

**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI
SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

**QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH VA
DASTLABKI ISHLASH TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI**

Ro‘yxatga olindi:

№ _____
2023 yil _____

“Tasdiqlayman”

_____ O‘quv ishlari prorektori
_____ 2023 yil _____

**SABZAVOTCHILIK
FANINING O‘QUV-USLUBIY MAJMUASI**

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq va suv xўjaligi
Talim sohasi:	810000	- Qishloq, ўrmon va baliqchilik xўjaligi
Talim yo‘nalishi:	60811300	- Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (Sabzavotchilik)

Qarshi 2023 yil

Ushbu fanning ishchi o‘quv dasturi Qarshi muhandislik – iqtisodiyot institutiining Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasida ishlab chiqildi va 2023 yil _____ sonli yig‘ilishida ko‘rib chiqilgan o‘quv dasturi asosida isntab chiqildi va tavsiya etilgan.

Tuzuvchilar:

q.x.f.d. professor N.N.Usmanov

Taqrizchilar:

q.x.f.n. professor. I.A.Bo'riyev

Fanning ishchi o'quv dasturi **Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrasining** 2023 yil ____ avgustdagi ____-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:

M.Diyorova

Fanning ishchi o'quv dasturi **Sanoat texnologiyasi fakulteti** uslubiy komissiyasi tomonidan ko'rib chiqilgan va tavsiya etilgan.

UK raisi:

M.X. Hakimova

Fanning ishchi o'quv dasturi **Sanoat texnologiyasi fakulteti** ilmiy kengashining 2023 yil ____dagi ____ sonli yig'ilishida tasdiqlangan.

Fakultet dekani:

dots. U.R. Panjiyev

“Kelishildi”

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

MU'AJA

t/r	O'quv uslubiy majmua ro'yxati	be t
I.	O'QUV MATERIALLARI.....	
1.1.	Ma'ruza matnlari.....	
1.2.	Amaliy mashg'ulotlar.....	
II.	MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI.....	
III.	GLOSSARIY.....	
IV.	ILOVALAR.....	
4.1.	Namunaviy dastur.....	
4.2.	Ishchi o'quv dastur.....	

4.3.	Testlar.....	
4.4.	Ishchi fan dasturiga muvofiq baholash mezonlarini qo‘llash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar.....	

I. O'QUV MATERIALLARI

1.1. MA'RUZA MATNLARI

1-Mavzu. Kirish. Sabzavotchilik fanining ahamiyati, maqsadi va hozirgi ahvoli, 2-soat

REJA:

1. Sabzavotchilik fanining maqsadi va vazifalari.
2. Sabzavotlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va sabzavotchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni, hozirgi holati.
3. Respublikamizda sabzavotchilikni rivojlantirish borasida olib borilayotgan ishlar, qabul qilinayotgan qarorlar va qonunlar.
4. Sabzavotlarning yangi turlarini ko'paytirish va yetishtirilayotgan mahsulotlar salmog'ini oshirish choralari.

Tayanch iboralar: Sabzavot, poliz, ochiq va himoyalangan sabzavotchilik.

1. Sabzavotchilik fanining maqsadi va vazifalari.

Sabzavotlar – bu sersuv, etli va mazali (mevalari, ildizmevalari, karamboshi, piyozboshi, tuganaklari, poyalari, barglari, kurtaklari, ildizlari va sh.k.) inson iste'mol qiladigan o'tsimon o'simliklardir. Bularni yetishtirish bilan shug'ullanuvchi o'simlikshunoslikning bir tarmog'i sabzavotchilik deyiladi, shuningdek, u o'simliklarning biologiyasi va mahsulot yetishtirish texnologiyasini o'rganuvchi ilmiy fandir. Bu tarmoqning ochiq dala sabzavotchiligi, himoyalangan yer sabzavotchiligi, polizchilik, urug'chilik kabi yo'nalishlari mavjud.

Sabzavotchilikni o'rganish natijasida o'quvchilar asosiy sabzavot ekinlarining biologik xususiyatlari va navlarini o'zlashtirib, ularni ochiq va himoyalangan yerlarda yetishtirishning zamonaviy texnologiyasini hamda himoyalovchi inshootlar turlari, tuzilishi, vazifasi, mahsulotlar sifatiga talablar, xaridorgirlik xususiyatlar berish sabzavotlarni tashish va vaqtincha saqlash texnologiyalarini egallashlari lozim.

Sabzavotchilikning vazifalari, maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari.

Sabzavot ekinlari mamlakatimizning hamma joyida o'stiriladi va haydaladigan jami maydonning yaqin 1% ni egallaydi. Biroq gektaridan olinadigan umumiy mahsulot miqdoriga ko'ra sabzavotlar o'simlikshunoslikda birinchi o'rinda turadi.

Qishloq xo'jaligining bir tarmog'i sifatida sabzavotchilikning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: aholi va qayta ishlash sanoatlarining sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talablarini to'la qondirish, sabzavot turlarini kengaytirish aholini yil bo'yi davomida sabzavot mahsulotlariga talabini bir me'yorda ta'minlash va mahsulotlar sifatini yaxshilash.

Aholini sabzavot mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish uchun ularni yetishtirishni keskin ko'paytirish lozim. Bunga esa qo'l mehnatini

kamaytirgan holda mahsulot tannarhini pasaytirib, hosildorlikni oshirish hisobiga erishish mumkin.

Buning uchun sabzavotchilikni yiriklashtirish va ixtisoslashtirish, uning texnikaviy manba'ini mustahkamalash, mexanizatsiyani ishlab chiqarishga joriy yetish, ekinlarni parvarishlashning jadallashgan texnologiyasini qo'llash, parvarishda, yig'imterimda, transportlarga ortish, tashish, saqlash va sotishla mahsulotni nobud bo'lishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

Sabzavot mahsulotlarining asosiy qismi yozning oxirgi va kuzda etiladi. Lekin aholini sabzavot mahsulotlari bilan ta'minlanishdagi bunday mavsumiylikni yo'qotish uchun himoyalangan er sabzavotchilik maydonlarini oshirish, shimoliy viloyatlarda va mintaqalarni ta'minlash uchun janubda sabzavot yetishtirishni ko'paytirish, ochiq yerda sabzavot yetishtirish mavsumini uzaytirish, mahsulotlarni yaxshi holatda va uzoq saqlanishini tashkil yetish kerak bo'ladi.

Yetishtirilayotgan sabzavotlar xilini va ularni kam tarqalgan turlarini ko'paytirish lozim. Sabzavot mahsulotlarining sifatini yaxshilash uchun oliy navlarni maqbul texnologiya bo'yicha tashkil qilish, shuningdek, ularni o'z vaqtida tashib keltirish hamda yaxshi saqlash hisobiga erishiladi.

Sabzavotchilik oldida turgan vazifalar uning o'ziga xos quyidagi xususiyatlarni belgilaydi:

1. Sabzavotlarni oddiy dala sharoiti-ochiq yerda hamda su'niy mikroiklim sharoitidagi yopiq yerda yetishtiriladi.

2. Boshqa tarmoqlarda kam qo'llanadigan agrotexnik usullardan (ko'chat o'stirish, qantarish, saqlash, chala o'sgan, etilmagan mahsulotlarni to'la yetiltirish) foydalaniladi.

3. Xilma-xil sabzavotlar va turlicha navlardan mahsulot yetishtirish va yig'ibterishda ularning biologik va xo'jalik xususiyatlariga mos texnologiyalar qo'llanadi.

4. Mahsulotlar nobudgarchiligiga qarshi sabzavotchilikni yirik shaharlar, sanoat markazlari, konserva zavodlari atrofida tashkil qilish.

5. Mavsumda birinchi, ikkinchi, zichlovchi va oraliq ekinlar hisobiga yerdan samarali foydalanishga erishish.

6. Jadallashgan tarmoq bo'lgani uchun o'g'itlar, sug'orishlar, kimyoviy preparatlar, mahsus inshootlarga kerakli issiqlik manbalaridan va shu kabilardan keng foydalanish.

O'zining xususiyatlariga va vazifalariga ega bo'lgan sabzavotchilik, qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari, ayniqsa, o'simlikshunoslik va chorvachilik birbiri bilan mustahkam bog'langan. Ana shu bog'liqlik asosida bu ikki tarmoq bir-birini rivojlantirishga bevosita ta'sir ko'rsatadilar.

Sabzavotchilik dunyo dehqonchiligida eng qadimiy asosiy va yetakchi tarmoqlardan hisoblanadi. Sabzi, sholg'om, sarimsoq, lavlagi 2 ming, karam, bodring, piyoz kabilar 4 ming yildan beri ekiladi. Markaziy Osiyoda, ya'ni bizda qovun eramizdan ilgari ham yetishtirilgan.

Hozirgi paytda sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida o'stiriladi.

Sabzavotchilik - qishloq xo'jaligining muhim sohasi bo'lish bilan birga, fan sifatida uning *maqsadi* – sabzavot ekinlari biologiyasini o'rganish va shu asosda mahsulot birligiga kam mehnat, mablag' sarflab, yuqori, sifatli hamda arzon mahsulot yetishtirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Sabzavotchilik – o'simlikshunoslikning ajralmas tarkibiy qismidir. Shuning uchun sabzavot ekinlarini hamma vaqt ham boshqa ekinlardan ajratib bo'lmaydi. Chunki, karam, kartoshka, sabzi, qovoq, lavlagi, tarvuz, makkajo'xori kabilarni sabzavot ekinini sifatida oziq -ovqatga, chorva mollari uchun yem-xashak va texnik maqsadlarda ishlatish uchun xom ashyo sifatida yetishtirish mumkin.

Lekin, sabzavotchilik o'simlikshunoslikning boshqa tarmoqlaridan quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi:

Birinchidan: Sabzavotchilik ikkita:

1. Ochiq maydonda (dalada);
2. Yopiq maydonda ishlab chiqarish usuliga ega.

Ikkinchidan: Sabzavotchilik xilma-xil ekin tur, xil va navlar to'plamini o'z ichiga oladi. Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 90 ga yaqin turni o'z ichiga olib, shundan 50 ga yaqini O'zbekistonda ekiladi.

Uchinchidan: Sabzavotchilikda o'ziga xos ishlab chiqarish usullari (ko'chat ekin usuli, konservalash, qayta o'stirish kabilar) qo'llaniladi.

To'rtinchidan: Sabzavotchilik o'z navbatida bir necha tarmoqlarga bo'linadi. Jumladan, poliz ekinlari biologiyasi va agrotexnikasini ishlab chiqish bilan polizchilik, sog'lom, sifatli urug'ini yetishtirish bilan sabzavot ekinlar urug'chiligi tarmog'i shug'ullanadi.

Sabzavotchilikka tavsifli xususiyatlar sifatida yana nisbatan kichik maydonlarda yetishtirish, o'suv davri qisqaligi (ko'pchilik ekinlarda), iqtisodiy samaradorligining yuqoriligini ham qayd etish o'rindir.

Sabzavotchilik xo'jaliklarida yana asosiy sohalar sifatida g'allachilik va chorvachilikni rivojlantirish mumkin. Bu esa respublika hukumatining bugungi agrar siyosatining muhim yo'nalishi hisoblanadi. Chunki, kuzgi g'alla ekinlari sug'oriladigan yerlarda yig'ib olingan dalalarga takroriy ekin sifatida sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka o'stirib mo'l hamda sifatli hosil olish imkoniyatlari cheksizdir.

Sabzavotchilik bilan sut-tovar yo'nalishidagi qoramolchilik va cho'chqachilikni bog'lab rivojlantirish maqsadga muvofiq. Chunki, yirik zavod, fabrika, shahar va aholi zich joylashgan madaniy markazlarda tez buziladigan va kam tashiluvchan sabzavot mahsulotlarini sotish mumkin bo'lsa, sotilmay qolganlarini, yig'ishtirilgach qolgan qoldiqlarini, nostandart va shahar oziq -ovqat chiqitlarini chorva mollari uchun zarur oziqa sifatida foydalanish mumkin. Go'ng esa sabzavotchilik uchun zarur mahalliy o'g'it, yopiq (himoyalangan) maydon uchun issiqlik manbai hisoblanadi.

O‘zbekiston va jahon sabzavotchiligi oldidagi vazifalar

Birinchidan: Sabzavot ekinlari hosildorligini oshirish va tannarxini arzonlashtirish.

Ikkinchidan: Aholini sabzavot bilan ta’minlashda mavsumiyligni bartaraf etish.

Uchinchidan: Sabzavotlar turini kengaytirish va sifatini yaxshilash.

Respublikamizda muntazam yuqori, sifatli hosil yetishtirishga to‘siq bo‘layotgan va sabzavotchilik samaradorligini oshirishdagi vazifalar quyidagilardan iborat:

1. Iqlim va tuproq sharoitlari turli sabzavot o‘simliklarini yetishtirish imkoniyatini bersa – da, ekilayotgan sabzavot ekin turlari 20 dan oshmaydi. Sabzavotlarning assortimentini kengaytirish aholining o‘tib borayotgan ehtiyojiga emas, balki mamlakatimizga kelib – ketayotgan va shu yerda istiqomat qilayotgan xorijliklar talabini ham qondiradi, tarmoq eksport salohiyatini oshiradi.

2. Muayyan ekin turiga ixtisoslashgan xo‘jaliklarning bo‘lmasligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizasiyalashtirish darajalarini kamaytirib, qo‘l kuchiga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda.

3. Sabzavotchilikda yuqori hosilli geterozisli duragaylar va payvandlashlardan keng foydalanish.

4. Organik va mineral, azotli, fosforli va mikrobiologik o‘g‘itlardan ekin turi, tuproq xossalari va rejalashtirilgan hosilga qarab o‘g‘itlash tizimini qo‘llash.

5. Ekinlarni faqat egatlab sug‘orish usulidan emas, yangi progressiv usullardan (tomchilatib, yomg‘irilatib sug‘orish va h.k.) foydalanish.

6. Texnologiyalarni joriy etishdagi kamchiliklarni bartaraf etib, ishlab chiqarish jarayoni tadbirlarini o‘z vaqtida va sifatli bajarish. Urug‘larni ekishga tayyorlashda ilg‘or usullarni qo‘llash.

7. Begona o‘tlar, kasallik va zararkunandalarga tabaqalashtirilgan usullar asosida qarshi kurash. Urug‘larni yuqumsizlantirish ishlarini yetarli darajada o‘tkazish.

8. Poliz ekinlarining har xil kasalliklari, ayniqsa, qovunda fuzarioz so‘lish kasalligining keng tarqalganligi va unga qarshi samarali choralarni ishlab chiqish.

9. Poliz ekinlari yaxshi hosil beradigan tog‘ oldi mintaqalaridagi lalmikor va adir yerlardan keng foydalanish.

10. Noyob qovun navlari maydonini kengaytirib, dunyo bozoriga mahsulot eksportini oshirish.

11. Ekinlarni asosiy va takroriy qilib o‘stirishda zamonaviy tejamkor texnika, urug‘, o‘g‘it va samarali himoya vositalaridan foydalanishga erishish.

Sabzavot, kartoshka va poliz mahsulotlari yetishtirishni ko‘paytirish uchun mazkur tarmoqlarda sifat o‘zgarishlarini amalga oshirish kerak. Buning uchun intensivlashtirish omillari yordamida tuproq unumdorligini oshirish va o‘simliklarning agrobiologik, mahsuldorlik imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish talab etiladi. Chunki, tuproq – o‘simlik (nav, urug‘) – texnika – kimyo –

meliorasiya – tashkillashtirish – inson kabi ishlab chiqarishning tarkibiy qismlarini yagona yaxlitlikka keltirish eng oliy omil hisoblanadi.

Hosil shakllanishini jadallashtiruvchi omillarni ishga solish uchun fan – texnika tomonidan zamonaviy texnologiyalar yaratilib ishlab chiqarishga tavsiya etiladi. Natijada hosildorlik va mahsulot sifati oshadi, o‘simlik va iqlim sharoitining barcha ijobiy imkoniyatlaridan foydalanish darajasi ko‘tariladi.

Har qanday texnologiya insonning mehnat unumdorligini oshirishga yangi imkoniyatlar yaratadi, lekin amaliyotda yangi texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish osonlik bilan kechmaydi va barcha mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni talab etadi.

O‘zbekistonda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosil viloyatlar bo‘yicha 4^a-jadvalda keltirilgan.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinlarining umumiy ishlab chiqarishdagi salmog‘i ham o‘zgarmoqda. Hozirgi paytda umumiy sabzavot ekinlar maydonining 42 - 48 % i pomidor, 12 – 15 % i - karam, 20 - 23 % i boshpiyoz va sarimsoq, 6 - 8 % i - sabzi, 3 - 5 % i - bodring, 5 - 8 % i - lavlagi, 12 -15 % ini - boshqa sabzavot ekinlari (rediska, boyimjon, qalampir, kabachka, patisson, ko‘katlar) egallaydi.

2. Sabzavotlarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va sabzavotchilikning qishloq xo‘jaligidagi o‘rni, hozirgi holati.

Ota-bobolarimiz tomorqani, unda ekin o‘stirish, chorva parvarishlashni qadimdan juda e‘zozlaganlar. Ularning ta’rif va tavsiflari xalq maqollariga aylanib ketgan: “Dehqon odam don sochar, el-yurtiga non sochar”, “Sada eksang, soyasi bor, makka eksang – poyasi”, “Yoz mevasi – qish xazinasi”, “To‘qsonga borsang ham tok ek, yuzga yetguncha uzumini yeysan”, “Bir yil tut ekkan kishi qirq yil gavhar terar”, “Tarvuz – davo, qovun – sabo”, “Bo‘lsa agar oqliging, bilinmaydi yo‘qliging”, “Sigirli uyda sil bo‘lmas”, “Tuyali boy – dunyoli boy”, “Qo‘yni boqsang, qo‘zilar, molni boqsang, buzoqlar”, “Ot – yigitning yo‘ldoshi”.

Birgina uzumni olaylik. Pishgan uzum sarxilligida yeyiladi. Undan mayiz, qiyom, shinni, sharbat, kompot tayyorlanadi. Sharbatidan vino va konyak olinadi. Olimlar 1 litr uzum sharbati kaloriyasi bo‘yicha 1,7 litr sigir sutiga, 650 gramm mol go‘shiga, 1 kg baliqqa, 300 gramm pishloqqa, 500 gramm nonga, 3–5 dona tuxumga, 1,2 kg kartoshkaga, 3,5 kg pomidorga, 1,5 kg olma, nok yoki shaftoliga ekvivalent ekanligini isbotlashgan. Demak, tomorqasida uzum yetishtirayotgan oila go‘sh, sut, non va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini kamroh sotib oladi, kamroq pul sarflaydi. Uzum nafaqat ovqat, balki yurak-tomir, asab, oshqozon-ichak, kamqonlik, sil va boshqa bir qator kasalliklarni davolashda ishlatiladigan nodir mevadir.

Umuman aytganda, meva, sabzavot, poliz mahsulotlari va ko‘katlarning hammasi birdaniga ham ovqat, ham dardga malhamdir. Bunga quyidagi misollar dalil bo‘laoladi.

Qovun – sarxilligida iste’mol qilinishidan tashqari, qoqi, shinni, murabbolar tayyorlanadi. Bod, belangi, sil, kamqonlik, podagra (niqriz), ziqnafas,

jigar va buyrak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Peshobni haydaydi, qabziyatdan holi qiladi, asabni tinchlantiradi; sepkil, dog‘ va boshdagi qazoqni yo‘qotadi.

Tarvuz – sarxilligida iste‘mol qilinishidan tashqari, shinni, murabbolar tayyorlanadi. Kamqonlik, jigar, buyrak, yurak-tomir kasalliklariga chalinganlarga foyda keltiradi.

Qovoq – qaynatib, dimlab, qovurib iste‘mol qilinadi, turli pishiriqlar, somsa, non, murabbo va sharbat tayyorlashda foydalaniladi. Ateroskleroz, oshqozon-ichak, buyrak, podagra, jigar va bod xastaliklarini davolaydi, urug‘i gijjalarni tushiradi.

Sholg‘om – tarkibida efir moylari ko‘pligi va yengil hazm bo‘lishi tufayli yil bo‘yi iste‘mol qilinadi. Yurakka darmon beradi, o‘pka kasalligida foydali.

O‘rik – sarxilligida iste‘mol qilinishidan tashqari, turshak, bargak solinadi, murabbo, jem, kompot, qaysa (danaksiz quritilgan), danaksho‘rak tayyorlanadi. Yurak-qon tomir tizimi xastaliklarini davolashda yaxshi samara beradi, ichni yumshatadi.

Anjir – sarxilligida iste‘mol qilinishidan tashqari, qoqi, kompot, jem, murabbo (shakar nomigagina solinadi) tayyorlanadi. Falaj, ichak-me‘da, teri kasalliklarini (kal, so‘gal, temiratki), chayon va ari chaqan joylarni davolashda ishlatiladi.

Shaftoli – sarxilligida iste‘mol qilinishidan tashqari, qoqi, jem, murabbo, kompot qilinadi. Bargi va gulidan tayyorlangan qaynatmadan bosh og‘rig‘i, revmatizm, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi.

Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi va oziq-ovqatlik qiymati. Sabzavotlar biokimyoviy tarkibining xususiyati shun-dan iboratki, ular tarkibida suv ko‘p (65 - 96 %), oziq moddalar (oqsil, moy, uglevodlar) esa kam. Bundan tashqari ularning kaloriyasi ham yuqori emas (1-jadval).

1-jadval. Sabzavot va kartoshkaning biokimyoviy tarkibi va kaloriyasi (ho‘l holiga nisbatan % hisobida)

Ekinlar	Namlik	Quruq modda	Oqsil	Uglevodlar	Moy	Kletchatka	Kul	1 kg mahsulot kaloriyasi
Tarvuz	93,4	6,5	0,7	5,6	0,1	0,1	0,1	274
Boyimjon	93,1	8,6	0,9	5,5	0,2	1,4	0,5	281
Gorox	79,9	24,1	5,2	11,8	0,4	1,7	0,8	723
No‘xat	12,5	87,5	29,4	47,2	1,5	6,3	3,1	3202
Qovun	89,6	10,4	0,8	6,2	0,9	1,8	0,6	360
Oqbosh karam	90,5	9,5	1,7	6,1	0,3	0,7	0,7	338
Gulkaram	90,9	9,1	1,6	6,0	0,3	1,2	0,9	332
Kartoshka	77,6	22,4	2,1	18,4	0,2	0,8	0,8	837
Boshpiyoz	86,5	13,5	1,8	10,2	0,1	0,9	0,5	490
Sabzi	85,6	14,4	1,2	10,7	0,3	1,2	1,0	502
Bodring	95,4	4,7	1,0	2,5	0,1	0,7	0,4	146
Pasternak	92,6	22,1	1,8	16,4	0,4	2,4	1,1	760
Shirin qalampir	85,5	14,4	1,5	5,4	1,0	1,8	0,7	364
Petrushka	83,2	16,8	3,5	8,2	0,6	1,7	2,8	616

Turp	86,9	13,1	1,9	9,4	0,1	1,7	0,8	463
Rediska	93,3	6,7	1,2	3,7	0,1	0,9	0,6	212
Sholg'om	91,8	9,2	1,7	5,1	0,1	1,4	0,8	284
Rovoch	97,1	3,0	0,5	1,2	0,1	0,7	11,4	75
Salat	94,1	5,9	1,7	2,1	0,3	0,9	1,0	180
Xo'raki lavlagi	82,2	17,8	1,8	14,4	0,1	0,8	0,7	660
Selderey	86,3	13,7	2,4	6,6	0,5	1,2	3,0	400
Sarsabil	93,7	6,3	2,0	2,4	0,1	1,2	0,6	187
Pomidor	93,4	6,6	1,0	4,0	0,2	0,9	0,6	215
Qovoq	90,3	9,7	1,1	6,5	0,1	1,2	0,7	316
Shivit	83,8	16,2	2,8	8,0	0,5	2,7	2,2	476
Xren	83,7	16,3	2,4	9,6	0,2	3,1	1,0	498
Sarimsoq	64,4	35,3	6,8	26,3	0,1	4,8	1,5	1327
Ismaloq	93,3	6,7	2,3	1,7	0,3	0,5	1,9	185
Shovul	90,4	9,6	2,9	2,8	0,2	1,8	1,5	245

Lekin, odam organizmi uchun zarur bo'lgan biologik aktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar, mineral tuzlar kabilarga g'oyat boy (2 va 3-jadval).

2-jadval. Sabzavotlarda vitaminlarning miqdori

Ekinlar	100 gr ho'l sabzavotda mg hisobida			Sog'lom katta kishiga yangi sabzavotning sutkalik miqdori, gr		
	Vitamin C (askorbin kislota)	A vitamini (karotin)	B ₁ vitamini (tiamin)	B ₂ vitamini (riboflavin)	C vitamin bo'yicha	A vitamin bo'yicha
Tarvuz	8	1,0	0,03	-	630	400
Gorox	33	1,6	0,14	-	150	310
Qovun	-	-	-	-	200	-
Oqbosh karam	45	0,04	0,15	0,05	110	1000
Gulkaram	60	0,1	0,15	0,05	83	4000
Kartoshka	10	-	0,12	0,01	500	-
Qovoqcha	10	-	-	-	500	-
Piyoz bargi (ko'k)	24	3,70	-	0,05	280	110
Bosh piyoz	8	-	0,1	0,02	830	-
Sabzi: qizil	5	6,25	0,14	0,02	1000	65
sariq	5	1,55	0,14	0,02	1000	200
Bodring	8	0,08	0,05	0,04	625	5000
Shirin qalampir	200	4,6	0,06	0,01	25	45
Petrushka	140	10,0	0,01	0,05	50	40
Pasternak	40	7,2	0,11	0,06	125	-
Turp	15	Yuqi	0,1	-	330	-
Sholg'om	14	0,04	-	-	360	10000
Rediska	30	Yuqi	0,1	-	165	-
Rovoch	12	0,12	-	-	-	330
Salat	10	0,9	0,08	0,06	500	400
Selderey	16	0,08	0,06	0,03	830	-
Sarsabil	25	1,2	0,19	0,06	200	330
Lavlagi	8	-	Yuqi	-	625	-
Pomidor	30	1,4	0,1	0,04	165	300
Qovoq	4	5,0	-	0,06	1250	10
Shivit	135	6,5	0,14	0,04	37	62
Xren	100	-	-	-	50	-

Ismaloq	28	4,0	0,08	0,22	180	125
Shovul	26	2,5	0,19	-	200	200
Sarimsoq	10	-	0,19	-	500	-

3-jadval. Sabzavotlarning mineral tarkibi (100 mg ho‘l modda)

Ekinlar	Kul elementlarining miqdori %	Natriy	Kaliy	Kalsiy	Magniy	Fosfor	Temir
Tarvuz	0,6	16	64	14	224	7	1
Boyimjon	0,5	6	238	15	9	34	0,4
Gorox	0,8	2	285	26	38	122	0,7
Qovun	0,6	32	118	16	13	12	1
Qovoqcha	0,4	2	238	15	9	12	0,4
Oqbosh karam	0,6	18	230	70	16	31	1,2
Gulkaram	0,9	10	210	60	17	51	1,4
Kartoshka	1,1	28	268	10	23	58	0,9
Boshpiyoz	1,0	18	175	31	14	58	0,8
Bargi	1,0	57	259	121	18	26	1,0
Sabzi: qizil	1,0	15	240	51	38	55	1,2
sariq	0,7	65	234	46	36	60	1,4
Bodring	0,5	8	141	23	14	42	0,9
Shirin qalampir	0,6	19	163	8	11	16	-
Petrushka: bargi	3,0	79	456	245	50	95	1,9
Ildizmevasi	1,5	-	262	86	41	82	1,8
Pasternak	1,5	8	342	57	22	73	0,7
Rovoch	1,0	35	325	44	17	25	0,6
Rediska	0,8	10	255	39	19	34	1,0
Turp	1,2	17	450	35	22	26	1,2
Sholg‘om	0,9	20	400	49	17	34	0,9
Salat	1,0	8	300	57	40	34	0,6
Selderey: bargi	3,0	-	430	72	-	77	1,3
ildizi	1,0	11	393	63	33	27	0,5
Sarsabil	0,6	40	196	21	20	62	0,9
Pomidor	0,8	40	270	10	15	33	1,4
Qovoq	0,6	14	170	40	14	25	0,8
Shivit	2,3	43	335	223	70	93	1,6
Loviya	0,7	-	-	65	-	44	1,1
Xren	1,5	140	700	119	36	130	2,0
Ismaloq	2,1	62	750	140	82	83	3,0
Shovul	1,8	15	400	47	85	130	2,0

Ba’zi sabzavotlar (boshpiyoz, sarimsoq, shivit, petrushka, xren, turp) tarkibida fitonsidlar saqlaydi. Shu tufayli fungisid va bakterisid xususiyatiga ega bo‘lib, inson organizmini infeksiyalardan tozalaydi. Ko‘pchilik sabzavotlar limon, olma, vino kislota, efir moylar, aromatik (xushbo‘y) moddalar saqlab ishtahani ochadi, ovqat hazm bo‘lishiga yaxshi yordam beradi.

Sabzavot mahsulotlari quruq moddasining asosiy qismini uglevodlar - kraxmal, shakar, kletchatka hamda pektinli moddalar tashkil etadi.

Kraxmal zapas oziq modda xizmatini o‘taydi va kartoshka tuganaklarida anchagina miqdorda (25 % ga qadar) to‘planadi, shu-ningdek, dukkakli sabzavotlarda, sabzida, qishki qovun navlarida ham bo‘ladi. Kraxmal suvda

erimaydi va odam organizmi uni amilaza (diastaza) fermenti ta'sirida parchalanib shakarga (maltoza va undan keyin glyukoza) aylantirib o'zlashtiradi.

Qishki qovun navlari va ba'zi sabzavot turlari saqlab qo'yilganda shirasi ortib qolishining sababi ham ular tarkibidagi kraxmalning shakarga aylanishi bilan bog'liqdir.

Shakar. Qovun, sabzi, no'xat, piyoz va lavlagida saxaroza; karam, bodring, qovoq va tarvuzda glyukoza ko'p bo'ladi.

Kletchatka (sellyuloza) ni odam organizmi juda sust o'zlashtiradi. Biroq kletchatka ichaklarni qitiqlashtirishi va peristaltikasini kuchaytirishi tufayli ovqat yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi.

Pektinli moddalar polisaxaridlar gruppasiga kiradi va o'simlik hujayralari devorida bo'ladi. Bu moddalar hujayralarni metinlashtiradi va shu tufayli o'simlik to'qimalariga mustahkamlik baxsh etadi. Yetilmagan meva va sabzavot ekinlarida pektinli moddalar erimaydigan propektin holatida bo'ladi, mevalar pishib yetilgandan keyin esa fermentlar ta'sirida u suvda eriydigan pektinga aylanadi. Natijada hujayralar o'rtasidagi bog'lanish bo'shashadi va mevalar yumshab qoladi.

Azotli moddalar asosan oqsillardan iborat. Sabzavotda azotli moddalar juda kam - 0,4-2,5 % atrofida bo'ladi. Sarimsoq va dukkakli sabzavotlar bundan mustasnodir, zero dukkakli o'simliklarning ko'k mevalari (dukkaklari) tarkibida 6-7 % ga qadar azotli moddalar bo'ladi. Boshqa sabzavot ekinlaridan ismaloq azotli moddalarga ayniqsa boy hisoblanadi.

Glyukozidlar - tarkibida azot saqlovchi moddalar bor, ta'mi achchiq va ko'pincha zaharli xossalarga ega. Bular orasida solanin moddasi eng ko'p tarqalgan bo'lib, u kartoshka va boshqa tomatdosh o'simliklarda ko'p to'planadi.

Moylar - sabzavotlar tarkibida juda kam miqdorda (0,1-0,4%), asosan ularning urug'larida bo'ladi. Qovoqdoshlarga mansub o'simlik urug'i moylarga boy hisoblanadi.

Organik kislotalar. Sabzavot mahsulotlari tarkibida limon kislota, olma kislota, oksalat (shavel) kislota va ba'zi boshqa xil kislotalar bo'ladi. Kislotalar sabzavot mahsulotlarining ta'm sifatlarini yaxshilaydi va ovqatning yaxshi o'zlashtirilishiga yordam beradi. Biroq, otquloq, rovoch o'simligi va ba'zi boshqa sabzavotlar tarkibida uchraydigan oksalat kislota ortiqcha iste'mol qilish zararlidir.

Pigmentlar. Sabzavot o'simliklarida g'oyat xilma-xil bo'yovchi moddalar - pigmentlar uchraydi. Barglar va yetilmagan mevalarning yashil rangi xlorofillga; sabzi va qovoqning to'q sariq va qizil rangi - karotinga (provitamin A) hamda uning oksidlanish mahsuli bo'lmish pigmentiga; qalampirlarning sariq rangi kapsenin pigmentiga bog'liq bo'lib, uning o'zi ham karotinning oksidlanish mahsulidir. Antosianlar degan umumiy nom bilan ataluvchi bir gruppaga bo'yovchi moddalar sabzavot mahsulotlariga ko'k, binafsha va qizg'ish binafsha rang beradi. Piyozning sirtqi qobiqlariga rang berib turuvchi bo'yovchi moddalar kversetin deb ataladi.

Yuqori harorat yoki oksidlanish ta'sirida bo'yovchi moddalar parchalanadi va sabzavot asli rangini yo'qotadi (masalan, quritilganda, qaynatilganda).

Efir moylar ko'pchilik sabzavot mahsulotlari (masalan, sarimsoq, shivit, selderey, petrushka)da bo'lib, aksariyat hollarda u himoya rolini o'ynaydi. Tarkibida efir moylar bo'lgan sabzavotlar, odatda, ovqatni xushta'm qiladigan ziravor sifatida ishlatiladi. Bular ovqat mazasini yaxshilashi bilan birga organizmda oshqozon shirasini ajratib chiqarish xususiyatiga ega, bu esa ovqat hazm bo'lishini kuchaytiradi. Yangi sabzavotdan tayyorlangan salatlar hamda tuzlangan va marinovka qilingan (sirkalangan) sabzavot mahsulotlari ham xuddi shunday ahamiyatga ega.

Ba'zi sabzavotlardagi, ayniqsa, boshpiyoz va sarimsoqdagi efir moylar juda kuchli fitonsid xossasiga ega. Ular kasallik keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni o'ldiradi va odamni ko'pgina yuqumli kasalliklardan himoya qiladi.

Vitaminlar. Sabzavot mahsulotlarining qiymati va inson ovqatlanishidagi bebaho ahamiyati ularning tarkibida odam organizmining normal rivojlanishi va harakat qilishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar, fermentlar va mineral tuzlar ko'p miqdorda mavjud ekanligidadir.

Kimyoviy tarkibi turlicha bo'lgan organik birikmalar bo'lmish vitaminlar, ayniqsa, katta ahamiyatga ega. Ular organizmda katalizatorlar xizmatini o'taydi va shu tufayli moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Ovqatda vitaminlar bo'lmasligi yoki yetishmasligi organizmda moddalar almashinuvini buzilishiga va ko'pchilikka ayon bo'lgan avitaminoz bilan kasallanishga olib keladi.

Vitamin C yoki askorbin kislota ($C_6H_8O_6$) organizmni singa va kam qonlikdan muhofaza qiladi, ichki sekresiya bezlarining normal faoliyati uchun zarur bo'lgan oksidlanish jarayonlarini va uglevodlar almashinuvini kuchaytiradi, ateroskleroz rivojlanishini to'xtatadi. Sabzavot hamda mevalar, ayniqsa, yangiligicha iste'mol qilinadigan sabzavot va mevalar vitamin C ning asosiy manbai hisoblanadi. Sabzavot hamda mevalar qaynatilganda yoki pazandalikning boshqa usullari bilan pishirilganda vitamin C anchagina parchalanadi. Shuningdek, sabzavotlarni saqlash vaqtida ham tarkibidagi vitamin C miqdori juda kamayib ketadi.

Vitamin A ($C_{20}H_{29}OH$). Ovqatda bu vitamin yetishmasligi o'sishni sekinlashtiradi, ko'zning kasallanishiga ("shapko'rlikka") olib keladi. Organizm ba'zi bir teri kasalliklari yuqishiga moyillashib qoladi. Sabzi, qovoq, ismaloq, petrushkada ko'p bo'ladigan karotin provitamin A xizmatini o'taydi. Odam organizmda karotin parchalanib, ikki molekula vitamin A hosil qiladi.

Sabzavot mahsulotlari qaynatilganda va achitilganda karotin deyarli parchalanmaydi, ammo ular quritilganda juda ko'p karotin nobud bo'ladi.

Vitamin B₁ yoki tiamin ($C_{12}H_{18}ON_4SCl_2$). Uglevodlarning chala yonishi natijasida hosil bo'ladigan mahsullarning-pirouzum kislotaning organizmdan chiqarib yuborilishiga yordam beradi. Bu kislotaning organizmda ko'plab to'planishi o'ta toliquvchanlikka olib keladi. Vitamin B₁ yurak-qon tomir va nerv sistemalarining normal ishlashi uchun ham zarur. Bu vitamin gulkaramda,

dukkakli o'simliklarda, kartoshkada, ismaloq va boshqa sabzavot ekinlarida bo'ladi.

Vitamin B₂ yoki riboflavin (C₁₇H₂₀N₄O₆) - organizmda uglevodlar, oqsil va moylar almashinuvida qatnashadigan fermentlar tarkibiga kiradi. Bu vitaminning yetishmasligi o'sishning susayishiga, ko'zning xiralashuviga, teri kasalliklariga, nerv xastaliklariga sabab bo'ladi. Achitqi, go'sht, sabzavot o'simliklaridan esa - gorox, loviya, ismaloq va boshqalar vitamin B₂ manbai hisoblanadi.

Vitamin PP yoki nikotin kislota (C₆H₅O₂N) - organizmda kechadigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida faol qatnashadi. Organizmda bu vitamin yetishmasligi pellagra kasalligini keltirib chiqaradi. Nikotin kislota kartoshka, gulkaram, gorox, qalampir, boyimjon va boshqa sabzavotlar tarkibida bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining turi, navi, yoshi hamda o'stirish sharoitiga qarab, ular tarkibidagi vitaminlar miqdori keskin darajada o'zgarib turadi. Masalan, qizil sabzi navlarida va to'q sariq etli qovoq navlarida, shu ekinlarning och sariq navlaridagiga nisbatan vitamin ko'proq bo'ladi, yetilib pishgan qalampir va pomidor mevalari yetilmagan mevalarga nisbatan vitamin C ga boy bo'ladi. Salat, karam va piyozning sirtqi barglarida vitamin C ichki barglaridagiga nisbatan ko'proqdir. Dalada o'stirilgan pomidor tarkibida issiqxonada o'sgan pomidordagiga nisbatan karotin ko'p. Azotli o'g'itlar ismaloq barglarida karotinni ko'paytiradi, kaliyli o'g'itlar esa kamaytiradi.

Erta ko'klamda, ya'ni asosiy sabzavot ekinlari g'arq pishguncha ovqat rasioniga kiritiladigan ko'kat o'simliklar (barra piyoz, rediska, petrushka, ismaloq va boshqalar) vitamin yetkazib beruvchi qimmatli manbadir.

Odam organizmining normal rivojlanishi va ishlab turishi uchun ba'zi bir mineral birikmalar, chunonchi, temir, fosfor, kaliy, kalsiy, natriy, magniy tuzlari, yod va boshqa elementlar zarur, ana shu birikmalarni yetkazib beruvchi asosiy manbai sabzavot va mevalardir.

Ismaloq, salat, petrushka (bargi), pomidor va bodring temir moddasiga ayniqsa boy. Bargkaram va gulkaram, ismaloq, selderey bargida kalsiy; pasternak, karam, piyoz, gorox va boshqa o'simliklarda fosfor ko'p bo'ladi.

Mineral tuzlarning muhim ahamiyati shundaki, ular hayvonot mahsulotlaridan tayyorlangan ovqatlarni iste'mol qilish natijasida organizmda to'planadigan kislotalarni neytrallashtiradi.

Yangi (ho'l) sabzavotda moylar, oqsillar va uglevodlarni parchalovchi, binobarin, ovqat hazm bo'lish jarayoniga yordamlashuvchi ba'zi bir xil fermentlar ham bor.

Bundan tashqari, sabzavot mahsulotlari ovqat hazm qilish bezlarining sekretor (sekret ajratish) faoliyatini kuchaytiradi, bu esa, o'z navbatida, iste'mol qilingan ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi.

Umuman mahsulot iste'mol qilishning yillik normasi, shuningdek, ayrim mahsulot turlarini iste'mol qilish normasi joyning geografik sharoitiga hamda kishilarning qaysi xil ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishga odatlanganligiga qarab nihoyat darajada o'zgarib turadi.

Odatda sog'lom odamning oziq-ovqatida turli sabzavotlar miqdori sutkalik rasionning 25 foizidan kam bo'lmasligi lozim. Har kuni taxminan 300 gramm kartoshka va 400 gramm sabzavotlar iste'mol qilish zarur. Ma'lumotlarga qaraganda aholi jon boshiga sabzavotlar iste'mol qilishning o'rtacha yillik me'yori geografik mintaqalar bo'yicha 130 kilogrammdan 164 kilogrammgacha, jumladan oqbosh karam, gulkaram, bryussel va savoy karamlar 30-35, pomidor 25-32, sabzi 6-10, bodring 10-13, xo'raki lavlagi 5-10, piyoz 6-10, qovoqcha va boyimjon 2-5, shirin qalampir 1-3, gorox 5-8, xushbo'y sabzavotlar 1-2, turli xil boshqa sabzavotlar 3-5 kilogrammni tashkil etishi lozim.

O'zbekistonda sabzavot mahsulotlarining yillik me'yorini 164, poliz mahsulotlarini 98,6 (shundan qovun -54,8, tarvuz - 36,5, qovoq - 7,4) kilogrammgacha oshirish, kartoshkani esa 50 kilogramgacha tushirish taklif etilmoqda.

Aholining ehtiyojini to'la qondirish uchun mamlakatimiz bo'yicha har yili o'rtacha 4,0-4,2 mln. tonna sabzavotlar, 2,4-2,5 mln. tonna poliz mahsulotlari va 1,2-1,3 mln. tonna kartoshka ishlab chiqarilmog'i lozim. Lekin, 2016 yilda sabzavotlar 10128-12119 ming, poliz 2262-3100 ming va kartoshka 2700-3110 ming tonnani tashkil etdi yoki aholi jon boshiga 280 kg sabzavotlar, 72 kg poliz mahsulotlari va 52 kg atrofida kartoshka yetishtirildi.

Yangiligida (ho'l meva holida) iste'mol qilinadigan sabzavotlar eng katta ovqatlik qimmatiga ega.

Biroq, sabzavotlar tarkibida suv ko'p bo'lishi va eruvchan uglevodlar borligi ularda chirituvchi mikroorganizmlar rivojlanishiga imkon tug'diradi. Shuning uchun ko'pchilik sabzavot turlari uzoq joylarga tashishga va saqlashga yaramaydi, shu sababli ularni konservalashga to'g'ri keladi.

Konservalashning eng oddiy usuli quritishdir. Quritilganda sabzavot tarkibidagi suvning ko'p qismi bug'lanib ketadi, sabzavot vazni 7-10 baravar kamayadi, uzoq turadigan hamda uzoq yerlarga tashishga chidamli bo'lib qoladi.

Sabzavotlarni konservalashning yana bir keng tarqalgan usuli - achitish va tuzlashdir. Achitish va tuzlashda hosil bo'ladigan sut kislotasi, spirtli biyg'ish natijasida sut kislotasi va etil spirtiga aylanib sut kislotasi chirituvchi mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatini so'ndiruvchi asosiy konservalovchi modda xizmatini o'taydi, biyg'ish jarayonida hosil bo'ladigan spirt esa kislotalar bilan birgalikda ta'sir etib, achitilgan sabzavotning yaxshi mazali va xushbuy hidli bo'lishini ta'minlovchi murakkab efirlar hosil qiladi.

Marinovkalash (sirkalash) - 0,6-1,8 % li sirka kislotaning konservalovchi ta'siriga asoslangan usuldir. Bodring, pomidor, lavlagi, piyoz, qizilbosh karam va gulkaram kabi sabzavot turlari marinovka qilinadi (sirkalanadi).

Sabzavotlarni zavodlarda qayta ishlashda qopqog'i germetik yopiladigan idishlarga joylash va ketidan 100 -120⁰ C temperaturada sterillab konservalash usuli qo'llaniladi.

Ko'pgina sabzavot mahsulotlari faqat ovqat sifatida emas, balki dorivor sifatida ham katta ahamiyatga ega. Ular yurak-qon tomir sistemasining, ovqat

hazm qilish traktining turli kasalliklarini, ko‘z kasalliklari kabilarni davolashda vitamin manbai sifatida foydalaniladi.

Yangi kartoshka tuganaklari, oqboosh karam va turp suvidan oshqozon yarasi va boshqa xil oshqozon - ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Sabzi, shivit, pasternak urug‘laridan yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda qo‘llaniladigan preparatlar, yangi piyoz va sarimsoqdan esa antiseptik xossalarga ega bo‘lgan preparatlar tayyorlanadi. Qovoq urug‘ining qaynatmasi gijja tushiruvchi vosita xizmatini o‘taydi, qovoq va bodring eti esa yallig‘lanishga qarshi dorivorlik xossasiga ega. O‘zbekistonda tarvuz va ayniqsa, qovun xalq medisinasida qadimdan kam qonlikka, yurak va jigar kasalliklariga qarshi dorivor sifatida ishlatiladi.

O‘zbekiston sabzavotchilikning hozirgi holati

Sabzavot ekinlari dehqonchilik qilinadigan shimoliy mintaqadan tropik mintaqagacha bo‘lgan hamma territoriyada ekib o‘stiriladi. Ularning bunday keng tarqalganligi nihoyatda lazzat-li oziq-ovqat va vitaminlar manbai ekanligi bilan belgilanadi.

Bu haqda XV-XVI asrlardagi Markaziy Osiyo xo‘jaligi tarixi to‘g‘risidagi “Ziroatnoma” (Fanni kishtu ziroat)da batafsil ma’lumotlar keltirilgan.

Unda o‘tmishda yashagan bobo-dehqonlarning ming yillar davomida orttirgan tajribalari aks ettirilgan. Ular qimmatbaho ahamiyatli mevali daraxtlar, poliz va sabzavot ekinlarining navlarini yaxshilash, yaratish, zararkunanda-kasalliklariga qarshi kurashish, muttasil, mo‘l va uzoq tashish hamda saqlashga yaroqli hosil olish usullarini ishlab chiqqanlar.

Bularni tasdiqlovchi tarixiy ma’lumotlarni Zahriddin Muhammad Boburning "Boburnoma", Maxdumi A‘zamning "Risolayi-bittixiya" (dehqonchilik risolasi) asarlarida o‘qish mumkin. Shaxsan Maxdumi A‘zam Samarqandda (Dahbedda) yashagan dehqon - seleksioner bo‘lib, 90 tanobdan ziyod maydonda “Bog‘i Maxdumi A‘zam” ni yaratgan. Unda dunyoning turli joylaridan ekinlarning har xil navlarini keltirib o‘stirgan, tanlash va o‘rganish asosida Dahbedi qovun, Dahbedi anjir, Dahbedi yong‘oq navlarini yaratgan va bu navlar o‘sha davrda mashhur bo‘lgan. U kishi o‘zi parvarish qilib o‘stirgan nok daraxti yoniga dafn qilinishini vasiyat qilgan va shu nok daraxti yoniga dafn etilgan.

Shunday qilib, Maxdumi A‘zam shaxsan o‘zi “Inson hukmiga in’om etilgan olamni yashnatish, gullatish, poklash va takomillashtirish” ga namuna ko‘rsatgan.

Ilgarilari sabzavotchilik qishloq xo‘jaligining tarmog‘i bo‘lgan bilan sabzavot turlari, navlari juda kam bo‘lib, asosan mayda dehqon xo‘jaliklarining tomorqa yerlarida jamlangan edi. Xo‘jaliklarda hamma ishlar qo‘lda bajarilar va mavsumiy ishchilarni ayovsiz ishlatishga asoslangandi.

Xalq seleksiyasi asosida sabzavot-poliz ekinlarining ko‘pgina qimmatli navlari yaratilgan bo‘lsada, lekin urug‘chiligi yaxshi rivojlanmagan edi.

Mamlakatimizda ilmiy sabzavotchilikning rivojlanishi A.T.Bolotov, A.Ye.Grachev, R.I.Shreder, M.V.Ritov, N.I.Kichunov, S.I.Jegalov, N.I.Vavilov, V.I.Edelshteyn kabilarning nomlari bilan bog'liq.

A.T.Bolotov (1738-1833) umumiy agronomiya ishlari bilan birga o'z vaqtida muhim ahamiyatga ega bo'lgan sabzavot ekinlari bo'yicha ham maqolalar chop etadi. **A.Ye.Grachev** (1826-1877) o'zi o'qib o'rganib yetishgan atoqli sabzavotkor olim bo'lib, sabzavot ekinlarining ko'pgina qimmatli navlarini yaratadi.

R.I.Shreder (1822-1903) - Petrov o'rmonchilik va dehqonchilik akademiyasi (hozirgi K.A.Timiryazov nomli Moskva QXA) ning o'qituvchisi bo'lib, o'zining "Russkiy ogorod, pitomnik va plodovyy sad" asarida rus sabzavotkorlari tajribasini umumlashtiradi.

M.V.Ritov (1846-1920) Gori - Goreskiy dehqonchilik bilim yurti (hozirgi Belorussiya QXA) ning professori bo'lib, bir qancha qimmatli qo'llanmalar yozgan, u haqli ravishda mamlakatimiz ilmiy sabzavotchiligining asoschilaridan hisoblanadi.

Sabzavot ekinlari o'stirish xalq tajribalarini ommalashtirish bo'yicha katta ishlarni **N.I.Kichunov** (1863 -1942) amalga oshirgan va bu bilan sabzavotchilik tarixida katta o'rin tutadi.

S.I.Jegalov (1881-1927) - K.A.Timiryazev nomidagi Moskva QXA professori bo'lib, birinchi marta sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasini hamda sabzavot ekinlari seleksiya - urug'chiligi tajriba stansiyasini (hozirgi Moskvadagi Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi ITI ini) tashkil etgan. Uning rahbarligi va bevosita ishtirokida karam, piyoz, gorox va ildizmevali ekinlar navlari yaratilgan.

Akademik **N.I.Vavilov** (1887-1943) – sabzavot-poliz ekinlari seleksiyasining nazariyasi va amaliyotiga katta hissa qo'shib, bu ekinlar jahon kolleksiyasini to'plagan. Ularning kelib chiqish markazlari va kasallik - zararkunandalariga qarshi immuniteti to'g'risidagi ta'limotlarga asos solgan.

Sabzavotchilikni ilmiy asosda rivojlantirishda sabzavotkor - agronomlar va olim - mutaxassislar tayyorlashda faxriy akademik, TQXA professori **V.I.Edelshteyn** (1881-1964) xizmati alohida. U haqli ravishda ilmiy sabzavotchilik maktabining asoschisidir.

Kartoshka seleksiyasi sohasida yuz bergan revolyusiya bu ekinning yovvoyi va yarim yovvoyi formalarini jahon kolleksiya-sini to'plagan va o'rgangan akademik **S.M.Bukasov** nomi bilan bog'liq. Bu formalar seleksiya ishlariga jalb etilib, duragaylash asosida qimmatli navlar yaratildi.

Kartoshkachilik sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarining eng ko'zga ko'ringan tashkilotchilaridan biri professor **A.G.Lorx** hisoblanadi. U o'zining Lorx, Korenevo navlari bilan mashhur.

Kartoshkaning tezpishar, tinim davri qisqa, kasallik - zararkunandalari, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, tuganagi sifatli va saqlanuvchan navlarini yaratishda seleksionerlardan **A.Ya.Kameraz**, **P.I.Alsmik**, **K.Z.Budin**,

B.A.Pisarev, Ye.A.Osipova, N.D.Goncharov, N.P.Sklyarovalarning xizmati katta.

O'zbekiston sabzavotchiligining rivojlanishida **R.R.Shreder, K.I.Pangalo, N.N.Balashev, V.I.Zuyev, V.N.Yermoxin, D.T.Abdukarimov** katta hissa qo'shgan, qo'shmoqda.

R.R.Shreder - taniqli olim va Markaziy Osiyo dehqonchiligining bilimdoni, Turkiston qishloq xo'jalik tajriba stansiya-siga (hozirgi R.R.Shreder nomidagi O'zbekiston Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI) boshchilik qilib, sabzavot ekinlari navlarini va ularni o'stirishning mahalliy usullarini o'rganish borasida ko'p ishlarni amalga oshirgan. Shu bilan u Markaziy Osiyo sabzavot ekinlari va kartoshka bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga asos solgan.

Butunrossiya o'simlikshunoslik instituti (VIR) ning O'rta Osiyo filiali (hozirgi O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti) da taniqli polizshunos olim **K.I.Pangalo** uzoq yillar ishlab, butun dunyo qovun navlarining kolleksiyasini (400 dan ortiq) to'plangan va o'rgangan. U Markaziy Osiyodagi poliz ekinlari navlarining birinchi klassifikasiyasini ishlab chiqdi va ularning ilk bor ta'rifini berdi. O'zbekiston sabzavotchiligi, polizchiligi va kartoshkachiligini dunyoga mashhur qilishda, uni zamonaviy asosda tashkil etishda, ilmiy mutaxassis - rahbarlar tayyorlashda yuqori hosil olish nazariy va amaliy usullarini ishlab chiqishda professorlar **N.N.Balashev, V.I.Zuyev**, kartoshkaning tezpishar, yuqori hosilli, aynish va issiqqa chidamli, ikki hosil beradigan navlarini yaratish hamda viruslardan holi urug'chiligini tashkil etishda professor **D.T.Abdukarimov** xizmati diqqatga sazovordir.

O'zbekiston mahalliy qovun - tarvuz va sabzavot ekinlarining navlarini yaxshilash, istiqbollarini tanlash va yaratish, ularni keng joriy etishda **V.F.Bel-Kuznesova, P.N.Dudko, V.I.Zuyev, V.N.Yermoxin, A.S.Hakimov, S.Qo'chqorov, A.Yusupov, A.Obidov, T.G.Mo'minov, Ye.V.Yermolova, A.S.Shukina, X.Ch.Bo'riyev, S.Mejidov, V.Berejnova, M.Aramov, R.A.Hakimov, R.S.Raximova** kabilar katta ishlarni amalga oshirdi.

Respublikamizda ilmiy-tadqiqot muassasalarida sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka seleksiyasi, urug'chiligi va yuqori hosil olish zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish borasida katta hajmdagi ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda sabzavotchilikni yanada rivojlangan sohaga aylantirish borasida yirik shahar, sanoat markazlarini sabzavot, poliz va kartoshka bilan ta'minlash maqsadida ularning atrofida sabzavot-kartoshkachilik zonalarini tashkil etildi. Ularni qayta ishlaydigan va saqlaydigan qudratli konserva sanoati vujudga keldi.

Lekin, jahon fani, texnikasi va ilg'orlar tajribasi asosida mintaqaviy o'stirish texnologiyasini ishlab chiqish va takomillashtirish, almashlab ekishni keng joriy etish, rayonlashtirilgan nav va geterozisli duragaylarning saralangan sifatli, sog'lom urug'larini ekishga ahamiyat berish hosildorlikning omili ekanligiga respublika sabzavotchiligida foydalanilmayotgan imkoniyat ekanligiga e'tibor berish talab etiladi.

Sabzavot yetishtirishda mavsumiylikka chek qo'yishda teplisa - parniklarni ko'proq qurish, ularni isitishda quyosh energiyasidan, tabiiy uchraydigan issiq suvlardan, tabiiy gazdan, korxonalar ishlatib bo'lgan issiq suv, bug', tutun gazlardan foydalanish g'oyat katta ahamiyatga ega.

Respublikamizda ertagi sabzavot yetishtirishni ko'paytirishning katta rezervlaridan yana biri yorug'lik o'tkazuvchi plyonkalardan foydalanishdir.

Ilmiy sabzavotchilik asoschisi V.I.Edelshteyn ta'kidlashicha, agrotexnika biologiyasiz – ojiz, mexanizasiyasiz - jonsiz bo'lib, u doimo shafqatsiz iqtisodiyotga amal qiladi.

O'simliklarning hayot kechirish sharoitlariga (ko'nikish) va ta'sirlanish darajasi sabzavotchilikda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ekinlar yetishtirish mumkinligini texnologiyadagi xususiyatlarni, energiya va mablag'lar sarf – xarajatlarini, shakllanish jadalligini, mahsulot hajmini, ishlab chiqarish samaradorligini, ekologiyaga zarar keltirmaydigan texnologik jarayonlar tizimini aniqlaydi.

Sabzavotchilikda ikkita yo'nalish: biri tashqi muhitni o'simliklar talablariga muvofiqlashtirish, ikkinchisi - o'simliklarni shu mavjud muhit sharoitiga moslashtirishga doim harakat qilingan.

Birinchi yo'nalish - ishlab chiqarishni mintaqalashtirish, ekish muddatlarini, yetishtirish usullarini aniqlash va tashqi muhit sharoitlarini boshqarishga oid chora-tadbirlar majmuini qo'llash.

Ikkinchi yo'nalish - o'simliklarni tashqi muhit sharoitlariga moslashtirishga bevosita va bilvosita ta'sir etuvchi usullarni qo'llash bilan adaptasiya darajasini oshirishga ekstrimal noqulay sharoitlari chidamliligini oshirish orqali erishiladi. Bunga oliy sifatli egiluvchi ashyolar tayyorlash va qo'llash, urug'lar va o'simliklarga turli usullarda ishlov berish (chiniqtirish, qizdirish kabi ekisholdi ishlovlari, immunitetlashtirish va boshqalar) orqali chidamliliklarini oshirish va hayotiy faoliyatlarini qo'zg'atish, kuchaytirish, ko'chatlar orqali yetishtirish, jarrohlik (kesish, chilpish, butash), hosilni rejalashtirish, payvandlab yetishtirish, yuqori hosilga oid agrobiosenozlarni shakllantirishlar kiradi.

O'simliklarni tashqi muhitga moslashtirishda seleksiya, genetik imkoniyatlarini yuksaltirish muhim ahamiyatga ega. Biroq, bu usul ancha murakkab, mashaqqatli va uzoq muddatlidir.

Shunday qilib, u yoki bu usullar yordamida tashqi muhitni o'simliklar talabiga moslashtirish mumkin. Agar qulaylik holatlarini ma'lum ekin talabiga yaqinlashtirilsa, hosil va uning sifati yuqori bo'ladi. Tashqi muhit sharoitlari o'simliklar talabidan qanchalik uzoqlashsa, mahsulot hajmi va sifat ko'rsatkichi shunchalik pasayadi. Mahsulot yetishtirish texnologiyasining vazifasi tashqi muhit omillarini o'simliklar talabiga maksimal darajada moslashtirish yo'llarini aniqlash va qo'llashdir. Buning uchun har qaysi iqlim va tuproq sharoitlariga o'simliklar munosabati va talabini anglovchi chuqur bilim zarur.

3. Respublikamizda sabzavotchilikni rivojlantirish borasida olib borilayotgan ishlar, qabul qilinayotgan qarorlar va qonunlar.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5009-son qarori 26.02.2021 yildagi "O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida";

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida:

1. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi doirasida 2021 yilda:

1) oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish yo'nalishida:

a) shakllangan dehqonchilik ko'nikmalari, tuproq-iqlim sharoiti, suv ta'minotidan kelib chiqib, respublikaning barcha tumanlarining hududlari muayyan turdagi mahsulotlar yetishtirishga bosqichma-bosqich ixtisoslashtiriladi. Bunda:

qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirishda asosiy e'tibor uning hosildorligi, eksportbopligi, yaxlit maydonlarda yetishtirilishiga qaratiladi;

kooperatsiya va klaster tizimi asosida mahsulot yetishtirish, uni qayta ishlash, saqlash va ichki hamda tashqi bozorlarga sotish tizimi yo'lga qo'yiladi;

v) Vazirlar Mahkamasi bir hafta muddatda mavjud ekin maydonlaridan samarali foydalanish, 2021 yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish bo'yicha hukumat qarorini qabul qilsin. Bunda, joriy yilda paxta maydonlarini 33,6 ming gektarga va g'alla maydonlarini 40 ming gektarga qisqartirish hamda 320 ming gektar yerlarni foydalanishga kiritish hisobiga oziq-ovqat va ozuqa ekinlari maydonlari 193,6 ming gektarga kengaytiriladi;

g) Bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini rivojlantirish agentligi 2021 yil 1 apreldan boshlab Qoraqalpog'iston Respublikasi hamda viloyatlarda hudud ixtisosligidan kelib chiqib, tuman hokimliklari zaxirasidagi yaxlit holda 300 gektargacha yer maydonlarida plantatsiya usulida intensiv bog' va tokzorlar barpo etish va yetti yil muddatda to'lash sharti bilan aholiga sotish tizimini yo'lga qo'ysin.

Bunda har gektardan olinadigan daromadni o'rtacha 2 dan 5 ming dollarga yetkazish ustuvor vazifa qilib ko'rsatildi. Buning uchun qishloq xo'jaligiga eng ilg'or texnologiyalarlar, suv tejaydigan va biotexnologiyalarni, urug'chilik, ilm – fan va innovatsiyalar sohasidagi yutuqlarni keng joriy etishimiz lozim.

Bugungi murakkab sharoitda, yurtimizda boshlangan keng qamrovli islohatlar, yangi O'zbekistonni barpo etish sari tashlanayotgan dadil qadamlarimizning bardavom bo'lishini ta'minlash har birimizning asosiy vazifamiz bo'lishi kerak.

Xo'sh endi. Qashqadaryo viloyatida sabzavotchilik, polizchilik, kartoshkachilik, bog'dorchilik, tokchilik, sitruschilik sohalari qanday holatda?

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 23 mart kuni qishloq xo'jaligini jadal rivojlantirish va islohotlarni chuqurlashtirish bo'yicha ishlar natijadorligiga bag'ishlangan yig'ilishda «Cho'p suqsang, ko'karadigan yerimiz bor, mehnatsevar xalqimiz bor. Lekin tomorqa yerlaridan — shunday katta rezervdan foydalanmayapmiz. Shuning uchun bugundan boshlab “Tomorqaga ekin ekish” oyligini e'lon qilib, har bir tomorqaga ekin ekishni tashkil etish kerak. Agar hozir ekmasak, keyin kech bo'ladi», deya alohida ta'kidladi.

Shunday ekan, ushbu ezuq maqsadga erishish uchun nima qilish kerak? Yeng shimarib, aql bilan ish yuritish, bebaho boylik sanalgan tomorqadan unumli foydalanish lozim. Zero, bugun “Olma pish, og'zinga tush” qabilida kun kechiradigan payt emas. Bir parcha yerimiz bo'lsa ham, unga ko'proq foyda keltiradigan, mo'l va xaridorgir hosil beradigan ekin ekish zarur. Bu borada dehqonlarga nimaiki yordam kerak bo'lsa, barchasi muhayyo etilayapti.

Eksport qilinadigan meva-sabzavotlarning asosiy qismini ishlab chiqaruvchi dehqon xo'jaliklarida mahsulotlarni qayta ishlash va qadoqlash imkoniyatlari cheklanganligi katta yo'qotishlarga olib kelmoqda. Shuningdek, narxlarning mavsumiy keskin o'zgarishi va bozor sharoitlarining barqaror emasligi ham ular faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

So'nggi yillarda kichik ishlab chiqaruvchilar tomonidan turli moliyaviy manbalar, shu jumladan xalqaro moliya institutlarining kreditlari hisobidan zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash uskunalari uchun investitsiyalar yo'naltirilmoqda. Shunga qaramasdan ular qayta ishlash korxonalari va eksport qiluvchi tashkilotlardan ajralib qolmoqda.

Toshloq joyda ko'chat undirib, mevasini Yer yuziga tarqatayotgan ham xitoylik bog'bon.

Respublikamiz bo'yicha aholi ixtiyorida ekin eksa bo'ladigan 445 ming gektar yer mavjud. O'tgan yili ushbu maydonlarda tomorqa egalari tomonidan 4 million 684 ming tonnadan ziyodroq qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirilib, 8 trillion 467 milliard so'm daromad ko'rilgan. Bu yil esa bulturgiga nisbatan 2 million tonna ko'p, ya'ni 6 million 691 ming tonna hosil olish kutilayapti.

Bu natijalar yaxshi, albatta.

Ammo o'tkazilgan tahlillarga qaraganda, hozirgi kunda mamlakatimizda 4,5 milliondan ortiq xonadonlar bo'lsa, ularning 124 ming 474 tasi tomorqasidan samarasiz foydalanayotgani tashvishlanarlidir.

4. Sabzavotlarning yangi turlarini ko'paytirish va yetishtirilayotgan mahsulotlar salmog'ini oshirish choralari.

O'zbekistonda meva-sabzavotlikni rivojlantirish tendensiyalari va istiqbollari

Meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, saqlash, qayta ishlash va eksport qilish bo'yicha rivojlangan davlatlar tajribalarining tahlillari ushbu mahsulotlarni

ishlab chiqaruvchilarning kooperatsiyasi va klasterlarini rivojlantirish zarurati borligini ko'rsatmoqda.

Bunda har gekardan olinadigan daromadni o'rtacha 2 dan 5 ming dollarga yetkazish ustuvor vazifa qilib ko'rsatildi. Buning uchun qishloq xo'jaligiga eng ilg'or texnologiyalarlar, suv tejaydigan va biotexnologiyalarni, urug'chilik, ilm – fan va innovatsiyalar sohasidagi yutuqlarni keng joriy etishimiz lozim.

Bugungi murakkab sharoitda, yurtimizda boshlangan keng qamrovli islohatlar, yangi O'zbekistonni barpo etish sari tashlanayotgan dadil qadamlarimizning bardavom bo'lishini ta'minlash har birimizning asosiy vazifamiz bo'lishi kerak.

Ma'lumki, mamlakatimizdagi mavjud tabiiy-iqlim sharoiti qishloq xo'jaligi mahsulotlarini, xususan, meva-sabzavotchilikni barqaror rivojlantirish imkonini beradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va hukumati tomonidan sohani bozor munosabatlariga o'tish jarayonida meva-sabzavotchilikni rivojlantirishga ustuvor yo'nalishlar sifatida katta e'tibor qaratilmoqda. Zero, meva-sabzavotchilik mahsulotlarini tashqi bozorlarda sotish hisobiga mamlakat valyuta tushumining sezilarli qismi shakllanayotganligi ham sohani tubdan isloh qilish va jadal rivojlantirishning ustuvorligidan dalolat beradi.

Xususan, so'nggi yillarda bir qator farmon va qarorlar qabul qilindi. Bularga O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5388 va 2019 yil 23 oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853 sonli farmonlari hamda 2018 yil 17 oktabrdagi "Meva-sabzavot mahsulotlarini tashqi bozorlarga chiqarish samaradorligini oshirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3978, 2019 yil 14 martdagi "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4239 qarorlarini keltirish mumkin.

O'zbekiston iqtisodiyotida meva-sabzavotchilik tarmog'ining o'rni

Umuman olganda, tarmoqda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar quyidagi iqtisodiy-ijtimoiy masalalarni hal qilish imkonini yaratmoqda:

iqtisodiy masalada – meva-sabzavotchilik jami ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 32,2 foizini (mamlakat yalpi ichki mahsulotining 8,7 foizi) tashkil etgani holda qishloq joylarida aholining asosiy daromadlaridan biri hisoblanadi. Sanoatning qator tarmoqlarini rivojlanishiga o'zining bevosita ta'sirini ko'rsatadi. Shuningdek, ushbu tarmoq mamlakat qishloq xo'jaligi eksportida asosiy o'rinlarni egallaydi;

ijtimoiy masalada – meva-sabzavotchilikni barqaror rivojlantirish samaradorligi, nafaqat qishloq aholisining turmush darajasiga, balki mamlakat barcha aholisining ijtimoiy farovonligini ham oshirishga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Yakuniy natijada ushbu islohotlardan pirovard maqsad mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanib, yangi O'zbekiston rivojlanishining barcha

jarayonlarida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlarning ijobiy natijalarida yaqqol namoyon bo'ladi hamda aholi turmush darajasining oshib borishini o'zida aks ettiradi.

Shu bilan bir qatorda "... sohada ayniqsa, meva-sabzavotchilik va uzumchilikni rivojlantirishda samarali bozor mexanizmlari tizimli yo'lga qo'yilmaganligi, ilmiy yondashuvning yetarli emasligi tarmoqning mavjud imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmasligiga olib kelmoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 gektar maydonda yetishtirilgan paxta xom ashyosiga nisbatan uzumdan 7 baravar, gilosdan 6 baravar, yong'oqdan 5 baravar ko'p daromad olish imkoniyati mavjud".

Shuningdek, ushbu mahsulotlarni qayta ishlash, saqlash hamda eksport qilishda mavjud imkoniyatlardan to'liq foydalanilyapti, deb bo'lmaydi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek: "Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan meva-sabzavotning atigi 15 foizi qayta ishlanib, 8 foizi eksport qilinmoqda, xolos. Ayniqsa, Sirdaryo, Jizzax, Xorazm, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarida bu ko'rsatkichlar hamon pastligicha qolmoqda. Joriy yilda 860 ming tonna yoki 620 million dollarlik meva-sabzavot eksport qilingani bizning imkoniyat va salohiyatimizga mosmi? Yo'q, albatta! Rivojlangan davlatlar tajribasi asosida bog'lar va tokzorlarga ishlov beradigan, sabzavot va kartoshka urug'larini ekadigan va yig'ishtirib oladigan texnikalar mavjud emas. Fermer, dehqon xo'jaliklariga yoqilg'i-moylash mahsulotlari, mineral o'g'itlar, urug'lik yetkazib berish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash ishlari talab darajasida tashkil etilmagan.

Meva-sabzavotchilik mahsulotlarini yetishtirish to'g'risida ma'lumot

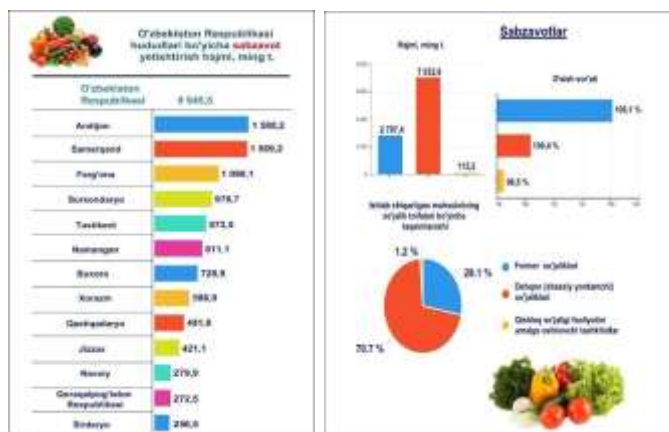
2022 yil yanvar-sentabr oylarida qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi mahsulot (xizmat)lari umumiy hajmi 248,6 trln so'mni yoki 2021 yilning mos davriga nisbatan 3,6 foizga oshgan.

Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yil 9 oyida yetishtirilgan dehqonchilik mahsulotlari hajmida sabzavotlar yetakchilik qilyapti – 8 mln tonna.

Ushbu ko'rsatkich qolgan mahsulotlar kesimida quyidagicha ko'rinish oldi:

- don mahsulotlari – 6,7 mln tonna;
- kartoshka – 2,6 mln tonna;
- poliz ekinlari – 1,6 mln tonna;
- meva va rezavorlar – 2,2 mln tonna;
- uzum – 1,4 mln tonna.

Картошка	Сабзавотлар	Полиз	Мева ва резаворлар	Ўзум
2 950,9 минг т.	9 945,5 минг т.	1 822,2 минг т.	2 739,8 минг т.	1 594,2 минг т.
101,3% (ўсми суғуртати)	101,9% (ўсми суғуртати)	104,6% (ўсми суғуртати)	101,2% (ўсми суғуртати)	100,3% (ўсми суғуртати)



Meva-sabzavotchilik mahsulotlarini nobud qilmay qayta ishlash, mavsumiyligini uzaytirish ham foydalanilmagan imkoniyatlardan biridir. Yangiligicha saqlangan ho'l mevalar assortimenti mo'ligi bozorlarda shu turdagi mahsulotlarni tannarxining har yili qishki-bahorgi mavsumda sun'iy ravishda ko'tarilib ketishini oldini oladi hamda aholi ijtimoiy himoyasiga ijobiy ta'sir etib, turdosh mahsulotlar qishki mavsumdagi importiga hojat qolmaydi.

Tahlillar natijasining ko‘rsatkichiga ko‘ra, meva-sabzavotchilik mahsulotlari hajmlarining yildan-yilga oshib borishi saqlash va qayta ishlash tarmog‘idagi bir qator muammo va kamchiliklarni bartaraf etish, sohani isloh qilishda zamonaviy

innovatsion, resurs tejaydigan raqamli texnologiyalardan keng foydalangan holda tub burilishni amalga oshirishni talab etmoqda. Xususan:

- respublikada umumiy ishlab chiqarish hajmlariga nisbatan mevaning 18,9 foizi, sabzavot va poliz mahsulotlarining 5,6 foizi, uzumning 9,5 foizi sanoat korxonalarida qayta ishlanmoqda;

- yetishtirilgan meva-sabzavot mahsulotlarini hududlarda saqlash uchun sovutgichlar bilan ta'minlanganlik darajasi 3,7 foizni (sovutish omborxonalari yil davomida bor-yo'g'i 20-22% ga mahsulot bilan ta'minlangan) tashkil etmoqda;

- mavjud sovutgichlarning aksariyati ma'nan eskirgan, texnologik jihatdan yangilanmagan, zamonaviy texnologiya va raqamli innovatsion ishlanmalar lozim darajada tatbiq etilmagan;

- soha uchun malakali kadrlar tayyorlash masalasiga innovatsion yondashuvni taqozo etmoqda. Ilg'or tajribali zamonaviy uskunalar bilan ishlash qobiliyatiga ega, qayta ishlash, saqlash yo'nalishi bo'yicha mutaxassislar tayyorlashga yetarlicha e'tibor berilmayapti;

- saqlash va qayta ishlash korxonalarining zamonaviy-texnologik talablari va hajmlaridagi mahsulotlar bilan yetarli darajada ta'minlash masalalariga tizimli yondoshilmayapti;

- transport va logistika sohasi zamon talabidan ortda qolmoqda;

- so'nggi yillarda meva-sabzavotchilikni yuritish intensiv texnologiya asosida olib borilmoqda. Natijada qishloq xo'jaligida foydalaniladigan resurslar, jumladan, YOMM, kimyoviy vositalar (meva-sabzavot yetishtirish uchun 255 ming tonna fosforli, 290 ming tonna azotli o'g'it yetishmaydi) va urug'lik narxlarining ortib ketishi, qishloq aholisi daromadlarining pastligi, shuningdek, mineral o'g'itlar, kimyoviy vositalarning qo'llanilishi, og'ir texnikadan foydalanish, yer resurslari sifatining yomonlashuvi, ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda.

Shu bois, tahlillar va BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasidagi tashkilotining (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, meva-sabzavotchilik mahsulotlarini yig'ishtirish, tashish va saqlashdagi yo'qotishlar hajmi 22-45 foizgacha, isrofgarchiliklar esa 12-18 foizni tashkil etmoqda.

Yana bir muhim masala hududlarda yetishtirilayotgan mahsulotlar haqida xaridorlarga zarur bo'lgan ma'lumotlarni beruvchi axborot-maslahat markazlari va raqamli texnologiyalar faoliyati yo'lga qo'yilmaganligidadir. Bundan tashqari respublikada transport-logistika borasidagi mavjud muammolarni hozirgacha hal etilmaganligi mahsulotlarni saralash, qayta ishlash, qadoqlash va xaridorlarga yuborish muammoligicha qolmoqda.

Meva-sabzavotchilikni rivojlantirish bo'yicha yangi tizim belgilandi

Prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida 2021yil 24 ноябр kuni meva-sabzavotchilik va dehqon xo'jaliklarini rivojlantirish chora-tadbirlari muhokamasi yuzasidan videoselektor yig'ilishi o'tkazildi.



Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi klaster tizimi asosida rivojlantirilmoqda. Paxta-to‘qimachilik, g‘allachilik, meva-sabzavotchilik, uzumchilik klasterlari sifat va daromad jihatidan izchil o‘smoqda.

Meva-sabzavotchilikda ham ko‘plab klasterlar tashkil etilgan. Lekin natijalar mavjud salohiyat darjasida emas. Masalan, bu tarmoqda eksport miqdorini hozirgi 1 milliard 200 ming dollardan 5 milliard dollarga ko‘paytirish mumkinligi hisob-kitob qilingan. Jumladan, bugungi kunda Asaka, Angor, Denov, Jomboy, Samarqand, Oltiariq, Quva, Yuqori Chirchiq, Yangiqo‘rg‘on tumanlaridagi meva-sabzavotchilik klasterlari 20-25 million dollarlik mahsulot eksport qilmoqda.

Yig‘ilishda shu boradagi imkoniyat va muammolar, hosildorlik va bandlikni oshirish choralari muhokama qilindi.

– Ilgari paxtachilikda faqat xom-ashyo sotardik. Kotirovka eng yaxshi bo‘lgan yilda daromad 1 milliard dollar atrofida bo‘lardi. Mana, hozir paxtani o‘zimizda qayta ishlab, 3 milliard dollarga chiqdik. Bu faqatgina eksport ko‘rsatkichi. Bu sohada hali qancha ish o‘rni, oylik, soliq bor. Ishni to‘g‘ri tashkil etib, meva-sabzavotchilikda ham shunday natija qilish mumkin. “Oyog‘imizning tagida” imkoniyat turibdi, – dedi davlatimiz rahbari.

Shu bois meva-sabzavotchilik klasterlari, dehqon xo‘jaliklari va tomorqachilikni rivojlantirish, ularni moliyalashtirish, agroxizmatlar ko‘lamini kengaytirish bo‘yicha yangi tizim joriy etilishi ta’kidlandi.

Unga ko‘ra, 2021 yil 1 dekabrda boshlab, Qishloq xo‘jaligini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash jamg‘armasi tomonidan meva-sabzavot yetishtiruvchilarni imtiyozli kreditlash yo‘lga qo‘yiladi. Buning uchun klaster, fermer va bank o‘rtasida uch tomonlama shartnoma tuziladi. Kreditlar bir yilga, 6 oylik imtiyozli davr bilan, 14 foiz stavkada ajratiladi.

Klasterlarga aholidan mahsulot sotib olishga aylanma mablag‘ uchun 12 oylik “revolver” kreditlar ham beriladi. Ya’ni, klaster qachon zarur bo‘lsa, mablag‘ oladi va foizini kreditdan foydalangan davr uchun to‘laydi.

Ushbu maqsadlar uchun jami 2 trillion so‘m yo‘naltiriladi.

Yig‘ilishda tomorqa xo‘jaliklaridan samarali foydalanish masalasiga ham to‘xtalib o‘tildi. Yurtimizda aholi ixtiyorida 500 ming gektar atrofida tomorqa mavjud. Ularda mahsulot yetishtirishga ko‘maklashish uchun kelgusi yilda 100

million dollar yoʻnaltirish rejalashtirilgan. Bu mablagʻ oilaviy tadbirkorlik dasturi asosida, imtiyozli shartlarda beriladi.

Tomorqa xizmati korxonalariga ham 300 million soʻmgacha garovsiz kredit beriladi. Samarali ishlayotgan shunday korxonalar negizida tomorqa xizmati klasterlari tashkil etiladi. Ularda koʻchatchilik issiqxonasi, kichik texnika parki, sovutkichli omborxona, quritish, saralash va qadoqlash kabi xizmatlar jamlanadi.

Tomorqada yetishtirilgan mahsulotlarni xarid qilish maqsadida har bir tumanda kooperatsiyalar tashkil etilib, ularga subsidiya beriladi.

Ekinlarni suv bilan taʼminlash ham dolzarb masala. Shu bois suv borishi qiyin tomorqalar va foydalanishdan chiqqan maydonlarni sugʻorish xarajatlarining bir qismini budjetdan qoplash tartibi 2026 yil 1 yanvargacha uzaytiriladigan boʻldi.

Tumanlarda meva-sabzavot va uzumchilikni rivojlantirish boʻyicha loyiha ofislari tashkil etilishi belgilandi.

Hozirgi kunda dunyoda oziq-ovqat muammosi, yer-suv zaxiralarini kamayib borishi va aholi sonini ortib borishi barcha oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda jadal texnologiyalarni qoʻllashni taqazo etmoqda.

Statistik maʼlumotlarga koʻra, 2050 yilga borib sayyoramizda aholi soni 9 mlrd.dan oshishi va qishloq xoʻjalik ekinlari uchun kerakli yer maydonlari 40-45 foizga kamayishi taxmin qilinmoqda. Hozirgi kunda ustuvor yoʻnalishlaridan biri tabiiy resurslardan samarali foydalanib, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishning innovatsion texnologiyalarini yaratish va amaliyotga keng tadbiiq etishga qaratilgan.

Sabzavotchilikda innovatsion texnologiyalar:

- Sabzavot koʻchatlarini yetishtirishda;
- Ekinlarni sugʻorishda;
- Ochiq maydonda ekinlarni noanʼnaviy usullarda oʻstirishda;
- Issiqxonalar barpo etishda;
- Tuproq ustini mulchalashda;
- Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishda;
- Qoʻl kuchini kamaytirishda qoʻllanilmoqda (minitexnikalar).

Xalqaro tajriba

Rivojlangan mamlakatlarda mehnat resurslarining 2-5 foizi, kam taraqqiy etgan aksariyat mamlakatlarda esa 90 foizgacha qishloq xoʻjaligi tarmogʻida mehnat qiladi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda qishloq xoʻjalik ishlab chiqarishi rivojlangan mamlakatlardagiga nisbatan ancha katta rol oʻynaydi. Yalpi ichki mahsulotda qishloq xoʻjaligining salmogʻi rivojlanayotgan mamlakatlarda oʻrtacha 22 foizni, rivojlangan mamlakatlarda 4 foizni tashkil etadi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda rivojlangan mamlakatlarda yetishtirilayotgan qishloq xoʻjaligi mahsulotlarining yarmidan koʻprogʻi yetishtirilmoqda. BMT ekspertlari fikrlaricha, har yili oziq-ovqat muammosini yechish uchun uning hajmi 6 foiz oshirib borilishi talab etiladi.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasidagi tashkilotining (FAO) ma'lumotiga ko'ra, Yevropada quritilgan yong'oq va mevalar savdosi 11 milliard yevroni, quritilgan sabzavotlar esa 8 milliard yevrodan ziyodni tashkil etdi. Vetnam kabi yangi ishtirokchilarning tajribasi shuni ko'rsatdiki, to'g'ri strategiya asosida ish yuritilsa, yiliga 1 milliard yevrodan oshiq hajmdagi mahsulotni eksport qilish imkoniyati paydo bo'ladi.

Tahlillarga qaraganda, yurtimizda bog' va tokzorlarda hosildorlik juda past. Masalan, qishloq xo'jaligi rivojlangan AQSh, Xitoy, Italiya, Fransiya kabi davlatlarda bir gektar intensiv bog'dan 80-120 tonna, ayrim mevalardan 140 tonnagacha hosil olinsa, yurtimizda bir gektardan 10-30 tonna, an'anaviy bog'-tokzorlardan esa 4-5 tonna mahsulot olinadi. Bu albatta iqtisodiy jihatdan samarasiz qishloq xo'jaligidir.

Meva-sabzavotchilik tarmog'ini barqaror rivojlantirish uchun tavsiya etilayotgan chora-tadbirlar

birinchidan, meva-sabzavotchilik sohasini modernizatsiya qilish, yangilash, sohani barqaror rivojlanishida kuchli turtki beradigan va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlash chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish;

ikkinchidan, dunyo mamlakatlari iste'mol bozorini importga bog'liqligining kuchayganligi natijasida oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash, agrar sektorni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va boshqarish mexanizmini takomillashtirish;

uchinchidan, yildan yilga suv resurslarining tanqisligi yuzaga kelayotganligi tufayli, sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish imkoniyatining cheklanganligi sug'orishning innovatsion texnologiyalarga asoslangan ilg'or usullaridan foydalanish, xususan, tomchilatib sug'orishni keng joriy etish masalasiga alohida ahamiyat qaratish;

to'rtinchidan, meva-sabzavotchilikning barqaror rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar ichida fermer va qishloq xo'jaligi korxonalarining iqtisodiy, texnologik, huquqiy va boshqa sohalaridagi imkoniyatlari va erishgan natijalarini chuqur tahlil qilish hamda aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish orqali mavjud ilmiy va innovatsion imkoniyatlarni ishga solish;

beshinchidan, aholi ehtiyojlarini ta'minlash maqsadida mamlakatga import qilinayotgan meva-sabzavotchilik mahsulotlari o'rnini ichki imkoniyatlarimizdan to'la va samarali foydalanish hisobiga to'ldirishni nazarda tutuvchi dasturlarni qabul qilish va boshqalar.

Shuningdek, meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, saqlash, qayta ishlash va eksport qilish bo'yicha rivojlangan davlatlar tajribalarining tahlillari ushbu mahsulotlarni ishlab chiqaruvchilarning kooperatsiyasi va klasterlarini rivojlantirish zarurati borligini ko'rsatmoqda.

Meva-sabzavotchilik sohasini iqtisodiy tomondan o'sishi mavjud ichki resurslardan foydalanishni yanada kengaytirish hisobiga bo'lishi kerak emas, balki mahsulotlarni sifat jihatidan zamon talablariga javob beradigan raqobatbardosh

ishlab chiqarish kooperatsiyasi va klasterlar tizimini joriy etish hisobiga erishish mumkin.

O'zbekistonda meva-sabzavotchilik tarmog'ini yanada qo'llab-quvvatlash bo'yicha takliflar

Yuqoridagi tahlildan kelib chiqqan holda, O'zbekiston sharoitida sohani barqaror rivojlantirishda quyidagilarga ahamiyat berish maqsadga muvofiq sanaladi:

- qishloq joylarida faoliyat ko'rsatib, bevosita qishloq xo'jalik mahsulotlarini innovatsion resurs tejaydigan usulda saqlash va qayta ishlashga ixtisoslashgan namunaviy korxonalar faoliyatini moliyaviy rag'batlantirishni yanada kuchaytirish, ularga soliq, bojxona va boshqa imtiyozlarni joriy etish;

- respublikaning har bir qishloq hududida sanoat korxonalarining ixcham va kichik shoxobchalarini rivojlantirish asosida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik xom ashyo mahsulotlarini tayyorlash, saqlash va qayta ishlashni ko'paytirish, shuningdek, ichki va tashqi bozorga xaridorgir, raqobatbardosh tayyor mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan tadbirlarni iqtisodiy rag'batlantirish (valyuta ajratish, imtiyozli soliq belgilash, kreditlar ajratish va boshqalar) maqsadga muvofiq;

- tadbirkorga eksport jarayonidan oldin kredit ajratish, sug'urtalash, tashqi bozorlarda o'rin egallash, "geografik, iqtisodiy, moliyaviy va sifat xavflari", transport-logistika, tegishli sertifikatlar olish, oziq-ovqat xavfsizligi (XASSP) va standart masalalarida har tomonlama amaliy yordam berish, xalqaro ko'rgazma va yarmarkalarda ishtirokini ta'minlashga ko'mak berish maqsadida eksport-kredit tashkilotlarini tashkil etish yoki ushbu masalalarni hal etishni mas'ul vazirlik va idoraga yuklash;

- raqamli innovatsion texnologiyalarga asoslangan "Agropark" va "Agrosanoat" ko'p tarmoqli agrologistika majmualarini har tomonlama qulay joylarda tashkil etish. Ushbu majmuada barcha sharoitlar yaratilgan bo'lib, ya'ni mahsulot sotish, saqlash, qayta ishlash, qadoqlash, biolaboratoriya xizmati, standartlashtirish va eksportgacha bo'lgan barcha jarayonlar tizimini yaratish;

- "Meva-sabzavotchilik klinikasi" xizmatini joriy etish;

- meva-sabzavot va qayta ishlangan mahsulotlarning sifati va xavfsizligiga qo'yiladigan talablarni tartibga soluvchi huquqiy meyoriy-texnik hujjatlarni ishlab chiqish.

meliorasiya – tashkillashtirish – inson kabi ishlab chiqarishning tarkibiy qismlarini yagona yaxlitlikka keltirish eng oliy omil hisoblanadi.

Hosil shakllanishini jadallashtiruvchi omillarni ishga solish uchun fan – texnika tomonidan zamonaviy texnologiyalar yaratilib ishlab chiqarishga tavsiya etiladi. Natijada hosildorlik va mahsulot sifati oshadi, oʻsimlik va iqlim sharoitining barcha ijobiy imkoniyatlaridan foydalanish darajasi koʻtariladi.

Har qanday texnologiya insonning mehnat unumdorligini oshirishga yangi imkoniyatlar yaratadi, lekin amaliyotda yangi texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish osonlik bilan kechmaydi va barcha mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni talab etadi.

Oʻzbekistonda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosil viloyatlar boʻyicha 4^a-jadvalda keltirilgan.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinlarining umumiy ishlab chiqarishdagi salmogʻi ham oʻzgarmoqda. Hozirgi paytda umumiy sabzavot ekinlar maydonining 42 - 48 % i pomidor, 12 – 15 % i - karam, 20 - 23 %i boshpiyoz va sarimsoq, 6 - 8 % i - sabzi, 3 - 5 % i - bodring, 5 - 8 % i - lavlagi, 12 -15 % ini - boshqa sabzavot ekinlari (rediska, boyimjon, qalampir, kabachka, patisson, koʻkatlar) egallaydi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavotchilik qishloq xoʻjaligining maxsus tarmogʻi va fan sifatida oʻrni, maqsadi va vazifalarini soʻzlang.

2. Biokimyoviy tarkibiga koʻra vitaminlar, mineral elementlar, efir moylarga boy sabzavotlarni qayt eting.

3. Oʻzbekistonda sabzavotchilikning ilmiy asoschilari va ularning yutuqlari haqida gapiring.

4. Har bir muayyan sharoitda sabzavotchilik oldidagi muammolar va ularning yechimlari toʻgʻrisida soʻzlang.

2-Mavzu. Sabzavot ekinlarining botanik morfologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi, 2-soat

REJA:

1. Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi.
2. Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari.
3. Sabzavot ekinlarining usish va rivojlanishi haqida tushuncha. Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari.

Tayanch iboralar: Sabzavot ekinlarining guruhlanishi, vegetativ va generativ organlar, o'sish va rivojlanish, birlamchi va ikkilamchi kelib chiqish markazlari, ontogenez, fenologik fazalar, talabchanlik, chidamlilik, ta'sirchanlik.

1. Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi. Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 90 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shundan 50 ga yaqin turi O'zbekistonda ekiladi. Ular morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bo'yicha keskin farqlanadi. O'rganishni osonlashtirish uchun sabzavot ekinlari muayyan belgilarning o'xshashligiga qarab ma'lum guruhlariga birlashtirilgan.

Botanik belgilariga ko'ra asosiy sabzavot ekinlari quyidagi oilalarga mansubdir.

1. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar (Brassicaceae) - oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, gulkaram, xitoy, pekin (salatbop) karami, kress-salat, xantal (salat gorchisa), bryukva, turp, sholg'om, rediska, xren, qatron.

2. Soyabonguldoshlar yoki seldereysimonlar (Apiaceae) - sabzi, petrushka, selderey, shivit, kashnich, pasternak.

3. Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) - tarvuz, qovun, qovoq, kabachka, patisson, bodring.

4. Tomatdoshlar (Solanaceae) - pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis, kartoshka.

5. Sho'radoshlar (Chenopodiaceae) - xo'raki lavlagi va barg lavlagi (mangold), ismaloq.

6. Dukkakdoshlar, ya'ni kapalakdoshlar (Fabaceae) - dukkaklar, gorox, loviya, sparja loviyasi.

7. Murakkabguldoshlar yoki astrasimonlar (Acteraceae) - barg salat, bosh salat, romen salati, artishok, estragon, salatbop sikoriy.

8. Toronguldoshlar (Polugonaceae) - shovul, rovoch (chukri).

9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) - rayxon, yalpiz, mayoran, chaber.

10. Gulxayridoshlar (Malvaceae) - bamiya.

11. Pechakguldoshlar (Convonvulaceae) - batat.

12. Piyozguldoshlar (Liliaceae) - bosh piyoz, batun, anzur piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli, shnitt, oltoy, shalot piyozlari, sarimsoq.

13. Sparjadoshlar (Asparaguceae) - sarsabil.

14. Boshoguldoshlar yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) - shirin makkajo'xori.

Piyozguldoshlar, sparjadoshlar va boshoguldoshlar bir pallalilar, qolgan oilalar ikki pallalilar sinfiga kiradi.

Botanik guruhlanish har bir o'simlikning o'simliklar dunyosidagi o'rnini belgilaydi. Muayyan bir botanik oiladagi o'simliklar ko'p hollarda o'sish sharoitiga bir xil talabchan bo'ladi, bir xil zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadi hamda morfologik, anatomik tuzilishida umumiy o'xshashliklari ko'p bo'ladi.

Hayotining davomiyligiga ko'ra, asosiy sabzavot ekinlari bir yillik, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi.

Bir yillik o'simliklarga: rayhon, bamiya, batat, kashnich, gulkaram, pekin, xitoy karami, kress - salat, salatbop xantal, shivit, ismaloq, salat, dukkaklilar, gorox, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, fizalis, shirin makkajo'xori, rediska, kartoshka, sarimsoq kiradi.

Ikki yillik o'simliklarga: oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, bryukva, sholg'om, sabzi, pasternak, petrushka, selderey, lavlagi, bosh piyoz, shalot, porey piyozlar kiradi.

Ko'p yillik o'simliklarga: artishok, qatron, xren, batun piyoz, shnitt - piyoz, ko'p yarusli piyoz, sarsabil, rovoch (chukri), shovul kiradi.

Sabzavot ekinlarining bir, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linishi ma'lum darajada shartli hisoblanadi. Kartoshka, pomidor va qalampir bizning sharoitda tipik bir yillik o'simliklardir, o'z vatanida ko'p yillik hisoblanadi. Sholg'omning ko'p navlari ikki yillik, lekin uning ayrim navlarida hayotining birinchi yilida meva va urug'lar hosil bo'ladi, rediskaning yevropa formalari bir yillik, xitoy va yapon formalari esa ikki yillikdir.

Sabzavot ekinlari oziq-ovqatga ishlatiladigan organlari bo'yicha 2 katta guruhga bo'linadi: 1) generativ organlari; 2) vegetativ organlari oziq - ovqatga ishlatiladigan sabzavotlar. Birinchi guruhga quyidagilar kiradi:

a) pishib yetilgan mevalari uchun yetishtiriladigan mevali sabzavot ekinlar: tarvuz, qovun, qovoq, pomidor, achchiq qalampir, fizalis;

b) dumbul (barra) mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: bodring, kabachka, patisson, boyimjon, shirin qalampir, loviya, sparja, loviya, dukkaklar, makkajo'xori, bamiya;

v) to'pgullari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: gulkaram, artishok.

Ikkinchi guruh sabzavot ekinlari vegetativ qismi yer ostida va yer ustida bo'lganlarga bo'linadi. Vegetativ qismi yer ustida bo'lgan sabzavot ekinlariga:

a) bargli sabzavotlar: shovul, ismaloq, mangold, salat, porey piyoz, batun piyoz, ko'p yillik piyozlar, shivit, kashnich, petrushka, selderey, kress - salat, rayhon, yalpiz, xantal, salat, pekin karami; bargpoyalilarga: oddiy karam, savoy, bryussel karami, xitoy karami, rovoch (chukri);

b) mevapoyali sabzavot ekinlarga: kolrabi karami kiradi.

Vegetativ qismi yer ostida bo'lgan sabzavotlarga:

a) piyozlilar: bosh piyoz, shalot piyoz, sarimsoq;

b) tuganakmevalilar: kartoshka, batat;

v) ildizmevalilar: lavlagi, sholg'om, turp, rediska, sabzi, pasternak, petrushka va seldereyning ildizmevasi ishlatiladigan navlari;

g) ildizpoyalilar: xren, qatron;

d) o'simtalilar: sparja kiradi.

Organlari oziq-ovqatga ishlatiladigan sabzavot ekinlarining guruhlanishi ulardan sifatli yuqori hosil olishga qaratilgan agrotexnika qo'llanilishga imkon beradi.

Sabzavot ekinlarining botanik belgilari va oziq-ovqatga ishlatiladigan organlariga ko'ra guruhlanishi ko'p afzalliklari bilan birga, kamchiliklarga ham ega. Bir xil oilaga mansub bo'lgan ba'zi ekinlarning o'sish sharoitiga talabchanligi har

xil bo‘ladi (bodring va tarvuz), ular turli organlarini olish uchun yetishtiriladi (pomidor va kartoshka). Bir xil o‘simlik (barg petrushka, ildizmevasi ishlatiladigan petrushka) turli maqsadlar uchun yetishtiriladi.

V.I.Edelshteyn amaliy jihatdan sabzavot ekinlarini biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari hamda o‘stirish usullariga qarab guruhlashni taklif etdi. Bu guruhlanishga muvofiq sabzavot ekinlari quyidagi guruhlarga bo‘linadi:

- 1) tuganakmevali sabzavot ekinlar-kartoshka, batat;
- 2) poliz ekinlar-tarvuz, qovun, qovoq;
- 3) qovoqdosh sabzavot ekinlar-bodring, patisson, kabachka;
- 4) karambosh ekinlar-karamning hamma turi;
- 5) ildizmevali ekinlar-lavlagi, sabzi, turp, sholg‘om, pasternak, bryukva;
- 6) tomatdosh sabzavot ekinlar-pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis (paq - paq);
- 7) piyozbosh sabzavot ekinlar-sarimsoq, bosh piyoz, shalot piyoz, porey piyoz;
- 8) ko‘kat sabzavot ekinlar-rediska, salat, ismaloq, shivit, petrushka, selderey, kress-salat, kashnich, rayhon, salat - xantal, yalpiz;
- 9) dukkakli sabzavot ekinlar-gorox, loviya, sparja loviya, dukkaklar;
- 10) boshqoli sabzavot ekinlari – shirin makkajo‘xori;
- 11) ko‘p yillik va kam tarqalgan sabzavot ekinlar – shovul, rovoch (chukri), sarsabil, ko‘p yillik piyoz, xren, artishok, qatron.

Ko‘pchilik sabzavotlar urug‘dan va ko‘chatidan ko‘paytiriladi. Shu bilan birga sabzavotchilikda: tuganak, qalamcha, piyozbosh va ildizpoya, ildizmevalarini bo‘lish yo‘li bilan vegetativ ko‘paytirish usuli ham qo‘llaniladi. Ko‘paytirishning bu usulini qo‘llashning sababi shundaki, ba‘zi sabzavot ekinlari (xren, sarimsoq) deyarli urug‘ bermaydi yoki urug‘dan ekilganda juda kam hosil berib, irsiy belgi - xususiyatlarini parchalanish tufayli yo‘qotadi.

Bir yillik va ikki yillik sabzavot ekinlari monokarpik bo‘ladi. Ya’ni butun hayoti davomida bir marta gullab meva-urug‘ beradigan ekinlarga monokarpik ekinlar deyiladi.

Ko‘p yillik sabzavot ekinlari esa polikarpik bo‘ladi. Chunki, ular gullagach, har yili meva - urug‘ beradi.

2.Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari

Akademik N.I.Vavilov o‘zining irsiy o‘zgaruvchanlikda gomologik qatorlar qonuni asosida butun dunyo o‘simliklar kolleksiyasini chuqur o‘rganish natijasida 1935 yil madaniy o‘simliklarning, shu jumladan sabzavot ekinlarining kelib chiqish va madaniy ekin sifatida shakllanishining markazlari to‘g‘risidagi ta’limotini yaratdi. Bu ta’limotga ko‘ra, sabzavot ekinlari 8 ta markazdan kelib chiqqan. Ular quyidagilar:

1. Xitoy markazi (g‘arbiy, markaziy rayonlari). Pekin, Xitoy karamlari, turp, batun piyoz, rovoch shu markazdan kelib chiqqan.

2. Hindiston markazi (Hindiston, Sharqiy Pokiston, Birma, Bangladesh). Bu markaz bodring, boyimjon, hind salatining vatanidir.

3. O'rta Osiyo markazi (Afg'oniston, G'arbiy Pokiston, O'zbekiston, Turkmaniston, Tojikiston). Bu markazdan qovun, bosh piyoz, sarimsoq, ismaloq, rediska, sholg'om, sariq sabzi, gorox kelib chiqqan.

4. Old Osiyo markazi (Turkiya, Suriya, Eron, Iroq, Isroil, tog'li Turkmaniston, Zakavkazya). Qovun, qattiq po'stli qovoq, petrushka, porey piyoz, salat shu yerdan kelib chiqqan.

5. O'rta yer dengizi markazi. Bu lavlagi, karamni ko'p turlari, karotinli sabzi, petrushka, sholg'om, sparja, shivit, pasternak, shovul, gorox vatanidir.

6. Habashiston markazi (Efiopiya). Shalot piyoz, bargli xantal, gorox, bamiya, dukkaklar shu markazdan kelib chiqqan.

7. Meksika va Markaziy Amerika markazi. Bu markazdan qalampir, makkajo'xori, fizalis, olchasimon pomidor, muskat qovoq kelib chiqqan.

8. Janubiy Amerika markazi (Peru, Ekvador, Boliviya). Bu yer tomat, yirik mevali qovoq, kartoshka vatanidir.

Madaniy o'simliklar kelib chiqishi hamda shakllanishining markazlarini birlamchi va ikkilamchilarga ajratish N.I.Vavilov tomonidan taklif etilgan. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi markazlar ancha keyinroq tashkil topgan. Ularning vujudga kelishi dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi rayonlar o'rtasida savdo- sotiq, tovar ayriboshlash va boshqa aloqalarning rivojlanish darajasiga bog'liqdir.

Hozirgi vaqtda madaniy o'simliklar shakllanishining uchinchi markazlarini aniqlash haqida fikrlar aytilmoqda. Bunday markazlar yirik seleksiya markazlaridan iborat bo'lib, bu yerlarda sun'iy usullarda minglab duragaylar, mutasiyalar va ulardan tanlash yo'li bilan ko'p navlar hamda formalar yaratilmoqda. Shuningdek, bu uchinchi markazlarda sun'iy ravishda turli ekinlarning hatto tabiatda bo'lmagan turkum, tur va xillari yaratilmoqda.

3.Sabzavot ekinlarining o'sishi va rivojlanishi.

Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari

O'simlik ontogenezining, ya'ni shaxsiy hayotining boshidan oxirigacha tashqi sharoitga bog'liq ravishda o'sish va rivojlanish kechadi.

O'sish - o'simlikning miqdor jihatdan o'zgarishi bilan bog'liq jarayonlar, yangi to'qima, ho'jayra, organlar hosil qilib vazni va miqdori oshadi.

Rivojlanish - o'simlikning sifat jihatdan o'zgarishi bo'lib, bu uning o'sish nuqtasida kechadi va generativ organlar hosil qilish hamda mevalashi bilan tugallanadi.

O'simlikning o'sish va rivojlanishi bir - biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular bir-birini to'ldiradi. Masalan, urug'lik uchun saqlanayotgan karambosh, ildizmeva va piyozboshlarda chuqur sifat o'zgarishlari kechadi. Dalaga ekilgach, tez o'sib poya hosil qiladi. So'ngra gullab meva, urug' beradi.

Sabzavot ekinlari o'sish va rivojlanish mobaynida (ontogenezida) 3 ta davrni 10 ta fenologik fazalarni o'taydi (5-jadval).

Bir yillik sabzavot ekinlarida hamma fazalar bir yilda o'tadi. Ikki yillik sabzavot ekinlarida birinchi yil 5 ta fazani o'tab, shundan so'ng tinim davriga kiradi. Kelgusi yil qolgan boshqa fazalarni o'taydi.

Demak, ikki yillik sabzavot ekinlarda tinim davri ham urug‘da, ham mevada (ildizmeva, karambosh va piyozboshlarda) kuzatiladi.

O‘simliklardagi tinim davri 2 ga bo‘linadi:

1. Chuqur.
2. Zaruriy tinim davri.

Chuqur tinim davrida o‘simlikka barcha shart-sharoitlar, hayotiy omillar bo‘lgani bilan o‘sinh va rivojlanishini boshlay olmaydigan holati (davri) dir. Bu davr ikki yillik sabzavot ekinlar zapas qismida, kartoshka tuganagida yig‘ishtirilgandan so‘ng 2 - 4 oygacha davom etadi. Shuning uchun ham aytaylik, yangi kovlangan kartoshka tuganagi ekilsa, zarur sharoit yaratgan bilan ko‘karmaydi.

**5-jadval. Sabzavot ekinlar ontogenezidagi davrlar
va fenologik fazalar**

Rivoj-lanish davrlari	Fenologik fazalar	Fazalar ta’rifi
1. Urug‘lik	1. Tinimdagi urug‘	Hayotiy jarayonlar juda sust bo‘lib, nam kamligi bilan bog‘liq. Bu fazada o‘simlik noqulay sharoitlarga chidamli bo‘ladi.
	2. Urug‘ning bo‘kishi	Bu fazada urug‘ o‘ziga namni aktiv ravishda yutadi. Natijada hajmi oshadi. Fermentlar faoliyati kuchayadi. Nafas olish tezlashadi.
	3. Urug‘ning nishlashi	Murakkab organik birikmalarning fermentlar ta’sirida oddiy oson o‘zlashtiriladigan moddalarga aylanishi murtakning o‘sinhiga faol ta’sir ko‘rsatadi. Urug‘ning qobig‘i yorilib, ildizchalar hosil qiladi va tez rivojlanadi.
2. Vegetativ	4. Unib chiqish	Urug‘palla bargchalari tuproq yuzasiga chiqadi.
	5. Vegetativ organlarning o‘sinh va zapas qismlarining shakllanishi	O‘simlik kuchli ildiz sistemasi va assimilyasiya apparatini rivojlantirib, yetarli oziq moddalar zapasini hosil qiladi.
	6. Poya va undagi yon shoxlarning rivojlanishi	Poya kuchli o‘sadi. O‘sinh uchun ko‘p miqdordagi oziq moddalarni sarflaydi.
3. Reproduktiv	7. Shonalash	Poyalarda shona (g‘uncha)lar hosil bo‘ladi.
	8. Gullash	Shonalar ochilib, gul chiqaradi. Changlanish kechib, urug‘ kurtak urug‘lanadi. Gultoj quriydi.

	9. Mevalarning shakllanishi	Urug‘langan tuguncha kuchli ravishda o‘sadi. Mevaning o‘shishi bilan urug‘ shakllanadi va oziq moddalar to‘planadi.
	10. Pishish	Meva o‘shishdan to‘xtab, chuqur fiziologik jarayonlar o‘tadi. Meva va urug‘ o‘ziga xos rang va ko‘rinishga ega bo‘ladi.

Zaruriy tinim davri chuqur tinim davridan so‘ng boshlanib, bunda zarur shart - sharoit yaratilishi bilan o‘simlik o‘shish va rivojlanishga kirishadi. Tinim holatlaridan sabzavotlar va kartoshka zapaslarini yaratishda, ularni, urug‘ va urug‘lik materiallarni saqlashni osonlashtirishda foydalaniladi.

Sabzavotchilikda o‘simlikning o‘shish va rivojlanishi, tinim davri turli sun‘iy fizik, kimyoviy va agrotexnik usullar bilan boshqariladi. Agar o‘simlikning o‘shishini tez tugatish uchun sug‘orish to‘xtatiladi, azotli o‘g‘itlar kamaytiriladi, ildiz sistemasi kesiladi. Omborxonada tinim davrini uzaytirish uchun past harorat yaratiladi, tuganak va mevalar turli kimyoviy birikmalar (M-1, GMK, TUR) bilan ishlanadi.

Tinim davrini qisqartirish va o‘suv davrini tezlashtirish uchun urug‘lar suvda ivitiladi, qizdiriladi va o‘stiruvchi moddalar bilan ishlanadi.

Shunday qilib, sabzavot ekinlarida o‘shish va rivojlanish bir vaqtda, lekin turli tezlikda o‘tadi. O‘shish va rivojlanish o‘rtasidagi nisbatga qarab sabzavot ekinlarida 4 ta holat kuzatiladi:

1. Tez o‘shish va rivojlanishga xos sabzavotlar. Bu holat mevali sabzavot ekinlarida kuzatilib, tez o‘shib vegetativ massa hosil qilish bilanoq, gullash, mevalashga o‘tadi.

2. Tez o‘shib, sekin rivojlanadigan sabzavot ekinlar. Bu ildizmevali, piyozboshli va karamboshli sabzavot ekinlarida qayd etiladi.

3. Sekin o‘shib, tez rivojlanadigan ekinlar. Ko‘pchilik hollarda bu holat o‘simliklar noqulay (qurg‘oqchilik) sharoitlarga tushib, hosil organlarni yetarli shakllantirmay, gulpoya chiqarish, gullashga kirishib ketadi.

4. Sekin o‘shib, sekin rivojlanish. Bu holat sabzavot ekinlari maxsus sun‘iy sharoitda o‘stirilganda kuzatiladi. Masalan, ko‘chatlar konservasiya qilinganda qulay ekish muddatigacha past haroratda va cheklangan namlikda ushlanib turiladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavot ekinlarining guruhlanishidagi o‘ziga xos xususiyatlarini qayd eting.
2. Asosiy sabzavot ekinlarining kelib chiqishidagi birlamchi va ikkilamchi markazlar haqida gapring.
3. Sabzavot ekinlarida o‘shish, rivojlanish va ontogenez tushunchalarining bog‘liqligi, davrlari va fenologik fazalarini bir yillik va ikki yillik ekinlar misolida tushuntirib bering.

3-Mavzu. Sabzavot ekinlarining biologik xususiyatlari.

REJA:

1. Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari.
2. O'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish.
3. Sabzavot o'stirishda tuproq namligi, havo tarkibidagi karbonat angidrid miqdori, uni ko'paytirish usullari, sabzavotlar uchun me'yori.

Tayanch iboralar: Sabzavot ekinlar, abiotik, biotir va antropogen omillar, talabchanlik, chidamlilik, ta'sirchanlik.

1. Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari. Hosil miqdori, sifati va shakllanish muddati o'simlik bilan tashqi muhitning murakkab o'zaro ta'siri natijasidir. Muhitning holatini hisobga olmasdan ekinlardan yuqori, mustahkam hosil ta'minlovchi agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqib bo'lmaydi.

Ma'lumki, o'simlikning hayotiy omillari 5 ta; harorat, yorug'lik, namlik, havo va oziq moddalar bo'lib, ular teng ahamiyatli, almashinmaydi va o'zaro birgalikda ta'sir etadi. O'simlik o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini belgilashda muayyan sharoitga qarab omillar o'rni yoki miqdori o'zgaradi.

Umuman, o'simlikka ta'sir etuvchi barcha tashqi omillarni 4 guruhga bo'lish mumkin:

1. **Iqlim** (issiqlik, yorug'lik, namlik va havo tarkibi).
2. **Tuproq** yoki edafik omillar (tuproq fizik holati, tarkibi, undagi nam va elementlar, tuzlar).
3. **Biotik** omillar (o'simliklar bilan makro, mikroflora va faunalar o'zaro ta'sirida vujudga keladigan sharoitlar).
4. **Antropogen** omillar (inson faoliyati natijasi, ya'ni mehnat qurollar, mashinalar, o'g'itlar, zaharli ximikatlar, atrof-muhitning ifloslantirilishi kabilar).

Tashqi sharoitning o'simliklarga ta'sirini baholashda asosan 3 ta ko'rsatkichdan foydalaniladi:

1. **Talabchanlik** (muayyan omilga o'simlikning zarurat darajasi);
2. **Chidamlilik** (omilning minimum va maksimum darajalariga o'simlikning chiday olish qobiliyati);
3. **Ta'sirchanlik** (omilning o'zgarish holatiga o'simlikning tez va kuchli ijobiy moslashishi).

Masalan, tarvuz ekinining issiqqa munosabati yuqori talabchan, past haroratga chidamsiz, yuqori haroratga ta'sirchan ekanligi bilan xarakterlanadi.

Sabzavot ekinlarining tashqi omillarga reaksiyasi (munosabati) o'simlikning turi, yoshi, navi va irsiyatiga bog'liq. Masalan, urug' bo'kish fazasining o'tishi uchun eng avvalo namlik, nishlash uchun harorat, unib chiqish uchun yorug'lik zarur. Shuning uchun seleksiya, urug'chilik va agrotexnikaning asosiy vazifasini muayyan sharoitga mos navlar yaratish, ularning chidamligini oshiruvchi qulay usullar ishlab chiqishdan iborat.

Sabzavot ekinlarining o'sish va rivojlanishini boshqarish, ulardan mo'l hosil olish uchun o'simliklarning tashqi muhit omillariga talabchanligi, chidamliligi va ta'sirchanligini bilishni, so'ngra ularni maqsadga muvofiq yo'naltirishni qo'yadi.

Issiqlik rejimi. O'simlikdagi barcha fiziologik, biokimyoviy jarayonlar, suvni o'zlashtirish, oziq moddalarning ildizdan bargga, murtak va mevaga, plastik moddalarning bargdan ildizga harakati tuproq hamda havo haroratiga bog'liq.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari uchun harorat 20-25°C bo'lganda fotosintez kuchayadi. Harorat bundan ko'tarilsa, fotosintez susayib, 40-50°C ga yetgach mutlaqo to'xtaydi. Fotosintez uchun qulay harorat juda ko'p omillarga, birinchi navbatda yorug'likka va karbonat angidrid gazi konsentrasiyasiga bog'liq. Yorug' kam, karbonat angidrid gazi miqdori past bo'lsa, qulay harorat 10°C, yorug' yetarli, karbonat angidrid gazi yetarli (0,03 %) bo'lsa, qulay harorat 20°C, yorug'lik yetarli, lekin CO₂ 1,22 % bo'lsa, qulay harorat 30°C bo'ladi.

Sabzavot ekinlari ham boshqa ekinlar singari rivojlanishining turli fazalarida haroratga turlicha talab sezadi. Ko'pchilik sabzavot ekinlar urug'i 15-20°C da una boshlaydi, piyoz, karam, ildizmevalilar urug'i esa 3-5°C da ko'kara boshlaydi.

Gullash va meva tugish davrida o'simlikning issiqlikka talabi yanada oshadi. Kartoshka va ko'pchilik ikki yillik sabzavot ekinlari tuganak, ildizmeva hosil qilish, karambosh o'rash davrida harorat pastroq 17-20°C bo'lishini xohlaydi, chunki yuqori haroratda hosil organlarining o'sishi susayadi yoki butunlay to'xtaydi. Hosil pishish davrida, ayniqsa, saqlash jarayonida esa organik moddalar nafas olishga kamroq sarflanishi uchun harakat eng past darajada bo'lishi kerak.

O'simlik to'qimalarida erkin suv bo'lishi ularning sovuqqa chidamliligiga juda katta ta'sir etadi. Hujayralarda suv qancha kam bo'lsa, harorat pasayganda hujayralar oraliq'iga suv shuncha kam o'tadi va o'simlik sovuqqa shuncha chidamli bo'ladi. Shuning uchun quruq urug'lar 100-200°C gacha sovuqqa chidaydi, ivitilgan yoki nishlagan urug'lar esa salgina sovuqdan nobud bo'ladi.

Sabzavot ekinlari issiqqa talabchanligiga qarab quyidagi beshta guruhga bo'linadi:

1. Sovuqqa va qishga eng chidamli ekinlar. Bu guruhga ko'p yillik piyozlar, shovul, rovoch, sparja, xren, lyubistok, estragon kirib, o'simliklari o'sishni 1°C haroratda boshlaydi. Qulay harorat 15 -20°C. O'sib turgan o'simliklari - 8-10°C sovuqqa chidaydi.

2. Sovuqqa chidamli ekinlar. Ildizmevalilar, karam, salat, shivit, ismaloq, bosh piyoz, gorox kiradi. Bularning urug'i 3-5°C issiq haroratda una boshlaydi. Qulay harorat 17-20°C. Bu guruh o'simliklari 3-5°C, hatto 7-10°C gacha sovuqqa chidaydi.

3. Shartli issiqsevar yoki yarim sovuqqa chidamli ekinlar. Faqat kartoshka kiradi. Tuganak tugish uchun qulay harorat 15-17°C, palagi 0 daraja sovuqdan nobud bo'ladi.

4. Issiqsevar ekinlar. Bularga pomidor, bodring, qalampir, boyimjon kirib, urug'lari 12-15°C da unaboshlaydi. Qulay harorat 20-30°C. Harorat 15°C dan pasaysa yoki 30°C dan oshsa o'sish to'xtaydi. Salgina (0,5-1°C) sovuq, ekinlarni urib ketadi.

5. Issiqqa chidamli sabzavot ekinlar. Bu guruhga qovun, tarvuz, qovoq, makkajo'xori, loviya kiradi. Bu ekinlar issiqqa chidamliligi bilan xarakterlanadi. Harorat 30-40°C da fotosintez eng yuqori bo'ladi.

2. O'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish. Fan va amaliyotda o'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish usullari ishlab

chiqilgan bo'lib, ular sabzavot ekinlarini g'oyat xilma - xil iqlim sharoitida o'stirish imkonini beradi. Bunga esa, bir tomondan o'simliklar tabiati (irsiyati) ni, ya'ni ularning issiqqa talabchanligini o'zgartirish yo'li bilan, ikkinchi tomondan, noqulay harorat sharoitidan himoya qilishning turli vositalarini qo'llash yo'li bilan erishiladi.

Masalan, seleksionerlar duragaylash yordamida kartoshka, pomidorning sovuqqa chidamli navlarini yaratdilar.

O'simliklarning haroratga talabchanligi o'stirish sharoitiga qarab o'zgarishi ham mumkin. Masalan, salgina muzlatilgan pomidor urug'lari odatdagi pomidor urug'lariga nisbatan ancha past haroratda una boshlaydi. Ma'lumki, urug'i bevosita dalaga ekib o'stirilgan pomidor ko'chat qilib o'stirilgan pomidor ekiniga nisbatan sovuqqa chidamlir oq bo'ladi. Sovuqqa chiniqtirilgan ko'chat chiniqtirilmagan ko'chatga qaraganda sovuqqa ko'proq chidamli ekan.

O'simliklarni noqulay - juda yuqori yoki, aksincha, past haroratlardan himoya qilishga, avvalo, urug'dan ekish va ko'chat qilib o'tqazish muddatlarini to'g'ri tanlash yo'li bilan erishiladi. Issiqni ko'p talab qilmaydigan sovuqqa chidamli o'simliklar erta bahorda ekiladi, sovuq urmaydigan o'simliklar esa, hatto kuzda ham ekiladi. Issiqsevar o'simliklarni faqat qora sovuqlar o'tib ketgandan keyin, qizigan tuproqqa ekish mumkin.

Janubda yuqori haroratdan qiynalib, yaxshi avj ololmaydigan o'simliklarning o'suv davri yozgi yuqori haroratli kunlar boshlanmasdan tugallanishini mo'ljallab bahorda, iloji boricha ertaroq, yoki, aksincha, meva tugish davrini havo ancha salqin bo'ladigan-kuz oylariga surish maqsadida, yozning ikkinchi yarmida ekiladi.

Tuproqning ustki qatlamlari haroratiga tuproqdagi shart-sharoit ham katta ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, strukturali tuproqlar strukturasiz tuproqlarga nisbatan bahorda tezroq iliydi, chirindiga (gumusga) boy bo'lgan qora tuproqlar harorati qumli va qumoq tuproqlar haroratidan qishda birmuncha yuqori, yozda esa anchagina (3-6°C) past bo'ladi.

O'simliklarning daladagi issiqlik rejimini xilma-xil agrotexnik usullar yordamida o'zgartirish mumkin. Ma'lumki, tepaliklarning janubga qaragan yon bag'ri shimoliy tomoniga nisbatan kuchliroq qiziydi va shunday yerlardagi o'simliklar sovuqdan kamroq zararlanadi: pushtalar tekis yerlarga nisbatan hamda pushtalarning janubiy yon bag'ri shimoliy yon bag'riga nisbatan ko'proq qiziydi. Shuning uchun issiqsevar o'simliklarning urug' va ko'chatlari erta bahorda ekilgani ma'qul. Yuqori haroratlardan zararlangan o'simliklar esa, aksincha, shimoliy yon bag'irlarga ekiladi.

Ixota daraxtzorlari barpo qilish hamda to'siq bo'ladigan ekinlar ekish o'simliklarni sovuq va issiq shamollardan, shuningdek, qora sovuqlardan himoya qiluvchi eng yaxshi vosita hisoblanadi. Kuzda ekilgan yoki ko'chat qilib o'tqazilgan ekinlarni qishki sovuqlardan saqlash uchun ustiga chirindi yoki tuproq sohib qo'yiladi.

Tuproq betini go'ng, somon, torf, qog'oz, sintetik plyonka va boshqa narsalar bilan mulchalash ham tuproq haroratiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Qoramtir tusli mulcha tuproq haroratini oshiradi va shu sababli u erta bahorda ekin ekishda hamda issiqsevar o'simliklarni o'stirishda qo'llaniladi. Och tusli mulcha, aksincha, tuproqni ortiqcha qizib ketishdan saqlaydi. Shuning uchun undan yuqori haroratlarda avj ololmaydigan o'simliklarni o'stirishda foydalanish mumkin.

Tuproq betini qoramtir tusga va oqqa bo'yash yo'li bilan ham tuproq haroratini o'zgartirish mumkin.

O'simlik tuplari atrofidagi tuproq va havo haroratiga ko'chat qalinligi ham katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplar qalin (zich) bo'lsa, tuproqqa soya solib haroratni pasaytiradi, o'simlik tuplarining siyrak bo'lishi esa tuproqning ko'proq qizishiga imkon tug'diradi.

Sabzavot ekinlarini tez-tez har 4-6 kunda sug'orib turish tuproq haroratini anchagina ($3-3,5^{\circ}\text{C}$) pasaytiradi va havoning namligini oshiradi. O'simliklarni qalin joylashtirish bilan birga tez-tez sug'orib turish tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) $5-6^{\circ}\text{C}$ pasaytiradi. Biroq sug'orish ayni vaqtda haroratni oshiruvchi vosita xizmatini ham o'taydi va undan ko'pincha o'simliklarni kuzgi qora sovuqlardan himoya qilishda foydalaniladi.

Qish va bahor davrida sabzavot ekinlari teplisa va parniklarda o'stiriladi. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgandan keyin esa ularni qog'oz qalpoqchalar, sopol tuvakchalar, yorug' o'tkazadigan plyonkalar va boshqa narsalar yopish, shuningdek, tutatish va yomg'irlatish yo'li bilan sovuqdan himoya qilinadi.

Shamol. Havoning yengilgina harakatlanishi sabzavot o'simliklarining rivojlanishi va hosiliga foydali ta'sir ko'rsatadi. Shamol havoni aralashtirib turishi tufayli yer betidagi haroratni tenglashtiradi; shamol changlanuvchi o'simliklarning yaxshi changlanishiga yordam beradi; tuproqni tezroq quritadi, bu esa sabzavot ekinlarini erta ekish va ko'chat qilib o'tqazishda juda katta ahamiyatga ega.

Biroq, shamol, ayniqsa u soatiga 4-6 km dan ortiq tezlikda esganda, ekinlarga zararli ta'sir ko'rsatishi ham mumkin. Chunki o'simliklarning nafas olish jarayonida hosil bo'lgan karbonat angidridni daladan uchirib ketadi; o'simliklar transpirasiyasini hamda tuproq betidagi namning bug'lanishini kuchaytiradi, bu esa yozning issiq kunlarida o'simliklarda suv tanqisligiga va fotosintezning sekinlashib qolishiga olib keladi. Ko'pgina hududlar uchun xarakterli bo'lgan yozgi issiq shamollar gul va tugunchalarni to'kib yuboradi, kuchli shamollar esa o'simliklarning mexanik shikastlanishiga sabab bo'ladi.

Loviya, bodring, qovoq o'simliklari shamoldan, ayniqsa, qattiq zararlanadi. Gulkaram, no'xat, pomidor, rediska o'simliklari bu jihatdan oraliq o'rinda turadi.

Havoning ifloslanishi. Katta shahar va sanoat markazlari atrofidagi havoning ifloslanishi sabzavot ekinlarining rivojlanishi va hosildorligiga ta'sir etuvchi yangi omilga aylanib bormoqda. Havoni ifloslantiruvchi moddalar - qurum, kul, oltingugurt va ftor birikmalari, sulfat kislota, karbon (II) - oksid va boshqalardan iborat.

Barg tomirlari oralig'ida oqish va qo'ng'ir tusli dog'lar paydo bo'lishi, barglar rangsizlanib, chetlari qurib qolishi hamda ularning to'kila boshlashi o'simliklar zaharlanganligini ko'rsatuvchi alomatlaridir. Ba'zi bir o'simliklar, masalan, loviya havoning ifloslanishidan, ayniqsa, kuchli ta'sirlanadi va shuning uchun bunday o'simliklar havoning qanchalik ifloslanganligini aniqlashda o'ziga xos indikator bo'lib xizmat qiladi.

Atmosfera asosan tabiiy va sun'iy manbalardan ifloslanadi. Tabiiy manbalarga - vulqonlar otilishidan ajralib chiqadigan oltingugurt angidridi, vodorod sulfidi, karbonat angidrid gazi, ftor, xlor birikmalari; tinchlanish davrlarida esa oltingugurt angidrid, vodorod sulfid, metan, karbonat angidrid; o'rmonlar va

cho'llardagi yog'inlar; shamollardan osmonga ko'tariluvchi xlorid va sulfatlarga to'yingan dengiz suv tomchilari; changli bo'ron ko'targan qattiq tuproq zarrachalari, kislotali yomg'irlar shaklida pastga tushuvchi suyuq va quyuq aerzolli zarrachalar kiradi. Biroq, ularning atmosferani ifloslantirishdagi salmog'i unchalik katta emas.

Turli gazlar va aerzollar chiqarib, atmosferani ifloslantiruvchilar sun'iy manbalar asosan sanoat korxonalari va avtotransport vositalaridir. Shular evaziga ifloslantirishning 60 % i to'g'ri keladi. Dunyo miqyosida har yili atmosferani ifloslantiruvchi moddalar miqdori 300 mln tonnani tashkil etadi. Atmosferada fotokimyoviy oksidlanishlar: ya'ni oltingurgut gazi va azot oksididagi azon hisobiga sulfat kislotalasining hosil bo'lishi natijasida ikkilamchi ifloslanish vujudga keladi. Azotning uglevodlar bilan o'zaro bog'lanishi tufayli organik perioksidlar, kislotalar va boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Shular orasida eng kuchli ifloslantiruvchilardan biri peroksilasetilnitrat (PAN) bo'lib, u azon va boshqa oksidlanuvchilarda to'planish xususiyati bilan farqlanadi. Oksidlanuvchilar aralashmasi (azon, azot oksidi), PAN va uglevodlar fotokimyoviy tuman (tutun, qurum va boshqa aralashmalardan iborat zaharlangan havo) hosil qiladi.

Ifloslantiruvchilar sabzavot ekinlaridagi xloroplastlarni yemirib, fotosintezni to'xtatadi, o'sish va rivojlanishga salbiy ta'sir etib, o'simliklarni butunlay nobud qiladi. Sabzavot ekinlari tur va navlari ifloslantiruvchilarning ta'sirchanlik xususiyatlariga qarab turlicha bo'ladi (6 - jadval).

Atmosferani ifloslantiruvchilarning ruxsat etiladigan (zararsiz) va ruxsat etilmaydigan (zaharlovchi) konsentrsiyalari sabzavot ekinlariga turlichadir.

Ozonning 0,0002-0,0005 foizli konsentrsiyasi 2-4 soat davomida ta'sir etishi ko'pchilik sabzavot ekinlarini zararlaydi. Zararlanish belgisi 30 mingli ekspozitsiyada 2,5-5,8 mg/m³ bo'lganda namoyon bo'ladi. 2 soat davomida ta'sir etishda zararlanuvchilarning eng kichik miqdori 0,013-0,0064 foiz bo'ladi. O'simliklar uchun ruxsat etilgan konsentrsiyasi 0,05 mg/m³. Fotokimyoviy tuman tarkibidagi kislotalar shaklidagi ozon ayniqsa zararlidir. Ftoridlar aralashmasi bilan birgalikda, o'simlikda zararlanish belgilarini sezdirmay, otalik hujayralari rivojini, ya'ni ularning changlanishini va o'sishini susaytiradi.

Is gazi (uglerod oksidi CO) xlorofillni parchalaydi, o'sish va mevalar tugishini susaytiradi, o'simlik nafas olishiga to'sqinlik qiladi. Kichik konsentrsiyalarda sabzavotchilikda bodringning urg'ochi gullarini ko'paytirishda qo'llaniladi. Ruxsat etilgan konsentrsiyasi 1 g/m³ atrofida bo'ladi.

Oltingugurtli angidrid konsentrsiyasi 0,0025 – 0,005 % bo'lsa, o'simliklarni zararlaydi. Bu konsentrsiya 0,01-0,02 % ga yetganda o'simlik barglari to'kiladi.

6 - jadval. Sabzavot ekinlarining atmosferani ifloslovchi moddalarga ta'sirchanligi (G.I.Tarakanov va V.D.Muxin, 1993)

Ifloslantiruvchi	Ta'sirchanlik		
	Kuchli	O'rtacha	Tolerantlik (nisbatan chidamlilik)
Ozon O ₃	Brokkoli, kartoshka, shirin makkajo'xori, boshpiyoz, rediska, ismaloq, loviya	Sabzi, gorox, pasternak, petrushka, sholg'om	Batat, bodring, xo'raki lavlagi, salat
Oltingugurt angidridi CO ₂	Bamiya, batat, brokkoli, bryussel karami, kolrabi, ismaloq, xo'raki lavlagi, mangold, gorox, pomidor,	Oqbosh karam, gorox, pasternak, pomidor	Bodring, shirin makkajo'xori, kartoshka, boshpiyoz,

	rediska, salat, sholg'om, qovoq, qalampir		qovun
Ftoridlar	Batat, shirin makkajo'xori		Ismaloq, kartoshka, pomidor, gorox, sarsabil, qovoq
Azot dioksidi, NO ₂	Gorox, rovoch, salat, gorchisa	Pomidor	Bosh piyoz, sarsabil, fasol
PAN (peroksilasetilnitrat)	Shirin makkajo'-xori, ismaloq, mangold, xo'raki lavlagi, pomidor, salat, loviya, gorchisa, qalampir	Sabzi	Bodring, brokkoli, gulkaram, oqbosh karam, kabachka, qovoq, boshpiyoz, rediska, rovoch
Etilen C ₂ H ₄	Batat, gorox, pomidor, loviya, qalampir	Sabzi, kabachka	Oqbosh karam, boshpiyoz, xo'raki lavlagi, rediska
2. 4-DU	Pomidor	Kartoshka	Boyimjon, oqbosh karam, rovoch, fasol
Xloridlar	Shirin makkajo'xori, boshpiyoz, rediska, gorchisa	Bodring, pomidor, fasol, kabachka	Boyimjon, qalampir
Ammiak NH ₃	Gorchisa	Pomidor	
Vodorod sulfid H ₂ S	Bodring, pomidor, rediska	Qalampir	Gorchisa

Ammiak gazi konsentrasiyasi 1 g/m³ dan oshib, bir sutka davomida ta'sir etganda o'simlik barglari zararlanadi. Uning konsentrasiyasi 0,1-0,5 % bo'lganda barglar bujmaya boshlaydi, 4 % da esa o'simliklar nobud bo'ladi.

Azot oksidi konsentrasiyasi 5 mg/m³ dan ohsa, o'simliklar so'liy boshlaydi.

Sabzavot ekinlari sanoat korxonalari yaqiniga joylashtirilsa, ular yana kul, qora kuya va boshqa zararli moddalar bilan ham ifloslanadi. O'simliklarning ifloslantiruvchi moddalardan shikastlanishlari, mahsulotlarning ifloslanishi ular serqatnov avtomobil yo'llari yaqiniga joylashtirilganda, shuningdek, katta miqdori ammiakli o'g'itlar, gerbisidlar va kompostlashtirilmagan organik o'g'itlar qo'llashda ham sodir bo'ladi.

Avtomobillar va yoqilg'ilardan foydalanuvchi korxonalardan chiqayotgan gazlardan tuproqni va o'simliklarni ifloslantiruvchi og'ir metallar hosil bo'ladi. O'simliklarga ular ildizlar va barglar orqali o'tadi. Barglari iste'mol qilinadigan sabzavotlar tarkibida qo'rg'oshin - 0,8, kadmiy - 0,1, simob - 0,05, novdalarida tegishli 0,5, 0,1, 0,05, mevali va ildizmevali sabzavotlarda 0,25, 0,1, 0,05 mg/kg dan oshmasligi lozim. Ifloslantiruvchilarga yana havodagi changsimon moddalar kiradi. Ular yorug'lik nurlariga to'sqinlik qiladi va barg yuzasidagi og'izchalarni ifloslantiradi. Natijada o'simliklarda fotosintez, transpirasiya va o'sish susayadi. Ba'zi changsimon moddalarda ishqor moddaning bo'lishi o'simlik to'qimalarini yemirishi, nobud qilishi mumkin.

Yorug'lik rejimi. Yorug'lik-fotosintez jarayoni uchun energiya manbai, o'simliklarning o'sishiga, anatomik tuzilishiga, suvni bug'lantirishiga va mineral oziqlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Sabzavot ekinlarining ba'zilar ko'k-binafsha nurlar ta'sirida yaxshi o'sib rivojlansa, boshqalari qizil yoki sariq-yashil nur ta'sirida yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Quyosh nurining spektral tarkibi Quyoshning ufqdagi holatiga qarab kuchli darajada o'zgaradi. Qishda yorug'lik tarkibida qizil nurlar yozdagiga nisbatan ko'proq, ko'k-binafsha nurlar esa, kamroq bo'ladi. Ertalabki va kechki yorug'lik

kunduzgi yorug'likka nisbatan qizil nurlar bilan ko'proq va ko'k-binafsha nurlar bilan kamroq to'yinadi.

To'g'ri tushgan yorug'lik bilan yoyilib tushgan yorug'likning sifat tarkibi ham turlicha. Qisqa to'lqinli ko'k-binafsha nurlar atmosferada uzun to'lqinli qizil nurlarga nisbatan kuchliroq yutiladi. Havo bulutli, chang va tutun qancha ko'p bo'lsa, nurlar shuncha ko'p yutiladi. Yoyilib tushgan yorug'likda qizil nurlar ancha ko'p, shuning uchun o'simliklar uni yaxshi o'zlashtiradi. Shu sababli, shimoliy kengliklarda o'simliklarning o'suv davri qisqa bo'lishiga qaramay, u joylarda yoyilib tushuvchi yorug'likning ko'p bo'lishi fotosintezning unumli o'tishi uchun yetarlidir.

Ultrabinafsha nurlar assimlyasiya jarayoniga ta'sir ko'rsatmaydi - yu, ammo vitamin C ning sintezlanishiga yordam beradi. Oyna ultrabinafsha nurlarni tutib qoladi. Shuning uchun ham teplisa va parniklarda yetishtirilgan sabzavot ekinlarida vitamin C dalada o'stirilgan o'simliklardagiga nisbatan kamroq bo'ladi.

Quyosh radiyasiyasi intensivligi fotosintezga, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga juda katta ta'sir etadi. Qish oylarida radiyasiya yozdagiga nisbatan ancha kuchsiz bo'ladi. Shu sababli, shimoliy rayonlarda issiqsevar o'simliklar (bodring)ni teplisalarda o'stirish uchun qo'shimcha ravishda yoritish kerak bo'ladi.

Janubiy yon bag'irlarda shimoliy yon bag'irlarga nisbatan quyosh nurlari ko'proq tushadi. Shuning uchun himoyalangan inshootlar qurish uchun janub tomonga qaragan yon bag'irlar tanlanadi va yorug'lik ko'proq tushishi uchun ularning tomlari janub tomonga nishab qilinadi.

Agar o'simliklar haddan tashqari qalin bo'lsa, bir-birini soyalatib, yorug'lik yetishmasligidan qiynaladi. Pastki barglarga yuqoridagilarga nisbatan yorug'lik kam tushadi, shuning uchun ular yorug'lik yetishmasligi orqasida barvaqt nobud bo'ladi. Biroq yorug'likning haddan tashqari kuchli bo'lishi barglarning o'ta qizib ketishiga olib keladi. Natijada fotosintez intensivligi pasayadi. Nafas olish esa kuchayadi. Buning oqibatida o'simliklar assimlyasiyadan keluvchi energiyadan ko'ra ko'proq energiya sarflay boshlaydi. Shuning uchun janubiy rayonlarda o'simliklarning yashil barglari yozda havo bulut kunlarda havo ochiq kunlardagiga nisbatan ko'proq yaxshiroq rivojlanadi.

Quyosh radiyasiyasining kuchi sutka davomida o'zgaradi va tushki soatlarda maksimal darajaga yetadi.

Yorug'likning kuchayishiga qarab fotosintez intensivligi ham o'zgaradi.

Madaniy o'simliklar filogenezi hamda ekologik tiplar va mahalliy navlar shakllanishi jarayonida yorug'likning har xil intensivlikda bo'lishiga muvofiq turli formalar vujudga kelgan. Sabzavot o'simliklaridan poliz ekinlari, tomatdoshlar, dukkakdoshlar va makkajo'xori yorug'likka eng ko'p, piyoz boshli o'simliklar, karam va ildizmevali ekinlar (lavlagi, sabzi) - kamroq ehtiyoj sezadi. Bargli sabzavot o'simliklari - salat, ismaloq, rovoch va boshqalar bu jihatdan oxirgi o'rinda turadi.

Biroq sabzavot o'simliklarini, yorug'likka munosabatiga qarab guruhlash shartli, chunki har bir tur ichida soyaparvarligi yoki yorug'sevarligi bilan ajralib turuvchi navlar bor. Masalan, teplisalarda o'stiriladigan soyaparvar bodring navlari (Klin, Telegraf va boshqalar) barchaga ma'lumdir.

Yorug'lik o'simliklarning o'sishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi o'simliklar qorong'ida ham o'sishi mumkin, ammo bunday o'simliklar yashil rangini yo'qotadi, poyasi nozik va bo'ychan bo'lib, barglari chala rivojlanadi. Yorug'lik yetishmagan joyda o'sgan o'simliklar etiolirlangan o'simlik deb ataladi.

Qorong'ilik o'sishni tezlashtiradi. Yorug'lik esa, aksincha, sekinlashtiradi. Shuning uchun kuchli darajada yoritilgan joyda o'sgan o'simliklarning bo'g'im oraliqlari kalta va soyaroq joyda o'sgan, masalan, haddan tashqari qalinlashib ketgan yoki yorug'lik yetarli bo'lmagan parniklarda o'sgan o'simliklarga nisbatan bo'yi ham pastroq bo'ladi. Yorug'lik ildiz sistemasining rivojlanishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Soya joyda o'sgan o'simliklarning ildiz sistemi yorug'da o'sganga nisbatan zaifroq bo'ladi, shuning uchun ham o'simliklarni mineral elementlar bilan yaxshi ta'minlay olmaydi.

Sabzavotchilikda o'simliklarni nozik ko'rinishli va lazzi qilish uchun ularni (gulkaram, porey - piyoz, sarsabil va boshqalar) yorug'liksiz o'stirish ("oq tus berish") usuli ham qo'llaniladi.

O'simliklarning kun uzunligiga talabchanligi filogenez jarayonidan kelib chiqqan bo'lib, turli o'simliklarda turlichadir.

Janubiy kengliklarda o'simliklar yozda qurg'oqchilik va yuqori haroratdan qiynaladi. Bu joylarda kunlar ancha qisqa bo'ladigan bahor va kuz fasllari o'simliklarning gullashi va meva tugishi uchun eng qulay davrdir. Janub o'simliklarining gullay boshlashi uchun ularda uzoq vaqt davomida qorong'ilik ta'sirida bo'lish ehtiyoji vujudga kelganligining sababi ham ana shundadir. Bunday o'simliklar qisqa kun o'simligi deb ataladi.

Uzun kun o'simliklari esa kunduzgi yorug'lik uzoq davom etadigan sharoitda tez rivojlanadi va erta gullaydi, shu bilan birga, ular uzluksiz yorug'likda bo'lsa, bu jarayonlar, ayniqsa tezlashadi. Uzun kun o'simliklari ildizmevali ekinlar, piyoz, karam shimolda (uzun kun sharoitida) janubdagiga qaraganda tezroq o'sadi va rivojlanadi. Shuning uchun ham Zapolyaryeda sovuqsiz davr qisqa bo'lishiga qaramay, ildizmeva o'simliklar va karam to'la pishib, mo'l hosil beradi.

Qisqa kun o'simliklari esa shimolda, aksincha, juda sekin rivojlanadi va o'suv davri uzayib ketadi. Shu sababli, kun uzunligi sun'iy ravishda qisqartirilsa, ularning rivojlanishi tezlashadi, hosildorligi ham oshadi.

Kun uzunligini o'zgartirish yo'li bilan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish: vegetativ organlari o'sishini kuchaytirish yoki susaytirish, gullashi va meva tuga boshlashini tezlashtirish yoki sekinlashtirish mumkin.

Betaraf (neytral) deb ataluvchi ba'zi o'simliklarga kun uzunligining o'zgarishi mutlaqo ta'sir etmaydi yoki juda kam ta'sir etadi.

Kartoshka, karam, sabzi, piyoz, sarimsoq, rediska, salat, ismaloq, shivit va boshqalar uzun kun o'simliklari, bodring, pomidor, loviya, makkajo'xori esa qisqa kun o'simliklariga kiradi. Bunday guruhlashtirish nisbiy xarakterga ega, chunki bir tur ichidagi kelib chiqishi har xil bo'lgan navlar kun uzunligidan turlicha ta'sirlanadi.

3. Sabzavot o'stirishda tuproq namligi, havo tarkibidagi karbonat angidrid miqdori, uni ko'paytirish usullari, sabzavotlar uchun me'yori.

Yerga yaqin havo qatlamlari tarkibidagi karbonat angidrid miqdori ham fotosintez intensivligiga nihoyatda katta ta'sir ko'rsatadi. Odatda, havo tarkibida

0,03% karbonat angidrid bo'ladi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, karbonat angidrid miqdori oshgan sayin fotosintez intensivligi bevosita orta boradi va CO₂ miqdori 1% chamasida bo'lganda fotosintez intensivligi maksimum darajaga yetadi. CO₂ miqdori yanada orta bors, fotosintez susaya boshlaydi va o'simliklarda zaharlanish belgilari paydo bo'ladi.

Turlicha konsentrsiyadagi CO₂ ning fotosintezga qanday ta'sir ko'rsatishi yorug'lik intensivligiga ko'p jihatdan bog'liq. Insolyasiya qancha yuqori bo'lsa, o'simliklar yuqori konsentrsiyali (ko'p miqdordagi) CO₂ dan shuncha yaxshi foydalanadi va, aksincha, o'simliklar karbonat angidrid bilan qanchalik yaxshi ta'minlansa va havoda uning miqdori qancha ko'p bo'lsa o'simliklarning havodan oziqlanishi shunchalik mahsuldor bo'ladi.

O'simliklar tarkibidagi quruq moddalarning ko'payishi fotosintez intensivligining ortishi bilan belgilanadi. Shuning uchun yer betiga yaqin havo qatlamlarida karbonat angidrid miqdori sun'iy yo'l bilan ko'paytirishning amaliy ahamiyati katta.

Parniklardagi havo go'ngning chirib parchalanishi natijasida karbonat angidrid bilan boyiydi, pechlar bilan isitiladigan teplisalarda esa teplisa ichiga kirib turadigan gazlar hisobiga karbonat angidrid bilan to'yinadi.

Dala sharoitida yerga go'ng yoki boshqa xil organik o'g'itlar solish yo'li bilan yer betiga yaqin havo qatlamlaridagi CO₂ konsentrsiyasini oshirish mumkin. Bu o'g'itlar tuproqda chiriganda karbonat angidrid ajralib chiqadi yoki shu maqsadda go'ngni mulcha tarzida qo'llasa ham bo'ladi.

Suv rejimi. Sabzavot ekinlari tuproqdagi namga talabchan. Buning sababi tarkibida suvning ko'p bo'lishi (75-95 %), ko'p suvni bug'lantirib yuborishi hamda ko'pchilik o'simliklar ildiz sistemasi yuza joylashgan va kuchsiz rivojlanganligidir (1-rasm).

Sabzavot ekinlarining namga munosabatini ko'rib chiqayotganda o'simliklarning tuproqdan o'zlashtirib oladigan suv miqdori bilan ularning tuproqdagi nam miqdoriga talabchanligini farq qilish kerak.

Bodring bilan karam suvni ko'p talab qiladigan va tuproqning sernam bo'lishini talab etadigan o'simliklar jumlasiga kiradi. Bu o'simliklarning ildiz sistemasi yuzada joylashgan, yirik barglari esa suvni ko'p bug'lantiradi.

Poliz ekinlari (tarvuz, qovun) ham ko'p suv talab qiladi - yu, lekin tuproqda nam ko'p bo'lishiga talabchan emas, chunki bularning kuchli rivojlangan ildiz sistemasi tuproqning ancha chuqur qatlamigacha kirib, yerdagi namdan samarali foydalanadi.

Piyoz esa poliz ekinlarining aksi o'laroq suvni kam talab qiladi va uni tejab sarflaydi-yu, ammo ildizlari kam shoxlanganligi va ularning yuza joylashganligi sababli tuproqda nam ko'p bo'lishini talab etadi.

Sabzavot ekinlari rivojlanish davrlarida ham tuproqdagi namlikka talabchanligi turlicha bo'ladi. Barcha sabzavot ekinlari ham urug'lar una boshlagan davrda nam ko'p bo'lishiga ehtiyoj sezadi. Buning sababi ko'pchilik sabzavot o'simliklarining urug'i juda mayda bo'lgani uchun yuza ekiladi. Shunga ko'ra, urug'ni qiyg'os undirib olish va maysalarning to'la qimmatli bo'lishi uchun tuproqning ustki qavatlarini sernam bo'lishi zarur.

Ko'chatlar o'tqazilgandan keyin ham tuproq g'oyat sernam bo'lishi kerak, chunki ularni ko'chirib olayotganda ildizchalarning bir qismi uzilib qoladi, qolgan mayda ildizchalar esa o'simliklarni yetarli miqdorda suv bilan ta'minlay olmaydi.

Maysalar ko'ringandan va ko'chatlar tutib ketgandan keyin, assimilyasiya apparati vujudga kela boshlagan davrda o'simliklarning tuproqdagi namlikka bo'lgan talabi birmuncha kamayadi. Biroq, bu davrda ham tuproqda nam yetishmasligiga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki bu hol yosh o'simliklarning fiziologik jihatdan qariy boshlashiga sabab bo'ladi.

Gullash va meva tugish davri boshlangach, o'simliklarning namga ehtiyoji yana ortadi, chunki bu davrda o'simliklarda quruq moddalar to'planishi kuchli boradi. Shu davrda nam yetishmasa, gul va tugunchalar to'kila boshlaydi, ildizmevalilar, kartoshka tuganaklari va karam boshlari juda sekin o'sadi, bularning hammasi hosildorlik kamayib ketishiga olib keladi. Salat va gulkaram o'simliklariga nam yetishmasa, erkaklab ketishi mumkin.

Hosil pishadigan davrda sabzavot ekinlari namni unchalik ko'p talab qilmaydi. Bu davrda tuproqda nam ko'p bo'lsa, sabzavot mevalari tarkibida suv ko'payadi, bu esa ularning sifatini buzadi (yorilib ketadi, shirasi, kraxmal kamayadi va h.k.) va uzoq saqlashga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Ildiz sistemasining rivojlanish xarakteriga, barg sathining kattaligiga, o'sish sur'ati va boshqa biologik xususiyatlariga qarab, sabzavot o'simliklari quyidagi guruhlariga bo'linadi:

o'ta namga talabchan o'simliklar - karam, bodring, rediska va boshqalar;

namga talabchan o'simliklar - pomidor, boyimjon, qalampir, piyoz;

namga kam talabchan o'simliklar - ildizmevalilar, dukkaklilar, makkajo'xori, qovoq;

qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar - tarvuz, qovun.

O'simliklarni bunday guruhlash shartli xarakterga ega, chunki o'simliklarning navi va qo'llaniladigan agrotexnika usullariga qarab ularning suvga talabchanligi keskin darajada o'zgaradi.

Sabzavot ekinlarining namga talabi tezpusharligi, tup qalinligi, o'g'it normasi, tuproq tipi, urug'dan yoki ko'chatdan o'stirishga bog'liq.

Sabzavot ekinlarining suvga talabi transpirasiya va suvga talabchanlik koeffitsiyenti bilan xarakterlanadi. 1 s quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori transpirasiya koeffitsiyenti deyiladi. Bu ko'rsatkich ekinlarda 400 dan 850 gacha o'zgaradi. Masalan, karamda 500-550, qovoqda esa - 800.

Bir tonna tovar hosil olish uchun sarflangan suv miqdori suvga talabchanlik koeffitsiyenti deb ataladi. Uning miqdori sabzavot ekinlarida 25-300 m³ni tashkil etadi. Agar suvga talabchanlik koeffitsiyenti ekinda 130 m³ ni, hosildorlik 40 t/ga.ni tashkil etsa, bir gektarga 5200 m³ suv talab etiladi.

Tuproq eritmasining reaksiyasi. Bu ko'rsatkich sabzavot - poliz ekinlari uchun juda ham muhim omil bo'lib, neytral (betaraf), kuchsiz kislotali yoki kuchsiz ishqoriy bo'lgani yaxshi. Sho'rga chidamliligiga qarab sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. Sho'rga chidamsiz ekinlar (bodring, sabzi, makkajo'xori, rediska va barcha ekinlar ko'chati). Sho'r miqdori bu ekinlarga 0,1-0,4% bo'lsa nobud bo'ladi.

2. Sho'rga o'rtacha chidamli ekinlar. Bunga piyoz, pomidor, turp kabilar kirib, 0,4-0,6% sho'rga chidaydi.

3. Sho'rga chidamli ekinlar. Bu guruhga sho'r miqdori 0,6-1,0% bo'lsa chidaydigan va hosil beruvchi lavlagi, boyimjon, karam, qovun, tarvuz, qovoq kabilar kiradi.

Oziqa rejimi. Sabzavot ekinlari tuproq sho'rlanmagan, unumdor bo'lishini xohlaydi. Ularning hozirgi ekotip va navlari asrlar mobaynida sabzazorlarda shakllanib, har yili o'g'itlangan unumdor tomorqalarda yetishtirilgan. Tuproq ustki qatlamlaridagi oziq elementlardan foydalanishga moslashgan va asosiy ildiz massasi yuza joylashgan hamda sust rivojlangan o'simlik formalari vujudga kelgan.

Sabzavot ekinlari tuproqdan hosil bilan ko'p miqdorda oziq elementlar olib chiqadi (7-jadval).

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, bu ekinlar tuproqdan eng ko'p kaliyni, so'ngra azotni, oxirida fosforni o'zlashtiradi.

Lekin, tuproqdan so'rib olingan oziq elementlarning umumiy miqdori, o'simliklarning tuproq unumdorligiga talabini to'liq aks ettirmaydi. Ekinlarning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini to'g'ri baholash uchun ular tuproqdan so'rib oladigan oziq elementlarning faqat umumiy miqdorini emas, balki kunlik o'rtacha miqdorini ham hisobga olish kerak.

Sabzavot o'simliklari tuproqdan so'rib oladigan asosiy oziq moddalarning umumiy va kunlik miqdorini ifodalovchi raqamlar 7-jadvalda keltirilgan.

Ma'lumotlardan ko'rinib turganidek, salat, rediska, ismaloq kabi ko'kat sabzavotlar tuproqdan oziq moddalarni eng ko'p so'rib oladi.

Ko'kat sabzavotlarning oziq moddalarga umumiy ehtiyoji uncha katta emas, ammo o'simliklar bu moddalarni tuproqdan juda qisqa muddat (30-60 kun) ichida oladi. Shuning uchun ko'kat sabzavotlarning hammasi ham tuproqning unumdor bo'lishini va albatta, o'g'itlanishini talab etadi. Sabzavot ekinlarining ertapishar navlari ham kechpishar navlarga nisbatan tuproqda oziq moddalar ko'proq bo'lishini talab qiladi.

O'simliklarning tuproqdagi oziq moddalarga bo'lgan talabi ularning so'rish kuchiga ham bog'liq. Ildiz sistemasi kam rivojlangan va yuza joylashgan ekinlar (bodring, piyoz) tuproqdan oziq moddalarni kam so'rib olishiga qaramay, ushbu moddalar tuproqda juda ko'p bo'lishini talab etadi va yerning o'g'itlanishiga muhtoj.

7-jadval. Sabzavot ekinlarda hosil bilan oziq elementlar chiqimi

Ekinlar	Hosildorlik, s/ga	O'suv davri, kun hisobida	Oziq elementlar chiqimi							
			Mavsumda, kilogrammda				Bir kunda 1 s. hosil bilan, grammada			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jami	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jami
Ertagi kartoshka	200	70	100	30	140	270	7,1	2,1	10,0	19,2
Oqbosh karam	500	150	150	50	225	425	2,2	0,8	2,5	5,5
Pomidor	300	150	70	13	110	183	1,7	0,3	2,4	4,4
Bodring	300	100	51	41	78	170	1,7	1,3	2,6	5,6
Boshpiyoz	300	100	90	37	120	247	3,0	1,2	4,0	8,2

Sabzi	300	120	95	30	150	275	2,6	0,8	4,1	7,5
Turp	200	100	120	62	99	281	6,0	3,1	4,9	14,0
Rediska	100	30	50	18	51	119	16,6	6,0	17,0	39,6
Salat	250	63	57	21	122	200	3,3	1,3	7,7	12,3
Ismaloq	200	60	73	36	105	214	6,0	3,0	8,6	17,6

Sabzavot ekinlarining ildizlari turli oziq elementlarni bir xil o'zlashtirmaydi. Sabzavot o'simliklari avvalo, kaliydan, undan keyin azotdan va eng oxirida fosfordan yaxshi foydalanadi. Pomidor, boyimjon, rediska, sholg'om, piyoz va salat o'simliklari fosforni ayniqsa yomon o'zlashtiradi. Lavlagi, sabzi va karam fosfordan boshqa o'simliklarga nisbatan yaxshi foydalanadi. Azotni esa karam ayniqsa yaxshi o'zlashtiradi.

O'simliklarning turli oziq elementlarni o'zlashtirish xususiyati ularning yoshiga qarab turlicha bo'ladi. Ularning ko'pchiligi, ayniqsa pomidor maysalari unib chiqqandan keyingi 30-40 kun mobaynida fosforni yomon o'zlashtiradi. O'simliklar g'unchalay boshlagan davrda ularning fosforni o'zlashtirish qobiliyati keskin oshadi. Sabzavot o'simliklari rivojlanishining ilk bosqichlarida fosforni yomon o'zlashtirishi fosforli o'g'itlarni yerga urug' tashlash bilan bir vaqtda chuqurcha yoki qatorlarga solib ketish hamda fosfor bilan ko'chat o'stirish vaqtida oziqlantirish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi.

Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida olib turadi, ammo meva tugish davrida, ayniqsa kuchayadi. Shuning uchun ekishdan oldin yerga o'g'it solishdan tashqari, ekinlar o'suv davrida ham oziqlantirib turilishi kerak.

Har xil oziq elementlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Azot vegetativ organlar (poya va barglar) ning o'sishiga yordam beradi. Karam, salat, ismaloq va boshqa bargi uchun o'stiriladigan sabzavot ekinlari azotga ayniqsa ko'p muhtoj. Ammo azotning ko'p bo'lishi sabzavot o'simliklarining palagi g'ovlab ketib, gullashi va meva tugishi sekinlashuviga olib keladi, natijada hosil kamayib ketadi. Azotning haddan tashqari ko'p bo'lishi sabzavot sifatiga ham salbiy ta'sir etadi. Karam tez va kuchli o'sib, karam boshlari yorilib ketadi, kartoshka tugunaklarining ichi kovak bo'lib qoladi hamda undagi kraxmal miqdori va qovunning qanddorligi kamayadi, ildizmevalilar, kartoshka, piyoz va boshqa sabzavot mahsulotlari uzoq saqlashga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Fosfor o'simliklarning palagi o'sishini susaytiradi, urug'i, tuganaklari, piyozboshlari, ildizmevalari tez pishib yetilishiga yordam beradi, mevalar tarkibida quruq moddalarni ko'paytiradi, kraxmal va shakar miqdorini oshiradi. Pomidor, boyimjon kabi sabzavotlar, shuningdek, sholg'om, rediska va salat fosforga ayniqsa talabchan bo'ladi. Urug' uchun o'stiriladigan barcha ikki yillik sabzavot o'simliklari ham fosfor bilan ko'proq oziqlantirishni talab etadi.

Sabzavot ekinlari kaliyni juda ko'p o'zlashtiradi. Kaliy kul tarkibiga kiradi va o'simliklarda uglevodlar hosil bo'lishi hamda to'planishida muhim rol o'ynaydi. O'simliklarni kaliy bilan yaxshi oziqlantirish mexanik to'qimalar (lub) hosil bo'lishiga yordam beradi va zamburug'li kasalliklarga chidamliligi pasayadi. Kartoshka, lavlagi va sabzi tuproqda ayniqsa kaliy ko'p bo'lishini talab etadi.

Sabzavot ekinlarining oziqlanishida molibden, marganes, bor, mis, rux, kobalt kabi mikroelementlar ham katta o‘rin tutadi. Mikroelementlar bu ekinlarning hosildorligini 12-20 % ga ko‘paytiradi, sifatini yaxshilaydi, noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi.

Sabzavotchilikda mineral o‘g‘itlar bilan mahalliy o‘g‘itlar (go‘ng, sideratlar) birga qo‘llanilsa samaradorligi yuqori bo‘ladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavot ekinlarining guruhlanishidagi o‘ziga xos xususiyatlarini qayd eting.
2. Asosiy sabzavot ekinlarining kelib chiqishidagi birlamchi va ikkilamchi markazlar haqida gapring.
3. Sabzavot ekinlarida o‘sinh, rivojlanish va ontogenez tushunchalarining bog‘liqligi, davrlari va fenologik fazalarini bir yillik va ikki yillik ekinlar misolida tushuntirib bering.
4. Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabini boshqarishning kimyoviy, biologik va agrotexnologik usullari. Ularning yutuq hamda kamchiliklari to‘g‘risida fikr bildiring.

3-mavzu. Himoyalangan yer inshootlari turlari, tuzilishi va vazifalari.

Reja:

1. Himoyalangan (yopiq) maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati.
2. Himoyalangan (yopiq) maydon turlari, tuzilishi va loyihalari.
3. Himoyalangan (yopiq) maydonlarni isitish usullari, mikroiklimni normalashtirish.
4. Sabzavot ekinlaridan pomidor, qalampir, boyimjon va karam hamda bodring ko‘chatlarni o‘stirish texnologiyasi.

Tayanch iboralar: Himoyalangan (yopiq) maydon sabzavotchiligi, isitilgan yer, kultivasion inshootlar, geterozisli duragaylar, o‘stiruvchi stimulyatorlar, pikirovka, gidroponika, standart ko‘chat.

1. Yopiq maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati. Ekinlarni mavsumdan tashqari fasllarda o‘stirish maqsadida sun‘iy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va uchastkalar yopiq (himoyalangan) maydon deyiladi.

Bunday maydonlar quyidagi maqsadlar uchun xizmat qiladi:

Birinchidan: Dalada ertagi sabzavotlar yetishtirish uchun ko‘chatlar tayyorlash.

Ikkinchidan: Yilning imkoniyatsiz fasllarida vitaminli sabzavotlar yetishtirish.

Uchinchidan: Sabzavotlar assortimentini (turini) kengaytirish.

Yopiq maydonlar qayd etilgan maqsadlarni hal etish uchun har xil bo‘ladi. Asosan himoyalangan inshootlar, maydonlar tuzilishining murakkabligi va ekinlar uchun qulay sharoit yaratish usullariga qarab 3 turga bo‘linadi:

1. Isitilgan yer.
2. Parniklar.
3. Teplisalar (issiqxonalar).

Umuman olganda yopiq maydonlar yordamida sabzavotchilikning asosiy vazifalaridan biri - aholini yil davomida (uzluksiz) yangi sabzavot bilan ta’minlash dolzarb muammosi hal etiladi. Shuning uchun respublika Vazirlar Mahkamasi uni kengaytirishga, samaradorligini oshirishga katta e’tibor bermoqda.

Keyingi yillarda mamlakatimizda mayda parnik -teplisa xo‘jaligi o‘rniga mexanizasiya, avtomatizasiyaga asoslangan yirik sabzavot fabrikalari, kombinatlari barpo etildi va etilmoqda.

Agar 1980 yilda O‘zbekistonda oynavand sabzavot issiqxonalar - 230 gektarni, plyonkali maydonlar esa 2000 gektarni, 2000 yilda 294 va 3180, 2016 yilga kelib 980 va 5500 gektarni tashkil qildi. Boshqacha qilib aytganda keyingi 5 yilda 600 dan ziyod zamonaviy oynavand issiqxonalar 585 gektarga, rivojlangan mamlakatlar – Turkiya, Koreya, Xitoy, Isroil kabilar ilg‘or texnologiyalari asosida 10,9 mingga yengil konstruksiyali issiqxonalar 1,5 ming gektar maydonga qurildi.

Hozirgi kunda respublika teplisa xo‘jaliklari maydoni 8600 gektarni, shundan 110 gektari gidroponkali bo‘lib, har gektaridan mos ravishda 60-80 va 150-200 tonna, jami 680-750 ming tonna sabzavotlar yetishtirilmoqda.

2. Yopiq maydon turlari, tuzilishi va loyihalari. Isitilgan yer. O‘stiriladigan ekinlar noqulay ob-havo sharoitlaridan (sovuq va past haroratdan) eng oddiy inshootlar yoki usullarda himoyalaydigan yer uchastkalari isitilgan yer deb ataladi. Bunga katta kapital mablag‘ talab qilinmaydi, lekin hosil ochiq dalanikidan 2-3 hafta erta yetiladi. Natijada 2-3 martagacha issiqxonanikidan arzonga tushadi. Bundan tashqari isitilgan yerda dala uchun ko‘chatlar yetishtiriladi. U isitiladigan va isitilmaydigan xillarga bo‘linadi.

Isitilmaydigan yerda ko‘chat yetishtiriladigan jo‘yaklari bo‘lib, ular usti material bilan yopiladi. Eni 1,5-2,0 metrli transheyadan iborat.

Isitiladigan yer biologik va texnik usullarda isitiladi. Biologik usulda isitish uchun qalinligi 20 sm tuproq tagiga 30-35 sm qalinlikdagi qizigan go‘ng solinadi. Texnik usulda isitish esa issiq suv yoki elektr tokidan foydalaniladi. Isitilgan yer tuprog‘ining issig‘ini saqlashda yorug‘lik o‘tkazuvchi plyonkalar ishlatiladi. Uning usti sinchsiz yopilganda tekis yuzasiga plyonka yoyilib, chekkalariga tuproq bostiriladi. Urug‘ ekishda birdan plyonka ham yopiladi va maysa paydo bo‘lishi bilan yig‘ishtirib olinadi.

Sinchli yopilganda uning 3 xili: yoysimon (tonnelli), chodirsimon va yer sinchlaridan foydalaniladi. Yoysimon sinchlar yoki yoylar diametri 4-6 mm va uzunligi 1,5-2 metr simlar yoki daraxtlarning egiluvchan xivichlaridan yasaladi. Ular bir-biridan 1,0-1,5 m oralatib, uchlari yerga 15-20 sm qadaladi.

Yoylar oʻzaro kanop ip bilan bogʻlanadi. Ip soyabon uzunligi boʻylab 3 qator oʻtkaziladi. Sinchning tepasiga 135-200 sm enlilikda plyonka tortiladi. Plyonka ustidan 3-4 m oralatib qisqich yoylar tushirib mahkamlanadi. Plyonkaning har ikki tomoniga tuproq tortiladi. Plyonka uchki tomonlari qoziqchalarga bogʻlab qoʻyiladi. Yoysimon sinchlarga plyonka tortishda har gektarga 800-1000 kg plyonka, 6-7 ming yoy, 250-300 dona qoziqcha va 20-25 kg kanop ip kerak boʻladi.

Chodirsimon sinchlar nishabi ikki tomonlama boʻladi. Ular toʻsin brusdan stropil tayanchlaridan tuzilgan. Tayanchlarni tuproq yuzasiga joylab ustidan toʻsin tortiladi. Sinchlarning tepasiga plyonka yopiladi, uning chekkalariga tuproq tortiladi yoki yogʻoch bobinalarga mahkamlanadi. Chodirsimon sinchlar yengil romlar holida quriladi, ularning ustidan plyonka tortiladi. Romlarni tutashtirib oʻrnatiladi, ostki chekkasini tuproqqa kirgiziladi. Qatorga joylangan bunday panellar eni 80-100 sm, balandligi 40-60 sm va xohlagan uzunlikda chodir hosil qiladi. Tonellarning uchki tomonlari uchburchak romlarga berkitiladi. Chodirsimon sinch sifatida qismlarga ajratiladigan va koʻchma URP-20 markali qurilmadan foydalaniladi.

Yer sinchlari - balandligi 25-30 sm va kengligi 34-40 santimetrli pushtalardan iborat boʻlib, ustiga plyonka yopiladi. Pushtalar orasi 140-160 sm qilinadi.

Parniklar - Usti yopilgan ekin oʻstiriladigan kichik gabaritli chuqurchalardan iborat boʻlib, tuprogʻi bilan qopqogʻi oʻrtasidagi oraliq (balandlik) past boʻlgani tufayli, unga tashqaridan turib xizmat qilinadi. Shuning uchun havo yomgʻirsiz, sovuqsiz paytlardagina parniklarda ishlash mumkin.

Parniklar doimiy va koʻchma, yer usti va chuqurda joylashgan, biologik, texnik va quyosh nuri yordamida isitiladigan, tomi bir, ikki nishabli, foydalanishiga qarab ertagi, oʻrtagi va kechki boʻladi.

Yaqingacha xoʻjaliklarda biologik isitiladigan doimiy, bir nishabli chuqur rus parnigi asosan koʻchat, qisman sabzavotlar yetishtirishda foydalanilar edi. Rus parnigining asosiy konstruktiv elementlari: quti, kotlovan, rom va isitish moslamalaridan iborat.

Keyingi yillarda plyonka yopiladigan parniklarda (koʻchatxonalarda) sabzavotlar koʻchatlari oʻstirilmogʻda. Bular tuzilishi jihatidan bahorgi issiqxonalarga oʻxshash boʻlib, yirik gabaritli plyonkali tonnelga ega. U yengil metall yoki plastikadan yasalgan. Kengligi 1,2-4, balandligi 0,7-1,7 m, uzunligi 3-25 m keladi. Ularni sinch va yoylardan qurib, tepasiga plyonka tortiladi. Plyonkaning chekkalarini trubalarga oʻrab, maxsus qisqichlar bilan mahkamlab qoʻyiladi. Plyonka yoyilib ketmasligi uchun, kuchli shamol esadigan uchastkalarda tonnellarni yirik sim toʻr bilan mahkamlanadi.

Teplisalar (issiqxonalar). Ekin oʻstiriladigan inshootlarning eng samarali turi boʻlib, ularda zamonaviy vositalar yordamida oʻsimliklar uchun eng qulay sharoit yaratish mumkin. Issiqxonalarning tuzilishida oʻziga xos tomonlari boʻlib, ularda yer bilan tom orasida balandlik katta. Uning parnikdan farqi shundan kelib chiqib, ichida mashinalar va xizmatchilar bimalol ishlaydi.

Teplisalar mavsumsiz fasllarda mahsulot yetishtirish hamda ko'chatlar o'stirish uchun xizmat qiladi.

Hozirgi zamonaviy teplisa xo'jaligi sanoat negizida qurilgan va yil bo'yi meva-sabzavot yetishtiriladigan haqiqiy fabrikalarga aylangan.

Issiqxonalarning asosiy konstruktiv qismlari: fundament, sinch, yon va ikki uchki devorlari, tomidir. Isitish, ventilyasiya, suv ta'minoti, elektr bilan ta'minlash sistemalari, karbonat angidrid gazi bilan boyitish va so'kchaklar ichki jihozlarga kiradi.

Teplisalar foydalanish muddatlari, mo'ljallanishi, isitish usuli, konstruktiv xususiyatlari va boshqa qator jihatlaridan farqlanadi. Ular foydalanish muddatlari va davomiyligiga qarab bahori va qishki; vazifasiga qarab ko'chat o'stiriladigan, sitrus mevalar, gul, shampinon, sabzavotlar yetishtiriladigan; o'simliklarni o'stirish texnologiyasiga qarab tuproqli va gidroponli; ichki jihozlanishiga qarab stellajli va tuproqli xillarga bo'linadi.

Konstruktiv yechimi jihatidan esa, issiqxonalar yorug'lik o'tkazuvchi nishab (qiya) tomonlari soniga qarab, bir, ikki va ko'p tomonlama nishab (blokli) tiplarga bo'linadi.

Qishki tiplisalar yil mobaynida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, ularda sabzavotlar yetishtiriladi. Bular konstruksiyasi mustahkam bo'lib, odatda metall yoki temir-betondan ishlanadi, chunki u qishda yog'adigan qalin qor va sovuq shamollarga chidamli bo'lishi kerak. Kuchli isitish sistemasi yilning eng sovuq oyida ham haroratni qulay darajada saqlab tura oladi.

Butun dunyo tajribasida yon chiziqlari bir-biri bilan tutashib ketgan bir necha blokli ikki tomonga nishab qishki teplisalar keng tarqalgan. Ularning umumiy quvvati 6, 12, 18, 24 gektar bo'lib, qurilish, inventar va foydali maydonlardan iborat. Issiqxonalar maydoni kamida 6 gektar bo'lgani iqtisodiy samarali, eng qulay maydoni esa 18-24 gektar hisoblanadi.

3. Yopiq maydonlarni isitish usullari, mikroiklimni normalashtirish. Yopiq maydonlarni isitish usullari: Himoyalangan maydonlar asosan 3 usulda isitiladi:

1. *Gelioisitish* (quyosh nuri yordamida isitish);

2. *Biologik isitish* (turli organik materiallarning aerob chirishidan ajralib chiqadigan issiqlik). Go'ng, ayniqsa ot go'ngi 2,2-3,0 oy davomida 70°C gacha harorat chiqaradi;

3. *Texnik isitish* (gaz, ko'mir, neft va neft mahsulotlari, elektr toki yordamida isitish);

Markazlashgan tartibda suv bilan isitish, sanoat korxonalarining (GES, GRES) ishlatilib bo'lingan issiqligi 80-90°C li suvlari, havoga chiqaruvchi (180-250°C li) gazlari bo'lib, ulardan isitish manbai sifatida foydalanish samarasi katta. Issiq chashmalar suvidan ham foydalaniladi. Elektr bilan isitish, bunda asosan kaloriferlar yordamida amalga oshiriladi.

Yopiq maydonlarni yopishda oyna, yorug'lik o'tkazadigan turli plyonkalardan va rulonli oyna plastinkasidan foydalaniladi. Ularning optik va fizik xususiyatlari har xildir.

Oyna quyosh spektrining ko'rinadigan nurlarini yaxshi (ko'k-60-65 %, yarim oq-70-80 %, oq-80-90 %) o'tkazadi, ammo ultrabinafsha nurlarini deyarli o'tkazmaydi. U shaffofligini uzoq muddat saqlaydi, chiziqli

o'lchamlarini o'zgartirmaydi. Oyna issiqlik nurlarini ushlab qolishi va uni kam o'tkazishi tufayli issiqxonalarda issiq yaxshi to'planadi va saqlanadi.

Oynaning kamchiligi og'ir va tez sinuvchanligidir. 1 m² oynaning og'irligi 6,0-11,7 kg bo'lib, bu plyonkadan 500-1000 marta ziyoddir. Bu uni ko'chma tipdagi konstruksiyalarda qo'llash imkonini bermaydi va pishiq konstruksiyalarni talab qiladi. Ultrabinafsha nurlarini kam o'tkazishi tufayli, oyna ostida o'stirilgan sabzavotlar ochiq dalada, hatto plyonka ostida o'stirilganlarga nisbatan C vitaminini 25-30 % kam to'playdi.

Issiqxonalarga oyna qo'yishda qalinligi 4-5 mm, eni 50-70 sm bo'lgan oq oynadan foydalaniladi.

Shaffof polimer plyonkalardan keng tarqalgani - polietilen plyonkadir. Bundan tashqari polivinilxlorid, sopolimer etilenvinilasetat plyonkalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan (8 - jadval).

Stabillashmagan sathi gidrofob silliq polietilen plyonka egiluvchan, turli atmosfera sharoitlarida o'lchamini deyarli o'zgartirmaydi, suv va bug'ni o'tkazmaydi, kislorod hamda karbonat angidridni yaxshi o'tkazadi. Ishlatilganda ko'pga chidamaydi, chunki sovuqqa chidamliligi va shaffofligini tez yo'qotadi. Zaryadlanishga moyil, bu elektr potensialining to'planishiga olib keladi, natijada plyonkada suv tomchilari paydo bo'ladi va plyonka chang zarralari bilan ifloslanadi. Plyonkani yuqori haroratda bir-biriga biriktirish mumkin.

Polietilen plyonkaning chidamliligini oshirish uchun uni tayyorlashda oksarbent va termostabilizatorlarni qo'llab stabillashtiriladi. Bu undan foydalanish muddatini 2 marta oshiradi.

Stabillashgan, armirlangan polietelin plyonkaning shamol va qor bosishga chidamliligi ortadi. Foydalanish muddati 15 oyga ortadi. U polietelin ipdan plyonka uyachalarining o'lchami 12x12 mm to'r shaklida tayyorlanadi. Bunday armirlash natijasida shaffofligi 10-12 % kamayadi, pishiqdigi ortadi.

Polietilen antistat gidrofil plyonka o'zining yaxshi fizik xususiyatlari bilan farqlanib, suv tomchilari paydo bo'lishga yo'l qo'ymaydi. U issiqlikni yaxshi ushlaydi, yorug'likni ko'proq o'tkazadi, ishlatilishi muddati 1 oy.

Issiqlikni ushlab qoluvchi polietilen plyonka sarg'ish tusga ega. U qoplangan issiqxonadagi harorat boshqa polietilen plyonkalar qoplanganidan ko'ra 3-4^o ortiq bo'ladi. Antistatik xususiyatga, gidrofil sathga ega. Chidamliligi stabillashtirilgan plyonka bilan bir xil. Polivinilxlorid plyonka polietilen plyonkalarining boshqa turlariga nisbatan qayishqoq va chidamliroqdir. U issiqlikni yaxshi ushlaydi. Shisha tola bilan armirlangan olivinilxlorid plyonka o'ta pishiqlik va chidamlilikka ega, undan 2-3 yil davomida foydalanish mumkin. Armaturlanayotgan asos yacheykalarining o'lchami 20x30 mm.

Plyonka tunda issiqlikni yaxshi ushlaydi, uning ostidagi harorat boshqa plyonkalardagiga qaraganda 1-3^o yuqori bo'ladi. Kamchiligi - sathining tez changlanishi. Foydalanilgan yilda yorug'lik o'tkazishni 25% gacha kamayishi va narxining yuqoriligidir.

Sopolimer etilenvinilasetat plyonka o'ta pishiqdigi, oq shaffofligi, qayishqoqligi, infraqizil nurlarni yaxshi o'tkazmasligi bilan ajralib turadi.

U sovuqqa, shamol va teshilishga chidamli, ammo issiqqa uncha chidamli emas. Plyonkaning sathi gidrofilligi bilan farqlanadi, kondensat yalpi suvli qatlam shaklida paydo bo'ladi. Bu plyonka qoplanganda harorat polietilen plyonka qoplangandagiga nisbatan yaxshiroq bo'ladi. Ammo kunduzlari quyoshli kunlarda uning ostidagi havo qizib ketadi, natijada sutka davomidagi harorat keskin o'zgarib turadi. Ertalabki soatlarda tuproq va havo tezroq qiziydi, oqibatda havoning namligi tez pasayadi. Bu plyonka qoplama tarzida ishlatilganda, shamollatish o'z vaqtida, tez-tez o'tkazib turishni talab etadi. Yorug' shaffof materiallar sifatida qattiq va yarim qattiq plastiklardan foydalaniladi. O'ta pishiqligi va issiqqa chidamliligi bilan ajralib turuvchi qattiq taxtalangan oyna plastika istiqbollidir. Chiqarilayotgan oyna plastikaning eni 3 m gacha bo'ladi. 1 m² ning og'irligi 1,3-7 kg. Undan 15-20 yil davomida foydalanish mumkin, yorug'likni o'tkazishi 90 % atrofida.

Yopiq maydon tuprog'iga talablar va o'simliklarning oziqlanishi.

Yopiq maydonlarda sabzavot ekinlari sun'iy tayyorlangan tuproqda o'stiriladi. Parniklar, ko'chatxonalar va stellajli issiqxonalarda tuproq har yili almashtirib turiladi. Tuproqli issiqxonalarga esa har yili mahalliy va mineral o'g'itlar solinib, yerning yuza 0-10 sm qatlami ikki yilda bir marta almashtirib turiladi.

Yopiq maydon uchun tayyorlangan tuproq unumdor, mexanik tarkibi yengil, havo hamda suv o'tkazish qobiliyati yaxshi, suv so'rish qobiliyati katta, tuproq eritmasining reaksiyasi neytral yoki kuchsiz ishqoriy va kislotali, kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar va zararkunandalardan holi bo'lishi shart. Solinadigan tuproq parnik chirindisi, xazon (barg) chirindisi, chimzor (ko'p yillik o'tlar) va dala (bedapoya) tuprog'ini o'stiriladigan ekinlar talabiga muvofiq muayyan nisbatlarda aralashtirib tayyorlanadi. Tuproqlar aralashtirishdan oldin g'alvirdan o'tkaziladi.

Ko'chat va issiqxonalar tuprog'ini almashtirish juda qimmatga tushadigan va sermehnat ish. Uni almashtirish o'rniga kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar va zararkunandalardan turli usullarda yuqumsizlantiriladi.

Tuproqni yuqumsizlantirishning asosan uchta: biologik, termik va kimyoviy usullari qo'llaniladi. Mavsum oldidan tuproqni yuqumsizlantirish maqsadida issiqxonalar ikki marta dezinfeksiyalanadi: birinchi-o'simlik qoldiqlarini yig'ishtirib olmasdan o'tkazilsa, ikkinchisi-o'simlik qoldiqlari yig'ishtirilgach o'tkaziladi.

Issiqxona tuproqlarini yuqumsizlantirish usullari va tartibi 9 - jadvalda berilgan.

Yopiq maydonda o'simliklarni parvarishlash vaqtida sifatli sug'orish va turli o'g'itlar bilan oziqlantirishdan iborat.

Parnik va issiqxona tuprog'i unumdor, chirindili bo'lishiga qaramay, o'simliklar o'sib, rivojlangan sari o'g'itlarga ehtiyoji ortadi. Shuning uchun yosh ko'chatlar mineral o'g'itlar eritmasi bilan (1 l suvga 4-5 g), voyaga yetgan o'simliklar esa 1 l suvga 8-10 gramm o'g'it solingan eritma bilan oziqlantiriladi.

Oziqlantirish uchun organik o'g'itlar (mol go'ngi, jijasi, parranda go'ngi), mikro o'g'itlar ham ishlatiladi.

Mol go'ngi 3-5, jijasi 2-4, parranda go'ngi 10-15 baravar suyultirilib ishlatiladi. Mineral, organik va mikroo'g'itlar (B, Mn, Co, Ca) aralashmasi bilan

sabzavot ekinlar oziqlantirilsa, ularning o'sishi va hosildorligi 12-20% gacha oshadi.

Yopiq maydonlarda namlik va gaz rejimi. Ko'chatxona va issiqxonalarda ayniqsa, tuproq qatlami yupqa bo'lgan stellajli teplisalarda, tuproqdagi nam haddan tashqari tez bug'lanadi. Shuning uchun ularda tuproq hamda havo namligini rostlab turish birinchi darajali ahamiyatga ega.

Tuproqning nisbiy namligi to'la nam sig'iminining taxminan 70% atrofida bo'lishi va o'simliklarning turiga, yoshiga hamda rivojlanish fazasiga qarab 60% dan 80-90% gacha o'zgarib turishi mumkin.

Rediska, barra piyoz, selderey, karam ko'chatlari va meva tugish davriga kirgan bodring ekinlari namga ayniqsa talabchan.

Tomatdoshlarga mansub sabzavot ekinlari hamda hali hosilga kirmagan bodring o'simligi namga kam talabchan bo'ladi. Pikirovka qilingan yoki ko'chirib o'tqazilgan, hali yaxshi ildiz otmagan yosh nihollar va ko'chatlar ayniqsa namsevar bo'ladi.

Tuproq va havo namligini rostlab turish yo'li bilan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish mumkin. Tuproqda mo'tadil darajada nam bo'lishi meva tugishning jadallashuviga yordam beradi-yu, ammo gullash va vegetativ organlar o'sishini sekinlashtirib qo'yadi. Tuproq va havoning yuqori darajada nam bo'lishi o'simliklarning vegetativ organlari o'sishini kuchaytiradi, gullash meva tugishini susaytirib qo'yadi. Havoning haddan tashqari nam bo'lishi zamburug' kasalliklari avj olishiga yordam beradi.

Parnik-teplisalardagi ekinlarni kamroq, ammo ildizlari taralgan tuproq qavatini batamom namlanadigan darajada miriqtirib sug'orilgani ma'qul. Sug'orish normasi-qishda 1 m² ga 5 l chamasida, oftobli kunlar boshlangandan keyin esa 15-20 l. Sug'orish suvi toza va iliq bo'lishi kerak. Qishda, erta ko'klamda sug'orish suvini teplisa va parniklardagi havoning haroratiga qadar ilitadi. Parnik va kichikroq teplisalarda ekinlar shlanglardan oqizib yoki leykalardan sochib sug'oriladi. Kech ko'klam, shuningdek, yozda parnik va ko'chatxonalardagi ekinlar suvni oqizib qo'yib, yer teplisalarda esa egatlab sug'oriladi.

Parnik-teplisa inshootlarida havo-gaz rejimi ventilyasiya va sun'iy ravishda gaz yuborish yo'li bilan rostlab turiladi.

Issiqxonalarda mo'l-ko'l sabzavot hosili yetishtirishda o'simliklarni karbonat angidrid bilan oziqlantirish katta ahamiyatga ega. Ko'pchilik sabzavot ekinlari havodagi karbonat angidrid miqdori 0,3-0,4 % bo'lganda, bodring esa bu miqdor 0,7 % ni tashkil qilganda eng yuqori hosil beradi, holbuki, atmosfera havosida 0,03 % chamasida karbonat angidrid bo'ladi.

Biologik yoqilg'i bilan isitiladigan teplisalarda go'ngning chirib parchalanishi natijasida ko'p miqdorda karbonat angidrid (CO₂) ajralib chiqadi. Texnikaviy usulda (suv-bug', elektr va boshqalar yordamida) isitilganda esa havodagi karbonat angidrid (CO₂) miqdorini sun'iy ravishda ko'paytirishga to'g'ri keladi. Buning uchun stellajlardagi tuproq ostiga go'ng solinadi, organik o'g'itlar bilan oziqlantirish qo'llaniladi, pista ko'mir yoki o'tin yoqiladi, shuningdek, ballonlarda keltiriladigan suyuq yoki qattiq (1 m³ teplisa maydoniga 10 g hisobida) karbonat angidrid (CO₂) ishlatiladi.

Zavod va fabrikalar yaqinida joylashgan katta teplisa xo'jaliklarida sanoat korxonalaridan chiqadigan tutun-kuyundi gazlar tarkibidagi karbonat angidriddan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday gazlar maxsus filtrlarda tozalanib, quvurlar orqali teplisalarga yuborib turiladi.

Namlik, karbonat angidrid va issiqlik miqdori ortib ketga, parnik-teplisa ichi shamollatiladi. Shamollatish ayni vaqtda uch faktorga: havoning haroratiga, namligiga va gaz tarkibiga ta'sir etadi, shuning uchun undan shunday foydalanish kerakki, u faktorlardan birini o'zgartirsin-u, ammo boshqalarining keraksiz o'zgarishiga sabab bo'lmasin. Shamollatishdan mutlaqo foydalanmaslik aslo mumkin emas, chunki shamollatib turilmaydigan parnik va teplisalaridagi o'simliklar tez-tez kasallikka chalinadi.

Teplisalarda shamol kiradigan tuynuklar (fortochkalar) yuqorida, o'rta xari yonida, yon devorlarida joylashadi. Teplisalar loyihalashtirilayotganda tuynuklar soni va ularning qanday joylashtirilishi albatta hisobga olinadi. Katta teplisadan ortiqcha issiqlikni chiqarib yuborish uchun bir soatda 20-25 m³ hajmdagi havoni yangilash talab qilinadi. Buning uchun shamol kiradigan tuynuklar yuzasi butun teplisa ichki yuzasining 5-8 % ga teng bo'lishi kerak.

Tashqi harorat past bo'lganda faqat yuqoridagi fortotchkalar ochib qo'yiladi. Agar bu kifoya qilmasa, eshiklar, undan keyin yon fortotchkalar ham ochiladi. Hozirgi katta-katta teplisalarda shamol kirishini boshqarish mexanizasiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan. Havo harorati va namligini maxsus asboblarni kuzatib turadi, shamol hosil qiladigan apparat (ventilyator) ni ulash va o'chirib qo'yishni ham shu asboblarning o'zi bajaradi. Plyonkali issiqxona va ko'chatxonalarga alohida e'tibor bilan qarash talab etiladi, chunki ularning ichi tez qizib ketadi va gazlarni o'tkazmaydi. Shuning uchun shamollatib turilmaydigan bunday joylarda ortiqcha namqish yuz berishi yoki ortiqcha karbonat angidrid va boshqa gazlar to'planib qolishi mumkin.

Markaziy Osiyodagi issiqxonalar bahorda havo ochiq bo'lgan kunduzgi paytlarda ko'pincha juda qizib ketadi. Agar bunday paytda ular birdaniga qattiq shamollatilsa (plyonkalar ko'tarib qo'yilsa va barcha fortotchkalar ochib yuborilsa), xona ichidagi havoning namligi keskin pasayib ketib, o'simliklar so'lib qolishi mumkin, bu esa ularning o'sishi va mahsuldorligiga, albatta, ta'sir etadi. Havo namligi o'zgarishidan bodring ekini ayniqsa tez ta'sirlanadi. Bunday paytlarda soya tushirish usuli (ohaktosh, loylash, bo'ya, chipta, qamish yopish kabilar) qo'llaniladi.

Gidroponikada sabzavot ekinlarini o'stirish.

Ekinlarni tuproqsiz, neytral substratlar yoki substratlarsiz, sun'iy oziq eritmalarda o'stirish **gidroponika** (gidro-suv, ponika-oziqlanish) deyiladi. Bu istiqbolli usul bo'lib, issiqxona tuprog'ini almashtirish va dezinfeksiyalash, organik o'g'it solish, tuproq bostirish kabi sermehnat ishlardan qutulish imkonini beradi hamda avtomatikani qo'llash uchun keng imkoniyat yaratiladi. Bundan tashqari, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash osonlashadi, o'simliklarning suv va oziq rejimini boshqarish imkoniyati tug'iladi (4, 5 va 6-rasm).

Gidroponikaning quyidagi turlari: ekinni suvda o'stirish, aeroponika va agregatoponika mavjud.

Ekinni suvda o‘stirish uchun substratsiz oziq eritmalardan foydalaniladi. Bu usulda o‘simliklarning ildizlari eritma ichida bo‘lib, 1 m² maydonga 200-300 litr eritma talab qilinadi. Bu usulning kamchiligi keng joriy qilishning beso‘naqayligi va foydalanishning murakkabligi, eritmaning beqaror reaksiyasi ildizning kislorod bilan yetarli ta‘minlanmasligi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda o‘simliklarni suvda o‘stirishning yangi turi, ya‘ni aylanuvchi oziq eritmada o‘stirish yoki plyonkali gidroponika keng tarqalmoqda. Bu usulda sabzavotlarni o‘stirish oziq eritma aylanishi yopiq bo‘lgan plyonkali tornovlarda (uzunligi 5-25 metr, eni 20-35 santimetr) amalga oshiriladi. O‘simlik ildizini kislorod bilan ta‘minlash maqsadida eritma qatlamining qalinligi kamaytirilib harakat tezligi oshiriladi, tarnov eni ham kengaytiriladi.

Aeroponika - bu ham substratsiz o‘stirish bo‘lib, lekin o‘simlikning ildiz sistemasi maxsus tokchalardagi qorong‘ilashtirilgan havoli bo‘shliqda (qatlamda) bo‘ladi. O‘simlik ildiziga vaqti - vaqtida (har 12-15 minutda) 10-15 sekund davomida avtomatik tarzda oziq eritma purkalib turiladi. Aeroponikada substratlarni keltirish, tayyorlash va keyingi ishlov berishga hojat qolmaydi hamda o‘simlikning nematoda bilan zararlanishiga imkoniyat bo‘lmaydi. Bunday usulda sabzavot ekinlarini o‘stirish hali yetarlicha o‘rganilmagan va kam qo‘llaniladi.

Agregatoponika - bu ekinlarni namlikni ko‘p talab qilmaydigan granullangan qattiq oziqsiz neytral substratlarda o‘stirishdir.

Substrat va ildiz vaqti - vaqti bilan oziq eritmaga to‘yintirib turiladi.

Hozirgi vaqtda agregatoponikaning yangi turi-ekinlarni mineral paxtadan qilingan to‘shaklarda qalinligi 7,5 sm, eni 30 sm va chuqurligi 15 sm hovuzdagi oziq eritma ustiga yopilgan pomisterol plitalardan foydalanib o‘stirish keng qo‘llanilmoqda.

Qum va qum-shag‘al substratda o‘stiriladigan ekinlarni oziq eritma bilan substratrigasion sug‘orish usuli ishlab chiqilgan.

Ustidan sug‘oriladigan ariqlar uncha chuqur bo‘lmagan (20 sm) yon devorli kotlovanlar qilinib, uning oqavasi va granit shag‘aldan drenaji bo‘ladi. Qum-shag‘alli aralashmadan suv o‘tkazadigan tokchalarni to‘ldirishda foydalaniladi. O‘stirishning bu usulida suv o‘tkazmaydigan tokcha va poddonlar qilishga ehtiyoj qolmaydi, oziq eritmalarini ko‘tarib berishni avtomatlashtirish va mexanizasiyalashtirish vositalari talab etilmaydi, mehnat va o‘g‘it sarfi kamayadi.

Agregatoponikada issiqxonadan oqilona foydalaniladi, mehnat sarflari keskin kamayadi, chunki tuproqdan foydalanishga oid sermehnat jarayonlar (tayyorlash, tashish, aralashtirish, almashtirish va ustidan solish, ekish oldi va qator oralariga ishlov) barham topiladi, o‘simlikni parvarishlash (sug‘orish, oziqlantirish) ishlari oziq eritmani avtomatik tarzda berish bilan almashtiriladi, dezinfeksiya va ildiz yashaydigan muhitni isitish, begona o‘tlarga qarshi kurashish osonlashadi.

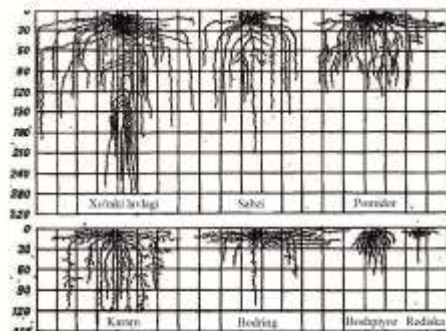
Gidroponikada o‘simliklarni suv, oziq elementlar, kislorod kabilar bilan uzluksiz ta‘minlash muvaffaqiyatli hal etiladi. Bular boshqariladigan jarayonlarga aylanib, o‘stiriladigan ekin hajmi, kattaligi, hosildorligi va sifatini boshqarish imkonini beradi. Gidroponikali issiqxonalarda ishlab chiqarishning sanitariya-gigiyena shartlarini ta‘minlash osonlashadi, chunki bu yerda organik o‘g‘itlar qo‘llanilmaydi.

Tuproqsiz o'stirishning bu afzalligi past tannarxda yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi. Masalan, Toshkentdagi 1-issiqxona kombinatida sabzavotlar gidroponika usulida o'stirilganida tuproqda yetishtirilganga nisbatan hosildorlik 15-20 % yuqori, mehnat sarfi 16-30% kam, mahsulot tannarxi 25-40% past bo'ldi.

Hozirgi kunda sabzavotlarni agregatoponikada o'stirish uchun substratlarni joylashtirishga mo'ljallangan temir beton tokchalar bilan jihozlangan issiqxonalarni quyidagi: omborsimon 810-14, 810-29, 810-31; blokli 810-70, 810-88 loyihalari tavsiya etilgan.

Substrat sifatida maydalangan granit, shag'al, keramzit granularining diametri 5-10 mm (70 %) va 25-35 mm (30 %) dan iborat qum, vermikulit va polimer materiallardan foydalaniladi. Substratlar havo namligini yaxshi o'tkazishi, ildizlarining bemalol o'tishi, yaxshi namlanishi uchun sharoit yaratishi, ximik inert bo'lishi kerak. Substrat bir necha yillar xizmat qiladi. Shuning uchun ular ildiz qoldiqlaridan muntazam tozalanib turilishi, har yili 40 % li karbation eritmasi bilan dezinfeksiya qilinishi kerak. Tuz bosganda esa kislota yoki ishqorlar bilan ishlov beriladi, so'ngra yuviladi.

Oziq eritma tarkibida o'simliklar uchun zarur makroelementlar va mikroelementlar mavjud bo'lib, shu bilan birga mazkur elementlar miqdori va nisbati turli o'sish davrlarida, yilning turli fasllarida o'simliklar so'rib oladigan haqiqiy miqdoriga to'g'ri keladigan bo'lishi shart. Oziq eritmaning muhiti ularni yaroqliligini belgilaydigan hal qiluvchi ko'rsatkichlardan biridir. Bu ko'rsatkich butun o'suv davri mobaynida doimiy pH =5,5-7,0 atrofida bo'lishi kerak.



1-rasm. Turli sabzavot ekinlarining ildiz tizimi (E.G.Petrov)



2-rasm. Blokli issiqxona ko'rinishi



3-rasm. Ko'chatxona ko'rinishi



4-rasm. Gidroponikali issiqxonada pomidor o'stirish



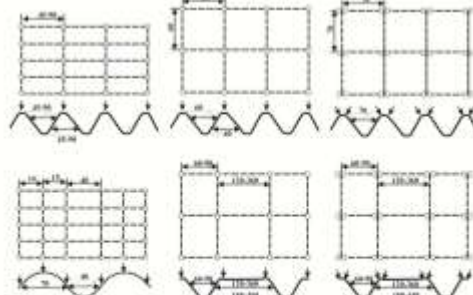
5-рasm. Гидропоникали иссиқхонада етиштирилаётган помидор ҳосили



6-рasm. Тупроқли Иссиқхонада ўстирилган черри помидорининг Марварид нави



7-рasm. Озиқ тувакчалари: А-озик мола билан тўлдирилган; Б-ичи бўши



8-рasm. Сабзавот экинларининг экиш усуллари: а-каторлаб экиш; б-квадратлаб экиш; в-квадрат уялаб экиш; г-уч каторли ленталаб экиш; д-қўш каторли ленталаб экиш; е-қўш каторли ленталаб экиш

Озиқ eritmadagi tuzlarning o'simliklar uchun zaharli ta'siri bo'lmashligi va bir litr eritmada 2-2,5 grammdan oshmasligi lozim. Hozirgi vaqtda gidroponikali issiqxonalarda ham 1m^3 suvdagi oziq eritmada tuzlar miqdori 1950 grammdan oshmaydi.

Tuproqsiz sabzavot ekinlari o'stirish uchun professor V.A.Chesnokov va Ye.N.Bazirina ishlab chiqqan, quyidagi tuzlardan tashkil topgan, oziq eritma qo'llaniladi (1000 litr suvga gramm hisobida):

Makroelementlar	Mikroelementlar
Kaliyli selitra KNO_3 500	Temir xlorid $\text{FeCl}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$6,0
Superfosfat $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$550	Bor kislota H_3BO_31,4
Magniy sulfat MgSO_4300	Marganes sulfat $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 1,0
Ammiakli selitra NH_4NO_3 ... 200	Mis sulfat $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0,1
	Rux sulfat $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$0,1
	Ammoniy molibdat $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$...0,1
	Kobalt nitrat $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$0,1

Ishlab chiqarish sharoitida oziq eritma tayyorlash uchun odatda vodoprovod suvi ishlatiladi. Suvning sho'rligi, tarkibida o'simliklar uchun zararli moddalar (xlor) bor yo'qligi tekshirib ko'riladi.

Har kuni pH aniqlab turiladi va eritma tarkibidagi asosiy oziq-elementlar miqdori haftada bir-ikki marta kimyoviy analiz qilinadi. Qilingan analizlar asosida eritma tarkibi to'g'rilab turiladi, 3-4 haftadan keyin esa uni yangi tayyorlangan eritma bilan almashtiriladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Yopiq (himoyalangan) maydon aholini yil davomida (uzluksiz) yangi sabzavot bilan ta'minlash manbai ekanligiga aniq misollar keltiring. Iqtisodiy samaradorligini raqamlar bilan isbotlang.
2. Yopiq maydonni isitishning arzon usullari va manbalari haqida gapiring.
3. Issiqxona va ko'chatxonalar tuprog'ini zararsizlantirishning qo'lay va arzon hamda samarali usullarini qayt eting.
4. Sabzavot ekinlarining sog'lom, standart ko'chatlarini yetishtirishning asosiy tadbirlarini ta'riflang.

4-Mavzu. Himoyalangan joylarda sabzavot ko'chatlarini yetishtirish usullari, 2-soat.

Reja:

1.Ko'chat yetishtirishning ahamiyati.

2.Ko'chat yetishtirishda foydalaniladigan tuproq aralashmasi va uni tayyorlash.Urug'larni ekishga tayyorlash usullari.

3.Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, ularni afzalliklari va kamchiliklari, ko'chatlarni yetishtirish texnologiyasi, parvarishlash tadbirlari va tayyor ko'chatlarni sifat ko'rsatkichlari. Pikrovka va uni o'tkazish. Ko'chatni chiniqtirish usullari.

Tayanch iboralar: Himoyalangan joylarda sabzovot ko'chatlarini yetishtirish, Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, parvarishlash tadbirlari, tayyor ko'chatlarni, pikrovka, chiniqtirish usullari.

1. Ko'chat yetishtirishning ahamiyati. Ko'chat – doimiy o'sish joyiga (dalaga) ko'chirib o'tkazishga mo'ljallangan, hosil (meva) organlari hali shakllanmagan yosh o'simlikdir. Ko'chat issiqlik rejimi uni dalaga o'tkazish imkonini berishga qadar himoyalangan yerda o'stiriladi.

Ko'chat usuli - bu o'stirishning maxsus usuli bo'lib, unda o'simlik avval maxsus ajratilgan joyda o'stirilib, so'ngra dalaga yoki himoyalangan yerga ekiladi.

Respublikamizda sabzavot ekinlari dalasining yarmiga va himoyalangan yerlarga to'liq ko'chat o'tqaziladi. Ko'chat usul bir qancha afzalliklarga ega:

Birinchidan: Ko'chat rivojlanishda dala o'simligidan 30-40 kun o'zib ketib, erta hosil yetishtirish imkonini beradi.

Ikkinchidan: Ko'chat evaziga issiqsevar sabzavot ekinlarini (pomidorni) mo'tadil iqlim sharoitida o'stirish mumkin. Bunday oddiy holatda pishmay qoladi.

Uchinchidan: Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashni ko'chat usulda oson tashkil etish mumkin.

To'rtinchidan: Urug' (3-7 barovar bevosita dalaga ekishga nisbatan) tejaladi va yagonalash, qatqaloq, begona o'tlarga qarshi kurashishlarga hojat qolmaydi.

O'zbekistonda ko'chat usuli o'simlikni o'stirish davrining qisqarishi tufayli oqbo'sh karamni bir joyda ikki marta, pomidor tezpi'shar navlarini esa takroriy ekin sifatida yetishtirishga imkoniyat beradi.

Ammo ko'chat o'stirish inshootlarini qurish va o'stirishga aloqador ko'p mehnat xarajatlarini talab etadi. Ko'chatni dalaga o'tkazishda ildiz sistemasining kuchli zararlanishi uning o'sishi hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Bunday holda o'simlikning nisbatan chuqur bo'lmagan ildiz sistemi o'q ildizsiz rivojlanadi, bunda o'simlikning noqulay sharoit va kasalliklar, ayniqsa viruslarga nisbatan chidamsizligiga qaramay ko'chat usuli iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi, sabzavotchilikda keng qo'llaniladi. Ayrim hollarda esa bu usulsiz ish yurmaydi. O'stirishning ko'chatli yoki ko'chatsiz usulini, ko'chat yetishtirish usul va texnologiyasini mulohazali tanlash sabzavotchilik iqtisodiyotida muhim ahamiyatga ega.

Ko'chat o'stirish usullari. Ko'chat ikki xil usulda: ko'chirib o'tkazib va o'tqazmasdan o'stiriladi. Ko'chirib o'tkazib o'stirishda urug' qalin qilib sepiladi va to'liq shakllangan urug' pallali yoki haqiqiy 1-2 bargli o'simlik maydoni katta bo'lgan inshoot yeriga ozuqa kubik yoki tuvaklariga ekiladi. Bunday ekish, yosh maysani ko'chirib o'tkazish pikrovka deyiladi. Ko'chatni oldindan belgilab chiqilgan qoziqcha, tishli marker solingan joyga ekiladi, bunday usulda ko'chat o'stirishda mehnat sarfi 1,2-1,5 marta ortadi. Ko'chat qilish ko'chatlarni tayyorlash davrida (2-3 hafta) maydonni tanlash, zaif va kasallangan o'simliklarni brak qilish ildiz sistemasining shakllanishiga yordam beradi. Bu usul bilan ko'pincha ertagi ekinlarning ko'chatlari o'stiriladi.

Agarda ko'chat urug'ni sepmay o'stiriladigan bo'lsa, urug'lar bevosita yerga yoki tuvakka ekilib, zarur oziq moddasi bilan birdaniga ta'minlanadi. O'rtagi va kechki ekinlar, shuningdek, qovoqdoshlar ko'chatlarini yetishtirish uchun urug'i alohida-alohida ekiladi.

Ko'chat o'stirishning yana tuvaksiz va tuvakli usullari mavjud. Tuvaksiz o'stirishda urug'larni ekish yoki pikrovka qilish bevosita inshoot yerida amalga oshiriladi. Ko'chatni tuvaksiz o'stirish oson va arzon. Ammo ko'chirib olishda ildizning ko'p qismi tuproqda qolib ketadi va boshqa yerga ekilganda u tutish va o'sishda kechikadi. Ko'chatni tuvaksiz o'stirishda urug'lar plyonkali issiqxona yeridagi pushtalarga turli parnik seaykalari bilan ekiladi. Seksiyasining eni 6 metrli issiqxonalarda eni 1,6 m dan uchta pushta olinadi, 0,4 m dan ikkita yo'lcha qilinadi yoki eni 2,5 metrdan ikkita pushta qilib, o'rtasidan yo'lcha o'tkaziladi.

Ko'chat ko'chirib o'tkazilmaydigan hollarda urug' siyrak sepiladi, unib chiqqan o'simlik dalaga ekiladigan vaqtgacha shu yerda qoladi.

Tuvakli ko'chat oziqli kubiklar yoki 5, 6, 8, 10 sm hajmli tuvaklarda o'stiriladi. Oziq kubiklari komponentlarning mavjudligiga ko'ra, turli tarkibdagi oziq aralashmalaridan tayyorlanadi. Ularni IGT-9 M va IGT-10 dastgohlarida presslab, shuningdek suvash yoki gidrotorf usulida tayyorlanadi. Zavodlar torf bloklari (plitalari) va briketlar (tabletkalar) ishlab chiqarmoqda. Ko'chatlar doimiy joyiga oziq kubigi bilan birga ekiladi. Tuvaklar ichi bo'sh idish bo'lib, oziq kubiklari uchun qo'llaniladigan aralashma bilan, ammo mol go'ngini qo'shmay to'ldiriladi. Tuvaklar ildiz teshib o'tadigan va o'tmaydigan turli materiallardan tayyorlanadi (7-rasm). Torf sanoati yuqori torf va selluloza aralashmasidan dalaga ekilgandan keyin ma'lum muddatdan so'ng o'z xususiyatini yo'qotadigan yelimlovchi moddalar qo'shilgan ichi bo'sh tuvaklar ishlab chiqaradi. Bunday tuvaklar stakanlar yoki uyachali bloklar ko'rinishida bo'lib, tuproqda tez parchalanadi va ildiz uchun to'siq bo'lolmaydi. Chet ellarda bunday tuvaklar qog'oz va plastmassaning maxsus turlaridan tayyorlanib, ular ko'chat daladagi doimiy joyiga ekilgandan so'ng oson parchalanib ketadi. Ko'chatni paperpot qog'oz tuvaklarida ishlab chiqaradigan avtomat liniyasi alohida qiziqish uyg'otadi. Bu liniyada tuvaklarni substrat bilan to'ldirish va uni zichlash, urug'ni ekish va ustidan yopish uchun 1 ming dona ko'chatga hammasi 0,16 odam-soat sarflanadi.

Qo'lda ekilganda ko'chat o'stirish uchun ba'zan polietilen qopcha va polimer materiallardan tayyorlangan tuvaklardan foydalaniladi. Lotok yoki kassenta tarzidagi qattiq plastmassadan tayyorlangan yacheykali bloklardan (40-70 yacheyka) foydalaniladi. Ekishda ulardagi ko'chatlar tuprog'i bilan olinadi.

Tuvakli ko'chat kuchli ildizga ega bo'lib, buni u ekishda to'liq saqlaydi, ekilgan ko'chat tuvakdagi oziq moddalari hisobiga boiydi. Tuvakli ko'chat o'sishda to'siqning yo'qligi tufayli 12-14 kun oldin hosil olish, hosildorlikning 20-30 foizga yuqori bo'lishiga imkoniyat yaratadi. Tuvakda ko'chatlar odatda hosilni ertaroq olish uchun yoki ko'chat qilishda yaxshi tutmaydigan qovoqdosh ekinlar ekiladi.

Sankt - Peterburglik sabzavotkorlar ko'chat o'stirishning konteyner usulidan foydalanadilar. 40x30x7 sm o'lchamdagi yashiklar konteyner xizmatini o'taydi. Konteynerlarga 40 dona diametri 5,5-6 sm kubiklar qo'yiladi yoki keyin kubiklar qirqib olish uchun pulpa qo'yiladi. Yashiklar issiqxona yeriga zich qilib qo'yib chiqiladi. Ko'chatli konteynerlar ekishdan 7-10 kun oldin chiniqtirish uchun issiqxonadan olib chiqiladi. Inshoot ko'chatlardan 7-10 kun oldin bo'shatiladi. Demak, o'z vaqtida ikkinchi ekiladigan ekinlarni ekishga kirishish mumkin. Ko'chatlarni saralash va tashish soddalashadi. Ko'chatlar dalaga olib borilganda ezilmaydi. Shunda ildizlar yaxshi saqlanadi. Bundan tashqari ko'chatlar ekishda majburiy to'xtashlar natijasida so'lib qolmaydi.

Keyingi yillarda ko'chatni plyonkaga ekishdan foydalanilmoqda. Odatda tuproq aralashmasi yoki oziq kubiklarda o'stiriladigan ko'chatlar ildizlari yerga tez kirib ketadi, tanlab olishda esa ulardan bir qismi uziladi. Agarda tuproq aralashmasi yoki oziq kubiklari ostiga plyonka yozib qo'yilsa, ko'chat quvvatliroq va ixchamroq ildiz sistemasini hosil qiladi, ko'chirib olayotganda ildiz sistemasi uzilib qolmaydi va ekilgandan keyin tezroq tutadi, rivojlanishidagi ilgarilashni yaxshiroq saqlaydi.

Ko'chat o'stirishning umumiy qoidalari. Ochiq maydon uchun sabzavot ekinlarining ko'chatlari barcha inshootlarda o'stiriladi. Ko'chatni sanoat negizida yetishtirish vazifa va usullariga ko'proq plyonkali issiqxona hamda ko'chatxonalar mos keladi. Shamollatish va chiniqtirish yetarli bo'lsa, ko'chatlar plyonkali issiqxonalarda tezroq rivojlanadi. Ularni parniklarda o'stirilgandan ko'ra 10-12 kun oldin dalaga ekish mumkin va tuproq hamda havoning noqulayliklariga chidamli ham bo'ladi.

Bir gektar maydonga (55-60 ming dona) ko'chat o'stirish uchun 150-200 m² plyonkali issiqxona zarur. Bir gektar plyonkali issiqxonaga 10 sm qalinlikda solish uchun 1000 m³ tuproq aralashmasi talab qilinadi. 1 m² ko'chatxona maydonidan 2500-3000 dona urug'dan o'simlik ko'karib, 100-600 dona ko'chat chiqishiga erishilmoqda.

Sabzavotchilik xo'jaliklarida ko'chatlar asosan plyonkali ko'chatxona va ochiq dala tuproqlarida yetishtirilmoqda.

Asosiy sabzavot ekinlar ko'chatini yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ko'chatlarni o'stirish texnologiyasi faqat sog'lom emas, balki mahsuldor, chiniqqan, dala sharoitiga tayyorlangan baquvvat ko'chatlarning olinishini ta'minlashi kerak.

Ko'chatxonalarni tayyorlash. Ko'chat yetishtirish uchun ikki qism yaxshi chirigan go'ng yoki chirindi hamda bir qism dalaning unumdor tuprog'i aralashtirilib serunum tuproq tayyorlanadi. Parniklarga 10-12 sm qalinlikda tuproqdan solinadi. Plyonkali issiqxonalarda esa tuproq 50% chirindi, 40 % dala tuprog'i va 10 % yog'och qirindisi qo'shib tayyorlanadi. Yana har 1 m³ tuproqqa 300 g ammiak selitrasi, 400 g qo'sh superfosfat va 400 g kaliy sulfati qo'shiladi. Shu tuproqdan issiqxonalarga 7-10 sm qalinlikda solinadi. Urug' sepishdan oldin yengil bostirib sug'oriladi va tuproq tekislanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Urug'lar sifatiga qarab saralab olingach, 1 kun davomida 25-35⁰ C, 3-3,5 soat esa 50-55⁰ C da qizdiriladi, so'ngra TMTD, Vitavaks 200 FF, Fundazol yoki sho'nga o'xshash urug'dorilagichlar bilan (1 kg uruqqa 4-8 g hisobida) dorilanadi.

Ekish muddati va usullari. Ertagi karam urug'i 20-dekabrda 10 yanvargacha; o'rtagisi mart oyi oxiri-aprelning boshlarida; kechkisi may oyi oxirlarida; ertagi pomidor-fevralning boshlarida; kechki pomidor, qalampir, boyimjon-fevralning ikkinchi yarmi-martning boshida; bodring urug'i esa martning ikkinchi yarmida ekiladi.

Urug'lar qo'lda sochib yoki PRSM-7, SOP-43, ST-1,5 markali qo'l seyalkalari bilan qatorlab ekiladi.

Ekish normasi va chuqurligi. Karam va pomidor urug'lari har 1 ga maydonga yetarli ko'chat olish uchun 350-400 g; boyimjon gektariga 600 g va qalampir urug'i gektariga 800-1000 g miqdorida sarflanadi. Urug'lar yirikligiga qarab 0,5-1,0 sm chuqurlikda ko'miladi.

Parvarishlash. Urug'lar ekilgach, yuqori haroratli sharoit pomidor va bodring uchun 25-30⁰C va karam uchun 15-20⁰C (vujudga keltirish uchun, ertagi ko'chat yetishtirishda, parniklar usti rom bilan va ko'chatxonalar eshigi yopib qo'yiladi. Maysalar ko'rinishi bilan parnik ko'chatxonalar 4-5 kungacha shamollatib turiladi, shu bilan harorat tomatdoshlar va bodring uchun 10-15⁰C gacha, karam uchun 6-8⁰C gacha pasaytiriladi. Ko'chatlar birinchi chinbarg chiqargach 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 sm sxemalarda ekin turiga qarab pikirovka qilinadi. So'ngra sug'orish, haroratni kerakli darajada saqlab turish ishlari olib boriladi. Pomidor, qalampir, boyimjon va bodring ko'chati uchun kunduzi 18-25⁰C va kechasi 10-15⁰C, karam uchun 12-18⁰C va 8-10⁰C hisobida harorat talab etiladi. Pikirovka qilingandan 8-10 kun o'tgach birinchi marta va dalaga chiqarishga 8-10 kun qolganda ikkinchi marta oziqlantiriladi. Bunda karam ko'chati uchun 10 l suvga 15-20 g ammiak selitrasi, tomatdoshlar uchun esa 10-15 g selitra va 30-40 g superfosfat qo'shiladi. Zarur hollarda parniklar o'toq qilinib, tuproq qatqalog'i yumshatiladi. Ko'chatlar yetishtirish uchun qish-bahorda 50-60, yozda 35-45 kun talab etiladi.

Dalaga ekishga tayyor ko'chat sog'lom, yaxshi chiniqtirilgan, kattaligi bir xil, poyasi to'g'ri, so'lish belgilarisiz bo'lishi shart. Ko'chatning bo'yi (ildiz bo'g'izidan barg uchigacha 20-25 sm (kamida 15 sm), barglar soni karamda 5-7, pomidorda 6-8, bodring va boshqa qovoqdoshlarda 3-5 ta, poya yo'g'onligi karamda 4-5, pomidorda 6 mm. Mexanik xususiyati qayishqoq (egiluvchan), ko'chat tarkibida namlik 87-92 % bo'lishi talab etiladi. Qalampir ko'chatining balandligi 18-20 sm, 8-9 barg, yerdan chiqib turgan massasi 6-7 g, ildiz massasi 0,6-1,0 g, boyimjon ko'chatining balandligi 18-20 sm, barglari 5-6 ta, yerdan chiqib turgan qismi massasi 10-12 g, ildizi 0,6-1,0 gramm bo'lishi kerak.

Muhokama uchun savollar:

- 1.Ko'chat yetishtirishning ahamiyatini tushuntiring.
- 2.Ko'chat yetishtirishda foydalaniladigan tuproq aralashmasi va uni tayyorlash usullari.
- 3.Urug'larni ekishga tayyorlash usullarini ayting.
- 4.Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, ularni afzalliklari va kamchiliklari nimadan iborat?
- 5.Ko'chatlarni yetishtirish texnologiyasi, parvarishlash tadbirlari va tayyor ko'chatlarni sifat ko'rsatkichlarini tushuntiring.
- 6.Pikrovka va uni o'tkazish. Ko'chatni chiniqtirish usullarini aytib bering.

5-Mavzu. Himoyalangan joylarda sabzovot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi, 2-soat.

REJA:

1. Himoyalangan joylarda sabzavotlarni yetishtirishda asosiy hayotiy omillarni ta'minlash, tuproq aralashmasini tayyorlash, o'g'itlarni qo'llash va sabzavotlarni tuproqsiz sharoitda yetishtirishning zamonaviy usullari.
2. Himoyalangan joylarda pomidor va bodring yetishtirish texnologiyasi.

1. Issiqxonalardan unumli foydalanish, o'z vaqtida ta'mirlashga bog'liq. Ular asosan yozda ta'mirlanadi. Oynalari singan bo'lsa, qo'yiladi. G'isht, beton, yog'och qismlarini ohak va bo'yoqlash kabi ishlar amalga oshiriladi. Oynalar ichki va tashqi tomondan yuviladi. Isitish qismlari mavsum tugashi bilan tekshirilib, zarur bo'lsa sifatli ta'mirlanadi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi oldini olish tadbirlari ko'riladi.

Issiqxona ichida ishlaydigan qurollar, vositalar, idishlar, mashinalar toza bo'lishi lozim. Parvarishlash chog'idagi o'simlik qoldiqlari (barglar, poyalar, brak mevalar) darhol yo'qotilishi shart. Kirish-chiqishda bo'sag'aga yog'och qirindisi to'shalib, xlorli ohak eritmasi to'kiladi.

Issiqxonalar ekin ekilishgacha kasallik-zararkunandalarga qarshi yuqumsizlantirilishi talab etiladi. O'simlik va ko'chatlar sog'lom, baquvvat, mahsuldor bo'lishi uchun urug'lar ekisholdi termik va kimyoviy ishlanilishi, iloji boricha kasallik va zararkunandalarga chidamli geterozisli duragaylar va navlar ekilishi maqsadga muvofiqdir.

Issiqxonadagi barcha agrotexnologik jarayonlar, yerni tayyorlash, ekish, parvarishlash, ortish-tushirish ishlari mexanizasiyalashtirilgan bo'lib, maxsus plug, chizel, g'ildirakli Universal-445Y, zanjirli T-54B, o'ziyurar T-16 MT shasse, avto, motokarlar, qator orasini ishlash turli frezalar yordamida amalga oshiriladi.

Oziqlantirish, zaharli kimyoviy vositalarni sepish, sug'orish, yoritish, isitish to'la avtomatlashtirilgan.

O'zbekistondagi issiqxonalarda asosan pomidor va bodring ikki: 1) Kuzgi-qishki, 2) Qishki-bahorgi muddatlarda yetishtiriladi.

Kuz-qish davrida issiqxona maydonining katta qismi pomidorga, qish-bahor davrida esa bodringga ajratiladi. Ko'kat sabzavotlar shular orasida zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi.

Yopiq (himoyalangan) maydonlarda bodring yetishtirish texnologiyasi. Bodring himoyalangan maydonlarda yetishtiriladigan asosiy ekin bo'lib, u eng ko'p hosil va daromad beradi. O'zbekistonda bodring issiqxona maydonining 55-57 % ini egallab, yalpi mahsulotining 60 % ini tashkil etmoqda.

Nav va duragaylari. Himoya qilingan joyda asalari yordamida changlanadigan, hamda partenokarpik yo'l bilan ko'payadigan nav va geterozisli duragaylari yetishtiriladi. Bodringning kichik mevali, asalari changlantiradigan duragaylari yuqori va sifatli mahsulot beradi, biroq sanoat asosida yetishtirilganda parvarishga katta mehnat talab etgani uchun yuqori mehnat unumdorligini ta'minlab bo'lmaydi. Bu talabga ko'proq partenokarpik ko'payuvchi duragaylari javob beradi: ekin qalinligini kamaytirish hisobiga bir kishining ish maydonini kengaytirish va mehnat sifatini kamaytirish mumkin. Bu uzun mevali duragaylar kichik mevali bodringdan bir qator afzalliklarga ega: ular yuqori hosilli, mevasi yuqori tovar sifatiga ega, uzoq vaqt sarg'aymasdan turishi mumkin, chunki ularda urug'i yo'qligi uchun yetilish jarayoni davom etmaydi.

Bir issiqxona xo'jaligida bir vaqtda partenokarpik va asalari changlaydigan duragaylarni yetishtirish tavsiya etilmaydi, chunki asalarilar ochiq fortochkadan kirib partenokarpik bodringlarni ham changlaydilar, oqibatda standart bo'lmagan bodringlarning yetilishi ortadi (meva uchida "urug'li bosh" paydo bo'ladi).

O'zbekistonda issiqxona uchun bodringning quyidagi geterozisli duragaylari qishki-bahorgi ekishda mevasi o'rtacha kattalikdagi asalari changlaydigan Syurpriz-66 va Manul (TSXA-211), Marafon qish fasli uchun uzun mevali partenokarpik Sentyabrskiy, Navbahor, Sersuv 14,

ToshDAU-70, Alamir, Borxan, Kristina, Nafis, Nayl, Natan (NA 679), Orzu F₁, Safi (NA 9976), Alanga F₁, Ansor F₁, Direktor F₁, Mendel F₁ kabi geterozisli duragaylari tumanlashtirilgan.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ikkala ekish muddati uchun asalari changlaydigan TSXA-211 (Manul), TSXA-1043 (Granata), va partenokarpik Moskovskiy teplichnyy, gibrid-1/800 (Veterok), gibrid-77 (Zazulya), gibrid-98 (Aprelskiy) duragaylarini keng joriy etishni tavsiya etadi. Changlatuvchi sifatida asalari changlaydigan Uzbekskiy-740, Odnostebelniy-33, Syurpriz-66 va Almatinskiy-duragaylari tavsiya qilinadi.

Qishki issiqxonada yetishtirish. O'zbekistonda qishki issiqxonalarda bodring kuz-qish, qish-bahor va ekinlar navbatlashuvi oralig'ida o'tkinchi muddatda o'stiriladi.

Kuzgi-qishki muddatda bodring urug'ini issiqxona tuprog'iga ekish orqali yetishtiriladi. Urug'ni ekishning eng qo'lay muddati: Qoraqalpog'istonda-avgust boshida, Toshkent va Samarqand viloyatlarida-10-15 avgustda, Farg'ona vodiysida-15-20 avgustda, Qashqadaryo viloyatida-avgust oxirida. Bunda geterozisli duragaydan bir muddatda 7-10 kg/m² va boshqa duragaylardan 6-7 kg/m² hosil olinadi. Birinchi terim ekilganning 50-60 - kuni o'tkaziladi. Oxirgi hosil yanvar boshida teriladi. Bodringning yuqori hosilli qimmatbaho urug'ini iqtisod qilish uchun ko'chat qilib ekiladi. Bunda albatta 8x8x8 va 10x10x10 sm hajmli oziqli kubikdan foydalaniladi. Urug'ni kubikka ekish muddati xuddi tuproqqa ekish bilan bir xil. Ko'chatni doimiy o'rniga 2-3 barg chiqarganda o'tqaziladi. Ekish oldidan namlash uchun sug'oriladi yoki chuqurchalarga suv quyiladi va ko'chat ekiladi, bunda kubikning 3/4 qismi yerga ko'miladi. Uzbekskiy-740 navi bir qatorlab 80x35 sm yoki ikki qatorlab 80x80/2x35 sm qilib ekiladi, bunda 1 m² ga 4 ta o'simlik joylashtiriladi. Asalari changlaydigan duragayni 80x50 sm sxemada ekiladi, 1 m² ga 2-2,5 ta o'simlik joylashtiriladi. Asalari changlaydigan duragayni yetishtirayotganda har 5-6 qatordan so'ng bir qator changlatuvchi navlar ekiladi. Partenokarpik duragaylar oralig'i 1-1,2 m va o'simliklar oralig'i qatorda 45-50 sm qilib ekiladi. O'simlik baland pushtalarga (30-40 sm) o'tkaziladi, sug'orish esa chuqur egatlar orqali bo'ladi. Angar tipidagi eski issiqxonalarda qatorlarni inshoot ko'ndalang bo'ylab, blokli zamonaviy issiqxonalarda uzunasiga ekiladi. Bodring tik shpalerga bog'lab o'stiriladi. Ko'chat o'tkazilgandan so'ng 3-4 kun o'tgach yoki urug'idan unib chiqqan o'simlik 3-4 ta chin bargi chiqqach, ip bilan ko'ndalangiga o'tgan simlarga 2,2-2,5 m balandlikdan bog'lab qo'yiladi. O'simlik ipi tuproq yuzasidan 10-12 sm balandligida erkin xalqa qilib bog'lab qo'yiladi. Keyinchalik haftasiga bir martadan o'simlikni ip atrofiga burab qo'yiladi. Bunda poya uchi bo'sh qo'yiladi. Bodringni issiqxonada yetishtirganda o'simlikni changlantirish zarur tadbirlardandir. Bodringning mahalliy Uzbekskiy-740 navida markaziy poyada ko'proq erkak gullar, yon poyalarda ona gullar, yon poyalarda ona gullar hosil bo'ladi. Ipga tortib novdalarining chiqishini tezlashtirish uchun markaziy poya 17 va 20 bargi ustidan yon poyalar 1 va 2 bargdan chilpib tashlanadi. Agar tuguncha bo'lmasa poya to'liq olib tashlanadi. Partenokarpik (Moskovskiy teplichnyy va TSXA-800) va asalari changlaydigan (Syurpriz-66, TSXA-211 va TSXA-1043) duragaylarda hosil poyalari chilpinmaydi. O'simlik parvarishida eski barglarini olib turish zarur tadbir hisoblanadi. Eski barglar kasallik manbaidir. Shuning uchun ularni o'tkir pichoq yoki sekator bilan bandini qoldirmay kesib tashlanadi. Qurigan va bujmaygan mo'ylovlarini doimo olib turish zarur. Issiqxonada o'sayotgan bodringni changlatish uchun asalaridan (1000 m² maydondagi issiqxonaga bir quti) foydalaniladi. Asalari qutisini (asalari uchun tutiladi) noyabr oyida o'rnatiladi. Asalari bo'lmaganda sun'iy changlanadi, bunda changlatuvchi navlar bilan ona gullar changlanadi. Biroq, bu tadbir ko'p mehnat talab qiladi. Partenokarpik duragaylar uchun changlatgich kerakkina emas, balki u zarar ham qiladi. Bodringdan kuzgi-qishki muddatda yuqori hosil olish uchun harorat rejimini, namlikni ushlash, o'simlikning mineral va havodan oziqlanishini ta'minlashi kerak. Noyabr-dekabrda havo va tuproq issiqligi birmuncha tushadi (20-22°C gacha). Havo namligi meva tukkuncha 70-75 %, meva tugayotganda 75-80 % bo'lishi kerak. O'zbekiston issiqxonalarida nisbatan zich tuproqdan foydalaniladi, shu sababli sug'orish kech paytida egat orqali amalga oshiriladi. Agar yomg'ir latib sug'orish qo'llanilsa, nam tomchilari barglarda uzoq saqlanmasligi uchun uni ertalab o'tkaziladi.

Egatlar orqali sug'orish avgust, sentyabr va oktyabr oyining birinchi yarmida har 3-4 kunda o'tkaziladi, bunda sug'orish normasi $10-12 \text{ l/m}^2$ har 5-6 kunda $5-6 \text{ l/m}^2$ ni tashkil etadi. Yomg'irlatib sug'orishda sug'orish tez-tez, biroq kam miqdorda o'tkaziladi. Ayrim hollarda, bir-ikki tuproq aralashmasi 1-2 sm qalinlikda sepiladi. O'simlikni oziqlantirish ikki haftada bir marta o'tkaziladi. Mavsum oxirida sug'orish va oziqlantirish cheklanadi. Havo namligi 70-75 foizga pasaytiriladi.

Qish mavsumida $22-24^{\circ}\text{C}$ isitilgan suv bilan sug'oriladi. Oziqlantirish sug'orish bilan bir vaqtda har 1,5-2 haftada amalga oshiriladi. 10 l suvga ularni solish normasi quyidagicha: meva tukishgacha 10 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid va 40 g superfosfat, meva tugayotgan davrda-shunga muvofiq ravishda 30, 15, 60 g solinadi. Yorug'lik bilan ta'minlanishi yomonlashishi bilan azotli o'g'itlar miqdori kamaytiriladi, kaliy miqdori ko'paytiriladi. Tuproq doim yumshatilgan holda saqlanadi. Buning uchun vaqti-vaqti bilan yumshatib turiladi. Yumshatish bilan bir qatorda begona o'tlar yo'qotiladi.

Zamonaviy issiqxonalarda o'simlik karbonat angidrid gazi bilan oziqlantiriladi. Bodringni yetishtirayotganda havoda CO_2 konsentratsiyasi 0,3-0,6 % bo'lishi maqbul hisoblanadi. Agar havoda karbonat angidrid gazi bo'lmasa, go'ngdan foydalaniladi, uni 4-5 m hajmli o'raga solinadi. Qishki-bahorgi navbatlash O'zbekistonda kuzgi-qishki navbatlashdan so'ng boshlanadi, bunda avval pomidor, so'ng bodring yetishtiriladi. Erta muddatlarda ekinlarning yuqori hosil berishini ta'minlash muhim ahamiyatga ega.

To'rt va beshta haqiqiy bargga ega bo'lgan 30 kunlik bodring ko'chatini ekishning qo'lay muddati yanvarning birinchi yarmi hisoblanadi. Bunda ekin hosili martning o'rtalarida yetila boshlaydi. Yuqori sifatli ko'chatlar olish uchun urug'lar dekabr boshlarida, 8×8 va 12×12 sm hajmli oziqli tuvakchalarga ekiladi. Yuqori sifatli ko'chat yetishtirish uchun ko'chat ekiladigan issiqxona qurish maqsadga muvofiq, chunki bu yerda kerakli mikroiqlim yaratish, yosh ko'chatlarga kerakli parvarishni qilish mumkin. O'simlikni ekishdan so'ng egat bo'ylab yoki yomg'irlatgich sistemasi orqali 2-3 daqiqa davomida iliq suv ($14-20^{\circ}\text{C}$) bilan sug'oriladi.

Uzbekskiy-740 navi uchun $80+80/2 \times 40-50$ sm li ekish sxemasi tavsiya qilinadi. Ko'p bargli bodringning boshqa duragaylari kattaroq oziqlanish maydonini talab etadi, bunda qatorlar oralig'i 90 sm, o'simliklar oralig'i 60 sm bo'lishi yoki $80+80/2 \times 60$ sm yoki $90+90/2 \times 60$ sm li sxemada ekilishi kerak.

Partenokarpik ko'payadigan duragaylar yanada katta oziqlanish maydoniga muhtoj: ya'ni 2-3 o'simlikka 1 m^2 (qatorlar oralig'i 1-1,2 m, o'simliklar oralig'i 2-3 o'simliklar oralig'i 45-50 sm) yer zarur. Qishki-bahorgi muddatda bodring ko'chatini bir poyali qilib o'stiriladi. Uzbekskiy-740 navida bosh poyani 10-12, 15-17 bargi yuqorisidan chilpib tashlanadi. Bosh poyani chilpish yon poyalarning o'sib chiqish va ularda meva tugunchalari hosil qilishni ta'minlaydi. Yon poyalarda tugunchalar hosil bo'lgandan so'ng 1-2 barglari yuqorisidan chilpiladi. Issiqxonada o'stiriladigan bodringning boshqa duragaylari kuz-qishdagi kabi shakl berib o'stiriladi.

Qish-bahorgi shakl berib o'stirishda o'simliklar kuchli bo'lib rivojlanadi, shuning uchun suv-oziq rejimi nihoyatda yaxshi bo'lishi kerak. Harorat ko'tarilishi va yorug'lik ko'payishi bilan tez-tez sug'orib va oziqlantirib turish kerak (ayniqsa, mart, aprel, may oylarida).

O'simliklar meva tukkunicha meva tugish davridagiga qaraganda haroratni bir necha daraja past saqlash kerak. Aks holda o'simliklar poyasi ingichka, yon shoxlari nimjon bo'lib o'sadi.

Quyoshli kunlar boshlanguncha har 4-5 kunda $7-8 \text{ l/m}^2$ normada egatlab sug'orilishi kerak. Quyoshli kunlarda esa, tez-tez, ya'ni kun oralatib sug'oriladi. Sug'orish normasi $10-12 \text{ l/m}^2$ gacha oshiriladi. Dastlab har 2-3 kunda bir marta, keyin har kuni yomg'irlatib sug'oriladi. Sug'orish me'yori $3-5 \text{ l/m}^2$. Mineral o'g'itlar tuproq analizi natijalariga mos ravishda yerni sug'orish bilan bir vaqtda solinadi. Agroximiya xizmati bo'lmagan joylarda o'simliklar har 10-12 kunda mineral va organik o'g'itlar solib qo'shimcha oziqlantiriladi. Bunda 1 m^2 maydonga tarkibida 10 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid, 40g superfosfat bo'lgan 10 l eritma beriladi. Hosil tugilishi davrida mineral o'g'itlar normasi: 30 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid va 60 g superfosfatgacha oshiriladi. Organik o'g'itlar bilan oziqlantirish uchun 1:8 yoki 1:10 hisobida sharbat tayyorlanadi.

Yerni doim yumshatib, begona o'tlardan tozalab turiladi. O'tkinchi muddat-O'zbekiston issiqxonalarida sabzavotlar yetishtirishdagi muhim bosqichdir, chunki yilning eng qiyin (ya'ni qishki) oylarida tarmoqda xilma-xil sabzavot mahsulotlari yetishtiriladi. O'tkinchi, ya'ni kuz-qish-bahordagi muddat uchun Moskovskiy teplichnyy, Toska kabi asalarilar yordamida changlanadigan, TSXA-211, TSXA-1043, Stella, Katya, Aelita, Pikobella singari partenokarpik duragaylarni ekish maqsadga muvofiqdir.

Kubiklarga ekiladigan eng qulay muddat oktyabrning boshi, ko'chirib o'tqaziladigan vaqti noyabrning boshi hisoblanadi. Bunda o'simliklar siyrak, ya'ni qator oralarini 1,6 m dan qilib, seksiyalar oralig'i 6,4 m, har seksiyada to'rt qatorlab ekiladi.

O'tkinchi muddatda partenokarpik duragaylarga quyidagicha shakl beriladi. Tupning pastki 4 ta bo'g'imidagi gullar va yon poyalar olib tashlab, bosh poyadagi 7-8 ta meva (mayda mevalilarda), uzun mevalilarda 6 ta meva qoldiriladi. Ikkinchi tartib poyalari faqat asosiy poyaning mevasi yo'q bo'g'imlarida qoldiriladi va ikkinchi bargi tagidan chilpiladi. Asosiy poyasi shpaler (simbag'iz) dan yuqorida 2-3 bargi yuqorisidan chilpiladi, hosil bo'lgan 2-3 ta yon novdasini bog'lab, pastga osiltirib qo'yiladi: ularning bo'yi bir metrga yetganda uchi chilpiladi. O'tkinchi muddatda partenokarpik duragaylarga quyidagicha shakl beriladi. Mayda mevali navlarda 7-8 ta, uzun mevalilarda (Toska tipida) 4 ta meva qoldiriladi. Faqat mevasi yo'q bo'g'imlarida ikkinchi tartib poyalar qoldirilib, ular ham 2-bargi yuqorisidan chilpiladi. Asosiy poyasi shpaler sim bag'azdan yuqorida 2-3-bargi yuqorisidan chilpiladi, hosil bo'lgan 2-3 ta yon novdasini bog'lab, pastga osiltirib qo'yiladi, bo'yi bir metrga yetganda uchi chilpiladi. Ana shunda ko'p meva tugiladi, uning tovarligi, hosildorligi ortadi, mevalar yetilishi tezlashadi.

Bodringni parvarish qilishda iqlim sharoiti hisobga olinadi. Yanvarning o'rtalarigacha yorug'lik bir oz yetishmasligi seziladi, keyin normal holatda bo'ladi. Shuning uchun issiqxonalarda harorat, tuproq va havoning namligi oshiriladi, mineral oziqlar ko'proq beriladi.

Barcha muddatlarda bodring yetishtirishda zararkunanda (o'rgimchakkana, shira, oqpashsha, tripslar) va kasalliklar (un-shudring) ga qarshi kurash olib boriladi, kimyoviy va biologik chora-tadbirlar amalga oshiriladi.

Qishki issiqxonalarda bodring yoppasiga hosilga kirganda haftasiga 2-3 marta teriladi. Bodring gullaganidan to mevasi pishib yetilgunicha yorug'likka va naviga qarab 10-20 kun o'tadi. Bodring mevasi mazkur nav uchun o'rtacha vaznda bo'lganda, ya'ni asalarilar yordamida changlanadiganlari 200-250 g, partekarpiklar 250-350 g bo'lganda teriladi. Terilgan bodring olib aravalardagi yashiklarga joylanib, qator oralaridan olib chiqib ketiladi.

Dalada va yopiq maydonda yetishtirilgan yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lgan qovoq o'simligini bodring uchun payvandtag sifatida foydalanish orqali yuqori va barqaror hosil berishi olimlar tomonidan aniqlangan. Bodring o'simligini qovoq madaniy turlariga (C.maxima, C.moschata, C.pepo) payvandlab hosil yetishtirishda barg to'qimalarida oddiy o'simliklarga nisbatan makro va mikroelementlar miqdori sezilarli darajada oshgan. Bu esa o'z navbatida payvand qilingan o'simliklar organlarida yig'ilgan moddalarni ingibitorlash xususiyatini kuchaytiradi va o'simliklar oziqlanishining yaxshilanishiga olib keladi.

Bodringni payvandlashda qovoq va bodringni urug'larini aprel oyining ikkinchi yarimida ekiladi va urug'lar unib chiqqandan so'ng 10-11 kundan keyin payvandlash amalga oshiriladi. Payvandlash uchun eng qulay muddat o'simlikning birinchi chinbarg paydo qilgan davri hisoblanadi. Payvandlangan o'simliklarni yaxshi tutib ketishi uchun ko'chatxonada harorat +22-24°C ni tashkil etishi, namlik bilan yetarlicha ta'minlash uchun tuman holatida suv purkab turish yaxshi samara beradi (69-rasm).

Bodringni qovoqqa payvandlash natijasida payvandlangan o'simliklarning fuzarioz vilt kasalligiga chidamligiga va mevalarning sifatiga ijobiy ta'sir etishi kuzatilgan. Payvandlangan o'simlikning o'sishi va rivojlanishi kuchayib, hosildorlik 20 –30% gacha yuqori bo'ladi.

Gidroponika usulida bodring yetishtirish. O'zbekistonda kuz-qish-bahorda gidroponika usulida bodring yetishtirish mumkin. O'tkinchi muddatda qish uncha foydali emas, chunki o'simliklar yerdagiga qaraganda tez qariydi. Gidroponika usulida bodring yetishtirish uchun TSXA-211 (Manul) va Syurpriz 66 navlari hamda Aliaga F₁ duragaylari eng istiqbollidir.

Bodring ko'chatlari ichiga shag'al-qum aralashmasi to'ldirilgan sopol yoki plastmassa tuvakchalarda yetishtiriladi. Har bir tuvakchaga 0,355 g dan presipitat yoki ftorsizlantirilgan fosfat qo'shiladi. Urug' ekilgandan to urug' barglari hosil bo'lguncha tuvakchalari kuniga 2 marta iliq suv, maysa chiqargandan keyin oldin bir marta suv, V.A.Chesnokov va Ye.N.Bazirinalarning oziqli eritmasi, keyin bir marta suv va ikki marta eritma, ekishga bir hafta qolganda 3 marta eritma quyiladi. 30 kunlik bodring ko'chatlarini tuprog'i bilan tuvakchadan olib, qatorlardagi yarmigacha suv to'ldirilgan chuqurcha yoki egatchalarga ekiladi. Dastlabki ikki kunda ko'chatlarga kuniga 2 marta iliq suv quyiladi. Uchinchi kundan boshlab oziqli eritma beriladi.

Ko'chatlar qatorlar orasini 80-90 sm va tuplar orasini 35-40 sm dan qilib (1 m^2 joyda 3-3,5 ta o'simlik hisobidan) bir qatorlab ekiladi. Shuningdek, 90x50x35 sm (1 m^2 joyda 4,1 ta o'simlik hisobidan), 120x60x35 (1 m^2 joyda 3,2 ta o'simlik hisobidan) sxemalarda ikki qatorlab lenta shaklida ekish usuli ham qo'llaniladi.

Gidroponika usulida o'stirilayotgan bodring tik bag'azlarga ko'tarib qo'yiladi. Bodringni parvarish qilishda deyarli hamma joyda professor V.A.Chesnokov va Ye.N.Bazirinalarning oziq eritmasidan foydalaniladi. Lekin bodring o'suv davrida bo'lib-bo'lib oziqlantirilsa, hosili anchagina ortadi.

Eritma substratga pastidan kuniga 2-4 marta beriladi, lekin bunda uning yuqorigi 1,5-2 sm qatlamiga tegmasligi kerak. Eritma 30-40 daqiqa davomida beriladi. Har haftada eritma analiz qilinadi va tuzatish kiritiladi. Oyda bir marta eritma kanalizasiya tarmog'iga oqizib yuboriladi, substrat esa $\text{pH}=6,2-8,4$ bo'lgan iliq suv bilan yuviladi. Har oyda bir marta eritma mikroelementlar bilan bargi orqali (ildizdan tashqari) oziqlantiriladi. O'suv davri oxirida substratdagi ildiz qoldirlari yo'qotiladi. Yilda bir marta sulfat kislotaning 0,3 % li eritmasi yoki 5 % li formalin bilan dezinfeksiyalanadi.

Usti plyonka bilan yopilgan bahorgi issiqxonalarda bodring o'stirish. O'zbekistonda bahorda usti yopiladigan, lekin isitilmaydigan issiqxonalarda bahor-yozda bodring yetishtiriladi. Respublikamizning janubida bunday issiqxonalardan fevral oxirida, markaziy qismida mart boshida foydalaniladi. Quyoshli kunlarda ustiga plyonka yopilgan issiqxonalarda harorat tashqaridagidan ancha yuqori bo'ladi. Kechalari esa keskin pasayib, tashqi haroratga yaqinlashadi. Haroratning o'zgarish amplitudasi juda katta, shamollatilmaydigan issiqxonalarda havoning nisbiy namligi juda ortib ketadi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalar urug' yoki ko'chat ekishdan 10-15 kun oldin tayyorlab qo'yilishi kerak. Toshkent Davlat Agrar universitetida olib borilgan tajribalarning ko'rsatishicha, TSXA-211, TSXA-1, Almatinskiy-1, Uzbekskiy-740 navlari O'zbekistonda bahorda plyonka yopib bodring yetishtirishdagi eng istiqbolli nav va duragaylar ekan.

Bahorda ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalarda urug'ni ekishga tayyorlash va o'simliklarni parvarish qilish usullari xuddi qishki issiqxonalardagi bilan bir xil. Lekin, urug' ham ko'chatlar ham chiniqtiriladi. Yaxshi yoritilgan sharoitda ko'chatlarni kech yetishtirish uni tayyorlash muddatini qisqartirishga imkon beradi.

Bodring Manul duragayi va Uzbekskiy-740 navi 80+40/2x40 sm va 70+40/2x40 sm eng yaxshi sxema hisoblanadi. Bahorgi issiqxonalarda bodring o'stirish xuddi qishki issiqxonalardagi kabi parvarish qilinadi. U vertikal simbag'azda bir poyali qilib o'stiriladi va bag'azga yetmaguncha uchi chilpilmaydi. Barcha nav va duragaylarning yon shoxlari 1-2-bargi yuqorisidan chilpiladi. Agar yon shoxida tugunchalar bo'lmasa, uchinchi bargi yuqorisidan chilpiladi yoki butunlay kesib tashlanadi.

Agar issiqxona tuprog'i unumdor bo'lib, ko'chat ekishdan oldin yerga organik va oson eruvchan mineral o'g'itlar solinsa, o'simliklar hosilga kirguncha oziqlantirilmaydi. Kam unumdor yer bo'lsa, ko'chat ekilgandan bir haftadan keyin oziqlantirila boshlaydi. Hosil tugish davrida 7-10 kunda bir marta oziqlantiriladi.

O'zbekistonning markaziy mintaqasida ustiga plyonka yopilgan issiqxonalardagi bodring hosili aprelning ikkinchi yarmidan boshlab, to iyunning o'rtalarigacha, ya'ni dalalardagi bodring pishguncha teriladi. Issiqxonalar biologik usulda isitilsa, bodring yetishtirish samaradorligi ortadi. Bunda isitilmaydigan issiqxonalardagiga qaraganda ko'chatlar 10-15 kun oldin ekiladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopib bodring yetishtirish. Bunday usulda urug' yoki ko'chatlar ochiq joydagiga qaraganda 15-25 kun oldin (respublikaning markaziy qismida martning birinchi yarmida) ekiladi. Bunda eng tez hosil to'plab, erta pishadigan Ranniy-645 va Uzbekskiy-740 navlarini ekish samaralidir. Bodring urug'i yaxshilab ivitilib, nish chiqargandan keyin ekiladi. Ekish chuqurligi 3-4 sm bo'ladi, ekilgan qatorlar ustiga plyonka yopiladi, uni sim bilan tortib qo'yiladi. Ana shunda plyonka ostida harorat asta-sekin ko'tarilib, 5-6 kundan keyin maysa chiqadi. Bodringdan erta hosil olish maqsadida uni ko'chat qilib ekiladi. Ko'chatlar oziq kubikchalarda 20-25 kunda tayyorlanadi.

Toshkent va Samarqand viloyatlarida kichik joylarga ustini plyonka bilan yopib ekishning qulay muddati martning uchinchi o'n kunligi, Farg'ona vodiysida 15-20 mart, Surxondaryo viloyatida 25 fevral-5 mart hisoblanadi. Bodringni ko'chat qilib ekib, ustiga vaqtincha plyonka yopib o'stirish hosilni 15-20 kun oldin uzishga imkon beradi. Bunda urug'dan ekilgandagiga qaraganda 40-50% ortiq ertagi hosil olinadi.

Plyonka yopib o'stiriladigan bodring ko'chat qilib yoki urug'dan, ikki qator lenta usulida ekiladi. Lentalar orasi 140 sm, qatorlar orasi 70 sm va qatordagi o'simliklar orasi 20 sm bo'ladi. Lentadagi qatorlar orasiga egat ochiladi. Ularning chuqurligi 90-100 sm, balandligi 60-70 sm, uzunligi 50-60 sm bo'ladi. Lentalar orasidagi masofa (140 sm) bo'sh qoldiriladi, ya'ni yo'l hisoblanadi. Plyonka olib tashlangandan keyin o'simliklar palagi yo'l tomonga yoyib qo'yiladi, natijada keng qatorlar shakllanib, ekish sxemasi $140+70/2 \times 20$ sm bo'ladi. Bodring ko'chatini yoki urug'ini ekish bilan bir vaqtda uyalar orasiga salat, shivit yoki ko'k piyoz ekish mumkin.

Ustiga plyonka yopib o'stiriladigan bodring yerga yoyilib o'sganligi uchun ularga shakl berilmaydi. Plyonka yopilgandan keyin bodringni sug'orish va qator oralarini ishlash imkoni bo'lmaydi. Shuning uchun yerning unumdorligini oshirishga alohida e'tibor beriladi. O'z vaqtida kuzgi shudgor qilinadi, tayyorgarlik ishlarining ko'pchiligi bahorda emas, balki kuzda bajariladi. Kuzgi shudgorlashdan oldin 30-40 t/ga go'ng yoki chirindi, 700-800 kg/ga superfosfat va 400-450 kg/ga ammoniy sulfat solinadi. Kuzda sug'orish egatlari olinadi. Ularning markazlari orasidagi masofa 210 sm bo'ladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopilgan bodringni parvarish qilishda quyoshli kunlari shamollatiladi va uyalar atrofi yumshatiladi. Aprelning ikkinchi yarmidan boshlab sug'oriladi va oziqlantiriladi. Oftobli kunlar plyonka ostida harorat $35-40^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi, natijada tuproq nami jadal bug'lanadi. Bu nam plyonkaning ichki yuzasida kondensat shaklida to'planadi. Shuning uchun muntazam ravishda kunduzi plyonka ostini shamollatib, kechasi yaxshilab berkitish kerak. O'suv davrida bodring har 10-15 kunda oziqlantiriladi. Bunda beriladigan o'g'itlarining umumiy miqdori $N_{100}P_{150}K_{60}$ kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobida bo'lishi kerak.

Erta bahorda havo bulut bo'lgan kunlari o'simliklar suvga ehtiyoj sezmaydi. Quyoshli kunlar boshlanib, yomg'ir yog'maydigan vaqtda yerning namligi 70-75% dan kamayganda albatta sug'oriladi. O'suv davri boshlanganda karkas va plyonkalarni olib bo'lmaydi, shuning uchun birinchi marta qo'lda yumshatiladi. Sovuq bo'lish xavfi tugagandan keyin qator oralari traktorda ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, kultivasiya qilinadi va tuplar atrofi yumshatiladi.

Himoyalangan maydonlarda pomidor yetishtirish texnologiyasi. Issiqxonalarda o'stiriladigan sabzavotlar orasida pomidor ikkinchi o'rinda turadi. O'zbekistonda himoyalangan maydonlarda pomidor 40-42% maydonni egallaydi va issiqxona yalpi sabzavot mahsulotlarining 30% ini tashkil etadi. Qishki issiqxonalarda pomidor yetishtirish. O'zbekistonda qishki issiqxonalarda pomidor kuzda ekiladi. Ana shunda noyabr-yanvarda hosil olinadi (kuz-qishki) yoki keyingi yil iyuligacha ham parvarish qilinaveradi (o'tkinchi muddat). Shuningdek, qishda ekib, martdan iyulgacha hosil olinadi (qish-bahorgi muddat).

O'zbekistonda qishki issiqxonalarga ekish uchun Tashkentskiy teplichnyy, Ave-Mariya, Gamayun, Gulqand, Kolibra, Monroye, Sayxun, Subhidam, Abigal FA-870, Astona, Omad, Raisa, Sino, Belle, Bahor, Buran, Videtta, Neli FA-1410, Francheska FA-574, Sharlotta FA-574, Alamina, Attiya, Diagramma, Maxitos, Erfiz, Sento, Tomaris, Turon duragay- navlari tumanlashtirilgan. O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ilmiy-tadqiqot instituti kuz-qish va qish-bahorda ekish uchun Yujanin (Navro'z), Gulqand; qish-bahor va o'tkinchi muddatda ekish uchun Yujanin navlarini, Niderlandiyadan keltirilgan Revermun va Sonata duragaylarini

tavsiya etadi. Kuz-qishda ekiladigan pomidor yorug'lik kamayadigan davr boshlanguncha vegetativ organlarida assimlyasiya mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va pishib yetiladi. Shuning uchun dekabrgacha o'simliklar yetarlicha vegetativ massa to'plashini va hosil tugishini ta'minlaydigan sharoitda parvarish qilinadi. Buning uchun mos navlar tanlab, tegishli muddatlarda urug' sepib, ko'chat yetishtiriladi, shuningdek, o'simliklar jadal parvarish qilinadi. Kuz-qishki muddatda ekiladigan yorug'likka va haroratga kam ehtiyoj sezadigan navlardan ko'p hosil olinishi kerak. Issiqxonalarda ko'chat ekiladigan qulay muddatlar: Qoraqalpog'istonda avgustning boshlari, Qashqadaryo viloyatida avgustning oxiri, Toshkent va Samarqand viloyatlarida 10-15 avgust, Farg'ona vodiysida 15-20 avgust hisoblanadi. Urug'lar issiqxonaga 30-35 kun oldin sepiladi, kuz-qishki muddat yanvarning boshida tugaydi, bunda hosildorlik 5-7 kg/m² bo'ladi.

Kuz-qishki muddatda ekiladigan ko'chatlarni 10x10 sm hajmli oziq kubiklarda yetishtirish maqsadga muvofiqdir. Bu usulda o'simliklarning o'sib, rivojlanish davri qisqa bo'ladi. Shuning uchun sabzavot o'simliklarining oziqlanish maydoni qish-bahorgi muddatdagiga qaraganda bir oz kichikroq bo'ladi. Bunda ko'chatlar ikki sxemada: 70x35-10 yoki 80x20 sxemada bir qatorlab va 80+80/2x30 sxemada ikki qator qilib ekiladi. 1 m² maydonda 4-5 tup o'simlik qoldiriladi. Pomidor ko'chatlari balandligi 30-40 sm li pushtalarga ekilib, egat bo'ylab sug'oriladi. Angar tipdagi issiqxonalarda ko'ndalangiga, blokli issiqxonalarda uzunasiga pushta olinadi eni 6,4m li blokli issiqxonalariga pomidor 8 qator qilib ekiladi.

Kuz-qishki pomidor tik bag'azga ko'tarib o'stiriladi. Ko'chat ekilgandan 3-4 kun keyin kanopga bog'lanadi. Ular o'sgan sari har haftada kanopga chirmashtirib boriladi. Kuz-qishki muddatda pomidor ekib o'stirishda o'simliklarga shakl berish zarur. Pomidor tuplarida 4-6 ta barg hosil bo'lgandan keyin birinchi shoxchalaridagi pastki barglar yulib tashlanadi. Bunda o'simliklarga yorug'lik tushishi va aerasiya yaxshilanadi. Qurigan o'simliklar va barglar yo'qotiladi. Kuz-qishki muddat boshlanishida haroratga e'tibor beriladi, u 35⁰C dan ko'tarilib ketmasligi kerak. O'simliklar qizib ketmasligi uchun issiqxona tomi oqlanadi yoki suv yomg'irlatib turiladi. Oktyabr-noyabrda havo harorati bulutsiz kunlari 25-30⁰C va bulutli kunlari 18-20⁰C bo'lishi, lekin 12⁰C dan pasayib ketmasligi kerak. Tuproqning harorati 15-17⁰C bo'lishi kerak. Dekabrda tabiiy yorug'lik kamayib, kun qisqara borgan sari issiqxonalar harorati asta-sekin kunduzi 18-20⁰C ga, kechasi 14-15⁰C ga tushiriladi. Bundan maqsad fotosintez jarayoni susaygan davrda o'simliklar nafas olishida assimilyatlar sarfini kamaytirishdan iborat. Bunda havoning nisbiy namligi imkoni boricha past (60 % dan oshirmay) saqlanadi. Bunday sharoit pomidor gullari changlanishi uchun va kasalliklarning oldini olishda zarur hisoblanadi. Buning uchun pastdan yomg'irlatib sug'oriladi yoki shlanglardan suv berib sug'oriladi.

Tuproqning suvli so'rimini analiz qilish yo'li bilan tuproqdan oziqlanishni muntazam ravishda nazorat qilib turiladi. Qator oralari 2-3 marta yumshatiladi, o'simliklar tupining atrofi chopiladi. Pomidor avgust-sentyabrda tez-tez, keyin harorat pasayib, bulutli kunlar boshlanganda har oyda 2-3 marta sug'oriladi. Lekin, tuproq namligi dala to'liq nam sig'imini 75 % dan pasayib ketmasligiga e'tibor berish kerak. Muhit nam bo'lsa, pomidor gullarining changlanishi qiyin bo'ladi. Shuning uchun noqulay sharoitda, ayniqsa havo bulut bo'lsa, gullari yaxshi changlanishi uchun elektrmagnit vibrator yordamida silkitiladi. Bu usul hosilni 10-12 % ga oshiradi. Uni haftada 2 marta ertalab 2-3 sekunddan takrorlash mumkin. Agar vibrator bo'lmasa, simbag'azni sekin silkitib, bunga erishish mumkin. Bundan tashqari, o'stiruvchi moddalardan ham foydalanish mumkin, ular hatto urug'lanmasdan ham meva tugilishini ta'minlaydi. Bu maqsadda gullarga (3-5 ta shingil gul paydo bo'lganda) fiziologik aktiv moddalar 2,4 -TU, 2,4-DU, TUR, Ivin, Gibberillin, gibbersibning 0,001-0,005 % li eritmasi ishlatiladi. Natijada gul va meva tugunchalari kam to'kiladi, mevalarning o'sish va yetilishi tezlashadi, vazni og'irlashadi, ko'rinishli bo'ladi. Hosildorlik 20-30 % va ziyod bo'ladi. Dorilash ommaviy gullaganda yana takrorlanadi. Kuz-qish davrida o'simliklar bargi qo'ng'ir dog'lanish kasalligidan qattiq zararlanadi. Kasallikning avj olishiga noqulay ob-havo sharoiti, issiqxonadagi havo namligining ortib ketishi sababdir. Shuning uchun eng avvalo issiqxonada namlik va harorat me'yorida bo'lishi asosiy kurash chorasidir. O'simlikda kasallik alomati sezilsa 2-3 martagacha bordos suyuqligi sepiladi.

Kuzgi-qishki muddatda pomidor hosili noyabr ikkinchi yarmidan yanvar oyining oʻrtalarigacha terib olinadi. Shundan soʻng issiqxona navbatdagi ekin (qishki-bahorgi bodring) uchun boʻshatiladi. Agar shu paytda oʻsimliklarda koʻk mevalar boʻlsa. Tuplar yulib olinib, sovuq boʻlmagan xonalarga osib qoʻyiladi. Oʻzbekistonda qishki-bahorgi muddatda pomidor yetishtirish kuzgi-qishki muddatdagi bodringdan soʻng amalga oshiriladi. Ushbu muddat uchun barcha nav, duragaylar, ayniqsa, Vnukovskiy, Dafnis, Maxitos, Yasmina, Menxir, Tomaris, Maftun, Karona, Vulkan, Turist, SLX-37318, Gamayun, Zolotoy Rog, Ave-Mariya, Rusach, Verlioka, Sento kabi geterozisli duragaylarini ekish maqsadga muvofiqdir. Qish-bahorgi muddatda ekish uchun 50-60 kunlik pomidor koʻchati olinadi. Bunday koʻchatlarni oʻtkazishning eng qulay muddati yanvar oyining birinchi yarmi hisoblanadi.

Yuqori sifatli koʻchat yetishtirish uchun pomidor urugʻi noyabr boshlarida sepiladi. Kattaligi 10x10 sm dan 14x14 santimetr gacha boʻlgan tuvakcha yoki kubiklarga pikirovkalanadi. Koʻchatlar bir qator 70x35-40 yoki ikki qatorli 80+80/2x35-40 santimetr qilib joylashtiriladi. Koʻchat tik qilib qoʻyiladida, kubikning toʻrt dan uch qismi balandligida koʻmiladi. Ekib boʻlingach, darhol 23-25°C li iliq suv beriladi. 2-3 kun oʻtgach, kanop bilan bogʻlanib, kanop shpalerga tortib bogʻlanadi va har haftada poya atrofidagi kanop holati oʻzgartiriladi. Pomidor tupi bir poyali qilib oʻstiriladi, har haftada bachkilari yulinadi, ularning uzunligi 6-7 sm dan oshmasligi lozim. Indeterminant nav-duragaylar shpalergacha 8-9 ta shox hosil qiladi. Soʻng markaziy poyasi shpalardan oshiriladi. Oʻsuv davri oxirigacha oʻsimlik yana 8-10 ta shox hosil qiladi. Oʻsimlikni yulib olishdan 1,5 oy oldin oʻsuv nuqtasi chilpinadi, bunda oxirgi boʻgʻinda 1-2 barg qoldiriladi. Oʻsimlik zaxda qolmasligi uchun meva tugadigan 5-6 boʻgʻingacha boʻlgan pastki soʻligan sargʻaygan barglari haftada bir marta ertalabki vaqtlarda yulib tashlanadi. Ertasiga suv beriladi. Koʻchat oʻtqazilgach hosilga kirishgacha havo harorati kunduzi 24°C, bulutli kunlarda 18-20°C, kechalari 16-17°C, hosilga kirgach esa kunduzi 24-26°C, bulutli kunlarda 20-22°C, kechalari 17-18°C darajada saqlash shart.

Bahor yoz kunlari haroratning 32°C dan oshishi pomidor uchun xavfli. Bunday kunlarda tez-tez shamollatish, salqinlatish uchun suv beriladi. Havo haroratini issiqxona ichida 5-7°C ga pasaytirish uchun oynaga boʻr, loyqa kabilar sepilib qorongʻilatiladi. Tuproq harorati 18°C dan pasayib ketmasligi, havoning nisbiy namligi 60-70 % boʻlishi lozim. Qishda, hali issiqxona usti ochilmagan paytlarda havo namligini oshirish bilan bogʻliq barcha ishlar ertalab oʻtkaziladi. Pomidor tuproq namligiga juda talabchan. Uni chanqatib, keyin sugʻorish kerak. Sugʻorish normasi quyoshning qizdirishi, tuproqning fizik xossasi, oʻsimlikning rivojlanish davriga bogʻliq. Qishki paytlarda har 6-8 kunda 1 m² ga 5-7 l, may-iyun oylarida har 2-3 kunda bir marta 1 m² yerga 10-12 l suv sarflanadi. Har sugʻorishdan soʻng issiqxona shamollatiladi. Qishki-koʻklamgi muddatda oʻsimlik tez oʻsib, rivojlanadi. Shuning uchun tuproqni oziq moddalarga toʻydirish kerak. Sugʻorish va oziqlantirish oraligʻidagi davr ham harorat va yorugʻlik darajasiga qarab oʻzgaradi. Oʻsuv davri boshida azot va kaliy oʻgʻiti 1:3,5-4,0 nisbatda, keyinchalik 1:2, hosil toʻla hosil boʻlganda 1:1 nisbatda beriladi. Koʻchat oʻtqazilgach, ildizdan oziqlantirish uchun 0,7 % li, meva tugish davrida 0,8 % li, mevasi pishayotganda 1 % li oziq aralashma beriladi. Ildizdan oziqlantirish har 10-12 kunda oʻtkaziladi. Ekinni yuqoridagidan tashqari 0,03-0,1 % li kaliy permanganat, bor kislotasi, marganes sulfat, mis sulfat kabi mikroelementlar saqlaydigan oʻgʻitlar bilan bargdan oziqlantirish yoki sugʻorishda qoʻshib berish sogʻlom, baquvvat rivojlanishga, hosildorlikning sezilarli (15-23 % gacha) oshishiga taʼsir koʻrsatadi. Bunday oziq har 25-30 kunda beriladi. Qishki-bahorgi muddatda tuplarni silkitish, tuproqni yumshatish, gullariga fiziologik aktiv moddalar oʻstiruvchi stimulyatorlarni sepish, kasallik (strik, qoʻngʻir dogʻlanish, makrosporioz, vilt) va zararkunandalarga (oq qanotli pashsha, bitlar, tunlamlarga qarshi kurashdan iborat. Qishki-bahorgi muddatda pomidor qoʻchati ekilgach, 60-70 kun oʻtgach, hosil bera boshlaydi. Hosil qizara boshlashi bilan uzib olinadi, shunda tupdagi boshqa mevalarning qizarishi tezlashadi. Bahorda har 2-3 kunda, yozda esa har kuni terib olinadi. Har bir metr kvadrat yerdan 14-16 kg hosil yigʻishtiriladi, shundan dekabr aprelda 9-10 kg ni tashkil etadi. Kuz-qishki muddatdagi kabi, oʻtkinchi muddatda dekabr yanvarida oʻsimliklar yorugʻ davrda toʻplangan assimilyasiya mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va faqat fevraldan boshlab fotosintez hisobiga oʻsadigan yangi hosil organlari paydo boʻladi. Oʻtkinchi muddatdagi ekinlarni ekishdan maqsad

qish oylarida mahsulot olishdan iborat. Bunda garchi hosil uncha yuqori bo'lmada, O'zbekistonda bu muddatda pomidor ko'p ekiladi.

Ko'chatlar xuddi kuz qishga tayyorlanganidek yetishtiriladi. Uzoq o'sib rivojlangani uchun pomidor o'simliklarining oziqlantirish maydoni boshqa muddatlardagiga qaraganda katta bo'ladi. 1 m² maydonga 2,5-2,7 ta hisobidan ko'chat ekiladi. Bunda qator oralarini 80 sm, o'simliklar orasini 40-50 sm dan qilib (80 x 40 – 50 sm yoki 80+80 ta hisobidan ko'chat ekiladi. Bunda qator oralarini 80 sm, o'simliklar orasini 40-50 sm dan qilib, (80 x 40-50 sm yoki $\frac{80+80}{2} \times 40-50$ sm)

qatorlab yoki lenta shaklida ekiladi. O'tkinchi muddatda o'simliklarga bir poyali qilib shakl beriladi. Bunda har tupda 20 ta va undan ortiq gul shingili hosil bo'ladi. Yanvarning o'rtalarida pomidor tuplari yuqorigi simbag'azgacha o'sib chiqadi. Ana shunda ular oldingi-pastki ikkita bag'azdan bo'shatilib, shaxmat usulida birinchi bag'azga ko'chiriladi. Natijada o'simliklar poyasi pastga osilib, o'sish jarayonlari yanada tezlashadi.

Boshqa vaqtda pomidor huddi kuz-qishdagi kabi parvarish qilinadi. Fevral-martda kun uzayib, yorug'lik ko'payishi bilan issiqxonalar harorati ko'tariladi, o'simliklar yaxshilab oziqlantiriladi va sug'oriladi, issiqxonalar havosi CO₂ gazi bilan boyitiladi. Agroximiyaviy analiz natijalari bo'yicha, o'simliklarning o'suv davri tugashidan 1-1,5 oy oldin oziqlantirish to'xtatiladi.

Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida ochiq va yopiq maydonlarda sabzavotlar hosildorligini oshirish maqsadida payvandlash muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Xususan, Yevropa mamlakatlari, ayniqsa Niderlandiyada bu usul keng tarqalgan. Hozirda pomidor yetishtirishda Niderlandiyada - 75%, Fransiya - 50%, Yaponiyada - 40% va Janubiy Koreyada - 25% payvandlangan pomidor ko'chatlaridan foydalanib kelinmoqda. Pomidor o'simligi ham yovvoyi turlari va boshqa o'simliklarga payvandlanib o'stirilmoqda. Shu bois hozirgi kunda sabzavotchilik rivojlangan mamlakatlarda turli sabzavotlarning mahalliy sharoitga moslashgan payvandlangan ko'chatlari tayyorlanib, fermerlarga yetkazib berilmoqda. Pomidor o'simligini payvandlab o'stirishda payvandust sifatida mahalliy sharoitda keng tarqalgan navlar tanlab olinadi. Payvandtag sifatida esa asosan, kuchli ildiz tizimi hosil qiluvchi yovvoyi turlar (masalan oddiy qo'ytikan yoki g'o'zatkan-Xanthium strumarium L.) tanlanadi. Tanlangan payvandtaglar irsiy jihatdan noqulay sharoitlar ya'ni, sovuqqa, issiqqa, qurg'oqchilik, sho'rlanishga va turli stress holatlarga hamda kasalliklarga chidamli bo'lishi lozim. Bugungi kunda Xalqaro Sabzavotchilik markazida (R.Mavlyanova, 2016) shunday payvandtaglar mavjud bo'lib, pomidor hamda qalampirni payvand qilish usullari yaratilgan va takomillashtirilgan (73-rasm). Pomidor o'simligini payvandlash uchun o'simlikda 2-3 chinbarg hosil bo'lgan va tanasi 1,6-1,8 mm diametrli o'simliklar tanlanadi. Tanlangan payvandlashga tayyor o'simliklar 45⁰ qiyalikda kesiladi va payvand amalga oshiriladi. Payvandlashdan so'ng o'simlikning tutib ketishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Ya'ni, harorat +25-30⁰C ni, havoning nisbiy namligi - 90-95 % ni tashkil etishi lozim. Bunday sharoitda ko'chatlarning to'liq tutib ketishi uchun 10-12 kun talab etiladi. Tayyor ko'chatlar ochiq yoki yopiq maydonga odatdagi pomidor yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ekiladi va parvarishlanadi.

Issiqxonada gidroponika usulida pomidor yetishtirish. Bu usulda pomidor yetishtirishda ko'chatlar uchun yerdagiga qaraganda yanada qulay sharoit yaratiladi. Chunki stellajlarga yoki idishlarga oziq eritmasi yuborishda uning sathi substrat sathidan 2-3 sm past bo'ladi. Shuning uchun o'simliklar bargi yoyilgan zonadagi havo namlanmaydi. Gidroponikali issiqxonalarga ekiladigan ko'chatlar ichiga shag'al-qum aralashtirib solingan sopol tuvakchalarda yetishtiriladi. Parvarish qilish davrida ko'chatlar kuniga 1-2 marta V.A.Chesnokov va Ye.N.Bazirinalarning oziq eritmasi bilan sug'oriladi.

Pomidor ko'chatlari shag'alli substratga ekilgandan keyin V.Chesnokov va Ye.Bazirina eritmasida o'stiriladi. Undan 3-4 xafta foydalaniladi. Bu eritmani har xaftada analiz qilib, yetishmagan ayrim elementlar o'rniga o'g'it qo'shiladi. Kiyev sabzavotchilik fabrikasida maxsus oziq eritmasi resepti ishlab chiqilgan bo'lib, o'simliklarning o'sish fazalari bo'yicha undan bo'lib-bo'lib tabaqalashtirilgan holda foydalanilmoqda.

Eritmani vaqt-vaqtida berish, substratning namlanish ekspozitsiyasi, eritmani almashtirish va kamchiligi to'ldirish va hokazolar huddi bodring yetishtirishdagi bilan bir xil bo'ladi. Ko'chatlar 7-8 ta barg chiqarganda issiqxonalarga ko'ndalang qilib qatorlab ekiladi. Ularni juda qalin ekmaslik kerak. Bunda bitta davr: kuz-qishda yoki qish-bahorda pomidor yetishtiriladi. Gidroponika usulida o'simliklar tez qarigani uchun issiqxonada o'tkinchi davrdan foydalanilmaydi. Bu usulda pomidor to'plari vertikal (tik) bag'azda o'stiriladi.

Gidroponika, usulida pomidor yetishtirishda yuqorida aytib o'tilgan navlar va duragaylar ekiladi, ekish muddatlari va o'simliklarga shakl berish ham huddi yuqoridagi kabi o'tkaziladi. Lekin, harorat va havoning namligi, undagi CO₂ miqdori qulay bo'lishiga alohida e'tibor beriladi.

Usti plyonka bilan yopilgan bahorgi issiqxonalarda pomidor yetishtirish. O'zbskistonda isitilmaydigan issiqxonalarda bahor-yozda mart oyining boshlaridan to' iyun oyi boshigacha pomidor yetishtiriladi. Respublikaning markaziy mintaqalarida pomidor martning o'rtalarida ekiladi, aprelning uchinchi o'n kunligida hosili pishadi. Iyunning birinchi yarmida eng ko'p hosil olinadi. Ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalarga serhosil duragay-navlardan: Amled, Solyars, Sulton F₁, Dar Zavoljya, Finish va boshqalarni ekish maqsadga muvofiqdir.

Ko'chatlar qishki issiqxonalarda yetishtiriladi. Yanvarning boshida urug' sepiladi. Ko'chatlar 60 kunda yetiladi. Ular pikirovka qilinib 10x10x10 sm hajmli go'ng-chirindi kubikchalarda yetishtiriladi. Ko'chat yetishtirish usullari huddi qishki oborotdagi kabi, lekin ekishdan oldin ularni albatta chiniqtirish kerak. Issiqxonaga ko'chatlar qatorlab, 70x35-40 sm sxemada yoki ko'pincha ikki qator qilib lenta usulida, lentalar orasini 80-90 sm, qatorlar orasini 50-60 sm va o'simlik tuplari orasini 25-40 sm dan qilib ekiladi.

Pomidor tik bag'azga bog'lab o'stiriladi. Tupiga bir yoki ikki poyali qilib shakl beriladi. Tezpishar navlari – 3-4, baland bo'yli o'rtapishar navlari esa 5-6-gul shingili yuqorisidan chilpiladi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalardagi pomidorni parvarish qilishda kunduzi haroratni 25-27°C, kechasi 10-12°C va havosining namligini 60-70 % saqlash, muntazam sug'orib, oziqlantirib turish, 3-4 marta chopiq qilish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish zarur.

Mavsumda 3-4 marta oziqlantirish kerak. Har gal oziqlantirilgandan keyin ustiga yangi tuproq sepiladi yoki o'simliklar tupining atrofi yuza yumshatiladi. Mineral o'g'itlar berish normasi o'simliklarning rivojlanish fazasiga va tuproqdagi - mineral elementlar miqdoriga bog'liq. Mineral va organik o'g'itlar galma-gal solinadi. Mikroelementlar bilan bir qatorda mavsumda 2-3 marta makroelementlar bilan ham oziqlantiriladi.

Issiqxona plyonkasi shamollatib turilgandan keyin pomidor hosili teriladi. Navlar ekish muddatlari to'g'ri tanlansa, iyul oyigacha parvarish qilinsa (dalalarda pomidor pishguncha), issiqxonalarning har 1 m² yeridan 4-5 kg dan hosil olish mumkin.

Ustini vaqtincha plyonka bilan yopib pomidor yetishtirish. Bunday usulda pomidor ko'chat qilib ekiladi. Respublikamizning janubida ko'chatlar fevral oxirida, Farg'ona vodiysida 15-20 - martda, Toshkent va Samarqand viloyatlarida martning uchinchi un kunligida ekiladi. Parvarish qilish texnologiyasi xuddi dalalardagi bilan bir xil. Faqat bahorgi sovuqdan himoya qilish kerak. Kichik hajmdagi ustiga plyonka yopilgan joyning mikroiklimi isitilmaydigan issiqxonalardagiga qaraganda yomonroq bo'ladi. Lekin, sutkalik o'rtacha harorat atrof-muhit haroratidan 2-4°C yuqori bo'ladi. Bu yerga ekiladigan ko'chatlar yarim issiq parniklarda yoki isitiladigan issiqxonalarda yetishtiriladi. Pomidor urug'i yanvar oxiri-fevral boshlarida sepiladi. Ko'chatlar 8x8 sm sxemada pikirovka qilinadi. Oddiy usulda parvarishlab chiniqtiriladi. So'ngra 45 kundan keyin plyonka ostiga ekiladi.

Pomidor ekiladigan maydon ham xuddi bodring ekishdagi kabi tayyorlanadi. Plyonka ostiga faqat sust o'sadigan juda tezpishar determinant navlarni ekish maqsadga muvofiq, shuning uchun ko'chatlar oddiy ekishdagiga qaraganda zichroq joylashtiriladi. Ularning eng yaxshilari Finish, Dar Zavoljya, Surxon-142, Namuna navlari ham samaralidir. Qatorlar va lentalar orasi ishlov berishda foydalaniladigan mashina va qurollarga moslab qoldiriladi. Qatorga o'simliklarni zichroq ekish hisobiga ular qalinligiga erishish mumkin. Ularni parvarish qilishda asosan plyonka tagidagi harorat va havoning nisbiy namligini nazorat qilib turish kerak, aks holda harorat tez ko'tarilib, namlik ortib ketadi. Ertalab faqat bosh tomoni, bir qancha vaqtdan keyin ob-havoga

qarab butun yonlari ochib qo'yiladi. Agar ob-havo yaxshi bo'lsa, plyonka butunlay ochib qo'yiladi. Kechasi esa yopib qo'yiladi, ana shunda hosil yetilishi tezlashadi. Agar yog'in-sochin bo'lmasa, aprelda egat bo'ylab 2-3 marta sug'oriladi. Aprelning oxiri mayning boshida plyonka olib tashlanib, maydon yoppasiga yumshatiladi, mineral o'g'it solinadi va egat bo'ylab sug'oriladi. Vaqtincha plyonka yopib yetishtiriladigan pomidor yerga yoyib o'stiriladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Himoyalangan joylarda sabzavotlarni yetishtirishda asosiy hayotiy omillarni ta'minlash haqida izoh bering.
2. Tuproq aralashmasini tayorlash va o'g'itlarni qo'llash usullarini tushuntiring.
3. Sabzavotlarni tuproqsiz sharoitda yetishtirishning zamonaviy usullarini tushuntiring.
4. Himoyalangan joylarda pomidor va bodring yetishtirish texnologiyasini ayting.

6-Mavzu. Dala sabzavotchiligidagi agroteknologik asoslari, 4-soat.

REJA:

1. Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash. Almashlab ekish.
2. Yerni ekishga tayyorlash.
3. Sabzavot ekinlarini urug'ini ekishga tayyorlash texnologiyasi va ekish muddatlari hamda usullari.
4. Sabzavot ekinlarini parvarish tadbirlari.
5. Hosilni yig'ish va saqlash.

Tayanch iboralar: Dehqonchilik tizimi (sistemi) va turlari, almashlab ekish, ekish usullari va muddatlari, urug'ni ekishga tayyorlash usullari, yaganalash, xo'jalik, texnik, biologik va fiziologik pishishlar.

1. Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash. Almashlab ekish. Dehqonchilik tizimida sabzavotchilik asosiy soha hisoblanadi.

Ekinlar hosildorligi va tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan bir-biri bilan uzviy ravishda bog'liq bo'lgan tashkiliy, iqtisodiy, agroteknik, meliorativ va ekologik chora tadbirlar yig'indisiga dehqonchilik tizimi (sistemi) deyiladi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining taraqqiyotida dehqonchilik tizimining 3 ta turi mavjud:

1. Ibtidoiy. 2. Ekstensiv. 3. Intensiv.

Ibtidoiy dehqonchilik tizimi jamiyat rivojlanishining dastlabki bosqichlarida yuzaga kelgan va tuproq unumdorligi tabiiy ravishda tiklangan. Bunga qirg'ma yoki olovli, qo'riq va partov yer dehqonchilik tizimlari kirgan.

Ekstensiv dehqonchilik sistemasida yuqori hosil olish hisobda, lekin tuproq unumdorligi va atrof muhit himoyasi hisobga olinmaydi. Qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj asosan ekinlar maydonini kengaytirish asosida bu tizimda qondirilgan. Bunga uch dalali, shudgor – partov dehqonchilik tizimlari kiradi.

Intensiv dehqonchilik tizimi esa hosildorlikni oshirishga, buning uchun fan-texnika taraqqiyotiga suyanadi va dehqonchilikning kelajak rivojlanishini ham nazarga tutadi.

Zamonaviy intensiv dehqonchilik tizimi quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Jamiyatning oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatning xom ashyoga va chorvachilikning yem-xashakka doimiy oshib borayotgan ehtiyojini qondirish;
2. Xo'jalikning qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetkazib berish bo'yicha topshiriqlarini bajarish va xo'jalik aholisining oziq - ovqat mahsulotlariga talabini qondira olishi;
3. Qishloq xo'jalik mashinalaridan, texnika, kimyoviy vosita, o'simliklarni himoya qilishda biologik usullardan samarali foydalanish;
4. Territoriyaning tuz, suv, havo rejimini, tuproqning suv-fizik xossalarini, atrof-muhitni doimo yaxshilashga va tuproq eroziyasining oldini olishga qaratilgan meliorativ va ekologik tadbirlarni amalga oshirishi.

Umuman, ta'kidlash mumkinki, ilmiy asoslangan dehqonchilik tizimiga ega bo'lmasdan, jamiyat o'z iqtisodiyotiga muhim rol o'ynaydigan sabzavotchilikni rejali va ilmiy asoslangan holda rivojlantira olmaydi.

Chunki, sabzavot ekinlarining hosildorligi va mahsulot sifati sabzavotchilikni joylashtirishga, ya'ni joyning tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. Shuning uchun bunday ekinlar organik moddalarga boy, nam, salqin, daryo bo'yi, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda yaxshi o'sadi.

Karam, bodring, tomatdosh va ko'kat sabzavot ekinlari o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda mo'l hosilni ta'minlaydi. Piyoz va ildizmevali ekinlar daryoning yuqori terrasalaridagi yengil mexanik tarkibli, xo'raki lavlagi esa og'ir tuproqli yerlarda ham yaxshi o'sib rivojlanadi.

Poliz ekinlari yuqori terrasalardagi bo'z tuproqlarni yoki yangi o'zlashtirilgan qo'riq bo'z tuproqlarni xohlaydi. Bu yerlarda fuzarioz so'lish (vilt) kasalligi bilan zararlanmaydi va shirali mevalar beradi. Lekin, Xorazm va Qoraqalpog'istonda sizot suvlar yaqin joylashgan yerlarda qovun yaxshi o'sadi. Bu yerlarda qovun sug'orilmay o'stiriladi. Kartoshka ekini uchun tog' tuproq - iqlim sharoiti qulay, chunki bu yerlarda kam ayniydi, serhosil sog'lom urug'lik olinadi.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka tuproq mexanik tarkibining yengil, o'rta qumoq bo'lishiga talabchan. Ularning ana shu biologik talablari hisobga olinib joylashtirilsa, yuqori va mustahkam hosil olinadi, kasallik – zararkunandalar bilan shikastlanmay, sog'lom hosil va urug' olinadi.

Sho'rlangan yerlarda sabzavot ekinlari o'smaydi.

Akademik V.I.Zuyevning (1971, 1987, 1997, 2002) ta'kidlashicha, xlor bilan sho'rlanish miqdorining agronomik normasi tuproqning haydalma qatlamida: lavlagi uchun 0,030-0,035; karam uchun 0,020-0,030; rediskaga 0,017-0,020; kartoshka, piyoz, shivit, ismaloq uchun 0,015-0,020; qovunga 0,015-0,017; sabzi uchun 0,010-0,015 foizdan oshmasligi lozim. Sho'rlanish darajasi bundan oshsa, eng avvalo agrotexnik qoidalarga amal qilinishi, sho'rni kamaytiruvchi meliorativ tadbirlar (mulchalash, tez-tez sug'orish kabilar) o'tkazilishi asosidagina mo'ljaldagi hosilni olish mumkin.

Tog'li sharoitlarda sabzavot ekinlari uchun joy tanlashda relyefning xususiyatlari hisobga olinadi. Janubiy, quyosh erta tegadigan tomonlariga ertagi ekinlar, shimoliy soya tomonlariga esa kechki takroriy ekinlar (karam, kartoshka kabilar) ekilishi maqsadga muvofiq.

Sabzavotchilikda almashlab ekish. Sabzavot, poliz, kartoshka va boshqa ekinlarining yillar va dalalar bo'yicha ilmiy asosda navbatlashuvi almashlab ekish deyiladi.

Almashlab ekishning 3 turi: dala, yem-xashak yoki ferma atrofidagi va maxsus almashlab ekishlar mavjud. Bu turlar bir-biridan ekinlar biologiyasi, o'stirish texnologiyasi va ekinlarning nazorat nisbatiga qarab farqlanadi.

Dala almashlab ekishlari texnika, donli ekinlarga mo'ljallangan bo'lib, bularning salmog'i ekinlar navbatlashuvida 50-70% ni tashkil etadi. Almashlab ekishda muhim ko'rsatkich dalalar soni hisoblanadi. Almashlab ekish dalalarining soni qisqa rotasiya (4, 5, 6, 7 dalali), uzoq rotasiyalari (9,10,12 dalali) bo'ladi. Umuman aytganda, dalalar soni, xo'jalikning ixtisoslashishiga, almashlab ekishdagi dalalar soniga, xo'jalik ekin maydonlari strukturasiga bog'liq.

Yem-xashak almashlab ekishlari yirik chorvachilik fermalari, komplekslari atrofida tashkil etiladi. Maqsadi chorva mollarini uzluksiz arzon tannarxli mo'l, sifatli, shirali, oqsilli yashil ozuqa bilan ta'minlab, yashil konveyer tashkil qilishni va mustahkam yem-xashak bazasini barpo etishni ko'zda tutadi.

Maxsus almashlab ekishlar sabzavot, poliz, kartoshka, tamaki, sholi, kanop kabi ekinlarni ekishga mo'ljallangan.

Sabzavotchilik xo'jaliklarda dehqonchilik tizimi va madaniyatining asosiy ko'rsatgichi hamda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olishning yetakchi omillaridan biri almashlab ekishni to'g'ri tashkil etishdir.

Almashlab ekishda muayyan xo'jalik tuproq-iqlim sharoitlari, suv bilan ta'minlanish darajasi, mahsulot yetishtirish shartnoma-topshirig'i, ixtisoslashtirish, iqtisodiy ko'rsatkichlar va hokazolar hisobga olinadi.

Konserva zavodlariga yaqin sabzavotchilik xo'jaliklarida qayta ishlanadigan sabzavotlar (pomidor, boyimjon, qalampir), shahar atrofi xo'jaliklariga esa asosan iste'mol qilinadigan pomidor, bodring kabi ekinlar ekish, uzoq joylashgan xo'jaliklarda tashishga mos sabzi, lavlagi, piyoz, poliz, kartoshka yetishtirish maqsadga muvofiq.

Bizning sharoitimizda sabzavotchilik doimo mahsuldor chorvachilik bilan doimo birgalikda olib boriladi. Buning uchun maxsus maydonlarda yem-xashak ekinlari o'stiriladi. Bunday ekinlar qatoriga birinchi navbatda makkajo'xori, sho'rlangan yerlarga jo'xori va lavlagi kiradi. O'zbekiston sharoitida barcha almashlab ekish sxemalarida ekiladigan o'tlar ichida beda birinchi darajali ahamiyatga ega. Beda tuproq unumdorligini oshiruvchi, organik o'g'it va azotga boyituvchi, sizot suvlari sathini pasaytiruvchi va sho'rlanishni oldini oluvchi meliorativ ekin sifatida ahamiyati kattadir. Shuning uchun xo'jaliklarga tavsiya etilgan va etiladigan almashlab ekishlarning eng muhim tarkibiy qismi beda hisoblanadi.

Almashlab ekishda ekinlarni yillar va dalalar bo'yicha shunday joylashtirish kerakki, muayyan vaqtdan so'ng ekin shu dalaga qaytarilganda, ular nisbatan yaxshi sharoitga moslashishi kerak. Jumladan tuproq unumdorligi yuqori bo'lishi, zararkunanda- kasalliklar, begona o'tlar bilan kam zararlanishi lozim.

Sabzavot ekinlarini bir uchastkada muttasil ekaverish shu ekinga xos kasallik va zararkunandalarning kuchayib ketishiga, tuproq unumdorligining pasayishiga olib keladi. Zararli tuproq mikroorganizmlarning to'planishi va o'simliklarning ildizlari ajratadigan moddalar tuproqni charchatadi. Bir xil ekinni muttasil ekaverish oqibatida hosil muqarrar pasayadi. Shu boisdan ekinlarni navbatlash- hosildorlikni oshirishning g'oyat muhim shartidir.

Almashlab ekishda sabzavot ekinlarini navbatlash ko'p jihatdan ulardan oldin ekilgan o'tmishdosh ekinlarga bog'liqdir. O'tmishdosh ekinlar sabzavot ekinlarining xususiyatlariga, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlar, qo'llaniladigan agrotexnika sistemasiga qarab aniqlanadi. Almashlab ekish sxemasidagi har bir sabzavot ekinini o'zining eng monand o'tmishdoshiga ega bo'lmog'i kerak.

Markaziy Osiyo sharoitida karam, dukkakli sabzavotlar, bodring, ikki yillik urug'lik sabzavot ekinlari, piyoz, ildizmevalar, shuningdek poliz ekinlari kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kechki kartoshka uchun o'tlar ham yaxshi o'tmishdosh bo'lishi mumkin. Bedapoyadan bo'shagan yerlar pomidor, shuningdek, dukkaklilar, poliz ekinlari karam va piyoz uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka, poliz, bodring va ildizmevalardan keyin ekilgan karam yaxshi bitadi. Kartoshka va pomidor, piyoz va sarimsoq uchun yaxshi o'tmishdoshlardir. Begona o't bosadigan ildizmevali sabzavotlarni karam, bodring, kartoshka kabi uncha o't bosmaydigan ekinlardan keyin ekish foydali hisoblanadi. Poliz va bodring ekinlari bedadan, dukkakli sabzavot, karam, ildizmevalilar, piyoz va don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekilsa yaxshi hosil beradi.

Bir xil sabzavot ekinlarini bitta dalaga takror ekaverish ma'qul ko'rilmaydi, ular ko'pi bilan 3 va 4 yil oralatib ekilishi kerak.

Beda haydalgach, yerga kech bahor davrlarida ekiladigan issiqsevar ekinlar joylanadi. Bu ekinlar ekilgunga qadar tuproqdagi organik qoldiqlar butunlay chirib ketadi. Ertagi ekinlar ekilganda esa parchalanishga ulgurmagan ildiz qoldiqlari ekish ishlarini qiyinlashtiradi. Ba'zan esa ekinni siyraklashtirib yuboradi.

Ekinlarni navbatlashtirishda ularni ekish muddatlariga ham bog'lab borish kerak. Ertagi ekinlar vegetasiya davri barvaqt tugaydigan ekinlardan keyin ekilgani ma'qul. Shunday qilinsa, shudgorlash ishlari eng qulay muddatlarda o'tkaziladi hamda yerni ekishga o'z vaqtida tayyorlash va ertagi ekinlarni o'tqazish imkoniyati tug'iladi.

Almashlab ekish sxemasidagi sabzavot ekinlarni navbatlashda organik va mineral o'g'itlardan yana ham to'liq foydalanish imkoniyatlari ko'zda tutilish kerak. Organik o'g'itlar tuproqda organik moddalar ko'p bo'lishini talab qiladigan poliz, bodring, karam, ko'kat ekinlarga birinchi navbatda solinadi. Agar almashlab ekishda kartoshka va pomidor ekinlari yetakchi o'rinda borsa, organik o'g'itlar aynan shu xil ekinlarga solinadi.

Ildizmevalilar va piyoz odatda go'ng solinganidan keyin ikkinchi yoki uchinchi yili ekiladi. Ekiladigan yili yangi go'ng solinsa, ildizmevalar yoriladi va ayniydi, piyozboshlarning yetilishi kechikadi.

Sabzavot – beda almashlab ekishlarda bedapoya haydab yuborilgandan keyin uchinchi yildan boshlab organik o'g'itlar ishlatish maqsadga muvofiqdir, chunki beda to'plagan gumus ayni vaqtda to'liq minerallashadi. Azot, fosfor va kaliyning dozalari hamda ular o'rtasidagi

nisbatlar tuproq sharoitiga, bedapoya haydalgan vaqtga, ekin turi va rejalashtirgan hosildorlikka bog'liq.

Markaziy Osiyoda sovuq tushmaydigan davrlar uzoq bo'ladi, ekinlar sun'iy ravishda sug'oriladi, bu esa faqat muayyan uchastkaning o'zida yilda 2-3 marta hosil olish imkonini beradi. Ertagi va takroriy ekinlarni to'g'ri navbatlab, ilg'or xo'jaliklar ertagisidan ham, takroriy ekinlardan ham yuqori hosil oladilar.

Ertagi sabzavot ekinlari va kartoshkadan bo'shagan yerlarga iyun oyida takroriy ekin sifatida ertagi va o'rtagi pomidor navlarining ko'chatlarini o'tkazish, shuningdek qishda saqlanadigan kechki tarvuz va qovun ekish mumkin.

Arpa va bug'doy kabi donli ekinlardan keyin kechki sabzavot ekinlari ekish mumkin. Sabzavot almashlab ekishda silos va don uchun ekiladigan tezpishar makkajo'xori duragay-navlarini ertagi va takroriy qilib eksa bo'ladi.

O'zbekistonda sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka ekiladigan xo'jaliklarda sabzavot va oziq ekinlari ketma-ket almashlab ekish sxemalari qabul qilingan. Har qanday ixtisoslashtirishdagi (sabzavot, poliz ekinlar va kartoshka) almashlab ekishlarda almashlab ekish sxemasining dastlabki ikki dalasi bedaga, oltinchi dalasi esa yem-xashak ekinlari: ikki yil o'stiriladigan beda va bir yil o'stiriladigan sudan o'ti, raygras yoki rapsga ajratiladi. Chorvachilikning ehtiyojlariga qarab oltinchi dala makkajo'xori bilan yoxud qoplama qilib raps ekiladigan boshqoli don ekinlari bilan band qilinadi.

Turlicha ixtisoslashtirilgan almashlab ekishlarning namunaviy sxemalarida ekinlar navbatlashuvi 14-jadvalda berilgan. Barcha almashlab ekishlarda yem- xashak ekinlarining salmog'i 37,5 %, shu jumladan beda 25 %, boshqa oзуq ekinlari esa 12,5 % ni tashkil etadi. Sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkaning salmog'i 62,5 % ga to'g'ri keladi.

Sabzavot almashlab ekishda 4 dala sabzavot, 1 ta dala kartoshka bilan band qilingan yoki ularning salmog'i 50 va 12,5 % ni tashkil qiladi. Poliz almashlab ekishda poliz ekinlariga 3 dala, sabzavot va kartoshkaga bittadan dala ajratiladi yoki ularning salmog'i 37,5 %, 12,5 va 12,5 ni tashkil etadi. Kartoshka almashlab ekishda kartoshkaga 3 dala, sabzavot va poliz ekinlariga esa 1 tadan dala ajratiladi. Kartoshka 37,5 % ni, poliz ekinlari 12,5 % ni va sabzavotlar 12,5 % ni band qiladi. Har bir xo'jalikda turli yo'nalishdagi almashlab ekish sxemalaridan bir nechtasi joriy etilishi mumkin. Xo'jalikda joriy etiladigan muayyan almashlab ekishlar xo'jalikning yo'nalishiga va uning shartnoma-topshiriqlariga qaraydi.

Almashlab ekish dalalarida o'stiriladigan sabzavot ekinlarining assortimenti sabzavotchilikda ko'zda tutiladigan maqsadlarga, chunonchi, ertagi sabzavot yoki uzoq saqlanadigan va sanoatda qayta ishlanadigan sabzavot yetishtirilishiga bog'liq bo'ladi.

Sabzavot almashlab ekishda uchinchi dalaga (bedapoya haydab tashlanganidan keyin) o'rtagi sabzavotlar: pomidor, bodring; kartoshka yo'nalishidagi almashlab ekishda kechki kartoshka ekiladi. Yerlardan yanada samarali foydalanish maqsadida tavsiya etilayotgan almashlab ekish sxemalaridagi navbatdagi dalalarda poliz ekinlaridan oldin oraliq ekinlar, kechki sabzavot va kartoshkadan oldin ertagi kartoshka va sabzavotlar, ertagilardan keyin esa kechkilarini ekish kerak.

Keyingi vaqtda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi beda uch yil o'stiriladigan 8 dalali almashlab ekishlarni tavsiya etgan. Bular ham sabzavot, poliz va kartoshka almashlab ekish yo'nalishlariga ega. Sabzavot yo'nalishidagi almashlab ekishda 3:4:1 sxema qabul qilingan (uch dalaga o't ekilib, uning salmog'i 27 % ni, to'rt dalaga sabzavotlar +ikki dalaga takroriy sabzavotlar ekilib, salmog'i 55 % ga boradi, bir dalaga kartoshka +bir dalaga sabzavot ekini ekilib, salmog'i 18 % ni tashkil etadi). Poliz ekinlari yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemadagi almashlab ekish qabul qilingan (uch dalaga o't 27 %, uch dalaga poliz ekinlari 27 %, bir dalaga sabzavotlar + bitta dalaga takroriy dala ekinlari 18 %, bitta dalaga kartoshka 10 %, 18 % - oraliq ekinlari). Kartoshka yetishtirish yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemasi ma'qul ko'rilgan (27 % o't, uch dalaga kartoshka +ikkita dalaga takroriy ekin – 46 %, bir dalaga sabzavotlar + 18 % takroriy, bir dalaga 9 % poliz ekinlari ekiladi).

Sabzavotchilikda takroriy, oraliq, zichlashtiruvchi va yashil o'g'itlar (sideratlar) dan foydalanish intensivlashtirishning asosiy omillaridandir. Sabzavot mahsulotlari ko'paytirishning muhim rezervlaridan biri ekinlarni takroriy ekishni keng ko'lamda qo'llashdir.

K.A.Timiryazevning ta'kidlashicha, "o'tloq, dala, o'rmonlarda foydalanilmagan har bir quyoshli kun abadiy yo'qotilgan boylikdir". Takroriy ekinlar ekish sabzavotchilikda quyosh energiyasidan foydalanishning samarali usulidir. Shu evaziga maydon birligidan 2-3 marta hosil yetishtirilmoqda. Buni ko'plab turli sharoitdagi xo'jaliklar, tumanlar ish tajribasi bugungi kunda tasdiqlab turibdi.

O'zbekiston Sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI birinchi (ertagi) va takroriy ekinlarni quyidagi tartibda ekishni tavsiya qiladi.

Yozgi muddatlarda ekiladigan sabzavotlarni bug'doy yoki arpa hosili yig'ib olingandan keyin o'stirish mumkin, ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarda esa mosh, ko'kat ekinlar va piyoz uchun ajratiladi. Sabzavot ekinlarini almashlab ekishda don uchun makkajo'xori va jo'xori, tezpishar, kechki navlari esa silos uchun takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yilda ikki marta hosil olish birinchi ekin hosilini o'z vaqtida yig'ib terib olish va takroriy ekinni tezda ekish, o'simliklar o'sishini tezlashtirishga yordam beradigan agrotexnika usullarini qo'llashga ko'p jihatdan bog'liq.

Urug'larni ekish oldidan undirish, go'ng chirindi-tuvakchalarda yetishtirilgan sabzavot ko'chatlarini o'tqazish; ertagi qilib fevral oyida, ayrim hollarda kuz-qishda ekish shuningdek, kuzda tayyorlangan egatlarga bahorda ekish hamda yorug'lik o'tkazuvchi shaffof polietilen plyonkalardan foydalanish mana shunday usullarga kiradi. Ekin qatorlariga yoki uyalarga solingan fosfor o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi.

Sug'oriladigan yerlardan yiliga 2-3 marta hosil olish uchun bu ishlarni to'g'ri tashkil etish nihoyatda muhimdir. Birinchi hosilni iloji boricha qisqa muddatlarda yig'ib terib olish kerak. Birinchi ekin hosili va ang'iz qoldiqlari yig'ib olinishi bilanoq yerlarga haydov oldi suvi beriladi. Yer yetilishi bilan sifatli qilib haydaladi va bir yo'la borona bosilib, ketma-ket takroriy ekin ko'chati yoki urug'i ekiladi.

Hosil yig'im-terimi bilan haydash oldidan beriladigan suv orasidagi muddatni qisqartirish maqsadida dalani birinchi ekin hosilini yig'ishtirib olish oldidan sug'orib olish lozim. Shuningdek, o'g'itlar birinchi ekinga ham, takroriy ekinga ham berilishi zarur. Sabzavot almashlab ekishda oraliq ekinlardan foydalanish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Oraliq ekinlar deb, ko'pchilik hollarda kuz-qish davrida bo'sh yotadigan yerlarga ekiladigan ekinlarga aytiladi. O'zbekistonda oraliq ekin sifatida kech kuzda ekish uchun kuzgi javdar, kuzgi arpa, raygras, kuzgi vika, kuzgi gorox, shabdar, bersim, kuzgi surepka, raps, xantal, perko, tritikali kabilar tavsiya qilinadi. Bular sof yoki dukkakli ekinlarga aralashtirib ekilgani ma'qul. Xantal (gorchisa) va javdarning afzallik tomoni shundaki, bu ekinlar serhosil, urug'i mayda bo'lganligi uchun ularning ko'payish koeffitsiyenti juda yuqori.

Oraliq ekinlar ekishning eng qulay muddati avgust-sentyabr oylari hisoblanadi. Ekish normasi – xantal va raps urug'i gektariga 16-18 kg, javdar 100-120 kg, kuzgi gorox 150 kg, shabdar yoki bersem 20 kg. Agar aralashtirib ekiladigan bo'lsa, komponent ekinlarning ekish normasi yarmigacha kamaytiriladi. Boshqodosh va krestguldoshlarga mansub oraliq ekinlar bahorda, fevral oxiri martning boshlarida gektariga 50-100 kg azot va 20-30 kg fosfor hicobidan o'g'itlanadi. Dukkakli oraliq ekinlarga esa gektariga 40-50 kg dan azot yoki fosfor solinadi.

Ko'kat oziq yoki o'g'it uchun ekilgan g'allasimon ekinlarning ko'k massasi o'simliklarning nay chiqarish fazasida va boshqalashga qadar, ya'ni aprelda o'rib olinadi. Krestguldoshlar va dukkakli oraliq ekinlar g'unchalab gullay boshlagan davrda, ya'ni aprelning boshlarida ko'k massasi uchun o'rib olinadi yoki ko'kat o'g'it sifatida haydab yuboriladi.

Ko'kat oziq yoki silos uchun ekilgan oraliq ekinlar hosili KIR – 1,5 markali o'rib maydalaydigan mashinada yoki silos kombaynlarda o'riladi. Ishlab chiqarish sharoitida o'tkazilgan ko'pgina tajribalar va kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, oraliq ekinlar o'stirilgan dalalarda asosiy ekinga tushadigan zamburug' (fuzarioz) yoki bakterial va boshqa kasalliklar, begona o'tlar ancha kamayadi va ekinlar hosildorligi ortadi.

Qish-bahor paytlarda oraliq ekinlardan keng foydalanish sabzavotchilik xo'jaliklarida yem-xashak resurslarini ancha oshirishga, shuningdek, yozda yem-xashak (silosbop va boshqa)

ekinlari bilan band bo'lgan yerlarning bir qismini sabzavot ekinlari ekish uchun bo'shatishga imkon beradi.

Ma'lumki, tuproq unumdorligini yaxshilash va oshirishda sideratlardan foydalanish katta imkoniyatlarga ega bo'lib, hosil miqdori va sifatlariga ayniqsa, urug'lik sifati, sog'lomligiga ijobiy ta'siri sezilarlidir.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, eng yuqori biomassa hosildorligi (30,0-34,5 t/ga) ikki muddatda ham siderat uchun gorox sof holda va gorox+moyli turp bilan aralash holda ekilganda olindi.

Kuzgi va bahorgi siderasiya qo'llanilgandan so'ng kartoshka navlarining urug'lik tuganaklar dala unuvchanligi, unib chiqish jadalligi, o'sishi va rivojlanishi yuqori bo'lib, o'suv davrining davomiyligiga ijobiy ta'sir etdi.

Siderat ekin gorox+moyli turp qo'llanilganda umumiy hosildorlik gektariga navlar bo'yicha 28,8-29,5 tonnani yoki nazorat (shudgor) ga nisbatan 6,7-6,8 tonna ziyodni tashkil etdi (16-jadval).

Tovar hosildorlik siderat qo'llanilganda gektaridan 27,8-28,6 tonnani, urug'bop hosil esa 19,3 t/ga ni, ko'payish koeffitsiyenti 5,8-6,1 ni tashkil qildi.

Sideratlar sharoitida yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda dala unuvchanligi 96,0-96,8 % bo'lib, viruslar bilan kasallanish nazorat variantda o'stirilgan o'simliklarga nisbatan ochiqcha shaklda 9,7 % gacha, yashirincha shaklda 23,4 % gacha kam kasallanishi, aynigan tuganaklar 4,0 % gacha bo'lishi kuzatildi.

Demak, sideratlar ekin turi, muddati va kartoshka navlarini to'g'ri tanlash orqali o'stirilgan urug'lik tuganaklar reproduksiyasi ekilganda tovar hosildorlikni gektaridan 25 tonnadan oshirib, sog'lom va ekologik toza urug'bop hosil olishga erishish mumkin ekan.

Bir maydonda bir necha xil ekinlarni aralash o'stirish ekinlarni **zichlashtirish** deyiladi. Sabzavotchilik rivojlangan Bolgariya, AQSh, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekinlarni zichlashtirib ekish usulidan foydalaniladi. Turli o'simliklar hayotining turli davrida oziq moddalarga, yorug'likka ehtiyoji har xil. Shunga ko'ra, zichlashtirib ekish uchun shunday o'simliklar tanlanishi kerakki, ular bir dalada o'sayotganida bir-biriga xalaqit bermasin.

Kartoshka, karam, pomidor tez o'suvchi ko'kat o'simliklar bilan zichlashtiriladi. Bunda ko'kat o'simliklar hosili asosiy ekinlarning meva tuga boshlash davri boshlanguncha yig'ib olinadi. Makkajo'xori orasiga dukkakli o'simliklar asosan loviya ekiladi. Odatda, poliz ekinlari pomidor, bodring pushtasi keng (2-3 m) ekinlar pushtasining o'rtasiga o'suv davri qisqa tezpishar o'simliklar ekish mumkin, chunki asosiy ekinlar o'suv davrining yarmigacha pushtalar bo'sh yotadi. Zichlashtirib ekish usulidan samarali foydalanish uchun ekinlar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinishi va tuproq unumdor bo'lishi kerak.

Ekinlarni zichlashtirib ekishning kamchiligi shundaki, bunday dalalarda urug'ni mexanizmlar yordamida ekish va o'simliklarni parvarish qilish birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Shuning uchun ekinlarni zichlashtirib ekish bizda keng avj olmadi va ko'pincha bu usulda issiqxonalarda sabzavotlar yetishtirish uchun foydalaniladi.

2. Yerni ekishga tayyorlash. Sabzavot ekinlari uchun yerlarni ekishga tayyorlash kuzda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlashdan boshlanadi. Lekin yangi o'zlashtirilgan yerlarda haydalma qatlam asta-sekin chuqurlashtirilib boriladi. Och tusli bo'z tuproqlarda o'zlashtirilgan birinchi yili 20-22 sm, ikkinchi yili 23-25 sm, uchinchi yili 25-27 sm, to'rtinchi yili esa 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda har yili 2-3 sm qo'shib haydalib, haydash chuqurligi 28-30 santimetrga yetkaziladi. Gumusga boy tipik va to'q tusli bo'z tuproqlarda birinchi yildayoq chuqur 28-30 sm chuqurlikda haydash mumkin. Yerni haydashda Magnum-350, Arion-460-410, TTZ-80-11, MTZ-80 traktorlariga PN-3-35, PD-4-35 pluglari osilib yoki tirkalib foydalaniladi.

Bahorda ekish oldidan yerni ekishga tayyorlash, birinchidan bahorgi haydash oldidan tuproq holatiga, ikkinchidan, ekinlar urug'ini ekish va ko'chatini o'tqazish muddatiga qarab belgilanadi.

Erta bahorda shudgorlangan dala (fevral oxiri-mart boshida) birdaniga ChKU-4 markali chizel- kultivator bilan yumshatiladi va bir yo'la boronalanadi. Ertagi ekinlar ekish uchun yerni

tayyorlashning eng samarali usuli kuzda egatlar (jo'yaklar) olib qo'yish hisoblanadi. Egatlarni bunday olib qo'yish juda erta muddatlarda ekinlarni ekish va erta hamda yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi. Bunday hollarda yer kuzdan boshlab boronalanadi va ketma-ket egatlar olinadi. Erta bahor pushtalariga urug' ekiladi yoki ko'chat o'tqaziladi. Kech bahorda (aprel-may boshlarida) sabzavot ekinlari ekiladigan yerlar erta bahorda ekin ekish oldidan boronalanadi yoki 20-22 sm chuqurlikda ag'darmasdan haydalib, keyin boronalanadi. Keyingi yillarda xo'jaliklarimizda Niderlandiya texnika va texnologiyalarining sinalishi shuni ko'rsatdiki, ertagi sabzavot ekinlari uchun yerni haydash va ekish oldi tayyorlashda Niderlandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samarali ekan (13-jadval). Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi (X.M.Boymurodov, 2008).

Yozda (iyun-iyul oylarida) sabzavot ekinlari uchun dalalar erta bahor boronalanadi hamda yomg'irlardan so'ng qatqaloq va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida bir-ikki marta (aprel mayda) yoppasiga kultivasiya qilinadi. So'ngra ekish oldi 20-22 sm chuqurlikda qayta haydalib boronalanadi. Bordi-yu tuproq namsizlanib, qotgan bo'lsa, haydash oldi sug'oriladi.

Yozda ertagi sabzavotlar hosili yig'ishtirib olingach, takroriy ekinlar uchun yerlar sug'oriladi, haydaladi va boronlanadi. Urug'i yuza ekiladigan (sabzi, piyoz kabi) mayda urug'li ekinlar uchun ekish muddatidan qat'iy nazar tuproq boronlash bilan birga molalanadi.

Begona o'tlar bosadigan uchastkalarda yerni ekishga tayyorlashga begona o'tlar urug'ini yoppasiga unishini tezlashtirish maqsadida sug'orishni ham kiritishi kerak.

O'tlar yoppasiga ko'kargach, ular boronlash yoki yuza yumshatish orqali yo'qotiladi. Bu esa ekinlar hosildorligini sezilarli darajada oshiradi.

Sho'rlangan yerlarda sabzavot ekinlari o'stirish uchun ularning sho'ri yuvilishi shart. Buning uchun yerlarning tekislik darajasiga qarab 0,10-0,25 gektargacha pollarga bo'linib, suv bostiriladi. Yuvish ishlari shudgordan oldin yoki keyin o'tkaziladi. Lekin, shudgordan so'ng sho'r yuvilsa, samaralidir. Sho'r yuvilgach, yer zichlashadi. Shuning uchun uni qayta haydash yoki chizellash lozim. Shunga ko'ra erta bahorda sabzavot ekinlar ekishni kechiktirmaslik maqsadida sho'r yerlar shudgorlanmasdan yuvilgani maqsadga muvofiq. Yozda ekin ekiladigan yerlar sho'ri kuzgi shudgorlashdan keyin yuvilib, bahorda yoki yozda 20-22 sm chuqurlikda qayta haydaladi.

3. Sabzavot ekinlarini urug'ini ekishga tayyorlash texnologiyasi va ekish muddatlari hamda usullari. Urug'ni ekishga tayyorlashning ko'plab xilma - xil usullari - tadbirlari mavjud. Ular ekinlardan to'la, qiyg'os va sog'lom ko'chatlar olishga, shu asosda mo'l hosilga zamin yaratishga qaratilgan.

Urug'larni tanlash va saralash. Ekish uchun yirik, donador urug'lar olinadi. Bunday urug'lar oziq moddalar ko'pligi, nihoyatda unuvchanligi va hosildorligi bilan o'rtacha va mayda urug'lardan keskin farqlanadi.

Saralangan, yirik, donador, og'ir urug'larni ekish sabzavot ekinlar hosilini oshirishda muhim omildir. Kichik partiyadagi urug'larni saralash uchun elaklardan foydalaniladi yoki uni 3-5 % li osh tuzi yoki ammoniy selitra eritmasiga solib, aralashtiriladi. 5-7 minut o'tgach, yengil puch urug'lar yuzaga chiqib, ular terib tashlanadi. Og'ir, yirik, donador urug'lar cho'kadi. Ular bir necha marta suv bilan yuvilib quritiladi. Katta partiyadagi urug'larni saralashda PSS - 2,5 saralovchi stol yoki urug' tozalovchi "Petkus-Selektr" K-218 dan foydalanish maqsadga muvofiq.

Yuqumsizlantirish. Urug' orqali sabzavot ekinlarining ko'plab zamburug', bakteriya va virus kasalliklari o'tadi. Ularga qarshi turli usullarda zaharli ximikatlar bilan dorilash, qizdirish, kvars lampalarda nurlatish orqali urug'lar sog'lomlashtiriladi.

Kasallik va zararkunandalarning oldini olish maqsadida turli ekinlar urug'i 1 kilogrammiga 2-6 gramm hisobida TMTD, Fenturam, Fundazol, Vitovaks-200, Raksil kabi urug'dorilar bilan dorilanadi.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq, kabachkalarning quruq urug'ini ekishdan oldin qizdirish termostat va quritish shkaflarida 50-60°C da 3-4 soat davomida olib boriladi. Urug'lar kuymasligi uchun harorat asta-sekin ko'tariladi. Yoyilgan urug' qalinligi 8-10 sm bo'lishi va qizdirishda ular tez-tez aralashtirilib turiladi.

Turli virusli kasalliklarga qarshi kurashishda pomidor urug'ini ekish oldi termik va kimyoviy ishlash katta ahamiyatga ega. Chunki, hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq

maydonlarda virusli kasalliklar (mozaika, stolbur, strik kabilar) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanadi, ya'ni 2 sutka davomida 50-52⁰S da, so'ng bir sutka mobaynida 78-80⁰C li termostatda qizdiriladi. So'ngra urug'lar 0,03 % li (1 kg uruqqa 3 l suvda 8 gramm sarflanadi) metilen ko'ki eritmasida 1 sutka yoki 0,05 % li anabazin - sulfat eritmasida 16 soat ivitiladi. Bular bo'lmasa 1 % li kaliy permanganat eritmasida 20 minut saqlanadi. Termik va kimyoviy ishlangan urug' eritmadan olingach suv bilan yaxshilab yuviladi. Huddi shunday ishlangan karam urug'i bakteriozdan sog'lomlashadi.

Urug'larni ivitish va nishlatish. Bu qadimiy va keng tarqalgan usul bo'lib, urug'larning unib chiqishini tezlashtirish uchun qo'llaniladi. Urug'lar xaltalar 12-13 qismigacha solinib suvga botiriladi. Urug' botirilgan suv har 12-15 soatda almashtiriladi va uning harorati issiqsevar ekinlar uchun 18-20⁰C, sovuqqa chidamli ekinlar uchun esa 10-12⁰C dan past bo'lmasligi lozim. Tez unib chiquvchi ekinlar urug'i 10-12 soat sekin unib chiquvchilar esa 1-2 sutka davomida ivitiladi. Urug'larning suvda bundan ziyod ivitilishi ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bo'rtgan urug'larni nishlatish uchun ular yupqa qilib (6-8 sm) yoyiladi, usti yopilib issiqxonada saqlanadi. Mashinada ekish uchun urug'ning 3-5 % i, bo'rtganda nishlatish to'xtatiladi. Nishlatilgan urug'lar sug'orilgan nam tuproqqa ekiladi.

Barbotyorlash. Keyingi yillarda sabzavot ekinlari urug'ini ivitishning yangi xili ishlab chiqarishga tavsiya etildi. Bu usulning mohiyati 1 qism uruqqa 4-5 qism suv aralashtirilib tagidan kislorod yoki havo 0,5 - 0,8 atmosfera bosimda beriladi. Natijada suv bilan urug' tinimsiz aralashadi. Bu jarayon suv harorati va urug' turiga qarab turlicha davom ettiriladi. Suv harorati 20⁰C bo'lganda kislorod bilan aralashtirish gorox urug'i 6 soat, rediska va salat – 12, pomidor va lavlagi - 12-18, bodring, qovun, petrushka, shivit 18, sabzi, piyoz -18-24, qalampir va tarvuz - 24-36 soat davom ettiriladi. Havo bilan aralashtirilsa, bu jarayon ancha cho'ziladi. Barbotyorlash natijasida unib chiqish jadallashadi, hosildorlik sezilarli darajada oshadi.

Urug'ni termik ishlash. Bu urug' unishini jadallashtirib qolmay, balki o'simlikning biologik xususiyatlarini ham o'zgartiradi. Urug'ni ekisholdi yuqori haroratda ishlash – qizdirish, past haroratda ishlash esa chiniqtirish deyiladi.

Qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlar urug'i (50-60⁰C da 4~5 soat) qizdirilib ekilsa, o'simlikda urug'ochi gullar soni ortadi, hosildorlik ayniqsa birinchi terimda ancha oshadi.

Sabzavot ekinlarining sovuqqa chidamligini oshirish uchun ekish oldidan urug'lar past (-1-5⁰C) yoki o'zgaruvchan haroratda chiniqtiriladi. Issiqsevar sabzavot ekinlar (qovoqdosh, tomatdoshlar) nishlagan urug'lari 12-18 soat -1-5⁰C haroratda, so'ngra esa 12-16 soat 15-25⁰C haroratda saqlanadi. Shu tartibda chiniqtirish 15-30 kun davom etadi. Haroratning davriy ravishda almashib turilishi o'simliklarning faqat sovuqqa chidamligini oshirmay, balki ularning o'sish, rivojlanishini tezlashtiradi va hosildorlikni oshiradi.

Urug'larni fiziologik aktiv moddalar, makro va mikroelementlar eritmasida ishlash. Urug'larni ishlashda o'stiruvchi stimulyatorlardan qahrabo kislotasi, geteroauksin, gibberellin, ivin, gibbersib, tiomochevina, radonli kaliy, gumimaks, natriy gumat, gummi, oksigumat, uzgumi, metilen ko'ki, mikroelementlardan bor kislotasi, marganes sulfat, kaliy permanganat, mis sulfat kabilar samarali hisoblanadi. Bularning 0,001-0,02 % li suvli eritmasiga urug'lar ivitilib ekilsa, hosildorlik 17-30 % gacha oshishi qayd etilmoqda.

Drajilash. Keyingi paytlarda urug'larning sirtiga organik va mineral o'g'itlar yopishtirish (g'o'laklash) keng qo'llanilmoqda. Bunda ivitilgan urug'lar elangan chirindiga aralashtiriladi. So'ngra unga mol go'ngi, mineral o'g'itlar, mikroelementlar o'stiruvchi stimulyatorlar qo'shiladi. Aralashma namlanib, urug'lar va oziq moddalar barabanli drajitorga solib aylantiriladi. Natijada chirindi urug'larga yopishib, mayda (2-4 mm), yumaloq, donador shaklni oladi. Tayyor bo'lgan granulalar oftobda quritiladi va seyalkalarda ekiladi. Shunday urug'lar ekilganda maysalar qiyg'os unib chiqadi, tekis ko'chatlar olinadi, mayda urug'li sabzavot ekinlar hosildorligi sezilarli yuqori bo'ladi.

Uruqqa fizikaviy omillar ta'siri. Hozirgi zamon fizikasi erishgan yutuqlar sabzavot ekinlar urug'iga kichik dozada radioaktiv, lazer nurlar, ko'zgusimon aks ettirgichlar sistemasi vujudga keltiradigan konsentrsiyalashgan quyosh nuri (IKSS), impulsli nurlantirish, ultratovush,

elektr va magnit maydoni ta'sirida o'simlik o'sib, rivojlanib va hosil shakllanishi hamda hosildorlikka samarali bo'lishi isbotlangan.

Yuqorida qayd etilgan ekinlar urug'ini ekishga tayyorlash usul va tadbirlari birgalikda olib borilsa, yanada samaraliroq bo'ladi.

Mualliflarning (T.E.Ostonaqulov, 1997, 2001) keyingi tadqiqotlaridan ta'kidlanishicha, pomidor, karam va boshqa ekinlar urug'i termoterapiya, kimyoterapiya va o'stiruvchi stimulyatorlar hamda mikroelementlar eritmasida ishlanib ekilsa, dala unuvchanligi 11-18 % ga, sog'lom ko'chatlar chiqimi 9-13 % ga, hosildorlik faqatgina 1 va 2 -terimlarda 15-23 % gacha ortishi qayd etildi.

Urug' ekish va ko'chat o'tqazish muddatlari va usullari. O'zbekistonda sabzavotchilik tekislik va tog' etaklarida sug'oriladigan yerlarga joylashgan bo'lib, sovuqsiz davr shimolda 150-160, janubda esa 260-280 kun davom etadi. Sovuq kunlar kamligi, issiqlik va yorug'likning ko'pligi hamda sun'iy sug'orish bu yerlarda turli sabzavot ekinlari ekishning qulay muddatlarini tanlash, yiliga 2-3 martagacha hosil olish imkonini beradi.

O'zbekiston, umuman Markaziy Osiyo sabzavotchilik amaliyotida urug' ekish va ko'chat o'tkazish muddatlari ertabahor, kechbahor, yoz, kuz va kech-kuz hisoblanadi.

1. Erta bahorda (fevral-martda) ekiladigan ekinlar rivojlanishining dastlabki fazasi salqin haroratda o'tadi, tabiiy namlik evaziga o'sadi. Ekinlar rivojlanishining keyingi fazalarida yog'ingarchiliklar deyarli bo'lmay, harorat ko'tarilib, iyun-iyul oylarida 40⁰ va undan ham yuqori bo'ladigan sharoitga to'g'ri keladi. Bu esa issiqqa chidamli, karam, kartoshka kabi ekinlar rivojlanib va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi.

Sovuqdan saqlanish uchun erta bahorda issiq talab qilmaydigan, sovuqqa nisbatan chidamli sabzi, piyoz, kartoshka, karam singari ekinlar urug'i ekiladi yoki ko'chati o'tqaziladi. Urug'ni tuproqning tabiiy namiga undirib olish uchun iloji boricha erta ekish shart. Aksincha, ekin kechiktirilsa, urug' quruq tuproqda unib chiqishi qiyinlashadi. Bundan tashqari urug' yoki ko'chat erta bahorda ekilsa, sabzavot ekinlar generativ, mahsuldor organlarining o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan jazirama yozgi issiq kunlarga hosilniig asosiy qismi shakllanib bo'ladi. Shuning uchun kechikib ekish (aprelda) doimo hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

2. Kech bahorda ekish aprel - may oyi boshlarida, kunlar isishi bilan boshlanadi. Bu muddatlarda tomatdoshlar, poliz ekinlari, bodring va boshqa issiqsevar o'simliklar ekiladi. Bahorda ekilgan ekinlarning o'sish va rivojlanish davri yozning jazirama issig'iga to'g'ri keladi. Faqat kuzda, ya'ni o'suv davrining oxirida harorat sezilarli darajada pasayadi. O'simliklarning o'suv davri, odatda oktyabrda - birinchi sovuq tushishi bilan oq to'xtaydi.

3. Yozda (iyun - iyul) o'suv davri qisqa sabzavotlar – kartoshka, karam, bodring va boshqa ekinlar ekiladi. Bu muddatda ekilgan ekinlarning o'suv davri havo harorati yuqori va namligi kam bo'lgan davrlarga to'g'ri keladi. Shuning uchun yozda ekiladigan ekinlarga ekish vaqtida sug'orishdan tashqari ekisholdi va ekindan so'ng sug'orish talab etiladi.

O'suv davrining ikkinchi yarmida, meva tugish va yetilish davrida, harorat pasayadi, oktyabrning ikkinchi yarmi noyabrda esa, odatda, yig'im-terim ishlariga to'sqinlik qiluvchi sovuq va yog'inlar boshlanadi.

4. Kuzda ekish. Sovuqqa chidamli ekinlar – piyoz, sarimsoq janubda esa sovuqqa chidamli karam navlari va boshqa ekinlarni kuzda yoki kech kuzda ekiladi. Kuzda ekilganda urug'lar kuzdayoq unib chiqadi, ularning qishdan yaxshi chiqishi uchun yosh nihollar yaxshi ildiz otgan va ildiz sistemasi rivojlangan bo'lishi kerak. Shunga ko'ra, kuzgi sabzavotlar ekishni juda kechiktirmasdan - avgust yoki sentyabrning o'rtalarida boshlash kerak. Shu muddatda ekilgan ekinlar tez o'sadi, yaxshi qishlaydi, bahorda esa o'sishi barvaqt boshlanadi va hosili ko'klamda ekilgan ekinlarnikiga nisbatan 1-1,5 oy erta yetiladi.

5. Kech kuzda ekish. Bu muddatda bahorda ekiladigan piyoz, ildizmevalar, kartoshka va ikki yillik sabzavotlar ekilib, maysalarni bahorda undirib olishga

mo'ljallanadi. Shuning uchun ekinlarni kech kuzda ekishga doimiy sovuq kunlar boshlanishi bilan, odatda, noyabr - dekabrning boshlarida kirishiladi. Ekinlarni haddan tashqari yerga ekish, ularning bevaqt-kuzdayoq unib chiqishiga va yosh nihollarning sovuqda nobud bo'lishiga olib keladi. Kech kuzda ekilgan urug'lar bahorda ekilganiga nisbatan birmuncha erta unib chiqadi, ammo o'simliklarning keyingi o'sishi va rivojlanishi bahordagidek sharoitlarda boradi.

Kech kuzda ekiladigan sabzavotlarni bahorda sekin yetiladigan va shu sababli ularni o'z vaqtida ekishga imkoniyat bo'lmaydigan, jumladan, o'tloq-botqoq yoki torfli-botqoq yerlarga ekish tavsiya qilinadi. Biroq kech kuzda ekilgan kartoshka va ikki yillik sabzavot ekinlari urug'ini sovuq urish xavfi tug'iladi, qish beqaror kelgan yillarda, ya'ni sovuq havo birdaniga issiq havo bilan almashinganda kuzda ekilgan ildizmevalarning ko'pincha erkaklab ketish hollari kuzatiladi. Shuning uchun kech kuzda ekiladigan ekinlarni qishi qattiq keladigan va qor qoplami qalin bo'ladigan tog' oldi rayonlarda ekish ishonchlidir.

Erta bahor va kech kuzda ekiladigan ekinlar urug'i, odatda, tekis yerga ekiladi va maysalar ko'ringandan keyin, sug'orish egatlari olinadi. Lekin maqsad urug'larni mumkin qadar tezroq undirib olish va hosilni ertaroq yetishtirish bo'lsa, bunday hollarda ularni pushta-egatlarga ekilgani ma'qul, chunki pushtalar quyoshda yaxshi qiziydi.

Kech bahorgi, yozgi va kuzgi sabzavotlar oldindan tayyorlab qo'yilgan yoki ekish bilan bir yo'la olingan egatlarga ekiladi. Ekish oldidan yoki ekib bo'lgandan keyin yer darhol sug'oriladi.

Ko'chatlar pushtaning bir yoki ikkala tomonga o'tqazilishi mumkin. Pushtalarning bir tomoniga o'tqazilsa, ekinlarni mexanizmlar yordamida ishlash ancha oson ko'chadi. Lekin, pushtalarning ikki tomoniga o'tqazilganda gektardagi tup soni bir tomonga ekilganiga qaraganda birmuncha ko'p bo'ladi. Palak otib o'sadigan poliz ekinlari, bodring yoki pomidor (agar qoziqlarga boylanmasa), odatda, pushtalarning ikki tomoniga ekiladi.

Sabzavot ekinlari turiga, ekish muddatiga, joyiga, hosildan foydalanish yo'nalishiga va boshqa sharoitlarga qarab har xil usullarda ekiladi (3-rasm).

1. Sochma usul. Sochma qilib ekish usulidan ko'chat yetishtirishda, shuningdek, ochiq yerlarda ko'kat ekinlar o'stirishda foydalaniladi.

2. Qatorlab yoppasiga ekish yoki sochma usul. Qatorlab yoppasiga ekishda no'xat, gorox, har xil ko'kat ekinlar urug'i don, sabzavot seyalkalarida qator oralarini 13-15 yoki 26-30 sm kenglikda (soshniklar oralatib) qatorlarga yoppasiga ekiladi. Bu usulda piyoz, ildizmevali ekinlar ham o'stiriladi.

3. Lenta usul. Lenta usulda ekish qo'llanilganda o'simliklar orasi kalta ikki-olti kichik qatorlardan iborat lentasimon usulda joylashtiriladi, lentalarining orasida esa ancha keng oraliq qoldiriladi. Ildizmevali sabzavotlar, piyoz, ko'kat ekinlar uchun kichik qatorlar oralig'i 10-20 sm, lentalar oralig'i esa 40-60 sm; bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oralig'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oralig'i 120-360 sm. Bu uzun palakli ekinlarni ba'zan uyada bir nechta o'simlik qoldirib ekiladi. Bunday usuldagisini qo'sh qatorlab lentasimon-uyalab ekish usuli deyiladi.

4. Qatorlab ekish usuli. Qatorlab ekish usulida o'simliklar qatorlab, biri-biridan bir xil masofada oralatib joylanadi. Ko'pincha, karam, kartoshka, boyimjon, qalampir, ertagi pomidor navlari va boshqalar qatorlab ekiladi.

5. Ikki (qo'sh) qatorli uyalab yoki pushtalab ekish usuli. Ikki qatorlab uyalab yoki pushtalab ekish usuli poyasi yotib o'sadigan (pomidor) yoki yer bag'irlab o'sadigan (poliz ekinlari, bodring) ekinlar uchun qo'llaniladi. Bunda o'simliklar keng (1,5-4 m) pushtalarning har ikki tomonga ekiladi. Keng qatorlab ekishda pushta olishning ikki xil usuli bor. Birinchi holatda, katta traktor okuchnigi va kanavokopatelda 1,5 –4 m oraliqda keng (80-90 sm) va chuqur (40-45 sm) egatlar olinib, bularning har ikki tomoniga ekin ekiladi. Ekinlarni mexanizmlar yordamida parvarish qilish uchun qulay bo'lgan ikkinchi usul - bu urug' yoki ko'chatlarni qo'sh egatlarga ekishdir. Bunda bitta chuqur egat o'rniga bir-biriga yaqin ikkita tor va sayoz egat olinadi, shunda har ikkala tor egat orasida kichikroq pushta hosil bo'ladi. Ekishdan oldin ular sug'oriladi. Ko'chat tutib ketganidan

yoki urug'lar to'la unib chiqqandan so'ng qo'sh egatlar o'rniga bitta keng va chuqur egat olinadi, keyinchalik ekinlar ana shu egat oralab sug'oriladi.

6. Kvadratlab ekish usulida o'simliklar qatorlarga va qatorlardagi o'simliklar orasiga bir xil masofada joylashtiriladi. Natijada dalada uzunasiga hamda ko'ndalangiga qatorlab bo'lishiga erishiladi. Agar kvadratlar kesishgan joylardagi uyalarga bir nechta o'simlik o'tqazilsa, buni kvadrat-uyalab ekish usuli deyiladi.

7. To'g'ri burchakli hamda to'g'ri burchakli-uyalab ekish kvadrat va kvadrat-uyalab ekish usulining xili hisoblanadi. Bunda o'simliklarni to'g'ri burchaklarning kesishgan joyiga joylashtiriladi. Ko'ndalang qatorlar saqlanadi, lekin ularning o'rtasidagi masofa uzunasiga ketgan qatorlar orasidagiga qaraganda birmuncha kamayadi. Bu usulda qatorlab ekiladigan o'simliklarning hammasi ekiladi.

Tup qalinligi sabzavot ekinlari hosildorligini aniqlaydigan eng muhim omillardan biridir. Tup qalinligiga qarab oziqlanish maydoni ham o'zgaradi, ya'ni bir tup o'simlik band qilgan joyi va shunga yarasha, o'simlikning oziqlanish sharoiti, suv hamda yorug'lik bilan ta'minlanishi va hokazolar ham o'zgaradi. O'simlik tuplari siyrak bo'lsa, shunga ko'ra, oziqlanish maydoni katta bo'ladi, o'simliklarning individual rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'iladi va ularning hosildorligi oshadi. Biroq, hosildorlik ma'lum darajagacha oshadi, chunki o'simlik juda siyrak joylashtirilsa, u o'ziga tegishli maydonning hammasidan to'liq foydalana olmaydi.

Tup soni oshirilganda ayrim o'simliklarning hosildorligi kamayadi, lekin gektarlardagi ko'chat soni ko'payib, buning evaziga har gektardan olinadigan hosil miqdori ortadi. Lekin o'simliklar haddan tashqari qalin qilib ekilsa, ular siqilishib qolib, bir-birini ezadi va nobud qiladi, natijada o'simliklarning rivojlanishi kechikadi, hosili kamayadi va sifati keskin yomonlashadi, chunki bunda ko'pgina meva va tuganaklar mayda bo'lib, karam boshlari yetilmay qoladi, bu esa tovar mahsulot miqdorining kamayishiga sabab bo'ladi.

Tup qalinligi tuproq harorati va o'simliklar atrofidagi havo rejimiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tup qalinligi ortishi bilan ularning tuproqni soyalashi ham ortadi, binobarin, tuproq kam qiziydi, harorat pasayadi, o'simliklar orasidagi havo namligi ortadi.

Janubiy rayonlarda ekinlarni qalin ekish yuqori haroratning zararli ta'sirini yumshatuvchi muhim omildir.

Pomidor o'simligining stolbur kasalligiga va kartoshkaning aynishiga qarshi kurashda ham shu usuldan foydalaniladi.

O'simliklarning qulay tup qalinligini belgilashda ularning biologik xususiyatlari va o'sish sharoiti ham hisobga olinadi.

Sabzavot ekinlarida ekish sxemasiga qarab ularning oziqlanish maydoni turli usullarda aniqlanadi. Agar ekinlar qatorlab-kvadratlab va to'g'ri burchakli usulda ekilgan bo'lsa, bir tupning oziqlanish maydoni (P) quyidagi formula bilan hisoblanadi :

$$P = R \cdot L$$

Bunda, P - bir o'simlik oziqlanish maydoni, m²;

R - qatorlar orasi, m ;

L - qatordagi o'simliklar orasi, m.

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida formula quyidagicha bo'ladi :

$$P = R \cdot L : G$$

G - uyadagi o'simliklar soni.

Lenta usulda bir tup oziqlanish maydoni

$P = [R + M(r-1)] \cdot L : r$ formula bo'yicha belgilanadi.

Bunda, R- lentalar oralig'i, m.

M - lentadagi qatorlar oralig'i, m.

L - qatordagi o'simliklar oralig'i m.

ch - lentadagi qatorlar soni.

Lentasimon-uyalab qo'sh qatorlab ekilganda bir tup oziqlanish maydonini topishdagi formula quyidagicha bo'ladi:

$P=[P+M] \cdot L : [2 \cdot 2]$, bunda, L - qatordagi uyalar oralig'i, m.

g - uyadagi o'simliklar soni.

Bir tupning oziqlanish maydonini aniqlagach, har gektardagi tup sonini yoki qalinligini $N=10000 \text{ m}^2$: P formula yordamida topish mumkin. Bunda N - bir gektardagi tup qalinligi, P-bir tup oziqlanish maydoni, m^2 .

4. Sabzavot ekinlarini parvarish tadbirlari. Sabzavot ekinlarini sug'orish.

Sabzavotchilikni intensivlashtirishda muhim omil. Chunki, sabzavot ekinlari tuproq namligiga talabchan. Bu esa o'simlik to'qimalarida suvning ko'pligi (65-95 %), barglar sathining kattaligi, og'izchalarning ko'pligi, transpirasiyaning jadal borishi, ildiz sistemasining tuproqda yuza joylashganligi bilan xarakterlanadi. Sabzavot ekinlarining namga talabi uning naviga va qo'llanilayotgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq.

Tez o'suvchi va jadal hosil to'plovchi ertapishar navlar, kechpishar navlarga nisbatan sug'orishni ko'p talab qiladi. Ko'chatdan yetishtirilgan karam, pomidor ekinlari, urug'idan bevosita o'stirilgan ildizi kuchli va chuqur joylashgan ekinga nisbatan namga talabchan bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining namga talabchanligi turli o'sish va rivojlanish fazalarida har xil bo'ladi. Aksariyat sabzavot ekinlari urug'ning unib chiqishida, tuproqning sernam bo'lishini talab etadi. Chunki, ko'pchilik sabzavot ekinlarining urug'i mayda va yuza ekilishi, maysalar tekis va tez ko'karishi shuni taqazo etadi.

Ko'chatlar dalaga o'tqazilganda ham tuproq nam bo'lishi shart. Chunki, ko'chatlarni o'tazish vaqtida ildizning bir qismi yuliniib, qolgan qismi o'simlikni suv bilan yetarli taminlay olmaydi.

Ko'chat tutib olgach yoki urug' unib chiqib, o'simliklar ildiz otganda, yetarli barg sathi shakllanganda ham namlik tuproqda qulay bo'lishi shart. Aks holda yosh o'simliklarning fiziologik qarishiga olib keladi. Bu holatda o'simliklar qurg'oqchilikka moslasha borib, shaklini, barg hajmini, anatomik tuzilishini va boshqa organlarini o'zgartiradi, natijada kseromorflikka o'tib, tez o'sish xususiyatini yo'qotadi, hosili keskin kamayadi.

Namlikning gullash hamda meva tugish davrida yetishmasligi o'simlik gul va tugunchalarining to'kilishiga, ildizmevalar va kartoshka tuganaklari o'sishining, karambosh o'rashining kechikishiga hamda hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Biroq sabzavot ekinlar hosilining pishish davrida tuproqning sernam bo'lishi mevalar tarkibidagi suv miqdorini oshiradi. Natijada mevalar yoriladi, quruq modda, qand, kraxmal kamayadi, sifati, saqlanuvchanligi kamayadi va hokazo.

Sug'orishda albatta meteorologik sharoitni ham hisobga olish kerak. Erta bahorda ekilgan sabzavot ekinlar, tabiiy namlardan foydalanib, odatda aprel oxiri, may oyi dastlabki kunlaridan boshlab sug'oriladi. O'simlikning keyingi o'suv davrida harorat borgan sari ko'tarilib, deyarli yog'insiz sharoitda o'tadi. Shuning uchun bu davrda tez-tez kam normada sug'orish va faqat hosilni yig'ish oldidan to'xtatish lozim.

Yozgi muddatlarda ekilgan sabzavot ekinlari va kartoshka o'suv davrining birinchi yarmi yuqori harorat va yog'ingarchiliksiz o'tadi, hosil yetilish davrida esa harorat biroz pasayib, hosil yig'ishda esa keskin pasayadi. Shunga ko'ra, kechki sabzavot ekinlari va kartoshka ekishgacha va ekilgach sug'oriladi. Undan keyin esa yana 1-2 marta urug' suvi beriladi.

Sabzavot ekinlarini o'z vaqtida va me'yorda suv bilan taminlab, muttasil, mo'l hamda sifatli hosil olish ko'p jihatdan sug'orish rejimi va texnikasi (texnologiyasi) ni ishlab chiqish hamda qo'llashga bog'liq.

Sug'orish rejimi deb sug'orish soni, sxemasi, muddati, normasi va mavsumiy sug'orish normasi yig'indisi tushuniladi. Bu ko'rsatkichlar har bir ekin uchun, muayyan tuproq-iqlim sharoiti uchun, hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab ishlab chiqiladi. Bu haqda biz har bir sabzavot ekinini o'rganganda batafsil to'xtalamiz.

Sug'orishlar har xil maqsadlarda quyidagicha o'tkaziladi:

1. Yaxob suvi. Tuproqda nam to'plash, ya'ni ekinlarni ekish vaqtida tuproqda nam yetarli bo'lishini taminlash va o'suv davrida kam sug'orish uchun beriladi. Mexanik tarkibi yengil, yer osti suvlari yuza joylashgan joylarda yaxob suvi gektariga 1000-1500 m³, og'ir mexanik tarkibli, sizot suvlari chuqur joylarda esa 2000-2500 m³ gektariga suv quyiladi.

2. Haydash oldi sug'orish. Kuzgi yoki yozgi haydash oldi tuproqni namiqtirish uchun o'tkaziladi. Bunda gektariga 1000-1200 m³ suv sarflanadi.

3. Begona o'simliklar urug'ini yoppasiga undirib olish uchun sug'orish. Bahor-yozda begona o'tlar bosadigan dalalarda o't urug'lari unib chiqishini tezlashtirish maqsadida sug'oriladi va qiyg'os unib chiqqach, yer yuza yumshatilib yoki kultivasiya qilinib, o'tlardan tozalanadi.

4. Sho'r yuvish. Sho'rlangan yerlarda bostirib sug'oriladi. Sug'orish normasi tuproqning fizik xossalariga va sho'rlanish darajasiga qarab gektariga 1500-2000 dan 6000 m³ gacha o'zgaradi. Suvning yerga yaxshi shimilishi uchun yuqoridagi norma har 3-6 kun oralatib, gektariga 1000-1500 m³ hisobidan bo'lib beriladi. Sho'r yuvish odatda kech kuzda, qishning sovuq bo'lmagai kunlarida yoki erta bahorda o'tkaziladi. Sho'r yuvilgach, darhol tuproq nam yo'qotmaslik va qayta sho'rlanmasligi uchun yer boronalanadi.

5. Urug' ekish yoki ko'chat o'tkazish uchun sug'orish. Sabzavot ekinlari maydonida nam to'plash uchun gektariga 400-600 m³ hisobida egatlar orqali sug'oriladi.

6. Urug' suvi berish. Ekinlar urug'i ekilgach, qiyg'os undirib olish, ko'chatlar yaxshi tutib ketish maqsadida egatlar orqali gektariga 400-500 m³ suv beriladi.

7. O'suv davrida sug'orish. Bu ham egatlar orqali, qisman yomg'irlatib amalga oshiriladi. Lekin, sug'orish soni, normasi, tartibi kabilar tuproq-iqlim sharoitiga, ekin biologiyasi, ekish muddati va boshqa omillarga bog'liq.

8. Salqinlatish uchun sug'orish. Yozning jazirama issiq kunlari tuproq va havo haroratini pasaytirish, o'simliklar atrofida mikroiklim yaratish uchun ekinzorlar sug'oriladi. Bunga ekinlarni kam normada (300-400 m³/ga) har 3-4 kunda sug'orib erishiladi. Salqinlatish uchun egatlab sug'orish kartoshka o'simligi atrofidagi havo va tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) 3-5⁰ ga pasaytiradi. Shuning uchun yozgi jazirama issiqni yoqtirmaydigan kartoshka, karam kabi sabzavot ekinlari uchun salqin berish maqsadida tez-tez sug'orish tavsiya etiladi.

Kartoshka va sabzavot ekinlarini o'stirishda qo'llaniladigan sug'orish usullari egatlab (infiltrasion), yomg'irlatib va yer ostidan sug'orishlar hisoblanadi.

Asosiy keng tarqalgan usul egatlab yoki infiltrasion sug'orishdir.

Egatlab sug'orishda yerning qiyaligi bilan birga sug'orish texnikasi, ya'ni sug'orish egatlarining uzunligi, chuqurligi, egatdagi suvning oqish tezligi tuproqning mexanik tarkibi va suv o'tkazuvchanligi muhim rol o'ynaydi.

Nishablik katta va o'rtacha (0,003-0,006 m) hamda suv o'tkazish xususiyati sust bo'lgan uchastkalarda egatlar sayoz (14-16 sm), lekin uzun (200-300 m) olinadi. Agar uchastkalar nishabligi 0,002 metrdan kam va suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lsa, egatlar chuqur (20 sm), uzunligi esa qisqa (80-100 m) bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

Egatlardagi suv tezligi joyning nishabligi, tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati, egatlar uzunligi bilan aniqlanadi. Ko'pchilik hollarda egatlardagi suv tezligi sekundiga 0,1-0,2 litr bo'lgani maqul. Uchastkaning nishabi katta bo'lmasa, lekin tuproqni suv yuvib ketish xavfi tug'ilsa, bunday hollarda egatlardagi suv oqimini kamaytirish, nishabligi kichik yerlarda esa bir oz ko'paytirish tavsiya etiladi.

Mexanik tarkibi yengil, yumshoq, suvni yaxshi o'tkazadigan yerlarda egatlardan oqadigan suv oqimi tezligi og'ir tuproqlarga nisbatan katta bo'lishi, aks holda suv tashlama (oqova) ga chiqib nobud bo'lishi mumkin. O'simliklarning dastlabki o'suv davrida, yani hali tuproq zichlashmaganda egatlarga o'suv davrining oxiridagiga nisbatan ko'proq suv taraladi.

Egatlardagi suv oqimi egat boshiga chim bosish, qog'oz, polietilen plyonka qo'yish yoki egiluvchan sifon-trubalar orqali tartibga solinadi. Egatlar orqali sug'orishning davomiyligi tuproqning nam sig'imiga, suv o'tkazuvchanlik qobiliyatiga, sug'orish normasiga, joyning nishabligiga va suv oqimi tezligiga qarab keskin, yani 5-6 soatdan 2 sutkagacha o'zgaradi.

Sug'orishning davomiyligiga o'simliklarning o'suv davrida tuproqni asta-sekin zichlanib borishi ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shunga ko'ra, birinchi sug'orish keyingilariga nisbatan qisqa muddat davom etishi lozim. Egatlab sug'orishda suvning kartalardan tashqariga olib chiqib isrof bo'lishiga iloji boricha yo'l qo'ymaslik, buning uchun suv egatlar oxiriga yetishi bilan oqimi kamaytirilishi shart. Egatlardan oqayotgan suvning 10-15 % i oqovaga chiqishga yo'l qo'yish mumkin. Lekin, bu suvlardan keyingi uchastkalarni sug'orishda foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ekinlarni sug'orishda sug'orish vaqti katta ahamiyatga ega. Ekinlar issiq kunlarda sug'orilganda, ba'zan tuproqning sovishi va shu tufayli suvning o'simliklarga sekin o'tishi natijasida ular vaqtinchalik so'lish kuzatiladi. Bunda o'simliklar ildizi surib olayotgan suv transpirasiyaga sarflanayotgan suvdan kam bo'ladi. Shu tufayli o'simlik so'lib, fotosintez to'xtaydi. Tunda, ya'ni transpirasiya to'xtaganda, nisbatan sovuq suv bilan sug'orilganda o'simliklar so'limaydi. Bundan tashqari, suv bug'lanishga sarflanmaydi, tuproq yaxshi namiqadi va undan o'simlik to'liq foydalanadi. Biroq, hamma vaqt ham ekinlarni kechasi sug'orishga imkon bo'lavermaydi, chunki ko'pchilik hollarda bu ishni tashkil qilishga bog'liq. Shuning uchun ekinlar kechasiyu-kunduzi sug'orilishi kerak, ammo uni yozning issiq paytlarida kechki salqinda boshlash lozim.

Yomg'irlatib sug'orish usuli. Ekinlarni bu usulda sug'orish qator afzalliklarga ega. Bunda mayda sug'orish shoxobchalari olishga ehtiyoj qolmaydi, sug'orishga sarflanadigan suv ancha (20-40 % i) tejraladi, nishabligi katta va mikrorelyefi murakkab uchastkalarni ham sug'orishga imkoniyat yaratiladi. Yomg'irlatib sug'orish atrofida mikroiklim yaratib, o'simliklar orasidagi havo namligini ancha oshiradi. Bu usulda kasallik -zararkunandalarga qarshi kurashishni, bargdan oziqlantirishni birga qo'shib o'tqazish mumkin.

Ekinlarni yomg'irlatib sug'orish uchun maxsus DDA-70 markali uzoqqa otar osma qurilma va DDA-100 MA markali ikki konsolli yomg'irlatgich agregatidan foydalaniladi. Yomg'irlatib sug'orish bizda keng tarqalmagan.

Gidrogeldan foydalanish ekinlarning oziqlanishi va to'g'ri parvarishlanishi, ayniqsa sug'orish suvi taqchil hududlarda, dehqonlar uchun yetarlicha hosil olishda katta ahamiyatga ega. Gidrogel – o'ziga nam tortuvchi, yuqori bo'kuvchanlik xususiyatiga ega sintetik polimer bo'lib, o'simlik uchun kerakli bo'lgan makro va mikroelement hamda ekinlarni rivojlanishiga kuchli ta'sir beruvchi mikroorganizmlarga ega. U tuproq tarkibida ko'p miqdordagi namlikni uzoq vaqt davomida saqlash va o'zlashmay yotgan mineral o'g'itlarni o'simlik uchun qayta o'zlashtirish imkoniyatini beradi.

Gidrogel yomg'ir suvlarida o'z og'irligidan 200-300 marta, tuproqlarda esa tuproq tarkibidagi turli tuzlar miqdoriga qarab 200-250 martagacha ko'p suvni yutadi. Tuproqqa atmosfera yog'inlari yoki sug'orish yo'li bilan o'tgan suv o'simliklar ildiziga bemalol o'tadigan holatda saqlanadi.

Gidrogellardan foydalanishning afzalliklari:

- sug'orish suvini 20-40% ga tejaydi;
- mineral o'g'itlarni tuproqning unumdor qatlamida tutib qolish hisobiga uning sarfini kamaytiradi;
- unumdor qatlamni yanada boyitadi va hosildorlikni oshiradi;
- yerlar va yer osti suvlarini sho'rlanishdan saqlaydi;
- hosildorlikni 30-40% ga oshiradi.

Gidrogeldan 3-4 yil davomida foydalanilsa ham u o'z xossalarini yo'qotmaydi. Eskirgan gidrogel destruksiyanidan hosil bo'lgan mahsulotlar yerning infrastrukturasi buzmay, aksincha azotli o'g'it sifatida o'simliklar tomonidan o'zlashtirishga qulay hisoblanadi.

Dunyoda turli xildagi gidrogellar mavjud bo'lib, ularning asosiy vazifasi – suvni tejab qolishdir. Shu bilan bir qatorda tarkibida organik birikma va turli xildagi mikroorganizmlar mavjuddir.

Sabzavot ekinlarini o'g'itlash. Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosilining miqdori hamda sifatini belgilaydigan asosiy omillardan biri o'g'itlardan samarali foydalanishdir.

Tajribalarning ko'rsatishicha, hozirgi vaqtda barcha ekinlar hosilining 40-50 % i o'g'itlar evaziga olinmoqda. Sug'oriladigan yerlarda ekinlarni o'g'itlash, ayniqsa samaralidir.

O'g'itlar kelib chiqishiga qarab mahalliy (organik) va mineral o'g'itlarga guruhlanadi. Mahalliy o'g'itlarga go'ng, kompost, torf, fekaliya, parranda axlati, yashil o'g'itlar (sideratlar) kiradi. Mineral o'g'itlar esa o'z navbatida makro va mikroo'g'itlarga bo'linadi. Makro mineral o'g'itlar tarkibidagi element miqdoriga qarab oddiy (azotli, fosforli, kaliyli) va murakkab o'g'itlarga bo'linadi. Murakkab yoki kompleks o'g'itlar tarkibida 2-3 ta elementlarni saqlaydi, bulardan tashqari bakterial o'g'itlar ham mavjud.

O'g'itlar tarkibidagi oziq elementlar o'simliklar tomonidan tuproqdan oksidlar, kation va anionlar shaklida o'zlashtiriladi.

O'zbekiston tuproqlarida o'simlik o'zlashtiradigan azot va fosfor kam, ammo kaliy bilan yaxshi ta'minlangan. Shu boisdan sabzavot ekinlari birinchi navbatda azotli va fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. Odatda, faqat azotli o'g'itlar bilan o'g'itlash fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlashga qaraganda yaxshi samara beradi. Lekin, tog'li rayonlardagi chirindiga boy yerlar, shuningdek ko'p yillik o'tlardan bo'shagan yerlar bundan mustasno bo'lib, bu yerlarda o'stirilayotgan ekinlar birinchi navbatda fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlanishi kerak.

Bo'z tuproqlarda kaliyli o'g'itlar ko'pincha yaxshi samara bermaydi. Biroq, surunkasiga mo'l hosil berib kelayotgan unumdor va suvni yaxshi o'tkazadigan yerlarni kaliy bilan o'g'itlash zarur.

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olish uchun tuproqqa mineral o'g'itlardan tashqari organik o'g'itlar berishni ham talab etadi. Bunday o'g'itlarga ko'kat va poliz ekinlari, karam va pomidor juda talabchan bo'ladi.

Ammo organik o'g'itlar bilan mineral o'g'itlar qo'shib, birgalikda qo'llanilsa, ekinlar hosildorligi yanada ortadi va eng ko'p qo'shimcha hosil olinadi. Organik o'g'itlar odatda yer haydash paytida solinib ancha chuqurlikka ko'mib ketiladi. Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida oladi, lekin meva tugish davrida ularning o'g'itlarga talabchanligi, ayniqsa ortadi. Demak, o'g'itlarni faqat ekishdan oldin emas, balki o'suv davrida ham qo'shimcha oziqlantirish sifatida berish zarur. Oziqlantirish usulini aniqlashda ekinlarning biologik xususiyatlaridan tashqari, o'g'it sifatida yerga solinadigan oziq moddalarning o'zgarish xarakterini ham hisobga olish zarur.

O'zbekiston uchun azot, fosfor va kaliyning yillik normalaridagi nisbat quyidagicha bo'lishi tavsiya etiladi (23-jadval).

O'g'itlar normasi tuproq xossasi, agrotexnika darajasi, rejalashtirilgan hosil miqdoriga qarab belgilanadi. Qo'llaniladigan agrotexnika darajasi qancha yuqori va o'g'itlardan foydalanish sharoiti birmuncha qulay bo'lsa, o'g'itlar normasi shuncha yuqori bo'lishi kerak.

O'zbekistonda har gektardan 150-200 sentner sabzavot hosili olish uchun gektariga 90-120 kg azot, 250-300 s hosil uchun - 120-150 kg azot, 400-500 s hosil olish uchun gektariga 180-200 kg azot solish kerak. Yuqorida ko'rsatilgan nisbatlarga qarab fosfor va kaliyning miqdori belgilanadi.

Mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan birga solinganda azotning yillik normasi tegishli darajada kamaytiriladi, fosforning yillik normasi esa yerga solinayotgan mineral va organik formadagi yalpi azot miqdoriga qarab aniqlanadi.

O'zbekiston sabzavotchiligida sideratlar - yashil o'g'itlardan foydalanish istiqboli katta. Tuproqni organik moddalar, chirindi bilan boyitish maqsadida turli ekinlar (odatda oraliq ekinlar) raps, perko, xantal, gorox, shabdar, mosh, vika, javdar, tritikale, sulii, arpa kabilar o'stiriladi. Ularning yer ustki qismlari bahorda gullagach, o'rib olinib mollarga beriladi yoki haydab, maydalanib tuproqqa aralashtirilib yuboriladi. 15-20 kun o'tgach asosiy ekinni ekish mumkin bo'ladi.

Sabzavot ekinlar hosilini oshirishning vositalaridan bo'lib, bakterial o'g'itlar hisoblanadi. Bunday o'g'itlarga nitrogin, rizotorfin, azotobakterin, fosforobakterin, AMB kabilar kiradi. Bular tuproqni azotga boyitish xususiyatiga ega va o'simliklarning tuproqdagi fosfor bilan oziqlanishini yaxshilashga yordam beradigan bakteriyalarni saqlaydi. Bakterial o'g'itlar suyuq preparat holida ishlab chiqariladi va yarim litrli shisha

idishlarga solib mahkamlab qo'yiladi. Bir gektarga ekiladigan urug'ni yarim litr preparat bilan ishlash, ho'llash (inokulyasiyalash) kifoyadir.

Bor, marganes, mis, kobalt, rux, molibden kabi mikroelementlar sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosiliga foydali ta'sir etadi.

Tajribalarimizning ta'kidlashicha, kartoshka urug'lik tuganaklari, karam va pomidor urug'lari mikroelementlar 0,02-0,05 % li eritmasi bilan ekish oldi ishlanganda yoki bargi orqali oziqlantirilganda, hosildorlik 10-23 % ga ortganligi sifati ancha yaxshilanganligi ma'lum bo'ldi.

Sabzavot ekinlarida rejalashtirilgan hosilni olish uchun beriladigan o'g'itlarning normasi bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan o'rtacha azot, fosfor va kaliy miqdorini, ularga tegishli tuzatish koeffitsiyentlaridan foydalanib, tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Fosfor va kaliy elementlarining normalari agrokimyoviy kartogrammalar asosida tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori bo'yicha belgilanadi. Rejalashtirilgan hosildorlikni olish uchun tuproqqa solinadigan o'g'itlar normasi quyidagi formulalar yordamida topiladi :

1. Azot normasi (kg.ga) :

$$N_a = H \cdot N_n \cdot K_b \cdot K_{sh} \cdot K_o$$

Bunda, H - rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_n - 1 t hosil uchun sarflanadigan azot normasi (30-jadvaldan olinadi).

K_b - bonitet bo'yicha tuproq tipiga tuzatish koeffitsiyenti (25-jadval).

K_{sh} - sho'rlanish darajasi bo'yicha tuzatish koeffitsiyenti (25-jadval).

K_o - o'tmishdosh bo'yicha tuzatish koeffitsiyenti (25-jadval).

2. Fosfor normasi (kg.ga):

$$N_f = (H \cdot N_f) \cdot K_e$$

Bunda, H – rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_f - 1 t hosil uchun sarflanadigan fosfor normasi (24-jadval).

K_e - tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga qarab tuzatish koeffitsiyenti .

3. Kaliy normasi (kg.ga)

$N_k = (H \cdot N_k) \cdot K_e$ formula bo'yicha topiladi.

Bunda, H - rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga.

N_k - 1 t hosil uchun sarflanadigan kaliy normasi (24-jadval).

K_e - tuproqdagi almashinadigan kaliy miqdoriga qarab tuzatish koeffitsiyenti (26-jadval).

Misol: Pomidor rejalashtirilgan hosildorlik - 35 t/ga. Tuprog'i eskidan sug'oriladigan bo'z tuproq, kam sho'rlangan, o'tmishdosh 2-yilgi haydalgan bedapoya, R_2O_5 miqdori II-guruhga, K_2O miqdori bo'yicha esa III-guruhga mansub.

Bir gektarga beriladigan mineral o'g'itlar normasi ta'sir etuvchi modda hisobida quyidagichani tashkil qiladi :

1. Azot - $(35 \cdot 7,3 \cdot 1,10 \cdot 1,10 \cdot 0,80) = 247$ kg/ga ;

2. fosfor - $(35 \cdot 5,7) \cdot 1,00 = 200$ kg/ga;

3. Kaliy - $(35 \cdot 3,4) \cdot 0,75 = 89$ kg/ga.

Ta'sir etuvchi modda hisobida chiqarilgan yillik normalar xo'jalikdagi mavjud o'g'itlarga quyidagi koeffitsiyentlardan foydalanib aylantiriladi .Misol: Xo'jalikda ammiakli selitra, 20 % li superfosfat va kaliy xlorid bor. Shunda bir gektar pomidorga 35 tonna hosil olish uchun jami - 1874 kg o'g'it berilib, shundan, ammiakli selitra $(247 \cdot 2,94) = 726$ kg/ga; 20% li superfosfat $(200 \cdot 5,00) = 1000$ kg/ga; Kaliy xlorid $(89 \cdot 1,66) = 148$ kg/ga ni tashkil etadi. Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkani rejalashtirilgan hosildorlik uchun o'g'itlash normalari 28 va 29 - jadvallarda ko'rsatilgan.

O'g'itlashda qo'llaniladigan mashina va texnikalar. Yerni shudgorlash va ekish oldi ishlashgacha organik va mineral o'g'itlar solish uchun ROU-5, RTO-4 go'ng sepgichlar, mineral

o'g'itlar sepadigan RTT-4, 1-RMG-4, NRU-0,5 markali sepgichlardan, ISU-4 markali o'g'it maydalagichlar, PE-8A markali yuklagichli ekskavatorlardan foydalaniladi.

Ekish va qator oralariga ishlov vaqtida o'g'itlash uchun turli seyalka va kultivator oziqlantirgichlar ishlatiladi.

Sabzavot ekinlarini parvarishlash yo'llari nihoyatda turli-tuman bo'lib, o'simliklarning biologik xususiyatlari va ularni yetishtirish usullariga bog'liq:

1. Qatqaloq va unga qarshi kurashish. Sabzavot ekinlari erta bahorda yoki kech kuzda ekilsa yog'inlar tufayli qatqaloq paydo bo'ladi. Natijada u vaqtida yumshatilmasa, tuproq betida yoriqchalar hosil bo'lib, nam isrof bo'ladi. Kartoshka, makkajo'xori, gorox kabi urug'i chuqur ekilgan ekinlarni qatqaloq bosganda zig-zag yoki to'rsimon (BS-2, BSO-4) boronalar bilan ishlanadi. Agar urug'lar unib chiqa boshlagan bo'lsa, o'simliklarni kam shikastlash uchun boronalar o'rniga rotasion motigalar qo'llanilgani maqsadga muvofiq.

Sabzi, piyoz kabi mayda urug'li va yuza ekiladigan ekinlar dalasidagi qatqaloq sug'orish, urug' ko'karib qator bo'lgan paykallarda esa kultivasiya qilish, qator va to'p atroflari motigalar bilan yuza yumshatish yo'li bilan yo'qotiladi.

Qatqaloq hosil bo'lishining oldini olishda ekin ekilgach, qator ustini (pushtani) go'ng, yog'och qirindisi, plyonkalar yordamida mulchalash istiqbolli usul hisoblanadi. Qatqaloq tufayli nihollar xato ko'karsa yoki ko'chatlar nobud bo'lsa, undirilgan urug' va chirindi tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlar o'tqazilib, tez undirib olishga yoki yetiltirishga erishiladi.

2. Yagonalash. Bu parvarishlashda eng mas'uliyatli ishlardan biridir. Yagonalash kechiktirilsa, o'simlik ildizmevasi yoki piyozboshlari mayda, ko'rimsiz, shakli o'zgargan bo'lib, tovar hosildorlik keskin kamayadi.

Sabzavot ekinlari 2-3 marta yagonalanadi. Birinchi navbatda nimjon, kasal o'simliklar yulib tashlanadi. Ekinlar ko'pincha sug'orilgandan keyin yagonalanib, ortiqcha nihollar ildizi bilan cug'urib tashlanadi.

Bunda qoldirilgan o'simliklarning mayda ildizchalari doim shikastlanadi. Shuning uchun shikastlangan ildizlari sekinlik bilan tiklanadi (regenerasiyalanadi) gan qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlar niholi ildiz bo'g'ziga yaqin joydan chilpish tavsiya etiladi.

3. O'toq qilish. Sabzavot ekinlar parvarishida o'toq o'tkazish muhim tadbirlardan hisoblanadi. Piyoz, ildizmevali kabi pastbo'yli va sekin o'sadigan ekinlar begona o'tlardan, kuchli qiynaladi. Agar ekinlar begona o'tlardan tez qisqa muddatda tozalanmasa, ular butunlay nobud bo'lishi mumkin. Qatorlab ekilgan ekinlar qator orasidagi begona o'tlar kultivasiya orqali, piyoz, sarimsoq, sabzi, lavlagi, turp, sholg'om singari qalin o'stiriladigan ekinlar orasidagi begona o'tlar esa ildizi bilan qo'lda yulib tashlanadi. Kartoshka, karam, pomidor kabi ekinlar orasidagi o'tlar chopiq va egatlarni yumshatishda yo'qotiladi.

Ekinlar sug'orilgandan so'ng o'toq qilinadi va bu har 15-20 kun oralatib, 2-3 marta takrorlanadi. O'toq qilish, ko'pincha yagonalash bilan qo'shib olib boriladi. Qo'lda o'toq qilish, ayniqsa piyoz, ildizmevali sabzavot ekinlarni o'tash ko'p mehnat talab qilib, gektariga 30-40 va undan ham ko'p kishi kuni sarflanadi. Shuning uchun sabzavotchilikda ekinlarni gerbisidlar yordamida - kimyoviy usulda o'toq qilish katta ahamiyat va samaraga ega. Gerbisidlar asosan yoppasiga va tanlab ta'sir etuvchi guruhlariga bo'linadi. Ular ta'sir etish xususiyatiga qarab kontakt (tekkan joyini kuydiruvchi) va sistemali (asta-sekin ta'sir etuvchi) gerbisidlarga bo'linadi. Kontakt gerbisidlar begona o'tlarning tekkan joyini ko'ydiradi. Sistemali gerbisidlar esa o'simlik to'qimalari shirasiga o'tib, asta-sekin nobud qiladi. Buning afzalligi shundaki, gerbisid begona o'simlikning barcha yer ustki qismini nobud qilib qolmasdan, balki yer ostki ildiz va ildizpoyalariga ham halokatli ta'sir etadi.

Yosh o'simliklar, ayniqsa maysalar, yetuk o'simliklarga nisbatan gerbisidlarga ta'sirchan bo'ladi. Ko'pchilik gerbisidlarni qo'llashda 15-30°C harorat eng qulay hisoblanadi. Quyoshli quruq havo bevosita ta'sir etuvchi gerbisidlarning ta'sirini kuchaytiradi, sernam va yaxshi yumshatilgan yerlarda sistemali ta'sir etuvchi gerbisidlar yaxshi samara beradi.

Gerbisidlarning begona o'tlarga halokatli ta'siri va zaharliligi 30-60 kun yoki bundan ham ortiq davom etishi mumkin.

Begona o'tlarni yo'qotish uchun qo'llaniladigan gerbisidlar turlari, normasi, tuproq, meteorologik va boshqa sharoitlarga, yilning fasliga, sabzavot ekinlar yoshiga bog'liq. Buning uchun har qanday gerbisiddan foydalanishgacha, tavsiya etilayotgan normani tekshirish va so'ngra qo'llash shart.

Sabzavotchilikda begona o'tlarni yo'qotish uchun hozirgi vaqtda istiqbolli bo'lib ko'p tarqalgan gerbisidlar – gerbion, targa super, Oksigard, Samuray, Tandem, Estamp, Gezagard, Treflan, Zenkor, Dalapon, Natrofor, Defenamid, Linuron, Propazin, Stomp, Fyuzilad kabilar hisoblanadi.

Gerbisidlar sabzavot mahsulotlari ta'mini buzishi va odamni zaharlashi mumkin. Shuning uchun ular malum miqdorda va belgilangan muddatlarda barcha xavfsizlik qoidalariga rioya qilingan holda qo'llanilishi lozim. Gerbisidlar qo'llanilganda, qo'lda o'toq deyarli o'tkazilmay, ko'pchilik hollarda sabzavot ekinlari hosildorligi oshadi.

Gerbisidlar traktorlarga osib yoki tirkab ishlatiladigan turli markadagi purkagichlar yoki changlagichlar vositasida sepiladi.

4. Mulchalash. Tuproq yuzasini go'ng, torf, poxol, qog'oz, polietelin plyonka va boshqalar bilan yupqa qilib yopish mulchalash deyiladi. Mulchalash begona o'tlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi, tuproq qatqaloqlanishiga yo'l qo'ymaydi, suvni kam bug'lantiradi hamda harorat o'zgarishining sutkalik amplitudasini kamaytiradi.

Qora materialli mulcha tuproqning yaxshi qizishiga yordam bersa, och tusdagi mulcha esa quyosh nurini qaytarib, tuproqni ortiqcha qizib ketishdan saqlaydi. Bularning hammasi mulchalash tufayli tuproqning suv, havo va harorat rejimini boshqarish, undagi mikroorganizmlar faoliyati uchun eng qulay sharoit tug'dirishga imkoniyat beradi.

Yerlarni mulchalash, o'toq qilish va o'simliklar atrofidagi tuproqni yumshatishga qilinadigan xarajatlarni kamaytirish bilan birga, aksariyat hollarda hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Ertagi kartoshka, kuzgi piyoz, ochiq dalaga ekilgan pomidor kabi qatqaloqdan qattiq shikastlanadigan mayda ekinlar ekilgan yerlarda mulcha sifatida yarim chirigan go'ng yoki chirindidan foydalaniladi. Tuproqning qizib ketmasligi uchun mulcha sifatida boshqali ekinlar poxolini ishlatish mumkin.

Sho'r yerlarda mulchalash eng samarali hisoblanib, tuzlarning tuproq yuza qatlamiga ko'tarilishini susaytiradi, hosildorlikni esa oshiradi. Shu tadbir kartoshka hosildorligini gektaridan 25-40 sentnergacha oshishini taminladi.

Ertagi sabzavot, poliz va kartoshkani yorug'lik o'tkazuvchi polietilen plyonkalar bilan mulchalash yaxshi natijalar berib, ishlab chiqarishda keng tadbiriq etilmoqda. Bunda tuproqning ustki yuza qatlamida harorat 2-3⁰C ga ko'tarilib, maysalar erta ko'karadi va mo'l, erta hosil olish imkoniyati vujudga keladi. Shu tufayli kartoshkadan 25-30 mayda gektaridan 25-30 tonna o'ta ertagi hosil olinadi (30 - jadval).

5. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish. Sabzavot ekinlari o'stirishda o'simlik kasalliklari va zararkunandalariga qarshi oldini olish va yoppasiga kurashish choralarini qo'llash eng zarur tadbirlardan hisoblanadi.

Oldini olish choralari hosilni yig'ib olgandan keyin dalada qolgan o'simlik qoldiqlarini yig'ib olish, ularni daladan chiqarib yo'qotish, yerni chuqur kuzda shudgorlash, kasallik qo'zg'atuvchi va zararkunandalar manbai bo'lgan uvat-ariq bo'ylarini chopish, o'tini kuydirish, gerbisidlar bilan dorilash, almashlab ekishga amal qilish, urug' va ko'chatlarni dorilash, daladagi begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish hamda sog'lom o'simliklarni o'stirishga imkon beradigan yuqori agroteknika qo'llash va boshqalar kiradi.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkada kasallik-zararkunandalarga qarshi kurashishda amalga oshiriladigan qirish choralari jumlasiga o'simliklarga zaharli moddalar purkash va changlash, zaharli tutunlardan va xo'raklardan foydalanish kiradi.

Ekinlarga zaharli moddalar qo'llash ularda kasallik, zararkunanda paydo bo'lishi bilan boshlanib, bu tadbir bir necha marta takrorlanishi mumkin.

Lekin, o'simliklarni kimyoviy ishlash hosilni yig'ishga 25-30 kun qolganda, karam bosh o'ray boshlaganda to'xtatiladi. O'simlikni dorilashning eng qulay muddati ertalabki, kechki va

tungi soatlar hisoblanadi, chunki issiq paytlarda zaharli dorivorlar o'simlik organlarini ko'ydiradi. Bundan tashqari shudring tushganda changlangan dorilar o'simlik organlariga yaxshi yopishadi. O'simliklarni kimyoviy dorilar bilan shamol paytida yoki yomg'ir yog'ishidan oldin ishlash mumkin emas.

Purkaladigan dorilar ishlatish oldidagina tayyorlanishi va ular belgilangan konsentrasiya va me'yorlarda ishlatilishi shart.

O'simliklarning ko'pchilik zararkunanda va kasalliklari barg orqa tomoniga joylashib olgan bo'ladi. Shuning uchun har bir o'simlik tupi yuqoridan pastga va pastdan yuqoriga qaratib dorilanishi kerak.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishning biologik usuli ekologik jihatdan katta ahamiyatga ega va istiqbollidir. Begona o't shumg'iyaga qarshi fitomiza pashshasi, karam bitiga qarshi sirfid, o'rgimchakkanaga qarshi fitoseyulyus, tunlamlarga qarshi trixogramma, gabrabrakon kabi entomofaglardan foydalanish, buning uchun ularni maxsus biolaboratoriyalarda suniy ko'paytirish muvaffaqiyatli amalga oshmoqda.

Sabzavotchilikda kasallik va zararkunanda hamda begona o'tlarga qarshi kurashishda OPX-14, OVX-14, OVX-80, PGS-2,4, OTN-8-16, POU markali changlatgich, purkagich, o'g'itlagichlardan foydalaniladi. Yerlar T-28x4, TTZ-80-11, MTZ-80 traktorlariga osilib, tirkalib ishlatiladi. Bu borada Niderlandiyadan keltirilgan "Sebeko" purkagichi samarali va istiqbolli hisoblanadi. Chunki, uning ish unumi juda yuqori, ishlash kengligi esa 25 metr.

6. Qator oralarini ishlash (kultivasiya). Bu tadbir qatqaloqni buzish, begona o'tlarni yo'qotish, tuproqni yumshatish, uning aerasiyasini yaxshilash va tuproqda namni saqlab qolish maqsadida o'tkaziladi.

Birinchi ishlov maysalar ko'karib chiqqanda yoki ko'chatlar tutganda o'tkazilib, keyingilari har sug'orish yoki yomg'irdan so'ng amalga oshiriladi. Oxirgi kultivasiya o'simlik qatorlari bir-biriga tutashganda bajariladi va undan so'ng ishlov to'xtatiladi. Kuchli o'suvchi kartoshka, pomidor, karam kabi ekinlar qator orasining tutashishi nisbatan jadal boradi.

Shuning uchun kartoshkaning yoppasiga tuganak hosil qilish yoki karambosh o'rash vaqtiga kelib kultivasiya to'xtatiladi. Kuchsiz o'suvchi o'simliklar (sabzi, piyoz, sarimsoq kabilar)da palagi o'suv davri oxirigacha qator oralarini qoplamaganligi uchun ishlov berish uzoq davom etiladi.

Eskidan sug'orilib kelinadigan bo'z tuproqlarda tuproq namini saqlash va qulay suv-havo rejimini vujudga keltirish uchun yer 10-12 sm chuqurlikda ishlanadi. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda yengil tuproqlarga nisbatan qator oralari chuqur (12-14 sm va undan ham chuqur) ishlanadi. Yosh o'simliklarni ko'mmaslik va shikastlamaslik maqsadida qator oralariga birinchi marta keyingilariga qaraganda sayozroq (5-6 sm chuqurlikda) ishlov beriladi.

7. Motiga va chopiq qilish. Motigalash begona o'tlarni yo'qotish va tup atrofidagi tuproqni yumshatish maqsadida o'tkaziladi. Bu tadbir o'simlik ko'karib chiqqandan yoki ko'chatlar to'la tutib olgach boshlanib, 2-3 marta takrorlanadi. Qator oralari o'simliklar bilan qoplanib, ekinning yoppasiga hosil to'plashi boshlangan davrda to'xtatiladi.

Chopiq qilish, ko'pincha tuproqni yumshatish va o'simlik atrofiga tuproq tortib ketish bilan bog'lab olib boriladi. Natijada tuproq havo rejimi yaxshilanib poyaning yer ustki ko'milgan qismida qo'shimcha ildizlar chiqishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida o'simlikning yaxshi oziqlanishiga yordam beradi.

Chopiq tufayli o'simlik (bo'g'zi) tupi atrofiga tuproq berish makkajo'xori, ikki yillik ekinlar ikkinchi yil uruqqa o'stirilganda ularning shamoldan yotib qolishiga chidamligini oshirsa, boshqa hollarda tuproqning (kartoshka tuganak tugish davrida) ortiqcha qizib ketishidan saqlaydi. Ayrim hollarda, chopiq qilish ekinning istemolga ishlatiladigan organlarini oqartirish maqsadida o'tkaziladi. Bunda ularga quyosh nuri tegmaganligidan rangi oq bo'lib, nozik konsistensiyali hamda mazali sifatga ega bo'ladi.

Chopiq qilish o'simliklarni past haroratdan himoya vositasi, bazan ekinlarning kasallik-zararkunandalariga qarshi kurashishda foydalaniladi. Tuprog'i yumshok, mexanik

tarkibi yengil, begona o'tlardan toza bo'lgan yerlarni chopiq qilish kultivator okuchniklar yordamida amalga oshiriladi. O't bosgan va mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda yerlar mexanizasiyadan tashqari, albatta qo'lda ham chopiq qilinadi.

8. Sug'orish rejimi va texnikasi. (Sabzavot ekinlarini sug'orish mavzusida bayon etilgan).

9. Oziqlantirish. Hosilning miqdori va sifatiga sezilarli ta'sir etuvchi tadbirlardan biri hisoblanadi. Sabzavot ekinlari 2-3 marta, yani unib chiqish hosil tuplashdan oldin va yoppasiga hosil tuplash davrida oziqlantiriladi. Oziqlantirishda o'g'itlar ildiz asosiy qismi joylashgan zonaga berilishi shart. Shuning uchun birinchi oziqlantirishda o'g'itlar qator oralari yoniga 6-8 sm chuqurlikda, ikkinchi va uchinchi oziqlantirishlarda qator oralarining o'rtasiga 12-15 sm chuqurlikda solinadi.

10. Mikroelementlar va o'stiruvchi stimulyatorlarni qo'llash. Mikroelementlar barcha fiziologik-biokimyoviy jarayonlarda, moddalar almashinuvida nihoyatda muhim rol o'ynaydi. O'simliklardagi barcha kimyoviy elementlarni atigi 0,05 % igina mikroelementlar hissasiga to'g'ri keladi. Ular nihoyatda kam bo'lishiga qaramay, o'simliklarda kechadigan barcha jarayonlarda faol ishtirok etadi, oksidlar, vitaminlar va fermentlar tarkibiga kiradi.

Ekinlarning o'sish, rivojlanishini yaxshilashda, urug'lar sifatini oshirishda, kasalliklarga qarshi chidamli qilishda va hosildorlikni ko'tarishda bor kislot, marganes sulfat, rux sulfat, mis sulfat kabilar keng qo'llaniladi. Bularni 0,05-0,1 % li suvdagi eritmasiga sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka urug'lari ekish oldi ivitiladi. O'suv davrida esa o'simlik gullagach, yuqoridagi konsentratli mikroelementlar eritmasi purkaladi va bu ish yoppasiga meva tugish davrida takrorlanadi. Natijada, hosildorlik 20-30 % gacha oshadi.

O'stiruvchi stimulyatorlar hosil yetilishini tezlashtirish, meva tugish va rang hosil bo'lishini yaxshilash, gul to'kilishiga yo'l qo'ymaslik, tuganaklar, piyozbosh, karamboshlar ko'rinishini, saqlanuvchanligini oshirish kabi maqsadlarda qo'llaniladi.

Sabzavotchilikda asosan gibberellin, gibbersib, gidrel, TUR, GMK-1, Ivin, M-1, tiomochevina, radonli kaliy, qahrabo kislot, roslin kabi preparatlar 0,001-0,1 % li suvdagi eritmasi keng qo'llaniladi.

11. Qora sovuqqa va do'l o'rishga qarshi ekinni parvarishlash. Bizda kech bahor va erta kuzda bo'ladigan qora sovuqlar sabzavotchilikka jiddiy zarar keltiradi. Bu asosan mart-aprel, hatto may oylarida, kuzda esa oktyabr - noyabr oylarida kuzatiladi.

Bunga qarshi eng oddiy va qulay usul bevosita ekinni bostirib sug'orishdir. Sug'orish tufayli o'simlikni o'rab olgan havo suv bug'i bilan to'yinadi. Natijada havo harorati 2-3^o oshadi. Biroq, qora sovuqqa qarshi kurashishda sug'orish kuzda havo va tuproq quruq bo'lgandagina samarali namgarchil tuproqda esa befoyd.

Qora sovuqqa qarshi sun'iy usulda yomg'ir yog'dirish ham yaxshi natija beradi. Bundan tashqari tutun chiqaradigan shashkalar yoki ahamiyati bo'lmagan o'simlik organik qoldiqlari (poxol, daraxt shoxlari, begona o't, ang'iz qoldiklari, supurindi kabilar) yoqib tutatiladi.

Bahorda, yoz boshlarida ekinlar ayrim yillar do'ldan qattiq zararlanadi. Poliz ekinlari, tomatdosh sabzavotlar qattiq zararlanib, qayta ekiladi. Piyoz, sabzi, kartoshka shuningdek karam bosh o'raganda do'l ura, tezda qayta o'sadi. Buning uchun do'l oqibatlarini tez bartaraf etish uchun azotli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirish, qator oralarini ishlash, yumshatish, chopiq qilish, sug'orish tavsiya etiladi.

12. Sho'r yerlarda sabzavot ekinlarini o'stirish texnologiyasining xususiyatlari. O'zbekiston tuproqlarining 60 % maydoni u yoki bu darajada sho'rlangandir. Bu esa sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Sho'rlanish tuproq singdiruvchi kompleksi tarkibidagi kation va anionlarga qarab asosan sho'rtob va sho'rhoklarga bo'linadi. Agar tuproq singdiruvchi kompleksida (TSK) natriy, qisman magniy, kaliy kationlari bo'lsa sho'rtoblar deyilib, bunday tuproqlar

meliorasiyasi gipslashdan iborat. Sho'rxokli sho'rlangan tuproqlar tarkibida xlor, sulfat anionlari va boshqa tuzlar bo'lib, bunday yerlar meliorasiyasiga sizot suvlar sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik, zovurlar qazish, yerni bostirib sug'orish orqali amalga oshiriladi.

O'zbekistonda asosan sho'rxokli sho'rlanish keng tarqalgan bo'lib, xlor va sulfat anionlari ekinlar urug'ining ko'karishiga zaharli ta'sir etib, tup soni siyrak bo'lib qoladi, hosildorlik pasayadi. Tuproqning sho'rlanishi umuman o'simlikdagi fiziologik jarayonlarning normal kechishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Fotosintez, nafas olish izdan chiqib, moddalar sarfi ko'payadi. Sho'r yerlarda o'sayotgan o'simliklar hujayra shirasining konsentratsiyasi yuqori, barglarning so'rish kuchi katta bo'lgani uchun transpirasiya tezligining kichikligi bilan farqlanadi.

Sho'rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar, ayniqsa azotobakter va nitrifikasiyalovchi bakteriyalar faoliyatini to'xtatib quyadi. Bu esa o'z navbatida o'simlikning oziqlanishiga, vegetativ va generativ organlarining shakllanishiga salbiy ta'sir etadi.

Tuproqning sho'rlanishiga qarshi kurashishning asosiy vositalari sizot suvlarining yer betiga ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydigan agromeliorativ tadbirlarni qo'llash (drenajlar qurish, beda ekish va x. z.) hamda yerning o'simlik ildizi joylashgan qatlamidagi tuzlarni pastga ketkazish maqsadida sho'r yuvishdan iborat.

Sho'rlanishga qarshi kurashishdagi asosiy meliorativ usullarga qo'shimcha, kuchsiz sho'rlangan yerlarda bir qator meliorativ tadbirlarni amalga oshirgandan so'ng sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka o'stirishga imkon beruvchi agrotexnologik tadbirlar tizimini akademik V.I.Zuyev ishlab chiqqan. Bular:

1. Ekinlarning sho'rga nisbatan chidamli tur va navlarini tanlash;
2. Urug'ni sho'rlangan yerlarda o'stirilgan ekinlardan tayyorlash;
3. Urug'larni ekish oldidan 3 % li NaCl eritmasi yoki zovur suvlarida ivitib ekish;
4. Sho'r ko'tarilishgacha yetarli hosil olish (to'plash) uchun iloji boricha erta muddatda ekish, urug'ni undirib yoki urug'lik tuganaklarni nishlatib ekish;
5. Mulchalash g'oyat samarali tadbir hisoblanib, namning bug'lanishiga, sho'rning ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi;
6. Ekinlarni zich qilib ekish. Bunda tuproq yuza soyalanib, bug'lanish kamayadi;
7. Qator oralarini yumshatish (kultivasiya qilib turish) sho'rning ko'tarilishiga imkon bermaydi;
8. Kam normada (400-500 m²/ga) tez-tez sug'orib turish kabilarni o'z ichiga oladi.

Respublikamizning kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan Navoiy, Buxoro va Xorazm viloyatlari tuproqlari sharoitida ertagi kartoshkadan muntazam yuqori va sifatli hosil olish agrotexnologik tadbirlar tizimi T.E.Ostonaqulov ko'p yillik tadqiqotlari asosida ishlab chiqilgan va joriy etishga erishilgan (31-jadval).

31-jadval. Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan tuproqlar sharoitida kartoshka gektaridan 180 sentner va ziyod hosil olish agrotexnologik tadbirlar tizimi

№	Asosiy agrotexnologik tadbirlar nomi	Agrotexnologik tadbir talablari
1.	Nav tanlash	Sante, Binella, Karatop, Arkula, Hamkor – 1150, Pikasso, Bahro-30, Arnova.
2.	Yer tanlash	Kuchsiz sho'rlangan allyuvial - o'tloq (vop) tuproqlar, eskidan sug'oriladigan o'tloq (sovg'a) tuproqlar.
3.	O'tmishdosh	Sholipoya, bedapoya, kuzgi – g'alla don ekinlari, g'o'za.
4.	Tuproqni ishlash va sho'r yuvish	Kuzda 28-30 sm chuqurlikda PN-3-35 pluglarda shudgorlanadi. ChKU - 4 markali chizel - kultivator bilan ishlanib, cheklar olinadi. 1500-1800 m ³ /ga suv bilan kech kuzda 1 - 2 marta yuviladi.
5.	O'g'itlash va tuproqni ekisholdi ishlash	Erta bahor gektariga 300 kg ammosfos, 80-100 kg kaliy tuzi berilib, ag'darmasdan ishlanadi. Chizel, borona va molalanadi.

6.	Ekish	SN-4B-2 sajalkalar yordamida mart oyi birinchi o'n kunligida nishlatilgan 30 grammdan yirik tuganaklar 9-10 santimetr chuqurlikda qator orasini 70-90 sm qilib ekish.
7.	Parvarishlash	Begona o'tlarga vaqtda qarshi kurashish. To'rt marta qator orasiga ishlov berish, ikki marta chopiq o'tkazish. O'simlik bo'g'zini shakllanayotgan tuganaklar tomirlab ketmasligi uchun tuproqqa to'ldirish.
8.	Oziqlantirish	O'simlik ko'karib qator bo'lishi (birinchi kultivasiya) bilan gektariga 280-300 kg ammoniy selitrasi solib birinchi oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish shonalagach 280-300 kg/ga ammoniy selitrasi bilan o'tkaziladi.
9.	Sug'orish	O'suv davrida tuproq namligi, dala nam sig'imiga nisbatan 75-85 % darajasida ushlanadi. Gullashgacha har 8-10, gullashdan so'ng har 5-6 kunda 500-600 m ³ /ga me'yorida sug'oriladi. Sug'orish egatlarining uzunligi 90-100 m, chuqurligi 18-20 sm, egatdagi suv oqish tezligi 0,10-0,15 litr/sekunddan oshmasligi lozim.
10.	Hosilni yig'ish	Palak sarg'ayib, pastki barglari qurigach, tuganaklar po'sti shilinmaydigan bo'lganda, yig'ishtiriladi. Kovlasholdi palaklar KIR-1,5A yordamida o'riladi. Hosil KTN-2A markali kartoshka – kovlagichlar yordamida yig'ishtiriladi, saralanadi, saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

5. Hosilni yig'ish va saqlash. Sabzavot ekinlarida hosilning pishishi 2 xilga bo'linadi:

1. Texnik yoki xo'jalik jihatdan pishish. Bunda mahsulot sotish, saqlash, tashish va qayta ishlashga yaroqli bo'lgan davri.

2. Biologik yoki fiziologik pishish. Bunda esa urug' to'la yetilib, o'simlik rivojlanishi to'la o'tilib bo'lgan davr.

Ekinlarda texnik (xo'jalik) va biologik (fiziologik) pishishlar bir vaqtda yoki turli muddatlarda kuzatiladi.

Masalan, Qizil pomidor texnik pishgan bo'lsa, yashil meva urug'i hayotchan, unuvchan bo'ladi. Demak, pomidorda biologik pishish oldin kuzatiladi.

Poliz ekinlarida biologik va texnik pishish bir vaqtda kuzatiladi. Bodringda biologik pishish urug'chilik uchastkalarida kuzatiladi. Iste'mol uchun texnik pishishdagi barra mevalari ishlatiladi.

Ko'pchilik sabzavot ekinlarining hosili texnik pishganda yig'ishga kirishiladi. Bu vaqtda ular ma'lum iste'mol va tovarlik sifatiga ega.

Aholini yoz boshidanoq, yangi sabzavot, kartoshka, poliz bilan ta'minlash uchun ularning hosili to'la pishmasdan yig'ib olinadi. Haddan tashqari pishirib yuborilsa, kech yig'ishtirilsa, zararli bo'lib, hosil dag'allashadi, vaznini yo'qotadi, yoriladi, zararkunandalar zararlaydi. Qishda uzoq saqlash uchun sabzavot-poliz va kartoshka hosili to'la pishganda yig'ishtirilishi kerak, chunki pishmagan meva, piyoz, karam, ildizmeva yaxshi saqlanmaydi. Hosilni yig'ishda ekinlarning past haroratga bardoshlilikligi hisobga olinadi. Bunda birinchi navbatda piyoz hosili yig'ishtiriladi, chunki uzoq vaqt quritiladi.

Piyozdan so'ng ozgina sovuqqa chidayolmaydigan ekinlar bodring, tomatdoshlar, polizlar yig'ib olinadi. So'ngra kartoshka, lavlagi, turp, sabzi va karam hosili yig'ishtiriladi.

Daladagi hosilini yig'ishtirib olish bo'yicha sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. Hosili bir martada butunlay yig'ishtiriladigan ekinlar (kechki karam, ildizmevalilar, piyoz, sarimsoq, qovoq, kartoshka);

2. Bir yoki bir necha marta saralab teriladigan ekinlar (ertagi oqbosh karam, gulkaram, qovun va tarvuz tezpishar navlari);

3. Hosili texnik pishgandan boshlab ko'p marta teriladigan ekinlar (pomidor, qalampir, bodring, loviya kabilar).

Yetiltirish. Ayrim sabzavotlar mevasi yig'ib olingach, saqlash jarayonida muayyan sun'iy sharoitda turib yetilish xususiyatiga ega. Xom uzib olingan pomidor, qalampir, yaxshi pishmagan qishki qovun navlari va boshqalar uzib olingandan keyin pishib yetiladi. Ularning yetilishi uchun harorat 20-25°C va havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi kerak. Yetilish qorong'ida sekin, yorug'da esa tez boradi. Bu jarayon tabiiy sharoitda, hatto o'rtacha haroratda ham sekin borib, ko'plab nam sarflaydi, natijada mevalar bujmayib so'liydi. Masalan, pomidorning yetilishi uchun 12-15 kun, qovun uchun 25-30 kun kerak bo'ladi.

Ko'plab tadqiqotlarning ko'rsatishicha, pomidor va qovunlar etilenli atmosferada tabiiy sharoitga nisbatan 2-3 marta tez yetiladi.

Sabzavot-poliz va kartoshkaning saqlanuvchanligi saqlash rejimiga, usuliga, yig'ishga, qo'llanilgan agrotexnikaga va yetishtirish sharoiti kabi omillarga bog'liq. Ular ko'plab zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun ko'p nam, shakar, organik moddalarga boy substrat hisoblanadi. Shuning uchun mexanik shikastlanishdan asrash sabzavotlarni yaxshi va uzoq saqlash shartlaridan biridir. Mexanik shikastlanish natijasida nafas olish, quruq modda sarfi kuchayadi. Natijada mahsulot vazni kamayadi, kasallanadi va chiriydi.

Sabzavotlar va kartoshka yig'ishda, tashish, ortish-tushirishda, sortlarga ajratishda idishlardan (savat, yashik, konteyner, qoplardan) foydalanish, ularni 20 sm balanddan tashlash man etiladi. Ularni qorong'i joyda saqlash lozim. Omborga keltirilgan sabzavot-poliz va kartoshka hosili saqlash oldi navlarga tozaligi, vazni va pishish darajasi bo'yicha ajratiladi.

Yaxshi va uzoq saqlanuvchanlikning zaruriy omillaridan biri-past (1,5-5°C) haroratda saqlashdir. Bu nafas olishdagi quruq moddaning kam sarflanishini ta'minlab, mahsulot ko'karishining oldi olinadi hamda chirituvchi mikroorganizmlar faoliyati susaytiriladi.

Ko'pchilik sabzavotlar, kartoshka omborxonalarda saqlanganda havoning nisbiy namligi 85-95 % bo'lishi shart. Namlikning bundan past bo'lishi sabzavotlarda namning ko'plab isrof bo'lishi va so'lishiga, yuqori bo'lishi esa mikroorganizmlar ko'payishiga sabab bo'ladi.

Sabzavotlar, poliz mahsulotlari va kartoshka asosan transheya (o'ra), uyum va omborxonalarda saqlanadi.

Kartoshka saqlashning eng istiqbolli usuli sovutgichli omborxonalarda konteyner, yashik, to'r va polietilen xaltalarda saqlash hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavotchilikni joylashtirishning tashkiliy, iqtisodiy, ekologik, meliorativ va agrotexnologik asoslarini izohlang.

2. Turli muddatlarda sabzavot ekinlarini sho'rlanmagan va sho'r yerlarda o'stirish uchun yerni tayyorlashdagi farqlarni gapiring.

3. Sabzavotchilik xo'jaliklarida qo'llaniladigan qanday almashlab ekishlarni bilasiz?

4. Sabzavot ekinlarining urug'iga Davlat standart talablarini gapiring?

5. Urug'larni ekishga tayyorlash texnologiyasining qanday tadbirlarini zarur deb hisoblaysiz?

6. Sochma usulda har bir o'simlik oziqlanish maydoni va tup qalinligi qanday aniqlanadi?

7. Sabzavot ekinlarini sug'orish rejimi va texnologiyasi bo'yicha misollar keltiring.

8. Mineral o'g'itlarning me'yorlari rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha qanday ko'rsatkichlar asosida belgilanadi.

9. Sabzavot ekinlarini intensiv parvarishlash tadbirlari haqida so'zlang?

10. Hosilning texnik, xo'jalik, biologik va fiziologik pishishlariga misollar keltiring?

7-Mavzu.Kartoshkaning ahamiyati, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi,4-soat.

REJA:

1. Kartoshkaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, kelib chiqishi, hosildorligi.
2. Botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari, navlari.
3. Ertagi, urug'lik, kechki, o'ta ertagi, ikki hosilli, ko'chat ekin sifatida kartoshka o'stirish texnologiyasi.

Tayanch iboralar: Tuganak, stolon, palak, rezavor meva, aynish, virussiz urug'chilik, ertagi ekin, takroriy ekin, ikki hosilli ekin.

1. Ahamiyati. Kartoshka – oziq ovqat, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega universal ekindir. U dunyo dehqonchiligida maydoni bo'yicha bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinda, ahamiyati jihatdan esa ikkinchi o'rinda turadi. Shuning uchun haqli ravishda ikkinchi non deb yuritiladi. Tuganak biokimyoviy tarkibi 75 % suv va 25 % quruq moddadan iborat. Quruq moddaning 70-80 % i kraxmal bo'lib, tuganakda uning miqdori 13-20 %, oqsil-2-3 %, kletchatka-1 %, moy-0,2-0,3 %, shakar-1 %, kul 0,8-1,0 % ni tashkil etadi.

Bundan tashqari u vitaminlar (C, B₁-B₃, PP, K va karotinoidlar) hamda mineral tuzlar, elementlar manbaidir. Ayniqsa, yosh pishmagan tuganaklar C vitamini yoki askorbin kislotasini 40 mg % gacha saqlaydi. Tuganaklar pishganda va saqlash mobaynida C vitaminining miqdori kamayib boradi.

Yosh o'sayotgan odam organizmi suyak va muskullarining mustahkam va baquvvat bo'lishida tuganak tarkibidagi mineral elementlar (kalsiy, temir, yod, oltingugurt, fosfor, kaliy kabilari) muhim o'rin tutadi. Kartoshka oqsili tarkibida almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leysin, valin, tirozin, izoleysin, metionin, triptofan kabilarni) ko'p saqlaydi va o'zining biologik ahamiyati bo'yicha boshqa ekinlar oqsilidan yuqori turadi.

Agar, tuxum oqsilini odam organizmi 100 % o'zlashtirsa, bug'doy doni oqsilini 64 %, kartoshka tuganagi oqsilini esa 85 % o'zlashtiradi.

Kartoshka tuganagi tarkibida D.Mendeleyev davriy jadvalidagi 26 ta element borligi aniqlangan. Shuning uchun o'simlik moyiga xrustal qilib qovurilgan kartoshka medik olimlarning ta'kidlashicha, odam organizmining jazirama issiqqa chidamligini oshirar ekan. Kartoshkadan 500 dan ziyod turli mazali taomlar tayyorlanadi. Hozirgi kunda u xalqimizning yil davomida sevib iste'mol qiladigan oziq-ovqatidir.

O'simlik palagi, mevasi, yashil rangga kirgan tuganaklarda zaharli glyukoalkaloid-solanin hosil qiladi. Uning miqdori 0,02 milligramm foiz yoki 100 gramm tuganakda 20 milligrammdan oshsa, odam va hayvonlar uchun zaharlidir. Kartoshka tuganagi qaynatilganda solanin miqdori ancha kamayadi. Urug'likka mo'ljallangan tuganaklarda solaninning hosil bo'lishi foydali. Chunki, ularni ekishgacha kasallik-zararkunandalar zararlantira olmaydi.

Kartoshka chorva mollari uchun yaxshi shirali oziqa hisoblanadi. Uning 100 kg tuganagida 29,5, palagida esa 8,5 oziq birligi mavjud. Bir gektardan olingan 150 s tuganak va 80 s palak hosili 5500 oziq birligiga tengdir. Chorva mollariga kartoshka tuganaklari xomligicha, siloslangan yoki bug'langan, palagi esa siloslangan holda beriladi.

Bundan tashqari qayta ishlashdan chiqqan qo'shimcha mahsulotlari (barda, turpi) ham mollarni oziqlantirishda foydalaniladi. Chunki, 100 kg ho'l bardada 4, quritilganida 52, ho'l turpida 13,2 quritilganida esa 95,5 oziq birligi mavjud.

Kartoshka tuganagi-qayta ishlaydigan spirt, kraxmal, dekstrin, glyukoza, kauchuk va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xom ashyo hisoblanadi. Tarkibida 17,6 % kraxmali bo'lgan bir tonna kartoshka tuganagidan 112 litr spirt yoki 170 kg kraxmal va boshqa ko'plab mahsulotlar olish mumkin. Kartoshkadan olinadigan spirt tibbiyotda, kraxmal esa qog'oz, to'qimachilik va oziq-ovqat sanoatlarida almashinmaydigan, tengi yo'q mahsulotdir.

Kartoshka ekinining agrotexnik va agroiktisodiy ahamiyati ham katta. Chunki, chopiq talab ekin bo'lgani uchun u yetishtirilgan dala tuprog'i yumshoq va begona o'tlardan tozalanib, ko'plab boshqoqli va dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ko'pchilik mamlakatlarda shudgorni band qiluvchi ekin sifatida o'stiriladi.

O'zbekistonda kartoshka asosan oziq-ovqat maqsadida ishlatiladi. Faqat, notovar mayda, sifatsiz tuganaklar hosili mollarga beriladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika (Peru, Chili, Chiloe oroli va boshqalar) hisoblanadi. Chunki, And tog'lari va Tinch okeani sohillarida bu ekinning hozir ham ko'plab yovvoyi, yarim yovvoyi turlari o'sadi. Akademik S.M.Bukasov, S.V.Yuzepchuklarning 1925-1932 yillardagi Markaziy va Janubiy Amerikaga safarlari tufayli kartoshkaning boy genofondi to'plandi.

Professor L.Ye.Gorbatenkoning ta'kidlashicha, hozirgi vaqtda kartoshkaning 211 ta turi ma'lum. Amerikadan (Chilidan) kartoshka 16 asr o'rtalarida Ispaniyaga keltirilib, undan Yevropaning boshqa mamlakatlari Italiya, Fransiya, Niderlandiya kabilarga tarqalgan. Rossiyaga kartoshkaning keltirilishi Pyotr I nomi bilan bog'liq bo'lib, 17 asr oxirlarida Niderlandiyadan Kamchatka, Alyaskaga olib kelingan. Biroq u 19 asr o'rtalarida bizda keng tarqaldi.

O'zbekistonda kartoshka 150 yildan beri ekilmoqda. Hozir kartoshka dunyoning 150 ta mamlakatida 19-20 mln gektarga ekilib, 381 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. O'rtacha hosildorligi dunyo bo'yicha 17-18 t/ga tashkil etadi.

Kartoshkachilik rivojlangan mamlakatlar Xitoy (95,6 mln. tonna), Hindiston (46,4 mln. tonna), Rossiya (31,5 mln. tonna), Ukraina (23,7 mln. tonna), AQSh (20,1 mln. tonna), Germaniya (11,6 mln. tonna), Bangladesh (9,0 mln. tonna), Fransiya (8,1 mln. tonna), Polsha (7,7 mln. tonna), Niderlandiya (7,1 mln. tonna) kabilar hisoblanadi (33-jadval).

Dunyoning 11 ta mamlakati Quvayt, Niderlandiya, Belgiya, Yangi Zelandiya, Buyuk Britaniya, Daniya, AQSh, Germaniya, Fransiya, Irlandiya, Shveysariyada har gektardan olinadigan kartoshka hosildorligi 40,3-67,5 tonna va undan ziyodni tashkil etadi. Eng kam hosildorlik Kamerun (3,0 t/ga), Nigeriya (3,4 t/ga), Kongo (4,6 t/ga) va Boliviya (5,5 t/ga) olinadi. O'zbekistonda kartoshka 86-122 ming gektarga ekilib, 2,7-3,0 million tonna va ziyod yalpi hosil yetishtiriladi. Har bir gektar kartoshka maydonidan 21-25 tonna atrofida hosildorlikka erishilmoqda. Aholi jon boshiga har yili 52-55 kilogramm kartoshka ishlab chiqarilmoqda.

2 Botanik ta'rifi. Kartoshka tuganak mevali ekinlar guruhiga oid o'z tabiatiga ko'ra ko'p yillik o'simlik, madaniy holda esa bir yillik qilib o'stiriladi. Chunki, madaniy ekin sifatida uning barcha hayot davri (unib chiqimdan pishib yetilgan tuganaklar shakllanishgacha) bir yilda tugallanadi.

Kartoshka odatda vegetativ yo'l bilan (tuganagi, o'simtasi, qalamchalari orqali) ko'paytiriladi. Seleksiya amaliyotida yangi navlar yaratish uchun botanik urug'idan foydalaniladi.

Kartoshka tomatdoshlar oilasiga (Solanaceae) mansub bo'lib, Solanum avlodini tashkil etadi. Bu avlod 200 dan ziyod yovvoyi, yarim yovvoyi va madaniy turlarni o'z ichiga olib, shundan faqat bitta Solanum tuberosum L. madaniy holda keng ekiladi. Boshqa ko'plab turlar qimmatbaho biologik, xo'jalik belgi xususiyatlarga ega bo'lib, seleksiya ishida boshlang'ich material sifatida ko'p foydalaniladi. Shular jumlasiga S.andigenum, S.demissum, S.stoloniferum, S.leptostigma, S.byacense, S.phureja kabilar kiradi.

Kartoshka o'simligi - palak bo'lib, poya va bargdan iborat. Har bir tup 3-5 ta va ziyod poya hosil qiladi. Poya soni nav belgi bo'lib, urug'lik materialning vazniga va undagi nishlagan kurtaklar soniga bog'liq. Kartoshka poyasi tik va yotib o'suvchan, shoxlanuvchan bo'ladi. Poya ko'ndalang kesimi yumaloq, ko'pincha 3-4 qirrali bo'ladi. Botanik urug'dan o'stirilgan o'simlik bir poya hosil qiladi. Kartoshka navlari poyasining soni, qirraliligi, balandligi, shoxlanishi va ranglanganligi bilan xarakterlanadi. Poya soni bo'yicha navlar ko'p va kam poyali, uch va ko'p qirrali, shoxlanmaydigan, kuchsiz, o'rtacha va kuchli shoxlanuvchan poyali bo'ladi.

Tuganak yoki urug'dan ko'karib chiqqan o'simlik bargi oddiy, chetlari butun bo'ladi. O'simlikning keyingi o'sishi natijasida chuqur kesilgan toq patsimon barglar hosil bo'ladi (9-rasm). U barg bandi, o'qi, unda joylashgan oxirgi (uchki) bo'lak, 3-7 juft yon bo'laklar va ular orasidagi oraliq bo'lakchalardan tashkil topgan. Bargning oxirgi va yon bo'laklari yirikligi, shakli, yon bo'laklar soni, ularning joylashishi, ranglanganligi kabilar muhim nav belgi hisoblanadi. Barg bo'laklari yirik, mayda va o'rta yiriklikda, shakli esa oval, uzunchoq, tuxumsimon va turli oraliq ko'rinishlarda bo'ladi. Oxirgi (uchki) barg bo'lagi asosining shakli yuraksimon, ponasimon va oraliq ko'rinishda bo'lishi ham nav belgidir.

Kartoshka navlari birinchi juft yon bo'laklar plastinkasining eni bo'yiga nisbati (barg indeksi) bo'yicha ham farqlanadi. Barg bo'lakchalari, yirikligi, shakli, joylashishi bo'yicha navlar farqlanadi.

Barg bo'lakchalari yirik va mayda, ko'rinishi yumaloq, cho'zinchok va oraliq shaklda, joylashishi o'qqa yoki o'tiroq bo'lib, barg o'qiga nisbatan to'g'ri burchakli va aralash bo'lib o'rnamshgan bo'ladi. Barg kesilganlik darajasiga, ya'ni bo'lak va bo'lakchalar soni hamda joylashishi ham nav belgidir. Agar bargda bo'lak va bo'lakchalar ko'p bo'lsa, kuchli kesilgan, aksincha, kam bo'lsa kuchsiz kesilgan, o'ta zich joylashgan bo'lsa, zich barglangan deyiladi, aksincha esa, siyrak barglangan deb yuritiladi (10-rasm).

Barg rangi och va to'q yashil rangda yaltiroq yoki yaltiroqsiz oddiy bo'ladi. Kartoshkaning barg bandi asosi bargchalarga ega bo'lib, uning shakli o'roqsimon, bargsimon va oraliq ko'rinishda bo'ladi (11- rasm).

Gulbandda mayda yashil bargchalar bo'lishi ham nav belgidir. Gullash darajasi va davomiyligi ham nav belgi hisoblanadi.

Gullash darajasi yoppasiga va qisman gullar hosil qilishi, davomiyligi esa uzun va qisqaligi bilan aniqlanadi. Bundan tashqari navlar bir-biridan rezavor meva hosil qilishi (ko'p yoki kamligi) bilan ham farqlanadi. Kartoshka guli-shingil gulto'plam bo'lib, uning shakli, gul bandi uzunligi va ranglanganligi asosiy nav belgilar hisoblanadi. Gul to'plam g'uj va sochma (tarqoq yoki shoxlangan) bo'ladi (12-rasm). Gulbandi uzun yoki qisqa, ingichka yoki yo'g'on bo'lishi mumkin. U yoppasiga, faqat yuqori yoki pastki qismi ranglangan, umuman ranglanmagan (yashil) bo'ladi.

G'uncha (shona) shakli, tuklanganligi va ranglanganligi. G'uncha yumaloq, oval yoki uzunchoq shakllarda: kuchsiz yoki kuchli tuklangan va tuklanmagan bo'ladi. Ranglanishining taqsimlanishi g'unchaning yoppasiga, faqat yuqori qismida va tashqi ko'rinadigan qismida bo'lishi bilan farqlanadi.

Gul. Gulkosa, gultoj, urug'chi va changchidan tashkil topgan. Gulkosaning (ranglanishi, tuklanganligi, shakli) navning xarakterli belgilaridir. Gulkosa ranglanishi bo'yicha yashil, qisman va to'liq ranglangan, kuchli va kuchsiz tuklangan, uning barg uchlari bigizsimon va bargsimon bo'ladi (13-rasm).

Gultoj, uning tuzilishi, rangi va qatqatligi navga xos belgilar hisoblanadi. Gultoj rangi oq, qizil-binafsha, ko'k-binafsha, ko'k va hokazo bo'ladi. Gultojbargning qatqatligi ichki va tashqi bo'lishi bilan bir-biridan farqlanadi (14- rasm).

Kartoshka gulida 5 ta changchi bo'lib, rangi sariq, och sariq, sarg'ich-yashil va to'q sariq yoki apelsinga o'xshash, shakli to'g'ri konus, silindr yoki noksimon, ayrim navlarda noto'g'ri shaklda, yirikligi bo'yicha yirik (katta) va mayda changchili gullarga bo'linadi (15-rasm).

Urug'chi-tuguncha, naycha va tumshuqchadan tashkil topgan. Urug'chi tugunchasi shakli va rangi bo'yicha kartoshka navlari keskin farqlanadi (16-rasm).

O'simlikning gullashi naviga qarab turlicha. Ayrim navlar (Falenskiy) g'unchasini tashlab yuboradi va gullamaydi, ba'zilar esa gullaydi, lekin changchisi steril bo'lgani uchun meva hosil qilmaydi. Faqat ayrim fertil gulli navlardagina (Kufri Djoti, Pikasso, Sahro-32^a) meva hosil qilish xususiyati yaxshi bo'ladi.

Havo harorati va namligi kartoshkaning gullashi va urug' hosil qilishiga sezilarli ta'sir etadi.

Janubiy qurg'oqchil rayonlarda shimoliy yoki tog'li salqin sharoitlardagiga nisbatan kartoshkaning gul va meva hosil qilishi sust boradi.

Kartoshka o'zidan changlanuvchi o'simlik. Mevasi rezavor, ikki uyali, ko'p urug'li, sariq-yashil rangli. Urug'i mayda, yassi, sariq rangda bo'lib, 1000 tasining og'irligi 0,5 gramm.

Tuganak shakli o'zgargan (metamorfizlashgan) poyadir. Chunki, u yer ostki poyaning yon (qo'ltiq) kurtaklaridan rivojlangan oq poya (stolon) uchida oziq moddalarning to'planishi natijasida kengayib hosil bo'ladi. Stolonlar naviga qarab uzun va qisqa bo'lishi mumkin. Tuganak poya tuzilishiga ega bo'lib, unda kurtaklar spiral joylashgan (17 va 18-rasm). Ba'zan, katta bo'lmagan yashil tuganaklar poyalarda, barg qo'ltiqlarida paydo bo'ladi. Bunga sabab, poya

pastki qismlarini zararkunanda, kasallik yoki boshqa sharoitlar ta'sirida shikastlanish hisoblanadi. Natijada barglardagi fotosintez mahsulotlari yer ostki qismlari-tuganaklarga o'ta olmaydi.

Stolonning tuganakka birikkan joyi kindik deyiladi. Boshqa poyalar singari tuganaklar ham yuqori (tepa) qismidan o'sadi. Bu holat ayniqsa tuganak shakli uzunchoq navlarda sezilarli bo'ladi. Shuning uchun tuganakning yosh, lekin stadiya jihatdan qari bo'lgan yuqori yarmi bilan qari, lekin stadiya jihatdan yosh pastki yarmini farqlash mumkin. Tuganakning barcha joyida ko'zchalar spiral joylashsada, lekin yuqori qismida ular ko'p, pastki (kindik) qismida esa kam bo'ladi. Ko'zchada qoshcha (rivojlanish qobiliyatini yo'qotgan barg o'rni yoki izi) va chuqurchadan iborat ko'zchaning o'zi joylashgan. Har bir ko'zchada 3 ta kurtak bo'lib, ular o'sib, poya chiqaradi. Tuganakning yuqori qismidagi ko'zchalar oldin ko'karadi, ya'ni pastkilaridan ustunlik (dominantlik) qiladi. Chunki, tuganakning uchki qismida kindik qismiga nisbatan ko'p eruvchi oziq moddalar, fermentlar, auksinlar to'plangan.

Pastki ko'zchalar sekin o'sadi yoki butunlay o'smaydi. Lekin, ko'zchalarning hammasi ham o'sish qobiliyatiga ega. Agar pastki kurtaklarni o'stirish zarur bo'lsa, uchki kurtaklarni kesib tashlash, tuganakni ko'ndalangiga kesish yoki o'stiruvchi stimulyatorlarda ishlash kifoya.

Ko'zchalardagi kurtaklarning hammasi ham ko'karmaydi. Odatda, faqat o'rtadagi eng kuchli kurtak, uning nishi zararlanganda esa, yonidagilardan biri ko'karadi. Bordi-yu, ikkinchi nish zararlanganda, uchinchi kurtak o'sa boshlaydi.

Tuganak rangi, shakli, po'stining xarakteri, ko'zchalar soni va chuqurligi, etining rangi kabilar bilan navlar ta'riflanadi. Tuganak rangi oq, sarg'ish, qizil, binafsha, ko'k-binafsha, shakli yumaloq, oval, uzunchoq, tuxum, yumaloq-oval, uzunchoq-oval kabi ko'rinishlarda bo'ladi.

Tuganakning shakli navidan tashqari o'stirish joyi va sharoitiga ham bog'liq. Tuganak po'sti silliq va to'rsimon, eti esa oq, sariq, oq-sarg'ich kabi ranglarda bo'lishi bilan xarakterlanadi. Tuganaklarda ko'zchalar soni kam va ko'p bo'lishi ham nav belgidir. Bundan tashqari ular stolonlar uzunligiga qarab uyada g'uj va tarqoq joylashadi. Bu esa uning mexanizasiyaga moslashganligini belgilaydigan nav belgidir.

Kartoshka qorong'ida (transheya, omborlarda) saqlanganda, ko'karib, uzun, murt, oq yoki xira rangli o'simtalar, yorug' joyda o'sganda esa yo'g'on, kalta, to'q yashil va boshqa rangdagi o'simtalar hosil qiladi.

Navlarni aniqlashda tuganaklar qorong'i va yorug'da nishlatilib, o'simta rangi, shakli va tuklanganligi bo'yicha ta'riflanadi. Naviga qarab tuganaklar qorong'i joyda tiniq ko'k va qizil o'simtalar hosil qiladi. Yorug'likda hosil bo'lgan o'simtalar asosining shakli sharsimon, yarim sharsimon, oval, cho'zinchoq-oval ko'rinishida, o'simta uchi esa o'tkir uyum, o'tmas uyum, yarim tarqoq (sochma) bo'ladi. O'simtaning tuklanganligi kuchli, kuchsiz va o'rtacha bo'ladi. Tuganak ichki tuzilishi poyaga o'xshash (19-rasm). Uning sirti epidermis bilan qoplangan bo'lib, pishganda kuchayadi va to'kilib ketadi. Epidermis ostida ikki qavat po'st: ustki probka qavati tuganakni nam yo'qotishdan va tashqi noqulay sharoitdan saqlaydi, ichki qavat esa yirik, g'ovak parenxima hujayralaridan iborat.

Bu hujayralarning ichi oqsil moddalar va kraxmal donachalari bilan to'lgan. Po'stloq ostida kambiy (hosil qiluvchi to'qima) bor. Tuganak shu kambiy evaziga o'sadi. Kambiy tuganakka suv va oziq moddalarni o'tkazib turuvchi naylar bog'lami halqasini hosil qiladi. Tuganakning ichki qismi kraxmal bilan to'lgan yupqa devorli parenxima hujayralardan iborat. Naylar bog'lami halqasiga yondosh to'qimalarda kraxmal juda ko'p bo'lib, tuganak o'rtasi va chetida uning miqdori kamayib boradi.

Tuganak mexanik shikastlanganda shilingan joyga yondosh hujayralardan suberin moddasi ajraladi. So'ngra kesilgan joy sirtida bir necha qavat uzunchoq ingichka hujayralardan iborat yara peridermasi hosil bo'ladi.

Kartoshkaning ildiz sistemasi tuganagidan o'tqazilganda - popuk, urug'idan ko'chatniki esa dastlab o'q ildiz, keyinchalik yon ildizlari shoxlanib rivojlanadi. Natijada asosiy ildizni aniqlab bo'lmaydi. Ildizchalar poya bo'g'imlaridan, asosan poyaning ona tuganakka birikkan joyidan 3-5 tadan guruh bo'lib, o'sib chiqadi. Ildizlar asosan, tuproqning yuza (50-70 sm) qatlamida joylashadi. Ayrim ildizlargina 150 sm va undan ham chuqurgacha kirib boradi. O'simlik ildiz sistemasining tuproqda tarqalishi va rivojlanishi uning nam va oziq elementlar bilan

ta'minlanishiga qarab o'zgaradi. Sug'orish rejimi va o'g'itlash normasiga bog'liq ravishda kartoshka ildiz sistemasining rivojlanish xarakteri 20-rasmda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Kartoshka yumshoq iqlim o'simligi. Lekin o'zining plastikligi (moslanuvchanligi) tufayli turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'stirilib, muttasil mo'l va sifatli hosil olinmoqda.

Kartoshka o'simligi o'sish va rivojlanishida unib chiqish, shonalash, gullash, palak sarg'ayish va pishish fazalarini o'taydi. O'simlikning butun shaxsiy rivojlanish jarayonini shartli ravishda 3 davrga bo'lish mumkin:

1. Unib chiqishdan gullashgacha bo'lgan davr. Bunda asosan palak jadal o'sadi, shakllanadi, tuganak hosil bo'lish esa juda kam bo'lib boshlanadi.

2. Gullashdan palak sarg'ayishgacha bo'lgan davr. Bu tuganaklarning eng jadal o'sish va shakllanishi bilan xarakterlanadi.

3. Palak sarg'ayishdan uning tabiiy qurishi tuganak pishishigacha bo'lgan davr. Bu davrda tuganak o'sishi davom etadi, lekin ikkinchi davrga nisbatan sust boradi.

Davrlarning davomiyligi navlarning o'suv davriga bog'liq bo'lib, ertapishar navlarda unib chiqishdan gullashgacha 25-35 kun, o'rtapishar va kechpishar navlarda esa 40-45 kun o'tadi. Ikkinchi gullashdan-palak sarg'ayishgacha bo'lgan davr tezpishar-o'rtatezpishar navlarda 25-35 kun, o'rtapishar va o'rtakechpishar navlarda esa 43-50 kun davom etadi. Uchinchi davr (palak sarg'ayishdan-tuganak pishishgacha, tezpishar navlarda 20-25 kun, kechpishar navlarda esa 30-35 kunda o'tadi.

Eng muhimi ikkinchi davr hisoblanib, 65-75 % tuganak hosili shakllanadi. Shuning uchun bu davrda barcha tadbirlar o'simlik o'sish va rivojlanishi, tuganak shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishga qaratilmog'i shart. Shundagina har sutkada geklarda 2,5-3 tonna hosil to'planishi mumkin. Keyingi davrlarda bu ko'rsatkich gektariga 0,3-1,0 tonnani tashkil etib, keskin kamayadi.

Palaklar sarg'aygach, barglardan tuganaklarga oqib kelayotgan oziq moddalar tugaydi va o'simlik o'sishdan to'xtab quriydi, tuganaklar esa pishib yetiladi va tinim davriga o'tadi. Tinim davri saqlash sharoiti va kartoshka naviga qarab 2,5-3, hatto 5 oygacha davom etadi. Shundan so'ng tuganaklar nishlay boshlaydi.

Kartoshka ekinining vatani bo'lgan Chilining dengiz bo'yi rayonlari iqlimi yumshoq, salqin, sernam, tuproqlari kaliyga boy. Tuganaklarning shakllanishi seryog'in (300 mm dan ziyod), havoning nisbiy namligi yuqori (75 % dan ortiq), sutkalik o'rtacha harorat yuqori bo'lmagan (10-15⁰S) davrda hamda uzun kun (12-15 soat) sharoitida o'tadi. Shuning uchun filogenez jarayonida kartoshka o'simligi past haroratga, sernamlikka va kunning uzun bo'lishiga moslashgan.

Odam va Yevropadagi tuproq-iqlim sharoitlari ta'sirida kartoshka o'zining dastlabki biologik xususiyatlarini keskin darajada o'zgartirdi. Turli sharoitlarda kartoshkani plastik ekin sifatida o'stirib yuqori, sifatli hosil yetishtirishda, uning kelib chiqishdagi biologik xususiyatlari hayotiy omillarga bo'lgan munosabatida hamon namoyon bo'lmoqda.

Haroratga munosabati. Kartoshka nisbatan past harorat o'simligidir. Tuganaklarning nishlashi va ko'karishi harorat 5-6⁰Cdan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'karib chiqayotgan va chiqqan o'simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7⁰C dan pasaymasligi lozim. Shuning uchun kartoshka tuganaklari tuproq 10 sm qatlami 7-8⁰C isiganda ekiladi. Harorat 18-20⁰C bo'lganda o'simliklar tez ko'karib chiqadi.

Nishlatilmagan urug'lik tuganaklar ekilganda unib chiqish ekilganning 20-25-kuni, urug'lik tuganaklar nishlatilib ekilganda esa 6-11 kun oldin ko'karib chiqadi. Ekilgandan unib chiqishgacha haroratning 10-12⁰C gacha pasayishi ko'karishni 5-6 kunga uzaytiradi. Kartoshka urug'lik tuganaklari unib chiqish uchun 240-300⁰C foydali harorat yig'indisini talab etadi.

Harorat 3⁰C dan past va 35⁰Cdan yuqori bo'lganda tuganakdagi kurtaklarning o'sish va rivojlanishi to'xtaydi. Bu holatlarda tuganak bir necha kun qolsa, uning o'zi va kurtaklari nobud bo'ladi.

Kartoshka palagining o'sish va rivojlanishi uchun qulay havo harorati 18-23°C hisoblanadi. Harorat bundan oshsa, fotosintez sekinlashadi, 40°C ga yetganda palak o'sishi to'xtab, fotosintez natijasida hosil bo'layotgan oziq moddalar nafas olish uchun yetmaydi.

Palak past haroratga ta'sirchan. Agar harorat minus 1-2°C ga pasayib, 5-6 soat davom etsa, u nobud bo'ladi. Ana shunday qisqa muddatli sovuqdan zararlangan yosh o'simliklarning regenerasiya (qayta tiklanish) qobiliyati yuqori bo'ladi. Bunday o'simlikli maydonlar darhol qator orasi ishlanib, azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilib sug'orilsa yetarli. Kartoshkaning yaxshi gullashi va meva tugishi uchun qulay harorat 18-21°C. Yuqori haroratda gul va g'unchalar to'kilib ketadi, 27-29°C da esa gullash to'xtaydi. Tuganakning shakllanishi uchun tuproq harorati 18-20°C bo'lgani qulay hisoblanadi. Harorat 6°C dan past va 23°C dan yuqori bo'lsa, tuganak hosil bo'lishi sekinlashadi, harorat 2°C dan pasaysa, 26-29°C dan oshganda esa mutlaqo to'xtaydi. Past (-1, -2°C) va yuqori haroratlardan tuganaklar nobud bo'ladi. Yuqori harorat ta'sirida fotosintezning uzoq vaqt to'xtab qolishi tufayli kartoshka tuganaklari keyingi o'sish qobiliyatini yo'qotadi. Fotosintez jarayoni tiklangandan keyin esa ona o'simlik stolonlarida yangi shakllanmagan tuganaklar hosil bo'lib, ekologik aynish kuzatiladi. Buning oqibatida kartoshkaning irsiyati va sifati yomonlashadi, hosildorligi kamayib, tovarlik sifati pasayadi. Shunga ko'ra O'zbekistonda shakli o'zgargan tuganaklar ko'p uchraydi.

Kartoshka o'simligi o'suv davrida talab etadigan o'rtacha foydali harorat yig'indisi (10°C dan yuqori) tepishar navlar uchun 1000-1200°C, o'rtapishar navlar uchun 1200-1400°C, kechpishar navlar uchun esa 1400-1600°C ga teng.

Yorug'likka munosabati. Kartoshka yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik yetishmasa, palaklarning o'sishi, gullashi, tuganak paydo bo'lishi susayib, hosildorlik jiddiy kamayadi. Biroq, yoz oylari respublikamizda quyoshning yerga kuchli darajada nur sochishi (insolyasiyasi) o'simlikning o'sish va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi. Kartoshka bir gektar maydonida 40-50 ming kvadrat metr barg sathi shakllantiradigan ekish qalinligi eng qulay hisoblanadi (T.E.Ostonaqulov, 1991, 2004, 2018).

Chunki, shu barg sathi shakllangandagina o'simlik yorug'lik bilan yetarlicha ta'minlanib, quyosh radiyasiyasidan to'liq foydalanadi va undagi barcha hayotiy jarayonlar faol o'tadi.

Kunning uzunligi ham kartoshkaning o'sish va rivojlanishiga katta ta'sir etadi. Uzun kun o'simlik palagining, qisqa kun esa tuganak shakllanishi va o'sishining jadal o'tishiga olib keladi. Lekin, bu holat shartli bo'lib, ko'pchilik hozirgi ekiladigan navlar uchun uzun kun o'simlikning rivojlanishi va tuganak hosil qilishi uchun ham yaxshidir.

Namga munosabati. Kartoshka tuproq va havo namligiga talabchan. O'simlikning o'sish va rivojlanish fazalarida namga bo'lgan talabchanligi turlicha. Bu albatta uning biokimyoviy tarkibi (70-85 % gacha suv), morfologik tuzilishi, ko'p miqdorda biomassa hosil qilishi, barg sathini shakllantirishi va ildiz sistemasining nisbatan yuza joylashishi bilan bog'liq. Kartoshkaning transpirasiya koeffitsiyenti 630-700 ga teng.

Havoning quruqligi kartoshkaning o'sish va rivojlanishiga yomon ta'sir qiladi, ayniqsa gul va mevalarini to'kib yuboradi. Lekin, tuproqda nam yetarli bo'lsa, havoning quruqligi palakning o'sishi va tuganak hosil bo'lishiga sezilarli ta'sir etmaydi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki davrlarida tuproq namligiga unchalik talab sezmaydi. Hatto unib chiqish uchun urug'lik ona tuganak nomi yetarli. Biroq, shonalash tugashi va gullay boshlash fazasida uning namlikka bo'lgan talabi keskin oshadi va bu kritik davr deyiladi. Bu davrda tuproqda nam yetarli bo'lmasa oziq moddalarning tuganakka kelishi to'xtaydi. Natijada tuganaklarning shakllanishi kechikadi yoki butunlay o'sishdan qoladi. Boshqacha aytganda hosildorlik faqatgina shonalash davridagi qisqa muddatli qurg'oqchilik tufayli 17-20 % ga kamayadi. Yomg'ir yoqqandan yoki ekin sug'orilgandan keyin tuganaklar qayta o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi, bunda bolacha va stolonlarda shakllanmagan tuganaklar hosil bo'ladi.

Ayrim quyoshli issiq kunlarda kartoshka bir tup o'simligi 4 litr suv bug'latadi yoki bir kilogramm tuganak hosil qilish uchun 65-140 litr suv talab qiladi. Bir gektardan 200-300 sentner hosil olish uchun 5000-6000 metr kub suv sarflanadi.

Kartoshka palagining yetarli darajada o'sishi va yuqori tuganak hosili to'plash uchun eng qulay sharoit tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan unib chiqishdan shonalashgacha 70-

75, shonalashdan palak sarg'ayishgacha 80-85, palak sarg'ayishdan yig'ishgacha 75-80 % bo'lganda qayd etiladi (T.E.Ostonaqulov, 2004, 2018).

Tuproqda namlikning bundan past yoki yuqori darajada bo'lishi hosildorlikning shakllanishiga salbiy ta'sir etib, tuganak tarkibidagi quruq modda, kraxmalni kamaytiradi, saqlanuvchanligini pasaytiradi. Tuproq namligini qulay darajada ta'minlab turish, o'simlikning havo, oziq elementlarni yaxshi o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kartoshka qurg'oqchilikka ham nisbatan chidamli o'simlik. Qurg'oqchilik boshlanishi bilan transpirasiya va fotosintez jarayoni susayadi, o'simlik o'sish va tuganak tugishdan to'xtaydi, lekin nobud bo'lmaydi. Qurg'oqchilik o'tgach, kartoshkaning tuganak tugishi va uning o'sishi tiklanadi, lekin hosildorlik sezilarli ravishda kamayadi.

Kartoshka yumshoq tuproq ekini. Chunki, uning tuganagi yer ostida shakllanadi. Shuning uchun u tuproqning havo rejimiga yuqori talabchan. Tuproq havosining tarkibidagi kislorod kartoshka ildiz sistemasining yetarlicha nafas olishi uchun 5 % dan, tuganak hosil bo'lishi va o'sishi uchun esa 20 % dan kam bo'lmasligi lozim. Kislorod miqdori 2 % dan pasaysa yoki karbonat angidrid gazi 1 % dan oshsa o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga hamda tuganak tugishiga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun kartoshka yumshoq, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan yerlarda yaxshi o'sadi. Og'ir soz tuproqli yerlarda mexanik tarkibi yengil qumoq va qumloq tuproqli yerlardagiga nisbatan yomon o'sadi. Bunday yerlardan mo'l hosil olish uchun yuqori normada organik va mineral o'g'itlar solish yoki sideratlar ekish, so'ngra ekish oldi yerni nihoyatda yaxshilab ishlash va o'suv davrida ekin qator oralarini tez-tez sifatli yumshatib turish kerak.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, tuproqning hajm massasi 0-30 sm qatlamda 1,25-1,35 g/sm³ bo'lsa, kartoshka o'simligi o'sishi, rivojlanishi va yetarli tovar hosil to'plashi uchun qulay sharoit yaratiladi (T.E.Ostonaqulov, 2018).

Kartoshka sho'r yerlarda yaxshi o'smaydi, ayniqsa xlorli sho'rlanish o'simlikka yomon ta'sir ko'rsatadi. Akademik V.I.Zuyev ta'kidlashicha, tuproq tarkibidagi xlor 0,015-0,020 % dan oshsa, hosildorlik sezilarli kamayib, 0,05-0,07 % bo'lsa o'simlikda tuganaklar deyarli hosil bo'lmaydi. Shuning uchun bunday sho'rlangan yerlarda kartoshka o'stirishdan oldin tegishli meliorativ tadbirlar o'tkazilishi shart.

Kartoshka ekini tuproq eritmasining kuchsiz kislotali (rN=5-6) bo'lishini hohlaydi. Lekin, neytral va kuchsiz ishqoriy tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi.

Oziq elementlarga munosabati. Kartoshka tuproqdagi oziq elementlarga talabchan o'simlik. Bu uning biologik xususiyatlari, ko'p miqdorda biomassa to'plashi va nisbatan ildiz sistemasining kuchsiz rivojlanganligi bilan bog'liq. O'rtacha har 100 sentner (10 tonna) kartoshka hosili o'zi bilan 50 kg azot, 20 kg fosfor, 90 kg kaliy olib chiqadi.

Oziq elementlarni yerdan olib chiqish bo'yicha kartoshka, lavlagi va ba'zi texnika hamda sabzavot ekinlarini hisobga olmaganda, ko'pchilik ekinlardan ustun turadi. Kartoshkaning oziq elementlarga talabi o'suv davrida tuproq-iqlim sharoitlariga, agrotexnik darajasiga, tuproq unumdorligiga, navga va hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab turlicha o'zgaradi. Boshqa ekinlardan farqli o'laroq, kartoshka rivojlanishining boshlang'ich davrlarida oziq moddalarga talabini urug'lik ona tuganakdan olib qondiradi. O'simlik ko'karib, ildiz sistemasini yetarli rivojlantirgach ham urug'lik ona tuganak oziq moddalaridan foydalanadi. Lekin, kartoshka palagini shakllantirish davrida azotli oziqlantirishga katta ehtiyoj sezadi. Fosfor va kaliy elementlarini o'zlashtirish bu davrda asta-sekin boradi. Gullash boshlangach, o'simlikda tuganak tugish jadal kechadi. Bu davrda o'simlikning oziq elementlarni o'zlashtirishi tez va yuqori bo'ladi. Endi yuqoridagi makroelementlar bilan bir qatorda mikroelementlar (bor, marganes, mis, kobalt, molibden, rux kabilar) bilan ham ta'minlash, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, kasallik va boshqa noqulay sharoitlarga chidamligini oshirib, hosil miqdori hamda sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Oziq elementlarning tuproqda yetishmasligi yoki ortiqcha miqdorda bo'lishi o'simlikning vegetativ va reproduktiv organlarining nisbatiga, mahsuldorligi, kasallik, noqulay sharoitlarga, aynishga chidamligi, hosildorlik, tuganak biokimyoviy tarkibi, saqlanuvchanligi va urug'lik sifatiga nihoyatda katta ta'sir etadi.

Navlari. Kartoshka hosildorligini oshirish va ishlab chiqarishni ko'paytirishning asosiy vositalaridan biri ekin navini to'g'ri tanlash va sifatli urug'lik materialini ekish hisoblanadi. Nav va urug'lik tuganaklarni to'g'ri tanlab ekish orqali hosildorlikni 2,0-2,5 baravar oshirish mumkin.

Hozirgi vaqtda kartoshkaning 2000 dan ziyod navlari bo'lib, shundan 150 ga yaqini keng tarqalgan. Kartoshka navlari bir-biridan morfologik belgilari, xo'jalik-biologik va qimmatbaho xususiyatlari bilan farqlanadi.

Kartoshkaning asosiy nav belgilari guli, bargi, poyasi, tupi, tunganagi va o'simtalaridadir. O'simlik bu qismlarining ko'pchilik belgilari o'stirish sharoitiga qarab ma'lum darajada o'zgaradi. Lekin, har xil navlar bir xil sharoitda bo'lsa, bu ko'rsatkichlar bo'yicha navlar keskin farqlanadi.

Davlat reyestriga kiritish uchun sinashga topshirilayotgan kartoshka yangi navlarida tupining 3 ta, bargining 16 ta, gulining 10 ta, tunganagining 9 ta va 18 ta xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha to'liq ta'rifi aks ettirilmog'i lozim.

Xo'jalik ahamiyatiga (ishlatilishiga) ko'ra, kartoshka navlari to'rtta: oziq-ovqat (xo'raki), xashaki, texnik va universal guruhlariga bo'linadi. Hozirgi vaqtda Xalqaro klassifikasiyaga ko'ra, barcha ekinlar, jumladan kartoshka navlari ham jami belgi-xususiyatlari bo'yicha 9 balli shkala asosida baholanadi.

O'zbekistonda tumanlashtirilgan va keng tarqalgan kartoshka navlarining ta'rifi. Respublikamizda o'suv davri 70-90 kun bo'lgan Zarafshon, Nevskiy, Aladin, Arinda, Bahro – 30, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Bardoshli – 3, Sante, Memfis, Marfona, Romano, Kondor, Yaroqli-2010, Evolyushn, Binella, Likariya, Karatop, Arizona, Saviola, Orlo, Silvana, Bog'izog'on, Agriya, Almera, Volare, Panamera, Ranaldo, Rozara, Roko, Latona kabi tezpishar va o'rtatezpishar, o'suv davri 91-110 kun Arnova, Hamkor – 1150, Pikasso, Kardinal va boshqa o'rtapishar hamda o'rtakechpishar navlar ekiladi.

Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi. Nav tanlash. Ertagi kartoshkadan barqaror yuqori va sifatli hosil olish eng avvalo o'suv davri 70-90 kun bo'lgan tezpishar va o'rtatezpishar navlar; Zarafshon, Arinda, Arnova, Arizona, Saviola, Bahro – 30, Nevskiy, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Silvana, Evolyushn, Bog'izog'on, Bardoshli – 3, Sante, Alvara, Almera, Aladin, Volare, Romano, Marfona, Memfis, Kondor, Binella, Kosmos, Roko, Likariya, Karatop, Latona kabilar ekilgandagina olinadi. O'rtapishar, ya'ni o'suv davri 90 kun va undan ziyod o'rtapishar navlar ertagi kartoshka yetishtirishga yaramaydi. Chunki, ularda hosil tugish yozning jazirama issiq kunlariga to'g'ri kelib qoladi.

Yer tanlash va tayyorlash. Ertagi kartoshka uchun poliz, piyoz, karam, kechki bodring, sabzi va dukkakli-don ekinlaridan bo'shagan yerlar eng yaxshi bo'lib, yuqori hosil beradi. Lekin, shuni aytish kerakki, ertagi kartoshkani, tamaki, pomidor, boyimjon, qalampir kabi ituzumdoshlar oilasiga mansub ekinlardan keyin ekish mutlaqo mumkin emas. Birinchi yil buzilgan bedapoyaga ham ertagi kartoshka ekish tavsiya etilmaydi. Chunki, bu vaqtda beda ildizi chirib ulgurmaydi. Ertagi kartoshka yengil qumoqli mexanik tarkibiga ega o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda, daryo yon bag'ri uchastkalarida, tog'li va tog'oldi zonalarida yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi.

Shuning uchun bunday maydonlar ertagi kartoshka ekish uchun kuzda gektariga 20-30 t yarim chirigan go'ng, 250-300 kg ammosfos va 160-200 kg kaliy sulfat yoki kaliy tuzi solinib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Yerni shudgorlash uchun Magnum-340, Arion-460-410 traktorlariga osilgan yoki tirkalgan PN-3-35, PN-4-35, PYa-3-35, PD-3(4)-35 markali pluglardan foydalaniladi.

Erta bahorda shudgor chizel - kultivatorlar hamda zig-zag boronalar yordamida ishlanadi va mola bostirib, ertagi kartoshka ekiladi. Ertagi kartoshka uchun yerni haydash va ekisholdi tayyorlashda Niderlandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samaralidir. Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi. Mazkur texnikada yerni tayyorlash mulchalash, qulay ekish muddati va ekin navini to'g'ri tanlab olib borilganda samarasi yanada yuqori bo'ladi (35-jadval).

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ertagi kartoshka urug'lik tuganaklarini ekishga tayyorlashning eng muhim va majburiy elementlaridan biri, kattaligiga qarab saralash, 80 grammdan ziyod tuganaklarni esa uzunasiga kesib ekish hisoblanadi.

Yuqori hosil olish ko'p jihatdan urug'likning sifatiga bog'liq. Ekish uchun sog'lom, ekilayotgan navga xos shaklga ega bo'lgan 30 grammdan 80 grammgacha kattalikdagi tuganaklar saralab olinadi. Yirik tuganaklar kesilgach, har bir tonnasiga chirish va kasallanmaslik uchun 5-6 kilogramm TMTD poroshogini 100 l suvda aralashtirib ivitib ekish eng yaxshi natija beradi.

Tajribamizning ko'rsatishicha, urug'lik tuganaklarni ekish oldidan 100 l suvda 5-6 kilogramm TMTD bilan birga 2,0 gramm qahrabo kislotasi, 50-100 grammdan bor kislotasi, marganes sulfat, mis kuporosi hamda 4 kilogramm ammofos qo'shib ivitib ekilsa, hosildorlik 11-20 % ga oshishi aniqlangan.

Urug'lik tuganaklar ekish oldidan kesiladi. Lekin, ularni kuzda (noyabr oyida) kesib qo'yish ham mumkin. Bunda kesilgan tuganaklar darhol 12-15 kun davomida 12-20°C haroratda hamda sernam (80 %) qorong'i joyda saqlanadi. Natijada nam yo'qolmay, ichiga mikroorganizmlar kirishidan saqlaydigan probka qavat hosil qiladi.

Kartoshkachilikda mikrobiologik o'g'itlardan asosiy vakili bo'lgan Baykal EM-1 ilkbor sinaldi.

Mazkur mikrobiologik o'g'it suvli eritma bo'lib, tuproq foydali mikroorganizmlarini va ular hayot faoliyati mahsulotlarini o'zida mujassamlantirgan. Uning tarkibiga fotosintez, sut kislotasi, achitqi, azot to'plovchi kabi 89 xildan ziyod foydali mikroorganizmlar kiradi. Ushbu mikroblar tuproqda o'zaro ta'sir etib, oqibatda fiziologik aktiv moddalar, fermentlar, o'stiruvchi moddalar, gumin kislotalar hosil bo'lishiga har tomonlama ta'sir etib, tuproq unumdorligiga, sog'lomlashishi va o'simlikning o'sishi hamda rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi.

Baykal EM-1 o'g'itining 30 millilitri 3 litr xlorsiz suvda ko'paytirilib, so'ngra 3000 litr suvga aralashtirilib bir gektar yerga kuzda solinganda kartoshka umumiy hosildorligi gektaridan 30,9 tonnani yoki nazorat variantdan 2,5 tonna ziyod qo'shimcha hosilni ta'minladi. Bundan tashqari tovar va urug'bop hosil chiqimiga ijobiy ta'sir etdi (36-jadval).

Mikrobiologik o'g'it qo'llanilib yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda dala unuvchanligi 99,2 % ni, bir tupdagi poyalar soni 4,6 donani tashkil etib, viruslar bilan kasallangan o'simliklar ochiqcha - 7,7 %, yashirincha shaklda - 13,8 %, aynigan tuganaklar ulushi 1,5 % ga kamaygani qayd etildi.

Mikrobiologik Baykal EM-1 o'g'itining 30 millilitri 3 litr xlorsiz suvda ko'paytirilib, so'ngra 100 millilitri 100 litr suvga aralashtirilib 3300 kg urug'lik tuganaklar ekisholdi 4-6 soat davomida ishlanib ekilganda umumiy hosildorlik gektaridan 29,1 tonnani yoki nazorat variantdan 2,4 tonna ziyod ekanligi ma'lum bo'ldi. Urug'lik tuganaklar ekisholdi mikrobiologik o'g'itlar bilan ishlanganda tovar hosil gektaridan 28,0, urug'bop hosil 18 tonnani tashkil qilib, ko'payish koeffitsienti 5,5 ga teng bo'ldi. Mikrobiologik o'g'itlar qo'llanilib yetishtirilgan urug'bop tuganaklar kelgusi reproduksiyasi ekilganda 20-nchi kun dala unuvchanligi 99,9 % ni, har tupdagi poyalar soni 4,6 donani tashkil qilib, o'simliklarning viruslar bilan kasallanishi ochiqcha - 5,9 %, yashirincha shaklda - 6,3 %, aynigan tuganaklar 4,0 % gacha tashkil etgani aniqlandi.

Demak, mikrobiologik o'g'itlardan, shu jumladan Baykal EM-1 dan kartoshkachilikda foydalanish yangiligi hamda samarali va ekologik sofliги bilan ajralib turadi. Uning samaradorligini oshirish qo'llash usuli, muddati, ekin turi, navi, hosildan foydalanishga, tuproq tipi, sho'rlanish darajasi, yer osti suvlarining chuqurligi, gumus miqdori, o'g'itlash hamda tuproqni ishlash tizimlari kabi omillarga bog'liq. Bu esa tadqiqotlarni har tomonlama davom ettirish zarurligini ko'rsatadi.

Ekish oldidan urug'lik tuganaklarni nishlatish, ekish usuli va muddati. Yuqoridagi tartibda urug'lik tuganaklar tayyorlangach, ekish oldidan 20-25 kun davomida yorug' ham issiq (12-15°C darajali) xonalarda 2-3 qatlam qalinlikda yoyilib nishlatiladi. Natijada yashil, baquvvat 0,5-1,0 santimetr uzunlikdagi o'simtalar hosil qiladi. Urug'likni ana shunday nishlatib ekish mo'l hosil olishga qaratilgan muhim tadbir bo'lib, natijada kartoshka hosili 18-25 foizgacha oshib, 10-12 kun erta pishib yetiladi. Shunga qaramasdan bu tadbir kartoshka yetishtiruvchi xo'jaliklarda har yili yetarli darajada o'tkazilmaydi. Nishlatilgan tuganaklar o'simtasi sinmaslik uchun dalalarga qattiq idishlarga (yashik va savatlarga) solib yuboriladi.

Aholini oziq-ovqat mahsuloti ertagi kartoshka bilan ta'minlashning omillaridan biri ekish muddati hisoblanadi.

Tajribamizning ko'rsatishicha, tezpishar kartoshka navlari ertagi muddatda tuproq 10 santimetr qatlam harorati 6-7°C darajaga ko'tarilgach ekilgani ma'qul.

Bu muddat respublikamiz tekislik zonasida joylashgan xo'jaliklarda 10 fevraldan 15 martgacha, tog'oldi mintaqalarda esa 10-25 martlargacha to'g'ri keladi.

Kartoshka bundan kech ekilganda qish va bahorda tuproqda to'plangan namdan yaxshi foydalana olmaydi. Shu tufayli uning ko'klab ketishi qiyinlashadi, ekin sust rivojlanadi, tuganaklarning paydo bo'lishi yozning issiq pallasiga cho'zilib ketadi. Ertagi kartoshkani ekish erta bahorda qishloq xo'jalik texnikalari dalaga kirish mumkin kuniyoq boshlash talab qilinadi. Ertagi kartoshka ekish kechiktirilgan har bir bahorning kuni- hosildorlikni bir foiz kamayishiga olib keladi.

Ertagi kartoshka kech kuzgi qilib yetishtirishda urug'lik tuganaklar sovuq urmasligi uchun 18-20 sm chuqurlikda ekilib, keyin ustidagi tuproq bahorda boronalanib 8-10 sm ga yuqalashtiriladi.

Ertagi kartoshka hosildorligi ko'p jihatdan uning tup qalinligiga ham bog'liq. Ertagi muddatda ekilgan kartoshkaning o'suv davri bir muncha qisqa bo'lganligi uchun tezpishar navlarning biologik xususiyatlariga ko'ra, uning palagi kuchli o'smaydi.

Shuni hisobga olib, uni qalinroq ekan ma'qul. Shunda bir gektar maydondagi o'simliklar soni ortibgina qolmay, balki paykalning iqlim sharoiti yaxshilanib, tuproq ortiqcha qizib ketmaydi, harorat pasayib, o'simlik atrofida havoning namligi oshadi. Bu ekinning o'sishi, rivojlanishi, tuganak paydo bo'lishi va yetilishi, nihoyat hosildorlikning ortishiga foydali ta'sir etadi.

Shuning uchun har gektar maydonda 57 mingtadan 71 mingtagacha ko'chat bo'lgani yoki 70x20-25 santimetr sxemada, ya'ni qator orasi 70 santimetr, tuganaklar orasi 20-25 santimetr qilib ekilgani maqsadga muvofiq. Buning uchun har gektarga 3,0-3,5 tonna urug'lik tuganaklar ekilishi, ekiladigan tuganaklarning vazni esa 30-80 gramm bo'lishi lozim.

Tajribamizda ekish normasi gektariga 3 tonna hisobida bo'lib, vazni 20-30 grammlik urug'lik tuganaklar ekilganda 165,2 sentner, vazni 30-50 grammdan urug'lik tuganaklar ekilganda 208,3 sentner, 50-70 grammlik tuganaklar ekish bilan esa 206,1 sentner gektariga hosil olindi. Ekish normasini gektariga 3,5 tonnaga oshirib, 20-30 grammlik mayda tuganaklar ekilganda 173,3 sentner, 30-50 grammlik o'rta tuganaklar ekilganda 224,4 sentner 50-70 grammlik yirik tuganaklarni ekish bilan 219,5 sentner gektariga hosil olindi. Vazni 30-80 grammlik tuganaklar ekilganda hosil sifati ancha yaxshilanib, tovar tuganaklar 3-4 foizga, tuganakdagi kraxmal 0,5-0,8 foizga oshdi.

O'tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa aniqlandiki, urug'lik tuganaklarni tuproqning 6-7 santimetr chuqurligida ekish qatqaloqni tez yorib, qisqa muddatda to'la ko'chatlar olish imkonini beradi.

Ertagi kartoshkani yuqorida qayd etilgan muddat, ekish sxemasi va chuqurlikda vazni 30-80 grammlik nishlatilgan urug'lik tuganaklarni ekish uchun Belorus, MTZ-80, TTZ-80-11 traktorlariga osib SN-4B markali to'rt qatorli kartoshka o'tqazuvchi sajalkadan foydalaniladi. Ushbu sajalka yordamida traktor yurish tezligini o'zgartirish bilan istalgan tup sonini ta'minlash mumkin.

Ekish bilan birgalikda yillik azotli o'g'it normasining 20 foizi, fosforli o'g'itlarning qolgan hamma normasi solinadi. Yuqorida ko'rsatilgan sajalka bo'lmagan xo'jaliklarda kartoshkani turli kultivatorlar yordamida qator orasini 70 santimetr qilib, 8-10 santimetr chuqurlikda chizib, qo'lda tuganaklarni egat ichiga qo'yib, yana kultivator (okuchnik) yordamida uni pushtadan 10-12 santimetr chuqurlikda yuritib, urug'lik kartoshkani ko'mish mumkin.

Ertagi kartoshkadan barvaqt hosil yetishtirishda pushta olib ustiga ekish eng istiqbolli usul hisoblanadi. Buning uchun qator oralari 70 yoki 90 santimetr qilinib, 18-25 santimetr chuqurlikda egatlar kuzda yoki erta bahorda olinadi. So'ngra pushtaga fevral oyi va mart oyi birinchi o'n kunligida nishlatilgan yoki yuqorida ta'kidlangan o'stiruvchi moddalar eritmasida ivitilgan tuganaklar 6-santimetr chuqurlikda ekiladi. Ekish bilan darhol chirigan va elangan go'ng yoki yorug'lik o'tkazuvchi polietilen plyonkasi yordamida mulchalash issiqlik va namlik rejimini tartibga solib, barvaqt va qiyg'os ko'chatlar olishni, hosil to'plashni tezlashtiradi.

Qator orasini 90 santimetr qilib keng qatorlab ekish, ekishda, ekinni parvarish qilish, sugʻorish, begona oʻtlarga qarshi kurashish kabilarda qator afzalliklarga ega boʻlgani uchun yangi tashkil qilinayotgan va paxtakor xoʻjaliklarda joriy etishni tavsiya etamiz.

Shuni alohida taʼkidlash kerakki, kartoshka hosilini belgilaydigan asosiy elementlardan biri-tupdagi poyalar soni hisoblanadi. Shuning uchun bir tupdagi poyalar soni 3-4 tadan kam boʻlmasligi, har gektarda esa 160-250 ming poya boʻlishi moʻl ertagi kartoshka hosilining garovidir.

Ekinni parvarish qilish. Ertagi kartoshka odatda 20-25 kundan keyin koʻkarib chiqadi. Bu vaqt ichida ekinni begona oʻt bosib ketadi, bahorgi yogʻingarchiliklar tufayli tuproq zichlashib qatqaloqlashadi. Natijada endi una boshlagan urugʻlik tuganak yotgan tuproqning havo va issiqlik rejimi yomonlashadi. Bunga yoʻl qoʻymaslik uchun ertagi kartoshkaning birinchi va asosiy parvarishi unib chiqqungacha yerni 1-2 marta boronalash hisoblanadi.

Kartoshka BS-2, BSN-4 markali toʻrsimon boronalar yoki zig-zag borona yordamida koʻndalangiga ishlanadi. Bu bilan tuproqning havo va suv rejimi yaxshilanadi, maysalarning qiygʻos unib chiqishi uchun qulay sharoit taʼminlanadi, qatqaloq va begona oʻsimliklar ancha yoʻqotiladi.

Maysalar unib chiqquncha qator oralari toʻrsimon borona osilgan kultivator bilan 1-2 marta ishlov berilsa ham, hosil 12-15 foizgacha oshadi. Bunda bir vaqtning oʻzida ekin qator oralari va egatlar yumshatilib, yoppasiga ishlanadi. Toʻrsimon borona juda yengil, uning tishlari bir-biriga sharnir usulida biriktirilgan boʻladi. Shu boisdan boronalayotganda egatni sira buzmaydi, urugʻlik va una boshlagan maysalarni shikastlamaydi, u egat marzasini 5-7 santimetr chuqurlikda yumshatadi. Ertagi kartoshka ekilgan yer 10-12 kundan keyin boronalanadi va kultivasiya qilinadi, keyinchalik bu ish yana 10-12 kundan keyin takrorlanishi mumkin. Maysalar toʻliq koʻkarib chiqqandan keyin boronalash toʻxtatilib, qator oralari birinchi marta 12-14 santimetr chuqurlikda, keyingi martalarida esa 14-16 santimetr chuqurlikda kultivasiya qilinadi.

Kartoshka hosil toʻplashga toʻla kirguncha, har galgi sugʻorishdan yoki yogʻingarchilikdan soʻng, kultivasiya qilib turiladi.

Ertagi kartoshka yetishtirishda gerbisidlar foydalanilmagan maydonlarda ekinni begona oʻtlardan toza holda saqlash uchun chopiq qilish ham zarur tadbir hisoblanadi. Kartoshkani chopiq qilishning yana ahamiyati shundaki, tuproq yumshab, koʻproq hosil tugish uchun qulay sharoit tugʻilibgina qolmay, balki tuganaklarni yozgi issiqning zararli taʼsiridan ham saqlaydi. Ekin oʻsuv davrida holatiga va navning tezpusharligiga qarab bir-ikki marta chopiq qilinadi.

Oziqlantirish. Ertagi kartoshka oʻsuv davrida azotli va fosforli oʻgʻitlar bilan oziqlantirish hosil tovarligini oshirib, sifatini ancha yaxshilaydi. Lekin, shuni hisobga olish kerakki, ertagi kartoshka azotli oʻgʻitlar bilan koʻp normada oziqlantirilsa, hosildorlik oshadiyu, ayni vaqtda palaklar gʻovlab, oʻsimlikning yer ustki qismi kuchli oʻsib, oʻsuv davri uzayadi, tuganaklar pishishi kechikadi. Bundan tashqari kraxmal miqdori tuganakda kamayib, uning saqlanuvchanligi yomonlashadi.

Fosforli oʻgʻitlar esa, aksincha, ildizlarning rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi, tuganaklarning tez yetilishiga hamda kraxmal toʻplanishiga ancha yordam beradi.

Ertagi kartoshka oʻsuv davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi marta (koʻkarib chiqqanda) birinchi kultivasiya bilan kultivator-oziqlantirgichlar vositasida 130-150 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina, hamda 120-130 kilogramm ammofos (agar ekishda berilmagan boʻlsa) bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish toʻla gʻunchalashda 230-250 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina solish bilan oʻtkaziladi. Oziqlantirishda azotli oʻgʻitlarning ammoniy sulfat formasini qoʻllash mochevina yoki ammoniy selitrasiga nisbatan ancha samarali boʻlib, ertagi kartoshka hosil miqdori va sifatiga sezilarli taʼsir etadi.

Ertagi kartoshkani parvarish qilishda, qator orasini ishlashda, oziqlantirishda TTZ-80-11, T-40, T-28X4 traktorlariga osib ishlatiladigan KON-2,8A, KON-2.8PM, KRN-2,8 markali kultivator oziqlantirgichlardan foydalaniladi.

Kartoshka qator oralarini ishlashda Niderlandiyaning «Amak» frezali kultivatoridan foydalanish, palak boʻgʻizini trapesiya shaklida yumshoq tuproq bilan toʻldiradi, koʻp va yirik tuganaklar shakllanishiga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

Sug'orish. Ertagi kartoshka ekilgandan unib chiqishgacha yog'ingarchiliklar tufayli namlik yetarli bo'lgani uchun qo'shimcha sug'orishni, talab etmaydi. Unib chiqqandan gullashgacha 1-2 marta sug'oriladi. Gullashdan pishishgacha esa 4-6 marta sug'oriladi va tuproq namligi 75-85 % da saqlanadi. Sug'orish orasidagi davr dastlabki sug'orish vaqtlarida, kun salqin bo'lgani uchun har 8-10 kunda, keyinchalik esa har 6-7 kunda namiqtirib sug'orib turiladi.

Ertagi kartoshkani xo'jaliklarda qo'llanilib kelinayotgan 5 marta 0-1-4 sug'orish sxemasiga nisbatan 8 marta 1-2-5 sxemada sug'orish hosildorlikni 24-27 foizgacha oshiradi (37-jadval).

Umuman, ertagi kartoshkani o'suv davrida sug'orish rejimi (soni, normasi va sug'orish sxemalari) iqlim va ob-havo sharoitiga, yer osti sizot suvlarining chuqurligiga, tuproq unumdorligiga, ekish muddati va boshqa omillarga bog'liq.

Kartoshka paykallaridagi o'simliklarni suv bilan bir xil tekis ta'minlash ko'p jihatdan sug'orish texnologiyasiga, ya'ni egatlarining uzunligi va chuqurligiga hamda ulardagi suv oqimining tezligiga bog'liq. Tajribalarimizning ko'rsatishicha, dalaning nishabligiga qarab, sug'orish egatlarining uzunligi 90-120 m qilib o'q ariqlar olinishi lozim. Egatlar chuqurligi esa 18-20 santimetr, ulardagi suv oqimi esa 0,10-0,15 litr sekunddan oshmasligi lozim. Shu tartibda sug'orish gektaridan 220 sentnerdan oshirib sifatli ertagi tovar hosil olishni ta'minlaydi (37-jadval). Oxirgi sug'orish hosilni yig'ishtirishga 5-7 kun qolganda to'xtatiladi.

Kolorado qo'ng'izi va unga qarshi kurashish. Keyingi yillarda kartoshka paykallarida bu zararkunandaning keng tarqalganligi barcha xo'jaliklarda yetishtirilgan hosilga sezilarli zarar keltirmoqda.

Unga qarshi kurashda: agrotexnik choralari chidamli navlar (Zarafshon, Nevskiy, Gazora, Bardoshli-3, Bog'izog'on kabilar) ekish, shudgorni sifatli o'tkazish, o'tmishdosh ekinni to'g'ri tanlash, o'g'itlash, oziqlantirishning ilmiy sistemasiga amal qilish, qator oralarini o'z vaqtida yumshatib turish, sug'orishni kechiktirmaslik, erta ekish (ayniqsa ertagi kartoshka kolorado qo'ng'izi chiqquncha pishib ulguradi), palakni hosil kovlash oldidan o'rib tashlash kabilar kiradi. Kimyoviy usulda esa Fastak (0,07-0,1 l/ga), Desis (0,3 l/ga), Karate (0,1-0,2 l/ga), Fyuri (0,10-0,2 l/ga), Regent (0,02-0,03 kg/ga), Adonis (0,12-0,15 l/ga), Mospilan (0,020-0,025 kg/ga), Konfidor (0,05 l/ga) va boshqa preparatlar qo'ng'izlar tuproqdan qishlab chiqishi bilan 400-500 l ishchi eritma tayyorlanib purkagichlar yordamida sepiladi. Zarur bo'lsa 2-2,5 haftadan so'ng qayta dorilash o'tkaziladi. Hosilni yig'ishtirishga 20-30 kun qolganda kimyoviy preparatlar bilan qarshi kurashish to'xtatiladi.

Yig'ish. Pishib yetilgan ertagi kartoshka palaklari sarg'ayadi va tuganaklarida qattiq, sidirilmaydigan po'st hosil bo'ladi. Ertagi kartoshka asosan iyun-iyul oylarida pishib yetiladi. Hosilni erta yoki kech yig'ishtirish uni miqdori va sifatiga salbiy ta'sir etadi.

Kech yig'ishtirib olinganda, tuganaklar so'lib vaznini yo'qotadi, oftob urib chiriydi, turli hasharotlar zararlaydi.

Shuning uchun ertagi kartoshkani o'z vaqtida yig'ishtirib olishni tashkil qilish kerak. Shu bilan sug'oriladigan yerdan takror samarali foydalanishga imkon yaratiladi. Kartoshka hosilini yig'ishtirib olish uchun turli elevator tipdagi ikki qatorli kartoshka kovlovchi mashinalar (KTN-1A, KTN-2, KTN-2A va h.k.) qo'llaniladi. Kovlash oldi kartoshkaning sarg'aygan palagi traktorga tirkab ishlatiladigan pichan o'rish mashinalari (KIR-1,5A) yordamida yig'ishtirib olinadi. Kovlab olingan kartoshka hosili tegishli joylarga jo'natilishi lozim.

Kechki kartoshka o'stirish texnologiyasi. Yer tanlash va tayyorlash. Haydalgan bedapoya, kuzgi g'alla va oraliq ekinlardan bo'shagan yerlarga yozda kechki kartoshka ekiladi. Yerni tayyorlash sug'orish, chuqur ag'darmay haydash, chizel va bir yo'la boronalashdan iborat.

O'g'itlash. Kechki kartoshkaga yerni haydash oldidan gektariga 25-30 tonna chirigan go'ng. 300-350 kg ammosfos va 150-200 kg kaliy tuzi solinadi.

Nav tanlash. Yozda ekib, qishki va urug'lik kartoshka hosili olishda o'rta va o'rtakechpishar navlarni (Kardinal, Arnova, Arizona, Saviola, Dezire, Pikasso kabilarni) 1 - 20 iyunlarda, tezpishar va o'rtatezpishar navlar (Nevskiy, Zarafshon, Sante, Memfis, Marfona, Eskord, Romano, Impala, Binella, Kosmos, Kondor, Yaroqli-2010 singarilarni) 15 iyundan 5 iyulgacha ekish maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, o'rtapishar va kechki navlarning urug'lik

tuganaklarini yozgi qilib ekish yaxshi. Chunki, ular omborxonalarda ekishgacha so'limay va ko'p nishlamay saqlanadi (38-jadval).

O'simtalarni sindirish. Kechki qilib yozda ekishgacha saqlangan urug'lik tuganaklar haddan tashqari ko'karib ketadi. Uzun o'simtali tuganaklarni ekish qiyin va bunday urug'liklar hosili ko'pincha kam bo'ladi. Shuning uchun o'simtalar uzunligi 8-12 sm ga yetganda 1-2 marta sindiriladi. Oxirgi marta o'simtalarni sindirish ekishga 10-12 kun qolganda o'tkaziladi. Natijada ekilgan tuganaklarning ancha erta va qiyg'os unib chiqishi ta'minlanadi. Bu tadbirga keyingi yillarda alohida qaralib, urug'lik tuganaklar iloji boricha 1-o'simta sindirilmasdan o'sib ketishiga yo'l qo'yilmay, salqin shamollab turadigan joylarda 1-2 qavat to'kilib 2-3, hatto 5 santimetrgacha nishlatilib ekilmoqda, chunki, tuganak birinchi o'simtasi keyingilariga nisbatan 15-25 % ko'p hosilni ta'minlaydi.

Urug'ni ekishga tayyorlash va ekish. Ekish uchun urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va o'simtalarning yo'g'onligiga qarab e'tibor bilan tanlash mo'l hosil garovidir. Urug'lik tuganaklarni ekishga tayyorlash vazni 30-80 grammlik tuganaklar butun, yiriklari esa kesib ekiladi. Kesilgan va butun tuganaklar har 3-3,5 tonnasi 100 litr suvga 5-6 kg TMTD, 2-3 gramm qahrabo kislotasi va 4-5 kg ammosfos aralashtirilib, ivitilib so'ngra ekiladi. Ekish dastlab (1 - 10 iyunlarda) kechpishar, so'ngra (1-20 iyunlarda) o'rtapishar va oxirgi (25 iyun - 5 iyul) kunlari tezpishar navlar urug'lik materiallari 10-12 santimetr chuqurlikda, har geklarda 57-70 ming tup, 70 X 20 - 25 yoki 90 X 15 - 20 santimetr sxemalarda SN-4B-2, SKS-4, KSN-9 markali sajalkalar bilan amalga oshiriladi. Bu borada Nedirlandiya «Kramer» sajalkasining ustunligini qayd etish va ekishda undan foydalanishni tavsiya etamiz. Chunki, Nedirlandiya sajalkasining kartoshka ekish apparatining asosiy qismlari yumshoq polimer materiallardan foydalanib tayyorlangan, bu ekishda uruqqa, ayniqsa nishiga zarar yetkazmaydi.

Parvarishlash. Kechki kartoshka gektariga 3,3-3,5 tonna urug'lik tuganaklari ekilib, paykallarda 14-18 kun o'tgach, o'simliklar ko'karib chiqadi. Shuning uchun maydonlar o'simlik ko'karguncha 1-2 marta yengil ($400-500\text{ m}^3$) normada sug'oriladi. Natijada har bir geklarda yetarli tup soni ta'minlanib, siyraklanib qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Kechki kartoshka o'suv davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi marta unib chiqish boshlanishi bilan birinchi qator orasiga ishlov berish chog'ida mochevina yoki ammoniy selitrasi bilan (200-250 kg), ikkinchi oziqlantirish esa shonalash davrida ikkinchi marta qator orasiga ishlov berishda gektariga 300-350 kilogramm mochevina yoki ammoniy selitrasi bilan amalga oshiriladi (39-jadval).

Yozda eski (o'tgan yilgi) tuganagi bilan ekilgan kartoshka tuproq namligini dala nam sig'imiga nisbatan 70-80 % darajada ushlab uchun 10-12 marta (ekilgandan ko'karguncha 1-2, ko'karishdan g'unchalashgacha ham 1-2, g'unchalashdan pishishgacha 6-7 marta) sug'oriladi. Sug'orish har 8-14 kunda, gektariga $500-800\text{ m}^3$ hisobida beriladi (40, 41- jadvallar).

Kechki kartoshka o'suv davrida sug'orish rejimi sug'orisholdi tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 75-85-85 % da ushlanib, gektariga $N_{200} P_{160} K_{100}$ kg berilganda urug'bop tuganaklar hosili eng yuqori bo'lib, aynigan tuganaklar eng kam bo'lishi kuzatiladi (21-rasm).

Kasallik va zararkunandalari. Kartoshka zamburug' va bakterial kasalliklaridan fuzarioz so'lish, makrosporioz, halqali chirish, haqiqiy qo'tir (parsha), qora son, rizoktonioz, tog'li joylarda qisman fitoftora tarqalgan.

Kurash choralari: almashlab ekish, chidamli navlarning urug'lik tuganaklarini ekish va ekisholdi saralash, kasallangan o'simliklarni daladan yulib chiqarib tashlash, yuqori darajada ekinni parvarishlashdan iborat. Kimyoviy usulda turli samarali preparatlardan (bordos suyuqligi, senib, fundazol kabilar) qo'llaniladi. Haqiqiy parsha (qo'tir) ga qarshi urug'lik tuganaklar ekishdan oldin 5% li TMTD suspenziyasi yoki tavsiya etilgan boshqa zamonaviy urug'dorilagichlar bilan ishlanadi.

O'zbekistonda kartoshka zararkunandalaridan simqurtlar, buzoqbooshlar, poya va kartoshka nematodasi, kartoshka kuyasi, kuzgi tunlam, bitlar, sikada, o'rgimchak kana va kolorado qo'ng'izi uchraydi.

Kurash choralari simqurt, buzoqboosh va kuzgi tunlamlarga qarshi almashlab ekish, yerni chuqur shudgorlash, yaxob suvi berish, ekisholdi obdon yerni va urug'lik tuganaklarni tayyorlash,

begona o'tlarni yo'qotish, o'suv davrida tuproqni yumshoq saqlash, parvarishlashni yuqori darajada o'tkazish, kimyoviy preparatlar (Karate, Sumi-alfa, Nurell-D, Desis kabilardan) foydalanish hisoblanadi. Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashish ertagi kartoshka texnologiyasida batafsil bayon etilgan.

Kechki kartoshka hosilini yig'ish. Hosil palak sarg'ayib, pastki barglari qurigach, tuganak po'sti qalinlashib, stolonlardan osongina uziladigan bo'lgach, oktyabr oxiri noyabr oyi boshlarida KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar yordamida yig'ib olinadi.

Hosilni mexanizmlar yordamida yig'ib olishda yerning namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Tajriba natijalariga ko'ra, hosil kombaynlarda yig'ib olinadigan bo'z tuproqli yerlarda tuproq namligi 14-16 % bo'lishi kerak (22-rasm). Tuproq namligi bundan kam bo'lsa, tuganaklar quruq kesaklarga urilib shikastlanishi mumkin.

Ko'pchilik hollarda kartoshka o'sib turgan palagi bilan kovlanadi. Hosilni mashinalar yordamida yig'ib olishni osonlashtirish uchun palak yuladigan (UBD-3) yoki KIR-1,5 rotasion kosilkadan foydalaniladi.

Kartoshka kovlangandan keyin dalaning o'zida bir necha soat davomida quritiladi va mayda-yirikligiga qarab saralanadi. Bunda vazni 25-30 g dan yuqori bo'lgan yirik va o'rtacha tuganaklar tovar mahsulot sifatida ajratiladi, mayda va shikastlangan tuganaklar brakka chiqariladi.

Yog'inli kunlarda kovlangan kartoshka ombor yoki usti berk bostirmalarda 2-3 kun davomida quritiladi. Agar hosilni yig'ish davrida qora sovuqlar tushib qolgudek bo'lsa, sovuq urgan tuganaklarni aniqlash maqsadida kartoshka issiq binolarda bir necha kungacha saqlanadi. Bunda sovuq urgan tuganaklarning hamma qismi yoki ayrim joylari yumshab, ajralib qoladi.

Saqlash. Yetishtirilgan kartoshka hosilining uchdan bir qismi yig'ishtirish, tashish, saqlashga tayyorlash, saralash va saqlash mobaynida nobud bo'ladi. Nobudgarchilikni keskin kamaytirish uchun dalalar hosilni yig'ishga tayyorlanishi, mexanik shikastlanishga yo'l qo'ymasligi, saqlash rejimiga qat'iy rioya qilish lozim. Ayniqsa, xo'raki va urug'lik kartoshkani saqlashga katta ahamiyat berish talab qilinadi.

Kartoshka saqlanayotgan vaqtda uning tuganaklarida har xil biokimyoviy jarayonlar: kraxmalning shakarga aylanishi va shakarning kraxmalga aylanishi, nafas olishi, suv bug'lanishi va hokazolar ro'y beradi.

Bahorda una boshlash natijasida tuganak tarkibidagi quruq moddalar va suvning bir qismini yo'qotadi. Tuganakda biokimyoviy jarayonlarning kuchli yoki kuchsiz o'tishi kartoshkani saqlash davri va sharoitiga bog'liq.

Kartoshka kovlangandan keyin tuganaklar 20-30 kun davomida kuchli nafas oladi va vaznini ancha yo'qotadi. Kartoshka qorong'i joyda, havo namligi va harorat yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa, tuganakning shikastlangan (shilingan, kesilgan) qismida po'kaksimon to'qima hosil bo'lib, bu to'qima tuganakni nam yo'qotishdan va uning ichiga mikroorganizmlar kirishdan saqlaydi.

Saqlanayotgan kartoshkaning nafas olishi qishga borib sekinlashadi va bahorda, ya'ni ko'zchalari una boshlagan paytda yana kuchayadi. Qishda va ayniqsa, bahorda tuganakning shikastlangan qismida po'kak hosil qilish xususiyati kamayadi.

Tuganakning nafas olishi, suvni bug'latishda va unda ro'y beradigan boshqa biologik jarayonlarga harorat, havo namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Haroratning oshishi bilan nafas olish va suvni bug'lantirish jarayoni kuchayadi hamda tuganakning vazni ko'p yo'qoladi.

Shikastlangan tuganaklarda po'kak to'qima hosil bo'lish jarayoni harorat yuqori (20°C atrofida), yaralangan to'qimalar orasiga havo bemalol kirib turadigan va havoning nisbiy namligi yuqori-90-95% bo'lgan sharoitda ayniqsa, jadal kechadi. Shuning uchun kovlab olingan kartoshka dastlabki 10-15 kun davomida yuqori harorat va namlikda saqlanishi kerak. Bu «davolash davri» deb yuritiladi. Shu davrdan keyin harorat asta-sekin pasaytirilib, 2-3°C gacha keltiriladi (42-jalval).

Hosil yig'ishning sifatli o'tishi, ekishda yerni tayyorlash, ekish, ekinni parvarish qilish, qisqasi hosil yig'ishtirishgacha bo'lgan barcha agrotexnologik jarayonlarning bajarilish darajasiga, yig'ishtirish oldi chora-tadbirlarga, ekin naviga va tuganaklarning pishishiga bog'liq.

Uzoq muddatga saqlanishi uchun xo‘raki va urug‘lik kartoshka quruq sog‘lom, toza hamda mexanik shikastlanishlardan holi bo‘lishi lozim. Yig‘ishtirishda shikastlangan (kesilgan va ezilgan) tuganaklarda nafas olish hamda so‘lish jarayonining aktivlashishi oqibatida ko‘p quruq modda yo‘qoladi va chirituvchi mikroorganizmlar kirib, ularni nobud qiladi.

Demak, yig‘ishtirish chog‘ida asosiy e‘tibor kovlovchi mexanizmlar vositasida kartoshkani iloji boricha mexanik shikastlanishdan saqlashga qaratilmog‘i lozim. Buning uchun har bir xo‘jalik sharoitida eng avvalo kovlash hosili pishgan nav, dalalardan boshlanishi, unda tuproq namligi 14-16 % bo‘lishi lozim. Tadqiqotlarimizning ko‘rsatishicha, tuproq namligi shundan kam bo‘lsa, mexanik shikastlangan tuganaklar miqdori 30 % gacha oshadi. Namlikning yuqori bo‘lishi ham tuganak sifatiga, saqlanuvchanligiga salbiy ta‘sir etib, yopishgan tuproq uning yuzasida ko‘p bo‘ladi.

Kartoshka hosilini yig‘ish oldi o‘tkaziladigan asosiy agroteknologik jarayonlardan bo‘lib, kovlasholdi palakni o‘rib tashlash yoki desikasiya hisoblanadi. Buning natijasida tuganak va tuproq yetilishi tezlashadi, sog‘lom urug‘lik olinadi va kartoshka kovlovchi agregatlar ish unumi va sifati oshib, hosil kam shikastlanadi.

O‘tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa ma‘lum bo‘ldiki, palak o‘rilmagan paykaldan kovlangan tuganaklarning po‘sti qalinligi 8,5 millimikronni, mexanik shikastlanganlari esa 33,7 % ni, kovlash oldidan 7-10 kun oldin palaklar KIR-1,5B bilan o‘rib tashlangan daladan olingan tuganaklar po‘sti qalinligi 13,7 millimikronni, mexanik shikastlanganlari esa 11,9 % ni tashkil qildi.

Agar gektariga 15-20 kg magniy xlorat yordamida desikasiya yoki 20 % li superfosfat suvli eritmasi bilan senikasiya hamda palakni o‘rib tashlash o‘tkazilsa, palak qurishini tezlashtiradi, hosilni xavfli zararkunanda va kasalliklardan asrab, sifatini yanada yaxshilaydi.

Nedirlandiya navlari viruslardan holi bo‘lgani uchun ko‘p poyali, yetarli oziqlantirilganda palaklari juda kuchli rivojlanadi. Shuning uchun ularda kovlash oldi palaklar o‘rilishi yoki desikasiya, senikasiya qilinishi shart.

Kovlab olingan kartoshka uzoq saqlanishgacha aralashmalardan tozalanadi, saralanadi, shikastlangan tuganaklardan ajratiladi. Bu ishlar dalada yoki maxsus punktlarda yig‘ish usuliga, ob-havo sharoitiga kartoshka biologik holati va foydalanishiga, saqlash xiliga qarab kuzda o‘tkaziladi.

Saralangan va saqlashga mo‘ljallangan kartoshka partiyasida tuproq, tosh, shag‘al va o‘simlik qoldiqlari yirik va o‘rta vaznli tuganaklarda 1 % dan, mayda vaznlilar uchun 5 % dan oshmasligi, umumiy mexanik shikastlangan tuganaklar salmog‘i ham 5 % dan yuqori bo‘lmasligi shart.

Kartoshka saqlash uchun asosan doimiy va vaqtinchalik omborxonalardan, qisman uyum va o‘ralardan foydalaniladi.

Eng qulay va samarali usul omborxonalardan foydalanishdir. Chunki, unda harorat va namlikni boshqarish mumkin. Istiqbolli va keng tarqalgan usul bo‘lib, jahon kartoshkachiligida maxsus sovutgichli omborxonalarda konteynerlarda saqlash hisoblanadi.

Konteynerlarda saqlash tashish, ortish-tushirish chog‘ida bo‘ladigan 12-15 % shikastlanishga chek qo‘yadi va yaxshi saqlanish uchun sharoit tug‘diradi.

Kartoshkani sovutgichli omborxonalarda, konteynerlarda saqlashning samaradorligi urug‘lik sifatining yaxshilanishi, hosildorlikning keskin oshishi N.N.Balashev, A.G.Martinenko, A.Rasulov, O.Qodirxo‘jayev, V.D.Pryaxin, S.Mejidov, V.M.Kuleshov, T.E.Ostonaqulov, A.X.Hamzayev kabilarning tadqiqotlarida ham tasdiqlangan.

Uzoq saqlashga mo‘ljallangan kartoshkada uchta davr o‘tadi:

Birinchidan: Davolash davri

Ikkinchidan: Sovitish davri

Uchinchidan: Qishlash davri.

Davolash davri kartoshka kovlab olingandan boshlanib, bunda tuganakda yetilish va shikastlangan joylar bitishi bilan bog‘liq murakkab o‘zgarishlar kechadi. Tuganakning shikastlanib kesilgan va ezilgan joylarida suberin, periderma hosil bo‘lib, po‘sti qalinlashadi,

kraxmal miqdori oshib, qand miqdori kamayadi. Hatto kasallik chaqiruvchilariga qarshi zaharli moddalar (solanin, chakonin, kofein kislota, skopoletin kabilar) hosil bo'ladi.

Davolash davri ekin navining xususiyatlariga qarab 10-15 kun davom etib, bu davrda harorat 15-20°C, havo nisbiy namligi 85-95 % bo'lishi lozim.

Sovitish davrida tuganakdagi fiziologik-biokimyoviy jarayonlar eng susaygan bo'lib, u 20-40 kun davom etadi. Bu davrda havo namligi 90-95 % bo'lib, harorat 14-18°C darajadan har sutkasiga 1,5-2°C daraja sovutilib boriladi.

Shundan so'ng kartoshkaning asosiy saqlash qishlash davri boshlanadi. Bu davrda harorat tezpishar navlar uchun 1,5-2°C, o'rtapishar navlar uchun 2-4°C, kechpishar navlar uchun 4-5°C, havo namligi esa 85-95 % bo'lishi lozim. Havodagi gaz miqdori va tarkibi ham tuganakning saqlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kartoshka saqlanishi uchun eng qulay sharoit havoda kislorod 16-18 %, karbonat aigidrid gazi 2-3 % bo'lganda yaratiladi. Aktiv ravishda shamollatib turish, harorat va gaz miqdorini havo va tuganaklar oralig'ida tavsiya etilgan darajada ushlab turish imkonini beradi.

Yuqorida qayd etilgan sun'iy sovutiladigan va sovutilmaydigan omborxonalarda saqlangan kartoshka Nevskiy va Zarafshon navlarida saqlanish davrida yo'qotishlar chiqimlar (tabiiy so'lish, o'simta nishlash natijasida chiqim, texnik va mutlaqo chirishlar) tadqiqotlarimizda aniqlanganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, sun'iy sovutilgan sharoitda umumiy chiqimlar 2,4-4,1 % ni, sovutilmaganda esa 10,6-14,8 % ni tashkil etdi.

Kartoshkaning saqlanuvchanligi saqlash usulidan tashqari, u yetishtirilgan sharoitga va o'stirish agroteknikasiga ham bog'liq. Yuqori normada bir tomonlama o'g'itlash, aytaylik faqat azotli o'g'itlar berish, sug'orish tartibi va rejimini buzish, ko'p dozada desikant, pestisidlar qo'llash kabilar kartoshka saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir etadi.

Kartoshka yig'ish oldidan quyoshli kunda 30-40 minut turishi, natijada ancha qurib, tuproq yopishmaydi. Bundan tashqari, ularning mexanik shikastlanganlarini darhol ajratish mumkin bo'ladi.

Saralab olingan butun va sog'lom tuganaklarni oddiy omborxona yoki o'ralarda ham saqlash mumkin. Oddiy omborxona (shiypon) larda kartoshka saqlanganda eshik-derazalar mahkam berkitilishini, zarurat bo'lganda isitish choralari ko'rib, sovuqdan asrash yo'llari ko'rilishi lozim.

O'zbekiston sharoitida ko'pchilik hollarda kartoshka o'ralarda saqlanadi. O'ralar kovlanayotgan joy yer osti suvi chuqur, ariqlardan uzoq, suv to'planmaydigan bir tomonga kam nishab bo'lishi maqsadga muvofiqdir. O'ralarning kengligi 0,6-0,8 m, chuqurligi 0,7-0,9 m, uzunligi 2,5-4 metr qilib olinadi. O'ralarga kartoshka joylashdan oldin obdon ichi shisha, tosh, o'simlik qoldiq va tomirlaridan tozalanadi. O'ra ustidagi tuproq qalinligi nam va sovuq o'tmasligi uchun 25 - 40 sm gacha yopiladi va yomg'ir suvlari oqib ketishi uchun yo'l-egatchalar qilib qo'yiladi. Erta bahorda ekishga 20-30 kun qolganda o'ralardan kartoshka ochib olinadi va ekish oldi tayyorlanadi.

Eng avvalo saqlangan kartoshkalar 3 ta fraksiyaga-mayda (30-50 gramm), o'rta (50-100 gramm) va yirik (100 grammdan ziyod) bo'linadi. Mayda va yirik fraksiyadagi tuganaklar kesilib, bo'laklarga bo'linadi va ertagi muddatda ekilgani maqsadga muvofiqdir. O'rta fraksiya tuganaklari yozgacha saqlanib, butun holatda kesilmasdan kechki kartoshka olish uchun urug'lik sifatida foydalaniladi.

Kartoshka saqlanayotganda, ko'pincha zamburug', bakterial va funksional kasalliklar bilan zararlanadi. Ulardan quyidagilar eng ko'p tarqaladi:

- fuzarioz kasalligi, quruq chirish;
- ho'l bakterial chirish kasalligi, bu kasallikka chalingan tuganaklar ko'plab suyuqlik va qo'lansa hid chiqaradi;
- qora son kasalligi, bunda yuqori harorat ta'sirida va havo almashinishining yetishmasligi natijasida tuganakning ichki to'qimasi nobud bo'ladi;
- tuganak etining qorayishi kartoshkani kovlash va tashish vaqtidagi shikastlanish ta'sirida ba'zi aminokislotalarning oksidlanishi natijasida yuz beradi, bu xil qorayish kartoshkaning ta'mini buzadi va ekilganda uning hosilini 15-20 % gacha pasaytiradi.

Kartoshka haddan tashqari sernam va havo yetishmagan sharoitda (transheyalarda) saqlanganda, ba'zan tuganaklar po'stidagi to'r kengayib, sirtida mayda och dog'chalar hosil bo'lishi kuzatiladi.

Omborlarda saqlanayotgan kartoshka parvarishi bino ichidagi haroratni normal holda saqlab turish, tuganaklarni vaqti-vaqti bilan qarab turish, chiriganlarini ajratib olish va o'simtalarini yulib tashlashdan iborat bo'ladi. Omborlardagi qulay harorat xonani sun'iy sovitish yo'li bilan yaratiladi, bu tuganaklarning nobud bo'lishini kamaytirishdan tashqari, ularning urug'lik sifatini yaxshi saqlash imkonini beradi. Shuning uchun sovuq xonalarda birinchi navbatda urug'lik kartoshka saqlanishi lozim.

Kartoshka saqlashda tuganaklarning unishini to'xtatib turadigan kimyoviy preparatlardan foydalanish ham katta ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqarish sharoitida kartoshka saqlashda M-1 (alfanaftil sirka kislotaning metil efiri) preparati muvaffaqiyatli ravishda qo'llanilmoqda va u tuganaklarning unishini 2-3 hafta kechiktirish imkonini bermoqda.

Urug'lik kartoshkani saqlashda TB (tetraxlor-nitrobenzol) preparatidan foydalanish tavsiya etiladi. Tuganaklarni bu xildagi preparat bilan ishlashda saqlanadigan 1 t kartoshka uchun 2-4 kg dori sarflanadi. Tuganaklar kuzda dorilangani ma'qul. Tuganaklarni TB preparati bilan dorilash ularning unishini kechiktirishdan tashqari, vaznining yo'qolishini kamaytiradi va hosildorligini ancha oshiradi.

Kartoshka saqlashda MKG-1, ya'ni malein kislota gidrozidining natriyli tuzini (GMK-1) qo'llanish, ham diqqatga sazovordir. Bu preparat kartoshka hosilini kovlash oldidan o'simlikning palagi quriy boshlagan paytda purkaladi. MKG-1 preparati ta'sirida yetilgan tuganaklardagi nuklein kislotaning biosintezi sekinlashadi, bu esa saqlanadigan kartoshka uchun juda muhimdir. Chunki, bunda tuganaklarning unishi va quruq moddalarning yo'qolishi ancha kamayadi. Bir gektar yerdagi kartoshkani dorilash uchun 2,5-3,5 kg sof holdagi preparat suvda eritilib o'simlikka sepiladi.

Kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish texnologiyasi. O'zbekistonda kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish, ya'ni ertagi kartoshka yangi hosilini kovlab, yozda qayta ekish yo'li bilan bir yilda ikki marta hosil olish masalasi katta ahamiyatga ega. Yangi kovlab olingan tuganaklarni yozda qayta ekish texnologiyasini ishlab chiqish va xo'jaliklarga keng joriy etish:

1. Urug'lik kartoshkani qish-bahor yoz oylarida uzoq saqlashga zarurat qolmaydi. Natijada saqlash mobaynida nobud bo'lish bartaraf qilinadi.

2. Kartoshka ekologik va virusli aynishiga qarshi kurashning eng yaxshi yo'li va tezpishar navlar urug'chiligining hamda sug'oriladigan yerdan foydalanishning samarali usulidir.

3. Yangi kovlab olingan tuganaklarni urug'lik uchun qayta ekish urug'likning ko'payish koeffitsiyentini bir necha martagacha (10-12) oshiradi.

4. Bu usul bilan kartoshkaning nav va ekish sifatini yaxshilash va hosildorligini oshirish mumkin. Ikkihosilli ekin asosida yetishtirilgan tuganaklar yirik, silliq va rangdor bo'lib, yaxshi saqlanadi, kech nishlaydi, o'suv davri esa uzoq davom etadi. Chunki, kartoshka ikkihosilli ekin sifatida yozda yangi kovlab qayta ekilgan tuganaklaridan o'stirilganda, hosilning shakllanishi va o'sishi salqin oylarga (sentyabr-oktyabrga) to'g'ri keladi.

Kartoshkadan ikki marta hosil olish texnologiyasining muammolari S.M.Bukasov, A.Ya.Kameraz, N.N.Balashev, D.T.Abdukarimov, A.A.Umarov, P.F.Chernikov, V.I.Zuyev kabilar tomonidan o'rganilgan.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent davlat agrar universiteti hamda Samarqand qishloq xo'jalik instituti xodimlari tomonidan 50-60 yillardan buyon o'tkazilgan ilmiy izlanishlar yakuni kartoshkadan ikki hosil olish uchun takomillashgan, yangi texnologiya zarurligini ko'rsatdi.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, kartoshkani ikki hosilli ekin sifatida o'stirib, undan mo'l va sifatli hosil olishda asosiy omillar quyidagilar ekanligi aniqlandi:

- tinim davri qisqa yoki o'stiruvchi stimulyatorlar ta'sirida tez ko'karadigan ertapishar va o'rtaertapishar ekin navlarini to'g'ri tanlash:

- birinchi bahorgi hosilni o'z vaqtida yetishtirish va yozda qayta ekish uchun paykalni tayyorlash;

- yozda qayta ekilgan urug'lik tuganaklarning tez, qiyg'os unib chiqishini ta'minlash uchun samarali o'stiruvchi va nishlatuvchi omillarni tanlab qo'llash, barcha texnologik jarayonlarni maqsadga muvofiq ravishda amalga oshirish.

Kartoshkaning yangi kovlangan tuganaklarini tinim davridan chiqarishning kimyoviy, ayniqsa, fizikaviy usullaridan foydalanilganda qo'shimcha mehnat sarflashga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, bu usullar hamma navlarda ham kutgan natijani bermaydi. Shuning uchun birinchidan - tinim davri qisqa yoki uni buzish uchun sun'iy usullardan foydalanish zarurati bo'lmagan ikki hosilli ekinga mos navlarini yaratish; ikkinchidan - kartoshkani qisqa muddatda tinim davridan chiqarib, to'la va qiyg'os o'simliklar olishni ta'minlaydigan o'stiruvchi va nishlatuvchi stimulyatorlarni ishlab chiqish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Kartoshkaning ekiladigan tezpishar navlarida uzluksiz uzoq muddat davomida tanlash bilan uning yiliga ikki hosil beradigan navlarini yaratish mumkin. Lekin, madaniy kartoshkaning (*S.tuberosum* L.) navlari bilan tinim davri bo'lmaydigan yoki qisqa yovvoyi, yarim madaniy turlarini (*S.bojasensye*, *S.kessyelybryennyeri*, *S.rybinii*, *S.chacoensa* kabilarni) chatishtirish yaxshi samara bermoqda. Akademik S.M.Bukasov, A.Ya.Kameraz (VIR) ishlari natijasida kartoshkaning yiliga ikki hosil beradigan navlari (Xibin-3, Xibinskiy dvuxurojayniy, Imandra) yaratildi.

Bu navlarning kamchiligi - mazasi past, tuganak shakli buzuq, ko'zchalari chuqur, yaxshi saqlanmaydi. Shuning uchun hozirgi vaqtda ko'zchalari yuza va tinim davri qisqa xususiyatga ega madaniy turning odatdagi navlaridan ishlab chiqarishda keng foydalanilmoqda.

Bizning keyingi tadqiqotlarimiz asosida kartoshkaning ko'chat, ertagi va ikkihosilli ekinlar sifatida o'stirishga mos duragay populyasiyalari (GP-1656, GP-32, GP-994^a kabilar) hamda Yaroqli-1656r, Zinda-28, Sahro-32, Bahro-30 klon navlari yaratildi va ko'paytirilmoqda.

Kartoshka ikkihosilli ekin sifatida o'stirilganda, o'simlikning morfologik belgilari va biologik xususiyatlarining sezilarli o'zgarishiga olib keladi. Yangi kovlab qayta ekilgan urug'lik tuganaklar sekin va birin-ketin ko'karadi. Ko'kargan o'simlik yer ustki qismi yaxshi rivojlanmagan mayda va barg sathi katta bo'lmagan 1-2 ta poya hosil qiladi. Boshqa xususiyati - o'simlik ko'kargach jadal o'sib, rivojlanadi, tuganak tugish erta boshlanadi. Ikkihosilli ekin morfologiyasidagi farq shundaki, stolonlar juda qisqa bo'lib, tuganaklar uya bo'lib g'uj joylashadi. Har bir tupdagi tuganaklar soni 5-8 tadan oshmaydi. Vazni yirik, ko'rinishli bo'ladi (25-rasm).

Yozda yangi kovlab olingan tuganagi bilan ekib, ikki hosil olishga tinim davri qisqa tezpishar navlardan Nevskiy, Zarafshon, Sante, Romano, Marfona, Likariya, Ilona, Simfoniya, Ogonyok, Karatop, Bahro-30, Yaroqli-2010, Aladin, Evolyushn, Arizona, Saviola, Quvonch - 16/56 m, Bog'izog'on kabilar yaroqlidir (43-jadval).

Bu navlarning bahorda ekilgan ertagi paykali to'liq gullagach, 20-25 kun o'tgandan so'ng (15-25 iyunda) palagi maxsus kosilka yoki KIR-1,5 yordamida o'rib tashlanadi yoki gektariga 15-20 kilogramm magniy xlorat 500-600 litr suvda eritilib, desikasiya qilinadi.

Palagi o'rib tashlangan yoki desikasiya qilingan urug'lik paykal hosili 20-25 iyunlarda kovlab olinadi va 1-2 kun ichida vazni 30-80 grammlik tuganaklar kertiladi. Vazni 80 grammdan ziyodlari esa 2-3 bo'lakka bo'linib, 30-35 kilogrammdan qilib to'r xaltalarga solinadi. Urug'lik tuganaklar kesish, kertish va to'rlarga joylash bilan birga, nishlatuvchi va o'stiruvchi moddalar eritmasi tayyorlanadi.

Kovlab qayta ekilayotgan tuganaklar unuvchanligi va hosildorligini oshirishda yangi istiqbolli va respublikamizda mavjud o'stiruvchi stimulyatorlardan (PPK-1, Roslin kabilardan) foydalanish hamda ertagi kartoshka palagi gullagach 20-kuni uni o'rib tashlash, ayniqsa desikasiya qilish maqsadga muvofiq (45-javdal).

Ekish muddati 25-30 iyun - 10 iyuldan kechikmasligi shart. Ekish chuqurligi 8-10 sm, qalinligi esa har gektarda 70-93 ming tup bo'lib, 70x15-20 santimetr sxemada ekiladi. Yangi kovlab, qayta ekilgan tuganaklardan o'simliklar 30-35 kundan so'ng paydo bo'ladi.

Bu davrda dala tez-tez (4-6 kun oralatib), kam norma sug'orib turiladi, tuproq yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi. Qolgan agrotexnik tadbirlar odatdagidek o'tkaziladi. Bu texnologiyada kartoshka yetishtirilganda palakning sarg'ayishi, qurib qolishi kuzatilmaydi. Balki, ko'pchilik hollarda kartoshka hosili palaklarni dastlabki qora sovuq urib ketgach, kovlab

olinadi. Kartoshka bahorda, shuningdek yozda qayta ekilganda ham urug'lik paykallarni kasallangan va aynigan o'simliklardan tozalash, urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va vazniga qarab tanlash shart.

Yuqoridagi tartibda kartoshkani yozda yangi kovlangan tuganaklari bilan katta maydonlarga ekib, Tayloq, Jomboy, Bulung'ur, Payariq, Oqdaryo tumanlari Ulug'bek, Bog'izog'on, A.Temur, Jumabozor, Qo'shchinor va o'nlab fermer xo'jaliklarida har gektardan 150-180 sentnerdan mahsuldor urug'bop hosil olinmoqda. Ya'ni kuzda kovlab olingan tuganaklar erta bahorda kelgusi yil urug' sifatida ekilganda, odatdagi urug'lik tuganaklar ekilgan dalaga nisbatan gektaridan 41-60 sentner yuqori hosil olishni ta'minlamoqda. Bu esa mahalliy urug'chilikni tashkil etishga imkoniyat yaratmoqda.

Haqiqiy urug'idan ko'chat ekin sifatida kartoshka o'stirish xususiyatlari. Keyingi yillarda kartoshkani vegetativ ko'paytirish bilan birga generativ usulda ko'paytirish ishlab chiqarishga joriy etilmokda. Generativ ko'paytirish Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarida, AQSh da, Xalqaro kartoshkachilik ilmiy tadqiqot markazida (Peru, Lima), Xitoyda sifatli urug'lik tuganaklar olish va ularni sog'lomlashtirish usuli sifatida qo'llanilmoqda.

Kartoshkani generativ (urug'idan) o'stirish bir qancha afzalliklarga ega:

1. Botanik urug'dan o'stirilganda urug' orqali virusli, bakterial, zamburug' kasalliklar o'tmay, o'simlik mutlaqo sog'lom bo'ladi.

2. Botanik urug' o'z unuvchanligini xona haroratida 3-7 yil, past haroratda esa 17-20 yilgacha saqlaydi.

3. Haqiqiy urug'dan o'stirilgan ko'chat hosili (tuganaklar) dastlabki tuganak reproduksiyalarda yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

4. Bir gektarga sarflanadigan 2,8-4,0 tonna urug'lik tuganaklar tejaliib, 80-100 gramm urug' sarflanadi.

5. Urug'lik tuganaklarni olish, tashish, saqlash kabi xarajatlardan holi bo'ladi.

Biroq, bu afzalliklariga qaramasdan, kartoshkani urug'idan ko'paytirish seleksiya ishida yangi navlar, duragaylar yaratishda keng qo'llanilmoqda. Ayrim urug' ko'chatlari qulay o'stirish sharoitida 1-3 kilogrammgacha tuganak hosili bermoqda (T.E.Ostonaqulov, 2004).

Kartoshkani urug'idan o'stirish muammosi bilan 30-60 yillarda ko'p tadqiqotchilar (I.A.Veselovskiy, L.V.Katin-Yarsev, V.I.Edelshteyn, I.V.Karpovich, I.S.Ovcharenko, Yu.Ya.Chudinov, D.T.Abdukarimov, N.N.Balashev va boshqalar) shug'ullanganlar. Biroq ular o'rgangan kartoshka navlarining geterozigotaligi tufayli parchalanish oqibatida olingan hosilning fenotipik turli-tumanligi, kam hosilligi, o'simlikning sust rivojlanishi o'suv davrining uzunligi, o'stirishda bir qism o'simliklarning turli sabablarga ko'ra nobud bo'lishi kabi kamchiliklarga egaligi qayd etildi.

Kartoshkaning ko'pchilik navlari botanik urug'idan o'stirilganda parchalanish tufayli keskin o'zgarib, morfologik belgilari, biologik xususiyatlari hamda hosildorligi keskin farqlanadigan avlod beradi. Shuning uchun kartoshkani haqiqiy urug'idan o'stirish eng avvalo maqsadga muvofiq fenotipik o'xshash avlod beradigan geterozisli duragay populyasiyalar yaratishga bog'liq. Bu yo'nalish bo'yicha Amerikada dastlabki yutuqlarga erishilib, Eksplorer navi yaratilgan.

Kartoshkani generativ ko'paytirish rivojlanayotgan mamlakatlar uchun iqtisodiy jihatdan samaralidir. Xitoy, Hindiston va Fillipinda dastlabki urug'lik tuganaklar sotib olish hamda ko'paytirish o'rniga botanik urug'dan ko'chat o'stirilib, urug'chilik tashkil etilmoqda.

Bizning Zarafshon vodiysi sharoitida Butunrossiya o'simlikshunoslik (VIR) va Kartoshka xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institut (VNIIX) larining 500 dan ortiq duragay populyasiyalarini ko'chat, gidrovısev va drojllangan urug'lardan ekib, unuvchanligi, ko'chat tutuvchanligi, o'sish kuchi, kasallik va turli noqulayliklarga chidamliligi, tezpisharligi, hosildorligi va tovar hosil chiqimi bo'yicha baholash asosida ulardan istiqbollilari tanlab olindi va ishlab chiqarishga tavsiya etildi. (26, 27 va 28-rasm).

Ko'chat ekin sifatida 385 ta duragay populyasiya o'rganilib, shulardan 325 tasi gektaridan 10 tonnagacha hosildorlikni, 28 ta duragay populyasiya 10,1-15,0 tonna, 23 tasi 15,1-20,0 tonna, 9 ta duragay populyasiya esa (GP-994a, GP-1656, GP-32, GP-1150, GP-28, GP-11, P-3, Ramenskiy

X27b-662 va Resurs X27b-662) gektaridan 20,1-25,9 tonna hosil olishni ta'minlab, urug'larning dala unuvchanligi 72,4-87,5 % ni, ko'chatlarning tutuvchanligi 92-100 % ni tashkil etdi. Bu istiqbolli duragay populyasiyalar ko'chat hosili nav va ekish sifatlari Davlat standart bo'yicha elita talablariga javob berib, 1, 2, 3 hatto, 4-tuganak reproduksiya yuqori fenotipik o'xshash (98-100 % tuganak rangi, shakli, vazni, ko'zchalar chuqurligi, gul rangi bir xil) hosil olishni ta'minlaydi.

Ko'chat yetishtirish. Parnik-ko'chatxonani tayyorlash va ko'chat yetishtirish texnologiyasi boshqa ko'chat ekinlardan farq qilmaydi. Kartoshka botanik urug'i juda mayda, 1000 donasining vazni 0,5 g bo'lib, unib chiqishi uchun oziq moddasi kam. Shuning uchun ekish oldidan o'stiruvchi stimulyator va mikroelementlar aralashmasida 10-12 soat ivitilib ekiladi. Bu urug'lar unuvchanligi va tutuvchanligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi, hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi (49 va 50-jadvallar).

Ivitilgan urug' nishi oqargan yoki 0,5-1,0 mm dan oshmasligi lozim. Urug'ning 5-10 % i nishlaganda 100 grammiga 3-5 gramm TMTD, so'ngra mayin elangan tuproq aralashtirilib, fevral oyining uchinchi o'n kunligida ekiladi. Parnik ko'chatxona karam, pomidor, tamaki kabi ko'chat ekinlari singari tayyorlanadi. Urug' sepilgach, mayin, toza tuproq bilan 0,5-1,0 sm qalinlikda ko'miladi. Ko'chatlar unib chiqqandan keyin begona o'tlardan tozalanadi, sug'oriladi. Ochiq dalaga o'tkazish uchun maqbul ko'chatlar 35-45 kunda yetiladi, bunda o'simlik bo'yi 12-15 sm bo'lib, 4-6 ta chinbarg hosil qiladi. Tayyor ko'chatni yog'in ko'p bo'lgan yillari ochiq dalaga o'tqazish cho'zilganda ularni 5-10 ml TUR eritmasi 10 litr suvga qo'shib, 100 m² maydondagi ko'chatlarga sepilsa, ko'chatlarning yaxshi tomirlashiga va tutuvchanligining oshishiga olib keladi.

Ko'chat o'tqazish muddati va usuli. Ko'chatlarni ochiq dalaga o'tqazish aprel oyining ikkinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi. Ko'chat ekiladigan dala kuzda organik (20-25 tonna go'ng) va mineral (R₁₀₀K₁₀₀ kg har gektarga) o'g'itlar solinib shudgorlangan, erta bahorda gektariga 50 kilogrammdan azot va fosfor solinib, tayyorlangan bo'lishi lozim. Ekish uchun olingan egatlar namitirilib sug'oriladi. Bu ko'chatlarning tutuvchanligini belgilaydigan asosiy omil hisoblanadi. Ko'chatlarni ekish 70 santimetr qator oralig'i 20 santimetr o'simlik orasi qoldirilib, har uyada 2 tadan ko'chat o'tqazish sog'lom yuqori hosil hamda urug'bop tovar tuganaklar shakllanishini ta'minlaydi.

Parvarishlash. Kartoshka ko'chatlarini parvarish qilish ko'chat dalaga o'tqazilgandan boshlanadi. Dastlabki bir oy ichida dalani yuqori (75-80 %) namlikda ushlab turish va 1-2 marta chopiq hamda begona o'tlardan tozalash o'tkaziladi.

O'suv davrida 150-200 kg azot (ko'chatlar tutganda va shonalashda beriladi), 40-60 kg fosforli o'g'itlar (ko'chat tutganda) berish bilan birga qator oralari ishlanadi, egatlar olinib, 12-15 martagacha sug'oriladi (53-jadval).

Kartoshka ekinining ashaddiy zararkunandasi bo'lgan kolorado qo'ng'izi ko'chatlarning o'sish va rivojlanishiga jiddiy zarar keltiradi. Shuning uchun unga qarshi o'suv davrida zararlanish darajasiga qarab 2-3 marta istiqbolli kimyoviy preparatlar qo'llaniladi.

Istiqbolli duragay populyasiyalar ko'chat hosilining 1 va 2 tuganak reproduksiylari erta bahorda va yozda kovlab olingan yangi tuganaklardan ekib, rayonlashtirilgan Nevskiy navi bilan taqqoslandi. Bahorgi muddatda o'suv davri Ramenskiy x 276-662 duragay populyasiyada 82-84 kunni, Resurs x 276-662 duragay populyasiya tuganaklarida esa 85-86 kunni tashkil etib, poyalar soni esa 6,0-6,9 va 5,7-5,9 donani tashkil etdi. Standart Nevskiy navida bu ko'rsatkichlar 80 va 5,4 dona ekanligi kuzatildi.

Hosildorlik duragay populyasiyalarning 2-tuganak reproduksiyasida gektaridan 30,9-32,4 tonnani yoki Nevskiy naviga nisbatan 2,9-4,3 tonna yuqori ekanligi aniqlandi.

Yozda yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda ularni bir oy ichida ko'karib chiqishi populyasiyalarning ikki hosilli ekin sifatida o'stirishga mosligini ko'rsatadigan ko'rsatkichlardandir. Tajribadagi duragay populyasiyalarni yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda ularni ko'karib chiqishi 25-29 kunni tashkil etib, Nevskiy naviga nisbatan 2-6 kun oldin unib chiqishi kuzatildi. O'suv davri bahorgi muddatga nisbatan 2-6 kunga uzaydi. Hosildorlik

duragay populyasiyalarda gektariga 14,1-17,6 tonna bo'lib, Nevskiy navida esa, 17 tonnani tashkil etdi.

Duragay populyasiyalarni ko'chat va ikki hosilli ekin sifatida o'stirilganda qimmatbaho xo'jalik va biologik belgilari bo'yicha o'zgarishi juda kamligi qayd etildi. Qimmatbaho xo'jalik belgilari bo'yicha istiqbolli hisoblangan va bir necha yil davomida sinalgan duragay populyasiyalarni ko'chat, ertagi va ikki hosilli ekin sifatida o'stirish yuqori reproduksiyali xususiy urug'lik material olish imkonini beradi.

Muhokama uchun savollar:

1. Kartoshkaning kelib chiqishi va tarqalishi to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Kartoshka navlarining morfologik (aprobasion) belgilarini qayd eting?
3. Kartoshkaning ertapishar, o'rtatezpishar va o'rtapishar navlaridan qaysilarini bilasiz?

Ularni ta'riflang?

4. Kartoshkaning aynishiga qarshi kurashishning an'anaviy va noan'anaviy usullarini gapiring?

5. O'taertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlarini qayd eting?

6. O'zbekiston kartoshkachiligida ikkihosil olish texnologiyasini tutgan o'rnini qanday tushunasiz?

7. Kartoshka urug'chiligining muammolari va yechimlari haqida so'zlang?

8. In-vitro asosida viruslardan sog'lomlashtirilgan kartoshkaning jadallashgan birlamchi va elita urug'chiligini ta'riflang?

9. Gollandiya moduli va texnologiyasi haqida nimalarni bilasiz?

10. Kartoshka saqlashning istiqbolli usullarini so'zlang?

8-Mavzu. Poliz ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi, 2-soat.

REJA:

1. Polizchilikning qishloq xo'jaligida tutgan o'rnini.
2. Tarvuz, qovun va qovoq biokimyoviy tarkibi va ahamiyati. Poliz ekinlarining botanik ta'rifi, morfologiyasi va biologiyasi.
3. Qovun, tarvuz va qovoq tur va navlari hamda ularning guruhlanishi.
4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi va yig'ish, saqlash muammolari.

Tayanch iboralar: O'rta Osiyo qovunlari, xo'raki va xashaki tarvuz, muskat, yirik mevali va qattiq po'stli qovoq, handalaklar, eti yumshoq yozgi, eti qattiq yozgi, kuzgi va qishki qovunlar, tarvuz Dehqon, Fermer navlari.

1. Polizchilikning qishloq xo'jaligida tutgan o'rnini. Polizchilik – qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i. U fan sifatida poliz (tarvuz, qovun va qovoq) ekinlari morfologiyasi, biologiyasi va ulardan yuqori hosil olish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini o'rganadi.

Tarvuz, qovun va qovoq issiqlikka, yorug'likka, tuproqning yumshoqligiga va tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga nihoyatda talabchanligi bilan xarakterlanadi.

Poliz ekinlari yer sharining tropik, subtropik va mo'tadil iqlimli mintaqalarida 5,2 mln. gektar maydonga ekilib, 142,1 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Poliz mahsulotlari ishlab chiqaruvchi davlatlar – Xitoy (89,9 mln.t), Turkiya, Hindiston, AQSh, Eron, Misr, Braziliya, Ispaniya (1,0-5,6 mln.t) kabilar hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti bu ekinlar yetishtirish uchun qulay bo'lgani uchun, qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa, qovun mevasining oziqaligi va mazasi yuqori bo'lganligidan qadimdan Markaziy Osiyo xalqlarining eng muhim va sevimli mahsuloti bo'lib kelgan.

O'zbekiston qovunlari faqat mazasi yaxshi bo'libgina qolmasdan, uzoq masofalarga tashiluvchanligi va saqlanuvchanligi bilan ham boshqa ekinlardan ajralib turgan.

Qovun vatani Markaziy va kichik Osiyo Xalq seleksionerlari qovunning bir-biridan keskin farq qiladigan ko'plab tur xillari va mahalliy navlarini yaratdilar. Ayniqsa, O'zbekistonda Xorazm, Samarqand, Buxoro, Toshkent, Farg'ona va janubiy vohalar viloyatlari qadimdan qovunchilik rivojlangan markazlar hisoblanadi. Lekin, Mustaqillikkacha O'zbekistonda polizchilikni qishloq xo'jaligining ikkinchi darajali sohasi sifatida qaralgan. Poliz ekinlari uchun unumdorligi past bo'lgan yoki boshqa qishloq xo'jalik ekinlari o'stirish imkoniyati bo'lmagan

yerlar ajratilgan, ularning maydonlari kichik bo'lib, tarqoq joylashgan. Natijada ilg'or texnologiyani qo'llash imkoniyati bo'lmay, yo'qola boshlagan.

Hozirgi kunga kelib, respublikamiz qishloq xo'jaligida bo'layotgan o'zgarishlar tufayli, polizchilikka ham e'tibor kuchaydi. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti davrida, oziq-ovqat muammo bo'lib turganda qimmatbaho ekinlardan bo'lgan tarvuz, qovun va qovoq yetishtirishni ko'paytirish ham taqozo etilmoqda.

O'zbekistonda mavjud poliz ekinlari maydoni 50-55 ming gektar hosildorligi – 200 sentner atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 100 ming gektarga va yalpi hosilni 2,5-3,0 mln. tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda. Buning uchun O'zbekiston polizchiligi oldida quyidagi vazifalar turadi:

- yo'qolayotgan va kam ekilayotgan nodir qovun navlarini tiklash va maydonini kengaytirish;

- ixtisoslashgan xo'jaliklarda, zamonaviy texnologiyani qo'llash evaziga poliz ekinlari hosildorligini oshirish;

- polizchilik sohasida seleksiya ishlarini kuchaytirish va urug'chiligini yaxshilash;

- poliz mahsulotlari saqlash va qayta ishlashning zamonaviy usullarini keng joriy etish.

2. Tarvuz, qovun va qovoq biokimyoviy tarkibi va ahamiyati. Poliz ekinlarining botanik ta'rifi, morfologiyasi va biologiyasi. Poliz ekinlari mevasidan iste'molda yangiligicha va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo sifatida, chorvachilikda shirali oziqa sifatida foydalaniladi. Bundan tashqari ularning davolash ahamiyati qadimdan xalq tabobatida ma'lum.

Poliz ekinlari mevasi tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar mavjud. Xo'raki tarvuzning shirin bo'lishiga sabab mevaning tarkibida fruktozaning ko'p bo'lishidir (glyukoza va saxaroza kam miqdorda bo'ladi). Ko'pchilik xo'raki tarvuz mevasining tarkibida 13-14 % gacha quruq modda, shundan qand miqdori 10-12 % bo'lib, shirinligi jihatidan ayrim qovun navlaridan ham ustun turadi. Xashaki tarvuz mevasida esa 3-5 % quruq modda, 1-3 % gacha qand saqlaydi.

Qovun mevasi, odatda poliz ekinlari ichida eng ko'p miqdorda qand moddasini saqlaydi, ayrim qattiq etli yozgi qovunlarda 18 % gacha qand moddasi bo'lib, asosan saxaroza holida uchraydi (glyukoza va fruktoza miqdori esa teng bo'ladi).

Qovoq mevasining tarkibida (ayrim mevali qovoq navlarida) quruq modda – 26,8 % gacha bo'lib, qand miqdori esa – 13,8 gacha bo'ladi.

Bundan tashqari poliz ekinlari mevasining tarkibida har xil vitaminlar (B_1 – tiamin, B_2 – riboflavin, PP – nikotin kislotasi), kul elementlari va organik kislotalar (olma, kahrabo, limon va boshqa) uchraydi (74-jadval).

Poliz ekinlari mevasini qayta ishlab har xil mahsulotlar tayyorlanadi. Masalan, tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet va har xil shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan ham asal (shinni), qovun qoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlari urug'ining tarkibida ko'p miqdorda (tarvuz va qovun urug'ida–25-30, qovoq urug'ining tarkibida esa–50 % gacha) moy saqlaydi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun hosili olinganda, moy chiqishi 90-100 kg/ga boradi. Asosan qovoqning, qisman qovun va tarvuzning urug'idan moy olinadi. Qovoqning po'sti yumshoq silliq urug'li navlari ekilganda gektaridan 600-700 kg moy olish mumkin.

Poliz ekinlari mevasining tabobatda ham ahamiyati katta. Markaziy Osiyo xalq tabobatida qovun mevasidan sil va bronxit, kamqonlik va bodni, yurak, nerv, ateroskleroz va jigar kasalliklarini davolashda qadimdan foydalanib kelingan.

Tarvuzning eti va suvini kamqonlikni davolash, yallig'lanishga qarshi turish va o't suyuqligini haydash xususiyati kuchli, jigar va yurak-qon tomirlar sistemasi kasalliklarini davolashda undan foydalanish tavsiya etiladi.

Qovoq mevasi eti tarkibida oson hazm bo'ladigan qand bo'lib, u buyrak, jigar va yurak-tomir kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Qovoqning eti yallig'lanishga qarshi, urug' qaynatmasi gijjani haydab chiqaruvchi vosita sifatida ham ishlatiladi.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida ham katta ahamiyatga ega. Xo'raki poliz mevalarning xom va ezilgan-yorilganlari, shuningdek, tarvuz va qovoqning qish bo'yi yaxshi saqlanadigan xashaki navlari shirali oziq sifatida chorva mollariga beriladi.

Poliz ekinlarining agroteknik ahamiyati ham katta. Ular tuproq tanlamaydi, yerning relyefiga talabchan emas, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, sug'orilmaydigan lalmi sharoitda ham (ayniqsa tarvuz va qisman qovunni) o'stirish mumkin.

O'zbekistonda kam miqdorda ekilsa ham qovoqning ba'zi turlari – idish qovoq, nos qovoq, chilim qovoq, toshqovoq singari po'sti qattiq navlari mevasidan idish, nos idish, chilim, turli xil o'yinchoqlar va lyuffa (qozon yuvgich) dan har xil ro'zg'or maqsadlarida foydalanish mumkin.

Botanik ta'rifi. Poliz ekinlari qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik. Poliz ekinlari o'q ildizli bo'lib, ular asosiy va yon tartib ildizlardan tashkil topgan. Tuproqning 15-40 sm chuqurligida asosiy ildizdan ikkinchi va uchinchi tartib yon ildizlar chiqadi.

Tarvuzning o'q ildizi 1 m gacha chuqurlikka kirib borishi mumkin, lekin asosiy yon ildizlar tuproqning 20-25 sm li haydalma qatlamida taralib o'sadi. Tarvuzning ildizlari uzoq tarqalishi bilan tuproqning 7-10 m³ hajmigacha band qilishi mumkin.

Qovunning ildizlari ham tarvuzniki singari tuzilgan va joylashgan bo'lib, faqat nisbatan kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Asosiy ildizlari 60-100 sm gacha chuqurlikka kirib borishi mumkin. Qovunning kechpishar navlarida erta va o'rtapishar navlariga nisbatan ildiz sistemasi kuchli rivojlangan bo'ladi.

Qovoq ildizlari, tarvuz va qovun ildizlariga nisbatan kuchli rivojlangan bo'ladi. Qovoqning asosiy ildizlari 2 m gacha chuqurlikka kirib boradi, yon ildizlari tarqalish radiusi 2-5 m gacha yetadi.

Olingan ko'pchilik ma'lumotlarga ko'ra, asosiy ildizlarning umumiy uzunligi bir tup tarvuzda – 57,5 m, qovunda – 32 va qovoqda 171,5 metrgacha yetadi.

Poliz ekinlarida dastlabki o'suv fazalarida ildizlari yer ustki qismlariga nisbatan kuchli rivojlanadi. Shuning uchun, ular ko'chirib yoki ko'chatidan ko'paytirilmaydi.

Umuman, poliz ekinlarida ildizlarining o'sishi, rivojlanishi va tarqalishi tuproq tipiga, mexanik tarkibiga va sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq bo'ladi.

Taniqli olim K.I.Pangalo o'zining «Poliz ekinlarining kelib chiqishi va taraqqiyot yo'li» asarida poliz ekinlarini eng dastlabki avlodlari liana (chirmashib) o'suvchi ko'p yillik o'simliklar bo'lgani haqida yozadi. Hozirgi vaqtda poliz ekinlari ichida butasimon va o'tchil shaklda o'suvchilari ham bor. Lekin, ko'pchilik madaniy turlari asosan o'tchil holda o'sadi.

Poliz ekinlarining ko'pchilik turlarida poyalari ingichka va uzun bo'ladi, faqat qovoqda (ayniqsa yirik mevalisida) poyalari yaxshi rivojlanib, yo'g'on va baquvvat bo'ladi.

Qovoqda ayrim o'simliklarida asosiy poyaning, hatto yon poyalarning uzunligi 10 m dan oshadi. Tarvuzda asosiy poya uzunligi 4-5 m va O'rta Osiyo qovunlarida 1,5-2 m gacha bo'ladi.

Poliz ekinlari ichida palak yozmaydigan tur va navlari ham uchraydi. Masalan, kabachka, patisson, kattiq po'stli qovoq, qovunning Taxmi, Bush navlarida va tarvuzning Kustovoy, Desertnny korol navlari kabilar.

Poliz ekinlari tur va navlari barg shakli, yirikligi va rangi bilan farq qiladi. Lekin, hamma poliz ekinlarida barg yuzasi juda yirik bo'ladi. Masalan, bir tup tarvuzda barg soni 2000 ta bo'lishi mumkin, bir tup qovoqning barg yuzasi 30-32 m² ga yetishi mumkin.

Tarvuz barglari kulrang-yashil rangda bo'lib, barg bandi uzun, chuqur kesilgan, 3 yoki 5 qirqimli, yosh barglari esa zich tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Tarvuzda barglari boshqa poliz ekinlari singari navbatlashib joylashgan.

Qovunda ham barg bandlari uzun bo'lib, atroflari unchalik chuqur kesilmagan, tukchalar bilan qoplangan, yumaloq yoki buyraksimon shaklda bo'ladi.

Qovoqda barglari yirik, bandlari uzun bo'lib, tur va navlariga qarab shakli, rangi va tuklanishi har xil bo'ladi.

Poliz ekinlari gullarining tiplari, joylanish xarakteri, changlanish va urug'lanish usullari bilan farq qiladi. Tarvuzda 3 tipdagi gullar uchraydi, erkak, urg'ochi va germafrodit (40-rasm).

Ko'pchilik navlarida erkak va germafrodit gullar uchraydi, ayrim navlarida esa erkak va urg'ochi gullar uchraydi. Bunday gulli o'simliklar bir uyli, ayrim jinsli deyiladi.

Qovunning ko'pchilik navlarida urg'ochi gullari ikki jinsli bo'ladi. Ayrim qovun navlarida alohida ham urg'ochi, ham erkak gullari uchraydi. Yirik mevali qovoq, tarvuz va qovun navlarida germafrodit tipidagi urg'ochi gullar uchraydi, uzunchoq mevali navlarda esa alohida ayrim jinsli gullar uchraydi.

Qovoqda asosan ayrim jinsli gullar uchraydi, faqat ayrim hollarda ikki jinsli gullar uchrab, ular meva bermaydi yoki meva bergan taqdirda ham ular urug'siz bo'ladi.

Tarvuzda erkak va urg'ochi gullar alohida-alohida joylashib, erkak gullari urg'ochi gullarga nisbatan yirik bo'ladi.

Qovunda erkak gullari bir nechtasi to'p-to'p bo'lib, urg'ochi gullari esa alohida joylashadi. Qovunda 250-500 ta erkak gul, 20-25 tagacha ikki jinsli gul hosil bo'ladi. Urg'ochi gullari asosan yon poyalarda, erkak gullar esa asosiy poyada hosil bo'ladi.

Poliz ekinlari unib chiqqandan 25-35 kun o'tgach, gullay boshlaydi. Avval erkak gullari, 5-10 kundan so'ng urg'ochi gullari ochiladi. Keyinchalik erkak va urg'ochi gullari bir vaqtda ochilaveradi. Erkak gullari bir kun, urg'ochi gullari 2-3 kun ochilib turadi (ertalab ochilib, kechqurun yopiladi). Ular chumoli, trips, asalari va boshqa hasharotlar yordamida changlanadi. Urg'ochi gullarning ko'pi to'kilib ketadi va palakda pishib yetiladigan 2-5 ta meva bo'ladi.

Poliz ekinlar mevasi – ko'p urug'li soxta-rezavor meva, ya'ni qovoqcha bo'lib, ularning og'irligi bir necha o'n grammdan 80 kg gacha bo'ladi.

Poliz ekinlarining naviga qarab mevasining yirikligi, shakli, rangi har xil bo'ladi. Qovun va qovoq mevasining ichida bo'shliq (uya) bo'lib, u yerdagi urug'lar ipchalar (plasentalar) yordamida urug'donga birikadi. Qovoqning plasentalari quruq, qovunniki nam yoki quruq bo'ladi. Tarvuzning plasentalari birikib ketgan, suvli, etli bo'ladi va mevaning devori bilan qo'shilib o'sadi. Binobarin, qovun va qovoqning meva eti, tarvuzning qo'shilib o'sgan seret plasentalari yeyiladi.

Poliz ekinlarida mevalarning paydo bo'lishi, o'sishi va soni naviga va o'stirish sharoitiga bog'liq. Urug'lanishdan so'ng meva tugunchalari tez o'sa boshlaydi, ularning jadal o'sishi hosil bo'lgandan keyin darrov kuzatiladi. Shu davrda mevalar kunduzi va kechasi ham o'sadi, keyinchalik mevalarning o'sishi sekinlashib, asosan kechalari o'sadi.

Poliz ekinlari mevasining o'sish va rivojlanishini ikki bosqichga bo'lish mumkin: birinchi – meva tugunchalarining paydo bo'lganidan uning shakllanish bosqichi; ikkinchi – mevalar o'sishdan to'xtab to'la pishishigacha bo'lgan bosqichi.

Tarvuz navlarida pishish muddatiga qarab, tugunchalar paydo bo'lgandan mevalarning pishishigacha 30-45 kun, qovunda navlariga qarab – 20-70 kun va qovoqda – 46-68 kun ketadi.

Poliz ekinlarida mevalar pishishi bilan o'sishdan to'xtab, ularning biokimyoviy tarkibi o'zgaradi. Tarvuzda ham, qovunda pishganda qand miqdori ortadi va uning tarkibidagi uglevodlar nisbati o'zgaradi. Poliz mevalarining urug'i yirik, cho'ziq yassi bo'ladi. Tarvuzning urug'i har xil rangda, qovun va qovoqniki sariq bo'ladi. Qovun urug'lari unuvchanligini 8-10 yilgacha, tarvuz va qovoqniki 5-8 yilgacha saqlanadi.

Poliz mevalar yig'ib olingandan keyin urug'i yetiltirilmaydi, chunki mevaning yangi ajratilganidan keyin tez unib chiqa oladi. Meva o'ta pishib ketsa, urug'i meva ichida unib, yashil rang urug'palla barglar chiqaradi. Odatda po'sti och rangli mevalarda ana shunday holni ko'rish mumkin. Bakteriyalar urug'ni o'rab turgan shilliq qavatni buzishi tufayli ularga havo tegadi, natijada urug' unadi, meva devorlaridan yorug'lik o'tishi sababli urug'pallalari yashil rangga kiradi.

Biologik xususiyatlari. Poliz ekinlarining hammasi janubdan (qovun-Markaziy va Kichik Osiyodan, tarvuz – Afrikadan, qovoq – O'rta va Janubiy Amerikadan) kelib chiqqanligidan issiqsevardir. Ularning o'sishi, rivojlanishi, tepisharligi va hosildorligi tuproq va havo haroratiga, namligiga, yorug'likka va uning spektr tarkibiga, mineral oziqlanishiga va tuproq sharoitiga bog'liqdir. Lekin, har qaysi poliz ekinining yuqoridagi tashqi muhit omillariga munosabati, ya'ni talabchanligi, chidamliligi va ta'sirchanligi har xildir.

Poliz ekinlaridan tarvuz va qovun tuproq hamda havo haroratiga talabchandir. Qovoq esa tarvuz va qovunga nisbatan sovuqqa chidamli. Tarvuz va qovunning urug'i tuproq harorati 14-16°C da, qovoqniki 9-10°C da una boshlaydi. Harorat bundan pasayganda urug'lar yerda chirib

qoladi, siyrak unib chiqadi. Shuning uchun poliz ekinlarini juda erta – tuproq qizimasdan ekish maqsadga muvofiq emas.

Urug‘ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20°C hisoblanadi. Shunday haroratda urug‘ ekilganidan keyin 5-6 kunda o‘simlik ko‘rina boshlaydi. Haroratning pasayishi o‘simliklarning ko‘karishini kechiktiradi.

Tarvuz va qovunning o‘sishi hamda rivojlanishi uchun qulay harorat $25-30^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi, qovoq ancha past (20°C) haroratda ham yaxshi o‘sadi. Harorat $12-15^{\circ}\text{C}$ gacha pasaysa, ekinlarning guli to‘kilib ketadi, ular o‘sishtan to‘xtaydi va sekin-asta qurib qoladi. Havo harorati 0°C yoki -1°C da poliz ekinlari maysalarini yoppasiga nobud qiladi yoki $3-5^{\circ}\text{C}$ ga tushib qolsa, voyaga yetgan o‘simliklar ham zararlanadi.

O‘zbekiston sharoitida olib borilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, havo harorati juda ko‘tarilib ketsa ham poliz ekinlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Tarvuz sug‘oriladigan yerlarda o‘stirilganda barglarida oqsil $60-62^{\circ}\text{C}$ da, lalmi sharoitda o‘stirilganda esa $64-69^{\circ}\text{C}$ da ivib qoladi. Qovun barglarida oqsil 60°C da, xashaki tarvuz barglarida 58°C , qovoq barglaridagi oqsil $65-70^{\circ}\text{C}$ da iviydi. Biroq, tarvuzda transpirasiya prosessi nihoyatda jadal borganligidan o‘simlik sovib turadi. Bu hol ma‘lum darajada uning issiqqa chidamliligini oshiradi.

Poliz ekinlari qisqa kun o‘simliklardir. Ular 10-12 soatli kunda eng tez o‘sib rivojlanadi. Poliz ekinlari, ayniqsa, qovun va tarvuz juda yorug‘sevar o‘simliklardir. Soyada ular yaxshi rivojlanadi va natijada hosildorligi pasayib ketadi. Shuning uchun ularni soyalab qo‘yadigan o‘simliklar bilan birga yoki mevali bog‘lar qator oralariga ekish tavsiya etilmaydi.

Poliz ekinlari hammasi – qurg‘oqchilikka chidamli. Ularning qurg‘oqchilikka chidamligi faqat suvning kam sarflashiga emas, balki baquvvat ildizlari orqali tuproqdan o‘zlashtirib olayotgan suv miqdoriga ham bog‘liq.

Bundan tashqari poliz ekinlarining yo‘g‘on sersuv poyalari va mevalaridagi suvni suv eng tanqis bo‘lgan vaqtlarda ularning hayotchanligini saqlash uchun sarflanishi ham qurg‘oqchilikka chidamliligini oshirishga sabab bo‘ladi.

Tarvuz va qovun, qovoqqa nisbatan ham qurg‘oqchilikka chidamli. Chunki qovoqni barg yuzasi katta bo‘lib, ko‘p suv bug‘latadi (ayniqsa kuchli o‘sisht davrida). Poliz ekinlarida transpirasiya koeffitsiyenti juda yuqori, ayniqsa qovoqda – 834, qovunda – 621 va tarvuzda 600 ga teng, bu ko‘rsatgich eng namsevar ekinlardan bo‘lgan karamda 539, kartoshkada 636 va makkajo‘xorida 368 ga teng.

O‘zbekiston sharoitida poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun, tuproq namligi ma‘lum darajada bo‘lishi talab etiladi. Masalan, qovun navlari uchun, tuproq namligi dala nam sig‘imiga nisbatan 65-70, tarvuz navlari uchun o‘rtacha 70-80 % va qovoq uchun 80% dan kam bo‘lmasligi talab etiladi.

Poliz ekinlari tuproq tipiga unchalik talabchan emas, ayrim boshqa ekinlarni o‘stirishga yaramaydigan tuproqlarda ham ularni o‘stirish mumkin. Lekin, hamma poliz ekinlari unumdor, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o‘sib, yuqori hosil beradi. O‘zbekistonda uchraydigan bo‘z, o‘tloq tuproqlar va yangidan o‘zlashtirilgan yerlar poliz ekinlari uchun yaroqli hisoblanadi. Tuproq eritmasida $\text{pH} = 6,5-7,5$ ga teng bo‘lsa qulay hisoblanadi.

Poliz ekinlarining turi va naviga qarab mineral va organik o‘g‘itlarga talabchanligi har xil. Hamma poliz ekinlari organik o‘g‘itlarga talabchan. Lekin, juda ko‘p miqdorda organik o‘g‘itlar berish (ayniqsa yangi, chirimagani) ham ekinlarni rivojlanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi va mevasining sifati buziladi.

Mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa poliz ekinlari birinchi navbatda fosforli o‘g‘itlarga talabchan, keyin azotli va kaliyli. Ayniqsa, o‘suv davrining boshida poliz ekinlari fosforgia talabchan bo‘ladi. Lekin, o‘simliklarni o‘sishi, shakllanishi va generativ organlarining paydo bo‘lishi uchun azot ham zarur. Normadan ortiq, ayniqsa kechiktirilib azotli o‘g‘itlarni berish mevalarning sifati buzib, nitratlar ko‘payadi, qanddorligi pasayadi, saqlanishi yomonlashadi. Kaliy poliz ekinlarida modda almashinuvini yaxshilashda, rivojlanishda va generativ organlarning paydo bo‘lishida katta ahamiyatga ega. Kaliy tuproqda yetarli bo‘lganda urg‘ochi gullar paydo bo‘lishi, ayniqsa ildiz sistemasiga yaqin joylarda ortadi. Agarda, kaliy fosfor bilan birga berilsa mevalarning sifati yaxshi bo‘ladi va qand miqdori ortadi.

Tavsiya qilingan mineral o'g'itlar normasining hammasi birga qo'shib organik o'g'itlar bilan berilsa samaradorligi, faqat bir o'g'it turi berilganga nisbatan yuqori bo'ladi.

Poliz ekinlarining guruhlanishi va navlari. Qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga yer sharining tropik va subtropik iqlimli mintaqasida o'sadigan 100 ta avlod va 1100 ga yaqin o'simlik turlari kiradi. Bular ichida eng ahamiyatlisi xo'raki tarvuz (*Citrullis edulus Pang.*), qovun (*Cucumis melo L.*), qovoqning uchta turi, yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima L.*), qattiq po'stli qovoq (*Cucurbita pepo L.*) va muskat qovoq (*Cucurbita moschata L.*) hisoblanadi.

Bu oilaga kam tarqalgan va katta ahamiyatga ega bo'lmagan quyidagi turlar ham kiradi:

Lyuffa yoki qozonyuvgich (*Luffa Mill.*) – tropik va subtropik iqlimli sharoitlarda o'stirilib, yangi yosh mevalari ko'kligicha qovurilib va pishirilib iste'mol qilinadi. To'la pishgan mevalaridan hammom uchun yuvingichlar tayyorlash mumkin (41-rasm).

Chayot yoki meksika bodringi – (*Sechium edule*). Bu ekin janubiy va Markaziy Amerika, Afrika va Osiyoning tropik zonalarida ko'p yillik ekin sifatida o'stiriladi. Mevasining mazasi kabachkaga, tuganagining sifati kartoshka tuganagi sifatiga o'xshab iste'molda ishlatiladi.

Ilonsimon bodring (*Trichosanthes anguina*) Hindiston va Shri-Lanka orollarida keng tarqalgan bo'lib, yosh meva tuganaklari yangiligicha va pishirilib iste'mol qilinadi.

Idish qovoq (*Lagenfsia siceraria*) Hindiston va Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Yosh meva tugunchalari pishirib iste'mol qilinadi, to'la pishgan mevalari esa idish sifatida ishlatiladi.

Tarvuz – keng tarqalgan poliz ekinidir. Uning bir qancha turlari bo'lib, eng ahamiyatlisi xo'raki va xashaki tarvuzdir. Bundan tashqari, taxir mazali kolosint – (*S. colocynthis*), gajjaksiz (*C. ecirrhosus*) va Nozena (*C. naudinianus*) yovvoyi turlari bo'lib, ular seleksiya maqsadlarida, issiqqa, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi.

T.B.Fursa xo'raki tarvuz jahon kolleksiyasi namunalarini o'rganib, ularni Russ, Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Hindiston, Amerika, Kavkazorti va G'arbiy Yevropa ekologo-geografik guruhlarga ajratadi.

O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari (75-jadval) O'rta Osiyo ekologo-geografik guruhiga mansub bo'lib, ular morfologik belgilari, biologik va xo'jalik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi (42, 57, 58, 59 va 60-rasm).

A.I.Filov ***Cucumis melo L.*** qovun turini 7 ta ekologo-geografik guruhga yoki kenja turga bo'ladi: shundan madaniy qovunlar 3 ta – Yevropa, O'rta Osiyo va Kichik Osiyo qovunlari; yarim madaniy qovunlar 3 ta – ilonsimon, xitoy va hidli qovunlar va yovvoyi bitta kenja tur – begona o't holida o'suvchi qovunlar.

Qovun – poliz ekinlari ichida eng keng tarqalgan bo'lib *Cucumis* avlodiga mansub. Bu avlodga 40 ga yaqin tur kirib, ular ichida madaniylashgani ekiladigan qovun (*Cucumis melo L.*) va bodringdir (*Cucumis sativus L.*).

O'zbekistonda ekiladigan qovun navlari O'rta Osiyo kenja turiga mansub bo'lib, ular ham o'z navbatida 5 xilga bo'linadi (43- rasm):

1. Handalaklar;
2. Yozgi eti yumshoq qovunlar;
3. Yozgi eti qattiq qovunlar;
4. Kuzgi qovunlar;
5. Qishki qovunlar.

O'zbekistonda tumanlashtirilgan va ekiladigan qovun navlari va ularning xo'jalik belgilari 76-jadvalda va 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 va 53-rasmlarda keltirilgan.

O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari quyidagi uchta turga mansub: qattiq po'stli yoki oddiy qovoq (54-rasm) – *Cucurbita pepo*; yirik mevali (55-rasm) – *Cucurbita maxima* va muskat qovoq (56-rasm) – *Cucurbita moschata*.

Qovoqning – *Cucurbita* avlodiga kiruvchi 27 turi bo'lib, shundan faqat 6 turi madaniylashgan, qolganlari esa yovvoyiy holda uchraydi.

Qattiq po'stli qovoq turi 3 ta kenja turga bo'linadi: palak yozadigan; palak yozmaydigan va mayda mevali.

Yirik mevali qovoq turi 4 ta kenja turga bo'linadi: Yevropa-Osiyo, Janubiy Amerika, Xitoy va yovvoyiy holda o'suvchi xillari.

Muskat qovoq turi esa 6 ta kenja turga bo'linadi: Turkiston, Yapon, Hindiston, Meksika, Kolumbiya va Gvatemala qovoqlari..

4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi va yig'ish, saqlash muammolari. Yer tanlash. Poliz ekinlari turi va naviga qarab tuproq unumdorligiga va tipiga talabchanligi har xil. Shuning uchun yengil qumoq tuproqli yerlarda tarvuzni, unumdor og'ir tuproqli yerlarda qovun va qovoqni o'stirish maqsadga muvofiq.

Umuman, poliz ekinlari oziq elementlari va organik moddalarga boy bo'lgan, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan sho'rlanmagan yerlarda yaxshi o'sadi. Ayniqsa, poliz ekinlari yangidan o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarda, bog' va tokzorlardan bo'shagan dalalarda yuqori va sifatli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari fuzarioz so'lish kasalligi, galla nematodalar va shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Shuning uchun, poliz ekinlarini almashlab ekish albatta talab etiladi. Bir dalada poliz ekinlari 1-2 yil o'stirilib, yana 5-7 yillardan so'ng ekish mumkin.

Polizchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda sakkiz dalali poliz-beda almashlab ekish sxemalaridan foydalaniladi. Bu almashlab ekishda 3 dala poliz ekinlari bilan band bo'lib, qolgan dalalarga beda, sabzavot ekinlari va kartoshka ekiladi. Poliz ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar beda, karam, sabzi, makkajo'xori va sholi hisoblanadi.

O'g'itlash. O'zbekistonda eskidan foydalanib kelinayotgan yerlarda gektariga 20-40 tonna chirigan go'ng solish zarur. Bundan tashqari bo'z tuproqli yerlarda poliz ekinlari o'stirilsa gektariga ta'sir etuvchi modda hisobida N-100-150, P₂O₅-100-150, K₂O-50-60 kg hisobida; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda N-100-120, P₂O₅-100-120, K₂O-50-60 kg hisobida solinadi.

Qo'riq, yangi o'zlashtirilgan yerlarga yoki bedapoyadan bo'shagan yerlarga birinchi yil qovun, tarvuz o'stirilganda azotli o'g'itlar berilmaydi yoki kam normada ishlatiladi, fosfor esa gektariga 100-150, kaliy 50-60 kg solish tavsiya etiladi. Poliz ekinlari ekishgacha go'ng va kaliy o'g'itlari to'liq, fosforli o'g'itlar 70 foiz normasi solinib, haydaladi. Qolgan 30 foiz fosfor esa ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar yillik normaning 50 % hisobida ikki oziqlantirishda, birinchisi yagonadan so'ng, ikkinchisi gullash boshlanganda beriladi.

Yerni ishlash va ekishga tayyorlash. Kuzda PYa-3-35 va PD-4-35 ikki yarusli pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bedapoyadan bo'shagan yer bo'lsa, albatta ikki yarusli pluglar bilan haydaladi.

Begona o'tlar ko'p bo'lgan dalalarda kuzgi shudgordan keyin VKS-1,8 mashinasi bilan begona o'tlarning ildiz poyalari taroqlab olinib, buzilgan pushta va egatlar GP-4,0 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi.

Bahorda, texnikalar yura oladigan bo'lganda, qish davomida to'plangan namni tuproqda saqlab qolish uchun tishli SP-11M boronalar bilan boronalaniladi, ekish oldidan esa ChKU-4 chizel-kultivatori bilan bir vaqtda chizellanadi, boronalanadi va molalanadi.

Ekish. To'la va qiyg'os nihollar olish uchun sifatli 1-klass urug'lari tanlab olinadi. Odatda urug'lar 4-5 foizli osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkan urug'lar ajratilib, ekiladi.

Ekishdan oldin urug'lar 12-24 soat davomida suvda ivitiladi. Bu davrda suv 2-3 marta yangilanadi. Kasalliklarga qarshi har bir kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD preparati aralashtiriladi. Ekish muddati tuproq va iqlim sharoitiga hamda naviga qarab aprel oyi o'rtalari may oyi boshlarida ertagi va yozgi navlar may oyi oxirida, kuzgi, qishki navlar iyun boshlarida ekilishi maqsadga muvofiq. Ekish keng pushtalab ikki qatorli lentasimon usulda amalga oshiriladi. Bunda sug'orish ariqlari kengligi 70 yoki 90 sm qilib olinadi. Egatlar oralig'i foydalanilayotgan traktor g'ildiraklari oralig'ining kengligiga bog'liq. Agar g'ildiraklar oraligi 1,4 metr bo'lsa, pushta kengligi 280 yoki 350 sm, 1,8 metr bo'lganda 360 yoki 450 sm bo'ladi.

Bu usulda qovun $\frac{210+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 60$ sm sxemada ekiladi va gektariga 8-11 ming

tup, tarvuz esa $\frac{280+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 70 - 90$ sm sxemada ekiladi va gektariga 6-8 ming

tup o'simlik joylashtirilgani ma'qul. Buning uchun har bir uyaga 4-5 ta donadan urug' tashlanib,

har gektariga 3-5 kg me'yorda sarflanadi. Ekish chuqurligi esa 4-6 sm, poliz ekinlari ekishda chigit va SBU-2,4 seyalkalaridan foydalaniladi.

Parvarishlash. Poliz ekinlarida parvarish qatqaloqqa qarshi kurashdan va xatosini qayta ekishdan boshlanadi. Nihollarni yagonalash ikki marta: birinchi marta birinchi chinbarg hosil qilganda har uyada 2-3 ta o'simlik qoldirib, ikkinchi marta 3-4 chinbarg paydo qilganda, har bir uyada 1-2 ta o'simlik qoldiriladi.

Birinchi yagonadan so'ng kompleks ishlov beriladi, sug'oriladi, qator orasi va pushta kultivasiya qilinadi va chopiladi. O'simlik 3-4 chingbargli bo'lganda ikkinchi kompleks ishlanadi va oziqlantiriladi.

Poliz ekinlari yer osti sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab 4-6 dan 8-9 martagacha sug'oriladi. O'suv davrida birinchi va ikkinchi chopiqdan so'ng bir martadan, so'ngra meva pishishgacha har 10-14 kunda, meva pishish davrida esa har 15-20 kunda sug'orib turiladi. Sug'orishda har gektarga 600-700 m³ suv sarflanadi. Bundan tashqari poliz ekinlari dalasida 2-3 martagacha palaklar to'g'rilab chiqiladi va mevalarning joylashish holati o'zgartiriladi.

Poliz ekinlari kuzgi tunlam, o'rgimchak kana, poliz biti, poliz qo'ng'izi (xakana), fuzarioz so'lish, un shudring, shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Ularga qarshi kurashish boshqa sabzavot ekinlarnikiga o'xshash.

Jumladan, so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi oltingugurtli preparatlar, Omayt, Pilgrim (0,2 l/ga), Vertimek (0,2-0,3 l/ga), Pliktron (2-3 kg), Rimon Star (0,15 l/ga), Fufanon (0,4-1,0 l/ga), 10% li Talstar (0,3-0,5 l), 25 foizli Siraks (0,25-0,30 l/ga), Karate (0,2-0,4 l.ga) qo'llangani maqsadga muvofiqdir.

Fuzarioz so'lish, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ivitilgan urug'lar har bir kilogrammiga TMTD (6-8 gramm), Tigam (3-4 gramm), Vitavaks 200 FF (5-6 gramm) kabi urug'dorilagichlar birontasi bilan ishlanishi shart.

Fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi yana ekishdan bir oy oldin har gektar maydonga trixodermin preparatidan 120 kilogramm solish tavsiya etiladi.

Yig'ish va saqlash. Pishish darajasiga qarab ertagi qovunlar qo'lda har 7-8 kunda, tarvuzlar har 10-15 kunda jami 2-3 marta, qovoqlar har 8-10 kunda jami 3-4 marta teriladi.

Kechki, kuzgi va qishda saqlanadigan qovun va tarvuz hosili kuzda meyzondan so'ng 1-2 marta qo'lda yig'ishtirib olinadi. Uzoq saqlash uchun o'rta yiriklikdagi mevalar shikastlantirilmagan yig'ib olinib, maxsus xonalarda osilib yoki so'rilariga qo'yib saqlanadi. Bundan tashqari somon-poxollar to'shalib, ular ustida uchi tepaga qilib saqlash mumkin (61-rasm). Qulay sharoitda qovun va tarvuz 6 oygacha, qovoq esa 11 oygacha saqlanadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Poliz mahsulotlaridan qaysilarini bilasiz? Ularning da'volash va parhyezlik xususiyatlarini gapiring?
2. O'zingiz yashayotgan joyda o'stiriladigan qovun, tarvuz va qovoqning qanday navlarini bilasiz? Ularni mevasining shakli, rangi, to'rlanishi, mazasi, shirinligi, saqlanuvchanligi, tashiluvchanligi bo'yicha ta'riflang?
3. Yer tanlash, o'tmishdosh, o'g'itlash va sug'orishlarning qovun hamda tarvuz hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini so'zlab bering?
4. Lalmi yerlarda polizchilikning xususiyatlarini gapiring?
5. Poliz ekinlari uruqqa o'stirilganda olib boriladigan urug'chilik ishlari va hujjatlarini qayd eting?
6. Qovun va tarvuzning mahalliy qimmatbaho navlarini avaylab asrash va saqlash bo'yicha sizning fikrlaringiz qanday?

9-Mavzu. Bodring va boshqa qovoqchali sabzavot ekinlari, 2-soat.

REJA:

1. Bodring, patisson, kabachkaning ahamiyati, biologiyasi va navlari.
2. Uzluksiz bodring yetishtirish texnologiyasi.
3. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlarini uruqqa o'stirish texnologiyasi va urug'chilik ishlari.

Tayanch iboralar: Bodring, patisson, kabachka, barra va urug'lik mevalar, un shudring, pushtalab ekish usuli, kukurbitasin alkaloidi.

1. Bodring, patisson, kabachkaning ahamiyati, biologiyasi va navlari. Ahamiyati. Bodring ommabop sabzavot ekini bo'lib, keng tarqalgan. Uning pishmagan barra mevalari yangiligicha, tuzlangan, konservalangan holda iste'mol qilinib, oziq-ovqatga lazzat kirituvchi, uning hazm bo'lishiga yordamlashuvchi masalliq hisoblanadi. Uning biokimyoviy tarkibi: 95,0-96,0 % suv, 4,0-4,5 % quruq modda bo'lib, 0,8-1,0 % oqsil, 0,10-0,11 % moylar, 1,5-2,5 % qand, 0,7-0,8 % kletchatka, 0,4-0,5 % kul, 8-28 mg.% «C» vitamini, 0,03-0,2 mg.% dan A, B₁, B₂, PP vitaminlarini saqlaydi. Kulida ko'p miqdorda kaliy, fosfor va kalsiy mavjud. Bundan tashqari bodring tarkibida har xil mikroelementlar, mineral tuzlar va fermentlar saqlab, moddalar almashinuvini yaxshilashda, betaraflashtirishda muhim vositadir. Qandli diabet kasaliga chalingan kishilar ovqatlanishida almashinmaydigan parhyez mahsulotlardan biri.

Noqulay sharoitda (tuproq yoki havoda nam yetishmaganda) bodring mevalarida taxir modda – kukurbitasin glyukozidi hosil bo'lib, achchiq maza beradi.

Tarqalishi. Bodring ekinining vatani – Hindiston va Hindi-Xitoyning sernam tropik rayonlari hisoblanadi. U joylarda eramizgacha bodring madaniy holda foydalanilib, keyinchalik boshqa mamlakatlarga tarqalgan. Rossiyada bodring VIII-IX asrlarda ma'lum bo'lgan bo'lsa, XVI asrda u Yevropa va Amerikada keng tarqalgan.

Bodring janub o'simligi bo'lganligi uchun issiqqa talabchan. Lekin, o'suv davri qisqa bo'lganligi sababli u nihoyatda keng – to 63⁰ shimoliy kenglikkacha tarqalgan. U sovuqdan himoyalangan tuproqda qutb doirasi ortida ham o'stiriladi.

Bodring Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Rossiya, Eron, Turkiya, Ukraina va AQSh da ko'p, Yevropa mamlakatlarida esa kamroq tarqalgan. Dunyoda 2,2 mln. gektar maydonga ekilib, 75 mln. tonna yalpi hosil, shuning 56,9 mln. tonnasi Xitoyda yetishtiriladi. Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarida bodring ekin maydoni 200 ming gektar bo'lib, karam va pomidordan so'nggi uchinchi o'rinni egallaydi. O'zbekistonda esa 18-20 ming gektardan ziyod maydonga ekiladi va yetakchi o'rinda turadi.

Botanik ta'rifi. Bodring (*Cucumis sativus L.*) – qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. Poyalari 4-5 ta barg paydo qilgach, yerga yotib, yoyilib palak otadigan yoki atrofdagi narsalarga (jingaklari bilan) chirmashib yuqoriga o'sadigan lianadir. Asosiy poyasi shoxlanuvchan, qirrali, tuklangan, yotib o'suvchan. Uning uzunligi naviga va o'sayotgan sharoitiga qarab 50-80 sm dan 2 m gacha yetadi, ba'zan bundan ham oshib ketadi. Asosiy poyadagi barg qo'ltiqlaridan chiqadigan yon poyadan ikkinchi tartib poyalar o'sib chiqadi. Bir necha (7-10 ta) barg chiqargandan keyin poyada jingalaklar hosil bo'ladi.

Ildiz sistemasi asosan tuproqning 20-25 sm li haydalma qatlamiga taralib o'sadi. O'q ildiz va ayrim yon ildizlari hatto 1 m ga qadar yetib borishi mumkin. Ildizlarining yon tomonga tarqalish radiusi 1,5 metr ga yaqin. O'simlikning asosiy va yon poyalari nam tuproqqa tegsa, bo'g'imlaridan qo'shimcha ildizlar chiqaveradi.

Barglari naviga qarab yuraksimon, uchli yuraksimon va yuraksimon-panjasimon bo'lishi mumkin.

Gullari ayrim jinsli, ya'ni erkak va urg'ochi gullardan iborat, rangi sariq, erkak gullar barg qo'ltiqlarida joylashgan bo'lib, qalqonsimon to'pgul hosil qiladi, urg'ochi gullar barg qo'ltig'ida, qo'proq yon poyalarda bittadan, kamdan-kam ikki-uchtadan joylashadi. Urg'ochi gullarning tugunchasi pastda bo'lib, usti qalin tuk bilan qoplangan (62-rasm).

Mevasi qovoqcha. Yetilmagan mevasi yangiligida, tuzlab va sirkalab iste'mol qilinadi. Yoshiga qarab tovar meva nomlari o'zgaradi: ikki-uch kunlik tuguncha «naycha», shakldan yetuk holatdagi, ya'ni texnik yetilgani «ko'k barra», to'la pishib yetilgani esa «urug'lik» deb yuritiladi. Mevalari sharsimon shaklda, lekin asosan tuxumsimon, duksimon yoki silindrsimon bo'ladi.

Urug'lari cho'ziq-ellipsimon, rangi oq yoki sariq. 1000 dona urug'ining mutloq og'irligi 16-40 g. U 5-6 yilgacha normal unuvchanlik xususiyatini saqlaydi.

Guruhlari va navlari. A.I.Filov bo'yicha bodring (*Cucumis sativus L.*) turi morfologik belgilari hamda shakllanish jarayonida ta'sir ko'rsatgan ekologik omillarni ham hisobga olgan holda yettita kenja turga bo'linib, ulardan quyidagi kenja turlar ishlab chiqarish ahamiyatiga ega:

Xitoy bodringi. Bu kenja tur uzunchoq mevali xitoy bodringlarini hamda bizda teplisalarda yetishtiriladigan ba'zi navlarni o'z ichiga oladi;

G'arbiy Osiyo bodringi - bu kenja turga O'rta Osiyo, Zakavkazye, Qrimda va janubiy rayonlarda yetishtiriladigan barcha bodring navlari kiradi;

Yevropa-Osiyo bodringi – bu kenja turga mansub bodringning Nejin, Muron navlari hamda kelib chiqishi duragaylardan iborat bo'lgan (Boston, Doljik kabi) bir necha navlari kiradi. Ochiq yerlarda faqat O'rta Osiyo naviga mansub, qisman Yevropa bodringga yaqin turlar yaxshi hosil beradi, lekin bu navlar iste'mol uchun asosan yangi uzilgan holida ishlatiladi, biroq tuzlashga yaramaydi.

Bodringning O'zbekistonda salat va konservabop Ranniy 645, Pervenets Uzbekistana 265, Parad 176, Konkurent, Beregovoy, Gulnoz, Omad, Talaba, Uzbekskiy 740, Margelanskiy 822, Magistr, Safar, Navro'z, Nafis, Parker-Miks, Ayaks-miks navlari va Alibi F₁, Asteriks F₁, Amur F₁, Zena F₁ kabi geterozisli duragaylari tumanlashtirilgan va keng ekiladi (63, 64, 65 va 66-rasmlar). Ularning qisqacha ta'rifi 79-jadvalda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Bodring issiqsevar o'simlik. Urug'i 12-13°C haroratda unib chiqadi. Harorat bundan past bo'lsa, urug' bo'rtsada, ammo o'sishga harakat qilmay chirib ketishi mumkin. Qulay, ya'ni 25-30°C haroratda urug'i 5-6 kunda, ivitilmasdan dalaga ekilganda esa 7-10 kunda unib chiqadi.

Bodring o'simligining o'sib rivojlanishi uchun qulay harorat 25-32°C atrofida bo'lishi kerak. Lekin, 6-8°C haroratda o'simlikning o'sishi va hayot faoliyati to'xtaydi, keyinchalik haroratning undan ham pasayib ketishi yoki past haroratning uzoq muddat davom etishi, tuzatib bo'lmaydigan o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Bunday hollarda barglar sarg'ayadi naychalari to'kilib ketadi, iste'molga yaramaydigan qing'ir-qiyshiq mevalar paydo bo'ladi. Yozda kechki muddatlarda ekilganda yoki yaxshi isitilmaydigan teplisalarda kam hosil berishining sababi ham ana shunda. Harorat 0°C ga tushganda, o'simlik nobud bo'ladi.

Yuqori (40°C va undan yuqori) harorat ham o'simlikka halokatli ta'sir etadi. Lekin, ekinlar qondirib sug'orilsa va ularga yorug'lik yaxshi tushib tursa, o'simlikka ko'p zarar yetmaydi. Bodring o'simligi yuqori haroratli va havoning namligi past bo'lgan sharoitda o'stirilsa, suvni ayniqsa ko'p talab qiladi. Bizda bodringni tez-tez sug'orib turishning sababi ham shunda.

Bodring yorug'sevar qisqa kun o'simligi. U 10 soat davom etadigan yorug' kunda yaxshi rivojlanadi.

Bodring tuproqdan oziq moddalarni ko'p olmaydi. Lekin, ildiz sistemasining yuza joylashganligi o'simlikka faqat tuproqning haydalma qatlamidagi oziq moddalardan foydalanishga imkon beradi. O'suv davrining qisqa bo'lishiga qaramasdan, bu davr ichida o'simlikning ko'plab palak (barg va poya) hosil qilishga hamda jadal sur'atda meva tugishga ulgurishining sababi tuproqdagi oziq moddalarni juda jadallik bilan o'zlashtirishdir. Shuning uchun bodringdan mo'l hosil yetishtirishda tuproq zarur miqdordagi oziq moddalar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Qulay sharoitda bodring o'simligining o'sishi quyidagi tartibda boradi. Unib chiqqandan keyin 5-6 kun o'tgach birinchi chin barg chiqaradi, maysalar ko'ringanidan 25-35 kun keyin yon poyalari paydo bo'ladi, bulardan keyin esa tez orada ikkinchi tartibda poyalar o'sib chiqadi.

35-50 kundan keyin (naviga qarab) bodring gulga kiradi, bunda avval asosiy poyada joylashgan erkak gullar ochiladi. Urg'ochi gullar esa kechroq, oradan 1-3 hafta o'tgach paydo bo'ladi. Urg'ochi gullari yon poyalarida ko'proq, asosiy poyada esa kamroq bo'ladi. Urg'ochi gullari erkak gullariga nisbatan ancha kam bo'ladi.

Keyingi yillarda bodring o'simligining asosan urg'ochi gullar paydo qiladigan navlari keng ekilmoqda. Lekin, ayrim hollarda faqat erkak gullar paydo bo'ladi – bular «puch gul» deyiladi. Bunday gullar bo'lishiga har xil sabablarni, jumladan tup qalinligining ta'sirini hamda tuplar zich joylashganda o'simlik yaxshi poya chiqara olmay qisilib, natijada urg'ochi gullarning soni kamayadi.

Gullarning puch bo'lib qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun asosiy poyalarning uchini chilpib tashlash kerak. Bu esa urg'ochi gulli yon poyalar hosil bo'lishiga imkon beradi. Shuningdek, fosforli o'g'itlar solish ham meva tugishni kuchaytiradi. Bodring erkak guli erta tongda ochilib,

kun qiziy boshlashi bilan yumiladi va atigi bir kun turadi. Lekin, urg'ochi gul changlanmagan bo'lsa, ertasiga ham ochilishi mumkin. Bodring guli hasharotlar (trips, asalari va chumolilar) yordamida changlanadi. Gul changlanishi bilanoq, uning tugunchasi (naychasi) o'sa boshlaydi va 8-10 kundan keyin ko'k barra mevasi iste'mol qilishga yaraydigan darajada yetiladi.

Bodring urug'lanmasdan, ya'ni partenokarpik yo'li bilan ko'payadigan urug'siz duragay navlari ham bor.

Bodring o'simligining urug'lik mevasi o'simlik ko'karib chiqqach, 90-120 kunda yetiladi.

Qovoqchali sabzavot ekinlariga kabachka va patisson kirib, ularning 2-4 kunlik yosh meva (tuguncha) lari sirkalash uchun, yetilmagan mevalari oshxonalarda va konserva sanoatida ishlatiladi, yetilgan-yirik mevalar chorva mollariga shirali oziq sifatida beriladi.

Kabachka va patisson dunyoda 1,8 mln. gektar ekilib, 24,7 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Xitoy (7,2 mln. t.), Hindiston (4,9 mln. t.), Rossiya (1,3 mln. t.), Eronda (0,9 mln. t.) ishlab chiqilib, dunyo bo'yicha o'rtacha hosildorligi 13,7 t/ga. Eng yuqori hosildorlik (48,5-65,4 t/ga) Nedirlandiya, Isroil, Xitoy, Ispaniyada olinadi.

Kabachka va patisson o'simligi tuplari g'uj bo'lib o'sadi. Shuning uchun ular xashaki hamda xo'raki qovoqqa o'xshab katta oziqlanish maydoni talab qilmaydi. Bu ekinlar juda tezpushar, mevalari urug'i unib chiqqandan keyin 50-60 kunda texnik (xo'jalik) yetiladi. Madaniy ekin sifatida bular bodringga yaqin turadi.

Kabachkaning Grecheskiy 110 navi keng tarqalgan. Bu navning mevasi silindr shaklida, rangi och yashil, mevasi texnik jihatdan yetilganda och yashil, to'liq yetilganda esa novvot rangda bo'ladi (67-rasm). Kabachkaning yana G'ayrat, Unumdor navlari hamda 10 ta chetdan keltirilgan geterozisli duragaylari davlat reyestriga kiritilib, ekilmoqda.

Patissonning Belye 13 navi tarqalgan, mevasi yapaloq tarelkasimon, kuchli darajada bo'g'imlangan, chetlari ko'pqirrali, iste'mol maqsadlari uchun uzishga yetilganda rangi och yashil bo'lib, keyinchalik esa butunlay oqarib ketadi (68-rasm). Yana bitta Zar Kokil navi 2010 yilda davlat reyestriga kiritilib, ekishga tavsiya etilgan. Bu nav tezpushar, o'suv davri 50-60 kun. palagi kichik, bargi yuraksimon, qirrali, yashil. Mevasi yapaloq yulduzsimon, vazni 25-30 g. Hosildorligi 6-7 t/ga, oziq-ovqat va konservalashga yaroqli.

2. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlari o'stirish texnologiyasi. Yer tanlash. Bu ekinlar tuproqdagi o'simlik oson o'zlashtiradigan oziq moddalarga talabchan bo'lgani uchun unumdor, organik moddalarga boy, yer osti suvi yuza joylashgan, yengil qumoq, sho'rlanmagan tuproqlar nihoyatda mos bo'lib, mo'l va sifatli hosil olishning garovidir.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kartoshka, karam, sabzi, lavlagi eng yaxshi o'tmishdoshdir. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlari ekiladigan dalalar begona o'tlariga qarshi ekishga 3-4 kun qolganda gektariga treflan (0,75 kg) yoki natrofor (2 kg ta'sir etuvchi modda hisobida) sepib yuza (3-5 sm) ko'miladi. Ekilgach, darhol defenamid gektariga 4 kg hisobida sepilishi ham mumkin.

O'g'itlash. Gektariga 20 tonna chirigan go'ng, azot 150-200, fosfor 100-150, kaliy 50-75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida solinadi. Go'ng va kaliy to'liq normasi, fosforning 75 foizi shudgordan oldin, qolgan 25 % fosfor ekishda, azotli o'g'itlar asosan uchta oziqlantirishda: birinchisi 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchisi gullashda, uchinchisi 2-3 marta hosil terilgach o'tkaziladi.

Ekish va parvarishlash. Aholini to'xtovsiz barra bodring bilan ta'minlash uchun 15 apreldan 15 iyulgacha gektariga 4-6 kg birinchi klass urug'lari hisobida pushtalab $\frac{110 + 70}{2} \times 40$ sxemada 3-4 sm chuqurlikda ekiladi. Kechki bodringni 15 iyundan 15 iyulgacha ekish maqsadga muvofiq.

Kabachka va patisson mevasi muddatida terib turilsa, yoz mobaynida to dastlabki sovuq tushishgacha hosil beraveradi. Shuning uchun ularni bir marta bahorda ekib, hosilidan kech kuzgacha foydalaniladi. Ekish muddati o'stiriladigan mintaq va yilning iqlim sharoitiga bog'liq ravishda, uni aprel oyi ichida ekib olish maqsadga muvofiqdir.

Patisson $\frac{120+80}{2} \times 70(60)$, kabachka $\frac{140+80}{2} \times 70(60)$ santimetr sxemada poliz,

makkajo'xori yoki g'o'za seyalkalarida ekiladi. Lekin, ularning soshniklarini belgilangan tartibda joylashtirish va ekish apparatining diskklarini almashtirish kerak.

Umuman, bu ekinlar har bir gektarida 26-30 ming o'simlik bo'lishi lozim. Bodring urug'ini ekish oldi kampoza yoki gemetrelning 0,08 foizli eritmasida ivitish yoki ularning 0,05 foizli eritmasini o'simlikning 2-3 chinbarglik davrida sepish urg'ochi gullar soni va umuman hosildorlikka ijobiy ta'sir etadi (S. Mejidov, 1994). Bodring o'simligida ildiz sistemasini qayta tiklanish xususiyati yaxshi emas. Shuning uchun ham o'ta ertagi hosil olish maqsad qilib qo'yilganda chirindili tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarini polietilen plyonka ostida yetishtirish 20-35 kun barvaqt hosilni ta'minlaydi.

Bodring urug'i ekilgach, undirib olish uchun sug'oriladi. O'simlik 2-3 chinbarglar hosil qilganda qator oralariga ishlov berilib, har uyada ikkitadan o'simlik qoldirilib yagonalanadi. Ikkinchi marta qator oralariga ishlov berish o'simlik 4-5 chinbarg paydo qilib, gullash oldi o'tkaziladi. Palak yozib, gullay boshlashi bilan qator oralariga ishlov berish to'xtatilib, faqat sug'orilib turiladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% dan kam bo'lmasligi uchun bodring yer osti sizot suvlari joylashish chuqurligiga qarab har 6-8 kunda jami 8-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi gektariga 400-500 m³.

O'zbekistonning o'rta qumoqli mexanik tarkibga ega tuproqlarida bodring o'stirish uchun quyidagi sug'orish rejimi tavsiya etiladi (80-jadval).

Kasallik va zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashish. Bodring un shudring, o'rgimchakkana, oq pashsha va bitlardan kuchli zararlanadi. Bularga qarshi oltingugurtli preparatlar (ISO 0,75-1⁰ darajali eritmasi, oltingugurt kukuni gektariga 10-12 kg/ga, 25% li applaud (0,5 l/ga), 10% li danitol (2 l/ga), omayt (1,5 l/ga), konfidor (0,2-0,3 l/ga), 5% li sumi-alfa (0,5 l/ga), tilt va topaz-100 (0,3-0,5 l/ga) qo'llash samaralidir.

Yig'ish. Bodring unib chiqqanning ellik-oltmishinchi kuni birinchi marta; so'ngra har 3-5 kunda, hatto 1-2 kunda ham, jami 15-20 martagacha terib olinadi.

Yetilgan barra bodring mevalari vaqtida terilmasa, tovar sifati yo'qoladi va yangi mevalarning hosil bo'lishi hamda ularning kattalashi kechikadi.

Kabachka va patissonning ham bodringga o'xshash yetilmagan barra mevalari iste'molga ishlatiladi. Shuning uchun ularning ortiqcha kattalashishiga yo'l qo'ymaslik uchun har kuni yoki kunora teriladi. Kabachka mevalari 7-10, patisson mevalari 3-4 kunligida, qayta ishlash (ikra) uchun kechroq, ya'ni ularning diametri 10-12 sm bo'lganda po'sti qotmasdan terib olinadi.

Yetilgan barra mevalarni terishda ularni palagi bilan qo'shib uzmasdan, bosh barmoq bilan bandini salgina bosib, uzib olinadi. Hosilni terish bilan birga, kasallangan va pishib sarg'ayib ketgan mevalar ham yig'ib olinadi. Ularning palakda qolishi o'simlikning o'sishi va yangi meva tugishini kechiktiradi, hamda hosildorlikka jiddiy zarar keltiradi.

Respublikamiz xo'jaliklarida bodring o'rtacha hosildorligi gektaridan 100-120, patisson va kabachkaniki esa 60-120 sentnerni, ilg'or xo'jaliklarda esa 250-300 sentnerni tashkil etmoqda.

3. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlar urug'i yetishtirish texnologiyasi. Agroteknika va tarqalish izolyasiyasi. Bodringni urug'lik uchun o'stirish iste'mol uchun ertagi ekilgan ekindan farq qilmaydi. Lekin, urug'lik uchun ekilgan ekinlarning chetdan changlanmasligi uchun tarqalish izolyasiyasi ochiq maydonlarda 1000 m, himoyalangan yerlarda 500 m uzoqlikda bo'lishi shart.

Nav o'tog'i (tozalash). Dastlabki barra mevalar hosil bo'lganda nav tozaligini oshirish maqsadida o'toq o'tkaziladi. Bunda boshqa navga xos, kasallangan, nimjon, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib tashlanadi. Bu ishlar hujjatlashtirilib, akt to'ldiriladi.

Uruqqa meva qoldirish. Har bir tup ildiz bo'g'ziga yaqin joydan eng yaxshi rivojlangan 4-6 ta mevalar uruqqa qoldiriladi. Bundan keyingi tukkan mevalar uzib olinib oziq-ovqatga ishlatiladi. Mevalar pishgach aprobasiya o'tkaziladi. Bunda yetilgan meva rangi va to'rlanishi, kabachka va patissonda po'stining qotganligi ham hisobga olinadi. Natijalari aprobasiya aktida qayd etiladi.

Yig'ish. Sarg'aygan va pishgan urug'lik mevalar terib, kasallangan va navga xos bo'lmaganlari tashlanib, sog'lom va navga oidlari 4-6 kun uyub qo'yiladi. Yetilgach va yumshagach, urug'i ajratib olinadi.

Mevalarning urug'lari SOM-2 markali maxsus mashina yordamida ajratib olinadi. Urug'ni qo'lda ajratish uchun urug'lik meva uzunasiga yorilib, ichidagi urug'lari shirasi (turpi) yoki plasentalari bilan birga qoshiqda yoki qo'lda olinib, bu massa 2-3 kun davomida bochka (chuqur) larga suv bilan aralashtirilib solib qo'yiladi. Urug'lar shirasi hamda plasentalaridan oson ajraladigan bo'lgach, suvda yuviladi. Natijada puch, nimjon urug'lardan to'liq, yetilgan, mahsuldor, vazndor urug'lar ajratilib, so'ngra soya joyda yupqa yoyilib quritiladi va saqlashga tayyorlanadi.

Kabachka va patisson mevalari ham kesilib, ichidagi urug'lari olinadi, soyada quritiladi va bodring urug'i singari saqlashga tayyorlanadi. Urug'lar namligi 13-14 % ga kelguncha quyoshda, keyin esa 8-10 % gacha (bodring), 7-8 % namlikka (kabachka, patisson) maxsus quritgichlarda quritiladi.

Urug'lik bodring gektaridan 1-2 sentner va ziyod, qovoqchali sabzavot ekinlardan esa 0,6-0,8 sentner urug' hosili olish mumkin..

Muhokama uchun savollar:

1. Bodring, kabachka va patisson mevalarining biokimyoviy tarkiblarini taqqoslab, farqlarini so'zlang?
2. Plyonka ostida ertagi bodring o'stirish texnologiyasining xususiyatlari va yaroqli navlarini ta'riflang.
3. O'zbekistonda ekiladigan bodring navlaridan qaysilari un shudring kasalligiga chidamli?
4. Aprel oyida ekilgan patisson va kabachka ekinlari oktyabr oyigacha hosil bera oladimi?

10-Mavzu. Tomatdosh sabzavot ekinlari,2-soat.

REJA:

1. Ahamiyati, morfologiyasi, biologiyasi va navlari.
2. Pomidor, qalampir va boyimjon o'stirish texnologiyasi.
3. Hosilni yig'ishtirish va saqlash.
4. Tomatdosh sabzavot ekinlarini uruqqa o'stirish texnologiyasi va urug'chilik ishlari.

Tayanch iboralar: Pomidor, achchiq va shirin qalampirlar, boyimjon, fizalis, shtambli, shtambsiz, determinant va indeterminant navlar, fakultativ changlanuvchi o'simlik.

1. Ahamiyati, morfologiyasi, biologiyasi va navlari. Mevali sabzavot ekinlariga qovoqdosh va dukkakli ekinlardan tashqari tomatdoshlar oilasiga mansub – pomidor, qalampir, boyimjon va fizalis kiradi.

Bular issiqqa, namlikka va tuproqdagi oziq moddalarga talabchanligi, o'suv davrining uzoq davom etishi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun asosan janub ekini bo'lib, bizda keng ekiladi.

POMIDOR. Ahamiyati. Eng muhim va qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning pishgan mevasi nihoyatda lazizligi, parhezligi bilan ajralib, tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar saqlaydi. Pomidor qizil mevasining biokimyoviy tarkibi quyidagicha (ho'l vazniga nisbatan, %):

Quruq modda – 6,0-6,6

Oqsil – 0,95-1,0

Shakar – 4,0-5,0

Moylar – 0,2-0,3

Sellyuloza – 0,8-0,9

Kul – 0,6

Organik (olma, limon) kislotalar – 0,5

Vitamin S (askorbin kislota) – 19-35 mg.%

Karotin (provitamin A) – 0,2-2 mg.%

Tiamin (V₁) – 0,3-1,6 mg.%

Riboflavin (V₂)- 1,5-6 mg.%

Lekin, pomidor mevasining tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin naviga, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish sharoiti va texnologiyasi kabi omillarga bog'liq. Eng shirin, sifatli, laziz, shifobaxsh hamda kaloriya (215 kaloriya 1 kg mevada) hosil bizda yetishtiriladi.

Pomidor yangiligicha, tuzlangan va marinovkalanagan holda iste'mol qilinadi. U konserva (qayta ishlash) sanoati uchun muhim xom ashyo hisoblanadi. Pomidor mevalari terib olingach, yetilish xususiyati va uzoq saqlashga chidamli. Shuning uchun uni iste'mol qilish muddatini hosil yig'ib olingach yana 1,0-1,5 oyga uzaytirish mumkin.

Pomidor shirasini qaynatib tayyorlangan tomat-pyure, tomat-pasta, tomat sharbati (soki) qimmatli oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi. Chunki, bunday pomidor mevasi mahsulotlarida vitaminlar to'liq saqlanib qoladi. Bizda pomidor pishgan mevalari oftobda quritilib, qoqi ham olinadi. Pomidor qayta ishlangach, undan qolgan chiqindilar, tarkibida 17-29 % gacha moyi bo'lgan urug'lari iste'mol qilishga yaroqli pomidor moyi olishga, kunjarasi esa chorva mollari oziqa va o'g'it sifatida foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Pomidorning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. U Yevropa XVI asr o'rtalarida keltirilgan bo'lsada, lekin uzoq vaqtgacha manzarali va dorivor o'simlik sifatida o'stirilgan.

XVIII asr oxirlarida pomidor oziq-ovqat ekini sifatida yetishtirila boshlandi. XIX asr o'rtalarida esa Rossiya va Yevropa janubiga keng tarqalib, o'tgan asrning oxirlaridan boshlab O'rta Osiyoda ham ekila boshlangan.

Hozirgi vaqtda dunyoda 5,0 mln. gektar maydonga ekilib, 171,0 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosiy pomidor yetishtiruvchi davlatlar Xitoy (52,7 mln. t), Hindiston (18,7 mln. t), AQSh (14,5 mln. t), Turkiya (11,9 mln. t), Misr (8,3 mln. t), Eron (6,0 mln. t), Italiya (5,6 mln. t), Ispaniya (4,8 mln. t), Braziliya (4,3 mln. t), Meksika (3,5 mln. t), Rossiya (2,8 mln. t), O'zbekiston (2,3 mln. t) hisoblanadi. Dunyoda pomidor hosildorligi o'rtacha 35 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Belgiya (50,0 t/ga), Niderlandiya (48,4 t/ga), Irlandiya (47,0 t/ga), Buyuk Britaniya (41,8 t/ga), Islandiya (39,0 t/ga)da olinadi.

O'zbekistonda sabzavot ekinlari ichida ommabop va eng ko'p tarqalgani pomidor bo'lib, maydoni va yalpi hosili bo'yicha birinchi o'rinda turadi. Sabzavot ekinlar umumiy maydonining 40-45 % ini pomidor tashkil etadi. Ishlab chiqarilgan hosilning 80 % i qayta ishlanadi.

N.N.Balashevning ko'p yillik tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, O'zbekistonda ochiq dalada aprel-may oylarida yetishtirilgan pomidor ko'chatlari Rossiya Federasiyasining G'arbiy Sibir va Ural mintaqasiga samolyotda olib borib ekilganda, ko'chat tannarxi o'sha joylarda yetishtirilgan ko'chatdan 1,5-2,0 barobar arzon, tutuvchanligi yaxshi, hosildorligi esa yuqori bo'lishi isbotlangan.

Botanik ta'rifi. Pomidor tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub *Lycopersicon* avlodiga kiradi. Akademik D.D.Brejnev (1970) guruhlashicha bu avlodga kiruvchi pomidorlar uch turga bo'linadi:

1. **Peru pomidori** (*L. peruvianum* Mill.). Bu tur ko'p yillik, mayda mevali, yotib o'suvchi yovvoyi o'simlik.

2. **Tukli pomidor** (*L. hirsutum* Humb. et Bonp). Poyasi sertuk, mevasi mayda va taxir, bir yillik yoki ko'p yillik yovvoyi o'simlik.

3. **Oddiy pomidor** (*L. esculentum* Mill.). Bu tur o'z navbatida uchta kenja turga bo'linadi:

1) Yovvoyi pomidor (*L. esculentum* supsp. *spontaneum* Berzn.). Bunga sershox, yotib o'sadigan, mayda mevali va mevasining tarkibida ko'p miqdorda quruq modda (8-10 %) va shakar saqlaydigan smorodinasimon pomidorlar kiradi.

2) Yarim madaniy pomidor (*L. esculentum* supsp. *Subspon taneum* Berzn.). Bu kenja tur o'simliklari poyasi yotib yoki tik o'sadi, mevasi mayda (20-30 g). ular mevalarining yirikligi va shakligi qarab bir-biridan farqlanadigan olchasimon, noksimon, olxo'risimon, uzunchoq va ko'p uyali xillarga bo'linadi (70-rasm). Yarim madaniy pomidor xillarining yaxshi xususiyati shundaki, ular iqlim va tuproq sharoitiga talabchan emas, yuqori haroratga, qurg'oqchilik va zamburug'li kasalliklarga chidamli. Mevasi tarkibida quruq modda ko'pligi va po'stining

qattiqligi, ya'ni yorilib ketmasligi bilan xarakterlanadi. U o'zining shu xususiyatlari hamda mevalarning maydaligi tufayli butunligicha konserva qilish (marinovkalash, tuzlash) uchun juda mos. Shuning uchun konservalash va uzoq tashishga yaroqli seleksion navlar yaratishda yarim madaniy pomidor xillari boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi.

3) Madaniy pomidor (*L. esculentum subsp. cultum* Bryezn.). Bu kenja tur navlari xilmaxil shaklda bo'lishi bilan xarakterlanadi. Ular morfologik belgilari va biologik xususiyatlari bilan bir-biridan farqlanadi.

1. Haqiqiy pomidor xili. Poyasi yotib o'sadi, qaychi bargli. Ekiladigan navlar ko'pchiligi shu xilga oiddir.

2. Tik o'suvchi (shtambli) pomidor xili. Poyasi past bo'yli. Lekin, juda burmador, o'rtacha kattalikda.

3. Yirik bargli pomidor xili. Poyasi tik yoki yotib o'sadi. Barglari yirik, chetlari butun, ya'ni qirilmagan.

Tropik iqlimda pomidor ko'p yillik o'simlik. Mevalarini ko'taraolmay yerga yotib, poyalari nam tuproqqa tegishi bilan ildiz otaboshlaydi va yangi poyalar chiqaradi. Ular o'simlikning qarigan, asta-sekin qurib yo'q bo'ladigan qismlarining o'rnini bosadi. Vegetativ ko'payish bilan birga, pomidor asosan urug'lari orqali – jinsiy yo'l bilan ko'paytiriladi. Chunki, mo'tadil iqlimda pomidor bir yillik ekin bo'lib, kuzda dastlabki sovuq tushishi bilan o'simlikning o'suv davri tugaydi.

Ildiz tizimi. Nihoyatda shoxlangan bo'lib, tuproqning chuqur qatlamlariga kirib borgan bo'ladi. Yosh o'simlikda (ko'chatda) o'q ildiz, lekin keyinchalik yon ildizlar ham tez o'sib, unga yetib oladi. Asosiy ildizlardan tashqari poyaning yerga tegib turgan joylaridan qo'shimcha ildizlar ham hosil qiladi. Ildiz tizimining rivojlanishi o'simlikni o'stirish sharoiti va usuliga bog'liq.

Dalaga to'g'ridan-to'g'ri urug'i ekib o'stirilgan o'simliklarning ildiz tizimi tuproqning chuqur (150 santimetr gacha) qavatiga kirib, atrofga keng tarqaladi. Ko'chat usulda o'stirilganda esa ildiz yuza, ya'ni 20-50 santimetrli tuproq qatlamida joylashadi. Shu sababdan ular dalaga urug'idan ko'chatsiz ekilgan pomidorlarga nisbatan namlikni va tuproqning unumdor bo'lishini talab qiladi.

Poyasi. Pomidorning poyasi o'tsimon, tik yoki yotib o'sadi, kuchli yoki kuchsiz shoxlanuvchan bo'ladi. Yon poyalari (bachkilari) barg qo'ltig'idan o'sib chiqadi va bular ham o'z navbatida shoxlanadi.

Pomidor navlari poyasining tuzilishiga qarab ikki xil bo'ladi:

1. Shtambli – poyasi yo'g'on, kam shoxlanuvchan, hatto mevalari bilan tik turuvchan. Bu esa parvarishlash tadbirlarini va hosilni yig'ishtirish jarayonini mexanizasiyalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

2. Shtambsiz – poyasi ingichka, kuchli shoxlanuvchan va meva hosil qilganda yotuvchan.

Pomidor navlari yana determinant va indeterminate bo'lishi mumkin. Determinant pomidor navlarining asosiy va yon poyalari mu'tadil o'sib, to'pgul – meva bilan tugallanadi. Indeterminate navlar asosiy va yon poyalari o'suvchan bo'lib, poya va to'pgul shakllanishi cheksiz davom etadi. Shuning uchun bunday navlar to'xtovsiz chilpish va bog'lashni (issiqxonalarda) talab qiladi.

Barglari. Yirik, cheti qirgilgan toq patsimon bo'lib, ketma-ket joylashgan. Poya va barglar tuklar bilan qoplangan bo'lib, o'tkir hidli smolasimon suyuqlik ishlab chiqaradi va u himoyalash ahamiyatiga ega.

To'pguli – shingil. Gullari ikki jinsli, mayda, sariq rangda, odatda 5-7 ta gultojbargli bo'ladi. Changchilari 5-6 ta, konussimon shaklda joylashgan. Urug'chi tumshuqchasining changchilardan past yoki baland joylashishiga qarab, nav o'zidan yoki chetdan changlanuvchi bo'lishi mumkin. Urug'chilari past joylashgan navlar, odatda, o'zidan changlanuvchi, urug'chilarning tumshuqchalari changchilarga teng yoki ulardan yuqori joylashgan navlar chetdan-hasharotlar (asosan tripslar) yordamida changlanishi mumkin. Chetdan changlanish ko'proq quruq va issiq iqlimli janubiy rayonlarda, asosan O'zbekistonda kuzatiladi. Shuning uchun pomidor bizda fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik hisoblanadi.

Mevasi. Ikki-uch va ko'p kamerali (bo'shliqli), sersuv, rezavor. Urug'i yumaloq-oval shaklda, tukli, kul rangda, 1000 tasining vazni – 2,5-4,0 gramm bo'lib, unuvchanligini 4-6 yilgacha saqlaydi.

Navlari. Pomidor navlari bir-biridan morfologik, biologik va xo'jalik ahamiyatiga ega belgi hamda xususiyatlari bilan farq qiladi.

Ulardan eng muhimlari quyidagilar:

O'suv davrining uzunligi. Shu belgisiga ko'ra pomidor navlari tezpishar (ko'chat o'tqazilgandan to birinchi hosilni terishgacha 48-53 kun o'tadi), o'rtapishar (60-65 kun) va kechpishar (68-72 kun) navlarga bo'linadi;

Poyasi naviga qarab, yotib yoki tik o'sadigan bo'lishi mumkin. Poyasi tik o'sadigan navlar oziqlanish maydonining katta bo'lishini talab qilmay, ularni mexanizasiya yordamida parvarishlash oson. Naviga qarab, poyasining balandligi ham o'zgarishi mumkin. Baland bo'yli pomidor navlari ko'pincha kechpishar bo'ladi va meva shoxlarining siyrak – 2-3 ta bargdan keyin joylanishi bilan farq qiladi. Shu sababli baland bo'yli navlarning hosil berish davri cho'zilib ketadi. Past bo'yli navlar 1-2 ta bargdan keyin, to'pgulining g'uj joylashganligi, tezpisharligi va ommaviy meva tugishi, bir vaqtda pishishi bilan xarakterlidir;

Bargi o'simlikning naviga qarab, turlicha kesimli, shakli va sathining tuzilishi ham har xil (silliqlik yoki g'adir-budur) bo'lishi mumkin;

Mevasining yirikligi. Mevasining og'irligi 70 g gacha bo'lganlari mayda mevali, 70-100 g gacha bo'lganlari o'rtacha, 100 g dan yuqorilari yirik mevali navlar hisoblanadi. Faqat yangiligida iste'mol qilinadigan navlarining mevalari ancha yirik bo'lgani yaxshi. Konserva qilinadigan navlar mevasi yirik bo'lishining ahamiyati yo'q. Tuzlash va konservalash uchun esa mevasi mayda pomidor navlari maqsadga muvofiq;

Mevaning shakli o'simlikning naviga qarab yumaloq-yassi, yumaloq, olxo'risimon yoki noksimon bo'lishi mumkin;

Mevaning sirti silliq, bilinmas yoki aniq bilinib turadigan qirrali bo'ladi. Mevaning qirrali bo'lishi navning nomaqbul belgisidir, chunki bunda mevaning po'choqqa chiqimini oshiradi;

Mevaning rangi po'stining va u orqali ko'rinib turadigan etining rangiga bog'liq. Rangi qizil, pushti yoki ana shu ranglarning turlicha tuslari aralashgan sarg'ish bo'lishi mumkin. Qizil mevali navlar vitamin A (karotin) ga boy bo'ladi, pushti va ayniqsa sariq mevali navlarida bu vitamin deyarli bo'lmaydi;

Mevaning kameralarga bo'linganligi, ya'ni urug'lar joylashgan uyalarning soni, shuningdek, ularning kattaligi, shakli va joylanishi har xil navlarida turlichadir. Xonalar qanchalik kichik va ularning devorlari qanchalik qalin bo'lsa, meva shunchalik seret bo'ladi. Har bir xonadagi va butun mevadagi urug'larning soni, pomidorning naviga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Shuningdek, kamurug' va serurug' navlar ham uchraydi;

Mevalarning mazaliligi ularning kimyoviy tarkibiga, jumladan, shakar va kislotalarning miqdoriga qarab belgilanadi;

Uzoq tashishga yaroqliligi (**tashiluvchanligi**) meva eti va po'stining qalinligiga hamda qattiqlikligiga bog'lik. Butunligicha konservalanadigan navlarning po'sti ham qattiq bo'lishi kerak.

Respublikamizda pomidorning ertapishar Toshkent tongi, Avisenna, Sevara, Do'stlik, Shafaq, Saxiy, Roza Vostoka, Sharq Yulduzi; o'rtatezpishar Vostok-36, Progressivnyy, Raketa, O'zbekiston-178, Surxon-142; o'rtapishar Volgogradskiy 5/95, TMK-22, Novinka Pridnestrovya, Istiqloq, o'rtakechpishar Oktyabr-60, Bohodir, Yusupovskiy navlari, Ronko F₁, Rio-grande, Rio-fuyego navlari hamda Briksi F₁, Sulton F₁, Saprano F₁, Lojayin F₁, Sadin F₁, Sadik F₁, Klassik F₁, Chibli F₁, Sheda Ledi F₁, Superstreyn F₁ kabi 70 dan ziyod geterozisli duragaylari ekiladi (81-jadval, 71, 72, 73 va 74-rasmlar).

Biologik hususiyatlari. Pomidor issiqsevar o'simlik. Uning urug'i 10-12⁰C haroratda una boshlaydi. O'simlikning normal o'sib rivojlanishi uchun harorat 25⁰C atrofida bo'lishi kerak. Harorat 15⁰C dan pasayganda ko'pchilik navlarning gullashi to'xtab, harorat 10⁰C dan pasayib ketganda esa vegetativ organlar ham o'sishdan to'xtaydi. Harorat -0,5⁰C ga pasaysa pomidor gullariga halokatli ta'sir ko'rsatadi – mevalarda sovuq urgan dog'lar paydo bo'ladi. Harorat -1-

2⁰C tushsa, o'simliklar butunlay nobud bo'ladi. Pomidorni hozirgi vaqtda yaratilgan duragay navlari bundan mustasnodir, chunki ular -3-4⁰C sovuqqa bardosh bera oladi.

Duragay urug'larni sovuq sharoitda parvarish qilish, shuningdek, nish urgan urug'larga va yangi unib chiqqan maysalarga past yoki o'zgaruvchan harorat ta'sir ettirish yo'li bilan pomidor o'simligining past haroratga nisbatan chidamliligini oshirish mumkin.

O'ta yuqori harorat ham pomidor o'simligining o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Harorat 32⁰C dan oshganda ularning o'sishi sekinlashadi, harorat 35⁰C ga yetganda esa o'simlik o'sishdan butunlay to'xtaydi.

Pomidor – yorug'sevar o'simlik. Yorug'likning yetarli bo'lmasligi o'simlikning o'sish va rivojlanishini sekinlashtiradi. Pomidorni ko'pchilik navlari yorug'lik 10-12 soat davom etadigan kunlarda yaxshi rivojlanadi, lekin ba'zi navlar kun uzunligi qisqarganda, ayrimlari esa aksincha bir muncha uzaygach yaxshi o'sadi.

Pomidor barglarining suv bug'latish sathi katta bo'lib, baquvvat yer ustki massasi hosil qiladi, bunday massaning vujudga kelishi uchun esa ko'p miqdorda suv talab qilinadi. Shuning uchun ham pomidor o'simligi, ayniqsa yoppasiga meva tugish davrida tuproq namiga talabchan bo'ladi (tuproqni dala nam sig'imi 70 % bo'lishi kerak). Bu davrda suv yetishmasa, o'simlikning tuguncha va mevalari to'kila boshlaydi. Shu bilan birga pomidor o'simligi havo namligi mo'tadil 45-60 % bo'lishini xohlaydi. Havo namligi bundan oshib ketsa, tugunchalar yaxshi urug'lanmay qoladi va to'kilib ketadi hamda zamburug' kasalliklari paydo bo'ladi.

Pomidor o'simligining namga bo'lgan talabi parvarishlash usullariga bog'liq. Ko'chatdan yetishtirilgan va ildiz sistemasi yuzaroq taralgan pomidor o'simligi, bevosita urug'i ekib o'stirilgan va ildiz sistemasi ancha chuqur joylashgan pomidorga nisbatan namni ko'p talab qiladi.

Pomidor o'simligining o'suv davri uzoq davom etadi. O'suv davrining davomiyligi dalaga ko'chat o'tqazilgandan keyin muayyan sharoitda sovuqsiz davrning qancha davom etishiga qarab belgilanadi.

Harorat va namlik sharoitlari qulay bo'lganda urug'i ekilgandan 4-5 kun o'tgach, maysalari ko'rina boshlaydi, 3-5 kun o'tgandan keyin esa birinchi chinbarg chiqaradi. Shundan keyingi paydo bo'ladigan barglar tobora murakkablasha boradi va yettinchi yoki sakkizinchi bargdan boshlab yetuk o'simlik barglarining hamma belgilari shakllanadi. O'simlikda tezpishar navlarda 5-7, kechpishar navlarida esa 10-11 ta barg chiqargandan keyin dastlabki to'pgul – shingil paydo bo'ladi. Bundan keyingi gul shingillari har uchinchi, ayrim hollarda har ikkinchi bargdan keyin paydo buladi.

Pomidor o'simligi naviga va parvarishlash sharoitiga qarab maysa ko'ringandan keyin 50-70 kun o'tgach gulga kiradi. Gullashdan keyin 40-55 kuni mevalar yetila boshlaydi. Pomidor ko'chatidan o'stirilganda, parnikka sepilgan urug' unib maysalari ko'ringandan to' hosili pishguncha o'simlikning naviga va o'stirish texnologiyasiga qarab 100-120 kun o'tadi. Urug'i bevosita dalaga ekilganda o'simlikning o'suv davri 70-90 kun davom etadi. Odatda, kuzgi dastlabki sovuq tushishi bilanoq pomidorning o'suv davri to'xtaydi.

QALAMPIR. Ahamiyati. Bu sabzavot ekinining navlari tarkibidagi achchiq modda (kapsiasin – C₁₈H₂₈O₃) miqdoriga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo'linadi.

Achchiq qalampir mevasi tarkibida kapsiasin ko'p (0,2-0,3 %) bo'lib po'sti yupqa, mayda uzunchoq, konussimon asosan sabzavotlarni sirkalash, tuzlash va konservalashda ziravor sifatida foydalaniladi. Shirin qalampir mevasi yirik, etli, tarkibida kapsiasinni juda kam (0,015 % gacha) saqlaydi. U ovqatga yangiligicha, bundan tashqari turli xil konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida vitamin C (askorbin kislota) saqlashi bo'yicha sabzavotlar ichida qalampirlar birinchi o'rinda turadi. Shirin qalampirlar mevasining biokimyoviy tarkibi 14,5 % quruq modda, 1,5 % oqsil, 5,4 % shakar, 0,95 % moy, 1,8 % kletchatka, 0,69 % kuldan iborat.

O'zbekistonda yetishtirilgan shirin qalampir texnik pishgan mevasi 54-118 mg.%, qizargan, ya'ni fiziologik pishgan mevasida esa 368-535 mg.% vitamin C bo'ladi (N.N. Balashev, 1978).

Kelib chiqishi va tarqalishi. Qalampirning vatani Janubiy Amerika. Shu yerdan u Yevropaga, Afrika va Janubiy Osiyoga tarqalgan. Shirin qalampir asosan Ukrainada va

Rossiyaning janubida, O'rta Osiyo, shuningdek Markaziy Yevropa mamlakatlarida va qisman Amerikada ekiladi. Achchiq qalampir Janubiy va Sharqiy Janubiy Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika, Markaziy va janubiy Yevropa mamlakatlarining hammasida o'stiriladi.

Hozirgi vaqtda qalampir dunyoda 1,9 mln. gektar maydonda ekilib, 31,1 mln. tonna yalpi hosil olinadi. Asosan Xitoy (15,8 mln. t), Meksika (2,3 mln. t), Turkiya (2,2 mln. t), Indoneziya (1,7 mln. t)da 70 % dan ziyod hosil yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha qalampir hosildorligi o'rtacha 16,1 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Niderlandiya (27,1 t/ga), Buyuk Britaniya (25,5 t/ga), Belgiya (22,7 t/ga) da olinadi.

Botanik ta'rifi. Qalampir tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bo'lib, madaniy holda *Sapsicum annuum L.* turi ekiladi. Poyasi o'tsimon, tik o'sadi, bo'yi 25-30 sm dan 80 sm gacha, shoxlanuvchan bo'ladi. barglari bandli, usti silliq yoki tukli, uzunchoq shaklda. Achchiq qalampir barglari mayda va ingichka, shirin qalampirda esa aksincha, yirik va enli barg.

Gullari ikki jinsli, mayda oq, sariq yoki och binafsha rangda bo'lib, 9 ta tojbargi bor. Ekilgandan 80-90 kun o'tgach, iyun-iyul oyida gullaydi va kuzgi sovuq tushguncha davom etadi.

Qalampirlar fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik. Chunki, shirin qalampirda 15 % gacha, achchiq qalampirda 25 % gacha mevalar chetdan changlanish evaziga hosil bo'lishi mumkin. Chetdan changlanishda hasharotlar (chumolilar, tripslar va qisman asalarilar) changlatuvchi bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, achchiq va shirin qalampirlar bir-biridan uzoq ekilishi shart.

Mevasi 2, 4, 6 kamerali, ko'p urug'li rezavor. Achchiq qalampir mevasi yirik emas, shakli cho'ziq (shoxsimon, xartumsimon, bigizsimon) bo'lib, po'sti yupqa etli. Shirin qalampirlar mevalari nisbatan yirik, etli, silindrsimon, kvadratsimon yoki yumaloq shaklda. Pishgan mevalari qizil, sariq yoki to'q sariq rangda bo'ladi. Urug'lari och sariq, yassi-yumaloq, 1000 tasi 4-8 g. Birinchi klass urug'larining unuvchanligi 80 %. Ildiz sistemasi yuza, asosiy qismi 20-30 sm chuqurlikda joylashgan.

Biologik xususiyati va navlari. Tropik sharoitda qalampir ko'p yillik, mu'tadil va subtropik sharoitlarda bir yillik o'simlik. Qalampirlar (achchiq, shirin) – issiqsevar, o'suv davri (o'simlik ko'kargandan mevalari pishguncha) – 120-160 kun. Qulay harorat 18-25°C bo'lib, 11-13°C haroratda o'simliklar o'sishdan to'xtaydi va -0,5-1°C sovuqdan nobud bo'ladi.

Haroratning 30°C dan yuqori bo'lishi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Achchiq qalampir nisbatan issiqqa chidamli. Urug'lari juda sekin, 8-12 kunda unib chiqadi. Qalampir yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq namligiga talabchan. Shuning uchun tuproqdan namning 70-80 % bo'lishini talab etadi. Nam yetishmasa gul va mevalari to'kiladi, mevalarining tovar sifati pasayadi.

Hozir ekiladigan qalampir navlari mayda (1-2 sm), achchiq, etli mevalari bilan xarakterlanadigan yovvoyi tropik qalampirlaridan kelib chiqqan. Madaniylashtirish jarayonida qalampir mevalari yiriklashib, tarkibidagi achchiq modda (kapsiasin) kamayib borgan. Shimolga tarqala borgan sari mo'tadil harorat va havoning nisbiy namligi oshib, yangi xil shirin qalampirlar paydo bo'lgan. Bulardan esa yirik, etli, qo'sh jinsli hozirgi shirin qalampirlar kelib chiqqan. Janubiy rayonlarda qalampirlarni madaniylashtirish natijasida mevalari yiriklashib bordi, lekin ular eti yupqaligicha va tarkibida kapsiasin yuqoriligicha qolaveradi.

Qalampirlarning janubiy formasidan hozirgi achchiq qalampirlar kelib chiqqan. Qalampirlarning navlari morfologik belgilaridan tashqari tezpisharligi, hosildorligi, mazasi, tarkibidagi shakar va vitaminlar miqdori bo'yicha farq qiladi (84-jadval va 75-rasm).

BOYIMJON. Ahamiyati. Boyimjon mevasi tarkibida oziq-moddalar va vitaminlar ko'p emas. Mevasining biokimyoviy tarkibi 6-11 % quruq moddalar, 2,5-4 % shakar, 0,6-1,4 % oqsil va 0,2-0,4 % moylardan iborat. Uning tarkibidagi vitamin «C» miqdori 1,5-7 mg.% atrofida o'zgarib turadi.

Boyimjon pishmagan barra mevalari mazaliligi uchun oziq-ovqatga ishlatiladi va konserva sanoatiga xom-ashyo hisoblanadi. Pishgan (urug'i qotgan) mevalarida solanin M, ya'ni melongen deb ataluvchi taxir modda alkaloid to'planib, uni iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi.

Tarqalishi. Dunyoda 1,9 mln. ga ekilib, 49,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Xitoy (28,5 mln. t), Hindiston (13,4 mln. t), Eron (1,5 mln. t), Misrda (1,2 mln. t) ishlab

chiqariladi. O'rtacha hosildorlik dunyo bo'yicha 26,5 t/ga. Eng yuqori hosildorlik Niderlandiya (48,0 t/ga) va Belgiya (38,8 t/ga)da olinadi.

Botanik ta'rifi. Boyimjon ham tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bo'lib, *Solanum melongena* L. turi madaniy holda ekiladi. Uning poyasi baland bo'yli (100 sm va ziyod) tik o'suvchi va shoxlanuvchan. Barglari yirik, oval yoki oval-cho'ziq bo'lib, qalin tuklar bilan qoplangan. Gullari yirik yoki tupgul bo'lib, 4-8 ta gultojbargli, ikki jinsli, yirik, och yoki to'q binafsha rangda. Boyimjon fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik. Chunki, uning gullari asosan o'zidan, qisman hasharotlar yordamida chetdan ham changlanishi mumkin.

Mevasi yirik (0,5 kg gacha) rezavor har xil shaklda, to'q binafsha rangli, pishganda qo'ng'ir-sarg'ish yoki kul rang-yashil rangga kiradi. Uning oq, qizil va sariq rangdagi botanik formalari ham uchraydi.

Urug'i mayda, yassi-yumaloq, kul rang-sariq, tuksiz, 1000 tasining og'irligi 3,5-4,0 g. 1-klass urug'larining unuvchanligi 85%, 3-5 yilgacha unuvchanligini saqlaydi. Lekin, 1-2 yil saqlangan urug' unuvchanligi yaxshi bo'ladi.

Ildiz sistemasi nihoyatda shoxlangan bo'lib, asosan yerning 40-50 sm qatlamigacha kirib o'sadi.

Biologik xususiyati va navlari. Vatani Hindiston bo'lib, qalampir va pomidorga nisbatan issiqsevar o'simlik. O'suv davri ham birmuncha uzun, harorat 13-14°C va namlik yetarli bo'lganda urug'lar 4-5 kunda unib chiqadi. O'simlikning o'sish va rivojlanishi uchun qulay harorat 20-30°C hisoblanadi. Harorat 20°C dan pasaysa gullarning urug'lanishi va mevalarning o'sishi to'xtab, 15°C da esa gul va meva tugunchalar yoppasiga to'kiladi. Minus 0,5°C sovuqdan o'simliklar nobud bo'ladi. Boyimjon yorug'sevar, qisqa (10-12 soat) kun o'simligi. Shu bilan birga u tuproqdagi namga va oziq elementlarga talabchan. Boshqa tomatdosh sabzavot ekinlari singari ko'chatlari orqali yetishtiriladi.

Pomidor o'stirish texnologiyasi.

Yer tanlash. Oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rlanmagan har xil tuproq tiplari yaroqli. Ayniqsa, o'tloq, o'tloq-bo'z va tipik bo'z tuproqlarda pomidor yaxshi o'sadi, yuqori hosilni ta'minlaydi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Beda, ko'kat va dukkakli sabzavotlar, piyoz, sarimsoq, poliz ekinlari, bodring va karam yaxshi o'tmishdosh. Pomidorni pomidordan so'ng yoki ituzumdoshlar oilasiga mansub boshqa ekinlar, ya'ni pomidor o'simliklarda uchraydigan kasallik-zararkunandalarga chalinadigan kartoshka, qalampir, boyimjon, tamaki, shuningdek, g'o'za ekinidan keyin ekmaslik kerak. Chunki, pomidor mevasi g'o'za singari ko'sak qurti bilan zararlanadi. Bir dalada pomidorni ikki yil o'stirib, yana uch yildan so'ng ekish mumkin.

O'g'itlash. Pomidor tuproq unumdorligiga va o'g'itlarga talabchan ekin. U tuproqdagi oziq moddalarni sarflashi bo'yicha sabzavot ekinlari orasida oldingi o'rinlardan birini egallaydi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumotlariga (1987) ko'ra, gektaridan 580-700 s pomidor hosili olish uchun 160-230 kg sof azot va 70-90 kg sof fosfor sarflanadi. Shuning uchun albatta pomidor ekini o'g'itlanishi shart.

O'zbekistonda pomidorga organik va mineral o'g'itlar birga solinganda yanada samarali bo'ladi. Bunda 20-30 tonna go'ng, 1,5-2 s kaliy xlor, 2,3-2,5 s ammofos kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Umuman, bo'z tuproqlarda gektariga azot 120-200, fosfor – 140-150, kaliy 90-100 kg, o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda – azot 140-150, fosfor 140-150, kaliy – 100 kg hisobida beriladi.

Ko'chat yetishtirish. Rayonlashtirilgan navlarning tozaligi 98 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan 1-klass urug'lari ekiladi. Bunday urug'larning 350-400 grammi bir gektarga ko'chat olish uchun yetarli.

Urug'lar ekisholdi suvda yoki 0,01-0,05 % li o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar eritmasida 10-12 soat davomida ivitiladi, so'ngra TMTD, Fundazol, Vitavaks 200 FF yoki boshqa shunga o'xshash fungisidlar bilan ishlanadi (1 kg uruqqa 4-8 g preparat). Shunday tayyorlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parnik yoki ko'chatxonalarga fevral oyi boshida 0,5-1,0 sm chuqurlikda ekiladi. Maysalar ko'rinishgacha harorat 20-25°C, ko'kargach 10-15°C da saqlangani ma'qul. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi. O'suv davrida oziqlantirish, sug'orish, begona

o'tlardan tozalanadi. 60-70 kundan so'ng 6-8 chinbarg chinbarg chiqargach, aprel oyida dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar Magnum-350, Arion-460-410 traktoriga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bahorda ChKU-4-1 chizel-kultivatorlarda 10-12 sm chuqurlikda va BETS-0,1 markali boronalar yordamida (5-6 sm da) ishlanadi. Zarur bo'lsa KZU-0,3 markali planirovnik bilan yer tekislanadi. So'ngra ko'chat o'tqazish uchun jo'yaklar olinadi.

Ekish muddati, qalinligi va sxemasi. Ertagi pomidor ko'chatlari 10-20 aprelda, kechki esa 20 apreldan 10 maygacha ekiladi. Qator oralari 70, 90 sm, tup oralari naviga qarab – 22, 30,40 sm qilib har gektarga 50-74 mingtagacha ko'chat ekiladi.

Parvarishlash. Birinchi ishlov berish ko'chatlar tutgandan so'ng – 10 kun o'tgach o'tkaziladi. Ko'chatlarni chopiq qilish yana 12-15 kun o'tgach takrorlanadi. O'suv davrida qator oralarga 6-7 martagacha KOR-4,2 markali kultivatorlar yordamida ishlov beriladi. Palaklar bir necha marta pushtaga to'g'rilab chiqiladi. O'suv davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % dan kam bo'lmasligi lozim. Sizot suvlari chuqur bo'lgan bo'z tuproqlarda gektariga 500-700 m³ hisobida 14-16, hatto 20 martagacha, sizot suvlari yuza joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda 12-14 martagacha sug'oriladi.

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashi. Pomidor g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam bargini, asosan mevasini kuchli shikastlaydi. Ularga qarshi ekinzorlarga trixogramma qo'yiladi. Kimyoviy usulda esa gektariga vertimek (0,4-0,5 l/ga), tramp (0,25 l/ga), fastak (0,1 l/ga), talstar (0,5 l/ga) sepiladi. Bargning qo'ng'ir dog'lanishiga qarshi yopiq maydonlar yuqumsizlantiriladi. Urug'lar ekisholdi, o'simliklar o'suv davrida istiqbolli ekologik sof kimyoviy preparatlar (tilt, desis, fundazol, topsin-M, kurzat, 1 % li oltingugurt kalloidi) bilan ishlanadi.

Umuman, pomidor ekini bir me'yorda sug'orilib, tuproq va havo namligi qulay darajada saqlab turilsa, qo'ng'ir dog'lanish, mevaning uchidan chirish kasalligi keskin kamayadi.

Hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (stolbur, strik va mozaika) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanib, 2 sutka davomida 50-52⁰C da so'ng bir sutka mobaynida 80⁰C li termostatda qizdiriladi. Qizdirilgan urug'lar so'ngra 0,03 % li metilen ko'ki yoki 0,8-1 % kaliy permanganat eritmasida ivitiladi va ekiladi.

Hosilni yig'ish. Qo'lda pishish darajasiga qarab har 3-5 kunda jami 10-15 martagacha teriladi. Mevalari bir vaqtda pishadigan, texnikaga mos navlar hosili SKT-2 markali kombayn yordamida bir marta yig'ishtirib olinadi. Pomidor mevasi turlicha pishgan davrida terib olinadi. Yaqin joylarga jo'natish va tuzlash maqsadlari uchun sarg'aygan mevalari teriladi. Pomidor terish iyundan boshlanib oktyabrgacha davom etadi. Terish kechiktirilganda mevalari tarkibidagi vitaminlar yo'qoladi, irib-chiriydi, natijada hosili kamayadi. Mevalar bandi bilan birga uzilib, chelak yoki savatlarga solinadi. Terish vaqtida mevalarni shikastlantirmaslik kerak, aks holda yorilgan joyidan ichiga havo kirib, vitamin C ning parchalanishiga olib keladi.

Terilgan mevalarni daladan tashishda prisepli telejka va boshqa transport vositalaridan foydalaniladi.

Terilgan pomidor mevalari sifati va yirikligiga qarab saralanadi va yashiklarga joylanib, tegishli joylarga jo'natiladi. Uzoq joylarga yuborishga mo'ljallangan mevalar 6-8 kg li yashiklarga zich qilib terib chiqiladi.

Dastlabki kuzgi qora sovuqlar tushishidan oldin yetilgan va xom pomidorlarning hammasi terib olinadi, chunki sovuq urgan mevalar saqlash va tuzlash uchun yaramaydi. Terib olingan pomidor mevalarining pishganlari hamda dimlab yetiltirishga va tuzlashga yaraydiganlari saralanib ajratiladi. Agar barcha mevalarni qora sovuq tushguncha terib olishning iloji bo'lmasa, u holda pomidorning mevali tuplari sug'urib olinib, dalaning o'zida uch tomonini ichkariga qaratib uyub qo'yiladi. Bunday uyumning usti pomidor palaklari bilan yopilib, ustiga bir oz tuproq tashlanadi. Qora sovuq o'tgandan keyin uyumni ochib, mevalar tuplardan terib olinadi va yirikligi hamda yetilganligiga qarab saralanadi.

Pomidor mevalarining terib olingandan keyin ham yetila olish qobiliyati ularning eng yaxshi xususiyatidir. Dumbul yoki shakllangan ko'k pomidorlarni dimlab qizartirish mumkin. 20-

25°C harorat va havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi dimlab qizartirish uchun eng qulay sharoit hisoblanadi. Pomidorlarni qorong'i joyda ham qizartirish mumkin, lekin yorug' joyda bu jarayon tez boradi va mevalarning rangi toza (qip-qizil) bo'ladi.

Dimlab qizartirishning bir necha usullari mavjud: dalada tupi bilan uyulgan holda yetiltiriladi. Bunda mevalarni eni 1 m, balandligi 50 sm qilib uyub qo'yib qizartiriladi. Uyumlarning ustiga bordon, xashak yoki poxol yopib qo'yiladi, vaqt-vaqti bilan (har 2-3 kunda bir marta) ochib, chiriganlari alohida va yetilganlari alohida qilib ajratiladi.

Pomidor mevalari etilenli muhitda saqlansa, ularning qizarishi tabiiy sharoitdagiga nisbatan ikki baravar tezlashadi.

Pishgan pomidor mevalari tezda buziladigan bo'ladi. yozgi yuqori harorat ta'sirida ular intensiv ravishda nafas oladi. Mevalar tarkibidagi oziq moddalar, ayniqsa, vitamin C parchalanib ketadi va oziqlik qimmatini yo'qotadi. Shuning uchun yozda pishgan pomidorlar terilgan kuniyoq yoki ertasiga iste'molchilarga yetkazib berilishi kerak. Terib olingan pomidor mevalari suniy sovutiladigan sovuqxonalarda (2-5°C) saqlanganda tarkibidagi quruq moddalar va vitamin C ning parchalanish jarayoni nihoyatda sekin boradi.

Yetilgan pomidor mevalarini saqlash uchun harorat 1-2°C va havoning nisbiy namligi 80-90 % bo'lishi kerak. Qo'ng'ir rangli mevalar saqlanadigan xonaning harorati 3-4°C va havoning nisbiy namligi 80-90 %, oq-yashil va yashil mevalar saqlanadigan xonaning harorati esa 20-25°C, havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi lozim, yashiklarga joylanadi. Bunday sharoitda pomidor 1-2 oygacha turadi.

Respublika xo'jaliklarida pomidor hosildorligi o'rta hisobda gektariga 200 s atrofida, ilg'or xo'jaliklarda esa 300-400 s va ziyodni tashkil etadi.

Takroriy ekin sifatida pomidor o'stirish. Tadqiqot natijalari va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasi yoz-kuz oylarida sug'oriladigan maydonlardagi kuzgi donli va ertagi sabzavot ekinlaridan bo'shagan yerlarda takroriy ekin sifatida pomidor hosili yetishtirish mumkinligini ko'rsatdi.

Bunda pomidor ko'chatlari ochiq dalaga juda kam mehnat sarflab yetishtiriladi va uning tannarxi 8-10 baravar arzon bo'ladi. Pomidor ko'chatlari ochiq maydon sharoitida dala yaqinida ko'chatxona tashkil qilinib kichik pol yoki egatlarda yetishtiriladi. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi, o'suv davrida oziqlantiriladi (10 l suvga 15-20 g ammiak selitrasi va 30-40 g superfosfat qo'shiladi), sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanadi, 4-5 chinbarg hosil qilgach dalaga o'tqaziladi. Ko'chatlar dalaga iyun oyining oxirlari iyul boshlarida tup oralarini zichroq (15-20 sm) qilib o'tqaziladi. Kechki bo'lishiga qaramasdan pomidor gektaridan 200-300 s gacha hosil olishni ta'minlaydi (82-jadval).

Yozda ekilgan pomidor bahorda ekilgandan afzalligi shundaki, kechki qilib o'stirilganda o'simlik zamburug' va virusli kasalliklar bilan kam zaralanadi.

Yoz-kuzda o'stirilgan pomidorlarning meva tugish davri kuz oylariga, ya'ni bahorda ekilgan o'simliklarniki tugagan davrga to'g'ri keladi. Demak, bahorgi ekish bilan yozgi ekinni bir-biriga qo'shib olib borish iste'molchilarni bir me'yorda pomidor bilan ta'minlashga imkon beradi.

Lekin, kechki qilib ekilganda pishmagan xom pomidor ko'p chiqadi. Ularni maxsus joylarda qizartirib, keyin sovuqxonalarda saqlansa, ulardan kech kuzgacha, hatto qishda ham foydalanish mumkin. Shu tartibda yetiltirilgan mevalarning tannarxi qishda teplisalarda yetiltirilgan pomidorlarga nisbatan arzonga tushadi.

Kuzgi don, oraliq ekin (gorox), ertagi sabzavotlar o'rniga takroriy ekin sifatida pomidor ekish bo'yicha o'tkazilgan tajriba yakunlari shu maqsad uchun Dar Zavoljya, Finish, Temnokrasnyy 2077, Solyars, Toshkent Tongi, Uzmash-1, Istiqlol, Novichok, Amled navlarini ekish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatdi (83-jadval).

Urug' sovuq parniklarga mayning dastlabki kunlarida sepiladi, maysalar 2-3 ta chinbarg chiqargandan keyin har 5-6 sm da bittadan nihol qoldirib yagona qilinadi. Maysalar 5-6 tadan chinbarg chiqarganda, ya'ni iyun oxiri iyul oyi boshida kuzgi g'alla yoki ertagi sabzavot ekinlar hosili yig'ib olingandan keyin ekiladi. Dalaga o'tqazilgan ko'chatlarning parvarishi odatdagidan farq qilmaydi, lekin bunda o'suv davri qisqa bo'lganligi tufayli ekinni sug'orish, qator oralarini ishlash va o'g'itlash soni bahorda ekilgan pomidornikiga qaraganda kam bo'ladi.

Pomidor o'simligini zararkunandalardan, ko'pincha, g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam qurti va boshqa kemiruvchi tunlamlar qattiq shikastlaydi. Bu hasharotlar asosan barg va mevalarni zaralaydi.

Ularga qarshi biologik, kimyoviy va agrotexnik usullarda kurash olib boriladi.

Urug' sovuq parniklarga mayning dastlabki kunlarida sepiladi, maysalar 2-3 ta chinbarg chiqargandan keyin har 5-6 sm da bittadan nihol qoldirib yagona qilinadi. Maysalar 5-6 tadan chinbarg chiqarganda, ya'ni iyun oxiri iyul oyi boshida kuzgi g'alla yoki ertagi sabzavot ekinlar hosili yig'ib olingandan keyin ekiladi. Dalaga o'tqazilgan ko'chatlarning parvarishi odatdagidan farq qilmaydi, lekin bunda o'suv davri qisqa bo'lganligi tufayli ekinni sug'orish, qator oralarini ishlash va o'g'itlash soni bahorda ekilgan pomidornikiga qaraganda kam bo'ladi.

Pomidor o'simligini zararkunandalardan, ko'pincha, g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam qurti va boshqa kemiruvchi tunlamlar qattiq shikastlaydi. Bu hasharotlar asosan barg va mevalarni zaralaydi.

Ularga qarshi biologik, kimyoviy va agrotexnik usullarda kurash olib boriladi.

Pomidorni ko'chatsiz urug'idan o'stirish. Pomidorni dalaga bevosita urug'ni ekib ko'chatsiz o'stirish ham mumkin, bunda ularni yetishtirishga qilinadigan xarajatlar ancha kamayadi. Dalaga bevosita urug'i ekilgan pomidor o'simligining sovuqqa chidamliligi oshadi, qurg'oqchilik hamda stolbur kasalligidan kam zararlanadi. Hosildorlik jihatidan ko'chat qilib o'stirilgan pomidordan deyarli farq qilmaydi. Urug'dan o'stirilgan pomidor ko'chatidan o'stirilgandagiga qaraganda ikki-uch hafta kechroq pishadi. Shuning uchun ham ularda yetilmagan ko'k pomidor mevasi ko'p bo'ladi.

Janubiy rayonlarda bevosita urug'dan o'stirilgan pomidor ko'chatidan ekilganiga qaraganda suv tanqisligidan kamroq qiynaladi. Sug'oriladigan rayonlarda ertagi hosil yetishtirish zaruriyati bo'lmagan hollardagina pomidorni urug'dan ekib o'stirish mumkin.

Urug'dan ekish bilan ko'chat qilib o'stirish usullarini birga qo'shib olib borishni to'g'ri tashkil etish yo'li bilan iste'molchilarga yangi pomidor yetkazib berish mavsumini anchaga uzaytirish mumkin.

Toshkent, Samarqand va Surxondaryo viloyat xo'jaliklarida pomidorni urug'dan o'stirish usuli keng qo'llanilmoqda va gektaridan 200-300 s va undan yuqori hosil olinmoqda.

Bevosita dalaga ekilgan pomidor urug'lari sekin unib chiqib, dastlabki paytlarda juda sust rivojlanadi, qatqaloq va begona o'tlardan nihoyatda qiynaladi. Pomidor urug'ini mart va aprelning boshlarida chigit yoki sabzavot seyalkasida gektariga 2-3 kg normada ekiladi. Urug'ni oddiy usulda qatorlab yoki kvadrat-uyalab ekish mumkin. Qatorlab ekishda maysalar qiyg'os unib chiqqandan keyin ortiqcha o'simliklar traktor kultivatorini qatorlarga nisbatan ko'ndalang yurgizib kesib yagonaladi. Urug'ni yoppasiga undirib olish va qataloqni yo'qotish uchun ekish oldidan uruqqa maydalangan quruq qo'y qiyi yoki ot go'ngi aralashtiriladi yoxud dalaga chirindi solib mulchalanadi. Pomidor urug'ini drajilab (g'o'laklab) ekish eng istiqbolli bo'lib, tekis tup sonni ta'minlaydi va hosildorlikni oshiradi.

Erta – mart oyida ekiladigan urug'lar, odatda, ivitilmaydi. Birmuncha kechroq – aprelda ekiladigan bo'lsa, ivitilgan urug' bilan quruq urug'larni aralashtirib va qo'shimcha ekin sifatida salat, rediska kabi ekinlar urug'ini aralashtirib ekish yaxshi natija beradi.

Pomidor maysalari ko'pincha ikki marta, noqulay sharoitlarda (dalani o't bosib, zararkunandalar tushganda) esa uch marta yagona qilinadi: birinchi yagonalash bitta-ikkita, oxirgisi esa to'rt-beshta barg chiqarganda o'tkaziladi. Ikkinchi marta yagonalash bilan bir yo'la xato chiqqan joylariga yagonalashdan chiqqan ko'chatlar ekib ketiladi. Shuning uchun, urug'dan ekib o'stirilganda gerbisidlardan: prometrin (gektariga 3-4 kg) dixlormochevina (gektariga 8-16 kg) dan va boshqa mavjudlaridan keng qo'lamda foydalanish lozim. Bu preparatlar ekish oldidan yerlarni ishlash vaqtida beriladi. Pomidorning o'suv davrida gerbisid sifatida gektariga 8-10 kg hisobidan zolan preparatidan foydalaniladi. Urug'dan o'stirilgan pomidorning bundan keyingi parvarishi ko'chatdan ekilgan pomidornikidan farq qilmaydi.

Qalampir o'stirish texnologiyasi

Ko'chat yetishtirish. Odatda ko'chatxonalarda amalga oshirilib, urug'i gektariga 800-1000 gramm hisobida fevral oxiri mart birinchi yarmida sepiladi. Ko'chat parvarishi boshqa ko'chat

ekinlaridan farqlanmaydi. Ko'chatlar 40-60 kundan so'ng 4-5 chinbarg chiqarganda aprel oyi oxirida dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Yer tanlash. Tuproq unumdorligiga talabchan. Shuning uchun oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rlanmagan barcha tuproqlar yaroqli.

Almashlab ekishdagi o'rni. Ildizmevali ekinlar, piyoz, poliz ekinlari, karam eng yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Pomidor singari bo'lib, bo'z tuproqlarda gektariga azot 120-200, fosfor – 140-150, kaliy 90-100 kg; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda azot 140-150, fosfor 140-150, kaliy 100 kg hisobida solinadi. Go'ng gektariga 20-30 tonna, fosfor yillik normasining 50 % i, kaliy yillik normasining 50 % i shudgor tagiga, fosforning 25 % i bilan azotning 15-20 % i egat olishda beriladi. Qolgan azot va kaliy normalari aralashtirilib, teng yarmi ko'chatlar tutib olganda, qolgan ikkinchi yarmi esa meva tugish davrida solinadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Pomidor bilan bir xil bo'lib, xuddi shunday mashina va qurollar yordamida amalga oshiriladi. Ko'chatlar oldindan olib qo'yilgan, sug'orilgan jo'yaklarga ekiladi.

Ekish muddati va usuli. 4-5 bargli ko'chatlar aprel ikkinchi yarmidan 10 maygacha qator orasi 60, 70 va 90 sm qilib, o'simliklar orasi 25-40 sm qilib o'tkaziladi.

Parvarishlash. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgach, tutib olgach, darhol birinchi kultivasiya va chopiq qilinadi. Oradan bir oy o'tgach, ekin qator oralariga ikkinchi marta ishlov berish va chopiq o'tkaziladi. O'suv davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % dan kam bo'lmasligi shart. Respublikada tuproq sharoitlariga qarab har 7-12 kunda bir marta, jami chuchuk qalampirni 14-15, achchiq qalampirni – 12-13 marta, har safar 600-700 m³ ga normada sug'orish zarur.

Hosilni yig'ish. Meva tukkach, chuchuk qalampir hosili 35-45 kunda texnik yetiladi. Bunda u normal yiriklikda va yashil rangda bo'lib, xushbo'y hid va mazaga ega bo'ladi, hosil har 4-5 kunda teriladi. Achchiq qalampir esa, mevasi to'la qizarib pishganda 2-3 marta terib olinadi. Shirin qalampir har gektardan 100-120 s, achchiq qalampir esa 20-30 sentnerdan (quritilgan) hosildorlikni ta'minlaydi. Ilg'or xo'jaliklarda 1,5-2 marta ziyod hosil olinmoqda.

Boyimjon navlari ekologik va geografik jihatdan ikki: sharqiy va g'arbiy guruhga bo'linadi.

Sharqiy guruhga mansub navlarining tupi past bo'yli, sershox bo'lib o'sishi, barglari mayda, chetlari kesiksiz, to'q yashilligi, barg bandi va tomirlarining to'q binafsha tusli bo'lishi bilan xarakterlanadi. Mevasi mayda, o'rtacha yirik, noksimon, sharsimon, to'q binafsha rangli, eti oq, tig'iz, taxir emas. Sharqiy guruhdagi navlarning ko'pchiligi tezpushar bo'ladi.

G'arbiy guruhga kiradigan navlarning ko'pchiligi baland bo'yli, kam shox, barglari yirik, yashil; barg tomirlari yashil yoki och qo'ng'ir tusli; mevalari har xil shaklda va yiriklikda, rangi to'q jigar rang yoki kul rang yashil; o'rtapishar yoki kechpushar bo'ladi.

Boyimjon navlari tupining shakli va bo'yi, barglarining yirikligi, shakli, rangi va tuklanganligi, guli va mevasining joylanishi, yirikligi va rangiga hamda etining qalinligi, rangi va mazasiga qarab bir-biridan farq qiladi (76 va 77-rasm). Boyimjon o'suv davriga qarab tezpushar, o'rtapishar va kechpushar navlariga bo'linadi. Maysalari ko'ringandan keyin; tezpushar navlar 110-120 kunda; o'rtapishar navlar 120-140 kunda va kechpushar navlar 140 kundan ko'p muddat ichida pishadi. Hosildorligi, kurg'oqchilik, zamburug' kasalliklari va past haroratga chidamliligiga qarab ham boyimjon navlari bir-biridan farq qiladi (85-jadval).

Yer tanlash, almashlab ekishdagi o'rni, ko'chat yetishtirish, o'g'itlash, yerni ekishga tayyorlash, ekish muddati va usuli, parvarishlash pomidor va qalampir ekinlaridek amalga oshiriladi.

Hosilni yig'ish. Boyimjon mevasi texnik pishganda yirik, po'sti to'q binafsha, yaltiroq, taxirsiz, urug'i qotmagan holda uziladi. Pishib ketgan mevasining rangi oqara boshlaydi. Har 5-7 kunda teriladi. Sovuq oldidan hosilning hammasi, jumladan mayda, pishmaganlari ham terib olinadi.

Boyimjon mevasini uzoq saqlab bo'lmaydi, issiqda u ayniqsa tez buziladi. Shuning uchun u uzilgach 2-3 kun ichida sotilishi va qayta ishlanishi lozim. Hosildorligi har gektaridan 200-300 s va ziyodni tashkil etadi.

4. Pomidor, qalampir va boyimjonni urug'i uchun o'stirish. Agrotexnika. Urug'lik ekinlar odatdagi tartibda, lekin yuqori darajada parvarish qilinishi, yer tanlash, yaxshi o'tmishdoshlardan (qovun, tarvuz, karam, ildizmevalilardan) so'ng joylashtirilishi lozim.

Nav o'tog'i (tozalash). Urug'lik paykalda o'suv davrida nav tozaligini oshirish uchun navga xos bo'lmagan, kasallangan, kam hosilli, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib, daladan chiqarib tashlanadi. Qilingan ishlar xujjatlashtirilib, aktlar to'ldiriladi. Mevalar to'la pishganda aprobasiya o'tkazilib, aktlashtiriladi.

Yig'ish. Pomidorning 2-3 terimidagi yirik, sog'lom, tekis, navga xos shakl va rangdagi mevalari uruqqa ajratiladi. Mevalar ezilib, bochka yoki chuqurlarda achitilib, so'ngra suvda yuvilib urug'lar et va po'stdan ajratiladi.

Pishmagan mevalar 1000 ta urug'ining og'irligi kam, unuvchanlik quvvati va qobiliyati past bo'ladi.

Urug'larni mexanizasiyalashtirilgan usulda ajratib olish uchun VST-1,5 tomat ezgich mashinadan foydalaniladi. Bu mashina pomidor yuvadigan MPP-1,5 markali mashinaga agregatlanadi. Ajratilgan urug'lar suvda yuvilib, so'ngra quritiladi. Sharbatidan tomat pyure, pasta va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Bizda urug'lar asosan quyoshda quritiladi. Bu soyada quritishga nisbatan unuvchanlik quvvati va qobiliyatini oshiradi. Urug'lar quritilgandan keyin solishtirma og'irligiga qarab ajratiladi. Buning uchun ular 5 % li osh tuzi eritmasiga solinadi. Natijada to'liq, vaznli, sog'lom urug'lar eritma tagiga cho'kadi, puch, yengillari esa eritma betiga qalqib chiqadi. Ekish uchun cho'kkan urug'lardan foydalaniladi.

Pomidor mevasidan urug' chiqim naviga qarab 0,2-0,6 % gacha o'zgaradi. Bir gektardan 0,8-1,0 s va undan ko'p urug' hosili olish mumkin.

Urug'lik chuchuk qalampir pishgan (qizargan) mevalari avgust-sentyabr oylarida 2-3 marta, achchiq qalampir esa bir marta yig'ishtiriladi. Urug'lik mevalar pishib o'tib ketishiga va yumshab qolishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Chunki, bunday mevalarning urug'i unuvchanligini pasaytiradi, yaxshi pishgan mevalar maydalanib (kesilib) elanadi. Ajratib olingan urug'lar yuvib-tozalab quritiladi.

Urug' qo'lda ajratib olinganda qalampirning band atrofi aylanasi kesiladi va bandi bilan urug'lar sug'urib olinib, keyin quritiladi, hamda uqalanib urug'lari ajratiladi.

Urug'i qo'lda ajratib olingan qalampir mevasi butun qolib, undan iste'mol yoki konservalashda foydalanish mumkin.

Achchiq qalampir urug'i ham chuchuk qalampir singari ajratib olinadi. Lekin, bunda, albatta qo'lqop kiyish, protivogaz yoki respirator tutish zarur. Chunki, urug' ajratib olishda, ularni tozalashda chiqadigan chang nafas yo'llari va ko'zning shilliq pardalariga kuchli ta'sir qiladi. Shuning uchun urug'larni ochiq joyda yoki shamollatib turiladigan xonalarda tozalash kerak. Chuchuk va achchiq qalampir har gektaridan olinadigan urug' hosili 2 sentnergacha boradi.

Muhokama uchun savollar:

1. Pomidor, qalampir va boyimjon mevalarining biokimyoviy tarkiblarini taqqoslab, baholang.
2. Tomatdosh ekinlar biologiyasidagi o'xshashlik va farqlarni qayt eting?
3. Shtambli pomidor navlari va ularning afzalliklari nimalardan iborat?
4. Konservalash uchun yetishtiriladigan pomidor hosiliga qo'yiladigan talablarni izohlang.
5. Ko'chat ekin va ko'chatsiz urug'idan pomidor o'stirish qulayliklari va kamchiliklarini gapiring?

11-Mavzu. Karambosh sabzavot ekinlari, 2-soat.

REJA:

1. Vakillari va ahamiyati, kelib chiqishi va tarqalishi.
2. Oqboosh karam botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari va navlari.
3. Ertagi, kechki va urug'lik oqboosh karam o'stirish texnologiyasi.
4. Hosilni yig'ish va saqlash.

Tayanch iboralar: Oqboosh karam, qizilboosh karam, savoy karami, gulkaram, bryussel karami, kolrabi karam, barg karam, xitoy karami, pekin karami, erkin (yashil) barglar, karambosh, ichki va tashqi o'zak, birinchi yil va ikkinchi yil o'stirish texnologiyasi.

1. Vakillari va ahamiyati. Sabzavot ekinlarining bu guruhiga butgullilar (*Cruciferae*) yoki karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub oddiy yoki oqboosh karam, qizilboosh karam, savoy karami, bryussel karami, kolrabi karam, barg karam, xitoy karami, pekin karami, gulkaram va boshqa tur, xillar kiradi. Shulardan gulkaram, xitoy va pekin karamlar bir yillik bo'lib, qolganlari (oqboosh, qizilboosh, savoy, bryussel, barg va kolrabi karamlari) esa ikki yillik o'simliklardir.

Karamlarning tarkibida oziq moddalar unchalik ko'p emas, lekin mineral tuzlar va vitaminlar, ayniqsa «C» vitamin manbai hisoblanadi (86-jadval).

Oddiy (oqboosh) karam tarkibida oziq moddalar va vitaminlar kam. Bryussel va gulkaram quruq modda va vitaminlarga boyligi bilan boshqa karam turlaridan farq qiladi. Kolrabi karami shakarga boy (7 % gacha) bo'lib, bu unga shirin maza beradi. Oqboosh karam ovqatga yangiligicha va tuzlangan holda ishlatiladi.

Qizilboosh karam uzoq saqlanuvchanligi bilan xarakterlanib, undan ko'pincha yangiligida salat tayyorlashda foydalaniladi (80 va 81-rasm).

Gulkaram pishmagan oq rangli seret tupguli parhyez mahsulot bo'lib, qaynatilgan, qovurilgan va ba'zan sirkalangan holda ovqatga ishlatiladi. Kolrabi karami sharsimon poya meva hosil qiladi. U yangiligicha, qaynatilgan va dimlab pishirilgan holda iste'mol qilinadi. Tarkibida vitaminlarning ko'pligi va tezpisharligi boshqa karamlardan 10-12 kun oldin pishishi bilan xarakterlanadi.

Savoy karamining boshi yumshoq, barglari pufakchaga o'xshaydi, uzoq saqlanmaydi. U yangiligicha salatga hamda sho'rva va boshqa ovqatlarga ishlatiladi. Bryussel karami baland poya hosil qilib, uning barg qo'ltiqlaridan mayda karam boshchalar chiqaradi. Bu karam ham pishirilgan holda, sho'rvalarga va marinadlarga ishlatiladi (82 va 83-rasm).

Barg karam poyasi baland, barglari cho'ziq va etli bo'ladi. U mollarga beriladi. Yangi barglarigina sho'rvalarga solinadi va pyure tayyorlashda foydalaniladi. Barg karam ba'zi formalari manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi.

Xitoy va pekin karamlari poyasining rivojlanmaganligi va ba'zan uncha qattiq bo'lmagan karambosh hosil qiladigan nozik barglardan tuzilgan tupbargi bilan boshqa tur karamlardan farq qiladi (84 va 85-rasm).

Bu karamlar turli koreys va xitoy milliy taomlari tayyorlashda ishlatiladi. Karamning xo'jalik-ishlab chiqarish jihatdan eng ahamiyatlisi va keng tarqalgan turi oqboosh karam hisoblanadi. U karam ekilgan jami maydonning 98-99 % ini, umumiy sabzavot ekinlar maydonining dunyo bo'yicha 25-30, O'zbekistonda esa 12-15 % ini egallaydi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Karamning vatani Yevropaning O'rta yer dengizi sohillari hisoblanadi. Karam juda qadimiy ekin. U rimliklar va qadimiy greklarga azaldan ma'lum bo'lgan. Hatto, IX-X asrlarda Markaziy va Sharqiy Yevropada yashagan slavyan qabilalari ham bilishganlar.

Hozirgi vaqtda karam juda keng tarqalgan sabzavot ekini bo'lib, u tropik mintaqadan tortib Qutb doirasigacha ekiladi. Dunyoda 2,4 mln. gektar maydonga ekilib, 71,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Shuning yarmiga yaqini (32,3 mln. t) Xitoyda, qolganlari Hindiston, Rossiya, Koreya, Yaponiya, AQSh va boshqa davlatlarda o'stiriladi. Karam Rossiyada 111 ming gektariga ekiladi. Dunyoda hosildorlik 29,2 t/ga. Eng yuqori hosildorlik Kipr (132,7 t/ga), Kolumbiya (67,5 t/ga), Irlandiyada (67,1 t/ga) olinadi. Rossiyada karambosh ekinlar hosildorligi 29,9 t/ga bo'lib, 3,3 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi.

2. Oddiy yoki oqboosh karam botanik ta'rifi. Oddiy karam (*Brassica capitata* Litzg.) hayotining birinchi yili karambosh, ikkinchi yili esa gulpoya chiqarib gullaydi va urug' beradi. Ko'chat o'tqazilgach, undan past bo'yli (15-30 sm) yo'g'on va serbarg o'zak hosil bo'lib, uning uchida karambosh shakllanadi.

Karamboshi yirik va serbargli o'zakdan iborat. Barglar yirik, bandli (tup pastki qismida) yoki bandsiz, turli shaklda va yashil rangda bo'lib, usti zangori rangdagi mum g'ubor bilan qoplangan.

Karam boshida juda katta uchki kurtak joylashgan bo'lib, undan kelgusida gulpoya va meva organlari hosil qilishda sarflanadigan zapas oziq moddalar to'plangan bo'ladi. Karam bosh o'rashi tezpushar navlarda 10-14, kechpushar navlarda 15-20 ta erkin yashil barglar hosil bo'lgach (ekilgandan 2,5-3 oy o'tgach), yangi paydo bo'layotgan barglar yarim bukilgan holda qolaveradi. Bu o'simlikning bosh o'ray boshlashidan dalolat beradi. Karam boshining keyingi o'sishi ichki yangi barglar hosil bo'lishi evaziga borib, ichki barglar tashqi barglarni atrofga itarishi tufayli karam boshi qattiqlashib, zichlashib boradi.

Karam boshining zichlashishi uning texnik pishish belgisidir. Ba'zan ichki paydo bo'layotgan barglar kuchli itarish tufayli karam boshlari yorilib ketadi. Karam boshlarining ichki barglari qorong'iliqda o'sadi. Shuning uchun ular rangsiz oppoq, ushlab ko'rilganda mayin va mazasi yaxshi bo'ladi. O'simlik tubidagi erkin hamda karam boshining sirtqi yashil barglari naviga qarab o'simlikning 15-35 % vaznini tashkil etadi. O'simlik hayotining birinchi yili hosil bo'ladigan yo'g'onlashgan poyasi o'zak deyiladi. Uning karam boshi ichida joylashgan qismi ichki o'zak, tashqarisidagi erkin barglar joylashgan qismi esa tashqi o'zak deb yuritiladi. O'zakning ichida uchki, barglarning qo'ltig'ida esa yon kurtaklar hosil bo'ladi. Ulardan kelgusi yilda gulpoyalar o'sib chiqadi. Odatda, faqatgina uchki kurtak o'sib, uzunligi 1,5 m shoxlangan bitta gulpoya rivojlanadi. Agar uchki kurtak shikastlansa, bir nechta yon kurtaklar o'sa boshlab, ulardan bir qancha gulpoyadan iborat past bo'lyi shoxlangan tup hosil bo'ladi. Urug' olish uchun ikkinchi yili o'stirilgan o'simlik urug'lik deb ataladi.

Karam guli-to'pgul bo'lib, shingil deb yuritiladi. Guli sariq to'rtga toj bargli, ikki jinsli. O'simlikning gullashi naviga qarab 20-50 kun davom etadi. Bitta gul gullash davri 3 kun davom etadi. Karam chetdan asosan hasharotlar (asalarilar), qisman shamol yordamida changlanadigan o'simlik. Urug'lik o'simlikda urug' 3-3,5 oyda pishib ulguradi. Karamning mevasi – qo'zoq. Har bir quzoq mevada 20-26 ta urug' mavjud. U pishganda o'z-o'zidan chatnab yorilib ketadi. Urug'i bir oz qirrali, yumaloq, qo'ng'ir, o'rta yiriklikda, 1000 tasining vazni 3,5-4,0 gramm. Unuvchanligini 3-5 yilgacha saqlaydi.

Karam ildizi dastlab ko'chatda o'q ildiz tarzida rivojlanadi. Undan yon ildizlar tarqalib, poyaning yer ostki qismida qo'shimcha popuk ildizlar chiqarib tez o'sadi va u o'q ildiz hamda yon ildizlardan o'zib ketadi. Popuk ildizlar yerning ustki qavatida bir-biriga qo'shib ketgan g'uj ildizlar hosil qiladi. Karam bevosita urug'dan o'stirilganda ildizi tuproqqa 1 m va undan ko'p, ko'chat qilinganda esa 70-80 sm gacha chuqurlikka kirib boradi. Karam poyasining yerga yaqin qismidan qo'shimcha ildiz chiqarish xususiyatiga ega. Shuning uchun chopiq qiliganda uni chuqurroq ko'mgan ma'qul. Chunki, karamning yerga ko'milgan joydan yangi ildizlar o'sib chiqadi. Natijada ildizlarning umumiy hajmi ortadi. Karamning ildizi shikastlaganda (kesilganda) tez tiklanish (regenerasiyalanish) qobiliyatiga ega. Shu tufayli ko'chat o'tkazilganda yaxshi tutuvchanlikka ega. Oqboosh karam ekiladigan V. capitata turi uchta kenja turga bo'linadi:

1. Sharq karami. O'simlik yirik, past poyali, barglari katta bo'lib, yerga yopishib o'sishi hamda yuzasi mum g'ubor bilan qalin qoplanganligi bilan xarakterlanadi. Bu kenja turga issiqqa chidamli, o'rta va kechpushar (Likurishka 498/15, Termez 2005, Ashxabadskaya, Tashkentskaya 10, Uzbekistanskaya 133, Sudya Uzbekskiy kabi) navlar kiradi.

2. O'rta yer dengizi karami. O'simliklari qisqa kun, yuqori harorat talab qiladi. Shuning uchun mu'tadil iqlimda juda erkaklab ketadi va bizda ekilmaydi.

3. Yevropa karami. Turli muddatda pishadigan, morfologik belgilari har xil bo'lgan navlarni o'z ichiga olib, sovuqqa chidamliligi, issiqqa talabchanmasligi, uzun kunda yaxshi o'sishi bilan farqlanadi. Bu kenja turga keng tarqalgan Slava 1305, Slava Gribovskaya 231, Nomer pervyy Gribovskiy 147, Iyunskaya, Saratoni, shuningdek Qizilbosh karamning Kamennaya golovka 447, GAKO 741 navi kiradi.

Karamning navlari bir-biridan morfologik belgilari va xo'jalik-biologik xususiyatlari bilan farqlanadi. Uning eni muhim nav belgilari:

- Tashqi o'zakning uzunligi: o'zak 16 sm gacha – kalta, 16-20 sm o'rtacha, 20 sm dan ziyod bo'lsa uzun deyiladi.

- Tupbarg yirikligi va uning yer betiga nisbatan joylashishi (gorizontal, tik yoki yarim tik).

- Tupbargdagi barg shakli, yirikligi, rangi va mum g'uborning mavjudligi.

- Karamboshining shakli, yirikligi, qattiq (zich) ligi hamda ichki o'zak uzunligi.

- Karam boshning pishishi – qo'chat o'tqazilgach 2-2,5 oyda pishsa tez pishar, 2,5-3 oyda – o'rtapishar, 3-4 oyda pishsa, kech pishar navlar deyiladi.

- Karamboshning saqlanuvchanligi – muhim biologik va xo'jalik belgi bo'lib, boshning yorilmasligi, mazasi va uzoq muddat saqlanishi bilan aniqlanadi. Odatda, karamboshni zich o'raydigan navlar uzoq saqlanadi.

O'zbekistonda ekiladigan oqbosh karam navlarining ta'rifi 87-jadvalda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Oqbosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o'simlik. Uning urug'i 4-5⁰S haroratda nishlaydi. Harorat 15-20⁰S bo'lganda 3-4 kunda unib chiqadi. Lekin, harorat yuqori bo'lib, yorug'lik yetishmasa ko'chatxonalarda ko'chatlar bo'yiga o'sib ketadi. Shu tufayli ko'chatlar ko'karib chiqqandagi davrda harorat 6-8⁰S bo'lsa, eng qulay hisoblanadi. O'simlikning karambosh urashi uchun eng qulay harorat 15-18⁰S, lekin past (5-10⁰S) haroratda ham karambosh o'sishi va shakllanishi mumkin. Karam ko'chati minus -5-6⁰S, o'simligi esa -8⁰S gacha sovuqqa chidaydi. Kuzda o'tkazilgan Derbentskaya mestnaya, Apsheronskaya ozimaya navlari esa minus -10-12⁰S gacha sovuqdan zararlanmaydi.

Dalaga o'tqazilgan urug'lik karamlar minus 5-7⁰S sovuqdan shikastlanmaydi. Sutkalik o'rtacha harorat 25⁰S dan ortib, kunduzi 30-35⁰S gacha borganda, karambosh o'rashi sekinlashadi, tez pishar navlarda to'xtaydi. Urug'lik karam g'ovlab, ko'plab qo'shimcha vegetativ novdalar chiqaradi, shona-gullari aynib, mayda barg plastinkalarga aylanib qoladi. Natijada karamning urug' hosili keskin kamayadi yoki butunlay urug' hosil qilmaydi.

O'zbekistonda issiqqa chidamli o'rtapishar navlar muvaffaqiyatli o'stirilmoqda. Bu navlarning issiqqa chidamliligi anatomik xususiyatlari (barg epidermis to'qimasining mayda hujayraliligi, og'izcha teshikchalarining kattaligi va suv to'plash qobiliyatining yuqoriligi) bilan bog'liq.

Ertapishar karam navlari ertagi hosil olish uchun plyonka ostida o'stirib yetishtirilmoqda. Ertapishar navlar umuman karam urug'ini respublikamiz sharoitida yetishtirish dolzarb muammo bo'lib, iqlim va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda uni ekologik, agrotexnologik, tashkiliy-iqtisodiy jihatdan asoslash talab etiladi. Oqbosh karam tuproq unumdorligi, undagi oziq moddalar va namga talabchan.

V.I.Edelshteyn (1962) ma'lumotlariga ko'ra, 500 s/ga oqbosh karam hosili oliganda yerdan 150 kg azot, 50 kg fosfor va 222 kg kaliy, Akademik V.I.Zuyev va professor A.Abdullayev (1997) bo'yicha O'zbekiston bo'z tuproqlarida 529 s/ga karam hosili olinganda esa yerdan 227 kg. Azot, 68 kg fosfor va 252 kg kaliy olib chiqadi. Shuning uchun organik va mineral o'g'itlarni solishga alohida e'tibor berish kerak. Tuproqdagi namning ortiqcha bo'lishi, aerasiyaning yomonlashuvchi, o'simlikning o'sishini to'xtatib, barglarda antosian (ko'k-binafsha) rang paydo qiladi. Karamboshlar bo'sh o'raladi va hosil keskin kamayib ketadi.

Oqbosh karam uzun kun o'simlik. Uzun kun bo'lsa, karam ko'chatining o'sish va karamboshlar hosil bo'lishi, ikkinchi yilgi o'simliklarda esa gullashi hamda urug'larning pishishi tezlashadi.

Karam – yorug'sevar o'simlik. Yorug' yetishmasa ko'chatlar g'ovlab ketadi, karamboshlar bo'sh shakllanadi. Karamboshlar shakllanishi – assimilyasiya apparati (erkin va yashil barglar) paydo bo'lgach boshlanadi. Karamboshlar juda tez o'sadi. Tez pishar navlarda ko'chat dalaga ekilgandan keyin 60-85 kun o'tgach to'liq shakllanadi va texnik pishadi. Lekin, karambosh nisbatan bo'sh va kam muddatga saqlanadi. Tuproqda namning yuqori bo'lishi (dala nam sig'imiga nisbatan 90 % dan ziyod) va o'simlik azotli o'g'itlar

bilan ortiqcha oziqlantirilsa, karambosh bo'sh o'raladi va hosildorlik kam bo'ladi (B.Azimov, 1971).

3. Oqbo'sh karam o'stirish texnologiyasi. Navlari. Ertagi ekin sifatida ertapishar - Iyunskeya, Nomer pervyy Gribovskiy 147; kechki muddatda o'rtapishar-Tashkentskaya 10, Termez-2500; kechpishar-Uzbekistanskaya 133, Saratoni, Sharqiya-2, Sudya uzbekskiy; qisholdi ekish uchun Navro'z navlari yaroqli. Navlardan tashqari Niderlandiya, Fransiya, Rossiya kabilardan keltirilgan turli geterozisli duragaylar ham tavsiya etilgan.

Yer tanlash. Yaxshi o'g'itlangan, oziq moddalarga boy, namiqtilgan salqin tuproqlar yaroqli. Yengil qumoq bo'z tuproq, chirindi kam qumloq yerlarga ekilgan karam yaxshi rivojlanmaydi. Sho'rlangan, botqoqlangan va kislotali yerlar karam ekishga yaroqsiz.

Almashlab ekishdagi o'rni. Bitta dalaga karam 3 yilda bir marta ekiladi. Kartoshka, bodring, poliz va dukkakli don ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Kechki karamni ertagi kartoshka, sabzi, bodring va kuzgi g'alla-don ekinlaridan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ekib, mo'l hosil o'stirish mumkin.

Ko'chat yetishtirish. Yuqorida qayd etilgan navlarining tozaligi 98 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan 1-klass urug'laridan bir gektarga ko'chat olish uchun 350-400 gramm yetarli hisoblanadi.

Urug'lar ekisholdi suvda yoki 0,01-0,05 % li o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar eritmasida 10-12 soat mobaynida ivitiladi, so'ng TMTD, Fundazol, Vitavaks 200 FF yoki boshqa shunga o'xshash fungisidlar (1 kg uruqqa 4-8 g preparat) bilan ishlanadi. Shunday nishlatilgan va ishlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parniklarga ertagi ekin uchun dekabr-yanvar oylarida, o'rtagi karam sifatida mart-aprelning boshlarida 0,5-1,0 sm chuqurlikda ekiladi. O'simlik ko'karishigacha haroratni 15-20°C, so'ngra 8-10°C da saqlangani ma'qul.

Yozda kechki karam ko'chati dala yaqinida ko'chatxona tashkil qilinib, kichik pol yoki egatlarda yetishtiriladi. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi, o'suv davrida oziqlantiriladi, sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanadi, 4-5 chinbarg hosil qilgach, dalaga o'tqaziladi.

Ertagi karam, odatda sug'orilgan uchastkalarga ekiladi. Ba'zan sug'ormay, yomg'irdan keyin ham o'tkaziladi. Karam ko'chati kech bahor, o'rtagi va kechki (yozgi) muddatlarda ekilganda dala ko'chat o'tqazishdan oldin va keyin sug'oriladi. Bu ish ko'chatlar tutib, o'sish va rivojlanishini davom ettirguncha, 2-3 marta o'tkaziladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar Magnum-350, Arion-460-410 traktorlariga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ertangi karam ekiladigan dalalar erta bahorda boronalanib jo'yaklar olinadi kechki karam takroriy ekin sifatida ekiladigan bo'lsa asosiy ekin yig'ishtirib olingach, yer sug'oriladi, yetilgach 22-25 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi, molalanadi va jo'yak olinadi.

O'g'itlash. Tuproqdan oziq elementlar o'zlashtirishi bo'yicha karam sabzavot ekinlar orasida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Bir tonna hosil olish uchun sarflanadigan mineral o'g'itlar miqdori-ertagi karam uchun 5-7 kg azot, 4 kg fosfor va 3-4 kg kaliy; kechki karam uchun 6-8; 4-5; 2-9 kg ni tashkil etadi.

Bo'z tuproqlarda ertagi va kechki karam yetishtirish uchun gektariga 20-30 tonna go'ng, 150-200 kg azot, 100-130 kg fosfor va 75-100 kg kaliy o'tloq tuproqlarda esa 120-150 kg azot, 120-150 kg fosfor va 60-100 kg kaliy beriladi. Go'ng to'liq, fosfor 70-75 foizi, kaliy 50 foizi yerni haydashda solinadi. Fosforning qolgan 25-30 foizi ko'chat o'tqazish vaqtida, azotning 40 foizi ko'chat tutgach birinchi oziqlantirishda, qolgan 60 foiz azotli va 50 foiz kaliy o'g'itlari karambosh o'ray boshlaganda beriladi.

Ko'chat o'tqazish muddati, qalinligi va sxemasi. O'zbekistonda karam 4 muddatda ekiladi: ertagi – fevral oxiri, mart oyi boshlarida: o'rtagi-mart oyining oxiri o'n kunligida; kechki – 15 iyundan – 15 iyulgacha; qish oldidan-noyabr oyi boshlarida ekiladi. Qator oralari 70 sm, tup oralari naviga qarab – 25, 30, 40 va 50 sm qilinib, har gektariga 45-57, 36-37 va 28-30 mingtagacha ko'chat ekiladi (88-jadval).

Ko'chat o'tqazilganda uning uchki kurtagi tuproqqa ko'milib qolmasligi shart (65-rasm).

Kechki karam ko'chatlari o'tqazilgach, 5-7 kunlari xato joylari to'ldiriladi. O'rtagi va ertagi karamlar odatda yaxshi tutadi va qayta ekishga ehtiyoj bo'lmaydi.

Parvarishlash. Ko'chatlar tutgandan so'ng qator oralariga birinchi kompleks ishlov beriladi: qator oralari yumshatiladi, oziqlantiriladi va o'simlik bo'g'zi qo'lda chopiq qilinadi. Jami qator oralariga 2-3 marta ishlov beriladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 80-90 % bo'lishi kerak. Ertangi karam sizot suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda 8-9 marta, yuza joylashgan yerlarda 5-6 marta, kechki karam esa 11-12 va 7-9 marta hisobida sug'oriladi.

O'rtacha sug'orish normasi gektariga 600-700 m³. Karam ekinini sug'orish soni, muddati va normalari tuproqsharoitiga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga va naviga qarab belgilanadi (89 - jadval).

Karamboshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sug'orib turish lozim.

Kechki karamni sug'orish ko'chat o'tkazilishi bilanoq boshlanadi. Yer osti suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarga ekilgan kechki karam bosh o'ray boshlaguncha har 8-10 kunda sug'oriladi. Karamboshlar shakllana boshlaganda sug'orishlar har 6-7 kunda yetilish davrida esa har 10-12 kunda sug'oriladi.

Kechki karamni sug'orish oktyabr oyida, hosilni yig'ib olishdan ikki-uch hafta oldin to'xtatiladi.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari kultivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi 10-12 sm ga yetkaziladi. Karamboshlari shakllana boshlab, o'simlik barglari o'sib ketib, kultivator tishiga xalaqit bera boshlaganda ishlov to'xtatiladi. Ekin qator oralarini yumshatish ko'pincha chopiq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi.

Qator oralarini yumshatish, o'simlikning yer ustki qismlarida ko'pincha ildizlar hosil bo'lishiga undaydi va u juda baquvvat bo'ladi. Ertagi karam ko'chatlari ildiz olgandan keyin bir marta, kechkisi esa ikki-uch marta chopiq qilinadi. Begona o'tlar bosgan va tuprog'i juda zichlashib ketgan uchastkalarda ekin qator oralarini mexanizasiya yordamida yumshatishga qo'shimcha qilib ketmonda chopiq ham qilinadi.

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashish. Karam bakteriozi, soxta un shudring kasalligi, bitlar, karam pashshasi, kuyasi, karam kapalaklari katta zarar keltiradi. Karam bakteriozi, soxta un shudringga, ko'chatlarning qorasoniga qarshi urug' ekisholdi 20 minut davomida 45-50⁰C da qizdiriladi. So'ng har 1 kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD, yoki 3-4 gramm Tigam, fundazol, vitavaks 200 FF (4-6 gramm) kabi urug'dorilagichlardan birortasi aralashtiriladi. Bu preparatlar qorasonga qarshi parnik tuprog'iga 50-60 g/m² hisobida solinishi ham mumkin.

Karam bitiga qarshi 40 % li Kroneton (0,6-1,0 kg/ga), 30 % li Slon (1,0-1,5 kg/ga), 10 % li danitol (1,5-2 l/ga) qolgan barcha zararkunandalarga qarshi fufanon (0,6-1,2 l/ga), karbofos (1,2-2,0 l/ga) desis, sumi-alfa, karate (0,2-0,4 l/ga) ikki marta purkalganda yaxshi natija beradi.

Kuzgi karam o'stirish xususiyatlari. Keyingi yillarda bahorda ekilganga qaraganda 2-3 hafta ilgari hosil olish imkonini beradigan kuzgi karam ekish keng tarqaldi. Kuzgi ekishning afzalligi yana shundaki, bunda ko'chat tayyorlash uchun issiq parniklar talab qilinmaydi, chunki ko'chatlar sovuq ko'chatxonalarda yetishtiriladi. Kuzgi karam janubiy rayonlarda ko'p ekilmoqda.

Kuzgi karam ko'chatlari ochiq yerdagi egatlarda yoki sovuq ko'chatxonalarda o'stiriladi. Ko'chatlarning erkaklab ketish ehtimolini va qish davomida o'simlik bir qismining nobud bo'lishini hisobga olib, bahorda ekish uchun mo'ljaldagidan 25-30 % ortiqroq ko'chat tayyorlanadi. Ko'chatxonalarga urug' sentyabrning ikkinchi o'n kunligida -oktyabr boshlarida ekiladi. Ko'chatlar 4-5 ta barg chiqarganda - oktyabr oxiri - noyabrning birinchi yarmida dalaga ekiladi. Ko'chat o'tqazish uchun yengil, ammo unumdor tuproqli, sovuq shamollardan himoyalangan uchastkalar tanlanadi.

Kuzgi karam yetishtirishda o'simlikning sovuqqa chidamliligini birmuncha oshirish maqsadida kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 20-30 t go'ng 1,5-2 s fosfor va 1 s kaliy solinadi. Kech kuzda ekiladigan karamlarga azotli o'g'itlar solish tavsiya qilinmaydi.

Karam ko'chatlari qator oralarini 60-70 sm va qatorlardagi tuplar orasini 25-30 sm dan qilib o'tkaziladi.

Kuzda karam o'simligi 2-3 marta sug'oriladi, sovuq kunlar boshlanishi oldidan esa chopiq qilinadi, bu o'simliklarni muzlab qolishdan malum darajada saqlaydi.

Dastlab ekinlar azotli va azot-fosforli o'g'itlar bilan erta bahorda (fevral-martda), oradan bir oy o'tgandan keyin esa ikkinchi marta oziqlantiriladi. Karamning bundan keyingi parvarishi yerni yumshatish, begona o'tlarni yo'q qilish, sug'orish va erkaklayotgan o'simliklarni olib tashlashdan iborat. Qator oralari yuza - 6 sm gacha chuqurlikda yumshatilishi lozim, chunki kech kuzgi karamning ildizlari yuza joylashgan bo'ladi.

Qishda plyonka ostida karam yetishtirishda, harorat 22-25⁰S dan oshib ketsa, tonnellarni ochib shamollatiladi. Erta bahorda qattiq sovuq bo'lish xavfi o'tgandan keyin plyonkalar olinadi.

Oqboosh karamni bevosita ko'chatsiz urug'dan o'stirish. Karamni urug'dan ekishda ko'chat yetishtiriladigan joy bo'shaydi, urug' begona o'tlardan toza yerlarga ekilganda esa mehnat sarfi ancha teжалadi va mahsulot tannarxi arzonlashadi. Bevosita urug'dan o'sgan karamning ildizi baquvvat bo'ladi, yerga chuqur kiradi, bu esa o'simlikning oziq va suv bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Tupbargdan chiqqan dag'al, qattiq barglar, o'simlikni karam shirasi, karam kuyasi, garmsel va qora sovuqlarga chidamli qiladi. Ko'chat qilmay, urug'dan o'stirilgan karamning shilliq bakterioz kasalligi bilan kam kasallanishi aniqlangan. Bevosita urug'dan o'stirilgan o'rtagi karam hosili ko'chat qilingan karamnikidan qolishmaydi, aksincha ko'p hollarda yuqori bo'ladi.

Bevosita urug'dan o'stirishning kamchiligi shuki, bunda karam dalani uzoq vaqt band qiladi, natijada barvaqt hosil olish va karam ekilgan yerlarga takroriy ekin ekish imkoniyati bo'lmay qoladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirishda yosh maysalar birmuncha sust o'sadi. Shuning uchun ham u qatqaloq va begona o'tlardan ancha qiynaladi.

O'zbekistonda o'rtagi karam yetishtirish uchun urug'ni bevosita dalaga ekish tavsiya etiladi, chunki ko'chatidan o'stirilganida karam shiradan hamda yuqori haroratdan zararlanadi va kam hosil beradi. Urug'dan ekish uchun o'rtapishar yoki o'rtakechpishar navlardan foydalaniladi.

Ekish uchun begona o'tlardan toza, yaxshilab tekislangan uchastkalar tanlanadi. Karam urug'i martning ikkinchi yarmi yoki aprelda sug'orilgan egatlarga qo'lda yoki seyalkalar bilan ekiladi va bir yo'la egat olib suv qo'yiladi. Maysalarni tez va bir tekisda qiyg'os undirib olish hamda yosh o'simliklar yaxshi oziqlanishi uchun urug'larni drajilash yoki ularni chirindi bilan aralashtirib ekish tavsiya etiladi.

Ekish normasi - seyalka bilan ekilganda har gektar yerga 1,8-2 kg gacha urug' sarflanadi. Urug'lar granullangan superfosfat yoki ammofos bilan 1:5 nisbatda aralashtirilsa, ekish normasini 1 kg gacha kamaytirish mumkin. Urug' 1,5-2 sm chuqurlikka ko'miladi.

Bevosita urug'dan o'stirilayotgan karam tuplarining qalinligi ko'chat qilingan karamniki bilan birdek bo'lishi lozim.

Urug' ekilgandan ko'karib chiqishgacha, bir-ikki marta urug' suvi beriladi dastlabki chinbarg chiqarganda esa birinchi marta yagonalanadi. Bunda har uyada 3-4 tadan sog'lom baquvvat o'simlik qoldiriladi, qatorlab ekilgan karamlar ko'ndalangiga kultivasiya qilinadi. So'ngra o'simliklar qo'lda yagonalanadi. Yagona qilishda yulib olingan o'simliklarni urug'i unib chiqmay qolgan yerlarga ham, boshqa joylarga ham o'tkazish mumkin.

Maysalar 2-4 chinbarg chiqarganda ikkinchi, ya'ni oxirgi marta yagona qilinib, bunda xar uyada bittadan o'simlik qoldiriladi.

Bevosita urug'dan o'stirilgan karam ekinidagi begona o'tlarni yo'qotish va bunda samarali gerbisidlarni qo'llash yaxshi natija beradi. Ekin keyinchalik odatdagicha parvarish qilinadi.

Yig'ish. Hosil karam boshlari zichlashib qattiqlashganda may oyida 3-4 marta, noyabr oyida 2 marta qo'lda yig'ib olinadi. Karamboshi pichoq bilan bandidan kesib olinadi. So'ngra 1-2 bargi koldirilib tozalanadi va sotishga yoki saqlashga jo'natiladi. Pishib o'tib ketgan karamboshlari yorilib, sifatini yo'qotadi, saqlash uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Tezpishar navlarning karamboshlari ayniqsa ko'p yoriladi, buning ustiga ular baravar yetilmaganligidan yig'ib-terish ham juda cho'zilib ketadi. Kechpishar karam navlari kam yoriladi.

Karam chiqindilari (yashil barglar, pishib yetilmagan karam boshlar) yangiligicha yoki siloslangan xolda mollarga beriladi.

O'zbekistonda ertagi karam hosildorligi gektaridan 150-200 s, kechkisiniki esa 250-280 s. Lekin, ilg'or xo'jaliklar ancha yuqori (350-400 s/ ga) hosil yetishtirmoqdalar.

Karam kechpishar navlari saqlashga chidamli bo'lib, butun qish davomida yaxshi saqlanadi. Karamlar maxsus omborlarda taxlanib yoki taxta plankalardan yasalgan yashik, yashik-kataklarda saqlanadi. Saqlash uchun +1⁰C harorat va 95-96 % havo namligi eng qulay hisoblanadi.

Ertagi karamni yig'ishtirib olish va saqlash yozgi eng yuqori haroratga to'g'ri kelgani uchun uni saqlash ancha qiyin bo'ladi. Yer ustiga qurilgan yoki sabzavotlar saqlanadigan omborxonalarda saqlash muddati, odatda, 15-20 kundan oshmaydi. Shuning uchun ertagi karamni uzoq vaqt sun'iy sovitiladigan omborlarda pasaytirilgan (2-3⁰C) haroratda saqlash mumkin. "Sovuq" holda saqlaganda odatdagi saqlangandagiga qaraganda vitamin C va uglevodlarning yo'qolishi ikki-uch marta sekinlashadi, vaznining yo'qolishi va chirib nobud bo'lishi ancha kamayadi. Sun'iy sovitiladigan sabzavot omborlarida iyunda yig'ishtirib olingan ertagi karamni sentyabrgacha, yani kech yozgi muddatlarda ekilgan karam hosili uzishga yetila boshlagan vaqtgacha saqlash mumkin.

Oqbosh karam urug'i yetishtirish texnologiyasi. Karambosh yetishtirish va tanlash. Birinchi yil urug'lik karamboshi yetishtirish uchun kechki (yozgi) muddatda ekilib, odatdagi texnologiya bo'yicha sifatli parvarish qilinadi. Pishgan davrda aprobasiya o'tkaziladi. Urug'lik uchun yaxshi yetilgan, shikastlanmagan, yirik va sog'lom navga xos belgili karamboshlari tanlab olinadi. Tanlab olingan o'simliklar ildizi bilan kovlanib, pastki yashil barglari 3-4 sm uzunlikda barg bandi qoldirib kesiladi. Urug'lik karamboshlarini kuzgi va bahorgi tanlashlar o'tkazilib, aktlashtiriladi.

Joy tanlash. Keyingi uch yilda karam ekilmagan, dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak. Bundan tashqari urug'lik maydon boshqa paykallardan 600-2000 metr uzoqlikda bo'lishi shart.

O'g'itlash. Gektariga 30-40 tonna chirigan go'ng, 1,0-1,5 s ammiak selitrasi, 3-5 s superfosfat hamda 2-3 s kaliy tuzi ekishgacha solinadi. O'suv davrida 1-2 marta (ko'kargach hamda gullash oldi) xar safar gektariga 20-20 kilogrammdan azot va fosfor beriladi.

Ekish muddati. Urug'lik karamboshlari kech kuzda va erta bahorda ekiladi. Lekin, kech kuzda (noyabr oyida) ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi va saqlash xarajatlari tejaladi.

Ekish sxemasi va usuli. Urug'lik karamboshlari naviga qarab qator oralari 70-90 sm, tuplar orasi esa 60-80 sm sxemada ekiladi. Ekish uchun butun karamboshi yoki ko'pincha barglari kesib tashlanib, konus shaklida qoldirilgan o'zaklaridan foydalaniladi. Kech kuzda ekilgan karamboshlari muzlamasligi uchun ustiga 8-10 sm qalinlikda, bahorda esa boshning sirtqi o'zagi to'la tuproq bilan ko'milishi kerak (65-rasm). Urug'liklar ko'kargach, sovuq urgan barglarni olib tashlash, qator orasini ishlash, o'simlik atrofidagi tuproqni yumshatish, chopiq qilish va sug'orishdan iborat. Sizot suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda urug'lik karamlar 5-7 marta sug'oriladi. Gullash oldi urug'lik paykallarda nav tekshiruvi o'tkazilib, aktlashtiriladi.

4. Hosilni yig'ish. Urug'lik karamboshi ekilib 3,5-4 oy o'tgach, urug'i pisha boshlaydi. Har tupning urug'i turli muddatlarda yetiladi. Shuning uchun o'simlik gullagach, 60-70 kuni urug'lar dumbulligida yoki qo'zoqlar sarg'ayishi bilanoq yig'iladi. Karam urug' poyalari 2-4 martagacha yig'ishtirilib, xirmonda quritilgach, yanchib urug'i ajratiladi va saralanadi. O'rtacha kechpishar karam navlaridan gektaridan 4-7 s dan hosil olinmoqda, ilg'or xo'jaliklarda esa 10-12 s gacha bormoqda.

Muhokama uchun savollar:

1. O'zingizga tanish bo'lgan karambosh ekinlarning ahamiyati, ishlatilishi haqida so'zlang?
2. Oqbosh karamdan tayyorlanadigan quyuq, suyuq taomlar va salatlaridan qaysilarini bilasiz?
3. Oqbosh karam va gulkaramlarning karamboshlarining tuzilishini qayd eting?
4. Oqbosh karam navlarining morfologik (aprobasion) belgilarini ayting?

5. Ertagi, o'rtagi va kechki karam o'stirish texnologiyasining xususiyatlari, o'xshashlik va farqlarini qayd eting.

6. Ertapishar oqboosh karam navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang?

12-Mavzu. Ildizmevali sabzavot ekinlari (sabzi, lavlagi, sholg'om, turp, rediska),2-soat.

REJA:

1. Ildizmevali sabzavotlarning vakillari va ahamiyati.

2. Botanik ta'rifi, biologiyasi va navlari.

3. Birinchi yil va uruqqa o'stirish texnologiyasi.

Tayanch iboralar: Bir yillik va ikki yillik ildizmevali ekinlar, o'zak, floema, lentalab ekish usuli, yagonalash, o'jar o'simliklar.

1. Vakillari va ahamiyati. Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'on ildizmeva hosil qiluvchi: sabzi, xo'raki lavlagi (qizilcha), turp, sholg'om, rediska (iste'mol qilinadi ildizmevasi, lekin ahamiyati, ishlatilishi hamda o'stirish texnologiyasi bo'yicha esa – ko'kat sabzavot), pasternak, selderey, petrushka kabilar kiradi. Bulardan sabzi, petrushka, pasternak, selderey soyabongullilar (Umbelliferae) yoki seldereylilar (Apiaceae); turp, sholg'om, rediska karamdoshlar (Brassicaceae); xo'raki lavlagi esa sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga mansub.

Ildizmevalilar tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbuy moddalar hamda mineral tuzlardan kalsiy, fosfor va boshqalar bo'lgani uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hisoblanadi (90 - jadval).

Xo'raki lavlagi ildizmevasida 14 % gacha quruq modda bo'lib, shakarni ko'p saqlaydi. Tarkibida antosian ko'p bo'lib, qizil-binafsha rangda, bu esa undan tayyorlangan oziq-ovqatga o'ziga xos rang beradi. Lavlagi shirasi tarkibidagi vitaminlardan, oshlovchi moddalardan tashqari 0,15 % gacha betain saqlab, qon tarkibida xolesterin to'planishini kamaytiradi.

Sabzi uglevodlarga (8 % gacha) va karotinga boy bo'lib, uning miqdori 20 mg % gacha boradi. Shuning uchun A vitamin olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Mineral moddalarga boy. Sabzi qadimda jigar, buyrak, oshqozon-ichak, kamqonlik kasalliklarini davolashda foydalanib kelingan. Sabzi urug'idan daukarin preparati olinadi, u yurak xastaligini davolashda qo'llaniladi (H.Bo'riyev, A.Abdullayev, 1994).

Petrushka, selderey va pasternak tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, ko'p elementlar va vitaminlar bo'lib, yana o'ziga xos aromatik efirmoylar saqlash tufayli turli taomlar va konserva sanoati uchun ziravor sifatida keng foydalaniladi.

Turp, sholg'om hamda rediska uglevodlar, vitaminlardan tashqari sifatli o'simlik moyi, fiziologik ishqoriy tuzlar saqlab ovqat hazm qilish faoliyatini yaxshilaydi va organizmda zararli tuzlar to'planishiga yo'l qo'ymaydi. Bundan tashqari mineral moddalarga va fitonsidlarga boy. Turp sharbati bilan asal aralashmasi yo'talga qarshi vosita, revmatik og'riqlarni qoldirishda yaxshi yordam beradi. Umuman, ko'pchilik ildizmevali sabzavotlarning davolash ahamiyati qadimdan ma'lum.

Ildizmevali sabzavotlardan har xil foydalaniladi. Sabzi va xo'raki lavlagi oziq - ovqat va konserva tayyorlashda ishlatiladi. Bundan tashqari sabzidan A vitamin ishlab chiqarishda karotin va sabzi shirasi (davolash vositasi sifatida) olinadi. Turp, rediska xomligicha, sholg'om asosan pishirilgan va bug'langan holda iste'mol qilinadi.

Selderey, pasternak, petrushka ovqatlarga ziravor sifatida ishlatiladi va konserva tayyorlashda foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ildizmevali sabzavot ekinlar O'rta yer dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov fikricha sabzi va turp kelib chiqish markazi ikkita: O'rta yer dengizi va janubiy – g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama fikricha, sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga Yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan.

Ularning ko'pchiligi qadimda turp 5 ming, sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Hozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, mu'tadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida ko'p ekilmoqda.

Dunyo dehqonchiligida sabzi 1,2 mln. gektar maydonga ekilib, 31,2 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Sabzi ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy birinchi o'rinda bo'lib, 16,9 mln. tonna, 2-o'rinda Rossiya – 1,7; O'zbekiston – 1,6; AQSh – 1,3; Polsha – 1,0; Yaponiya – 0,6 mln. tonna, boshqa davlatlar 10,6 mln. tonnani tashkil etmoqda. Dunyoda o'rtacha hosildorlik 31,0 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Irlandiya (90 t/ga), Isroil, Shvesiya, Buyuk Britaniya, Belgiyada (62,2-62,9 t/ga) olinadi.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 5-6 % iga, xo'raki lavlagi esa 9-10 % iga ekilmoqda. O'rta Osiyoda sabzini ekishga juda qadimdan odatlangan. Turp, sholg'om kam, pasternik, petrushka hamda selderey esa undan ham kam maydonga ekiladi.

2. Botanik ta'rifi, biologiyasi va navlari. O'zbekistonda sabzining Mshak 195, Mirzoi krasnaya 228, Mirzoi jeltaya 304, Nurli 70, Nantskaya 4, Shantane 2461, Ziynatli, Baraka, Sirano-Berlikumer navlari tumanlashtirilgan (95-rasm).

Lavlagi (*Beta vulgaris* L.) – eng qadimgi ekindir. U to'rtta xilga bo'linadi:

1. Qand lavlagi – bargi och-yashil, ildizmevasi oq, uzun-konussimon bo'ladi.
2. Xashaki lavlagi – bargi och yashil, ildizmevasi yirik, shakli va rangi turlicha.
3. Xo'raki lavlagi (qizilcha).

4. Barg lavlagi (mangold). Buning bargi iste'molga ishlatiladi. Barglari yirik, barg bandi uzun, ildizmevasi shoxlab ketadi, yog'ochsimon va ovqatga foydalanib bo'lmaydi.

Xo'raki lavlagi o'sishining birinchi yili uzun bandli barglari bo'lgan tupbarg hosil qiladi. Bargining rangi to'q yashil yoki qizil, ildizmevasi qizil, shakli yassi, yumaloq yoki o'tmas konussimon bo'ladi. Ildizmeva eti qizil bo'lib, undagi buyoq modda – antosion pigmentining miqdoriga qarab ochdan to'q qizilgacha o'zgaradi.

Lavlagi ildizmevasi urug'palla tirsagi pastki qismi (epokotil) va ildizining yuqori qismi rivojlanishi hisobiga shakllanadi.

Ildizmeva tomir-tolali bog'lamlar oralariga joylashgan. Hujayralarning bo'linishi tufayli konsentrik doira hosil qilib rivojlanadi.

Shuning uchun lavlagi ildizmevasi ko'ndalangiga kesib qaralganda ketma-ket keladigan to'q rangli parenxima to'qimalari bilan och rangli tomir-tolali bog'lamlardan hosil bo'lgan xalqalar ko'rinadi. Etida xalqalar kam, rangining to'q qizil bo'lishi xo'raki lavlagi ildizmevasining ijobiy belgilari hisoblanadi.

Lavlagi o'suv davrining ikkinchi yili kuchli shoxlangan gulpoyalar chiqaradi. Guli beshlik tipida, mayda, ikki jinsli, yashil bo'lib, chetdan shamol yordamida changlanadi. Urug'lik lavlagi tuproqqa o'tqazilgandan so'ng 50-60 kunda gullaydi, gullash davri 30-40 kun davom etadi. Dastlab birinchi, keyin ikkinchi, uchinchi va hokazo tartib shoxlardagi gullar gullaydi.

Lavlagining guli o'simlikda to'p-to'p bo'lib, zich joylashgan. Gul urug'langach bir-biriga yaqin meva qatlari qo'shib o'sadi hamda tuguncha, ya'ni to'pmeva hosil qiladi. Har bir tugunchada undagi gulning soniga qarab 2-7 ta bir urug'li mevachalar bo'ladi.

Lavlagi tugunchasi (to'pmevasi) urug'lik hisoblanadi. Har bir tugunchadan 2-7 ta o'simlik unib chiqadi va ular o'sib, tez kunda bir-biriga xalaqit beradi. Shuning uchun ekinni parvarishlashning dastlabki tadbiri yagonalash hisoblanadi. Shu munosabat bilan lavlagining, bitta o'simtali navlarini yaratish bo'yicha seleksiya ishlarini olib borish katta ahamiyatga ega.

Lavlagi urug'i urug'lik ildizmevasi o'tqazilgandan so'ng 115-125 kun ichida pishadi. Urug'ining (tugunchalarining) 1000 tasi 15-22 gramm, 1-klass urug'larining unuvchanligi 80 % dan kam emas. Unuvchanligini 5 yilgacha saqlaydi.

Lavlagining ildizi o'q ildiz bo'lib, yumshoq tuproqlarda 2,5 m chuqurlikka kirib, 50 sm atrofga tarqaladi.

O'zbekistonda xo'raki lavlagining Bordo 237, Diyor, Yagona, Bikores, Boltardi navlari va Boro F₁, Pablo F₁, Vodan F₁, Detroyt F₁, Seppo F₁, duragaylari tumanlashtirilib ekilmoqda (96-rasm).

Bordo-237 navi o'rtapishar (100-120 kun), hosildor (250-350 s/ga), ildizmevasi yumaloq, to'q-qizil rangda. Saqlanuvchanligi yaxshi. Asosan, yoz oyida ekiladi. Kech kuz va bahorda ham ekilishi mumkin.

Diyor navi tezpishar, O‘zSPEKITida yaratilgan. O‘suv davri 105-110 kun. Hosildorligi 60-65 t/ga. Ildizmevasi yumaloq 250 gramm, kasalliklarga chidamli. Qayta ishlash va saqlashga yaroqli.

Yagona navi O‘zSPEKITida yaratilgan. Tezpishar o‘suv davri 78-80 kun. Hosildorligi 31-52 t/ga. Ildizmevasi yumaloq, vazni 380 gramm. Kasalliklarga chidamli. Qayta ishlash va saqlashga yaroqli.

Turp (*Raphanus sativus* L.) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub bo‘lib, ikki yillik o‘simlik. O‘shining birinchi yili kesikli, tukli barglardan iborat, tupbarg hamda turli vazn, shakl va rangdagi ildizmevalar hosil qiladi. Ikkinchi yil esa gulpoya chiqarib, ekilgach 35-40 kunda gullaydi, gullashi bir oygacha davom etadi.

Turpning gul to‘plami – shingil. Guli to‘rt tojbargli, ikki jinsli, oq, pushti, binafsha yoki och sariq rangda, chetdan hasharotlar, asosan asalarilar yordamida changlanadi.

Madaniy turp rediska va yovvoyi turp bilan oson chatishadi. Buni albatta urug‘lik ekinlarni joylashtirishda hisobga olish kerak. Urug‘lik turp ekilgandan so‘ng 100-110 kunda pishadi. Mevasi yumshoq, ochilmaydigan urchuq yoki silindrsimon qo‘zoqdan iborat.

Urug‘i yumaloq - oval shaklda, och to‘q jigar rangda bo‘lib, uni rediska urug‘idan farqlash juda qiyin. Urug‘ining 1000 tasi 9-14 gramm keladi, unuvchanligi 1 klass urug‘larda 85 % bo‘lib, 4-5 yilgacha saqlanadi.

O‘zbekistonda turpning *Margelanskaya*, *Andijanskaya-9*, *Kuz Hadyasi* va *Sodiq* navlari tumanlashtirilgan. Bu navlardan *Margelanskaya* keng ekilib, tezpishar 90-100 kunda pishib yetiladi. Hosildorligi yuqori (30-40 t/ga), uzoq saqlanadi. Mazasi juda yaxshi, tarkibida 30-40 mg % C vitamini bor. Ildizmevasi uzunchoq yoki yumaloq konussimon, rangi oq, tubining ko‘p qismi yashil bo‘ladi. Tuproqqa botmay turadi. Asosan yozda takroriy ekin sifatida ekiladi. Bahorda ekilganlari erkaklab ketadi.

Andijanskaya-9 navi tezpishar, o‘suv davri 94-96 kun. Ildizmevasi yumaloq, vazni 300-310 gramm, yashil rangli. Hosildorligi 48-50 t/ga.

Kuz Hadyasi (Daykon) – O‘zbekiston O‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan nav. Ertapishar, o‘suv davri 65-77 kun. Palagi tik, ildizmevasi konussimon, vazni 400-500 gramm, po‘sti va eti oq. Hosildorligi 37-50 t/ga. Yangiligicha iste‘mol qilinadi. Saqlashga yaramaydi.

Sodiq (Daykon) – O‘zbekiston O‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Tezpishar, o‘suv davri 70 kun. Ildizmevasi uzunchoq, silindrsimon, vazni 650-750 gramm. Pusti va eti oq. Hosildorligi 40-45 t/ga.

Sholg‘om (*Brassica campestris* L.) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub ikki yillik o‘simlik. Birinchi yilgi tupbargi kichik, barglari yer bag‘irlab o‘sadi, patsimon, ildizmevasi yassi yoki yumaloq-yassi, rangi oq, qizil, sariq, binafsha, eti oq yoki sariq bo‘ladi. Ikkinchi yili gulpoya chiqaradi. Guli to‘rt tojbargli, chetdan changlanadi, gultuplami – shingil. Sholg‘om, turneps, bryukva va surepka bilan oson chatishadi. Mevasi quzoq. Urug‘i urug‘lik sholg‘om o‘tqazilgandan keyin 60-70 kunda yetiladi. Urug‘i mayda, yumaloq, och yoki to‘q qo‘ng‘ir rangda. Urug‘ining 1000 tasi 1-2 gramm. Unuvchanligi birinchi klass urug‘larida 95 % dan yuqori va 4-5 yilgacha saqlaydi.

O‘zbekistonda sholg‘omning *Muyassar*, mahalliy *Namanganskaya* mestnaya va *Samarkandskaya* mestnaya navlari tumanlashtirilgan va keng tarqalgan.

Muyassar – tezpishar nav, o‘suv davri 45-60 kun. Barglari yumaloq oval, yirik, tuksiz, silliq. Ildizmevasi yumaloq, oq rangda, o‘rta yiriklikda, eti sersuv, nozik. Hosildorligi – yuqori (35-40 t/ga).

Namanganskaya mestnaya – ertapishar nav, o‘suv 59-60 kun. Ildizmevasi katta emas, yassi shaklda, sersuv, shirin. Pusti kundalang, taram-taram, silliq emas. Rangi asosan oq, lekin sariqlari ham uchraydi. Hosildorligi o‘rtacha (40-42 t/ga).

Samarkandskaya mestnaya – ertapishar nav, o‘suv davri 53-55 kun. Ildizmevasi yirik, yassi yoki yumaloq-yassi, po‘sti qizil, eti oq, juda zich-qattiq, o‘sib ketganda yog‘ochlanib qoladi, po‘sti ko‘ndalang, taram-taram. Hosildorligi o‘rtacha (30-34 t/ga).

Petrushka (*Petroselinum hortense* Hoffm.) - soyabongullilar yoki seldereysimonlar oilasiga mansub, ikki yillik o'simlik bo'lib, bargi yoki ildizmevasi iste'mol qilinadi.

Ildizli petrushka navlarining ildizi yo'g'onlashib, konussimon ildizmeva hosil qiladi. Bargli petrushkaning ildizi yo'g'onlashmaydi, ovqatga faqat bargi ishlatiladi. Bargida 240 mg % gacha S vitamin bo'ladi.

Urug'idan ekilgan petrushka birinchi yili uchtalik patsimon tupbarg, chetlari tishli barg hamda ildizmeva hosil qiladi. Petrushka ekilgach, 120-150 kunda pishadi. Ildizmevalari yerda qishlaydi yoki kovlanib, omborxonalarda saqlanib, bahorda qayta dalaga o'tqaziladi. Tuproqqa o'tqazilgan ildizmevalar gulpoya, gul, meva va urug'lar hosil qiladi.

Gul to'plami – soyabon. Gullari ikki jinsli, mayda, beshta sariq gultojbargli. O'simlik chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Mevasi qo'sh urug'dan iborat. Urug'i oval, mayda, qirrali, kulrang-yashil, 1000 tasi 1,2-1,8 gramm, unuvchanligi 1-klass urug'laridan 70 % dan ziyod bo'lib, 3-4 yil saqlanadi. Petrushkaning quyidagi Saxarnaya, Bordokovskaya, Listovaya obyknovennaya navlari ko'p tarqalgan (97-rasm).

Ildizmevali petrushkaning Saxarnaya navi – tezpishar, hosildorligi yuqori (160-200 s/ga), ildizmevasi uzunchoq – konussimon, uchi o'tkir, kulrang oq, vazni 150 gramm. Uzoq saqlanmaydi.

Bordokovskaya navi – kechpishar, uzun-silindrsimon, oq rangda bo'lib, yaxshi saqlanadi.

Bargli petrushkaning Listovaya obyknovennaya navi tezpishar, yuqori hosilli bo'lib, juda ko'p (50 ta va undan ortiq) yirik bargli tupbarg hamda yeb bo'lmaydigan shoxlangan, yog'ochsimon ildizmeva hosil qiladi. Bundan tashqari O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik institutida yaratilgan Nilufar navi ekiladi. Bu nav barglari o'rta yiriklikda, silliq, to'q yashil. Kasallik va zararkunandalarga chidamli. Yangiligicha iste'mol qilishga yaroqli. Uzoq tashishga mos. Hosildorligi – 7,0 – 7,5 t/ga.

Selderey (*Apium graveolens* L.) – soyabongullilar yoki seldereysimonlar oilasiga kiradi. Seldereyning 3 ta: ildizmevali, bandli va bargli xillari mavjud (98-rasm).

Ildizmevali selderey birinchi yil iste'molga yaroqli yumaloq ildizmeva va tupbarg hosil qiladi. Bandli selderey o'simligining yo'g'on barg bandi ovqatga ishlatiladi. Bargli selderey barra barglar hosil qiladi.

Bizda asosan ildizmevali selderey o'stiriladi. O'suv davri uzun bo'lib 150-200 kunni tashkil etadi. Selderey urug'i juda mayda bo'lib, sekin bo'rtadi, unib chiqadi (15-20 kunda) hamda maysalari ham sekin o'sadi. Shuning uchun uni odatda, parniklarda o'stirilgan ko'chatlardan ko'paytiradilar.

Selderey hayotining ikkinchi yili gulpoya hosil qiladi. Gulto'plami murakkab soyabon. Guli ikki jinsli bo'lib, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. 1000 ta urug' vazni 0,35-0,5 gramm. Unuvchanligi 1 klass urug'larida 75 %. Selderey sovuqqa chidamli o'simlik, tuproq unumdorligiga talabchan. Chunki unumdor, oziq elementlarga boy tuproqlarda yaxshi o'sadi.

O'zbekistonda ildizmevali seldereyning *Yablochnyy navi* ekiladi (99-rasm). Bu nav tezpishar, hosildor (200 s/ga va ziyod).

Ildizmevasi yumaloq va yumaloq-yassi, yirik-vazni 200-300 gramm. Tupbargi katta emas, yarim tarqoq. U 15-26 ta uzunligi 24-45 sm gacha to'q-yashil bargdan iborat. Ildizmeva tarkibida 14,4-18,7 % quruq modda, 1,1-3,9 % shakar, 11,0-16,8 mg % C vitamin, bargida esa 11,4-14,1 % quruq modda, 1,6-2,5 % shakar, 25-51 mg % C vitamini hamda 2,9-3,0 mg % karotin bor.

Respublikamiz xo'jaliklarida 2006 yildan buyon Niderlandiyadan keltirilgan *Brilliant navi* ham ekilmoqda (100 - rasm). O'suv davri 140-145 kun, barglari baquvvat, to'q yashil, vertikal. Ildizmevasi yumaloq, yangicha iste'mol qilishga mo'ljallangan.

Pasternak (*Pastinaca sativa* L.)-soyabongullilar yoki selderey-simonlar oilasiga kiradi. Ildizmevasi yirik, yumaloq-uzunchoq yoki uzun konussimon, sariq-oq rangda. Bargi kesikli, bo'lingan patsimon. O'suv davri (urug' ekilgandan ildizmevalar pishguncha) – 100-125 kun.

Ikkinchi yil urug'lik ildizmevadan yuqori qismidan shoxlaydigan, bo'yi 100-130 sm ga yetadigan uzun gulpoyalar hosil qiladi. Gul to'plami – murakkab soyabon. Guli mayda, sariq, ikki jinsli, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Urug'i yassi-oval, cheti qanotchali, qirrali, 1000 tasining vazni 3-4 gramm. Unuvchanligi 70 % bo'lib, 4 yilgacha saqlanadi.

Pasternakning asosan Kruglyy ranniy, Student, Luchshiy iz vsekh navlari keng tarqalgan.

Kruglyy ranniy – navi o'suv davri qisqa 90-100 kun, hosildorligi yuqori. Ildizmevasi yumaloq, oq-kulrang.

Student – o'rtapishar (120-125 kun), ildizmevasi yirik, uzunchoq (25 sm gacha), serhosil, yaxshi saqlanuvchan (101-rasm).

Biologik xususiyatlari. Ildiz va poyaning yo'g'onlashgan qismi ildizmeva deyiladi. O'simlik ko'karib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda ildizmeva shakllana boshlaydi.

Bunda o'qildiz birlamchi po'sti yoriladi va quriydi. Har qanday ildizmeva uch qismdan tashkil topgan.

1. Bosh.
2. Bo'yin.
3. Haqiqiy ildiz

Ildizmevalarning shakllanishida o'simlik maysasining urug'palla barg tirsagidan yuqori (gipokotil), urug'palla barg tirsagidan past (epikotil) va birlamchi ildiz qismlari ishtirok etadi (102-rasm).

O'simlik maysasi urug'palla barg tirsagidan yuqori ildizmeva boshini, urug'palla barg tirsagi pastidan ildiz bo'g'zigacha – bo'yni, ildiz bo'g'zidan ildizmeva uchigacha haqiqiy ildiz hosil qiladi.

Ildizmeva boshi qisqargan poya bo'lib, boshqa barcha poyalar singari barg chiqaradi. Barg qo'ltiqlarida kurtaklari bo'ladi, ular qulay sharoitda o'sib, gulpoya hosil qiladi.

Ildizmeva bo'yni - urug'pallabarg osti tirsagidan o'sib chiqadi hamda ildizmeva boshi bilan haqiqiy ildizni birlashtirib turadi. Bo'yinda hyech qanday barg va ildizchalar bo'lmaydi. Ko'pchilik hollarda u tuproqdan tashqari chiqib turadi va yashil rangga kiradi. Haqiqiy ildiz ildizmevaning pastki (uchki) qismi bo'lib, u ildizning o'sib yo'g'onlashishi hisobiga hosil bo'ladi, juda ko'p mayda yon o'simlikning qaysi qismi ishtirok etishiga bog'liq. Ildizmevalar yumaloq va yassi – yumaloq shaklda bo'lsa, ular asosan yosh o'simliklar urug'palla barg usti va osti tirsaklarining rivojlanishi evaziga hosil bo'ladi. U asosan bosh va bo'yindan tashkil topadi. Uzunchoq konussimon shakldagi ildizmevalarning hosil bo'lishida (gipokotil va epikotildan tashqari) ildizning ham ishtiroki katta.

Ildizmevalarning shakli ekinning ba'zi biologik va xo'jalik xususiyatlarini ham xarakterlashi mumkin (N.N.Balashev, 1978).

Yassi va yumaloq-yassi shaklli ildizmevali ekin navlari, odatda tezpisharligi, eti nozik tuzilganligi, mazaliligi va yaxshi saqlanmasligi bilan farq qilib, ildizmevalar tuproqqa chuqur kirmaydi. Shuning uchun ularni mexanizatsiya yordamida yig'ib-terib olish oson.

Ildizmevasi uzunchoq, konussimon navlar deyarli kechpishar, tarkibida quruq modda ko'p bo'ladi, yaxshi saqlanuvchan, tuproqda chuqurroq joylashadi, hosilni mexanizmlarda terib olish ancha qiyin.

Past (noldan 5-8°C gacha) haroratda saqlangan urug'lik ildizmeva o'simliklari hayotining ikkinchi yilida gulpoya chiqaradi va meva beradi. Yuqori haroratda saqlangan ildizmevalari ikkinchi yili o'sishini davom ettiradi, lekin «o'jarlik» qilib gul, urug' hosil qilmaydi.

Ildizmevalar saqlash paytida so'litilsa, ularni quruq tuproqqa ekish ham o'jar o'simliklarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Agar nishlagan yoki o'simta chiqargan uruqqa uzoq vaqt past (0-5°C) harorat ta'sir etsa, unda ko'karib chiqqan o'simliklar shu yiliyoq gul va urug'lar hosil qiladi. Bunga gullab yoki erkaklab ketish hodisasi deyiladi.

Erkaklab ketgan o'simlik kichkina, yog'ochsimon, iste'mol qilishga yaroqsiz ildizmeva hosil qiladi. Ildizmevalarning erkaklab ketish hollari kech kuzgi yoki erta bahorgi muddatdagi ekinlarda qish va bahor o'zgaruvchan, ya'ni issiq-sovuq havo aralash almashib kelgan yillarda kuzatiladi. Sholg'om, ayniqsa, erkaklashga moyil o'simlik. Lavlagi, sabzi va petrushka kam erkaklaydi.

Erkaklagan o'simliklar birinchi yiliyoq urug' hosil qiladi va bunday urug'lar ekilganda ulardan normal, ikki yil hayot kechiradigan o'simliklar unib chiqadi. Erkaklagan o'simlikdan olingan urug' doimiy ravishda ekilaversa, beshinchi avlod urug'lar hayotini bir yilda

tugallaydigan o'simliklarga aylanadi va etli yo'g'on ildizmeva tugish xususiyatini yo'qotadi. Ikki yillik ildizmevali ekinlar-uzun kun talab qiladigan o'simliklardir.

Kunning uzun bo'lishi ildizmevalarning gullashi va urug' hosil qilishini tezlatadi, aksincha, qisqa kun esa, ularning rivojlanishini susaytiradi. Shuning uchun bahorda past harorat bilan uzun kunning baravar kelganligidan juda erta ekilgan ekinlar orasida odatda, erkaklaydigan o'simliklar soni ko'payib ketadi. Ildizmevalar yozda ekilganda ularning rivojlanishi yuqori harorat va birmuncha qisqa kun sharoitida o'tadi, bunday hollarda o'simliklarda erkaklab ketish kuzatilmaydi.

Ammo, kelib chiqishi turlicha bo'lgan ildizmevali ekinlarning navlari kun uzunligidan turlicha ta'sirlanadi. Iqlim sharoiti mo'tadil bo'lgan joylarda yoki shimolda yaratilgan ekin navlari janubdan kelib chiqqan navlarga qaraganda uzun kun talab qiladi.

Ildizmevalilarning hammasi ham issiqqa talabchan emas. Ularning urug'i 4-5°C haroratda unib chiqib boshlaydi, lekin urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20-25°C hisoblanadi. Bunday haroratda butgullilarga mansub ildizmevalilar (turp, sholg'om) urug'i ekilgandan keyin 3-6 kunda, lavlagi 5-10 kunda, sabzi va boshqa soyabongullilar 12-20 kunda unib chiqadi. Ko'pchilik ildizmevalilarning (sholg'om, turp, pasternak, selderey) normal o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18°C hisoblanadi. Sabzi ayniqsa, lavlagi issiqqa talabchan bo'lib, ularning o'sishi uchun 20-25°C qulay harorat hisoblanadi.

Ildizmevalilarning deyarli hammasi sovuqqa chidamli. Lavlagi 2-3°C gacha, sabzi va boshqa ildizmevalar 4-5°C gacha bo'lgan sovuqdan zararlanmaydi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, lavlagi va sabzining janub navlari o'sish va rivojlanishini yuqori haroratda yaxshi o'tkazadi va ular nam bilan yetarli ta'minlanganda yaxshi hosil beradi. Turp va sholg'om issiqni xoxlamaydi. Bu ekinlar yuqori haroratda tez pishib o'tib ketadi, po'kak bo'lib, mazasi buziladi, hosili pasayadi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, sabzi va selderey yorug'sevar o'simlik. Ularning yerdan chiqishi va umuman keyingi o'suv davrida soyalanib qolishi hosilning keskin kamayib ketishiga olib keladi.

Ayniqsa lavlagi, sabzi, pasternak singari ildizmevali o'simliklar ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka chidamli. Sholg'om va turp havo va tuproq namligi yetishmasligiga chidamsiz. Bunday hollarda ularning o'zagi o'sib ketadi, natijada ildizmevasi dag'allashib, iste'mol qilishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Sabzining O'rta Osiyo kenja turiga oid navlari Yevropa kenja turi navlariga nisbatan yuqori haroratga va tuproqning sho'rlanishiga moslanuvchan bo'ladi. Shuning uchun ular Rossiya noqorotuproqlar sharoitida ekilganda yaxshi o'sib, yirik ildizmevalar hosil qiladi va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Lekin, bu navlar Yevropa kenja tur navlariga nisbatan kasallik va zararkunandalar bilan kuchli zararlanadi.

Akademik V.I.Zuyev (1977) ma'lumotlariga ko'ra, sabzi O'rta Osiyo kenja turi navlari (Mshak 195, Mirzoi jeltaya 304, Mirzoi krasnaya 228), Yevropa kenja turi navlari (Nantskaya 4, Shantane 2461, Nesravennaya kabilar) ga nisbatan sho'rlanishga chidamli ekan. Ular urug'ining unuvchanligi 0,5-0,7 % natriy xlor, 1 % natriy sulfat eritmasida kamaysa, Yevropa kenja turiga oid navlar 0,1 va 0,3 % li eritmalarda keskin kamaytiradi (L.V.Sazonova, E.A.Vlasova bo'yicha, 1990).

3. Birinchi yil va uruqqa o'stirish texnologiyasi. Bu ekinlar asosiy hamda don va ertagi sabzavot ekinlari hosili yig'ishtirib olingach, kechki ekinlar sifatida (sabzi, xo'raki lavlagi, turp va sholg'om) ekilishi mumkin. Ularning tuproq va havo haroratiga munosabati oddiy yoki oqbosh karamnikiga o'xshash bo'lib, turp va sholg'om sovuqqa chidamli, xo'raki lavlagi esa issiqqa talabchan. Turp va sholg'om tuproq va havo namligiga (80-90 %) talabchan, sabzi hamda lavlagi esa kam talabchan hisoblanadi. Ildizmevali sabzavot ekinlar tuproq oziqasiga talabchan emas. Ularga organik o'g'itlar solish tavsiya etilmaydi.

Yer tanlash. Organik moddalarga boy o'tloq, yaxshi o'g'itlangan, mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlar yaroqli. Lekin, lavlagi og'ir va kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda ham yaxshi o'sib, yetarli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Bu ekinlar o'suv davri boshlanishida sekin o'sadi va begona o'tlar bosib ketadi. Shuning uchun qator oralar ishlanadigan va chopiq talab

ekinlar (kartoshka, karam, pomidor va bodring) yaxshi o'tmishdosh. Ildizmevali sabzavot ekinlarni poliz ekinlari, piyoz, haydalgan bedapoyaga joylashtirib bo'lmaydi. Chunki, bu ekinlardan bo'shagan yerlarda begona o'tlar juda ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlarni yozda ertagi sabzavot va kuzgi g'alladon ekinlardan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiqdir.

O'g'itlash. Ildizmevali sabzavotlar oziq moddalarga unchalik talabchan emas. Shuning uchun o'rtacha o'g'itlash normasi bo'z tuproqlarda $N_{120-150}R_{80-100}K_{40-50}$, o'tloq tuproqlarda $N_{80-100}R_{80-100}K_{40-50}$ kilogramm ta'sir etuvchi modda hisobida beriladi.

Kaliy 100 foiz, fosfor 70-75 foizi haydashda, qolgan 25-30 % fosfor ekishda, azot esa 2 oziqlantirishda birinchi marta 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchi marta ildizmeva hosil bo'layotganda beriladi.

Ildizmevalar ekilguncha bir yillik begona o'tlarga qarshi 8-10 sm tuproq tagiga treflan gektariga 0,5-0,75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida, ekilgan o'simlik ko'karguncha linuron, prometrin va propazin, 2,5 – 3,5 kg normada qo'llaniladi. O'simlik ko'karib, 1-2 chinbarg hosil qilganda gektariga 3 kg prometrin preparat hisobida sepiladi. Xo'raki lavlagi ekilgan maydonga o'simlik unib chiqquncha 9-12 kg asetlur, 1-2 chinbarg davrida esa bentanol 6-7 kg sepiladi. Gerbisidlar qo'llanilgan dalalar hosili 4 oydan so'ng iste'mol qilinishi shart.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35 pluglari bilan tuproq 30-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ekisholdi yer tekis, yumshoq va kesaklar maydalangan bo'lishi uchun boronalanadi va molalanadi.

Ekish muddati, usullari va normalari. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar 3 muddatda ekiladi: erta bahorda fevral oxiri mart oyining boshlarida (sabzi, lavlagi), yozda 15 iyundan 15 iyulgacha (sabzi, lavlagi), turp va sholg'om esa iyul oxiri avgust boshida, qish oldidan 15 noyabrdan 10 dekabrgacha (sabzining Yevropadan keltirilgan navlari, lavlagi).

Ildizmevalilar qatorlab - qator orasi 60 sm qilinib yoki qo'sh qatorli lentalab 50+20/2 sm, ko'p qatorli lentalab lenta orasi 20-30 sm, qator orasi – 40-80 sm qilib ekiladi. Ko'rsatilgan ekish sxemalarida gektarda sabzi – 420-550, sholg'om – 300-400, turp va lavlagi – 150-200 ming tup bo'lishi lozim.

Ekish normasi sabzi gektariga 6-8 kg, lavlagi 16-18 kg, turp 5-6 kg, sholg'om 2-3 kg hisobida ekiladi. Ekish chuqurligi ekin turi va tuproq mexanik tarkibi og'ir – yengilligiga qarab 1-2 santimetrdan 3-4 santimetrgacha bo'ladi.

Ildizmevali ekinlar urug'i ivitilmay ekiladi. Lekin, bahorda urug'lar 1-2 kun ivitilib, so'ngra sochiluvchan holatgacha keltirilib ekilsa, samarali hisoblanadi.

O'zbekiston sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlariga qaraganda, soyabongulli sabzavot ekinlar urug'ini tez va qiyg'os undirib olish maqsadida ularni 1-2 soat ivitib, xona haroratida 2-3 kun ushlab nish undirish, so'ngra esa ekishgacha muzxonada 0-3^o haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajilash hisoblanadi. Bu usul ekish normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi (X.M.Mirfayozov, 1975).

Drajilash uchun chirindi, superfosfat (1 kg chirindiga 20-30 gramm) va mol go'ngi aralashmasidan foydalaniladi. Drajilangan urug' diametri 3-4 mm bo'lishi kerak.

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrda) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga (1975) ko'ra, janubiy rayonlarda avgust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi, erkaklab ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

Kech kuzda va kuzda ekilgan ildizmevalarda ko'plab erkaklab ketish hollari bo'ladi. Shuning uchun, kech kuzda bu ekinlarning erkaklab ketmaydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildizmevali ekinlar shunday muddatlarda ekilishi

kerakki, ularning hosili kuzgi salqinga to'g'ri kelsin. Buning uchun avval lavlagi iyul boshigacha, sabzi – iyul oxirigacha, turp va sholg'om avgustning birinchi dekadasigacha ekilishi shart.

Umuman, ildizmevali sabzavot ekinlarini ekish muddatlari, sxemalari va normalari 93 – jadvalda keltirilgan.

Selderey ko'chatdan ko'paytiriladi. Buning uchun uning urug'i yanvar oxiri fevral oyida gektariga 800 gramm hisobida ko'chatxonaga sepiladi. 40-50 kundan keyin ko'chatlar martda-aprel boshlarida dalaga qo'shqator lenta shaklda qo'shqatorlab orasi 15-20, o'simliklar orasi 12-15 sm qilib o'tqaziladi.

Parvarishlash. Erta bahorda yerning qotib qolishiga qarshi chirindi bilan 1,5-2,0 sm qalinlikda mulchalanadi, qator oralari KOR – 4,2, KRN - 2,8A kultivatorlari, rotasion motiga, boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi.

Ildizmevalarni parvarishlashda begona o'tlarni yo'qotish nihoyatda murakkab va mehnattalab ishdir. Qator oralaridagi begona o'tlar unib chiqqach, kultivasiya qilish, lentalar oralarida esa o'toq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. O'toq qilish yagonalash bilan qo'shib olib boriladi.

O'simliklarda 1-2 chinbarg paydo bo'lganda birinchi o'toq va yagona, undan ikki hafta o'tgach, ikkinchi yagona va o'toq o'tkaziladi. Birinchi yagonalashda sabzi 2-3 sm, ikkinchisida esa 5-7 sm, lavlagi va sholg'om oralig'i 10-12 sm, turpniki 10-15 sm bo'lgani maqsadga muvofiq bo'lib, tekis va tovarbop hosil olinadi.

Maysalarni yoppasiga ko'kartirib olishgacha tez-tez har 3-4 kunda sug'orilib turiladi. Ular tekis ko'kargandan so'ng sug'orishlar orasi 8-10, hosil yetilish davrida esa 12-15 kun bo'ladi. Bu esa tuproq namligining dala nam sig'imiga nisbatan 60-75 % darajada bo'lishini ta'minlaydi. Kechki ildizmevalilar xosilini yig'ishtirishga 2-3 hafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m³.

Kasallik va zararkunandalar. Un – shudring kasalligi bilan ko'proq sabzi va lavlagi o'simligi kasallanadi. Kasallikka chalingan ekinlarning barglarida, poyalari va gullarida yozda unsimon oq g'ubor (spora tashuvchi zamburug'), kuzda esa juda ko'p qora nuqtalar paydo bo'ladi. O'simlikning zararlangan organlari qurib qoladi. Kurash choralari – oltingugurt kukini bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatda aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingugurtning 1 % li suspenziyasi purkaladi. Zamonaviy preparatlardan Tilt, Topaz-100, Vektra 0,3-0,4 l/ga qo'llanadi.

Oq chirish kasalligi sabzi ildizmevalarini saqlashda, urug'lik o'simliklarni zararlaydi. Kasallik ildizmevalar yuzasida oq g'ubor (zamburug' ildizi) hoida paydo bo'ladi. Kurash choralari – oziq - ovqatga ishlatiladigan ildizmevalar bor bilan, urug'li ildizmevalilar esa TMTD (1 t urug'likka 5-7 kg) preparati bilan changlanadi va urug'lar TMTD preparati bilan (1 kg uruqqa 6-8 g) dorilanadi.

Ildizmevali ekinlar zararkunandalaridan burgacha, lavlagi uzunburuni, lavlagi shirasi va buzoqbosh zararlaydi. Kurash choralari – rux fosfid bilan zaharlangan donxo'raklar sochiladi. Bundan tashqari, desis, ambush, simbush, karate, sumi-alfa, arrivo kabilar 0,3-0,5 l/ga sepiladi.

Yig'ish. Ertagi ildizmevalilar hosili qo'lda avval saralab yig'ishtirilib, boylam xolida sotiladi, so'ngra SNU-3S, SNSh-4, SNS-2M markali kovlagichlar bilan kovlanadi.

Hosil oktyabr – noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Dastlab sovuqqa chidamsiz, ildizmevasi tuproqqa chuqur kirmaydigan ekinlarning hosili yig'ib olinadi. Odatda, oldin lavlagi, keyin sholg'om, turp, sabzi, petrushka va selderey hosili yig'ishtiriladi. Pasternak nihoyatda sovuqqa chidamli bo'lganidan uni kuzdagina emas, qishda kun iligan paytlarda, hatto bahorda ham yig'ib olish mumkin.

Qazib olingan ildizmevaning bargi o'zak doirasi to'g'risidan shu kuniyoq pichoq bilan kesib tashlanadi, chunki bargi bilan turib qolsa, ildizmevaning suvi qochadi, suliydi va keyinchalik unchalik yaxshi saqlanmaydi. Barglaridan tozalanadi, keyin ularni yirik

maydaligiga qarab saralanadi va ayni vaqtda qishda saqlashga yaroqsiz, ya'ni yetilmagan, yorilgan, shikastlangan ildizmevalar ajratib olinadi.

Hosilni yig'ish, saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni urintirmaslikka, shikastlantirmaslikka (kesmaslik, po'stini shilmaslik va hokazoga) harakat qilish kerak, chunki zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

Ildizmevalarning hosildorligi ekinning naviga, parvarishlash agrotexnikasiga, ayniqsa, ekish muddatiga qarab keskin darajada o'zgaradi. Masalan, ertagi sabzining gektaridan 120-130 s, kechkisidan 130-150 s, lavlagining ertagisidan 130-140, kechkisidan 150-180 s atrofida hosil olinmoqda.

Ilg'or sabzavotchilik xo'jaliklarida ildizmevalardan ancha yuqori gektaridan 250-300 s va undan ortiq hosil yetishtirilmoqda.

Ildizmevalar harorat 0 dan 2°C gacha, havoning nisbiy namligi 85-95 % bo'lganda podval tipida qurilgan sabzavot omborlari yoki transheyalarda saqlanadi. Sholg'om, sabzi saqlash uchun eni 50-60 sm va chuqurligi 70-80 sm: lavlagi va turplar uchun esa sig'imi kattaroq eni hamda chuqurligi 70-80 sm keladigan transheyalar qilinadi. Ildizmevalar transheyalarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ularni sabzavot omborlariga olinadi.

Lavlagi, sholg'om va turp 1,5 m gacha qalinlikdagi uyumlarda ham saqlanadi. Sabzi boshqa ildizmevalarga qaraganda unchalik yaxshi saqlanmaydi, shu sababli uning qatlamlari orasiga toza, nam qum solib, eni va bo'yi 1 m bo'lgan shtabellarga joylanadi. Sabzi va boshqa ildizmevalarni yashiklarda va konteynerlarda saqlash yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizasiyalashga imkon beradi. Biroq, so'nggi yillardagi tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, sabzini ochiq polietilen qoplarda saqlash eng yaxshi usul hisoblanadi. Polietilen qoplarda saqlanganda ildizmevalarning chirishi, vaznining tabiiy kamayishi, shakar va vitamin C ning yo'qolishi ancha kamayadi.

Ildizmevali ekinlarning urug'ini yetishtirish texnologiyasi.

Urug'lik ildizmevalar yetishtirish va tanlash. Urug'lik ildizmeva yetishtirish uchun ularning urug'i yozda ekiladi. Parvarishlashda yagonalash, o'g'itlash, ayniqsa azotli o'g'itlar miqdoriga alohida e'tibor berish shart. Chunki, urug'bop ildizmevalar chiqimi va saqlanuvchanligi yagona va o'g'itlashga bog'liq. Urug'lik ildizmevalar noyabr oyida sovuqqacha kovlanib, urug'boplari ajratiladi. Yirikligi o'rtacha (sabzi va sholg'om 90-120, lavlagi va turp 250-300 grammliklari), ildizmeva shakli, rangi, hatto et rangi va o'zagining rivojlanishi navga xos ildizmevalar tanlanadi. Mayda, yorilgan, kesilgan, zararlangan, so'ligan hamda chirigan ildizmevalar uruqqa yaramaydi. Aks holda sulib, o'jar o'simliklar hosil qiladi. Shuning uchun kovlangan, darhol saralanib, saqlash uchun ko'milishi yoki omborxonaga joylanishi lozim.

Bir gektardan olingan ildizmeva hosili o'rtacha sabzidan 3-5 lavlagi 1,5-2,0; turp 2-3; sholg'om 3-4 gektarga o'tqazish uchun yetadi. Texnik pishish davrida aprobasiya o'tkaziladi. Kuzgi va bahorgi muddatlarda urug'lik ildizmevalarda tanlash o'tqazilib aktlashtiriladi.

Urug'lik ildizmevalar uchun joy tanlash. Keyingi 3-5 yilda ildizmevali ekinlar ekilmagan dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak. Bu ekinlar hammasi chetdan changlanuvchi bo'lgani uchun urug'lik uchastkalari boshqa paykallardan 600-2000 m uzoqlikda bo'lishi shart.

O'g'itlash. Urug' uchun ekilgan ildizmevalilar go'ng va fosforli o'g'itlarga talabchan. Shuning uchun shudgorgacha gektariga 30-40 t. chirigan go'ng, 3,0-3,5 s superfosfat solish tavsiya etiladi. O'suv davrida har gektarga 1,5-2,0 s superfosfat va 1,0-1,5 s ammiak selitrasi bilan oziqlantiriladi.

Ekish muddati. Urug'lik ildizmevalar erta bahorda (fevral-mart) va kech kuz (noyabr oyida) ekiladi. Kuzda ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi va saqlash xarajatlari tejaladi. Bahorda ekish aprelgacha cho'zilsa, urug' hosil keskin kamayadi. Chunki, ildizmevalar uzoq saqlash jarayonida nishlab ketib, ko'p o'simtalari ekishda sinadi, so'ngra sekin ildiz otadi va yer ustki qismini suv va oziq moddalar ta'minlay olmaydi.

Ekish usuli. Lavlagi 70x70, 70x60 sm sxemada, sabzi va ildizmevalilar 60x60 sm yoki qator orasi 70 sm, tuplar orasi 35-40 santimetr qilib, kuzda 12-15, bahorda 5-7 santimetr chuqurlikka ekiladi.

Parvarishlash. Qator oralarini 3-4 marta ishlash, 1-2 marta chopiq qilish, begona o'tlarga ayniqca zarpechakning urug' hosil qilishiga yo'l qo'ymaslik, 5-7 marta sug'orishdan, kasallik va zararkunadalariga qarshi kurashishdan iborat. Gullash oldi urug'lik paykaldan nav tekshiruvini o'tkazilib aktlashtiriladi.

Yig'ish. Pishgan urug' lavlagida qo'ng'ir, sabzi, turp, sholg'om esa och sariq yoki jigar rangga kiradi. Turpdan boshqa hammasining urug'i pishgach to'kiladi. Shuning uchun lavlagi, sabzi urug'ining 25-30%, sholg'om qo'zog'ining 50%, turp to'la pishganda yig'ib olinadi. Urug'lik o'simliklar kesilib yoki ildizi bilan sug'urilib, xirmonlarda 8-10 kun davomida quritiladi va yetiltiriladi. So'ngra yanchiladi va tozalanadi.

Quritilgan urug'liklarni yanchishda MO-700, MS-1100 molotilkalardan, keyin urug' ajratishda SU-0,1 yoki OS-4,5 A mashinalaridan, «Triumf» tozalagichidan foydalaniladi. Lavlagi urug'i OSG-0,5, sholg'om va turp «Zmeyka», soyabongulli ekinlar urug'i esa SSP-1,5 pnevmatik saralovchi mashinalarda oxirgi marta tozalanadi.

Urug' hosildorligi ildizmevali ekinlar turiga qarab, sabzidan o'rtacha gektaridan 3-5, lavlagida – 8-10, turpda – 5-6, sholg'omda – 3-4, pasternakda – 4-5, seldereyda – 1,5-2 sentnerni tashkil etadi. Urug'larni quruq, shamollatib turiladigan xonalarda qoplarga joylab saqlash yaxshi hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzi, turp, sholg'om va xo'raki lavlagi ildizmevalarining biokimyoviy tarkibini taqqoslab, farqlarini so'zlang.
2. Sabzining O'rta Osiyo va Yevropadan kelib chiqqan navlarini qiyosiy ta'rifini bering. Ularni turli ekish muddatlarida yetishtirish mumkinligini qayd eting.
3. Ildizmevali sabzavot ekinlarida o'jar o'simliklar hosil bo'lish sabablari va ularni bartaraf etish yo'llarini ayting.
4. Ildizmeva hosilining saqlanuvchiligini belgilaydigan agrotexnologik omillarni ta'riflang.
5. Ertagi, o'rtagi va kechki sabzi o'stirish texnologiyasining xususiyatlari, o'xshashlik va farqlarini qayd eting.
6. Ildizmevali ekinlar ertapishar navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang.

13-Mavzu. Piyozboshli sabzavot ekinlari (bosh piyoz va sarimsoq), 2-soat.

REJA:

1. Piyozboshli sabzavotlarning vakillari.
2. Ularning biologiyasi, morfologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi.
3. Hosilni yig'ishtirish va saqlash.
4. Urug'chiligining o'ziga xos xususiyatlari.

Tayanch Iboralar: Oddiy yoki bosh piyoz, sarimsoq, efir moylari, piyozbosh, tovon, bo'yin, pallalar, havo piyozchalari.

1. Vakillari va ahamiyati. Piyozbosh sabzavot ekinlariga bir pallalilar sinfi, piyozgullilar oilasi (Liliaceae) Allium avlodiga mansub oddiy (bosh) piyoz (*A. cepa* L.), sarimsoq (*A. sativum* L.), porey piyoz (*A. porrum* L.), batun piyoz (*A. fistulosum* L.), shnitt-piyoz (*A. schoprasum* L.), ko'pyarusli piyoz (*A. proliferum* Schrad), shalot piyoz (*A. ascalonicum* L.), slizun piyoz (*A. nutans* L.), anzur piyoz kabi turlari va xillari kiradi. Shulardan eng ahamiyatli oddiy yoki bosh piyoz va sarimsoq piyoz hisoblanadi.

Piyozlar boshi va yashil barglari yil davomida iste'mol qilinadigan sabzavot bo'lib, tarkibida juda ko'p azotli moddalar (1,7-2,5 %), shakar, efir moylar, vitaminlar, fermentlar, kalsiy va fosfor tuzlarini saqlaydi

Efir moylari ularga o'ziga xos hid va o'tkir maza berib turadi. Oddiy (bosh) piyoz tarkibidagi efir moylarining miqdoriga qarab 3 guruhga:

1. *Achchiq* (tarkibida efir moylari juda ko'p, ya'ni 1 kg piyozda 0,5 grammdan ziyod).
2. *Yarim achchiq* (efir moylari 1 kg piyoz tarkibida 0,5 grammdan 0,3 grammgacha).

3. *Chuchuk piyozlarga* (efir moylari 1 kg piyoz tarkibida 0,3 grammgacha) bo'linadi.

O'zbekistonda yetishtirilgan bosh piyoz navlari tarkibida 14,0-16,5 % quruq modda, 7,8-11,1 % shakar, shu jumladan 4,8-8,2 % saxaroza, 1,4-6,90 mg % C vitamin bor. Yashil bargida esa 19-57 mg % C vitamin bo'lib, A₁, B₁, B₂ vitaminlarga boy. Bulardan tashqari piyoz tarkibida oz miqdorda limon va olma kislotalari, sirtqi quruq po'stlarida esa sariq kvarsetin bo'yoq moddasi bo'ladi.

Sarimsoq tarkibida oziq moddalarning ko'pligi jihatidan faqat oddiy piyozdan emas, balki boshqa barcha sabzavotlardan ustun turadi. Uning tarkibida 34-36 % quruq modda, 6,7 % azotli moddalar; 0,06 % moylar; 26,3 % azotsiz ekstraktiv moddalar; 0,77 % kletchatka; 1,44 % kul hamda 10-12 mg % C vitamin bo'ladi. Sarimsoq tarkibidagi o'suvchan efir moylari o'ziga xos maza va hid berib, uning miqdori oddiy piyoznikidan 10 marta ziyoddir.

Piyoz va sarimsoq qadimdan (6000 yildan beri) oziq-ovqatda ishlatiladi. Ular yangiligicha iste'mol qilinadi, turli taomlarga ziravor, konserva sanoati, kolbasa tayyorlash uchun keng ko'lamda foydalaniladi. Bularning fitonsidlik xususiyati yuqori bo'lganligi va organizmda yig'ilib qolgan ohakni eritish qobiliyatiga ega bo'lganligi uchun ulardan tayyorlangan preparat medisinada oshqozon-ichak kasalliklari, nafas olish organlari, nerv va yurak – qon tomirlar sistemasini davolashda ishlatiladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ko'pchilik olimlar oddiy piyoz va sarimsoqning vatani O'rta Osiyo va Afg'onistonning tog'li hududlari deb hisoblaydilar. Chunki, bu yerlarda piyozning mahalliy xalqlar tomonidan istemol qilinadigan juda ko'p yovvoyi shakllari mavjud. Batun-piyoz va ko'p yarusli piyozlar Sharqiy Sibirning janubiy qismlaridan va uning Xitoy hamda Mongoliyaga yaqin joylaridan kelib chiqqan. Porey-piyozning vatani O'rta yer dengizi sohillaridir. Shnitt va shalot piyozlari Janubiy Osiyodan kelib chiqqan.

Piyozbosh ekinlardan oddiy piyoz eng ko'p ekiladi va qimmatbaho daromadli sabzavot ekinlardan biridir. Ikkinchi o'rinda sarimsoq turadi. Kichik maydonlarda porey piyoz ham qisman yetishtiriladi. Iqlimi sovuq shimoliy rayonlarda sovuqqa chidamli batun-piyoz va ko'p yillik piyozlar barra piyoz uchun ekiladi.

Bosh piyoz va sarimsoq ishlab chiqarish hozirgi vaqtda dunyoda 5,8 mln. gektar maydonda 110,1 mln. tonnani tashkil qilmoqda. Yalpi hosilning 70 % dan ziyodi Xitoy, Hindiston, AQSh, Eron, Indoneziya, Turkiya, Belgiya, Fransiya kabi davlatlarda yetishtiriladi. Eng yuqori hosildorlik bosh piyozdan (53,7-68,8 t/ga) Irlandiya, Janubiy Koreya, Avstraliya, AQSh, Ispaniyada olinadi.

O'zbekistonda sabzavot ekinlar umumiy maydonining 18-20 % ini oddiy piyoz va sarimsoq egallaydi.

2. Ularning biologiyasi, morfologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi. Botanik tarifi. Oddiy piyoz (*A. cepa L.*) - piyozboshi qisqargan poyadan iborat. Unda bitta yoki bir nechta generativ va vegetativ kurtaklar joylashadi. Generativ kurtaklardan qulay sharoit bo'lganda gulpoya rivojlanadi. Gulpoyadan gul va urug' hosil bo'ladi. Vegetativ kurtaklardan esa yangi piyozbosh shakllanadi. Boshlang'ich generativ va vegetativ kurtaklar qalin etli, shirali qobiqlar bilan qoplangan. Bu qobiqlar shakli o'zgargan barglar bo'lib, zapas oziq moddalar to'planadigan joydir. Ulardan bazi ochiqlari piyozboshdan yashil naysimon barglar holida chiqadi, qolgan yopiqqlari esa piyozboshda rivojlanayotgan kurtaklar oziqlanishi uchun sarflanadi. Tashqi qobiqchali barglar quriydi, qotib quruq va qalin po'stga aylanadi. Ular "ko'ylak" deyilib, piyozboshni qurib qolishdan, mexanik shikastlanishdan saqlaydi. Piyozboshning barglarga o'tadigan joyi «soxta poya» yoki «bo'yin» deb ataladi. Oddiy piyoz pishganda o'simligi so'liydi, yotadi hamda qurib qoladi (104-rasm).

Piyozboshning tubi oddiy bitta piyozboshli va shoxlaydigan ikki yoki bir necha piyozboshli bo'ladi. Piyozboshning bitta tubdan bir nechta piyozbosh hosil qilish qobiliyati uning «bolalashi» deb ataladi. Bir, ikki, uch yoki ko'p bolalaydigan piyozlar bo'ladi (105 -rasm).

Odatda ko'p bolalaydigan piyozlar kam bolalaydiganlariga nisbatan ancha serhosil bo'ladi. Piyozning piyozbosh tubida turli miqdorda boshlang'ich kurtak hosil qilish xususiyati ko'p murtaklilik deyiladi. Boshlang'ich murtak miqdoriga qarab bir, ikki yoki ko'p boshlang'ich murtakli piyozlar bo'ladi.

Piyozi tubining ostki qismidagi to'qimalar asta-sekin nobud bo'lib, qotib qoladi. Tubning bu qismi tovon deb yuritiladi. Piyozboshning yuqorida qayd etilgan tuzilishi boshqa turlari, shu jumladan sarimsoq uchun ham xarakterli hisoblanadi.

Piyozbosh boshqacha qilib aytganda, tinim davridagi o'simlik hisoblanadi. Yopiq qobiqlar piyozboshda ko'p bo'lib, ochiq qobiqlar qancha kam bo'lsa uning tinim davri shuncha uzoq bo'ladi.

Ba'zi piyoz turlari faqat ochiq qobiqdan iborat bo'lib, bargga aylanuvchi piyozboshlar hosil qiladi. Bunday piyozbosh «soxta piyoz» deb ataladi. Bu piyoz tinimsiz o'suvchi poya, yashil barglar, yo'g'onlashgan asoslardan iborat.

Piyozi ba'zi xillarida mayda piyozchalar poyada, to'pgullarda hosil bo'lishi mumkin. Ularning ichki tuzilishi xuddi yer ostidagi singari bo'lib, havo piyozchalari deb ataladi.

Oddiy piyoz o'simligi popuk ildizli bo'lib, sust rivojlanadi, ko'pincha yerning yuza (50 sm gacha) qatlamiga taraladi. Ildizlari juda kam shoxlanadi. Shuning uchun ularning so'rish kuchi kuchli emas.

Oddiy piyoz hayotining ikkinchi yoki uchinchi yillari piyozboshning boshlang'ich murtaklarida tub qismi shishgan, yo'g'on bitta yoki bir nechta ichi g'ovak gulpoyalari hosil bo'ladi. Gulpoyalardan yirik sharsimon to'pgul chiqadi. To'pguli yupqa oq parda bilan o'ralgan bo'lib, gullari ochilganda g'iloq yoriladi. Guli ikki jinsli bo'lib, oltita oq yoki yashil-oqish gultojbarglar, oltita changchi va ustki tugunchadan iborat. To'pguldagi gullarning hammasi birvaqtda ochilmaydi, shuning uchun gullashi va urug'ining yetilishi ancha vaqt davom etadi. Janubiy rayonlar sharoitida bitta to'pgulning gullashi 10-20 kun va undan ham ko'proq davom etadi.

Boshpiyoz - chetdan hasharotlar, asosan asalarilar yordamida changlanuvchi o'simlik.

Mevasi - uch qirrali, pishganda yoriladigan ko'sakcha. Unda oltita (to'la changlanganda) uch qirrali va usti g'adir-budur qora urug'lar bo'ladi. Urug'ining absolyut og'irligi o'rtacha, 2,5-4 g. Unuvchanligi 95-98 % bo'lib 2-3 yilgacha saqlanadi.

O'zbekistonda ekiladigan boshpiyoz navlarining ta'rifi.

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri	Hosildorligi, t/ga	Piyozbosh ta'rifi
1	2	3	4	5	6
1	Karatalskiy	Qog'oziston dehqonchilik ITI Qoratal sholichilik tajriba stansiyasi	O'rta tezpishar, 120-130 kun	20-34	Kamuyali, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq. Zich, mazasi yarim achchiq. Yaxshi saqlanuvchan.
2	Kaba-132	O'zSPEKITI	Kechpishar, 160-170 kun	15-24	Kam uyali piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq yoki och jigar rang. Zichligi o'rtacha. Saqlanuvchanligi ham o'rtacha.
3	Margelanskiy udlinenny mestnyy	Mahalliy	Kechpishar, 150-160 kun	25-30	Kam uyali, salatbop, piyozboshi uzun-oval, quruq po'sti oq, zichligi o'rtacha. Mazasi shirin. Saqlanuvchanligi yaxshi.
4	Samarkandskiy krasnyy	O'zSPEKITI	Kechpishar, 130-160 kun	13-28	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq-oval, quruq po'sti pushti rangda, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. O'rtacha saqlanuvchan.
5	Ispanskiy 313	Biryuchukut sabzavotchilik tajriba stansiyasi	Kechpishar, 134-170 kun	23-35	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. Qishda yaxshi

					saqlanmaydi, ya'ni yomon saqlanuvchan.
6	Peshpazak	Tojikiston dehqonchilik ITI	Ertapishar, 110-125 kun	20-28	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti oq-sarg'ish, zichligi o'rtacha, mazasi yarim achchiq. Saqlanuvchanligi o'rtacha.
1	2	3	4	5	6
7	Zafar	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 148 kun	35-40	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i binafsha rang, etining rangi och binafsha, sersuv, zichligi o'rtacha, meva vazni 110-170 gr, tashiluvchanligi yaxshi.
8	Sumbula	O'zSPEKITI	Ertapishar, 110 kun	35-36	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i sariq, etining rangi oq, sersuv, zich, meva vazni 100-125 gr, quruq moddasi 11,4 %, tashiluvchanligi yaxshi, qishki mavsumda ekishga yaroqli.
9	Istiqbol	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 137-143 kun	30-31	Piyozbosh shakli tuxumsimon, qobig'i sariq, etining rangi oq, sersuv, zich, meva vazni 65-150 gr, quruq moddasi 10,8 %, saqlanuvchanligi yaxshi.
10	Oq Dur	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 120-125 kun	45-51	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i oq, eti sersuv va zich, yarim achchiq, vazni 187 gr. Saqlanuvchanligi yaxshi. Tashishga yaroqli.
11	Delfos	Ispaniya "Semilas Fito" firmasi	O'rtapishar, 115-120 kun	50-55	Piyozbosh shakli yumaloq, po'sti to'q sarg'ish, eti sersuv va zich. Saqlash va tashishga yaroqli.
12	Yelou spanish	Fransiya "Kloz" urug'chilik kompaniyasi	O'rtapishar, 120-125 kun	50-55	Piyozbosh shakli yumaloq, po'sti to'q sarg'ish tillarang, piyoz boshi 140 gr. Tuproq tanlamaydi.

Boshpiyoz biologik xususiyatlari. Oddiy (bosh) piyoz naviga, o'stirilayotgan joyiga, parvarishlash usullariga qarab ikki, uch va ko'p yillik o'simlik bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda urug'dan ekilgan piyoz ikki yillik bo'lib, birinchi yili yirik piyozbosh hosil qilib, ikkinchi yili undan gulpoya chiqarib gullaydi va urug' beradi.

Piyoz sovuqqa chidamli o'simlik. Uning urug'i 3-5°C haroratda nishlay boshlaydi, piyozboshi esa o'sadi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 18-28°C hisoblanadi. Unib chiqqan o'simliklari 2-3°C gacha sovuqqa chidaydi, pishgan piyozboshlari esa 10-12°C gacha qisqa muddatli sovuqqa ham chidaydi. Yaxlagan va asta-sekin yaxdan tushgan piyozlar hayotchanligini yo'qotmaydi. Piyozning bargi 6-7°C gacha sovuqqa chidaydi.

Piyozning urug'i qattiq po'st bilan o'ralgan va tarkibida efir moyi bor. Shuning uchun u sekin bo'rtadi va unadi. Bahorda ekilgan piyoz urug'i 15-20 kunda ko'karadi.

Urug'ning unish jarayonida ildizcha, urug'barg osti tirsagi va bitta urug'pallabarg hosil bo'lib, u dastlabki vaqtlarda urug' ichida turadi. Shuning uchun urug'pallabarg osti tirsagi o'sib yer betiga sirtmoqcha shaklida chiqadi.

Urug'pallabarg osti tirsagi o'sishini davom ettirib, asta-sekin yerdan urug'pallabargni tortib, urug' po'sti bilan yer betiga olib chiqadi va tiklanadi. Lekin, urug' juda chuqur ekilgan, yer qattiq bo'lsa, yerdan urug'pallabarg emas, ildizchalar ham qo'shib chiqadi va maysa nobud bo'ladi.

Sirtmoqcha chiqarish davriga kelib urug'palla ichida kurtak hosil bo'ladi va undan dastlabki chinbarg paydo bo'ladi. Barg, odatda, urug' ungandan 12-15 kun keyin, urug'pallabargning maxsus teshikchasidan tashqariga chiqadi. Birinchisidan keyin 8-10 kun o'tgach, uning ichidan ikkinchi chinbarg o'sib chiqadi. Uchinchi va undan keyingi barglar xar 4-6 kunda, avvalgi bargning ichidan o'sib chiqa beradi. Natijada soxta poya hosil bo'ladi, bular bir-birining ichiga o'ralgan naysimon barg qinlaridan iborat.

Piyoz maysalari dastlab juda sekin o'sadi. Shuning uchun ham ularni begona o'tlar bosib, o'sishiga xalal beradi, ular qatqaloqdan, namning yetishmasligi va boshqa noqulay sharoitlardan qattiq qiynaladi. Shu sababli piyoz o'suv davrining boshida yaxshi parvarish qilishni talab etadi.

Assimilyasiya apparati (barglari) chiqqandan keyin piyozbosh shakllana boshlaydi. Barglarda sintezlanadigan uglevodlar o'simlikning quyi qismiga tushib, u yerda zapas bo'lib to'planadi. Bunda bargning asosi yo'g'onlashib, etli qobiqqa aylanadi va piyozbosh hosil qiladi. Shu bilan bir vaqtda etli tutash qobiq ham hosil bo'ladi. Bu qobiqning assimilyasiya qiluvchi plastinkasi bo'lmaydi. U oziq moddalar to'planishi uchun xizmat qiladi. O'zbekistonda ekiladigan piyozlarning o'suv davri urug'dan ekilganida 130 kundan 160-180 kungacha davom etadi. Urug'lik piyozbosh o'tkazilgandan to urug' pishguncha 110-130 kun o'tadi.

Piyozboshning shakllanishi uchun eng qulay harorat 20-30⁰S Harorat bundan past bo'lsa, piyozbosh sust o'sadi; harorat yuqori bo'lsa, tarkibidagi plastik moddalarning nafas olishga sarflanishi tufayli piyozbosh mayda bo'lib qoladi.

Shimoliy nav piyozlarning o'sishi uchun 15-18 soatlik uzun kun eng qulay hisoblanadi. Uzun kun sharoitida piyozbosh tez shakllanadi, barvaqt yetiladi va ancha yirik bo'ladi. Qisqa kunda esa piyozboshlarning shakllanishi va yetilishi kechikadi. Janubiy piyoz navlari uchun aksincha, qisqa kun kerak. Bu piyozlar shimolda ekilsa, uzun kun sharoitida pishmay qoladi.

O'simlik hayotining turli davrlarida yorug'lik intensivligiga talabi bir xilda bo'lmaydi. Ular o'suv davri boshlarida, barg apparati o'sib chiqqanda unchalik katta bo'lmaydi, lekin piyozboshlar shakllanayotgan vaqtda birdan kattalashadi. Shuning uchun barra piyoz o'stirayotganda o'simlikni bir oz soyalatish juda muhim. O'simlik yirik boshpiyoz uchun o'stirilganda soyalatish piyozboshlar shakllanishini kechiktiradi va hosilni kamaytiradi.

Piyozboshning shakllanishi va yetilishi oziq moddalarga va o'simlikning suv bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Urug' qancha qalin ekilsa, o'simlik oziq moddalar va suv bilan qanchalik kam ta'minlansa, piyozbosh shunchalik tez shakllanadi va mayda bo'ladi. Agar har gektar yerda 200-400 ming o'simlik o'stirilsa va oziqlanish sharoiti yaxshi bo'lsa, yirik oziq-ovqatga ishlatishga yaroqli piyozbosh yetiladi.

Piyozbosh shakllanayotganda piyoz tubidagi etli pardalar orasida boshlang'ich murtak, bulardan esa kelasi yili gulpoyalar yoki mayda yosh piyozboshlar hosil bo'ladi.

Kurtakdan yangi piyozbosh hosil bo'lishi yoki gulpoya chiqishi turli sabablarga, birinchi navbatda piyozboshning saqlanish haroratiga bog'liq.

Past haroratda (2-10⁰S) uzoq saqlansa, piyozdagi kurtaklardan gulpoyalar hosil bo'ladi. Bundan yuqori (18-20⁰S) yoki, aksincha 0 dan past haroratda saqlanganda kurtakdan yangi, yosh piyozbosh hosil bo'ladi. Piyozning ana shu biologik xususiyatini nazarda tutib, piyozbosh yuqori (18-20⁰S dan ortiq) yoki aksincha, past (0⁰S dan past)

haroratda saqlanadi. Shunda piyoz erkaklab ketmaydi. Urug'lik uchun mo'ljallangan piyozbosh esa, 2 dan 10⁰S gacha haroratda saqlash tavsiya qilinadi.

Urug'lik piyozlarning erkaklab ketishiga ekish muddati, piyozboshlarni yerga, o'tqazgandan keyingi harorat, tuproq namligi ham ta'sir qiladi. Bahor yaxshi, issiq kelganda va yerda nam kam bo'lganda piyozning erkaklab, gulpoya chiqarmaydigan, "o'jarlik" xususiyati paydo bo'lishiga olib keladi. Aksincha, piyoz erta ekilsa va bahorgi salqin havo cho'zilsa, gulpoya chiqarish kuchayadi hamda yaxshi urug' hosili olinadi.

Boshpiyoz ayrim, gulining gullashi 3-4 kun davom etadi. Janubda to'p gulning gullashi 15-20 kun, o'rta mintaqada esa 48 kungacha davom etadi.

Bosh piyoz o'stirish texnologiyasi. Yer tanlash. Mexanik tarkibi yengil qumoq bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar piyoz uchun yaxshi hisoblanadi. Sho'rlangan va botqoq tuproqlar esa yaroqsiz.

Almashlab ekishdagi o'rni. Qator oralari ishlanadigan, dalani begona o'tlardan tozalaydigan-karam, kartoshka, pomidor va bodring yaxshi o'tmishdosh. Piyozni piyozdan va ildizmevali sabzavotlardan so'ng ekish man etiladi.

O'g'itlash. Piyoz ildizi yer yuzasida joylashganligi uchun tuproq namligi va oziqasiga talabchan. Bir tonna hosil olish uchun tuproqqa 10,6 kg azot, 7,3 kg fosfor, 3,6 kg kaliy solish zarur. Bo'z tuproqlarda gektariga 20-30 tonna go'ng, azot 200, fosfor 150, kaliy 75 kg; o'tloq va o'tloq-bo'z tuproqlarda azot 160, fosfor 150 va kaliy 80 kg hisobida beriladi. Fosfor yillik normasining 75 % i, kaliy va go'ng hamma normasi shudgordan oldin, fosforning qolgan 25 % i esa ekisholdi yoki ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar 50 % i o'toqdan so'ng 1-2 chinbarglik davrida, qolgan 50 % i esa piyozboshlar shakllanish davrida solinadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi, tekislanadi. Yer bahorda boronalanadi, qo'lda ekiladigan bo'lsa, jo'yak olinadi. Takroriy ekin sifatida ekiladigan bo'lsa, asosiy ekin yig'ishtirilgach, yerlar shudgorlanadi, jo'yaklar olinib provakasiya suvi beriladi va 8-10 kun o'tgach chizellanib boronalanadi va molalanadi.

Piyoz ekilgan maydonlarda bir yillik begona o'tlarga qarshi u ekilgunga qadar gektariga tuproqning 6-8 sm chuqurligida 1,0-1,5 kg, piyoz ekilgach 7-8 kg treflan yoki 12 kg daktal ta'sir etuvchi modda hisobida sepilishi lozim.

Urug' ko'karib chiqquncha tuproqqa Samuray, sim-sim, step, stomp (2,3-4,5 kg/ga) kabi gerbisidlardan birortasi sepilsa, begona o'tlarga samarali ta'sir etib, yo'qotadi. Boshpiyoz ko'karib 3-5 barg hosil qilganda flurok sipir, starane (0,4-0,6 l/ga), ximrane (0,3-0,5 l/ga), zellek super (1,0 kg/ga), fyuzilad super (2,4-4,0 kg/ga) gerbisidlari qo'llanilsa maqsadga muvofiq.

Ekish muddati va usullari. O'zbekistonda piyoz uch muddatda ekiladi: erta bahorda - fevral oxiri martning boshlarida; yoz-kuzda - avgust-sentyabrda va qish oldidan - noyabr oxiri dekabrning boshlarida ekiladi. Erta bahorda ekilgan piyoz yoz-kuz va qisholdi ekilgandan qishda yaxshi saqlanadi. Shuning uchun qishda saqlash uchun foydalaniladi.

Piyoz SKON-4,2 markali seyalka bilan lentalab - 60+15+15 sm yoki 40+15+15 sm va 50+20, 45+15 sm. sxemalarda ekiladi. Ekish normasi lenta usulida gektariga ertangi muddatda 10-12 kg, yozgi va qish oldidan ekilganda esa 14-16 kg, sochma usulda 20-25 kg. Gektaridagi tup soni 350-400 ming dona bo'lishi maqsadga muvofiq.

Parvarishlash. To'la unib chiqqandan so'ng o'simlik bo'yi 5-6 sm bo'lganda o'simliklar orasi 3-5 sm qoldirilib birinchi o'toq va yagona o'tkaziladi, ikkinchi yagona va o'toq o'simlik bo'yi 15-20 sm bo'lganda o'tqazilib o'simliklar orasi 7-8 sm qoldiriladi. Agarda begona o'tlar ko'paysa, uchinchi o'toq ham o'tkaziladi. Jami o'suv davrida qator oralari KRN-2,8A, KRN-4,2, KOR-4,2 kultivatorlari bilan 4-5 martagacha yumshatiladi.

Piyoz uchun tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % bo'lishi kerak.

Sug'orish. Piyoz bargning sathi kichik bo'lganligi uchun suvni kam bug'lantiradi. Piyoz urug'ining unish va piyozboshi shakllanishida namni ko'p talab qiladi. O'suv davrining oxirida uning suvga talabchanligi keskin kamayadi. Bu davrda nam ko'p bo'lsa, piyozboshning yetilishi kechikadi va yaxshi saqlanmaydi.

Avgustda ekilgan piyoz kuzdayoq, kech kuzda va bahorda ekilganlari esa aprel oyidan boshlab, bahorgi yog'ingarchilik to'xtagandan keyin sug'oriladi.

Yer osti suvlari chuqur joylashgan boʻz tuproqli yerlarda piyoz may, iyul oylarida har 8-10 kunda sugʻoriladi. Soʻngra piyozbosh oʻsishdan toʻxtaganda har 12-15 kunda bir marta sugʻorilib, pishishiga bir oy qolganda esa sugʻorish toʻxtatiladi. Yer osti suvi chuqur joylashgan buz tuproqli yerlarga ekilgan piyoz, taxminan 12-13 marta, yer osti suvi 1-2 m chuqurlikda joylashgan uchastkalarda 7-9 marta sugʻoriladi.

Avgustda ekilgan piyozlarning bir qismi, odatda, gulpoya chiqarib erkaklab ketadi, bularni oʻz vaqtida olib tashlanmasa, piyozboshi mayda boʻlib, hosil kamayadi.

Kasallik va zararkunandalar. Soxta un shudring kasalligi (peronosporoz)-sariq gʻubor paydo boʻlib, barg va gulpoyalar sargʻayib soʻlib qolish bilan ifodalanadigan kasallik. Kasallik qoʻzgʻatuvchisi – **Perenospora destructor Casp.** zamburugʻi. Kurash choralari - oʻsimlikka 1 % li bordos suyuqligi, Topsin-M, Tilt, Topaz-100, fundazol (0,2- 0,6 l/ga) purkaladi.

Boʻyin chirish-zamburugʻ kasalligi, piyozni saqlash vaqtida zararlantiradi. Bunda piyozbosh boʻyni yumshab qoladi, soʻngra esa chiriydi. Kurash choralari: piyozboshlar 10-12 soat davomida 35-40⁰C da havoda (issiqda) quritiladi.

3ang kasalligiga qarshi kurash tadbirlari sifatida 1 % li bordos suyuqligi purkash tavsiya etiladi. Oʻsuv davrida piyozga tamaki tripsi katta zarar yetkazadi. Unga qarshi oʻsimlikka Nurell-D, sumi-alfa, desis (0,3-0,4 kg/ga), karbofos (0,6 l/ga) va boshqa peretroidlar sepiladi.

Piyoz pashshasiga qarshi urugʻ ekish oldidan 10 % li geptaxlor dusti bilan dorilanadi, oʻsimlikka namlanadigan 30 % li xlorofos poroshogining 0,1-0,2 % li suspenziyasi purkaladi.

Noʻshdan piyoz yetishtirish. Piyoz yetishtirishning boshqa usullariga noʻshdan, mayda piyozboshlardan, koʻchatdan barra piyoz yetishtirish kabilar kiradi. Baʼzan kuzda (oktyabr - noyabr oylarida) yoki erta bahorda noʻsh piyoz (mayda piyozboplar) ekiladi. Noʻsh piyoz kuzda ekilgani maʼqul, chunki mayda piyozboshlarni qishda saqlash koʻp chiqitga chiqishga olib keladi. Noʻsh piyoz pushtalarga yoki tekis dalalarga (markyor izi boʻyicha) boʻynigacha botirib ikki qatorlab lenta shaklida ekiladi. Bunda lentalar orasi 50-60 sm va qatordagi piyozlar orasi 10 sm dan qilinadi.

Noʻshdan boshpiyoz yetishtirish uchun oʻsuv davri mobaynida gulpoyalarni muntazam ravishda yulib turish kerak. Noʻshdan ekilgan piyoz urugʻdan yetishtirilgan piyozga qaraganda begona oʻtdan kam qiynaladi va yagonalanmaydi. Boshqa parvarishlash tadbirlari odatdagicha oʻtkaziladi.

Noʻshdan ekilgan piyozlar urugʻdan ekilgan piyozlarga nisbatan erta yetiladi va yuqori hosil beradi. Hosili odatda, iyul oyida-avgustning birinchi yarmida yigʻishtirib olinadi. Lekin, noʻsh piyozdan yetishtirilgan piyozlar yaxshi saqlanmaydi, shuning uchun ham ular koʻpincha yoz-kuz davrida isteʼmol qilinishi lozim.

Mayda piyozboshlardan yetishtirish. Mayda piyozboshlar olish uchun urugʻ 5-10 qatorli lenta qilib, don-sabzavot yoki sabzavot seyalkalarida ekiladi. Bunda qatorlar orasi 8-10 sm boʻlib, har gektar yerga 60-80 kg urugʻ ekiladi.

Piyoz parvarishi begona oʻtlarni yoʻqotish, qator oralarini ishlash va sugʻorishdan iborat. Avgustda yogʻingarchilik boshlanmasdan piyozlar lavlagi kovlagichlar bilan yigʻib olinadi, keyin quritiladi, barglari kesilib, katta-kichikligiga qarab saralanadi. Mayda piyozboshlar 18-20⁰C harorat va 65-70 % havo namligi sharoitida saqlanadi. Kelgusi yili bahorda mayda piyoz (SUN-8) seyalkada qator oralari 45 sm dan qilib ekiladi. Ekish qalinligi va piyozning yirikligiga qarab har bir metr yerga 15-25 tadan piyozcha ekiladi, shunda gektariga 5-6 s dan 10-12 s gacha mayda piyoz ekiladi. Piyozni oʻsuv davridagi parvarishi, begona oʻtlarni yoʻqotish, qator oralarini yumshatish, oziqlantirish, sugʻorish va gulpoyalarni yulib turishdan iborat.

Koʻchat qilib piyoz yetishtirish (108-rasm). Keyingi yillarda boshpiyozning hosildor ayniqsa kechpishar navlari koʻchatdan yetishtiriladi. Buning uchun piyoz urugʻi koʻchat qilishdan bir yarim ikki oy ilgari yarim issiq koʻchatxonalarga, har bir kvadrat metr maydonga 20-25 grammdan ivitilgan hamda nishlatilgan holda ekiladi. Maysalar koʻchatxona haroratini kunduzi 20-25⁰C va kechasi 8-10⁰C qilib turish hamda yagona qilish va sugʻorish yoʻli bilan parvarish qilinadi.

Ko'chat bo'yi 8-12 sm bo'lib, 2-3 ta barg chiqarganda dalaga o'tkazishga tayyor bo'ladi. Piyoz ko'chatlari dalaga xuddi urug'dan o'stirilgandagidek o'sha muddatda va qalinlikda o'tqaziladi, keyin qondirib sug'oriladi.

Yozgi-kuzgi muddatda boshpiyoz ko'chatlari orqali ekish uchun urug'i avgust oyi birinchi o'n kunligida 1 m² joyga 20-25 g hisobida sepilib, xaskashlanib, so'ngra sug'oriladi. Urug'lar 7-10 kunda ko'kargach sug'oriladi, oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib, 1-1,5 sm oraliqda yagonalanadi. 30-35 kun o'tgach ko'chatlar 8-12 sm bo'lib, o'tkazishga tayyor bo'ladi. Bahorgi muddatda esa urug'lar sentyabr oyi birinchi yarmida yuqoridagi tartibda sepilib, parvarishlanadi. Natijada ko'chatlar bo'yi 7-10 sm bo'lib, qishlaydi. Mart-aprel oylarida kuzda egatlar olib qo'yilgan maydonlarga yer yetilishi bilan ko'chatlar o'tkaziladi.

Ko'chatlar ko'chirilishidan 2-3 kun oldin yaxshilab sug'oriladi, ildizlari kam shikastlanib olingan, 50-60 donadan bog'lamlarga olinib 1:1 nisbatda elangan tuproq va chirindi eritmasiga ildiz qismi botirib olinadi va polietilen plyonkasi bilan o'raladi hamda o'tkazishga jo'natiladi.

Ko'chatlar qator orasi 70 sm qilib, 3-4 qatorli lenta usulda orasi 8-10 sm, tuplar orasi 6-7 sm tartibda 1,5-2,5 sm chuqurlikda ekiladi.

Shunda har 1 m² maydonga 75-85 dona yoki gektar maydonda o'rtacha 750-850 ming dona ko'chat joylashtiriladi. Ko'chatlar ekilishi bilan peshma-pesh sug'oriladi. Qolgan parvarishlash tadbirlari odatdagidek olib boriladi.

Boshpiyozni ko'chat orqali yetishtirishning afzalligi 1 gektarga urug' sarfi 3-4 martaga kamayib, bor-yo'g'i 3-4 kg/ga urug' sarflanadi. Ko'chat suv kam talab etilgan davrda yetishtirilishi evaziga sug'orish uchun 2400-3000 m³/ga suv tejaladi. Ko'chat hisobiga yagonalanmaydi va o'toq 2-3 martaga kamayadi, maydon birligida to'liq 700-800 ming ko'chat hosil qilinishi va aniq ekilishi hisobiga hosildorlik 30-40 % ga oshadi.

Barra piyoz yetishtirish. Barra piyoz - vitaminli mahsulot bo'lgani uchun erta bahorda, hali yangi sabzavotlar yo'q vaqtda aholini u bilan taminlashning ahamiyati katta. Barra piyoz dalaga urug' yoki no'sh piyoz ekish yo'li bilan yetishtiriladi.

Barra piyoz urug'dan yetishtirilganda urug' avgust oyida, no'shdan yetishtirilganda esa sentyabrning oxiri oktyabrda ekiladi. Piyoz kuzda ko'karib chiqadi, qishlaydi, aprel oyida esa hosili yig'ib olinadi.

Piyozlar pushtalarga, 30-40 sm kenglikdagi lentalariga ekiladi. Lenta orasiga urug' yoki mayda piyoz sochiladi va tuproq yoki chirindi bilan ko'miladi. Yirik piyozboshlar tuproqqa botirib o'tqaziladi. Katta maydonlarda piyoz don-sabzavot seyalkasi 35-40 sm kenglikdagi lentalariga ekiladi. Bunda seyalka soshniklari bir-biriga yaqinroq (7-8 sm) o'rnatiladi. Har gektar yerga 25-30 kg urug' yoki 2-4 t mayda piyozbosh ekiladi.

Piyozlar kuzda bir necha marta sug'oriladi. Qishki sovuqlar boshlanishidan oldin esa pushtalarning ustiga chirigan go'ng sochib mulchalanadi. Bu qishda uni sovuq urishdan saqlaydi, bahorda esa yosh o'simliklarga oziq manbai bo'lib xizmat qiladi.

Barra piyoz ildizi bilan sug'urib yig'ishtiriladi. Yaxshi parvarish qilinganda har gektar yerdan 350-400 s va undan ko'p hosil olinadi.

POREY PIYOZ (*Allium porrum* L.) - Dunyoda 0,126 mln. ga maydonga ekilib, 2,1 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Indoneziya (0,5 mln. t), Turkiya (0,2 mln. t), Belgiya (0,18 mln. t), Fransiya (0,16 mln. t), Xitoyda (0,15 mln. t) ishlab chiqariladi. O'rtacha hosildorlik 16,9 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik (38,5-46,2 t/ga) Janubiy Koreya, Germaniya, Xitoy, Shvesiya, Belgiyada olinadi.

Porey piyoz ikki yillik o'simlik. Birinchi yili mayda, uzunchoq, yo'g'onlashgan soxta poyaga tutashgan boshpiyoz va uzun yassi barglar hosil qiladi (109-rasm).

Ikkinchi yil piyozboshdan gulpoya chiqarib, yirik gulto'plam-urug' beradi. Porey piyoz biokimyoviy tarkibi oddiy boshpiyozga o'xshash, lekin mazasi va hidi o'ziga xos bo'lishi bilan farqlanadi. Yosh o'simliklari oziq-ovqatga butunligicha, yetilgan (pishgan) larining esa faqat soxta poyasi iste'mol qilinadi.

Porey piyozning tinim davri bo'lmay, barglari kech kuzgacha o'sadi va o'simligi yashilligida hosili yig'ishtiriladi. Lekin, piyozboshlari juda yaxshi saqlanadi. Porey piyozning Karantanskiy navi va Linkoln duragayi keng tarqalgan.

Karantanskiy navi poyasi kalta (15-25 sm), soxta poyasa yo'g'on, bargi enli, chiziqli, dag'al, to'q yashil rangda, mazasi esa achchiqligi bilan xarakterlansa, Bolgarskiy navi baland bo'yli (150 sm), soxta poyasa 50-70 sm, qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa esa chidamsiz, yuqori hosilli, barglari mayin va chuchukligi bilan farqlanadi.

Linkoln – Bio-Zaden firmasining duragayi. 2014 yil O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan. O'rtapishar, o'suv davri 105-110 kun. Piyozbosh rangi to'q yashil, silliq, mazasi yarim achchiq. Meva vazni 141 gramm. Hosildorligi 40-50 t/ga. Yangiligicha iste'mol qilishga va qayta ishlashga yaroqli. Tashishga mos.

Porey piyoz unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib, mo'l hosil beradi shuning uchun u ekiladigan dala organik va mineral o'g'itlar bilan yaxshi o'g'itlanishi shart.

Porey piyoz kuzda (avgust-sentyabr oylarida) yoki bahorda sabzavot seyalkalar yordamida ekiladi. Urug'i qator orasi 50-60 sm qilib, gektariga 6-8 kg sepiladi. Uni ko'chatdan ham yetishtirish mumkin.

Ekinni parvarishlash oq, nozik "soxta poya" olish uchun o'simlikni oqartirish maqsadida unib chiqqanlarini yagonalash, qator oralarini yumshatish, sug'orish va chopiq qilishdan iborat. Chopiq 3-4 marta o'tkazilib poyasi barglar yoyilgan qismiga ko'miladi.

Porey piyoz plug yordamida kovlanadi. Saqlashdan oldin barglarining yuqori uchdan bir qismi kesiladi. Uni podvallarda ham qumga ko'mib saqlagan yaxshi. Har gektardan 200 dan 500 sentnergacha hosil beradi.

Porey piyoz urug'ini yetishtirish uchun kuzda uzun, yo'g'on poyali o'simliklar tanlanib, kovlab olinadi. Ular kuzda yoki erta bahorda ekiladi.

Urug'liklarni kovlamay, yerda qishlatib mo'l urug' hosil olish mumkin. Lekin, bu holatda urug'lik o'simliklarni baholash va tanlash qiyin bo'ladi.

SARIMSOQ (*Allium sativum* L.) - Sarimsoq dunyoda 1,4 mln. ga ekilib, 24,3 mln. tonna ishlab chiqariladi. U asosan Xitoy (19,2 mln. t), Hindiston (1,3 mln. t), Janubiy Koreya (0,4 mln. t), Misrda (0,23 mln. t) yetishtiriladi. O'rtacha hosildorlik 16,9 t/ga bo'lib, yuqori hosildorlik O'zbekiston (39,5 t/ga), Misr (25,2 t/ga), Xitoy (24,7 t/ga), Tojikistonda (20,0 t/ga) olinadi.

Sarimsoq ekinining qisqargan poyasi-tub va pallalardan tuzilgan murakkab piyozbosh hosil qiladi. Bargi yassi, chiziqli, asosi yumaloq-naysimon. Barglar asoslari bilan bir-birlariga qattiq yopishib, soxta poya hosil qiladi. Soxta poya markazidan gulpoya o'tadi. Sarimsoq pallasi qalin, zich et bilan qoplangan bitta yoki bir nechta o'sish nuqtasiga ega kurtakdir. Pallalar sarimsoq tubiga birikadi va umumiy quruq qobiqqa o'raladi.

Sarimsoqning tez o'suvchi navlarining boshlang'ich eng katta va qari pallalari qulay sharoit tug'ilganda qo'shimcha pallalar hosil qiladi.

Bunda piyozboshning umumiy po'sti yorilib alohida pallalar hosil qiladi. Piyozboshida bir necha o'nlab palla hosil qiluvchi sarimsoq navlari ko'p pallalilar deyiladi.

Sekin o'sadigan sarimsoq navlari kam (8-20) umumiy po'stga o'ralgan yirik pallali piyozbosh hosil qiladi. Pallalarning har biri ekin navi va o'stirish sharoitiga qarab 0,5-10 gramm bo'ladi. Sarimsoq gullari orasida havo piyozchalar hosil bo'ladi. Ular xuddi pallalar singari morfologik tuzilishga ega, lekin yumaloq - uzunchoq shaklda va kichikligi (0,03 -0,3 grammligi) bilan ajralib turadi.

Sarimsoqning guli mayda, qo'sh chanoqli qo'ng'iroqsimon tipda, rangi oq yoki binafsha rang, sharsimon gulto'plamli gulpoya bilan tugallanadi. Mevasi ikki uyali, quruq ko'sakcha, urug'i mayda, qora, qirrali bo'ladi. Lekin sarimsoqning faqat ba'zi bir navlari, asosan tog'larda, ya'ni jinsiy xujayralarining yaxshi rivojlanishi va yetilishi uchun harorat va havo namligi qulay joylarda urug' hosil qiladi.

Ko'pchilik navlarining gullarida tez o'sadigan havo piyozchalari bo'lib, urug' urug'lanmasdan nobud bo'ladi va hosil qilmaydi. Shuning uchun havo piyozchalarini shakllangandan tezda olib tashlash urug'larning normal hosil bo'lishiga yordam beradi.

Sarimsoq ildizlari to'rsimon, kam tarmoqlangan, tuproqqa 50-60 sm gacha chuqurlikka kiradi, ammo asosiy massasi yuqori qatlamda joylashadi.

Sarimsoqning gulpoya hosil qiluvchi va hosil qilmaydigan navlari mavjud (111-rasm).

Uzun kun generativ organlar rivojlanishini to'xtatib, vegetativ organlarning rivojlanishiga yordam beradi. Shuning uchun shimoldan kelib chiqqan navlar, odatda, gulpoya chiqarmaydi. Janubiy qisqa kun, generativ organ (gulpoyalari)ning rivojlanishiga yordam beradi. Ammo gulpoyalar hosil qilishga bo'lgan qobiliyat doimiy emas va o'stirish sharoiti (iqlim, ekish muddatlari va boshqalar) ta'sirida o'zgarishi mumkin.

Pallalar bilan havo piyozchalar sarimsoqning vegetativ ko'payish organlaridir. Pallalar o'tqazilganda yirik, ko'p pallali piyozboshlar; havo piyozchalar (va mayda pallalar) o'tqazilganda esa ancha mayda, yumaloq, oddiy bir pallali piyozbosh (no'sh), kelgusi yili o'tqazilganida undan ko'p pallali yirik piyozbosh hosil bo'ladi.

Sarimsoq juda kam hollarda, faqat seleksiya maqsadida urug'dan ko'paytiriladi. Urug'dan ekilgan sarimsoq birinchi yili no'xatdek keladigan mayda ikkinchi yili oddiygina yirik piyozbosh tugadi va uchinchi yili esa ko'p pallali piyozbosh hosil qiladi.

Sarimsoq turli iqlim sharoitiga juda tez va yaxshi moslashadi. U quruq kontinental iqlimli zonada ham, subtropik nam sharoitda ham o'sa beradi. Lekin, turli iqlim zonalarida sarimsoqning shu iqlimga moslashadigan mahalliy navlarini ekish kerak.

Sarimsoq qishga va sovuqqa chidamli o'simlik. U 3-5°C haroratda ko'karib chiqa oladi hamda 7-8°C gacha sovuq haroratga bardosh beradi. Sarimsoqning o'sishi uchun qulay harorat rivojlanishining birinchi davrida 5-10°C, pallalar hosil qilayotganda 15-20°C va yetilayotganda 20-25°C bo'lishi kerak. 20°C dan yuqori harorat ildizlarning o'sishini to'xtatib qo'yadi. Lekin, sarimsoqning janubiy (qurg'oqchilik) rayonlarda yetishtirilgan navlari issiqqa chidamliligi bilan ajralib turadi.

Sarimsoqning kuzgi va bahorgi shakllari bo'lib qulay rivojlanishi uchun kuzgi shakl navlarini kuzda yoki kech kuzda o'tqazish talab etiladi. Bahorgi shakl navlari bahorda ekilganda yaxshi rivojlanadi.

Kuzgi navlar, yaxshi saqlanmasligi, lekin bahorgilariga qaraganda serhosilligi bilan ajralib turadi. Ularning ildizlari yaxshi rivojlanmagan, shu tufayli bahorgilariga qaraganda namga ancha talabchan bo'ladi. O'zbekistonda kuzda yoki kech kuzda ekib o'stiriladigan, gulpoya hosil qiladigan navlar tarqalgan.

Sarimsoq o'stirish texnologiyasi. Bizda bir yillik ekin sifatida u vegetativ usulda palla va havo piyozchalaridan o'stiriladi. Havo piyozchalari ekilganda bir pallali piyozbosh hosil qiladi. Pallalari bilan ekilganda esa ko'p pallali piyozbosh hosil bo'ladi.

Sarimsoq ekiladigan tuproqlar gektariga 20-30 t chirigan go'ng, 1-2 s ammiakli selitra va 2-3 s ammofos solinadi. Lekin, yangi chirimagan go'ng solish man etiladi. Chunki, bu hosilning pishishini kechiktiradi va yaxshi saqlanmaydi.

Sarimsoq kuzda (sentyabr - oktyabr boshida) ekiladi. Bundan kechiktirilsa, kuzda yaxshi ildiz otmay, qishki past harorat va turli kasalliklardan kasallanadi.

Sarimsoq pallalaridan 2-3 qatorli lenta usulda
$$\frac{50 + (10 + 10)}{2} \times 5 - 6 \text{ cm Ba} \frac{(40 + (15 + 15))}{2} \times 7 - 8 \text{ sm}$$
 sxemada, 5-8 sm chuqurlikda ekiladi. Ekish normasi pallalaridan 1000-1500 kg, havo piyozchalari esa 3-4 qatorli qilib, gektariga 50-100 kilogrammdan ekiladi. Havo piyozchalar 2-3 sm chuqurlikda ko'miladi. Sarimsoq kuzda, sovuq tushguncha bir-ikki marta sug'oriladi.

Sarimsoqni erta bahorda (fevral oxiri - mart oylarida) ham ekish mumkin. Lekin, qishda saqlash paytida anchagina qismi chiqitga chiqib ketadi. Bundan tashqari, bahorda ekilgan sarimsoq kuzda ekilganga nisbatan kam hosil beradi.

Sarimsoqni parvarishlash, 5-6 marta sug'orish va har sug'orishdan keyin qator oralarini yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish, gulpoya hosil bo'la boshlaganda chopiq qilishdan iborat. Bahorda, birinchi o'toqdan keyin ekinni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish juda samaralidir. Sarimsoqning gulpoyalarini sindirib tashlash va chirindi bilan mulchalash hosilni ancha oshiradi.

Sarimsoq pishganda gulpoyasi sarg'ayadi, gulpoya chiqarmaydigan navlarida esa soxta poyasi so'liydi. Bunda sarimsoq boshining sirtqi po'sti yupqalashadi va quriydi.

Sarimsoqning pishish davrida tuproqda nam yuqori bo'lsa, uzoq saqlanmaydi. Shuning uchun sarimsoqni yig'ishtirib olishga 20-30 kun qolganda sug'orishni to'xtatish shart.

Hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish kerak, aks holda pallalari ajralib ketadi, bu esa hosilning daladayoq nobud bo'lishiga, tovarlik sifati hamda qishda saqlanuvchanlik qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Sarimsoq hosili iyun - iyul oylarida kartoshka kovlagich bilan kovlanib, qo'l bilan terib olinadi, so'ng yaxshilab quritiladi, bargi va gulpoyasi bo'g'zidan 3-5 sm qoldirib kesiladi va yirikligiga qarab saralanadi.

Sarimsoqni yig'ayotgan va saralayotgan vaqtda shikastlanishdan saqlash kerak, chunki shikastlansa u tovarlik sifatini yo'qotadi hamda yaxshi saqlamaydi.

Palladan ekilgan sarimsoqning gektaridan 60-70 s va undan ortiq, havo piyozchalardan ekilganda esa 15-20 s gacha hosil olinadi.

Sarimsoq 20-25 sm qalinlikda yoyib yoki sig'imi 10-12 kilogrammli idishlarda saqlanadi. Sarimsoq harorat 1-3°C havo namligi 75-80 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Sarimsoqni bundan yuqori haroratda (16-20°C) ham saqlash mumkin, lekin havo namligi 60-70 % dan oshmasligi shart.

3. Hosilni yig'ishtirish va saqlash. Bahorda va kech kuzda ekilgan piyozlar sentyabrda-oktyabr boshlarida, avgustda ekilganlari esa iyul-avgust boshlarida yig'ib olinadi. Piyoz pishganda piyozbosh yumshab, keyin bo'yni quriydi, barglari so'lib yerga yotib qoladi. Piyoz barglari to'la quriguncha kutib turish yaramaydi, chunki kechikib yig'ishtirib olingan piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Piyoz KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar bilan yoki qo'lda bir marta yig'ishtiriladi. Uni tula mexanizasiya yordamida yig'ishtirish uchun LKG-1,4 va PML-6 markali mashinalardan foydalaniladi. Qazib olingan piyozlar bir necha kun xirmonga yoki dalaga yupqa yoyilib, quyoshda quritiladi. Quritish vaqtida piyozlar bir oz namni yo'qotadi, barglari so'liydi, piyozbosh esa 3-4 quruq po'stlarga, ya'ni ularni kelgusida qurib qolishdan saqlaydigan qattiq po'stlarga o'raladi.

Qurigan piyoz barglari kesiladi va piyoz yirikligiga, yetilish darajasiga qarab sortlarga ajratiladi. Barglarni piyozbosh uchidan 3-4 sm qoldirib kesish kerak. Agar barglar pastdan kesilsa, piyozboshning ichiga turli bakteriya kiradi hamda saqlash vaqtida piyozning ko'pi chiqitga chiqib ketadi.

Piyozboshlar uch guruhga ajratilib farqlanadi: 1) tovar mahsuloti uchun (yirik va o'rtachalari) ajratiladi, ular yaxshi yetiladi va qishda saqlashga yaroqli bo'ladi; 2) bu ham tovar mahsulot uchun ajratiladi, lekin bular to'la yetilmagan (bo'yni yo'g'on), shuningdek, shikastlangan, keyinchalik saqlashga yaroqsiz piyozboshlar bo'ladi; 3) mayda (no'sh) piyozlar, bular tovar mahsulot bo'lmaydi, kelgusi yili qayta ekilib, ulardan ko'k piyoz yoki piyozbosh yetishtiriladi.

O'zbekistonda xar gektar piyozdan o'rtacha 180-200 s dan hosil olinadi. Piyoz quruq, yaxshi shamollatib turiladigan xonalarda 20-40 sm qalinlikda yoyilgan holda yoki sig'imi 10-15 kg li yashiklarga solingan holda saqlanadi. Katta yashiklarda, qoplarda esa piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Iste'molga ishlatiladigan piyozlarni saqlash uchun qulay harorat +0,5, +1°C, havoning nisbiy namligi esa 75-80% hisoblanadi.

Odatdagi, sun'iy usulda sovitilmaydigan sabzavot omborlarida kuzgi-qishki-bahorgi davrda (oktyabrdan-aprelgacha) saqlashda vazni kamayishidan 7-10 % gacha, shuningdek, chirish va haddan tashqari o'sib ketishidan saqlash rejimiga va saqlash oldidan piyozlar holatiga qarab, 3-4% dan to 20% gacha va undan ham ko'prog'i nobud bo'ladi. Bundan tashqari quruq qobiq holidagi chiqindilar (0,05-2,5 %) ham chiqishi mumkin.

Sun'iy usulda sovitiladigan sovuq xonalarda, doimiy past haroratda (1-2) saqlanganda piyozlarning chirishi va o'sib ketish hollari bulmaydi, tabiiy yo'qolish, shakar va vitaminlarning parchalanishi keskin kamayadi.

Qishki saqlash uchun quyiladigan piyozlarni yig'ib olishdan ikki hafta ilgari ekinlarga malein kislota gidrazidi (GMK) ning 0,2 - 0,25% konsentratyali eritmasini purkash o'sib ketishini ma'lum darajada to'xtatadi.

Sarimsoq hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish kerak, aks holda pallalari ajralib ketadi, bu esa hosilning daladayoq nobud bo'lishiga, tovarlik sifati xamda qishda

saqlanuvchanlik qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Sarimsoq hosili iyun - iyul oylarida kartoshka kovlagich bilan kovlanib, qo'l bilan terib olinadi, so'ng yaxshilab quritiladi, bargi va gulpoyasi bo'g'zidan 3-5 sm qoldirib kesiladi va yirikligiga qarab saralanadi.

Sarimsoqni yig'ayotgan va saralayotgan vaqtda shikastlanishdan saqlash kerak, chunki shikastlansa u tovarlik sifatini yo'qotadi hamda yaxshi saqlamaydi.

Palladan ekilgan sarimsoqning gektaridan 60-70 s va undan ortiq, havo piyozchalardan ekilganda esa 15-20 s gacha hosil olinadi.

Sarimsoq 20-25 sm qalinlikda yoyib yoki sig'imi 10-12 kilogrammli idishlarda saqlanadi. Sarimsoq harorat 1-3⁰S havo namligi 75-80 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Sarimsoqni bundan yuqori haroratda (16-20⁰C) saqlash mumkin, lekin havo namligi 60-70 % dan oshmasligi shart.

4. Bosh piyoz urug'i yetishtirish texnologiyasi. Birinchi yil urug'lik piyozbosh yetishtirish uchun urug' erta bahorda ekilib, odatdagi texnologiya asosida sifatli parvarish qilinadi. Urug'lik uchun yaxshi yetilgan, yirikligi o'rtacha, shakli va rangi navga xos piyozboshlari tanlab olinadi. Urug'lik piyozboshlar 2-8⁰C haroratda 70-80 havo namligida qorong'i joylarda yaxshi saqlanadi.

Joy tanlash. Keyingi 3 yilda piyoz ekilmagan dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak.

O'g'itlash. Gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng 1-1,5 s ammiak selitrasi, 3-5 s superfosfat hamda 2-3 s kaliy tuzi ekishgacha berilishi tavsiya etiladi. O'suv davrida 2 marta (chin barg chiqarganda va piyozboshi shakllana boshlaganda) gektariga har safar 120-160 kg ammoniy selitrasi, 120-160 kg superfosfat bilan oziqlantiriladi.

Ekish muddati. Urug'lik piyozlar kuzda yoki erta bahorda ekiladi. Lekin, kuzda-sentyabr oxiri, oktyabr boshlarida ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi.

Ekish usuli va normasi. Urug'lik piyozboshi qatorlab 70x20-30 sm yoki kvadratlab 60x60, 70x70 sm sxemada ekiladi. Piyozboshning vazniga qarab 4-6 t urug'lik sarflanadi. Kuzda vazni 40-80, bahorda 80-100 grammlik piyozboshlar yaxshi quritilib, TMTD yoki fentiuramning 3 % li suvli eritmasida ivitilib ekilsa, sog'lom va to'liq ko'chatlarni taminlaydi.

Parvarishlash. Urug'liklar ko'kargach, birinchi marta qator orasi ishlanadi, 20-25 kun o'tgach yana takrorlanadi. Begona o'tlardan toza va yerning yumshoq bo'lishi uchun jami 3-4 martagacha qator oralariga ishlov beriladi. Sizot suvlari chuqur joylashgan uchastkalarda 6-8 martagacha sug'oriladi. Gullash davrida namlik tuproqning dala nam sig'imiga nisbatan 70-75 % bo'lishi, yaxshi changlanishi uchun asalarilardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Urug'lik piyoz maydonida ko'pincha soxta un shudring kasalligi uchrab, katta zarar ko'zatiladi. Bu kasallik bo'lgan o'simliklarga bordo suyuqligining 1 % li eritmasi, sineb, kuprozan, mis xloridning 0,5 % li suspenziyasi, Tilt, Topaz 100 va fundazol (0,3-0,4 kg/ga) qo'llaniladi.

Yig'ish. Piyoz urug'i iyunning oxiri-iyulning boshlarida birin-ketin yetiladi. Shuning uchun ikki-uch marta yig'iladi. Urug' pishganda ko'sakchalar yorila boshlaydi, urug'lari esa qotib qorayadi, ayni shu paytda hosilni yig'ishga kirishiladi.

Ko'pchilik tajribalarning ko'rsatishicha, piyoz urug'i o'simlik yoppasiga gullagach 45-50 kuni yig'ishtirilsa, maqbul muddat hisoblanar ekan. Hosil qo'lda yig'ilib, gektaridan o'rtacha 5-6 s va ziyod urug' olinadi.

Muhokama uchun savollar

1. O'zbekistonda yil davomida har bir kishi o'rtacha qancha piyoz iste'mol qilishi lozim?
2. Boshpiyoz va sarimsoqni bir-biri bilan taqqoslab, o'xshashlik va farqlari haqida gapiring?
3. Turli muddatlarda ekib, boshpiyoz o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini qayd eting?
4. Boshpiyoz uruqqa o'stirilganda qanday urug'chilik ishlari olib boriladi?
5. Nima uchun sarimsoq vegetativ usulda ko'paytiriladi?

14-Mavzu. Mevachilikning halq xo'jalik ahamiyati, hozirgi ahvoli va rivojlanish istiqbollari, 2-soat.

Reja:

1. Mevachilikning halq xo'jalik ahamiyati.
2. O'zbekistonda mevachilikning ahvoli.
3. O'zbekistonda mevachilikning rivojlanishi va istiqbollari.
4. Chet mamlakatlarda mevachilik.

Tayanch Iboralar: Meva, rezavor-meva, o'rik, qaroli, olma, nok, gilos, pista, bodom, yong'oc, uzum, konserva, murabbo, pastila, povidlo, sharbatlar, vino.

1. Mevachilikning halq xo'jalik ahamiyati. Mamlakatimizda bozor iqtisodiyoti davrida aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondirish bilan birga eksport salohiyatini yuksaltirish hozirgi kunda qishloq xo'jaligi oldida turgan eng muhim dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda va respublikamiz hukumati bu sohaga katta e'tibor qaratmoqda¹.

Bugungi kunda dunyo mevachiligida, xususan intensiv bog'larga yer resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beruvchi, bog'larning hosilga kirish muddatini tezlashtiruvchi, agrotexnika ishlari va hosilni yig'ib-terib olish tadbirlarini maqbullashtiruvchi, hosildorlikni an'anaviy bog'lardagiga nisbatan 2-3 martagacha oshirishga imkon beruvchi omil sifatida qaralmoqda². Bunday bog'lardan olinayotgan yillik yalpi hosil dunyoda olma yetishtirish bo'yicha yetakchilik qilayotgan Xitoy davlatida 39,7 mln. tonna, AQShda 4,1 mln. tonna va Turkiyada 3,1 mln. tonnani tashkil etmoqda³.

Dunyo bog'dorchiligida kuchsiz o'suvchi payvandtaglardan foydalanish orqali yuqori hosildor, tez hosilga kiruvchi, parvarishlash va hosilni yig'ib olish bo'yicha barcha ishlarni osonlashtiruvchi intensiv bog'larni barpo qilish imkoniyati yaratilmoqda. Respublikamizdagi bog'dorchilikka ajratilgan sug'oriladigan yer resurslaridan oqilona foydalanish, bog'larning hosilga kirishini tezlashtirish, ularning foydalanish davrini uzaytirish, hosildorlikni oshirish va eksportni ko'zda tutuvchi jahon standartlariga mos meva yetishtirish maqsadida ular orasidan intensiv bog' barpo qilish imkoniyatini beruvchi istiqbolli shakllarni tanlash, ularni jadal ko'paytirish va ozuqa hamda suv tartibini ishlab chiqish, shuningdek payvand qilishning samarali texnologiyalarini yaratish muhim o'rin tutadi.

Respublikamizda mevachilikni jadal rivojlantirish, tuproq unumdorligini ko'tarish, meva ekinlari hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash hamda ulardan qayta ishlash sanoatida tayyorlanadigan mahsulotlarni ko'paytirishga, xalqimizning mevaga bo'lgan talabini to'la qondirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada Prezidentimiz tomonidan chiqarilgan 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmonning 3.3.-bandi ".....paxta va boshqali don ekiladigan maydonlarni qisqartirish, bo'shagan yerlarga kartoshka, sabzavot, ozuqa va yog' olinadigan ekinlarni ekish, shuningdek, yangi intensiv bog' va uzumzorlarni joylashtirish hisobiga ekin maydonlarini yanada optimallashtirish....." muhim strategik vazifalardan qilib belgilandi. Hududlarni ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan rivojlantirish hamda meva-sabzavot ekinlarini yetishtirishni uzluksiz zanjirni shakllantirishni ko'zda tutuvchi meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etishning klaster usulini joriy etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5388-son farmoni soha rivojida muhim o'rin tutmoqda.

Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston hududi ko'pgina qishloq xo'jalik, shu jumladan meva ekinlarini kelib chiqish markazlaridan biri hisoblanadi. Qadimdan ushbu hududda o'rik, qaroli, olma, nok, gilos, pista, bodom, yong'oc, uzum singari meva ekinlari, sabzi, bodring, piyoz kabi sabzavot ekinlari, qovun, tarvuz, qovoq singari poliz ekinlarining qimmatli mahalliy navlari saqlanib qolgan.

Meva va uzumni ishlab chiqarish tuzilmasi yaratilgan bo'lib, uni joylarda amalga oshirishga alohida ahamiyat beriladi. Chunki, bu tadbirlarni amalga oshirish meva va uzum mahsulotiga bo'lgan xalq iste'moli ehtiyoji, qayta ishlash korxonalari talabi va eksportga mahsulot chiqarishga

¹ <http://www.worldatlas.com/articles/top-apple-producing-countries-in-the-world.html>

² <http://www.virtualorchard.net/idfta/cft/2002/august/page67.pdf>

³ <http://www.worldatlas.com/articles/top-apple-producing-countries-in-the-world.html>

bo'lgan talablar bilan mahsulot ishlab chiqaruvchilarning takliflari o'rtasidagi mutunosiblikni ta'minlaydi.

Mevachilik qishloq xo'jaligining murakkab va ko'p qirrali sohasi hisoblanadi. Meva va rezavor meva ekinlari turli tuproq, iqlim va agrotexnika sharoitida o'stirilib, ularning mevasi turli maqsadlarda yangiligicha, quritilgan va qayta ishlangan hollarda foydalaniladi.

Mevachilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining tarmog'i sifatida asosiy vazifasi aholini ho'l mevalar, sanoatni xom ashyo bilan ta'minlashdan iborat. Mevachilik fan sifatida meva va rezavor-meva ekinlarining tuzilishi, o'sish, ko'payish va hosil berish qonuniyatlarini, tashqi muhit omillariga munosabati va biologiyasini o'rganish asosida yuqori, sifatli hamda muttasil hosil olish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Mevachilik va bog'dorchilik tushunchalari bir-biriga o'xshatiladi. Aslida bog'dorchilik keng ma'nodagi tushuncha bo'lib, mevachilik, uzumchilik, sitrushchilik, rezavor mevachilik, manzarali bog'dorchilik va gulchilik kabilarni o'z ichiga oladi.

Mevachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati benihoya katta. Meva va rezavor-mevalar tarkibida odam organizmi uchun zarur bo'lgan shakar, organik kislotalar, oqsillar, yog'lar, oshlovchi, pektin, aromatik moddalar, kolloidlar, mineral tuzlar, fermentlar, vitaminlar manbai.

Mevalarning xushtamligi ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi. Ko'p mevalar shifobaxsh xususiyatga ega bo'lib, organizmning himoya kuchini saqlaydi va mustahkamlaydi.

Meva va rezavor-mevalardan konserva, murabbo, pastila, povidlo, sharbatlar hamda vinolar tayyorlanadi. Ularning ko'pchiligi quritilib, ajoyib quriq meva mahsulotlari (turshak, qoqi, qaysa, kuraga va boshqalar) tayyorlanadi. Bu xildagi quritilgan mevalarni uzoq saqlash, mazasi va to'yimlilik sifatiga unchalik zarar yetkazilmagan holda uzoq joylarga olib borish mumkin. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda aholi jon boshiga kuniga kamida 330-400 g yoki yiliga 115-120 kg meva, shundan 15 kg uzum va 10 kg rezavor-meva yetishtirilishi kerak. O'zbekiston tibbiyot olimlari respublika aholisining uzum iste'mol qilish normasini 25 kg ga oshirishni va bunga qo'shimcha yana 10-11 kg quritilgan mevalar iste'mol qilishni tavsiya qiladi.

Lekin, bugungi kunda aholi jon boshiga yil davomida 94 kg meva, shundan 12 kg uzum ishlab chiqarilmoqda. Bu ko'rsatkich AQSh, Italiya, Ispaniya, Fransiya kabi mamlakatlarda 120-230 kg ni tashkil etmoqda.

Mevalar iste'mol qilinishidan tashqari, ba'zi turlari (zaytun daraxt, yong'och, bodom va boshqalar) urug'idan oziq-ovqatda ishlatiladigan va texnik moy, po'stlog'i, barglari hamda mevasi po'chog'idan tanin (yong'och, anor, tut daraxtidan), shuningdek qimmatbaho o'simlik bo'yoqlari (anor, pistadan) olinadi. O'rik danagidan tush, yong'och po'chog'idan esa faollashtirilgan tibbiyot ko'miri tayyorlashda foydalaniladi.

Ba'zi meva daraxtlari turi (yong'och, o'rik, nok, xurmo va boshqalar)dan qimmatbaho buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'och tayyorlanadi.

Meva daraxtlari kanallar bo'yiga, yo'llar, temir yo'l magistrallari yoqasiga ekiladi, ulardan jarliklarni mustahkamlashda, tuproqni eroziyadan saqlashda, shuningdek, tog' yonbag'irlarini daraxtzor qilishda hamda jarliklar hosil bo'lishi oldini olishda ham foydalanish mumkin.

Baland o'sadigan meva daraxtlari (o'rik, yong'och, nok va boshqalar) shamol to'sqich vazifasini ham o'taydi. Shuning uchun ular o'rmon daraxtlari bilan bog'larni himoya qilish vositasi sifatida ham ekiladi. Bu xildagi meva daraxtlari aholi yashaydigan punktlarni qum va qor ko'chkilaridan saqlaydi. Deyarli barcha meva daraxtlari asal beruvchi bo'ladi. Bog'lardan ko'p daromad olinadi, hosil beradigan 1 gektar bog'dan o'rtacha 525-780 ming so'mgacha sof daromad olish mumkin.

Yirik shaharlar, sanoat markazlarida, havo ko'pincha gaz, chang, zararli mikroorganizmlar bilan ifloslanadigan joylarda meva daraxtlarining o'rni juda katta. O'rmonda 1 m³ havo tarkibida 490 ta bakteriya bo'lsa, katta shaharlar havosining 1 m³ da 36000 ta bakteriya bo'ladi. Bir gektar bog'dagi daraxtlar yozda kuniga 8 kg karbonat angidrid gazi yutadi, buncha gazni esa 200 kishi nafas olganda chiqaradi. Bitta katta daraxt kuniga 2 kg ga yaqin kislorod ajratadi. Tosh yo'llar yoqasidagi daraxtlar o'tkinchi avtomashinalar chiqarish trubasidan ajraladigan karbonat angidrid gazining 30 % gacha qismini yutadi.

Katta shaharlar havosining 100 m² maydonida har oyda 1 kg ga, Botanika bog'i bor joyda esa 300 g ga yaqin ifloslovchi moddalar ushlanadi. Shaharlarda bir gektar yerdagi daraxtlar kuniga o'rtacha 150 kg yoki yiliga 54 t ga yaqin havodagi changni filtrlaydi. Daraxtlar tagidagi havoda changning o'rtacha konsentratsiyasi ochiq joydagiga qaraganda yozda 40 %, qishda esa 35-37 % kam bo'ladi.

Yozda yashil o'simliklar ekilgan joylardagi harorat shaharning ko'kalamzorlashtirilmagan joylar bilan taqqoclanganda 6-10⁰ S past, havo namligi esa (transpirasiya tufayli) 30-40 % yuqori bo'ladi. Daraxtlarning bargi tutunni ushlab qoladi, bu bilan joyning havosini sog'lomlashtiradi. Daraxt va butalar shaharda shovqinni kamaytiradi, ya'ni 26 % ni yutib, 74 % ni qaytaradi, bu odam organizmiga tinchlantiruvchi vosita sifatida ta'sir etadi.

Ko'pgina meva o'simliklari havoga fitonsidlar (uchuvchi kimyoviy moddalar) ajratib chiqaradi, bular kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarga halokatli ta'sir etadi.

Barglarning yashil rangi, ularning turli- tuman rangda bo'lishi, gullar, mevalar va xushbo'y hid ham nerv sistemasiga tinchlantiruvchi vosita tariqasida ta'sir etadi, kayfiyatni yaxshilaydi, odamning ish qobiliyatini oshiradi. Yashil o'simliklar havo ionizatsiyasiga va ultrabinafsha nurlarning ko'payishiga yaxshi ta'sir etadi, bu esa odamning sog'ligi uchun foydalidir.

Mevachilikning estetik ahamiyati ham kam emas. Ko'pgina daraxtlar (Pisard olxo'risi, Nedzveskiy olmasi, anor, shaftoli va boshqalar) parklarga, bulvarlarga, bino devorlari yoniga manzarali o'simlik sifatida ekilsa, bahorda, gullash davrida, mevalari g'arq pishgan paytda juda bir ajoyib manzara hosil qiladi.

Shunday qilib bog'lar havoni tozalaydi, ya'ni aholi yashaydigan punktlar havosini sog'lomlashtiradi, odam eng yaxshi dam oladigan joy hisoblanadi. Ular odamlar kayfiyatini, hayot faoliyatini yaxshilaydi, tabiatga muhabbat uyg'otadi. Shuning uchun ham xalqda "bog'dorchilik - qishloq xo'jalik poeziyasidir" deb bejiz aytilmagan.

Umuman, mevachilik daromadli soha. Rayonlashtirilgan meva ekinlari navlari va turlari joyning tuproq-iqlim sharoitlariga to'g'ri tanlanib joylashtirilsa, tuproqqa ishlov berish va o'simlikni parvarishi bilan bog'liq barcha agrotexnika ishlari o'z vaqtida va sifatli bajarilsa mevachilik o'simlikshunoslikning yuqori rentabelli, iqtisodiy ko'rsatkichlari yuksak tarmog'iga aylanadi.

Respublikamiz viloyatlarida hozirgi kunda jami 18,7 ming gektar maydonda intensiv bog'lar tashkil etilgan bo'lib 2015 yilda 2860,9 ming tonna meva yetishtirildi. Yalpi ichki mahsulot tarkibidagi qishloq xo'jaligining ulushi 36,4% ni tashkil etadi.

Hozir O'zbekistonda meva va rezavor-meva ekinlarining 25 dan ortiq turi keng tarqalgan. Urug'li meva ekinlari, asosan olma Toshkent viloyatida ko'p tarqalgan. Bu yerda o'rik kam ekiladi, chunki erta gullagani uchun ko'pincha bahorgi sovuq urib ketadi. Farg'ona vodiysida, Buxoro, Surxondaryo va Samarqand viloyatlarida danakli meva ekinlari katta maydonlarga ekiladi. Keyingi yillarda respublikaning boshqa viloyatlarida ham olmazor va nokzorlar ko'paymoqda.

Yong'oq mevali ekinlar Toshkent va Farg'ona hamda Surxondaryo viloyatlarining tog'li va tog' oldi hududlarida keng tarqalgan. Subtropik meva ekinlarini asosan Farg'ona vodiysida, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida yetishtiriladi. Keyingi yillarda Toshkent viloyatida ko'plab anjir, anor va xurmo ekilmoqda. Rezavor meva ekinlarining qariyb 80 % i Toshkent viloyatida yetishtiriladi. Respublikamiz hukumati shu kunning talabini hisobga olib hamda tibbiyot nuqtai nazaridan aholi jon boshiga yetishtirilishi lozim bo'lgan mevani yetishtirish uchun hosildorlikni 1,5-2 marta oshirish vazifasini qo'ydi. Bu esa o'z navbatida mevachilik bilan shug'ullanuvchi tuman va xo'jaliklarning tuproq-iqlim va iqtisodiy sharoitlarga, navlarni to'g'ri tanlash va joylashtirishga, meva bog'larini o'stirish va parvarishlash usullarini ilmiy va ilg'or tajribalar asosida olib borishga, shuningdek soha bo'yicha bilim doirasi keng bo'lgan kadrlarga bog'liq. O'zbekiston aholisini meva va rezavor mevalarga, sanoatni xom-ashyoga bo'lgan talabini qondirish xamda mamlakatni eksport salohiyatini oshirish maqsadlarida respublikada intensiv bog'dorchilikni rivojlantirish yuzasidan bir qancha qaror va farmonlar qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 15 yanvardagi Vazirlar Mahkamasining yil yakunlariga bag'ishlangan ma'ruzasida ta'kidlanganidek, 2020 yilgacha paxta xomashyosini yetishtirish va uni davlat tomonidan xarid kilish hajmining 350 ming tonnaga qisqartirilishi ko'zda

tutilmoqda. Natijada 170,5 ming gektardan ortiq sug'oriladigan yer paxtadan bo'shab, ularda avvalo, sabzavot va kartoshka, bog' va uzumzorlar barpo etilishi rejalashtirilmoqda. Respublikada meva yetishtirishni ko'paytirishda mevalilikni intensivlashtirish, yangi zamonaviy usullarni qo'llash, mevalilikni chuqur o'zlashtirish, ishlab chiqarishni integrasiya qilish, mavjud bog'lar hosildorligini oshirish, kam hosilli bog'larni o'rniga yangi zamonaviy ko'p hosilli bog'lar barpo qilish, tog' va tog' oldi zonalaridan hamda lalmi, unumdorligi past yerlardan unumli foydalanish, istiqbolli iqtisodiy jihatdan tejimli sug'orish va o'g'itlash usullaridan to'liq va unumli foydalanishdan iborat. Meva bog'lari maydonini kengaytirish asosan mevalilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarishni kengaytirish maqsadlarida barpo etiladi. Respublika bo'yicha meva mahsulotlari yetishtirib beruvchi hududlarga Andijon viloyati (yillik yalpi mahsulot ishlab chiqarish miqdori 492,5 ming tonnani), Toshkent viloyati (262,0 ming tonna), Qashqadaryo viloyati (164,1 ming tonna) va Samarqand viloyati (377,2 ming tonna) kiradi. O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan mevalilik tarmog'i oldiga ichki bozorni ta'minlash va xorijga eksport qilish salohiyatini ko'paytirish uchun mevalilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish vazifasi qo'yilgan.

3. O'zbekistonda mevalilikning rivojlanishi va istiqbollari. Mevalilik qishloq xo'jaligining eng qadimiy sohalaridan hisoblanadi. Meva daraxtlari haqidagi dastlabki ma'lumotlar eramizgacha bo'lgan V asrda uchraydi. Mevalilik va uning mahsulotlari yangi eraning X asridan boshlab tovar xususiyatiga ega bo'lgan. Chunki, ana shu vaqtdan boshlab qo'shni mamlakatlar bilan meva va meva mahsulotlari savdosi o'rnatilgan. XIX asrga kelib, mevalilik qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari orasida salmoqli o'rin egallaydi.

Xalq seleksiyasi yo'li bilan ko'p asrlik mehnatlar evaziga Markaziy Osiyoda o'rik, bodom, yong'och, shaftoli, anor, tutning eng yaxshi sifatli xilma-xil mahalliy navlari yaratilgan. Ularning ko'pi sifatli jihatdan dunyo kolleksiyasida yagona hisoblanadi. Mamlakatimiz mevaliligi, ayniqsa Farg'ona vodiysida qoqi tayyorlash asosiy o'rin egallar edi. O'rik, uzum va shaftoli qoqini mahalliy aholi uzoq vaqtlargacha shakar o'rnida iste'mol qilgan. Urug'li mevalar (olma, nok, behi) ko'proq yangiligicha iste'mol qilingani uchun ulardan qoqi kam tayyorlangan. Mamlakatimizni chet ellar bilan bog'lovchi temir yo'llar qurilishi bilan bog'dorchilik, asosan, sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan bog'dorchilik xo'jaliklari tez sur'atlar bilan rivojlana boshladi va Rossiyaning Yevropa qismiga ho'l meva yuborish uchun keng imkoniyatlar ochiladi. Mahalliy sohibkorlar Toshkent vohasida bog'lar tashkil qilib, olma va nokning Qrim, Fransiya, Tirol hamda Amerika navlarini keltirib eka boshlaganlar. Chetdan keltirilgan navlar bu yerda yaxshi o'sib, mo'l va mazali meva bera boshlagan. Respublikamizdan tashqari, Moskva, Sibir, Ural va boshqa shaharlarda ham ularning mevasiga xaridorlar ko'payib qoladi. Mazkur yo'nalishdagi bog'dorchilik xalq xo'jaligiga ham asta-sekin kirib boradi. Masalan, Toshkent vohasidagi katta massivlarda urug'li meva bog'lari tashkil qilishda yevropadan keltirilgan navlardan foydalana boshlandi. Aynan shu yerdan ular Respublikamizning boshqa viloyatlariga tarqatila boshladi. So'nggi yillarda hukumatimiz tomonidan quruq mevalarni (yong'och, pista, bodom) yetishtirishni ko'paytirish, ekin maydonlarini kengaytirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda xo'jalik jihatdan qimmatli navlar bilan boyitilgan mevalilik hududlari mavjud

Toshkentda 1885 yilda ochilgan Butunrossiya bog'dorchilik jamiyatining filiali (bu filial 1895 yilda Turkiston qishloq xo'jalik jamiyatiga aylantirilgan) mamlakatimizda bog'dorchilikni rivojlantirishda muhim o'rin tutdi. O'zbekistonning mashhur fan arbobi Rixard Rixardovich Shreder bu jamiyatga uzoq yillar raislik qilgan.

O'zbekistonda bog'dorchilikni rivojlantirishda akademik R.R.Shreder (hozir M.M.Mirzayev) nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasining, uning viloyatlardagi filiallari, O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent Agrar Universiteti, Samarqand qishloq xo'jalik instituti soha kafedralarining xizmatlari katta. Ayniqsa, olimlarimizdan Mehnat Qahramoni, akademik Maxmud Mirzayevich Mirzayev, qishloq xo'jalik fanlari doktorlari, professorlar Arkadiy Andreyevich Ribakov, Mixail Mixailovich Kuznesov hamda professor Serafima Andreyevna Ostrouxova kabilarning xizmatlari cheksizdir.

4. Chet mamlakatlarda mevalilik. Markaziy Osiyo, Kavkaz orti davlatlari, Uzoq sharq, shuningdek Xitoy, Hindiston, Birma, Eron, O'rta yer dengizi sohillari meva daraxtlarining

vatani hisoblanadi. Ular Vavilioniyada va Suriyada eramizdan 3000 ming yil ilgari, Xitoyda 2000 yil ilgari, Hindistonda 1300 yil ilgari, Qrimda 700 yil ilgari, Gresiyada 300-400 yil ilgari ekilgan. Ma'lum bo'lishicha, meva ekinlarining ko'pchilik navlari 4000 yildan ortiq; gilos, olcha, limon 2 ming yildan ortiq; apelsin va rezavor mevalar 2 ming yilga yaqin vaqtdan buyon ekilib kelinmoqda. Dunyo bo'yicha meva ekinlari maydoni 2015 yilda 55 mln. gektarni tashkil etadi. Bog' maydoni jihatdan birinchi o'rinda Hindiston bo'lib – 15,2 mln., Xitoyda 7,6 mln., Filippin, Vyetnam, Eronda 2,2 – 2,7 mln., Nepal, Indoneziya, Rossiyada 1,0 – 1,1 mln. gektarni tashkil qiladi. Dunyo bo'yicha har yili 328,3 mln. tonnadan ortiq meva, yong'oq, rezavor-meva yetishtiriladi, shundan 96,3 mln. tonnasi Hindistonda, 29,3 mln. tonnasi Vyetnamda, 27,1 mln. tonnasi Xitoyda, 12,8 mln tonnasi Indoneziyada, 5,1 – 7,2 mln. tonnadan Kolumbiya, Rossiya, AQSh, Bangladesh, Meksikada yetishtirilmoqda. Dunyo bo'yicha eng ko'p yetishtiriladigan meva olma bo'lib, har yili 186 mln. tonnani tashkil etadi

Hozirgi vaqtda sitrus meva ekinlarining salmog'i yildan-yilga ortib bormoqda va har yili 100 mln tonnadan ortiqroq sitrus mevalar yetishtirilib yil davomida iste'mol qilinmoqda. Tropik mevalarning eng ko'pi Hindistonda yetishtirilmoqda. Har yili dunyo bo'yicha 63 mln tonnadan ortiq uzum yetishtiriladi. Uning 85 % Yevropa va Osiyo davlatlari ulushiga to'g'ri keladi. O'rtacha jami yetishtirilgan uzum mevasining 83 % i vino va sharbat tayyorlashga, 12 % i yangiligicha is'temol qilishga va 5 % i esa quruq meva (mayiz) tayyorlashga sarflanadi.

Hozirgi paytda fermerlar bu mevalarni organik oziqaviy muhitda yetishtirmoqda afsuski, ularni hamma savdo do'konlarga yetkazib berolmaydi. Siz shu turdagi mevalarni mamlakatning har bir burchagida topishingiz mumkin. Buyuk Britaniya bu mevalarni yetishtirish uchun ajratilgan yerlar 28 ming gektari futbol maydonining 28 tasiga teng. Tijorat uchun yetishtiriladigan yerlarning asosiy qismini Kent, Worcestershire, Herefordshire, Gloucestershire va Somerset oxirgi 3 ta mamlakat o'zining Sider olmasi hamda Perry noki bilan mashhur. Buyuk Britaniyada olmaning turli xildagi navlari yetishtiriladi. Bularga Saxro olmasi, Yegremont olmasi, Gala olmasi, Spartan olmasi, Vorekaster Pearmani, Jonagold va Brayebyrn olmalari kiradi. Bramli olmasi katta miqdorda yetishtirilib sanoat hamda konservalashda ishlatiladi. Eslanta qulupnayi keng miqdorda tijorat maqsadida yetishtiriladi. Sanoat uchun Lambada navi, Darselekt turlari asosan supermarketlarda sotiladi. Qora Smorodina qayta ishlash sanoatida Ribena ichimligini tayyorlash maqsadida yetishtiriladi⁴.

Muhokama uchun savollar

1. Mevachilikning halq xo'jalik ahamiyati tushuntiring.
2. O'zbekistonda mevachilikning hozirgi ahvoli qanday aytig?
3. O'zbekistonda mevachilikning rivojlanishi va istiqbollari izohlang.
4. Chet mamlakatlarda mevachiligi haqida aytib bering.

15-Mavzu. Meva va rezavor meva o'simliklarining o'sish, rivojlanish fazalari va hosil berish qonuniyatlari, 2-soat.

Reja:

1. Meva ekinlarining kelib chiqishi, botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari.
2. Meva ekinlarining guruhlanishi.
3. Meva ekinlarining o'sishi va rivojlanishi haqida ta'limot.

Tayanch iboralar - meva, rezavor-meva, oila, turkum, tur, kelib chiqishi, vatani, yovvoyi turlari, navlari, botanik ta'rifi, biologiyasi, tashqi muhit omillari.

1. Meva ekinlarining kelib chiqishi, botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari. Dunyo bo'yicha meva va rezavor-meva ekinlarining 50 ga yaqin oilasi, 200 ta turkumi, 1000 dan ortiq turi va juda ko'p tur xillari mavjud. Har bir madaniy turning ko'plab navlari (masalan, olma, nok, o'rik, shaftoli kabilarning bir necha minglab navi) bor va mevachilik asosan yer sharining shimoliy qismida yaxshi rivojlangan.

⁴Carroll L. Shry, Jr. and H. Edward Reiley. Introductory Horticulture. Eighth edition. USA, 2011

Akademik N.I.Vavilov rahbarligida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida ko'pchilik meva, rezavor – meva ekinlarining vatani Markaziy Osiyo, Kavkaz orti davlatlari, Xitoy, Hindiston, Birma, Eron, va O'rta yer dengizi sohillari ekanligi aniqlangan.

Ma'lumotlarda keltirilishicha, meva daraxtlari Markaziy Osiyo, Kavkaz orti davlatlarida, Suriya, Mesopotamiya, Misrda 2-5 ming yillar davomida madaniylashtirilib kelinmoqda.

Olma, nok, olxo'ri, shaftoli, o'rik, zaytun va anor daraxtlari 4 ming yildan ortiq, gilos, olcha va limon 2 ming yildan ortiq, apelsin va rezavor mevalar 2 ming yilga yaqin madaniylashtirilib, ekilib kelinmoqda.

O'zbekistonda meva va rezavor-meva ekinlarining 108 ta turi uchraydi, 73 ta turi madaniylashtirilgan bo'lib, shundan 25 ta turi keng tarqalgan. Meva daraxtlari, mevalarining yirikligi, rangdorligi, yaxshi saqlanishi, tashishga chidamliligi hamda sanoat uchun qimmatbaho xom-ashyo ekanligi va to'yimliligi, bir yerda uzoq yashab mo'l hosil berishi bilan boshqa ekinlardan farq qiladi. Meva daraxtlarini o'ziga xos yana bir xususiyati shundaki, deyarli hamma madaniy meva daraxtlari payvandlash (asosan kurtak payvand) yo'li bilan ko'paytiriladi. Bir necha yillar davomida olma, nok, behi, yong'oq, o'rik, bodom, gilos, olcha, tog'olcha, olxo'ri, shaftoli kabi mevalar ustida seleksiya ishlari olib borildi, ularning urug'laridan chiqqan yaxshi shakllari tanlab olinib, ko'paytirilishi natijasida O'zbekistonda yetishtirilayotgan meva turlari va navlari son jihatdan ko'paydi, sifat jihatdan ancha yaxshilandi. Boshqa xorijiy davlatlardan ham ko'pgina meva va rezavor-meva ekinlar navlari olib kelinib, sharoitga moslashtirildi.

Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda yovvoyi mevali daraxtlar asosan Toshkent, Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo va boshqa viloyatlarning tog'li hududlarida o'sadi. Bu yerlarda mevali daraxt va butalarning 70 turi uchraydi.

Keyingi yillarda yovvoyi olma, yong'oq, bodom, do'lana, pista, tog'olcha, irg'ay kabi mevali daraxtlar payvand qilish yo'li bilan madaniylashtirilmoqda. Madaniy meva daraxt navlari urug'ko'chatlarni kurtak payvand qilib ko'paytiriladi. Yovvoyi meva daraxtlarining yana bir foydali tomoni shundaki, ular mevali daraxtlarining ba'zi shakllarini yaratishda qimmatli dastlabki material hisoblanadi. Yovvoyi mevali daraxtlar yozda o'zlarining baquvvat va chiroyli shox-shabballari bilan tog' qiyaliklarini ko'm-ko'k qilib qoplab turadi, insonga estetik rux bag'ishlaydi.

O'zbekiston tog'li hududlarida yong'oqli meva bog'lari tashkil qilinib, ularning maydoni 32 ming gektardan ortiq. Shundan 27 ming gektari (84 %) payvandlanmagan. Madaniy yong'oqzorlar maydoni umumiy yong'oqzorning 16 % ini tashkil qiladi.

O'zbekistonda 2500 gektar bodomzor bo'lib, shundan 1500 gektar maydondagisi yovvoyi (payvandlanmagan) bodomzorlardir. Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida 1500 gektardan ziyodroq yovvoyi olmozorlar bo'lib, ular dengiz sathidan 1200-1300 m balandlikda o'sadi. Mevasining vazni 10-100 g bo'lib, mazasi nordon va shirindir. Tarkibida shakar moddasi 4-13 % ni, kislota 0,1-19 % ni tashkil etadi. Shunga o'xshash tog'olcha, do'lana, chilonjiyda va nok daraxtlarini O'zbekistonning hamma tog'li hududlarida uchratish mumkin.

2. Meva ekinlarining guruhlanishi. Ekiladigan meva, rezavor-meva ekin turlari morfologik belgilari, biologik xususiyatlariga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi (5-jadval);

- urug'li meva ekinlari;
- danakli meva ekinlari;
- yong'oqli meva ekinlari;
- rezavor-mevali ekinlar;
- subtropik mevali ekinlar;
- sitrus mevali ekinlar;
- har xil tropik mevali ekinlar.

Meva va rezavor-meva ekinlarining oila, turkum hamda turlari

Ekin		Botanik	
Guruxi	Turi	oilasi	turi
Urug' mevali ekinlar	Olma	Rosaceae	Malus domestica Borkh.
	Nok	-/-/-	Pyrus communis L.
	Behi	-/-/-	Cydonia oblonga Mill.
	Do'lana	-/-/-	Crataegus pontica C.

	Irg'ay Chetan Mushmula	-/-/- -/-/- -/-/-	Cjtoneaster Medie Sorbus turkestanica L. Mespilus L.
Danak mevali ekinlar	O'rik Shaftoli Bodom Olxo'ri Olcha Gilos Jiyda Qizil	-/-/- -/-/- -/-/- -/-/- -/-/- -/-/- Elaegnaceae Cornaceae	Armeniaca vulgaris Lam. Persica vulgaris Mill. Amigdalus communis L. Prunus domestica Mill. Cerasus vulgaris Mill. Cerasus avium L. Elaegnus angustifolia L. Cornus maas L.
Yong'oq mevali ekinlar	Yong'oq Pekan Pista	Yuglandaceae Yuglandaceae Anacardiaceae	Yuglans regia L. Carya Pistacia vera L.
Sitrus mevali ekinlar	Apelsin Limon Mandarin Greyppfrut Bigaradiya (achchiq apelsin) Trifoliata	Rutaceae -/-/- -/-/- -/-/- -/-/- -/-/-	Citrus sinensis L. C. limon L. C. reticulata Blanco. C. paradisi Mach. C. aurantim L. Poncirus trifoliata L.
Subtropik mevali ekinlar	Anor Anjir Tut Xurmo Chilonjiyda (Unabi) Zaytun	Punicaceae Moraceae Moraceae Ebenaceae Rhamnaceae Oleaceae	Punica granatum L. Ficus L. Morus alba L. Diospyros kaki L. Ziziphus Mill. Olea europea L.
Rezavor mevali ekinlar	Qulupnay Malina va maymunjon Krijovnik Smorodina Aktinidiya	Rosaceae Rosaceae Saxifragaceae Saxifragaceae Actinidiaceae	Fragaria grandiflora Duch. Rubus idaeus L. Grossularia reticulata. Ribes nigrum L. Actinidia Linde.
Har xil tropik mevali ekinlar	Banan Kivi Ananas Mango Qovun daraxti Non daraxti Xurmo palmasi Avokado	Bananaceae Actinidiaceae Bromeliaceae Mangiferaceae Caricaceae Moraceae Lauraceae	Musa balbisana Actinidia chinensis Ananas comosus Mangifera Carica papaya Z Artocarpus luter. Phoenix dacfylifera Persea americana

Xo'jalikda foydalanilishiga qarab bodomni yong'oq mevalarga kiritish mumkin.

Yer ustki qismining tuzilishi, hosil berishi, uzoq yashashi va boshqa belgilariga ko'ra, meva va rezavor-meva o'simliklarini daraxt, buta, chala buta va ko'p yillik o'tchil o'simliklarga bo'linadi.

Meva daraxtlarining yer ustki qismi bitta poyadan – tanadan iborat. Ular baland bo'yli, yog'ochi pishiq bo'lib, tez shoxlaydi hamda mo'l hosil beradi, lekin kechroq hosilga kiradi. Ularning ekkandan to hosilga kirib, so'ng quriguncha rivojlanish sikli uzoq davom etadi.

Butalar mevali o'simliklar bo'lib, katta tup shaklida o'sadi, deyarli bir xil yo'g'onlikdagi bir qancha novdasi bo'ladi. Krijovnik, smorodina va hokazolar shu guruhga kiradi.

Chala butalar novdasining faqat pastki qismi yog'ochlashgan, yuqori qismi qishda qurib qoladigan o't o'simliklardir. Ularning yer ustki qismi 2 yil yashab keyin quriydi. Ildizi esa ko'p yil yashaydi. Bu guruhga malina, chernika va boshqa rezavor-meva o'simliklari kiradi.

Ko'p yillik o'tchil o'simliklarga zemlyanika, klyukva va qulupnay kiradi.

O'zbekiston sharoitida meva daraxtlari juda katta bo'lib o'sadi. Yong'oq, olma va o'rikning kuchli o'sadigan navlarining balandligi 10-15 m ga, shox-shabbasining kengligi 11-13 m ga, tanasining aylanasi 150-180 sm ga yetadi. Novdalari ba'zi yillarda 1 m dan ortiq o'sishi mumkin. Ildizi baquvvat bo'lib, ayrim navlariniki yerga 6,5 m gacha chuqur kirib, yon tomonga 12 m va undan ham ko'proqqa tarqaladi. Meva va rezavor-meva o'simliklari polikarp bo'lib, butun hayoti davomida bir necha marta gullaydi va hosil beradi. Shu xususiyati bilan faqat bir marta hosil beradigan monokarp o'simliklardan farq qiladi.

Meva o'simliklari bir uyli, guli ikki jinsli (olma, nok, olcha va boshqalar); bir uyli, lekin guli ayrim jinsli (yong'oq, pekan, pindik va boshqalar); ikki uyli, guli ayrim jinsli (pista, anjir, qulupnay va boshqalar) bo'ladi. Meva o'simliklarining deyarli hammasi asalarilar, ayrimlari (pindik, yong'oq, pista) shamol yordamida changlanadi.

Meva va rezavor-meva o'simliklari turli vaqtda hosilga kiradi. Bu ularning turi, naviga, payvandtagiga, ekologik sharoit va qo'llangan agrotexnika usullariga bog'liq. Hosilga kirish vaqtiga qarab, o'simliklar erta va kech hosilga kiradigan turlarga ajratiladi. Har bir navning ham, o'z navbatida, erta va kech hosilga kiradigan turlari bor. Keng tarqalgan meva o'simliklarining hosilga kirish va yashash davri 6-jadvalda berilgan.

Ma'lumotlarga ko'ra, qisqa tanali meva daraxtlari uzun tanalilarga qaraganda 2-4 yil oldin hosilga kiradi, lekin ularning yashash davri qisqa bo'ladi. Odatda, erta hosilga kiradigan turlar kech kiradiganlarga qaraganda kamroq yashaydi. Masalan, olma Renet Simirenko navi 4-5 yildan keyin hosilga kiradi, 30-yoshga yetganda esa, uning asosiy shoxlari quriy boshlaydi. Kandil Sinap 9-11 yildan boshlab hosilga kirsa-da, lekin 45-50 yoshga borganda ham baquvvat bo'ladi.

2-jadval

Meva va rezavor-meva ekinlarining hosilga kirish va yashash davri

Turlar	Ko'chat o'tqazilgandan keyin hosilga kirish muddati (yil)	O'rtacha yashash davri (yil)
Yirik mevali qulupnay	1-2	4-5
Malina	3	10-12
Qora va qizil smorodina	3	12-15
Krijovnik	3-4	15-20
Shaftoli	2-3	15-20
Olcha	3-4	18-25
Olxo'ri	4-6	25-30
Gilos	4-6	25-40
Bodom	3-4	60-100
Olma	4-11	45-50
Nok	4-8	45-50
Behi	4-5	50-60
Sitrus mevalar	3-4	50-60
Anjir	2-3	100
Anor	3-4	50-70
O'rik	3-4	50-70
Pindik	4-6	60-80
Sharq xurmosi	3-4	100
Yong'oq (ko'chati ekilganda)	8-10	100
Yong'oq (payvand qilinganda)	5-6	100

Meva va rezavor-meva o'simliklarining muhit sharoitiga talabi har xil bo'ladi. Ularning ba'zilar mo'tadil hududlarda o'zini yaxshi his qilsa, boshqalari ko'p issiqni va vegetasiya davri uzoq bo'lishini talab qiladi.

Ba'zi meva va rezavor-meva o'simliklarining ildiz tizimi baquvvat va yerga chuqur taralgani uchun ular qurg'oqchilikka ancha chidamli bo'ladi. Bularning ba'zilar shag'alli va qumli yerlarda yaxshi o'ssa, boshqalari unumdor yerni talab qiladi.

Vegetasiya davrining uzunligi, yorug'lik va issiqlikning ko'pligi, tuproqlarning unumdorligi, sug'orish va yuqori agrotexnika qo'llanilishi respublikamizda boshqa o'rta mintaqa davlatlariga qaraganda kuchli rivojlanishi hamda mo'l hosil berishini ta'minlaydi.

3. Meva ekinlarining o'sishi va rivojlanishi haqida ta'limot. I.V.Michurin o'simliklarni tashqi muhit sharoiti bilan bog'liq holda o'rgandi va ularning rivojlanish tarixini hisobga oldi. U organizm qanday tashqi muhit sharoiti ta'sirida shakllangan bo'lsa, butun rivojlanish siklida ham xuddi shunday sharoitni talab qilishini aniqladi. I.V.Michurin ko'p yillik kuzatishlar asosida madaniy o'simliklarning urug' ko'chatida dastlabki yillari kelib chiqqan yovvoyi nasliga moyillik belgilari namoyon bo'lishini aniqladi. Urug' ko'chatlarda bunday belgilar mavjudligi ontogenez bilan filogeneznining o'zaro bog'liqligidan dalolat beradi. Filogenez mazkur tur yoki turkum paydo bo'lganidan boshlab, keyingi tarixiy rivojlanish jarayonidir. Ontogenez, ya'ni organizmning individual rivojlanishi o'simlik paydo bo'lgandan hayotining oxirigacha organizmda sodir bo'ladigan morfologik, fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlarning genetik (irsiy) jihatdan shartlangan yig'indisidir. Ontogenez jarayonida urug' ko'chatning faqat tuzilishi emas, balki tashqi muhit sharoitiga munosabati (talabi) ham o'zgaradi.

Ontogeneznining biologiyasi filogeneznining biologiyasini ifodalaydi. Bu belgilar almashinishida va o'simliklarning muhitga moslashishida, turli rivojlanish bosqichlari va fazalarida muhit sharoitiga bo'lgan talabining o'zgarishida namoyon bo'ladi. Shunga asosan, I.V.Michurin meva va rezavor-meva o'simliklari urug' ko'chatining individual rivojlanishi belgilari va xususiyatlari jihatdan har xil bo'lgan bir qancha bosqichlarga bo'linadi, deb uqtirgan edi.

Meva o'simliklarining individual rivojlanishi

Meva o'simliklarining shaxsiy (individual) rivojlanishi, ya'ni ontogenez ularning urug'i unib chiqishidan o'simlikning nobud bo'lishigacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Ontogenezda asosan bir-biri bilan bevosita munosabatda bo'lgan o'sish, rivojlanish, qarish va yosharish jarayonlari bilan boradi.

O'sish – o'simlikda ayrim elementlarning yangidan hosil bo'lish jarayoni; bunda yangi hujayralar, organlar va boshqalar hosil bo'ladi; bu jarayonda o'simlikning hajmi yoki massasi ortadi.

Rivojlanish – zigotalar (ikkita jinsiy hujayraning qo'shilishi) yoki vegetativ boshlang'ich murtak hujayralarning izchillik bilan bo'linishi natijasida ma'lum shaklga kiradigan jarayon; bular o'simlikda maxsus hujayra va organlar hosil qilishga xizmat qiladi.

Qarish – o'simliklarni barcha funksiyalari susayib borgan holda qaytmas yoki qisman qaytar o'zgarishlarga uchrashi, bu o'zgarishlar tufayli o'simliklarning hujayralari, organlari va butun tanasi chirib, oxiri nobud bo'ladi.

O'simlikda qarish bilan bir vaqtda yosharish, ya'ni ayrim hujayra, to'qima, organlar va butun organizmning yashash qobiliyati vaqtincha oshishi jarayoni ham kechadi. Bu korrelyasiya jarayonlari (daraxtlarni kallaklash va hokazo) yoki tashqi muhit sharoitlari ta'sirida sodir bo'ladi.

Meva o'simliklari kelib chiqishiga qarab 3 guruhga: urug' ko'chat, payvandlangan va vegetativ yo'l bilan, ya'ni payvand qilinmasdan (o'z ildizidan) ko'paytirilgan ko'chatlarga bo'linadi.

Urug' ko'chatlar urug'dan ekib o'stirilgan va butun hayot sikli davomida o'z ildizlari bilan o'sadigan o'simliklardir. Erkin changlantirish yo'li bilan meva o'simliklari urug'idan olingan urug' ko'chatlar hamda har xil nav yoki turga mansub ikki xil o'simlikni sun'iy chatishtirish natijasida olingan urug'dan o'stirilgan duragay urug' ko'chatlar bo'ladi. Birinchi xil ko'chatlar, odatda, payvandtag yetishtirish uchun, ikkinchi xillari – duragay urug' ko'chatlar yangi nav chiqarish uchun ko'chatzorlarda o'stiriladi.

Duragay ko'chatlar bitta avloddan kelib chiqqan bo'lsada, lekin ulardan har birining irsiy xususiyatlari har xil bo'lishi mumkin. Bu xususiyatlarga parvarish qilish sharoiti ta'sir ko'rsatadi. Natijada duragay urug' ko'chatlari o'zaro bir-biridan farq qilishi va bir qancha morfologik belgilari hamda biologik xususiyatlari bilan dastlabki ona avloddan boshqacha bo'lishi mumkin.

Bitta duragay o'simlikdan vegetativ (payvandlash, qalamcha, bachki novdasini ekish) yo'li bilan ko'p ming nusxa yangi o'simlik hosil qilish mumkin. Bularning hammasi birgalikda klon;

klonni tashkil etgan ayrim o'simliklar individ deb ataladi. Duragayning ikkinchi shakli ikkinchi klon individ, uchinchi shakli esa uchinchi klon individ hosil qiladi va hokazo.

Urug' ko'chatning individual rivojlanishi zigotadan, ya'ni sperma bilan tuxum hujayraning qo'shilishi natijasida hosil bo'lgan bitta hujayradan boshlanadi va o'simlikdagi barcha qism (organ)larning qurishi bilan tugallanadi.

Vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan o'simliklarda individual rivojlanishning boshlanishi vegetativ qismlardan yangi o'simlik hosil bo'lish vaqtiga to'g'ri kelmaydi. Bu holda yangi o'simlik urug'dan o'sib chiqqan ona individning hayot siklini davom ettiradi. Shuning uchun, individ termini faqat boshlang'ich urug' ko'chatga, ya'ni urug'dan o'sib chiqqan o'simliklarga taalluqlidir, faqat shular barcha individual rivojlanish stadiyalarini o'tadi. Mazkur ko'chatlarning ayrim qismlaridan ko'paytirilgan o'simliklar esa individ emas, balki klon individ deb ataladi.

I.V.Michurin meva o'simliklari urug' ko'chatining yoshini: embrionlik, yoshlik (yuvencil), mahsuldorlik va qurish (qarish) davrlaridan iborat to'rt davrga bo'lgan.

Embrionlik davri zigota hosil bo'lgandan boshlanadi; shundan so'ng ona (asosiy) o'simlikda urug' rivojlanadi. Bu davr urug' unib chiqqandan keyin urug'palla yorib chiqib, birinchi chinbarg paydo bo'lgungacha davom etadi. Bu davrda yosh organizm juda o'zgaruvchan va tashqi muhit sharoitiga moslashuvchan bo'ladi.

Yoshlik (yuvencil) davri birinchi chinbarg chiqargandan boshlanib, hosilga kirgandan so'ng 3-5 yilgacha davom etadi. Bu davrda o'simlikning irsiyatiga xos belgilari va xususiyatlari to'liq shakllanadi hamda tugallanadi. Ular bir vaqtda shakllanmaydi. Hayotining dastlabki bosqichida vegetativ, keyin esa reproduktiv belgilar shakllanadi. Reprodukativ belgilari mustahkamlanishi uchun 3-5 yil va undan ham ortiq vaqt kerak. Bu jarayonda urug' ko'chatlari maqsadga muvofiq parvarish qilish juda muhimdir, chunki bu davrda ularning qimmatli belgi va xususiyatlari shakllanadi va mustahkamlanadi. Urug' ko'chatlar, embrional davrdagi singari juda o'zgaruvchan, yangi hayot sharoitiga moslashishga moyil bo'ladi.

Urug' ko'chatlar yoshlik davrining oxirida (3-5 yil hosil bergandan so'ng) mahsuldorlik – yetilish davriga kiradi. Bu davrda o'simliklar kam o'zgaradi, belgi va xususiyatlari ancha barqaror bo'lib, nasldan-naslga o'tadi. Bundan keyin kichik o'zgarishlar sodir bo'ladi va ular irsiy o'zgarishlarga bog'liq bo'lmaydi; bular ob-havo sharoiti, tuproq va parvarish qilish ta'sirida vujudga keladigan fiziologik o'zgarishlardir.

Mahsuldorlik davrida o'simliklarning yer ustki va yer ostki qismi maksimal darajada kattalashadi, shox-shabbasining strukturalari va hosil qilish tipi shakllanadi. Bu davr eng uzoqqa cho'ziladi va qancha davom etishi o'simliklarning irsiy asosiga, tabiiy sharoitga va parvarish qilish usullariga bog'liq bo'ladi.

O'simliklar hayotining uchinchi davri oxiriga kelib o'sishdan to'xtaydi, shoxlarining uchki qismlari quriy boshlaydi, so'ngra rivojlanishining oxirgi – **qarish, ya'ni qurish davriga** kiradi. O'zgarishlarga moyilligi yo'qolgan o'simliklarning tashqi muhitga moslanish, regenerasiya (tiklanish) xususiyatlari susayadi. Tanasida oqsil tiklanishi qiyinlashadi, moddalar almashinuvi susayadi. Bularning hammasi hujayralar nobud bo'lishiga va o'simliklarning qurishiga sabab bo'ladi. Nihoyat, yangidan hosil bo'layotgan hujayralar nobud bo'layotgan hujayralarning o'rnini to'ldira olmay qoladi. Natijada o'simlikning ayrim qismlari, to'qima va hujayralari orasida modda almashinuvi buziladi hamda fiziologik xususiyatlari – o'sishi, kurtak chiqarishi, gullashi, mevalari pishishi sekinlashadi va pirovardida daraxt qurib qoladi.

Urug' ko'chatlarning turli belgi – xususiyatlari birdaniga paydo bo'lmaydi va birdaniga mustahkamlanmaydi, balki ular rivojlanish davrlari o'tishiga qarab vujudga keladi. Bu belgi-xususiyatlarning paydo bo'lish qonuniyatlarini bilib olgandan keyin, muhit sharoitini ozmi-ko'pmi o'zgartirish yo'li bilan o'simliklarning rivojlanishini boshqarish va maqsadga muvofiq tomonga o'zgartirish, ya'ni hosildorligini oshirish, uzoq yashashini ta'minlash va boshqa belgi-xususiyatlarini yaxshilash mumkin.

Urug' ko'chatlarning individual rivojlanish siklida dastlabki yovvoyi shakllarining morfologik va biologik xususiyatlari namoyon bo'ladi. Ularning individual rivojlanish sikli avlod-ajdodi bosib o'tgan yo'lni qisqa muddatda takrorlash demakdir. Bu o'xshashlik o'simliklarning ontogenetik va filogenetik rivojlanishi bir-biriga uzviy bog'liq va bir-biriga aloqador ekanligidan

dalolat beradi. Urug' ko'chat qancha yosh bo'lsa, avlod-ajdodiga shuncha ko'proq o'xshaydi. Qanchalik katta bo'lsa, ota-ona o'simlikning belgi-xususiyatlari shuncha ko'p namoyon bo'ladi. Masalan, yosh urug' ko'chatlarning tikani (yovvoyilik belgisi) bo'ladi. Ko'chatlar o'sib kattalashgan sari ular o'z-o'zidan yo'qolib ketadi.

I.V.Michurin urug' ko'chat tanasining asosidan uchigacha bo'lgan to'qimalar bir xil emasligini aniqlagan. Bachkining ildiz bo'g'ziga yaqin qismi yovvoyi holda bo'ladi. Ildiz bo'g'zidagi tinim holatidagi kurtaklar urug' ko'chatning dastlabki rivojlanish davrida shakllangan bo'ladi, ulardan birinchi yili yovvoyi ajdodinikiga o'xshash belgilarga ega bo'lgan novda o'sib chiqadi. Urug' ko'chatlar o'sib kattalashgan sari ularda madaniy ota-ona o'simliklarning belgi – xususiyatlari paydo bo'ladi. Shuning uchun, urug' ko'chatning yuqorigi qismidan o'sib chiqqan novda va shoxlarning belgi-xususiyatlari madaniy o'simliklarnikiga o'xshash bo'ladi. Urug' ko'chat shox-shabbasi turli qismining qalamchasini o'tqazib yetishtirilgan o'simliklar poyasi bo'ylab hosil bo'lgan novda va to'qimalar ham turlicha bo'ladi. Urug' ko'chat qancha katta va qalamcha qancha yuqoridan olingan bo'lsa, ular shuncha yomon ildiz oladi va ildiz tizimi yaxshi rivojlanmaydi.

Meva o'simliklarining duragay urug' ko'chatlari ildizidagi to'qimalar ham turlicha rivojlanadi. Urug' ko'chatlar ildizi qari daraxtdan qalamcha olib yoki parvarish qilib o'stirilgan ko'chatlar ildiziga qaraganda ancha hayotchan bo'ladi. Bunda ildizning tanaga yaqin joylashgan qismlari ontogeneznining ancha oldingi bosqichlarida shakllangani uchun yaxshi ildiz oladi va ulardan shox-shabbaning tashqi tomoni tagida joylashgan ildizlarga nisbatan «yovvoyi» o'simliklarning ayrim xususiyatlariga ega bo'lgan o'simlik yetishadi.

Payvand qilingan va o'z ildizidan (vegetativ usulda) ko'paytirilgan meva o'simliklarining to'qimasi butun tanasi bo'ylab bir xil bo'ladi, chunki payvandlangan kurtak yoki qalamcha payvand qilish uchun shox-shabbaning qaysi qismidan (uchidan, o'rtasidan yoki tubidan) olingan bo'lsa, daraxt shox shabbasi o'sha qismining hayoti va stadiyasini davom ettiraveradi. Ko'chatning yoshlik davridagina emas, balki mahsuldorlik davrida ham to'qimalar daraxt tupi (normal va g'ovlagan novda (va novda) novdaning pastki, o'rta va uchki qismlaridagi kurtaklar) bo'ylab turlicha rivojlangan bo'ladi. Ko'paytirish uchun urug' ko'chatning vegetativ organlarini tanlash naqadar katta ahamiyatga ega ekanligini ana shundan bilish mumkin. Urug' ko'chat katta bo'lganida uning ildiz bachkilari rivojlanishiga ko'ra bir yillik urug' ko'chat bilan deyarli bir xil bo'ladi. Urug' ko'chatning ildiz bachkisidan yetishtirilgan o'simliklar poyaning yuqori qismidagi, to'qimalar yetilish yoki qarish bosqichiga kirgan qalamchalardan yetishtirilgan o'simliklarga qaraganda kechroq hosilga kiradi va urug'dan yetishtirilgan ko'chatlarda sodir bo'lgan barcha o'zgarishlarga uchraydi.

Bachki novdalar urug' ko'chatning «yoshlik» yillarida hosil bo'lgan tinim holatidagi va qo'shimcha kurtaklardan o'sib chiqadi. Bu kurtaklar hujayrasining plazmasida tinim holatidagi kurtaklar bilan bir vaqtda vujudga kelgan normal kurtaklar hujayrasining plazmasidagi o'zgarishlar sodir bo'lmaydi. Normad kurtaklar hujayrasining plazmasi bo'linib, urug' ko'chatning ko'pdan-ko'p yangi hujayra, to'qima va organlarini hosil qiladi. Tinim holatidagi kurtaklar esa o'smasdan, faqat kambiyning faoliyati tufayli ichkariga va yog'ochlikning yillik halqalari tomon o'sadi. Har ikkala turdagi kurtaklarning vujudga kelishi, shakllanishi va yashash davridagi tashqi sharoit – harorat, namlik, yorug'lik, organik va oziq moddalarning kurtaklarga kelib turishi va hokazolar ham bir xil bo'lmaydi. Shuning uchun ulardan paydo bo'ladigan o'simliklar ham bir-biridan farq qiladi. Meva o'simliklarini ko'paytirish uchun vegetativ organlarni tanlash qanchalik muhim ekanligini ana shundan ham bilish mumkin.

Urug' ko'chatda to'qimalarning poya va ildiz bo'ylab hosil berishga tayyorgarligi har xil bo'lganidan vegetativ yo'l bilan ko'paytirilgan ko'chatlarda ham nav xususiyatlari biror tomonga o'zgarishi mumkin, chunki payvand qilish uchun olingan qalamcha mazkur o'simlikning turli qismidan olinganligi bunga sabab bo'ladi.

Muhokama uchun savollar

1. Meva ekinlarining kelib chiqishi, botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari ayting.
2. Meva ekinlarining guruhlanishi aytib bering.
3. Meva ekinlarining o'sishi va rivojlanishi haqida ta'limot izohlang.

16-Mavzu. Meva va rezavor o'simliklarining biologik va morfologik xususiyatlari, 2-soat.

Reja:

1. Meva ekinlarining morfologik tuzilishi.
2. Meva ekinlar yer ostki va yer ustki qismlarining o'sish qonuniyatlari.
3. Meva ekinlarining tinim davri, o'sish va rivojlanish fazalari.

Tayanch iboralar: Meva, rezavor-meva, kurtagi, guli, urug'i, ildizpoya, biologik, morfologik xususiyatlari, o'sish qonuniyatlari, tinim davri, o'sish va rivojlanish fazalari.

1. Meva ekinlarining morfologik tuzilishi. Meva va rezavor-meva o'simliklari ko'p asrlar davomida har xil ekologik sharoitda o'sib, turli moslanish organlari va xususiyatlari hosil qilgan, har xil gabitusdagi yer ustki va yer ostki tizimlari yaratgan hamda ularni nasldan naslga o'tkazgan, shuningdek, turli tashqi muhit sharoiti bilan o'zaro aloqada va munosabatda bo'lgan. Meva va rezavor-meva ekinlaridan mo'l va sifatli muttasil hosil olish uchun ularning yer osti va ustki qismlarining tuzilishi, o'sishi va rivojlanishi va uzoq yashashini asosiy, organlarining biologik xususiyatlari hamda vazifalarini yaxshi bilish kerak (1-rasm).

Meva va rezavor-meva o'simliklarining ildiz, poya va barglardan iborat asosiy vegetativ organlari bor. O'simliklarning boshqa organlari – kurtagi, guli, ildizpoyasi va hokazolar asosiy organlarning shakl o'zgarishlari hisoblanadi. Urug' hosil qiluvchi changchi va urug'chisi reproduktiv (mahsuldor) organlar deyiladi.

Ildiz tizimi o'simlikning butun yer ustki qismini tik va baquvvat tutib turadi. Ildizlarning vazifasi quyidagilardan iborat: ular daraxtning yerda mustahkamligini ta'minlaydi; tuproq bilan o'zaro murakkab munosabatda bo'lib, uning qattiq fazasiga faol ta'sir etadi va ularni o'simliklar uchun qulay shaklga keltiradi; tuproqdagi suvni unda erigan mineral moddalar va karbonat angidrid (CO_2) bilan birgalikda so'rib, yer ustki qismiga o'tkazadi; ular o'simliklar uchun zahira oziq moddalar to'planadigan ombor hisoblanadi; tuproq muhitiga organik moddalar – shakar, turli organik kislotalar, fosfor hamda kaliyning mineral birikmalari va boshqalarni ajratib chiqaradi; bu birikmalar mineral moddalarning erishiga va mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay ta'sir etadi; tuproqdagi xlorofillsiz tuban o'simliklar – bakteriya va zamburug'lar bilan bevosita fiziologik munosabatda bo'ladi, murakkab biokimyoviy birikmalar, garmonlar va boshqa organik birikmalar sintezida ishtirok etadi. Shuning uchun, ildizlar ham barglar singari o'simliklarning faol organi hisoblanadi. Shu bilan birga ildizlar ko'chma qumlarni, jarlarni mustahkamlaydi; sizot suvlar sathini pasaytiradi; qurib, chirigandan keyin tuproqni organik moddalar bilan boyitadi; ayrim o'simliklarda ular ko'payish organi bo'lib xizmat qiladi.

Yangi ildizlar o'sib chiqishi natijasida o'simlikning ildiz tizimi tuproqning yanada chuqurroq qatlamlariga taraladi va u yerdagi nam hamda oziq moddalardan foydalanadi.

Tuproqdagi mineral moddalar va suv ildizdan poya bo'ylab yuqoriga assimilyasiya mahsulotlari yer ustki qismdan ildizga oqib tushishiga nisbatan tez (mineral moddalar soatiga 2-4 m, suv 14 metr tezlikda) ko'tariladi. Assimilyasiya mahsulotlari soatiga 0,7-1,5 m tezlikda (A.L.Kursanov va boshqalar ma'lumoti) harakat qiladi.

Ildiz tizimining tuzilishini bilib olib, uning hayot faoliyati uchun qulay sharoit yaratilgandan keyin meva va rezavor-meva o'simliklardan mo'l hosil olish mumkin.

O'simliklarning ildiz tizimi uch xil: urug' ko'chat, kelib chiqishi novda (qalamcha) ga o'xshash qo'shimcha ildiz va ona o'simlik ildizidan paydo bo'lgan ildiz bo'ladi.

Urug' ko'chat ildizi murtak ildizchasidan chiqadi. Urug' ko'chatga kurtak payvand qilingan ko'pchilik meva daraxtlarining ildizi ana shunday ildiz bo'ladi.

Qo'shimcha ildizlar o'simliklar novdasining boshlang'ich ildiz murtagidan hosil bo'ladi, ular o'simliklar qalamchadan, parxish qilib, gajakdan ko'paytirilganda o'sib chiqadi. Past bo'yli payvandtaglar (dusen, paradizka) ga payvand qilingan olma va nokning, vegetativ yo'l bilan ko'paytirilgan behi, anjir, anor, ba'zi bir sitrus o'simliklarning ildizi ana shunday ildiz bo'ladi.

Ona o'simlik ildizidan chiqqan ildizlar, ya'ni ildiz bachkilari ildizdagi qo'shimcha kurtaklardan chiqadi. Bunday ildizlar ba'zi olcha, olxo'ri, malina navlarida uchraydi. Bu xildagi ildizlarning har qaysisi o'ziga xos tuzilish xususiyatiga ega bo'lib, tuproqda turlicha joylashadi.

Ildizlar hajmiga ko'ra ikki turga bo'linadi: asosiy ildiz – uzunligi 0,3 m, yo'g'on (yo'g'onligi bir necha santimetr); nol tartibdagi (o'q ildiz) va yon – birinchi, ikkinchi, uchinchi,

to'rtinchi, beshinchi va hokazo tartib ildizlar bo'ladi. Ular ildiz tizimining o'zagini tashkil etadi, atrofga taralib va chuqur kirib o'sadi; mayda ildizlar, ingichka (1-3 mm gacha) va kalta (millimetrlarning bo'lagidan bir necha santimetr gacha) bo'ladi; yuqori – ko'pincha to'rtinchi-yettinchi tartibda shoxlaydi. Ular yo'g'on va yarim yo'g'on ildizlarda joylashadi, shuning uchun bunday ildizlar patak (popuk) ildiz deyiladi. So'ruvchi ildizlar ana shu guruhdagi ildizlarga kiradi.

Tuproqda joylashish xarakteriga qarab ildizlar ikki turga: gorizontol o'suvchi va vertikal o'suvchi ildizlarga bo'linadi. Gorizontol o'suvchi ildizlar tuproqda keng joyni egallaydi, taxmin qilinishicha ular tuproqdan azot va mineral moddalarni o'zlashtiradi. Vertikal o'suvchi ildizlar esa o'simlikni tuproqda mustahkam tutib turadi, suv va turli mikroelementlarni yer ustki organlariga yetkazib beradi; yillik siklda bu ildizlarning o'sishi uzoqroq davom etadi.

Bulardan tashqari, asosiy, ya'ni birlamchi va qo'shimcha, ya'ni ikkilamchi ildizlar bor. Asosiy ildiz faqat urug' ko'chatda bo'lib, urug' murtagining boshlang'ich ildizchasidan o'sib chiqadi. Qo'shimcha ildizlar qo'shimcha kurtaklardan va o'simlik poya qismining ildiz murtagidan o'sib chiqadi.

Morfologik va anatomik tuzilishi hamda bajaradigan funksiyasiga ko'ra mayda ildizlarning to'rt xili: o'suvchi, ya'ni o'q ildiz, so'ruvchi, ya'ni faol ildiz, oraliq va o'tkazuvchi ildizlar bo'ladi.

Meva o'simliklarning ildiz tizimi yer ustki qismiga qaraganda ko'proq shoxlash xususiyatiga ega. Masalan, olma va nok daraxtlarining shox-shabbasi hayoti davomida 7-8 tartib shox chiqarsa, ildizi bir mavsumda 6-8 tartib shox chiqaradi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, urug' ko'chat ildizi 1-yil 0,6 metr, payvand qilinsa 1-yil 1,8 metr, 5 yoshda 10,4 metr, 15 yoshda 18,6 metr tarqalib o'sar ekan.

Mevali daraxtlarning ildizi bahorda kuchli o'sadi. Meva hosili ko'p bo'lgan yillarda ildiz 2,0-2,5 marta, bir yillik novda va barglarning o'sishi esa 4-5 marta sust bo'ladi.

Ildizlarning o'sish sur'ati va tuproqqa joylashish tartibi meva o'simligining naviga, payvandtagning tabiatiga, tuproq sharoitiga, yer osti suvlarining sathiga va qo'llaniladigan agrotexnikaga ham bog'liqdir. O'zbekistonning bo'z tuproqli sug'oriladigan yerlarida o'sadigan meva daraxtlarining ildizini tekshirish borasida olib borilgan ko'p yillik kuzatishlar quyidagi o'rtacha ko'rsatkichlar bilan xarakterlanadi (3-jadval).

Gilos, olcha (payvadttag magalebka), olxo'ri (payvandtagi tog'olcha) va shaftoli (mahalliy shaftoliga payvandlangan) ning urug' ko'chatlari va ekma ko'chatning ildizlari baquvvat bo'lib rivojlanadi. Olma, nok va gilosning ildizi boshqa meva daraxtlarining ildizlariga qaraganda tuproqqa ayniqsa chuqur o'sib kiradi (4-jadval).

Jiyda, shaftoli, o'rik, olxo'ri va Turkman olmasining ildizi yuzaroq joylashadi. Ularning asosiy qismi 90-120 sm chuqurlikka taraladi.

Ildizlarni o'sishi tuproqdagi nam, oziq moddalarning miqdoriga, sizot suvining joylashish chuqurligiga, payvandtakka va tuproq turiga ham ko'p jihatdan bog'liqdir. Masalan, sho'r va sizot suvi yuza, shag'al qatlami yer betiga yaqin (150 sm) joylashgan yerlarda ildizlar tuproq qatlamiga chuqur botib o'smaydi.

Bunday yerlarda masalan, 7 yashar Renet Simirenko nav olma daraxtining asosiy ildizlari tuproq qatlamlarida 15-25 sm chuqurlikda joylashgan.

Meva daraxtlarining ildizi tuproq nomi 17-18 % ni tashkil etganda yaxshi o'sadi, ya'ni uning yer ustki qismi zarur oziq moddalar va nam bilan normal ta'minlanadi. Tuproq nomi 20 % dan oshib yoki 13-15 % dan kamayib ketganda ildiz normal o'smaydi, daraxt kerakli oziq moddalar va nam bilan yetarli darajada ta'minlana olmaydi, mayda ildizchalar sekin-asta kamayib boradi. Buning natijasida daraxt o'sishdan qoladi, barglari sarg'ayadi va keyinchalik suvsizlik ko'p davom etsa yoki haddan tashqari sernam bo'lib ketsa daraxtlar qurib qoladi.

Daraxtlarning yer ustki qismlari

Mevali daraxt yer ustki qismi, ya'ni tana va shox-shabbaning qay darajada rivojlanishi, o'simlik turi, navi payvandtag hamda parvarishga bog'liq.

Daraxtning ildiz bo'g'zidan yuqori qismi uning yer ustki qismi hisoblanadi. Meva daraxti ko'chatlari to'g'ri ekilganda uning ildiz bo'g'zi – kurtak payvand qilingan qismi yer betiga taqalgan

holda tuproq ustida yerga zich tegib turadi. Payvandtag yoki payvandustning ayrim biologik xususiyatlariga ko'ra daraxtning ildiz bo'g'zida shish paydo bo'ladi.

Masalan, olchaga gilos payvand qilinganda daraxtning ildiz bo'g'zidan yuqorisi yo'g'onroq bo'ladi. Chunki, olcha gilos navlari uchun kuchsiz payvandtag hisoblanganligidan gilos kuchli, olcha esa kuchsiz o'sadi.

Ildiz bo'g'zidan to birinchi yon shox o'sib chiqqan joygacha **tana** deyiladi. Tananing vazifasi juda kattadir. Ildiz yerdan o'zlashtirgan oziq moddalarni nam bilan birgalikda daraxtning shox-shabbalariga o'tkazadi, barglarida paydo bo'lgan plastik organik moddalar tanadan ildiz tizimiga keladi. Kuchsiz payvandtaglarda o'stirilgan olma tanasining balandligi 30-40 sm, kuchli payvandtagda o'stirilgan olma va boshqa meva daraxtlariniki esa 50-70 sm bo'ladi. Tananing haddan tashqari baland yoki haddan tashqari past bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Tana haddan tashqari baland bo'lganda daraxtning shox-shabbasi baland o'sib, u shamol ta'sirida bir tomonga egilishi, sinishi yoki mevasi to'kilib ketishi mumkin. Bundan tashqari baland bo'yli daraxt hosilini terib olish, uni parvarishlash va hosilli shoxlarga tirgovuchlar qo'yish ham ancha qiyin bo'ladi. Tana haddan tashqari past bo'lsa, daraxtning shox-shabbasi atrofga tarvaqaylab o'sganligidan ular bog' qator orasida mashinalarning bemalol yurishiga xalaqit beradi, yer betini shox-shabbalar soyalaydi.

Daraxt tanasining hamda po'stlog'ining shikastlanmasligiga, quyosh nuri ta'siridan kuyishiga, qattiq sovuqdan zararlanishiga alohida ahamiyat berish lozim. Daraxt tanasi doimo tekis, sog'lom va muayyan balandlikda bo'lishi uchun ko'chat boqqa ekilmasidanoq ko'chatzorda ularni standart talabga to'liq javob beradigan qilib o'stirish kerak.

Daraxt tanasidan yon hosil shoxlar va markaziy (lider) shox o'sadi. Yon shoxlar tananing bir tomoni yoki ikki tomonidan emas balki hamma tomonida bir xil oraliqda o'tmas burchak hosil qilib o'sishi kerak. Shaftolining markaziy shoxlari ko'chati boqqa ekilgandan keyin kesib tashlanadi. Shaftoliga asosan kosachasimon shakl berib o'stiriladi.

Markaziy shoxda keyinchalik navbatdagi yaruslar barpo qilinadi. Markaziy tanadan o'sib chiqqan yon shoxlarda birinchi tartib, ikkinchi tartib, uchinchi tartib va hokazo, tartib shoxlar paydo bo'ladi.

Tana tepasidagi har tomonga yoyilib o'sgan shox, butoq va novdalar daraxtning shox-shabbasi deb ataladi. Shox-shabbaning o'sayotgan qismida barglar, gullar, mevalar va turli shaklda kurtaklar chiqqan yangidan-yangi hosil novdachalari paydo bo'ladi.

Meva daraxtlarining turiga qarab hosil novdachalari ham turlicha bo'ladi. Masalan, olma, nok kabi urug'li meva daraxtlarida uzunligi 3-5 sm keladigan **halqali meva shoxchalari**, uzunligi 5-15 sm li **meva nayzachalari** va **meva butoqchalari** kabi hosil novdachalari bo'ladi. Danakli meva daraxtlarida esa **pixlar**, **dasta** novdachalar, **halqasimon** novdachalar kabi hosil novdachalar mavjud.

Daraxt yil sayin o'sib kattalashgan sari tanada yangi-yangi yog'ochlik qatlam hosil bo'ladi.

Tana po'stloq bilan qoplangan, po'stloqning tashqi qavati hujayralardan iborat, ichki ikkinchi qavatning hujayralarida bargda hosil bo'lgan organik moddalar harakat qiladi. Po'stloq bilan yog'ochlik orasida tananing ishchan kambiy qatlami bor. Bu qatlam hujayralari ko'payib ichki tomonidan tanani yo'g'onlashtirsa, tashqi tomondan po'stloqni yangi qismlarini hosil qiladi.

Barg bilan qoplangan bir yillik shox novda deyiladi.

Meva daraxtlarining shox-shabbalari piramidasimon, sharsimon va yoyiq bo'ladi.

Meva shoxchalari o'sib, ko'p yillik shoxga aylanadi va ulardan ham bir necha mayda shoxchalar chiqadi. Ba'zan bu shoxchalarning meva birikkan joyi yo'g'onlashadi. Bular 5-20 yilgacha yashaydi.

Olcha va gilosning hosil shoxchalari qisqa bo'ladi, ularning ichida o'sish kurtagi va yonida yonma-yon joylashgan gul kurtaklari turadi. Bu xil meva shoxchalari **dasta** deb ataladi, ular 2-8 yilgacha yashaydi.

Bundan tashqari danakli mevalarda ham o'sish va gul kurtakli aralash hosil shoxchalari bo'ladi.

Novdadagi har bir barg qo'ltig'idan kurtak chiqadi, bular **yon kurtak** deyiladi. Novdaning uchida uchki kurtak bo'ladi. Yon kurtaklarning hammasi ham o'savermaydi. Ularning ko'pchiligi

po'stloq orasida qolib **uyqudagi kurtaklarga** aylanadi. Biror sababga ko'ra daraxt shoxlari sinsa yoki kesilsa, uyqudagi kurtaklardan novdalar o'sib chiqadi.

Meva daraxtlarda kurtaklar yoz davomida shakllanadi, meva kurtaklari yumaloq, uchi to'mtoq, o'sish kurtaklari esa yumaloqroq va uchi nayzasimon bo'ladi, urug'li meva daraxtlarda ba'zan meva kurtaklaridan gul va novdalar o'sib chiqadi, bu kurtaklar **aralash kurtak** deb ataladi.

O'zbekiston sharoitida olma, nok va olcha daraxtlarida hosilli va o'suvchi kurtaklar iyunning oxiri, iyulning boshlarida, gilosda iyulning ikkinchi yarmida, o'rikda iyulning uchinchi o'n kunligida, shaftolida avgustning birinchi o'n kunligida shakllana boshlaydi.

Ertapishar meva navlarida kurtakning shakllanishi avgustning oxiri, sentyabrning boshida, kechpishar meva navlarining kurtaklari oktyabrning oxirlariga kelib shakllanadi.

O'rik, shaftoli, gilosda, nok va olchaga nisbatan kurtaklar tezroq va erta shakllanadi.

Kurtaklarning bundan keyingi rivojlanishi qish oylarida o'tadi.

Ertapishar, o'rtapishar va kechpishar meva navlarida kurtaklarning shakllanishi bir vaqtda bo'lmaydi. Masalan, ertapishar olmada kurtaklarning shakllanishi kechpishar olmalarga nisbatan 15-20 kun, nok va shaftolida 5-10 kun ertaroq bo'ladi. Ob-havoga qarab, kurtaklarning shakllanish muddatida 10-15 kun farq qilishi mumkin.

Daraxt shox-shabbasining sharqiy, janubiy-sharqiy qismida joylashgan kurtaklar shox-shabbaning shimoliy va g'arbiy tomonida joylashgan kurtaklarga nisbatan 1-20 kun oldin gullab, gullash muddati qisqaroq bo'ladi. Odatda qaysi kurtak erta shakllangan bo'lsa, shu kurtak ertaroq gullaydi. Gullash bir-ikki hafta davom etadi.

Kurtaklarning shakllanish muddatlari daraxtning yoshiga ham bog'liq.

3-5 yoshli meva daraxtlarida meva kurtaklarning shakllanishi 20-22 yoshli meva daraxtlariga nisbatan bir oy keyin o'tadi.

Daraxtlarni kesish kurtaklarning shakllanishini 12-15 kunga kechiktiradi. Tuproq namligi 18-22 % bo'lganda kurtaklarning shakllanishi iyunning oxiri, iyulning boshidan oktyabr oyigacha cho'ziladi. Tuproqdagi nam bundan kam bo'lsa, kurtaklarning shakllanishi ertaroq boshlanadi va 30-40 kun ichida tugaydi. Bog'lar o'z vaqtida sug'orilsa, o'g'itlansa va yaxshi parvarish qilinsa shakllangan kurtaklar qishki sovuqlarga ancha chidamli bo'ladi. Hosil beradigan yili daraxtlarda hosildor kurtaklar ham shakllanadi. Hosilli yili hosilsiz yildagiga nisbatan ko'proq meva kurtaklari shakllanadi.

Kurtaklar ikki xil: o'suv – vegetativ va meva – reproduktiv bo'ladi. Vegetativ kurtaklar ham o'z navbatida ikki guruhga: barg kurtaklari va o'suv kurtaklariga bo'linadi. Barg kurtaklaridan barg va keyinchalik halqali, vegetativ kurtaklardan esa novdachalar hosil bo'ladi. Meva kurtaklari ham ikkiga: sof gulli va aralash gulli kurtaklarga bo'linadi. Sof gulli kurtaklar olcha, gilos, olxo'ri, shaftoli, o'rik, bodom daraxtlarida mavjud. Bunday kurtaklardan gulyonligi, gul tugunchalar va mevalar hosil bo'ladi.

Aralash gulli kurtaklarda yon barglar, gul va mevalardan tashqari yana bir, ikki yoki uchta novda ham chiqadi. Bu novdalarning uchlarida ko'pincha meva kurtaklari paydo bo'ladi. Bu kurtaklar kelgusi yili hosil beradi.

Urug'li meva daraxtlarida meva kurtaklari novdaning tepasida, ayrim hollardagina barg kurtaklarida rivojlanadi, danakli mevalarda esa aksincha, tepada emas, balki meva shoxchalarining yonida bo'ladi.

Normal kurtaklar odatda paydo bo'lgandan keyin ikkinchi yili o'sa boshlaydi. Uyqudagi kurtaklar yashash qobiliyatini bir necha yilgacha saqlaydi. Olma, nok daraxtlarida uyqudagi kurtaklar ham bir necha yilgacha yashash qobiliyatini yo'qotmaydi. Gilos, olxo'ri, o'rikning uyqudagi kurtaklari unchalik uzoq yashamaydi.

Meva daraxtlarining gullari har xil bo'ladi. Masalan, olma gulida yashil kosacha 5 ta bargdan iborat och pushti rangli gultojlar, changchi va urug'chi bor. Changchi eng muhim organ bo'lib qo'shaloq xaltacha – changdonlardan, urug'chi urug' kurtakni o'z ichiga olgan tugunchadan iborat. Ular bittadan bir nechtagacha bo'lishi mumkin. Urug'chining ustki qismini **ustuncha** yoki **pocha** deyiladi. Pochaning uchida og'izcha bo'ladi. Olma, nok, olchaning gullari ikki jinsli, ya'ni urug'chi ham changchi bor. Yong'oq va anjir kabi o'simliklar bir jinsli bo'lib ularda yo'qochi gullar bo'lsa, bu xil o'simlikning o'zida ham changchi, ham urug'chi boshqa-boshqa o'simliklarda

uchraydi. Ba'zi o'simliklarda gullar ustki tugunchali (olcha, gilos), ba'zi o'simliklarda (olma, nokda) pastki tugunchali bo'ladi.

Bitta kurtakdan bir nechta gul chiqsa ular to'pgul deyiladi. Olmaning guli soyabonsimon, smorodinaniqi oddiy shingil, tokniki murakkab shingil, nokniki qalqonchasimon, yong'oqniki esa kuchala to'pgul deyiladi.

Mevali daraxtlar o'zidan va chetdan changlanadi. O'zidan changlanishda bir navning urug'chisi shu navning changchisi bilan changlanadi. Chetdan changlanishda boshqa navning changi odatda shamol yoki hasharotlar yordamida bilan ikkinchi gulga tushadi.

Shaftoli, behi, o'rikning ko'pgina navlari, olxo'rining ba'zi navlari o'zidan; gilos, olma, nokning deyarli hamma navlari, olcha va fundukning ko'p navlari chetdan changlanadi. Har bir navning alohida maydonlarga yoki qatorlarga ekish xo'jalik nuqtai nazaridan qulaydir. Meva daraxt navlarini turiga qarab joylashtirishda ishni hisobga olish, nazorat qilish, hosilni saqlash, yig'ib-terib olish, zararkunanda hamda kasalliklarga qarshi kurashish kabi ishlar osonlashadi. Har qaysi nav meva daraxti 3-10 gektarli alohida maydonlarga o'tqaziladi va 6-8-10 qator asosiy nav orasiga 1-2 qator changlatuvchi nav ekiladi.

Bog' barpo qilishda meva daraxtlarini yaxshi changlanib, mo'l hosil berishi uchun ularni joylashtirishda 5-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga amal qilish talab etiladi.

Barg. Barg o'simlikning muhim organi bo'lib, unda fotosintez, gaz almashinuvi, transpirasiyadan iborat murakkab kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi. Ba'zi o'simliklarda u oziq moddalar zahirasi to'planadigan joy va vegetativ ko'payish organi hisoblanadi.

Barg, barg plastinkasi, barg bandi va barg yonligidan iborat. U oval, tuxumsimon, nashtarsimon shakllarda bo'ladi. Meva daraxtlarida oddiy va murakkab barglar bo'ladi. Urug'li, danakli meva daraxtlarining barglari oddiy, yong'oqniki esa murakkabdir.

Bargning usti po'st bilan qoplangan. Barg sathiga tushgan quyosh nuri uning ichiga bimalol o'taveradi. Barg po'sti hujayralari orasida juft-juft joylashgan alohida hujayrachalar ham bor. Har bir hujayra orasidagi yoriqchani og'izcha deyiladi. Barg ichiga havo ana shu og'izchalar orqali o'tadi, uning ichidagi suv bug'i va har xil gazlar ham shu og'izchalardan chiqadi. Og'izcha hujayralari alohida tuzilganligidan, ularning yopilishi (odatda kechasi) va ochilishi (kunduzi) mumkin.

Ko'pchilik o'simliklarda og'izchalar barg shapalog'ining ost tomonida joylashadi. Barg eti yupqa po'stli hujayralardan iborat. Bu hujayralarning protoplazmasida alohida dumaloq donachalar bo'ladi. Bu donachalarda ularga yashil rang berib turadigan maxsus modda xlorofill bor.

Karbonat angidrid gazi havo bilan birga barg og'izchalari orqali uning ichiga o'tadi. Xlorofill donachalari quyosh nuri ta'sirida cuvda erigan karbonat angidrid gazidan organik modda – kraxmal hosil qiladi.

Karbonat angidrid gazining tarkibidagi uglerod o'simlik tomonidan o'zlashtirilib, kraxmal hosil qilishga sarflanadi, ajralib chiqqan kislorod og'izchalar orqali tashqariga chiqib ketadi.

Yosh daraxtlarning barglari yirikroq bo'lib, kattalashgan sari ular maydalasha boradi. Barglarning yirikligi daraxtlarni o'z vaqtida sug'orish, o'g'itlash, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashishga ham bog'liq. Barglar qancha ko'p va yirik bo'lsa, daraxt shuncha yaxshi o'sadi.

Markaziy Osiyodagi ko'pchilik meva daraxtlarining bargi kuzda to'kilib ketadi. Barg to'kilishi daraxtlarni tashqi muhit ta'sirida, qishki qattiq sovuqlardan, yozgi uzoq muddatli qurg'oqchilikdan saqlaydi.

Meva. Meva ekinlari mevasida meva qati (perikarpi) bo'ladi. Perikarpi mevaning tashqi qismi bo'lib, u tuguncha va urug' devorlarining shakli o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi. Perikarpi ham o'z navbatida 3 qismga bo'linadi: tashqi (ekzokarp), meva po'sti, o'rta (mezokarp), urug'cha (et) dan va ichki (endokarp) danakdan iborat.

O'rik, shaftoli, gilos va olcha kabi mevalarning yeyiladigan qismi mezokarpiydan, sitrus o'simliklariniki endokarpiydan iborat, bodom, yong'oq, funduk va xandon pistaning mag'zi iste'mol qilinadi.

Danak mevalilarda ekzokarpiy – yumshoq, mezokarpiy – suvli va endokarpiy – qattiq bo'ladi. O'rik, shaftoli, olcha, olxo'ri, gilos, zaytun, qizil va boshqalar danakli mevalarga kiradi.

Yong'oq, nok va behining mevasi soxta meva, anjir va tut mevasi to'p mevadir.

Olma, nok va anjir kabi meva daraxtlarining mevasi ba'zan urug'lanmay – partenokarpik yo'li bilan hosil bo'ladi. Partenokarpiya yo'li bilan hosil bo'lgan mevalarda urug' bo'lmay, balki mevalarida rudimentlar boshlang'ichlari yoki faqat yirik urug' qobiqlari bo'ladi.

Ba'zi mevalar (apelsin, limon, mandarin va boshqalar) changlanmasdan meva tugadi. Buni apogamiya deyiladi. Bunday holda urug' murtagi tuxum hujayradan emas, balki vegetativ hujayradan hosil bo'ladi.

Mevalarning urug'i tuguncha urug' kurtagidan shakllanadi. Urug'li meva daraxtlarida 5 kameraning har birida 2 ta va undan ortiq kurtak bo'ladi.

Danakli meva daraxtlarida faqat 2 ta urug' kurtak chiqadi, bularning bittasi rivojlanmaydi, shuning uchun mevada 1, kamdan-kam 2 ta urug' bo'ladi (5-rasm).

Urug', urug' qobig'i, oziq to'qimalari (endosperm, ba'zan perisperm) va murtakdan iborat. Murtak esa boshlang'ich ildizchadan, boshlang'ich kurtakchadan va 2 ta urug' palladan tashkil topgan.

2. Meva ekinlar yer ostki va yer ustki qismlarining o'sish qonuniyatlari.

Mamlakatimizning har xil tuproq-iqlim sharoitida o'sadigan va turli agrotexnologik tadbirlar asosida parvarish qilinadigan juda ko'p meva ekinlarini uzoq yillar davomida o'rganish ularning o'sish xususiyatlarini aniqlashga imkon beradi. Bu xususiyatlarini bilish daraxt o'tqazish va bog'larni parvarish qilishning ko'pgina usullarini o'rganishga hamda ularni asoslab berishga imkon yaratadi.

Masalan, daraxt ildizining o'sish va rivojlanishiga bir qancha omillar ta'sir qiladi. Bularning eng muhimlari bilan tanishamiz.

Har xil payvandtagga ulangan bir xil meva daraxtlari ildizining baquvvatligi va joylashishi turlicha bo'ladi. Masalan, Xitoy olmasiga payvand qilingan Rozmarin beliy nav daraxti 15 yoshligida ildiz tizimi 4,2 m chuqurlikka, yon tomonga esa 12 m ga tarqaladi, asosiy ildizlarining umumiy uzunligi esa 392 m ga yetadi. Past bo'yli payvandtagga (Bobo arab olmasiga) payvandlanganda ildizi 1,5 chuqurlikkacha o'sib, shox-shabbasiga nisbatan esa ancha keng joyga tarqaladi, lekin unchalik yaxshi tarmoqlamaydi. Shuning uchun ham ildizning umumiy uzunligi Xitoy olmasiga payvandlanganga nisbatan 1,5-3 marta kam bo'ladi.

Barcha turdagi payvandtagda ham Rozmarin beliy nav olmaning ildizi Renet Simirenko naviga qaraganda yo'g'on, yaxshi tarmoqlangan va 46 % uzun bo'ladi.

Vegetasiya davrida ildizlarning o'sishi hosilga bog'liq. Oq rozmarin nav olma yuqori (450 kg va undan ko'p) hosil berganda, faol ildizlari hosilsiz shu davrdagi yoshiga qaraganda sustroq o'sadi. Bir yillik novdalar soni va serbargligi 4-5 marta kam bo'ladi, gulkurtaklar kam (1,5 %) chiqaradi. Bunda hatto o'rtacha hosil ham olinmaydi. Taxminan 250 kg hosili bo'lgan daraxtlarning ildizi jadal o'sadi va novdasida ko'p (43 %) gul kurtak hosil bo'ladi.

Solkash meva daraxtlarida hosil bergan yili (hosilsiz yildan keyin) mart oyidan to mayga qadar faol ildizlari ancha tez o'sadi, iyun oxiriga borib o'sishi sustlashadi. Kuzda (hosili terib olingandan keyin) ildizining o'sishi kuchayadi, lekin erta bahordagi maksimumga yetolmaydi. Hosil bermagan yili daraxtning ildizi sust o'sadi, chunki o'tgan yilgi hosili tufayli u ancha kuchsizlanib qolgan bo'ladi, biroq iyunda maksimum darajaga yetadi. Iyul – avgustda faol ildizlarning o'sishi birmuncha sustlashib qoladi, kuzga borib esa o'sish yana kuchayadi va hosilli yildagiga qaraganda jadallashadi hamda uzoqroq davom etadi.

Tuproq sharoiti olma daraxti ildizining shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Masalan, Sibir olmasiga payvand qilingan Renet Simirenko nav olma daraxti asosiy ildizining umumiy uzunligi bo'z tuproqli yerlarda sho'r yerlardagiga qaraganda 5 marta, shag'al qatamli yerlardagiga nisbatan 19 marta uzun bo'lgan. O'simliklarning yer ustki qismi ham ildizning hajmiga muvofiq shakllanadi. Ko'chat o'tqazish oldidan yerni ekishga tayyorlash ham xuddi shunday ta'sir ko'rsatadi. Masalan, chuqur ishlangan yerga o'tqazilgan 5 yillik olma daraxtining ildiz tizimi yer ustki qismi chuqur ishlanmagan (25 sm chuqurlikda ishlangan) yerga ekilgan olmanikiga nisbatan 1,7 marta kuchli rivojlangan.

O'g'itlar olmaning barcha yoshda ham ildizining o'sishiga yaxshi ta'sir etadi. Organik va mineral o'g'itlar aralashmasi yosh daraxtlarda faol ildizlarning o'sishini 4-5

marta, hosil beradigan daraxtlarda esa 7-15 marta kuchaytiradi. O'g'itlar aralashmasi solingan yerlarda bir yillik urug' ko'chatlar ildizida yettinchi tartib, o'g'itlanmagan yerda esa ikkinchi tartib ildizlar chiqadi. May-iyun oyida azotli va fosforli o'g'itlar bilan 2 marta oziqlantirish faol ildizlar o'sishini o'g'itlanmaganga nisbatan 21,8-43,7 % ga kuchaytirganligi tajribalarda aniqlangan. Hosil beradigan bog'larni ikki normada (gektariga 240 kg azot va fosfor bilan o'g'itlash faol ildizlar hosil bo'lishini 2-3 marta, uch normada o'g'itlash esa (gektariga 360 kg azot va 180 kg fosfor bilan) 8,3 marta oshiradi.

Bo'z tuproqli yerlarda vegetasiya davrida ildizlarning o'sishi uchun tuproqning qulay namligi uning absolyut quruq og'irligiga nisbatan 18-20 % ga yaqin bo'lishi kerak, qondirib sug'orilganda o'sish sekinlashib (50 % ga), nam yetishmay qolganda esa bu ko'rsatkich yanada kamayib ketadi. Tuproq namligi qulay bo'lganda, yangi ildizlar o'zining dastlabki tuzilishini 18-20 kungacha saqlaydi, nam yetarli darajada bo'lganda esa 2-3 kunday keyin o'tkazuvchi ildizga aylanadi.

Sizot suvlari yuza (70 sm) joylashgan va har yili turib qoladigan yerlarda aerasiya yomonlashadi, tarmoqlangan ingichka ildizli yuza ildizlar tizimi hosil bo'ladi. Bunday sharoitda ildizlar o'sishdan to'xtashi va hatto (birinchi navbatda ildiz tukchalari) nobud bo'lishi mumkin.

Bog' qator oralariga ekilgan beda ko'p yil turib qolganda ham tuproqning suv-havo rejimi yomonlashadi, ildizlar yuzaroq joylashadi va ularning o'sishi sustlashadi. Bog' qator oralari qora shudgor qilib qo'yilganda va vaqti-vaqti bilan kartoshka ekib turilganda daraxtlar ildizi yaxshi o'sadi. Bog'lar tez-tez (mavsumda 5-8 marta) sug'orib turilsa, bedaning salbiy ta'sirini ancha kamayadi va faol ildizlar hosil bo'lishi 4 marta, o'g'itlanganda esa 5 marta ortadi.

Bog' qator oralariga ko'kat o'g'it sifatida ekilgan o'simliklar faol ildizlarning o'sishini yaxshilaydi. Bunday yerlarda tuproq qora shudgor qilib qo'yilgan joydagiga qaraganda sernam bo'ladi. Tuproq haddan tashqari zichlashib ketgan yerlarda ildizlar tuproqqa chuqur yumshatilgan yerlarda esa ancha chuqur qatlamga taraladi va katta hajmni egallaydi.

Ildizlar o'sishida mavsumiylik bo'ladi. Qishda ildizlarning tinim davri ochiq-aniiq ifodalanmaydi, agar havo issiq bo'lsa, tuproqning pastki qatlamida ($2,5-5,4^{\circ}$) ildizlar faol holatda bo'ladi va o'sadi. Ildizlarning vegetasiya davri uzoq davom etishi daraxtda ko'plab zahira oziq moddalar to'planishiga imkon beradi. $7,5-20,5^{\circ}$ ga yaqin haroratda ildizlar juda ko'p o'sadi. 0° da va 30° dan yuqori haroratda ular o'sishdan to'xtaydi. Bahorda ildizlar daraxtlar kurtak yozishidan oldin o'sa boshlaydi.

Meva daraxtlarida mayda ildizlar nobud bo'lib (siyraklashib), o'rniga yangilari chiqishi juda ilgaridan ma'lum. Olma va nokda asosiy ildiz, o'q ildizlarning uchi urug' ko'chatlik davrining dastlabki kunlaridayoq nobud bo'ladi. Shundan keyin o'sish jarayoni davomida o'z-o'zidan siyraklashadigan yon ildizlar hosil bo'ladi, shuningdek, butun popuk ildizlar ham nobud bo'ladi. Bunday hodisa o'simliklarning butun hayoti davomida, ya'ni oldin yo'g'on ildizlarda, keyin navbati bilan mayda ildizlarda boshlanib, popuk ildizlar yalong'ochlanib qolguncha ro'y beradi. Popuk (so'ruvchi) ildizlar uzoq yashamaydi. Nobud bo'lgan ildizlar o'rniga yangilari paydo bo'ladi. O'simliklarning ildiz tizimi o'sishi va qisman nobud bo'lishi natijasida vegetasiya davrida hamda butun hayoti davomida tuproqning yangi qatlamiga joylashib boraveradi va tuproq ostida tana aylanasi bo'ylab taraladi, shu bilan o'sishi va hosil berishi uchun zarur shart-sharoit bilan ta'minlanadi.

Olma daraxtida dastlabki to'rt xil yoshdagi o'sish davrida (30-35 yoshida) asosiy ildizlari to'liq saqlanib qoladi. Yoshi ortib borgani sari ular nobud bo'la boshlaydi va oxirida o'z faoliyatini yo'qotadi. Shu bilan bir vaqtda pavandtagning ildiz bo'g'zidan yangi turdagi yosh ildizlar chiqadi. Binobarin, daraxtning katta yoshdagi o'suv davrida faol ildizlar bo'ladi. Bog'larni sug'orishda, o'g'itlashda va yerni ishlashda bular albatta e'tiborga olinishi lozim.

Tuproqning yuza qatlamidagi ildizlar yerni ishlash vaqtida ish qurollari shikastlashi va ko'pincha nam yetishmasligi, shuningdek, tuproqning eng chuqur qatlamlariga taralgan ildizlar kislorod yetishmasligi oqibatida ko'plab nobud bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga asosanib, tegishli agrotadbirlarni qo'llab, ildizlarning o'sishini zarur yo'nalishga boshqarish va shu bilan daraxtlarning yer ustki qismi rivojlanishi uchun sharoit yaratish hamda mo'l hosil olishni ta'minlash mumkin.

Meva daraxtlarida yer ustki qismining o'sish xususiyatlari.

Yillik novda, shoxlarning joylashuvida yaruslilik. Urug'dan yoki payvand qilingan kurtakdan vegetasiya davrida daraxtning butun yer ustki qismi shakllanadigan vegetativ va hosil shoxlari (yillik novdalar) hosil bo'ladi. Yillik novdalar vegetasiya davrida vegetativ yoki vegetativ-generativ (aralash) kurtaklardan rivojlangan poya hosilalaridir. Keyinchalik ular asosiy va hosil shoxchalariga aylanadi. Har qaysi novdada uchki (yuqoridagi) va yon kurtaklar bo'ladi. Uchki kurtaklardan yillik novda chiqadi, daraxt yuqoriga qarab o'sadi, shox-shabbaning hajmi esa birinchi, ikkinchi, uchinchi va navbatdagi tartib shoxlovchi novdalarning shakllanishi bilan yon novdalar hisobiga kattalashadi. Shoxlanish tartibi qancha yuqori bo'lsa, shoxchalar shuncha sust hosil bo'ladi.

Kambyu hujayralarining bo'linishi va yog'ochlik yillik halqalarning hosil bo'lishi natijasida tana va shoxlar yo'g'onlashadi. Bu halqalarga qarab daraxt, shoxning yoshini va ularning o'sish sharoitini aniqlash mumkin. Daraxtning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, yillik halqalar shuncha enli bo'ladi. Yillik novdalarning uzunligi har qaysi meva daraxtining turiga va naviga xosdir. U daraxtning yoshiga, qo'llanilgan agrotadbirlarga va ekologik sharoitga bog'liq. Yosh daraxtlarning yillik o'sishi kuchli bo'ladi, uzunligi 1 m va undan ham ortadi. Daraxtning yoshi ortgan sari yillik o'sish sustlashadi, to'liq mevaga kirgan davrida sezilarli darajada, daraxt qariganda, ya'ni novdalar vegetasiya davrida faqat 2-3 sm dan o'sayotganda keskin darajada sustlashib ketadi.

Unumdor, o'g'itlangan, suv bilan yaxshi ta'minlangan yerlardagi daraxtlar novdasi yaxshi o'sadi. Daraxt qancha serhosil bo'lsa, uning vegetativ o'sishi shuncha sust bo'ladi, chunki oziq moddalarning asosiy qismi hosilning shakllanishiga sarflanadi. Daraxtlarning barg kurtaklaridan chiqqan novdalar kalta bo'lib, ularda bitta kurtak va 1-9 tagacha barg joylashadi. Kuzga borib bu novdalardan halqali kalta shoxchalar chiqaradi. O'suv kurtagidan o'suv va hosil novda (shox) lari rivojlanadi.

Vegetativ-generativ kurtaklardan rivojlangan o'suvchi novdalar asosida meva xaltachasi va novdaning tarmoqlari bo'ladi. Bular olma, nok, behi daraxtlari, olcha, smorodina, krijovnikning ba'zi navlari uchun xosdir. Yangi novdalar o'sish konusi meristema to'qimasining to'xtovsiz ta'sir etib turishi natijasida uchidan o'sadi. Lekin, uchidan o'sishdan tashqari, *interkalyar* o'sish ham bo'ladi. Bu xil o'sish bo'g'im oraliqlari va barglarning asosida saqlangan ikkilamchi meristema qismlari hisobiga sodir bo'ladi.

Kurtaklar har xil sifatli bo'lishi tufayli yosh daraxtlar novdasidagi yangi novdalar ham turlicha bo'ladi. Uchki kurtakdan juda baquvvat novda chiqadi, ular o'tgan yilgi novda asosiy tanasining davomi bo'lib hisoblanadi. Pastda joylashgan kurtaklardan ham baquvvat novdalar o'sib chiqadi, lekin ular poyaning pastki qismiga siljigan sari o'sishi sustlashib boradi. Ulardan pastroqda bo'g'im oraliqlarida kalta novdalar rivojlanadi. Novdadagi kurtaklarning ko'p yoki oz qismi yozilmay (rezerv bo'lib), tinim holatida qolishi mumkin.

Daraxtlarning har yili baquvvat (uzun), lekin kam va sust rivojlangan (qisqa), ammo ko'p novda chiqarishi navbatlashib, ularda ikki xil shox shakllanishiga olib keladi. Birinchi xil shoxlar daraxt tanasi va shox-shabbase asosining tuzilishida ishtirok etadi. Ikkinchi xil shoxlar mayda va kalta shoxchalar bo'lib, ko'plab barg chiqaradi, asosiy shoxlarni plastik moddalar bilan ta'minlaydi va shu bilan ularning yo'g'onlashuviga imkon yaratadi. Shuning uchun, keyingi xil shoxlar hosilga kiruvchi yoki yo'g'onlashtiruvchi shoxlar deb nom olgan. Modomiki, bu shoxlarda gulkurtaklar va shox shakllanar ekan, ularni hosil shoxlari deb atash ham mumkin. Novdaning eng pastidagi kurtaklar uyg'onmay qoladi. Bu ba'zi shoxlarning yalong'ochlanib qolishiga olib keladi va u tegishli ravishda butash yo'li bilan to'g'rilanadi. Nisbatan baquvvat (uzun) yon shoxlar va novdalarning shox-shabbaning uchki qismida bunday joylashish qonuniyati filogenezda hosil

bo'lgan. Bu qonuniyat hozirgacha saqlanib qolgan va buni mutaxassislar hisobga olishlari lozim. Sust va baquvvat o'sgan yillik novdalarning navbatlashishi va qolgan kurtaklarning tinim holatida ekanligi fiziologik jihatdan novdada ortiqcha shakllangan kurtaklar bilan ishlab chiqarilayotgan plastik moddalar orasidagi nomuvofiqlik bilan izohlanadi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, yillik o'sish qonuniyati daraxt shox-shabbasida shoxlarning **yarus-yarus** bo'lib joylashishiga olib keladi. Shunday qilib, yarushlilik meva ekinlarining tana va butoqlarida kuchli va kuchsiz o'sgan shoxlar to'ldasining navbat bilan hosil bo'lish xossasidir. Kuchli o'sgan novdalardan shoxlar chiqadi, kuchsizlari esa hosil beradi. Butalarda yarushlilik kuchsiz ifodalangan, u yoshga qarab yo'qolib boradi.

Yarushlilik ko'p jihatdan meva daraxtlarining turiga, nav xususiyatlariga, yoshiga, tabiiy sharoitga va agrotehnika darajasiga qarab aniqlanadi. U tanasi yaxshi rivojlangan meva daraxtlarida – nok, gilos, olma, o'rik va olchada yaxshi ifodalangan. Novda chiqarish va kurtaklarining uyg'onish xususiyati kuchli bo'lgan meva navlarida shoxlar poya bo'ylab nisbatan tekis joylashgan bo'lib, yarushlilik unchalik ifodalanmagan. Novdalar yaxshi o'sgan bo'lsa yarushlar ancha ravshan ko'rinib turadi, sust o'ssa, odatda, yarushlar shakllanmaydi. Daraxt yaxshi oziqlantirilganda baquvvat novdalardagi barcha normal kurtaklar o'sadi va spiralsimon joylashgan yangi bargli novda chiqaradi, bu holda yarushlilik uncha sezilmaydi. Daraxtning yoshlik paytida aniq hosil bo'lgan yarushlilik hayotining oxirigacha yaxshi saqlanib qoladi.

Yarusdagi shoxchalar soni har xil bo'lishi mumkin. Daraxt yosh vaqtida hosilga to'lgan tanasida va birinchi tartib shoxlarida yarushlar yaxshi shakllangan bo'ladi. Yarushlardagi shoxchalarning o'sish kuchi asosidan yuqoriga tomon va asosiy shoxlardan keyingi tartib shoxchalari tomon sekin-asta susayib boradi. Yuqori tartib shoxlar ko'plab hosil shoxchalari chiqaradi.

Daraxtda ketma-ket hosil bo'layotgan yangi novdalar biologik jihatdan katta bo'ladi va shuning uchun tez qarib qoladi. Yangi yarushlardagi keyingi hosil bo'lgan novdalarning o'sish va rivojlanish uchun sekin-asta pasaya boshlaydi. Hosil shoxlari shox-shabbada yarushli joylashganligidan mevalar ham yarushli joylashadi, lekin bu unchalik yaxshi ifodalanmagan bo'ladi.

Daraxtlarning oziqlanish maydonini aniqlashda, ularga shakl berishda va butashda mutaxassislar yarushlilikni hisobga olishi kerak. Yaxshi yarushlangan daraxtlarda shox-shabbalarga yorug'lik yaxshi tushadi, ular uzoq hosil beradi, ildiz bachkilar kam chiqaradi va daraxtning o'zi ham uzoq yashaydi. Tinim holatidagi kurtaklarning o'yg'onishi va bachki novdalar chiqishi hisobiga ular o'z-o'zidan yosharadi. Daraxtlar doim va buning ustiga ko'p kesib yuborilsa, yarushlilik buzilishi mumkin.

Morfologik parallelizm. Meva daraxtlari turlari, navlari bir xil irsiy belgi-xususiyatlarga ega bo'la turib, shox-shabbasi, shuningdek, uni ayrim qismlarining tuzilishida o'xshashlik bor. Tashqi muhit omillari (yorug'lik, issiqlik, namlik va boshqalar) bu xususiyatlarning namoyon bo'lishiga katta ta'sir etadi. Bu ta'sirlar butun o'simlikda, shuningdek, uning ayrim organlarida ifodalanadi. Bu omillarning ta'sir darajasi ko'pincha qismlarning daraxt shox-shabbasida joylashishiga: yorug'likka nisbatan qanday, shox-shabbaning ichki yoki tashqi tomonda joylashishi va xokazolarga bog'liq. Masalan, shox-shabbasining turli tomonida (shimol, janub, g'arb, sharqda) va yerdan har xil balandlikda joylashgan ayrim shoxchalar yorug'likdan va issiqlikdan bir xil foydalanmaydi. Bu ayrim qismlarni (kurtak, shoxchalar, barg, gul, meva va xokazolarni) va butun o'simlikni o'zgartirib yuborishi mumkin. Uning organlari tashqi sharoitga mos ravishda rivojlanadi. Bir xil yoshdagi daraxtlarning o'xshash sharoitda rivojlangan qismlari novdalarning yo'nalishi va o'sish kuchi, shoxchalarning asosiy tanadan chiqish burchagi, yondan chiqqan yangi novdalarning xususiyati va uzunligi, ularning barg chiqarishi, o'sishi, hosil kurtaklarining joylashuvi kabi nisbatan bir-birinikiga o'xshash belgilarga ega bo'ladi. O'simlik organlari belgilarining bunday nisbiy o'xshashligi **morfologik parallelizm** deb ataladi.

Shunday qilib, meva daraxtlaridagi morfologik parallelizm tegishli yarushlarda bir xil va bir xil yoshdagi asosiy hamda mayda shoxlar, mevalarning nisbiy o'xshashligidan iborat. Morfologik parallelizm meva daraxtlari yoki ularning qismlari o'xshash sharoitda yashab, xuddi bir-birini takrorlaydi. Binobarin, morfologik parallelizm – bu meva o'simliklarining ayrim organlari hosil bo'lishi va shakllanishi davrida muhitning nisbiy bir xil sharoitiga va qo'llaniladigan agrotexnika

javob reaksiyasidir. Qator sabablarga ko'ra, ya'ni muzlash, ayrim shoxchalarning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi, bog'bonning aralashuvi (novdalarni kesishi, chilpishi va hokazolar) natijasida bir xil sharoitda o'sayotgan daraxtlarning organlari biri-birinikiga o'xshamay qolishi mumkin. Meva daraxtlariga shakl berish va ularni butashda, yoshartirish, qayta payvand qilishda, hosilni yig'ib terib olish va shu kabi ishlar olib borilayotganda morfologik parallelizm hisobga olinadi.

Uchidan o'sish va qutblilik. Meva o'simliklari o'rmon sharoitida shakllangan, ya'ni yorug'lik yaxshi yetishmagan holda o'sib hosil bergan. Bu yerda qaysi daraxt nisbatan tez va baland o'ssa, shu daraxt o'z barglarini o'rmondagi daraxtlar tagidan yorug' yaxshi tushadigan tomonga ko'tarib chiqqan. Meva ekinlarining uchi kuchli o'sishining sabablaridan biri ham shudir. Uchki kurtak va unga yaqin joylashgan kurtaklardan baquvvat novdalar chiqadi (monopodial tipda shoxlanish). Buning sababi yorug'lik sharoiti bir muncha qulayligidan tashqari, qutblilik hisoblanadi. Barcha urug'li o'simliklar, shu jumladan meva va rezavor- mevalar, urug'lik paytidayoq o'zaro to'ldiruvchi ikkita tizimni-vegetativ organlar (yer ustki kurtak va urug'palla) va ildiz tizimi (ildizcha) ni shakllantiradi. Har ikkala tizim ham o'simlikning o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi. Ikkalasi qarama-qarshi yo'nalishda rivojlanadi va bitta o'simlikning yer ustki, ikkinchisi yer ostki qismining boshlang'ichi hisoblanadi. Bu qonuniyat o'simlikning butun hayoti davomida saqlanib qoladi. Masalan, agar tol qalamchasi suv bug'lari bilan to'yintirilgan qorong'u kameraga osib qo'yilsa, uning yo'g'on pastki uchidan ildiz, yuqorigi uchidan bargli novda hosil bo'ladi. Agar qalamchani pastki uchi yuqoriga aylantirib qo'yilsa uning yuqoridagi uchidan (biologik jihatdan pastki) ildiz, pastki uchidan (biologik jihatdan yuqorigi) novda chiqadi. Agar o'simlikni payvand qilishda kurtaklar yuqoriga emas, pastga qaragan holda joylashtirilsa, ulardan o'sib chiqqan novdalar kichikroq yoy hosil qilib yuqoriga qarab o'sadi. O'simliklarning fazoda ayrim qismlari bilan birgalikda ma'lum holatda turish va ikki tomonlama o'sish xususiyati **qutblilik** deyiladi. U barcha o'simliklarga va ularning barcha qismlariga – ildiz, poya, barg, kurtak va boshqalarga, hatto ayrim hayotchan hujayra hamda uning qismlariga ham xosdir.

O'simliklarning barcha qismlari tashqi muhitning doimiy ta'sirda bo'lganligidan qutblilikni ham shu sharoitdan ajralgan holda o'rganib bo'lmaydi. Lekin, qutblilikning barcha sabablari to'liq aniqlanmagan. Biroq, u tortish kuchiga va yoritish sharoitiga bog'liq emasligi aniq. Ba'zi tadqiqotchilar (masalan, Fexting) u protoplazma strukturasi bilan aniqlanadi desa, boshqalari (masalan, Klebs) bu bog'lanishni inkor etadi. K.A.Timiryazev qutblilik sabablarini o'simliklarning ayrim qismlarida anatomik farq borligidan ko'radi, N.A.Maksimov esa uni o'simlikda ma'lum bir yo'nalishda harakatlanadigan va ular to'planadigan joyda kallyus hamda ildiz hosil qilishda ishtirok etadigan qandaydir moddalar bilan bog'laydi. Qutblilik oqibatida auksinlar dastlab uchki kurtaklarga boradi va ulardan pastki kurtaklarga o'tadi. Bu qonuniyat kurtaklarning novda bo'ylab pastga tomon birmuncha kech yozilishi va ulardan kuchsiz novdalar hosil bo'lishi bilan bog'liqdir.

O'simliklar o'sishidagi ikkinchi qonuniyat **o'sish korrelyasiyasidir**, ya'ni bu o'simlik ayrim qismlarning tuzilishi, funksiyasi va o'zaro ta'siri bilan butun organizmning o'sish hamda oziqlanishini ta'minlaydigan hayot faoliyatining bog'lanishidir. Korrelyasiya organizmning yashash sharoitiga filogenezda ishlanib chiqqan moslanish oqibatidir. Daraxt shoxlar va ildizlarning tartibsiz va tasoddiy to'plami emas. Juda ko'plab vegetativ hamda hosil qismlari shoxlanish tartibi bo'yicha ma'lum qonuniyat asosida joylashgan. Daraxtning barcha organlari va ularning faoliyati o'zaro bog'langan hamda bir biri bilan o'zaro shartlangan bo'ladi. Korrelyasion bog'lanish o'simliklarning rivojlanishi jarayonida paydo bo'lgan, qutblilik bilan chambarchas bog'liqdir. U o'simlikning ayrim qismlari- ildiz tizimi yoki barcha qismlari bilan birgalikda yer ustki qismining betartib rivojlanishiga imkon bermaydi. O'simlik biror qismining qurib qolishi, sinishi, shikastlanishi natijasida yo'qolgan yoki shikastlangan qismlar tiklanadi. Bunda o'zaro bog'liqlik buziladi. Agar o'simlikning ildiz tizimi shikastlangan bo'lsa, uning yer ustki qismining o'sishi va hosil berishi darhol susayadi. Aksincha o'simlikning yer ustki qismi shikastlansa, ildizining o'sishi sekinlashadi.

O'simliklarning barcha qismlarida yer ustki qismi bilan ildiz tizimining rivojlanishini ta'minlovchi korrelyasion bog'lanish meva daraxti **gabitusining** murakkablashuviga sabab

bo'ladigan ma'lum qonuniyatga olib keladi. **Gabitus** meva daraxtining korrelyasion bog'lanishini ifodalaydigan tashqi ko'rinishidir.

Daraxtning asosiy va mayda shoxlarining siklik almashinishi, o'z-o'zidan siyraklanishi.

Meva daraxtlarining butun hayoti davomida asosiy va mayda shoxlar nobud bo'ladi hamda yangilanib turadi. Dastlabki yillarda meva daraxtlari to'xtovsiz o'sadi, asosiy shoxlari jadallik bilan shakllanadi, shox-shabbasi kengayadi, ildiz tizimi chuqurga va atrofga taraladi. Hosil bo'lish davrida shoxlarining kattalashishi hamda hosilning yetilib borishi hisobiga novda va ildizlarning o'sishi sekinlashadi. Daraxtning yoshi va hosilining salmog'i ortgan sari o'sishi sustlashadi, unda meva hosilalari asta-sekin nobud bo'la boshlaydi, uzoq yashashga chidamsiz bo'lib qoladi. Hosili ham shunga muvofiq, shox-shabba markazida emas, chekka shoxlarda hosil bo'ladi. Daraxt qarigan sari, vegetativ shoxlar ham sekinlik bilan nobud bo'ladi, bu yuqori yarusdan pastki yarusga, yuqori tartib shoxlanishdan quyi tartib shoxlanishga qarab boshlanadi. Daraxt tanasining pastki qismi birmuncha uzoq yashaydi, yuqori qismidagi shoxlarning hayotchanligi qisqarib boradi. Demak, asosiy shox shox-shabbaning yuqorisidan tananing pastki qismiga tomon nobud bo'la boshlaydi.

Shoxlarni qurib qolishi meva daraxtining turiga, naviga, tashqi muhit omillariga hamda qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlariga bog'liq. Masalan, olma, nok, gilos va olchaning ayrim navlarida meva hosilalarining yashovchanligi o'rta hisobda 8-12 yil, shaftoli, o'rik, butasimon olcha, olxo'rida 4-5 yil, hatto 2 yil bo'ladi. Shuning uchun, birinchi guruhdagi daraxtlarda asosiy shoxlar ikkinchi guruhdagilarga qaraganda ancha sekin qariydi va sekin yalong'ochlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, havo va yorug'lik sharoiti yaxshi, tuproqda oziq moddalar yetarli miqdorda bo'lsa, agrotexnika tadbirlari o'z vaqtida sifatli bajarilsa, uning yer ustki qismi, shox-shabbasi, bargi yomon sharoitda o'sgan daraxtnikiga qaraganda yaxshi rivojlanadi va shoxi sekinlik bilan quriydi.

Qariyotgan daraxtlarda yer ustki qismi birmuncha jadallik bilan quriy boshlaydi, bunda daraxtning yer ustki qismi bilan ildizi o'rtasidagi korrelyasiya buziladi, bu o'simlikning yangidan o'sishini kuchaytiradi. U daraxtning yoshlik davridagi o'sishidan farq qiladi va tanasining pastki qismida hamda asosiy shoxlarda saqlanib qolgan tinim holatidagi, shuningdek, qo'shimcha kurtaklar hisobiga sodir bo'ladi. Bu kurtaklardan bargli novda, asosiy shoxlar asosidan esa yangi shox-shabba shakllanadigan bachki novdalar chiqadi. Keyin asosiy shoxlardan mayda shoxchalar chiqadi. Asosiy hosil shoxi markazidan shox-shabba chekkasiga qarab ikkilamchi o'sadi. Natijada meva daraxtining shox-shabbasi tabiiy ravishda yosharadi. Yoshargan shox-shabbalar qarigandan keyin asosiy shoxlar yana quriydi. Qurish shox-shabbaning uchidan tanaga qarab boshlanadi, mayda shoxchalar esa uning pastki qismidan atrofga tomon o'sa boradi. Asosiy shoxlar va mayda (kelgusida hosil beradigan) shoxchalar doirasidagi bu siklik almashinuv qulay sharoitda daraxtning butun hayoti davomida 2-3 marta, ba'zan undan ko'p takrorlanadi. Bunda yuqori tartib shoxlar va asosiy shoxlarning uchi, daraxtning hayoti davomida bir necha marta, tana, asosiy shoxlar asosidagi novdalar esa faqat bir marta almashinadi. Meva daraxti yer ustki qismining bundan keyingi tiklanishi faqat to'nkadan chiqqan bachkilar hisobiga bo'lishi mumkin. Shox-shabba tabiiy ravishda ana shunday tiklanadi, ya'ni yosharadi.

Lekin, alohida shuni ta'kidlash kerakki, tiklangan shox-shabbaning hayoti hamma vaqt dastlabkisidan qisqa bo'ladi.

Mayda shoxlarning shakllanishi va daraxt asosiy qismining yalang'ochlanishi. Mayda shoxlar bo'g'im oraliqlari kalta, nisbatan sust o'sadigan ko'p shoxlardan tashkil topadi. Ular asosiy shoxlar shakllanadigan (yuqori qismidan tashqari) novdalarda hosil bo'ladi. Mevalar va barglarning asosiy qismi mayda shoxlarda bo'ladi. Dastlab ular yosh tanadan, keyin yuqori shoxlardan o'sib chiqib, har xil tartib novdalarga o'tadi. Mayda shoxlarda (daraxt hosilga kirganda) gulkurtaklar shakllanadi. Shuning uchun yosh meva daraxtlarida birinchi hosil, odatda, shox-shabba orasi (ichi) da tugiladi, chekkalarida esa ko'pincha vegetativ novdalar o'sib chiqadi. Mayda shoxlar juda sekin, ayniqsa hosil shoxlarida yiliga bir necha millimetr o'sadi, xolos. Juda sust (1-2 mm) o'sganda hosil shoxlar va xalqachalar juda kamdan-kam gullaydi va yanada kam meva tugadi.

Yangi o'sib chiqqan kalta novdalarda barglar qalin joylashgan bo'lib, ular katta assimilyasiya yuzasi hosil qiladi, shuning evaziga mayda shoxchalar vegetativ shoxlarga qaraganda ko'p oziq olib, o'zining rivojlanish jarayonini tezlashtiradi. Barglar maydonining yillik novdalar uzunligiga nisbati asosiy shoxlarda kichik. Mayda shoxlarda, ayniqsa hosil, xalqali va dasta shoxchalarda yillik

o'sish ancha erta tugallanadi; nayzasimon shoxcha va hosil chivirlari birmuncha uzoq yashaydi. Mayda shoxchalar individual rivojlanish jarayoni jadal o'tadi va shox-shabbada o'xshash joylashgan bir xil yoshdagi asosiy shoxlarga qaraganda tez nobud bo'ladi. Asosiy (skelet) shoxlar bilan mayda shoxlar orasida katta farq bor. Asosiy shoxlarda o'sish kuchi katta, mayda shoxlarda esa sust. Urug'li mevalarda mayda shoxlar O'zbekiston sharoitida o'rtacha 7-8 yil, o'rik, shaftoli, olxo'ri, butasimon olchada 2-5 yilgacha, daraxtsimon olcha va gilosda 2-10 yilgacha yashaydi. Uzoq yashashda bunday farq bo'lishiga sabab, danakli mevalarning ko'pchilik novdasida bitta generatsiya o'rniga bir vegetatsiya mavsumida barg chiqaradigan shoxchalarning 2-3 ta generatsiyasi sodir bo'lishidir.

Normal sharoitda oldin mayda shoxlar, keyin asosiy shoxlar nobud bo'ladi. Mayda shoxlar yangi novdalar va shoxchalarning doimiy yo'ldoshi bo'lganligi tufayli shox-shabbada asosiy shoxning doimiy va navbati bilan yalang'ochlanishi kuzatiladi. Bu hodisa tana va birinchi tartib shoxdan yuqoriga qarab chetki shoxlar yo'nalishi tomon tarqaladigan asosiy shoxlardan boshlanadi. Shunga ko'ra, yoshi oshgan sari daraxtlarning hosil berishi ham shu yo'nalishda almashinadi.

Daraxt yoshligida bir yillik novdalardan birinchi generatsiyasidan chiqqan mayda shoxlar ancha uzoq yashaydi. Keyingi generatsiyalarida yuqori tartib shoxlarda ularning hayot faoliyati davri sezilarli darajada qisqaradi. Shuning uchun shox-shabbada, masalan olma va nokning birinchi tartib asosiy shoxlarida yigirma yil va undan ko'proq yashagan hosil shoxlarini uchratish mumkin, vaholanki, bu daraxtning barg qoplami qismida hosil shoxlar 8-10 yil, hatto bundan ilgariroq nobud bo'ladi. Asosiy shoxlarning yalang'ochlanish tezligi meva daraxtining tur va nav xususiyatlariga, yoshiga, o'sish sharoitiga ko'pincha ko'chatlarning qalin-siyrakligiga va mayda shoxlarning yashovchanligiga bog'liq bo'ladi.

Meva o'simliklarida lokalizatsiya. Daraxt ayrim qismlarining birmuncha mustaqilligiga qaramay, bir butun organizm hisoblanadi, chunki uning hamma qismlari bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Lekin shox-shabbaning birinchi yarmi bilan uning shu tomonidagi ildizning yarmi orasida o'zaro korrelyativ bog'lanish bor. Meva daraxtlari qarigan sari bo'limlarga bo'linishi, uzunasiga bir necha qismga ajralishi va shu ajralgan qismining har birini ildiz tizimining alohida uchastkasi ta'minlab turilishi tajribalarda aniqlangan.

T.P.Yevdokimov ma'lumotlariga ko'ra olma daraxti ildiziga nishonlangan fosfor solinganda, u tananing ildizga fosfor solingan tomonida to'plangan. Shu bilan birga o'simlikning o'suvchi qismlarini asosan shoxga yaqin turgan barglar oziq moddalar bilan ta'minlaydi. Shuningdek, yozning ikkinchi yarmida oziq moddalar bir shoxdan ikkinchisiga o'tmasligi, har bir shox ma'lum darajada o'ziga mustaqil va bir-biriga qaram emasligi ham aniqlangan.

Binobarin meva daraxtining ayrim qismlari orasida nisbiy lokalizatsiya mavjud. Ammo shu bilan birga, o'simlikning bir qismi bilan ikkinchi qismi orasida fiziologik ustunlik (dominantlik) borligi kuzatiladi. O'simlikning ayrim qismlari va organlari shu o'simlikning boshqa organlariga qaraganda oziq moddalarni ko'proq o'zlashtirib olish xususiyatiga ega. Boshqacha qilib aytganda, fiziologik qaramlilik har xil darajadagi organlar bo'ladi (I.I.Tumanov, E.Z.Gareyev). Har xil jarayonlar uchun oziq elementlari teng taqsimlanmaydi, juda muhim jarayonlarda oziq moddalar ko'proq, uncha muhim bo'lmagan jarayonlarda kamroq sarflanadi.

Ishlab chiqarish amaliyotida meva o'simliklarining o'sishini tezlashtirish va hosilni oshirish uchun lokalizatsiya, dominantlik hodisalari hisobga olinadi va ulardan foydalaniladi.

Meva o'simliklarida regeneratsiya hodisasi. O'simlikning yer ustki qismidagi biror organi olib tashlansa yoki uning funksiyasi zaiflashsa, ildizning funksiyasi ham ma'lum muddatga zaiflashadi va aksincha. Lekin shu bilan birga, boshqa hodisani ham ko'rish mumkin, bunda o'simlikning biror organi olib tashlanishi yoki uni shikastlanishi natijasida xuddi shunday organlarining faoliyati kuchayadi. Masalan, o'simlikning yashil novdasi kesib tashlansa, shu novda yaqinidagi pastki kurtaklardan yangi novda o'sib chiqadi. Agar butun shox kesib tashlansa, qo'shni yarusdan juda baquvvat shoxlar o'sib chiqadi, hosil berayotgan daraxtlarda esa kesib tashlangan novdalar vazifasini bajaradigan yangi novdalar o'sib chiqadi. Ildiz tizimining ayrim qismlari kesib tashlanganda ham yuqoridagi holat kuzatiladi.

O'simlikning yo'qolgan, zararlangan qismlarini yoki butun tanasini qayta tiklashi **regeneratsiya** deb ataladi. Meva o'simliklarida regeneratsiya hodisasini tabiiy sharoitda, masalan

daraxtni shamol sindirganda, sovuq urganda, sun'iy ravishda esa agrotexnologik tadbirlarni o'zgartirganda, qalamchadan ko'paytirganda, butashda va daraxtlarni yoshartirishda, ko'paytirish vaqtida ildizlar shikastlanganda, yer haydalganda, hasharotlar zararlaganda va shu kabi hollarda ko'rish mumkin. Mana shunday har bir buzilish korrelyasiya nisbatini, moddalar almashinuvini o'zgartiradi va o'simlikning o'sishini susayishiga, hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Regenerasiya qari o'simliklardagiga qaraganda yosh o'simliklarda muvaffaqiyatli o'tadi. Regenerasiyada daraxtning tur va nav xususiyatlari ham ahamiyatga ega. Yer ustki qismlariga qaraganda ildizlar oson regenerasiyalanadi (ayniqsa soya joylarda).

Regenerasiya jarayonida tashqi muhit sharoiti-harorat, oziqlanish, yorug'lik va boshqalar, shuningdek, shikastlangan vaqt ham katta ahamiyatga ega.

Daraxtning hayotchan biron qismi olib tashlanganda yoki zararlanganda bir vaqtda ikkita; a) zararlangan joydagi yaraning bitishi va b) yo'qolgan qismlarning zararlangan joy yaqinidagi o'sish nuqtasidan tiklanishi va bu jarayonning boshqa ancha uzoqdagi kurtaklarga ham tarqalish jarayoni boradi. O'simlik shikastlangan joyning bitishi shikastlanish darajasiga, uning o'sish fazasiga, shikastlanish joyi va uning xususiyatiga, daraxtning holatiga, oziq moddalar bilan ta'minlanishiga, parvarish qilinishiga bog'liq. Turli meva daraxtlari va navlarida shikastlangan joy har xil tezlikda bitadi. O'simlik shikastlanganda shu joy va unga yaqin to'qimalar hujayrasi qo'ng'ir tusga kiradi va qurib qoladi, uning ostidagi hayotchan, sog'lom hujayralar qavati bo'linish yo'li bilan shikastlangan tomonga qarab o'sa boshlaydi. Juda qattiq shikastlangan joy yaqinidagi hayotchan hujayralar kuchli bo'lina boshlaydi va **kallyus** deb ataladigan yumshoq (g'ovak) yupqa parenxima to'qimasi hosil qiladi. Kallyus hosil bo'lishida kambiy hujayralari faol o'rin tutadi. Kallyus shikastlangan joy yuzasiga tomon konsentrik ravishda harakat qiladi va uni sekin-asta cho'zadi. Kallyusda chetki tomonga qarab po'kak kambiy, ichkariga tomon kambiy qavat hosil bo'ladi. Bu qavat o'simlikning zararlanmagan qismidagi kambiyga tutashadi. Natijada shikastlangan to'qimaning hayot faoliyati tiklanadi, yara tagidagi kambiy himoya yog'ochligi va lub hujayralari hosil qiladi. Shikastlangan joy bitib ketadi.

Ko'pgina o'simliklar shikastlanganda hayotchan yog'ochlikda yupqa devorchali yirik hujayralar hosil qiladi, ular o'simtasi bilan naychalar bo'shlig'iga kirib, ularni havo o'tkazmaydigan qilib berkitib qo'yadi. Bu hujayralar **till** deb ataladi.

O'simliklar shikastlanganda, parchalangan hujayra shirasi, protoplazma, yadro va har xil kiritmalar ham foyda beradi. Ular qo'shni hujayralar va hujayra oraliqlariga kirib olib, moddalar almashinuvini yaxshilaydi, nafas olish enargiyasini kuchaytiradi va hokazo.

Danakli meva daraxtlari shikastlanganda yara yuzasiga **kamed** (yelim) ajralib chiqadi. Kamed cho'ziluvchan zich massa bo'lib, kimyoviy tarkibi jihatidan uglevodlar guruhiga kiradi va po'stloqda, yog'ochlikda hamda kambiyda hosil bo'ladi. Kamed shikastlangan joyni oziqlantiradi va qo'shni tirik hujayralarni nobud bo'lishdan saqlaydi. Lekin ba'zi vaqtda shikastlangan joyga kirib, u yerda kovak hosil bo'ladi.

Gummi (kamedga yaqin modda) shikastlangan hujayralar bo'shlig'ini to'ldirib turadi va naycha tizimini havo o'tkazmaydigan qilib qo'yadi. Yog'ochlikning o'tkazuvchi naychalari shikastlanganda yangi aylanma naychalar tizimi – anastomozlar hosil bo'ladi. Bular shikastlangan joy yaqinidagi to'qimalarni ta'minlab turadi.

Qattiq shikastlangan joy uzoq vaqt (1-3 yil) davomida bitadi. Shikastlangan joy qancha katta bo'lsa, uning bitishi shuncha uzoqqa cho'ziladi. Yosh daraxtlarning shikastlangan joyi qari daraxtlarga nisbatan tez bitadi; urug'li mevalarda danakli mevalarga qaraganda tez bitadi. Daraxt yaxshi parvarish qilinsa, bir tekis butalsa, singan joyidagi o'lik hujayralar yaxshilab tozalansa, bog' mumi surtilsa, shikastlangan joy tez bitadi.

Novdalar shoxlangan joyda, "halqada" meristema hujayralarining to'planishi kuzatiladi. Shuning uchun shoxchalar halqa qilib kesilganda, shikastlangan joyda kallyus bilan bitib ketadi. Odatda, daraxtni kesish paytida ko'p shikastlantirmaslik kerak. Daraxt qancha qari va o'sish sharoiti yomon bo'lsa u shunchalik kam shikastlanishi kerak.

O'simliklarning yo'qolgan qismlari va organlari uch usul bilan tiklanadi. Birinchi usulda yo'qolgan qism yoki uning bir bo'lagi o'rniga shikastlangan to'qimadan shu joyning o'zida yangisi o'sib chiqadi; ikkinchi usulda yo'qolgan qism shikastlangan joy yaqinida, asosan kallyusdan paydo

bo'lad i va uchinchi usulda biror organning yo'qolishi yoki shikastlanishidan qo'shni organlar o'sib chiqadi va uning faoliyati kuchayadi yoki tinim holatidagi kurtaklardan bir xil yangi qismlar rivojlanadi. Mevachilikda ko'proq uchinchi usul, kamdan-kam holda ikkinchi usul kuzatiladi.

Meva daraxtlarining turiga qarab, tiklanish jarayoni ham har xil bo'ladi. Masalan, olxo'rida yangi hosilalarning paydo bo'lishi olmaga nisbatan uzoq davom etadi, lekin yon tomonga birmuncha sust shoxlanadi. Mevachilik amaliyotida bunday tiklanish (regenerasiya) xususiyatidan meva va rezavor- meva ekinlarini ko'paytirishda, (payvandlash, qalamchadan ko'paytirish, ko'chirib o'tqazish va boshqalar) keng foydalaniladi.

3. Meva ekinlarining tinim davri, o'sish va rivojlanish fazalari. Meva daraxtlarida tur va naviga hamda tashqi muhit omillariga qarab o'sish va hosil berish davrlari har xil bo'ladi.

Kuchli payvandtakka payvand qilingan olmaning bir yoshli ko'chat i bog' tashkil etiladigan yerga ekilganidan keyin yaxshi parvarish qilinganida o'rta hisobda 40-60 yil yashaydi. Mana shu davr davomida mevali daraxt o'z boshidan bir necha davrni o'taydi. P.G.Shitt daraxt hayotida 3 ta asosiy davrni: o'sish, meva berish va qurish davrini aniqladi. Birinchi davr - urug' yoki ko'chat ekilganidan to hosilga kirguncha bo'lgan davr, ikkinchi davr - to'liq hosilga kirganidan to o'sishdan qolishigacha bo'lgan davr, uchinchi davr - daraxt hosil berishdan qolib, to butunlay qurigungacha bo'lgan davrdir. Lekin, keyinchalik u daraxtlarning o'sish davrlarini qayta ko'rib chiqib 9 ta davrga bo'ldi: 1 - vegetativ organlarning o'sish davri; 2- daraxtlarning jadal o'sish va hosil berish davri; 3- daraxtlarning hosil berish va o'sish davri; 4-hosil berish davri; 5-hosil berish va quriy boshlash davri; 6-daraxt ayrim shoxlarining quriy boshlashi, hosil berish va o'sish davri; 7-daraxtlarning qurish, o'sish va hosil berish davri; 8-qurish va o'sish davri; 9-qurish davri.

Mevachilik amaliyotida 3 ta davr asosiy bo'lib ularga to'xtalib o'tamiz.

Birinchi davrda - meva daraxtlarining asosiy shoxlari, popuk ildizlari va so'ruvchi ildizlari bilan asosiy ildizlari rivojlanadi. Daraxtning o'suv davri ancha uzoq: masalan, shaftolida 2-3 yil, danakli meva daraxtlarning ko'pchiligida va olma hamda nokning ayrim navlarida 4-5, shu mevalarning kechpishar navlarida 8-11 yilgacha davom etadi.

Bu davrda daraxt shox-shabbalarigashakl beriladi, asosiy shoxlarning o'sishi tartibga solinib, o'suv shoxlari hosil qilinadi.

Ikkinchi davrda - meva daraxtlari to'la hosilga kirgan bo'lib, ularda kuchli o'sish davom etadi, o'suv shoxlarning soni ortadi, daraxt qiyg'os hosilga kiradi. Bu davrda daraxtlarning shox-shabbasiga shakl berish, o'suv shoxlari chiqishini tezlashtirish, agrotexnika tadbirlarini qo'llanish yo'li bilan daraxtlarning o'sishi va hosil berishga qulay sharoit yaratish ishlari amalga oshiriladi.

Uchinchi davr - daraxtlarning uzoq vaqt davomli mo'l hosil berishidan keyin boshlanadi. Bu davrda daraxtlar sekin-asta hosildan qoladi, shox-shabbaning uchki qismlari quriy boshlaydi, alohida shoxlari butunlay qurib, eski qari ona shoxlardan, uyquda qolib ketgan kurtaklardan bachki (duvarak) novdalar chiqib boshlaydi. Bu davrda daraxt shox-shabbalarini kallaklab, bachki novdalar hisobiga yangi shox-shabba paydo qilish va shu yo'l bilan daraxtning o'sish siklini yangilash mumkin. Lekin, yangi chiqqan shox-shabbalar daraxtning oldingi shox-shabba kattaligiga hyech vaqt yeta olmaydi. Shox-shabbaning kichiklashishi bilan daraxtning ildiz tizimi ham qarib, ko'pchilik qismi qurib, kichiklashadi. Keyinchalik qari daraxt shoxlari butunlay quriydi, tana va tana atrofidan, uyqudagi kurtaklardan bachki novdalar o'sib chiqadi.

Bu davrda qurib qolgan daraxtlar kundakov qilinadi.

Meva daraxtlarining har bir o'sish va hosil berish davrida ularni yuqori agrotexnika asosida parvarishlab, uzoq yashashini va mo'l hosil berishini ta'minlash mumkin.

Meva daraxtlarining turi va naviga qarab ularning yashash davrlari ham har xil bo'ladi. Daraxtlarning uzoq yashashi qaysi payvandtaglarda, qanday maydonda o'stirilayotganligiga va parvarishlashga bog'liq. Masalan, shaftoli sizot suvlari yuza joylashgan va sho'rxok yerlarda boshqa yerlarga nisbatan 3-4 yil kam yashaydi. Unumdor tuproqlarda payvandlangan shaftoli 2-3-yili hosilga kiradi, 4-5- yildan boshlab mo'l hosil beradi, 9-10- yildan hosili kamaya boshlaydi, 11-12 yildan keyin hosildan qoladi va kundakov qilinadi.

Umuman danakli meva daraxtlari ichida shaftoli qisqa umr ko'radi. Danakli mevalarning ko'pchiligi (shaftoli, gilos, olxo'ri, olcha va boshqalar) urug'li (olma, nok, behi) mevalarga nisbatan barvaqt hosilga kiradi, lekin ularning umri qisqa bo'ladi.

Meva daraxtlari yil davomida bir necha o'suv fazalarini boshidan kechiradi. O'zbekiston sharoitida meva daraxtlari kuzda barglarini to'kib, qishki tinim davriga kiradi. Bahorda kunlar isishi bilan daraxtlar uyg'ona boshlaydi. Danakli meva daraxtlarining tinim davri urug'lilarnikiga nisbatan qisqaroq o'tadi.

Tashqi sharoit o'zgarishi bilan o'simliklar hayotida morfologik belgilar ham, fiziologik funksiyalar ham o'zgaradi. Bu hodisalar barcha o'simliklarga tegishli bo'lib, fenologik fazalar yoki fenofaza deyiladi. Fenofaza o'z navbatida o'suv va tinim fenofazalarga bo'linadi. Vegetasiya davriga bir necha fazalar kiradi: gul va barg kurtaklarining bo'rtishi, gullarning ochilishi, tugunchalarning hosil bo'lishi, barg va novdalarning rivojlanishi, meva kurtaklarining hosil bo'lishi, mevalarning pishishi, daraxtning o'sishdan to'xtashi, novdalarning yo'g'onlashishi, kurtak va novdalarning yetilishi va xazonrezgilik. Daraxtda kurtaklar bo'rtishidan to barglar sarg'ayib to'kilgunicha bo'lgan davr vegetasiya (o'suv) davr deb ataladi (6, 7 – rasmlar).

Daraxtlarda butunlay tinim davri yo'q. Ular bu davrda juda sekin bo'lsa ham nafas olib turadi, havo isiganda o'zidan ko'plab namni bug'latadi. Meva daraxtlarining o'sishi, barglarining to'kib yuborishi va keyinchalik qishki tinim davriga kirishi, tashqi muhitning o'zgarishiga bog'liq. Masalan, bahorda havo harorati 10-15⁰ ga yetganda asta-sekin vegetasiya davri boshlanadi. Kun isishi bilan barglar yiriklashadi, novdalar va ildizlar o'sadi va hosilga kirgan daraxtlarda 100-300 kg gacha va undan ham ko'p hosil olinadi.

Tinim davri ham ayrim fazalardan: dastlabki tabiiy (chuqur) va majburiy tinim davrdan iborat. Dastlabki tinim davri odatda, daraxtlarda xazonrezgilikdan keyin boshlanadi, o'sish uchun zarur bo'lgan sharoit, asosan issiqlik, namlik va yorug'lik yetarli bo'lmagan davrda o'simlik majburiy tinim holatga o'tadi. Majburiy tinim davrini o'tayotgan daraxtlarga qulay sharoit yaratilsa, ularning kurtaklari yozilib ketadi.

O'zbekistonda qish issiq kelgan yillari meva va rezavor-meva o'simliklarning ildizi qishda ham o'saveradi. Binobarin, o'simlikning tinim davri absolyut emas, balki nisbiydir.

O'zbekistonda meva daraxtlarining ayrim turlari navbat bilan quyidagicha gullaydi: bodom, o'rik, shaftoli, olxo'ri, olcha, gilos, nok, olma, behi, anor. Ba'zi meva daraxtlari (bodom, o'rik, shaftoli va boshqalar) barglari yozilmasdan oldinroq gullaydi, boshqalari (olma, nok va boshqalar) da esa aksincha, vegetativ kurtaklar ertaroq yoziladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Meva ekinlarini ildiz tizimi qanday tuzilgan va ildizning vazifalarini ayting?
2. Meva ekinlarining yer ustki qismlariga qaysilari kiradi?
3. Meva daraxtlari novdalari qanday tuzilgan?
4. Meva daraxtlarida kurtak tiplarini ayting?
5. Meva ekinlarining gullari qanday tuzilgan va changlanishi qanday bo'ladi?
6. Meva va urug' tuzilishini ayting?

17-Mavzu. Meva va rezavor meva o'simliklarini ko'paytirishning biologik asoslari, 2-soat.

Reja:

1. Meva ekinlarini ko'paytirishning biologik asoslari va ko'paytirish usullari.
2. Meva daraxtlari uchun payvandtaglarni tanlash.
3. Payvandtaglarni urug'idan va vegetativ ko'paytirish.
4. Urug'lik payvandtaglarni yetishtirish.

Tayanch iboralar – ko'paytirish, urug'idan (generativ), vegetativ, parxish, payvand, qalamcha, kurtak, iskana, ildiz bachkisi, payvandtag, payvandust, kuchli o'sadigan, o'rta va kuchsiz o'sadigan, dusen, paradizka, o'stirish sharoiti, asosiy meva ekinlari uchun payvandtaglar.

1. Meva ekinlarini ko'paytirishning biologik asoslari va ko'paytirish usullari. Meva va rezavor-meva o'simliklari jinsiy (urug'dan) va jinssiz (vegetativ) yo'l bilan ko'payadi. Yangi navlar yaratish va payvandtaglar yetishtirish uchun jinsiy ko'payish usulidan foydalaniladi. Ko'pgina meva va rezavor-meva o'simliklari chetdan changlanib, urug' beradi bu urug'lar ikki individ (ota-ona) belgilarini o'zida saqlaydi, bunday o'simliklardan o'stirilgan o'simliklar duragay bo'ladi. Amalda meva va rezavor-meva o'simliklarini vegetativ usulda ko'paytirish keng qo'llaniladi. Uning

asosida o'simlikning yashash qobiliyatiga ega bo'lgan ma'lum qismi-novdasi, ildizi, bargi va hatto to'qima bo'lakchasidan butun organizmni tiklash (regenerasiya) qobiliyati yotadi. Organlarning bu qismlari ona o'simlikda ildiz chiqaradigan ildiz boshlang'ichini tiklaydi., kurtagidan esa barg chiqaradigan novda beradi. Vegetativ usulda ko'paytirishda o'simlik nisbatan sof holda saqlanadi, unga ona o'simlikning belgilari va xususiyatlari o'tadi. Jinsiy yo'l bilan ko'paytirilganda esa ham onalik, ham otalik, ba'zan esa eng qadimgi ajdodlarning belgilariga ega bo'lgan duragay olinadi.

Vegetativ yo'l bilan ko'paytirishning juda ko'p usullari bo'lib, bulardan quyidagi guruxlarni ajratish mumkin:

a) novda va ildizlarni qismlarga bo'lib (gajak) larini ildiz bachkisi, tuplarni bo'lish, qalamcha va ildiz qalamchasini ekish, parxish qilish va boshqalardan ko'paytirish

b) payvand qilib ko'paytirish (transplantasiya).

Madaniy o'simliklarning ko'pchiligi payvand qilish yo'li bilan ko'paytiriladi. Bunda qalamcha yoki kurtak holida (payvandust) bir o'simlikni (madaniy nav) tuproqda urug'idan o'sib chiqayotgan boshqa o'simlikka (payvandtagga) payvand qilinadi. Bunday holda madaniy o'simlik boshqa o'simlik ildizi (payvandtag) da o'sadi. Novda yoki ildiz bo'lakchasidan otgan o'simliklar o'z ildiziga ega bo'ladi.

Payvand qilishning bir necha usuli bor: kurtak yoki ko'zchadan payvand qilish (meva o'simliklarini ko'paytirishning asosiy usuli hisoblanadi); qo'ndirma payvand, po'stloq ichiga egarcha shaklida o'rnatish, qalamcha payvand, yorma payvand, yarim yorma payvand, yon tomoni kesikli payvand, qo'sh payvand (ablaktirovka) va hokazo, jami 150 dan ortiq usuli mavjud (9, 10, 11 – rasmlar).

Novda qalamchalaridan ko'paytiriladigan tur va navlarda ildizlar quyidagicha paydo bo'ladi: a) bo'rtma yoki bo'g'in shaklidagi ildiz boshlang'ichlaridan (so'rg'ichlar, shishlar va boshqalar) hosil bo'ladi. Bo'rtmalar adventiv (qo'shimcha) kurtaklarning tutashishidan vujudga keladi. Bu ildiz boshlang'ichlar paradizka, turkman olmasi, behi, qora smorodinada yaxshi sezilib turadi. Meva o'simliklarida bo'rtmalarning bo'lishi ular novdasining osongina ildiz otish belgisi hisoblanadi; b) novdalarda kambial qavat bilan o'zak nurlari tutashgan joyda joylashgan meristema hujayralari guruhi ko'rinishidagi ildiz boshlang'ichi yordamida hosil bo'ladi. Ildiz boshlang'ichlarining ko'p qismi novdaning pastki qismida, lekin bo'g'im oraliqlarini ko'p qismida joylashgan; v) ildizlar qalamchalarning kallyuslaridan hosil bo'lishi mumkin. Lekin, buning uchun unda kambiy to'qimasi bo'lishi kerak. Agar qalamcha yoki novdaning o'sishi uchun qulay sharoit yaratilsa (namlik, issiqlik) poya ildiz boshlang'ichlaridan qo'shimcha ildizlar rivojlanadi.

O'stiruvchi stimulyatorlar qo'llanilganda qalamchalarda ildiz hosil bo'lishi tezlashadi. Yosh jihatdan o'simliklarning bir yillik yog'ochligidan olingan qalamchalar yaxshi ildiz oladi. Ildiz qalamchalar yangi novdalar ayniqsa, yangi ildizlar daraxt kattalashgan uning ildiz bo'g'zidan uzilishiga qarab yangi novdalar hosil qilish qobiliyatini tez yo'qotadi.

Yosh (bir-ikki yillik) ildizlardan olingan qalamchalar o'simlikni yaxshi va to'liq tiklay oladi, qari ildizlardan olingan qalamchalar esa o'simlikning poya qismini tiklasa - da, yangi ildizlar chiqara olmaydi.

Payvandust bilan payvandtagning yaxshi birikib tutib ketishi, ularning tutashishi **affinitet** deb ataladigan botanik jihatdan yaqinligiga bog'liqdir. Payvandtag bilan payvandustning bir-biriga muvofiq kelmaslik sabablari hozirgacha yetarli aniqlangan emas. Lekin, uning biologik mohiyati o'simlikning yer ustki qismi bilan ildizlari orasidagi modda almashinuvining buzilishida ko'rinadi. Odatda bir turga xos yoki shu turga yaqin o'simliklar payvand qilinganda ular yaxshi tutadi va normal rivojlanadi. Meva daraxtlar turlararo, ayniqsa, bir oilalararo payvandlanganda ular yaxshi tutib ketmaydi. Botanik jihatdan bir-biridan uzoq bo'lgan o'simliklar payvand qilinganda ba'zan ularning yaxshi tutib ketishiga payvand qilinayotgan komponent (simbiont) lar hujayralari protoplazmasining biokimyoviy va fiziologik farqi, to'qimalarning anatomik-morfologik tuzilishi, payvandtag va payvandust tanasining yo'g'onligiga qarab xar xil o'sishi, nay sistemalarining tutashmasligi to'sqinlik qiladi, degan fikrlar bor.

Naylar sistemasi tutashmaganda moddalar o'zgaradi; ildizdan payvandustga suv, mineral va boshqa moddalarning va o'simlikning yer ustki qismidan payvandtakka plastik moddalarning kelishi yomonlashadi. Natijada payvand qilingan o'simliklar barvaqt qariydi va qurib qoladi.

Tutashmaslik hollari ko'pincha avlodlararo va turlararo payvand qilinganda kuzatiladi. Bog'dorchilikda ayrim meva turlarining, masalan, o'rik, tog'olcha bilan, o'rik shaftoli, nokning ayrim navlari behi, bodom shaftoli bilan payvand qilinganda ular bir-biri bilan yaxshi tutib ketgan hollari ma'lum. Lekin bu yerda ham payvandtag bilan payvandust bir-biriga yaxshi mos kelmasligi kuzatiladi, jumladan, bunda o'simlikning yer ustki qismi sekin o'sadi, uzoq yashamaydi, payvand qilingan joyda bo'rtma hosil bo'ladi va hokazo. Ba'zan payvandust payvandtagda yaxshi rivojlanadi, ammo buning aksicha bo'lmaydi; masalan, nok behiga payvandlanganda yaxshi tutadi, behi nokka payvandlanganda esa yaxshi tutmaydi. Biroq nokning ayrim navlari behiga payvand qilinganda umuman tutmaydi. Payvandust bilan payvandtag bir-biriga mutlaqo muvofiq kelmaganida o'simlikning o'sishi zaiflashadi, barglari erta to'kiladi va daraxt barvaqt qariydi, noqulay tashqi sharoitga chidamliligi pasayadi, ko'pincha yaxshi birikib o'smaydi (buning oqibatida birikkan yeridan ajralib sinadi). Payvandust bilan payvandtagning bir-biriga muvofiq bo'lmasligidan kelib chiqadigan sinish hollari ko'chatzorlardagi ko'chatlarda qanday bo'lsa, bog'dagi daraxtlarda ham shunday bo'ladi. Shunisi xarakterliki, daraxtlar bir necha yil davomida normal o'sadi va hosil beradi, lekin shox-shabbasi ma'lum yo'g'onlikka yetgach, shamoldan sina boshlaydi. Ayniqsa, olxo'rini o'rikka, shaftolini o'rikka payvand qilinganda sinish hollari ko'p kuzatilgan. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, payvandtagning ma'lum darajada payvandust bilan yaqin qarindosh bo'lishi ularning normal tutib ketishi va payvandlangan daraxtning yaxshi o'sishini ta'minlaydi.

Yaxshi ulanishning zaruriy sharti payvandtag bilan payvandust kambisining bir-biriga yaxshi mos kelishidir. Ulangan joy tekis bo'lishi, po'stloqlar qurib qolmasligi uchun ular kattaroq bo'lishi kerak, payvand qilishdagi ish jarayonlarini tez bajarish – ko'zchani tez o'rnatish va bog'lash, ko'chatzorda o'simliklarni yuqori agrotexnika asosida parvarish qilish zarur.

Payvand qilinadigan komponentlar bir-biriga muvofiq kelmaganida ular orasida uzilish kuzatiladi, bunda uzilish bo'lgan joy yumshoq parenxima, po'kak to'qima bilan to'lib qolib floema degenerasiyasi sodir bo'ladi, bu ayniqsa payvandtagda ko'proq kuzatiladi. Payvandtag tinim davriga qancha erta kirsa, u payvandust bilan shuncha yomon birikadi, chunki bunda payvandtagdan payvandustga moddalarning o'tishi sekinlashadi.

Agar kesilgan joy yuzasida to'qimaning pigmentlangan, sarg'aygan, po'kaklangan qatlam hosil bo'lmasa, ularning havo bilan birikishi tufayli kechadigan oksidlanish jarayonlari natijasida ro'y beradigan payvandtaglarning tutib ketishi tezlashadi.

Payvandtag bilan payvandustning bir-biriga mos kelmasligi ko'chatlarning past sifatli bo'lishiga va har gektar yerdan chiqadigan ko'chat sonining kamayishiga, bog'dagi daraxtlar hosildorligining pasayishiga olib keladi.

Payvandtag va payvandust bir-biri bilan asosan, moddalar almashinuvi ta'siri orqali birikadi. I.V.Michurin payvand qilinadigan komponentlarning o'zaro ta'siri ularning yoshiga bog'liq deb hisoblagan. Xossalari hali shakllanish jarayonida bo'lgan urug'ko'chatdan chiqqan yosh o'simlik organizmi anchagina plastik bo'ladi va payvand qilinganda yashirin (resessiv) belgilarini namoyon qiladi. Yangi navlar yaratishdagi I.V.Michurin tomonidan ishlab chiqilgan mentor metodi shunga asoslangan.

Sanoat asosida barcha bog'lar, odatda, stadiya jihatdan yosh urug'ko'chatdan chiqqan payvandtag (ko'pincha, mahalliy yovvoyi tur) lardan barpo qilinadi. Payvandust sifatida stadiya jihatdan yetilgan, ancha ilgari shakllanib bo'lgan navlardan foydalaniladi. Yosh payvandtaglar yetuk payvandustning irsiy xususiyatlarini o'zgartira olmaydi. Shuning uchun bunday payvandtakka ulangan madaniy navlar bog'da uzoq yil o'sayotgan bo'lsada, lekin o'zlarining irsiy belgilarini va xossalari o'zgartirmaydi hamda navlik xususiyatlarining doimiyligini nisbatan saqlaydi.

Payvand qilingan navlar irsiy xarakterga (modifikasion o'zgaruvchanlikka) ega bo'lmasada, yosh payvandtaglar ham sezilarli o'zgarishlar hosil qiladi. Masalan, daraxtning katta-kichikligi, o'sish kuchi, uzoq yashashi, hosil bera boshlashi, mevalarning sifati payvandtagning holatiga bevosita bog'liqdir. Jumladan, kuchli o'sadigan o'simliklar kuchsiz o'sadigan pakana yoki yarim pakana payvandtaglarga payvand qilinganda daraxtlar anchagina past bo'yli bo'ladi va ularning hosilga kirish muddati tezlashadi. Lekin, ular o'sha navning kuchli o'sadigan payvandtaglariga

payvand qilingan daraxtlarga qaraganda kamroq yashaydi; past bo'lyi payvandtakka payvand qilingan olmalar shirin va chiroyli bo'ladi.

Payvandtag payvandlangan o'simliklarning hosildorligini, vegetasiya davrining boshlanishi va oxirini, sovuqqa, qurg'oqchilikka, sho'rxokka chidamliligini va boshqa xususiyatlarini o'zgartira oladi. Shuningdek, payvandtag meva daraxtlarining mahalliy tabiiy sharoitga chidamliligini oshirishi yoki kamaytirishi mumkin. Masalan, shaftoli olxo'riga payvand qilinganda nam tuproqda, bodomga payvand qilinganda esa quruq tuproqda mo'l hosil beradi. Lekin, bu o'zgarishlarning hammasi nasldan naslga o'tmaydi.

Payvandust ham o'z navbatida payvandtakka ta'sir ko'rsatadi, lekin uning qay darajada o'zgarishi hozirgacha yetarlicha aniqlangan emas. Biroq shu narsa ma'lumki, payvandust qanchalik kuchli o'ssa, uning ildiz tizimi ham shunchalik kuchli rivojlanadi. Masalan, olmaning Napoleon naviga ulangan Kandil sinap navi ko'chatining ildizlari g'uj bo'lib o'sadi, Kandil sinapga ulangan Napoleon va Renet Simirenko nav olma ko'chatlarining ildizlari esa keng tarmoqlanib o'sadi, ya'ni o'simlikning ildizlari shakli jihatdan yer ustki qismi (payvandust) shakliga yaqinlashadi.

2. Meva daraxtlari uchun payvandtaglarni tanlash. Meva daraxtlarining madaniy navlarini payvandlash uchun o'stirilgan urug' ko'chatlar payvandtag deb ataladi. O'simliklarning payvandtakka ulanadigan qismi (kurtak, band, novda) ga payvandust deyiladi. Payvandtag – meva daraxtining hayotidagi asosiy omillardan biridir. I.V.Michurin ta'biricha, “payvandtag meva daraxtining zaminidir”.

Payvandtaglar o'sish xarakteriga qarab kuchli, o'rtacha va kuchsiz o'sadigan yoki pakana payvandtaglarga bo'linadi. Ular sovuqqa chidamliligi jihatidan turlicha bo'ladi, hosilga erta yoki kech kiradigan, suvga talabchan, kasallik va zararkunandalarga chidamli va hokazo. Bog'dagi daraxtlarning o'sish kuchi, uzoq yashashi va hosildorligi, ularning muhit sharoitlari, (iqlim, tuproq, namlik) ga moslanuvchanligi va nihoyat, ko'chatzorda yetishtiriladigan ko'chatlarning miqdori va sifati ham ko'p jihatdan payvandtakka bog'liq bo'ladi.

Payvandtaglar muayyan ekologik sharoitga chidamli bo'lishi kerak. Payvandtaglar ma'lum ekologik sharoitda o'stiriladi, bu sharoit ularning irsiy belgilarining shakllanishiga ta'sir qiladi. Shuning uchun mevachilikning maxsus tuproq va iqlim sharoitiga va har xil hududga mos keladigan tur va navlar payvandtaglari tanlanishi lozim. Payvandtaglarni alohida tabiiy zonalarga qarab joylashtirish zarur. Bularga amal qilinmasa, ko'chatzordagi ko'chatlar qalin-siyrak bo'lib qoladi va bog'da meva daraxtlari har xil rivojlanadi.

Ko'pgina meva daraxtlari uchun mahalliy urug', qalamcha va ildiz bachkilaridan o'stirilgan, erta hosilga kiradigan, yuqori hosil beradigan, shuningdek, urug'ini olish oson bo'lgan daraxt, yaxshi unib chiqadigan, urug' ko'chatlari yaxshi o'sadigan, ekilgan yiliyoq kurtak payvand qilishga imkon beradigan payvandtaglarning ko'pchiligi tutib ketadigan va boshqa shu kabi payvandtaglar eng yaxshi hisoblanadi.

Payvandtagning payvandust bilan mahkam birikib, yaxshi bitib ketishi muhimdir. Payvandtag uzoq yashaydigan, ildizlari baquvvat, yaxshi taralgan bo'lib, turli zararkunanda va kasalliklarga imkon boricha chidamli bo'lishi kerak. Payvandtaglar kelib chiqishiga ko'ra – urug' ko'chatdan va vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan turlar (klon shakllari) ga; o'sish kuchiga ko'ra, kuchli, o'rtacha va kuchsiz o'sadigan turlarga bo'linadi.

Kuchli o'sadigan payvandtaglar asosan urug'dan; o'rtacha – kuchsizlari esa vegetativ usulda ko'paytiriladi. Urug'dan ko'paytirilganda biologik xususiyatlariga (o'sishi, tashqi muhitga chidamliligi va hokazo) ko'ra payvandtaglar bir xil bo'lmaydi. Shuning uchun ularni tanlash kerak. Vegetativ payvandtaglar o'z xususiyatlari va belgilariga ko'ra bir xil bo'ladi.

Quyidagi payvandtaglar **olma uchun** eng yaxshi hisoblanadi :

Mahalliy Sivers olmasi. Uning ko'pgina tur xillaridan Olmaota va Chimyon olma xillari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Ular kuchli o'sadigan payvandtaglarga kiradi va payvandi yaxshi tutadi, urug'dan ko'payishidan tashqari ildiz bachkisidan ham ko'payadi, sovuqqa va qurg'oqchilikka ancha chidamli bo'ladi. Bu payvandtaglarning kamchiligi shuki, ularning popuk ildizlari kam bo'lib, o'q ildizlari ko'p bo'ladi. Ular polimorf bo'lib, g'oyat xilma-xil payvandtag beradi. Shu boisdan urug' tayyorlashda bu tur – xillarning eng yaxshilarini tanlash zarur.

Madaniy nav urug' ko'chatlari – Rozmarin belıy, Kandil sinap olma navlarining urug' ko'chatlari baland bo'yli bo'lib, sovuqqa chidamli va nisbatan bir xil o'xshash payvandtag berishini ko'rsatdi. U oson kurtak payvand qilinadi va yaxshi tarmoqlangan popuk ildizli ko'chat beradi.

Turkman olmasi – Uning ikki xil – Boboarab va Hazorasp turlarini sizot suvlar yuza joylashgan, sho'rlangan yerlarda (Xorazm, Qoraqalpog'iston, Buxoro viloyati, Mirzacho'l va Qarshi dashti va boshqa joylarda) o'stirish tavsiya etiladi. Ildiz bachkilaridan, parxishlardan va kamdan-kam urug'dan ko'paytiriladi. U o'rtacha bo'yli payvandtaglar guruhiga kiradi. Uni qurg'oqchilikka nisbatan chidamli tur sifatida tog'li, tog' oldi hududlarda va shag'al tuproqda o'stirish uchun sinab ko'rish lozim.

Vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan klon payvandtaglar. Pakana va yarim pakana bo'yli payvandtaglar vegetativ yo'l bilan (ildiz otgan qalamcha, yog'ochlangan qalamcha, yashil qalamcha, ildiz bachki kabilar) ko'paytiriladi. Shuning uchun ular klon payvandtaglar guruhiga kiradi. Bu payvandtaglarga paradizka va dusen kiradi. Payvandtaglarning ko'pgina tiplari bo'lib, ularga payvand qilingan barcha madaniy navlar yaxshi tutadi. Ulardan deyarli barcha mamlakatlarda, jumladan Kavkaz orti va Markaziy Osiyo davlatlarida keng foydalaniladi.

O'zbekistonga 1902 yilda R.R.Shreder tomonidan dusen III, paradizka VIII turlari olib kelingan. 1912 yili Buyuk Britaniyaning Ist-Molling tajriba stansiyasida R.G.Xetton xodimlar bilan birga payvandtaglarning turli davlatlardan keltirilgan turlarini to'plab, ularni birinchi bo'lib tizimga soldi. U 16 turdagi olma payvandtaglarini ajratib, I dan XVI gacha bo'lgan rim raqamlari bilan belgilaydi. Bir vaqtda nokning ham vegetativ ko'payadigan klon payvandtaglarini ajratib, ularni A dan C gacha bo'lgan harflar bilan belgiladi.

Dusen – o'rtacha past bo'yli payvandtag, **paradizka yoki rayka** - eng past bo'yli pakana payvandtagdir. VIII tip paradizkaning vatani – Armaniston, IX tip paradizkaning vatani – Gruziyadir. VIII tipdagi payvandtaglar Marga Xindzor degan pakana olma daraxtidan kelib chiqqan, IX tip esa Xamanduli degan Gruziya olmasining kloni hisoblanadi.

Nok uchun payvandtaglar – mahalliy yovvoyi, o'rmon noki. Bu nokning ko'p tur xillari Chimyon tog'laridagi o'rmon massivlarida o'sadi. Bu payvandtag kuchli o'sadigan, qishga chidamli, ildiz tizimi yerga chuqur kiradigan o'q ildizli madaniy navlar payvand qilinganda yaxshi tutib ketadi va uzoq yashaydi. Uning ayrim turlari ildiz bachkisidan ko'payadi.

Mahalliy madaniy nav urug' ko'chatlari kuchli o'sadigan yaxshi payvandtaglar hisoblanadi. Mahalliy navlardan Toshkent – nok va Kulola navlarini ko'rsatib o'tish mumkin. Bu ikkala nav kuchli va bir tekis payvandtaglar beradi va ularni Toshkent viloyatida ekish uchun tavsiya etish mumkin.

Samarqand viloyati uchun qurg'oqchilikka g'oyat chidamli payvandtaglar tariqasida mahalliy noklarning **Shakar-Murut** va **Noring** navlari eng yaxshi payvandtaglar hisoblanadi; Xorazm viloyati uchun sho'rga chidamli, sizot suvlari yuza bo'lgan yerlarda ham o'sa oladigan mahalliy **Almurut** nav nok daraxti tavsiya etiladi; tog' sharoitida payvandtag sifatida **Tyan-shan** guruhiga kiruvchi (har xil bargli) nokni ekish mumkin.

Behi – nok uchun o'rtacha pakana payvandtagdir. Behi urug'idan va vegetativ yo'l bilan (qalamcha va parxishdan) ko'paytiriladi. Nokning bir qancha navlari bilan behi fiziologik jihatdan to'g'ri kelmasligi kuzatilgan. Behiga ulangan nok yaxshi tutishi uchun oraliq payvand usuli qo'llaniladi. A tipidagi behi, shuningdek, behi mahalliy navlarining ko'chatlari payvandtaglar uchun eng yaxshi tip hisoblanadi.

Behi uchun payvandtaglar. Mahalliy tur behining urug' ko'chatlari – behi uchun eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Bulardan Namangan viloyati uchun Shirin va Nordon, Farg'ona viloyati uchun oddiy Quva (Chilgi behi), Buxoro viloyati uchun Turush, Xorazm viloyati uchun Almurut behi, Samarqand viloyati uchun yirik mevali Samarqand navlari tavsiya etiladi. Ularning ildiz tizimi popuksimon, yuza joylashgan bo'lib, nam tuproqda yaxshi o'sadi. Respublikaning qolgan boshqa viloyatlari uchun eng yaxshi mahalliy navlarning urug' ko'chatlaridan foydalanish mumkin. A tipidagi behi eng yaxshi payvandtag hisoblanadi.

Olcha va gilos uchun payvandtaglar. Olchani payvandlash uchun antipka, magalyobka olchasi, xushbo'y olcha navlari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Bu navlarning ildiz tizimi baquvvat bo'lib, qurg'oqchilikka juda chidamli bo'ladi. Ular og'ir tuproqni, ortiqcha namlikni

yoqtirmaydi, kam ildiz bachkilari chiqaradi. Gilos va olcha payvand qilinganda o'sadi, lekin magalyobkaga ulangan gilosning ko'pgina navlari uzoq yashamaydi, ba'zan 8-12 yoshdayoq qurib qoladi. Gilos ayrim turlarini antipkaga yetarli darajada mos kelmasligi bunga sabab bo'lmoqda.

Yovvoyi gilos – gilos va olcha uchun yaxshi payvandtagdir. Unga qilingan payvandtag yaxshi tutib ketadi, ko'chatzorda baquvvat ko'chatlar olinadi va bog'da uzoq yashaydigan daraxtlar yetishtiriladi. Bu payvandtagning kamchiligi – antipkaga qaraganda sovuqqa chidamsiz bo'lib, quruq, iliq va nam yerlardagina yaxshi o'sa olishidir. Yovvoyi gilosga payvandlangan daraxtlar antipkaga payvandlangan daraxtlarga qaraganda kechroq hosil beradi. Ildiz bachkilari chiqarmaydi. Unga payvandlangan navlar uzoq yashaydi va mo'l hosil beradi.

Oddiy olcha – sekin o'sganligi sababli olchanning madaniy navlarini, ayniqsa gilosni payvand qilish uchun payvandtag sifatida yaroqsiz bo'ladi. Oddiy olchanning tur xillari – Samarqand olchasi olchanning madaniy navlari uchun yaxshi payvandtag bo'ladi, ildiz bachkilari chiqaradi.

Olxo'ri uchun payvandtaglar. Olxo'ri uchun (mahalliy) so'g'diyon olchasi eng yaxshi payvandtag bo'ladi. U har qanday yerga yaxshi moslashadi. Urug'dan ko'paytiriladi, ildiz bachkilari chiqarmaydi. Sovuqqa chidamli bo'ladi va olxo'rining madaniy navlari payvand qilinganda yaxshi tutib ketadi. Payvandtag yetishtirish uchun tog'olchanning kechki muddatda yetiladigan urug'larini tayyorlash ma'quldir. Unga payvandlangan navlar uzoq yashaydi va serhosil bo'ladi.

Sho'rga va qurg'oqchilikka chidamli, sizot suvlari yuza bo'lgan yerlarda bimalol o'sadigan payvandtag sifatida mahalliy Qora Olu olxo'ri tavsiya etiladi, u ildiz bachkisidan yaxshi ko'paytiriladi.

Tikanli olcha – olxo'ri uchun pakana payvandtag bo'ladi. U sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Ko'pgina ildiz bachkilari chiqaradi, urug'dan ko'paytirilganda ildiz bachkilari kam chiqaradi.

Shaftoli, o'rik va bodom olxo'ri uchun payvandtag sifatida O'zbekiston sharoitida foydalanilmaydi.

O'rik uchun payvandtaglar. O'rik uchun o'rikning mahalliy klonlari (xashaki o'rik) dan yetishtirilgan urug' ko'chatlari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Bu payvandtagdan kuchli o'sadigan, uzoq yashaydigan daraxt hosil bo'lib, u tuproq tanlamaydi, qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Ko'chatzorlarda o'rik ko'chatini to'q pushti yoki qizg'ish rangli ildizidan osongina bilish mumkin. U o'rikning boshqa madaniy navlarida yaxshi tutadi. Xorazm va Qoraqalpog'iston hududlarida o'sadigan mahalliy o'rik sho'rga chidamliligi bilan farq qiladi. Bo'z tuproqlarda payvandtag uchun o'rikning madaniy navlari: Xurmoi, Mirsanjali, Isfarak kabi madaniy navlaridan, sho'rxok tuproqda esa Amudaryo bo'ylarida yetishtiriladigan mahalliy o'rikning Oq payvandi va Qizil payvandi navlarining ko'chatlaridan foydalaniladi.

O'rik shaftoliga payvand qilinganda yaxshi o'sadi, tez hosilga kiradi, lekin daraxtlari kam hosil beradi va uzoq yashamaydi. Ko'chatzorlarda bu payvandtagni sariq rangli ildizlaridan bilib olinadi va ular kattalashishi bilan to'q qizil rangga kiradi.

Achchiq bodom o'rik bilan har doim yaxshi tutib ketavermaydi. Unga payvandlangan daraxtlar qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi.

Olchadan payvandtag sifatida namligi kam va og'ir tuproq yerlarda foydalanadilar.

Shaftoli uchun payvandtaglar. Mahalliy shaftolilardan Oq shaftoli urug' ko'chatlari eng yaxshi payvandtag hisoblanadi. Sho'rga chidamli payvandtag sifatida Xorazm nav shaftoli tavsiya etiladi. Bu navning ko'chatlari sizot suvlari yuza bo'lgan yerlarda ham yaxshi o'sadi.

Oddiy, Buxoro bodomi – achchiq mevali xillaridan, deyarli sug'orilmaydigan va unumdorligi past yerlarda, tog'li va tog' oldi hududlarda payvandtag sifatida foydalaniladi. Bu payvandtag payvandustga nisbatan ancha kuchli bo'lganidan uning payvandlangan joyi yaxshi tutadi.

O'rik, tog'olcha va tikanli olchadan payvandtag sifatida O'zbekistonda foydalanilmaydi.

Bodom uchun payvandtaglar. Shirin bodom uchun oddiy bodom yaxshi payvandtag bo'ladi. U asosan lalmi sershag'al va toshli tuproqda o'sadi. Buxoro achchiq bodomi shirin bodom uchun past bo'yli payvandtag bo'ladi. U qurg'oqchilikka juda chidamli bo'lib, ko'plab ildiz bachkilar chiqaradi, ildizlari uzoq yashamaydi va o'simliklari qishdan barvaqt uyg'onadi. Shaftolining urug'

ko'chati bodom uchun kuchli o'sadigan payvandtag bo'ladi, lekin bodom 50 yil, shaftoli esa 20-25 yil yashagani uchun shaftolini bodomga payvandtag sifatida tegishli tekshirishdan keyin ehtiyotlik bilan tavsiya etish kerak.

Yong'oq uchun – uning mahalliy qishga chidamli navlari payvandtag bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Xurmo uchun – Kavkaz va virgin xurmolari payvandtag bo'la oladi.

Xitoy xurmosi uchun – unabining mevasi mayda mahalliy navlari va 1- mayda mevali nordon navlari payvandtag bo'lishi mumkin. 1-mayda mevali nordon navning urug'i tez unib chiqadi.

3. Payvandtaglarni urug'dan va vegetativ ko'paytirish. Urug' payvandtag yetishtiriladigan bog'lar. Urug', asosan ko'chat yetishtirish uchun o'rmon massivlarida tayyorlanadi. Meva daraxtlari har xil bo'lishi bilan farq qiladi. Hatto bir tur daraxtlar orasida ham o'zaro o'sish kuchi, mevalarining yetilish muddati, hosildorligi, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamligi va hokazolar bilan farqlanadigan o'nlab turlar uchraydi. Urug' tayyorlagan vaqtda ko'pincha bular hisobga olinmaydi, chunki tur bo'yicha bir xil, sifat jihatdan har xil urug'lar yig'adilar. Shuning uchun keyinchalik bu urug'lardan o'sish kuchi har xil bo'lgan urug' ko'chatlar hosil bo'ladi. Bu holni ko'chatzordagi bir xil ko'chatlar va hatto bog'dagi bir xil daraxtlar orasida ham uchratish mumkin.

Bog'dagi daraxtlar o'sishidagi har xillikni tugatish uchun payvandtag yetishtiriladigan urug'chilik xo'jaligini tashkil qilish zarur. Buning uchun har bir ko'chatzorda rayonlashtirilgan payvandtaglar yetishtirish maqsadida meva daraxtlarini urug' yetishtiriladigan maxsus bog'ni barpo etish kerak. Bunda uzoq yashashi, ekologik moslanuvchanligi yaxshi, hosildorligi, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligi hamda biologik jihatdan payvandustga mos kelishi sinab ko'rilgan va xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan payvandtaglar tanlash muhimdir.

Danak mevali daraxtlarning urug'lari yetishtiriladigan bog'lar uchun mevasi kech muddatlarda pishadigan daraxtlarni tanlash tavsiya etiladi, bulardan olingan urug'lar yaxshi unib chiqadi va ko'chatzorda yaxshi o'sadi. Mevali daraxtlar, aksincha, o'sishi kech tugaydigan xillar brakka chiqariladi. Avvalo, belgilab qo'yilgan asosiy daraxtlardan olingan urug'lar ko'chatzorga ekiladi va shulardan payvandtag o'stirilib, shu asosiy daraxtlardan olingan kurtaklarni kurtak payvand qilish kerak. Shu yo'l bilan yetishtirilgan ko'chatlar ko'chatzordan asosiy boqqa ko'chirib o'tqaziladi. Bundan tashqari, ayrim urug' olinadigan daraxtlarni ma'lum changlovchilar orasiga zichlash yoki qurib qolgan daraxtlar o'rniga sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan boqqa o'tqazish mumkin. Ular bog'larni himoya qiladigan o'rmon ihotazorlariga va shamolni to'sadigan qatorlarga ham o'tqazilsa bo'ladi.

O'zini qimmatli sifatlarini o'tqazishi va bir xil payvandtag olishni ta'minlashi hamda asosiy urug'lik yetishtiriladigan bog'lar barpo etish uchun tanlab olingan o'simliklar vegetativ usulda ham ko'paytiriladi.

Asosiy urug'lik yetishtiriladigan ona bog'larda ko'proq urug' olish va ahamiyati kam, qing'ir - qiyshiq ko'chatlarni kovlab olib tashlash maqsadida ko'chatlar qalin (zich) o'tqaziladi. Ko'chatlarning asosiy turlari uchun changlovchi navlarni shunday tanlash kerakki, ular changlantirganda payvandtaglarni xossalarini yaxshilasin.

Urug' ko'chatlarni payvand qilinadigan navlar bilan tutib ketishi, urug'lik yetishtiriladigan bog'larni parvarishlash ham, xuddi sanoat maqsadida ko'chat yetishtiriladigan bog'larniki singari bajariladi. Lekin, asosiy daraxtlar vaqti-vaqti bilan aprobasiya qilib turilishi kerak.

Urug'lar tog'li o'rmon massivlarida tayyorlanganida bu o'rmonlarni serhosil o'rmon-bog'larga aylantirish kerak. Buning uchun qalin o'sgan va soya beradigan, nimjon va kasallangan meva daraxtlarini yo'qotish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashni tashkil etish, ayrim hollarda esa tuproq va shox-shabbani parvarish qilish (qurib qolgan va zararlangan shoxlarni kesib tashlash) lozim. Doim urug' tayyorlanadigan eng yaxshi daraxtlarni aprobasiya qilib turish zarur.

Urug' olish usullari. Faqat unuvchanligi yaxshi, yuqori sifatli urug'larga yaxshi unib chiqadi, yaxshi o'sadi va bir xil, kuchli payvandtaglar hosil bo'lishini ta'minlaydi. Shuning uchun urug' tayyorlash va saqlashga katta ahamiyat berish kerak.

Odatda urug'lar to'la yetilganda va normal rangga kirganda tayyorlanadi; bunday urug'lar, yuqori unuvchanlikka ega bo'lib yaxshi o'sadi, ba'zan olma va nok mevalari urug'lari yetilmasdan ilgari terib olinadi. Bunday holda mevalar urug'i pishib yetilishi uchun 15-18⁰ haroratda 10-12 kun saqlanadi. Madaniy navlar urug'lari tayyorlashda o'rtagi va kechki muddatlarda pishadigan mevalarning to'kilganlaridan foydalaniladi.

Danak mevalilarning ko'pgina murtagi chala yetilgani uchun, urug'larining unuvchanligi past bo'ladi. Bu hol ko'pincha erta pishadigan danak mevalilarda – gilos, olcha, shaftoli va boshqalarda uchraydi. Shuning uchun urug'ni kech pishadigan turlardan tayyorlash va albatta ularning unuvchanligini tekshirish lozim. Ammo ayrim danak mevalilardan (antipka, tog'olcha, tikanli olcha) ba'zan hali pishmagan, lekin qo'ng'irlasha boshlagan mevalardan ham urug' tayyorlash mumkin. Bunday mevalardan olingan urug'lar unishga tayyorlanish vaqtini anchagina tez o'tadi va ular pishgan mevalardan olingan uruqqa nisbatan yaxshi unib chiqadi.

Yirik mevalardan olingan urug'larning unuvchanligi mayda mevalardan olingan urug'larga qaraganda yuqori bo'ladi. Shuning uchun ham mayda, pishib yetilmagan va yara-chaqali mevalardan urug' tayyorlanmaydi. Shox-shabbaning atrofidagi mevalar to'la urug'lanadi, yaxshi yoritiladi va to'la qimmatli urug'lar beradi. Shunday mevalarni urug' uchun terib olish maqsadga muvofiqdir. Mevalardan urug'lar ajratilguncha mevalar uzoq saqlanadigan bo'lsa, bunda ular biologik yoki o'z-o'zidan qizib ketmasligini kuzatib turish kerak, chunki 45-50⁰ haroratda va ortiqcha namlikda urug'lar o'z unuvchanligini yo'qotadi.

Mevalardan urug'lar turli usullarda ajratib olinadi. Urug'lar ko'pincha mevalarni quritish va ulardan konserva tayyorlash vaqtida ajratib olinadi. Olxo'ri, shaftoli va o'rikning danagi qo'lda ajratib olinadi. Urug' kam tayyorlanadigan bo'lsa, boshqa turlarning urug'i ham qo'lda ajratiladi, mayda danak mevalilarning (olcha, gilos, tog'olcha va shu kabilarning) danagi danak ajratadigan mashinalarda ajratib olinadi. Yirik olma va noklarning eti murabbo, kompot tayyorlashga va quritishga ketadi, urug'li o'zaklari maxsus stanok yordamida urug'lari bilan birga kesilib, so'ngra maydalanadi va urug'lar olinadi.

Urug' ko'p tayyorlanadigan bo'lsa, sharbat (sok) olish uchun qayta ishlash vaqtida ajratib olinadi. Mevalari dastlab yuviladi va eziladi, olingan turp shirasini siqish uchun pressga joylanadi. Turpdagi urug'lar elash yoki yuvish yo'li bilan ajratib olinadi. Birinchi usulda turp yupqa qavat (7-10 sm) qilib soya joyga yoyiladi va tez-tez ag'darib turiladi. Ob-havo noqulay bo'lib, quritish mumkin bo'lmay qolsa, turp 30-35⁰ dan yuqori bo'lmagan haroratda maxsus quritgichlarda quritiladi. So'ngra urug' quritilgan turpdan ko'zlarining katta-kichikligi har xil bo'lgan elakli seyalka mashinasida ajratiladi.

Mevalarni yuvish vaqtida urug'lar turpdan yuvish elaklarida va maxsus tog'oralarda ajratiladi. Urug'larning unuvchanligini pasaytirmaslik uchun ular qaysi usulda ajratib olinmasin, u yuqori haroratda ta'sir etishga yo'l qo'ymaslik kerak. 40-50-60⁰ haroratda juda kam urug'larga zararli ta'sir qiladi. Shuning uchun issiq usul bilan ajratib olingan urug'lar ekish uchun yaramaydi. Mevalarning uyumlarda qizib ketishiga va urug'lari ajratib olinmagan turpning achishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Urug'larni turpdan yuvib ajratib olayotganda ularning uzoq vaqt suvda turishiga, shuningdek uzoq vaqt quritilishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Urug'lar faqat soyada quritiladi, bunda ularning namligi 10-11 % ga yetkaziladi. Namlik juda yuqori bo'lsa, urug'lar unuvchanligini juda tez yo'qotadi. Urug'larni oftobda quritish mumkin emas, chunki bunda urug' qobig'i qurib qoladi va yorilib ketadi. Shamol esib turgan oftobli havoda urug'lar soyada uch kundan ortiq quritilmasligi kerak. Yupqa qilib (5 sm dan ko'p bo'lmagan) yoyilgan urug'lar quritilgan vaqtda aralashtirib turiladi. Bu esa ularning achishi, mog'orlashining oldini olishga yordam beradi va quritishni tezlashtiradi. Urug' tayyorlashning hamma usullarida urug'larning qobig'i shikastlanishiga yo'l qo'yish yaramaydi, chunki stratifikasiyalash vaqtida bunday urug'lar chirib ketishi mumkin. Quritilgan urug'lar seyalkada (shamol mashinada) ikkinchi marta tozalanadi.

Mevalarning vazniga qarab ulardan urug'lar chiqimi (S.N.Stepanov bo'yicha) – foiz hisobida: olmadan 0,1-0,6; nokdan 0,6-1,0; olchadan 5-11; magalyobka olchadan 10-12; olxo'ridan 5-10; tog'olchadan 8-10; o'rikdan 12-15; shaftolidan 3-6 foizni tashkil etadi.

Urug'larni ifloslantiradigan aralashmalar o'rmon olmasida 4 %, nok va behida 5 %, mayda olxo'ri, tog'olcha, antipka, gilos, olcha, xurmoda 2 %, shaftoli, o'rik, yirik olxo'ri, bodom va yong'oqda 1 % dan oshmasligi kerak.

Urug' mevali daraxtlarning urug'lari begona aralashmalardan tozalanadi va don saralash mashinasidan o'tkazilib, kondisiya darajasiga yetkaziladi. Ekish uchun tayyorlangan urug'larda begona aralashmalardan tashqari, mayda, yengil, singan, urilgan, zararkunandalardan zararlangan va puch urug'lar uchraydi, ularni ham ajratib olish kerak. Salmoqli yirik urug'lardan unuvchanligi yuqori va standart payvandtaglar o'sib chiqadi. Shuning uchun ekishga to'la rivojlangan, to'la qimmatli va yirik urug'larni tanlash lozim va ular katta-kichikligiga qarab metall elaklarda saralangan bo'lishi zarur.

Urug' mevali turlar urug'ining namligi 15-16 % dan oshmasligi kerak. Urug'larning namligi yuqori bo'lsa, ular mog'orlaydi, ba'zan o'z-o'zidan qizib ketadi va ayniydi, stratifikasiya qilish vaqtida chiriydi.

Urug'larning yuqori sifatli bo'lishini tashqi ko'rinishiga rangi, hidi va boshqa sifatlariga qarab ham aniqlasa bo'ladi. Urug' mevali daraxtlarning yaxshi urug'lari to'q va tig'iz, urug'palla va murtagi oq bo'ladi. Ularda sariq, shishasimon va yaltirab turgan dog'lar bo'lmaydi, urilganida maydalanmay, puchayib qoladi; ular elastik, taxir mazali bo'ladi; yupqa temir listda yoki tovada (yog' solmasdan) ozgina olovda sal qizdirilsa, po'sti yorilib ketadi va urug'lar charsillab sakraydi. Sifatsiz urug'lar qovurilganda kuyib ketadi.

Danak mevali daraxtlar urug'ining po'sti xira kul rang bo'lishi ularning sifatsizligini ko'rsatadi. Ana shu turlarning urug'pallasi va murtaklari ham urug' mevali daraxtlarnikiga o'xshash bo'lishi kerak. Urug'larning to'q, danaklari yorilmagan, mog'orlamagan va qo'lansa hidsiz bo'lishi ularning sifatlik belgisidir. Danak mevalilarning mag'zi qobig'ining burishgan bo'lishi, urug'ning o'ta quritilganligini ko'rsatadi.

Biroq urug'larning yaroqliligini ularning tashqi belgilariga qarab aniqlash usuli hamisha ham to'g'ri bo'lmaganligi sababli ularning unib chiqish-chiqmasligi ikkita aniq usul-bo'yash va tez undirish usuli bilan aniqlanadi. O'lik hujayra va to'qimalarni indigo – karmin bilan bo'yash usuli D.N.Nelyubov tomonidan ishlab chiqilgan. Meva daraxtlarining urug' qobig'i va endospermini oson ajratib olish uchun bo'yashdan oldin bir kun davomida xo'llab qo'yiladi. Mag'izdan ajratish uchun danaklar avval qizdiriladi. Urug'lar qobiqdan tozalanadi. Qobiqdan tozalangan urug'lar sinash uchun (har birida 100 tadan 33 ta namuna olinib) 0,1-0,2 % konsentratsiyali indigo – karmin eritmasiga solinadi. Uch soatdan keyin eritma to'kilib, urug'lar suvda yuviladi va so'ngra sanaladi. Dastlabki ildizchasi bilan bo'yalgan, shuningdek yarmi yoki to'liq bo'yalgan urug'lar unib chiqmaydi.

Urug'larni unib chiqishi mumkin bo'lgan enegiyasi haqida M.A.Solovyeva tomonidan ishlangan tez undirish usuli birmuncha aniqroq tushuncha beradi. Bunda ham uch kun ho'llab qo'yilgandan keyin urug'lar unib chiqishi kerak. Ajratib olingandan so'ng urug' murtagi Petri idishi yoki likopchadagi nam gigroskopik paxta yoki sterillangan dokaga qo'yiladi. Paxta yoki dokani qaynagan suv bilan vaqti - vaqtida ho'llab turish lozim. Unib chiqish vaqtida harorat 20-23⁰ atrofida saqlanadi. Juda yuqori haroratda urug'lar chiriydi, past (12-15⁰) haroratda esa unib chiqishi cho'zilib ketadi. Unib chiqqan urug'lar ildizcha va ko'kara boshlagan urug' palla beradi. Unib chiqish 14-18 kun davom etadi. Urug'larning sifati ular tayyorlangandan so'ng qumlashdan oldin yoki kuzda ekishdan avval aniqlanadi.

Urug'larni saqlash. Kuzda ekish uchun yoki stratifikasiyalash uchun tayyorlangan meva urug'lari (urug'mevalar 10-12 kg li, danakli mevalar 50-60 kg li qoplarda) harorati 15⁰ dan yuqori bo'lmagan quruq va salqin binolarda saqlanadi.

Olcha, antipka (kamxastak), gilos, tog'olcha, tikanli olcha, olxo'ri urug'lari ekilguncha yerto'la yoki o'ralarda nam qumga ko'mib saqlanadi. Bunday sharoitda ular hayotchanligi va normal unib chiqish xususiyatlarini bir yarim yil davomida saqlaydi.

Hosilsiz yillarda urug' to'plash qiyin bo'lgani uchun xo'jaliklar urug' zahirasi ega bo'lishlari va ularning hayotchanligini saqlab qolishlari lozim. Saqlash vaqtida urug'larda yashash jarayonlari, shu jumladan nafas olish to'xtamaydi. Ortiqcha namlik va bino haroratining oshib ketishi, aksincha, ularning nafas olishini kuchaytiradi. Bu esa urug'larning unuvchanligini

pasaytiradi. O'zbekiston sharoitida havo namligi past, urug'mevalilarning urug'i quritilgandan keyin 4-9 % namlikka ega bo'ladi, ularning unuvchanligi esa uch yil davomida saqlanib qoladi. Uzoq vaqt saqlanadigan bo'lsa, urug' solingan qoplar shiftga osib qo'yiladi.

Havo namligi yuqori bo'lgan joylarda mevalarning urug'i uzoq vaqt saqlanganda uning namligi umumiy vazniga nisbatan 10-11 % dan oshmasligi, havoning nisbiy namligi 50-70 % bo'lganda omborlarda harorat 10^0 dan oshmasligi kerak.

M.A.Solovyeva havo namligi o'zgarib turadigan binolarda urug'larni kalsiy xlorid o'tib turadigan nayli tiqini bo'lgan shisha idishlarda saqlashni tavsiya etadi. Kelgusi yil ekiladigan urug'larni germetik berk idishlarda 0^0 haroratda saqlash mumkin.

Urug'larni yig'ishtirib olingandan keyingi yetilishi. Meva daraxtlarining ko'pchilik turlarida urug' boshqa ko'pgina dala ekinlari va sabzavotlar urug'idan farq qilib, oldindan tayyorlamasdan ko'karib chiqmaydi. Bu – ularning eng qimmatli biologik xususiyatlaridan hisoblanadi. Meva daraxtlarining urug'lari kuz faslida unib chiqadigan bo'lsa, ular qishda nobud bo'ladi. Urug'lar tinim davrida unib chiqish uchun tayyorlanish davrini o'taydi. Shu paytda ularda muayyan harorat va namlikda hozirgacha yetarli o'rganilmagan ichki jarayonlar sodir bo'ladi. Ko'pchilik bu jarayonni "terib olgandan keyingi yetilish" deb ataydi. Ma'lumki, bu paytda urug'lar tinim davridan asta-sekin chiqib boshlaydi. Murakkab zahira moddalar fermentativ jarayonlar natijasida murtak osongina o'zlashtira oladigan holatga keladi. Ingibitorlar soni kamayadi, modda almashinishi energiyasi va intensivligi oshadi. Oziq moddalarining tez kelishi tufayli murtak oziq moddalari bilan yaxshiroq ta'minlanadi, hujayralarga ko'proq suv keladi, urug' qobig'i yorilib, birlamchi ildiz o'sa boshlaydi va qobiqni yirtadi. Shunday qilib, urug' tinim holatidan chiqadi. Har xil tur urug'larda bu jarayonning davomiyligi har xil bo'ladi.

Urug'larning unib chiqishga tayyorlanishi uchun nam havo va past harorat zarur. Bu tayyorgarlik mevalarning ichida ham kechishi mumkin. Lekin, ular mevalarning ichida urug'larni unib chiqishga tayyorlash jarayoniga xalaqit beradigan alohida moddalar (ingibitorlar) ning mavjudligi sababli unib chiqmaydi. Urug'lar unib chiqishi uchun ularga taxminan tabiatda kuzatilganidek sharoitlarni yaratib, ularni stratifikasiya qilish lozim.

Meva urug'larini stratifikasiyalash (qumlash). Stratifikasiyalash so'zi yunoncha "straus" – qatlamli so'zidan olingan bo'lib, urug'larni nam qum bilan qatlam-qatlam qilib, past haroratda uzoq vaqt saqlashdan iborat. Bu bilan urug'larning yetilish davrini o'tashi uchun qulay sharoitlar yaratiladi. Ko'pgina meva daraxtlarining urug'lari uchun $+5^0$, danakli meva urug'lari uchun $+3-10^0$ gacha va urug'li meva urug'lari uchun $+3-8^0$ gacha eng yaxshi harorat hisoblanadi. Bunda past harorat ularning unib chiqishini ta'minlovchi omil bo'libgina qolmay, usiz o'simlik rivojlana olmaydigan sharoit hamdir. Past harorat ($-15-20^0$) uzoq vaqt ta'sir qilinganda stratifikasiyalangan urug'lar unuvchanligini to'liq yo'qotib qo'yadi. Harorat $+10^0$ dan yuqori bo'lsa, unib chiqishga tayyorgarlik jarayoni sekinlashadi. Havo yetarli darajada kirib turmaydigan quruq muhitda bu jarayon to'xtab qoladi. Stratifikasiyalash texnikasi ana shu bilan aniqlanadi.

Urug'mevalar urug'ining 1 qismiga 3 qism yirik qum aralashtiriladi. Olcha, gilos, tog'olcha urug'larining 1 qismiga 4-5 qism, o'rik va shaftoli uchun esa 1 qismiga 6-8 qism qum aralashtiriladi. Mevalarning urug'i etidan ajratib olinib qumlanadi. Ularning mog'orlashiga sabab bo'luvchi aralashmalarni yo'qotish uchun qum ikki marta yuviladi. Stratifikasiyalash oldidan urug'lar kamida uch marta aralashtiriladigan toza suvda ivitiladi. Ivitilganidan keyin ular namlangan qumda aralashtiriladi. Qum juda nam yoki quruq bo'lishi ham zararlidir, chunki urug'lar stratifikasiyasini kechiktiradi, kechroq muddatlarda esa boshlang'ich ildizchalardagi o'sish nuqtalarining nobud bo'lishiga olib keladi. Urug'lar ko'p bo'lsa, ketmon, belkurak, kam bo'lsa qo'l bilan aralashtiriladi.

Urug'lar kamroq bo'lsa, qoplarda yoki taxta yashiklarda stratifikasiyalanadi. Bunda urug' mevalarniki chuqurligi 25-30 sm va danaklilarniki esa 50-60 sm dan ko'p bo'lmagan yashiklarda stratifikasiyalanadi. Bu esa ishni qulaylashtiradi va urug'larning normal nafas olishi uchun zarur bo'lgan havoning bemalol kirib turishini ta'minlaydi. Urug'lar qoplarda stratifikasiyalanadigan bo'lsa, avval urug'ning uchdan bir qismi yoki yarmi olinib aralashtiriladi. Urug' bilan qumni qatlam-qatlam qilib joylash mumkin emas, chunki bunda urug'lar mog'orlab ketadi.

Qum o'rniga ba'zan yog'och qipiqdari, torf maydalari va moxlardan ham foydalaniladi. Bular yumshoq, yengil bo'lib, namni yaxshi saqlaydi. Angliyada urug'lar ko'mir changi bilan stratifikasiya qilinadi.

Urug'lar ko'p bo'lganda ular chuqurligi 60-70 sm va kengligi 80-100 sm keladigan, istalgan uzunlikdagi o'ralarda stratifikasiyalanadi. Bularga urug'lar 40-50 sm qalinlikda, danakli navlarning urug'lari 60-65 sm qalinlikda qumga aralashtirib solinadi. Sho'rlangan yerlarda o'ralar qazish mumkin emas, aks holda sho'r urug'larni nobud qiladi. Urug' o'ralarga solingandan keyin ustiga 2 sm qalinlikda nam qum tashlanadi, uning ustidan bordon yopiladi, so'ngra esa o'raning chetiga bir oz chiqarib, 20-25 sm qalinlikda tuproq tortiladi, bunda do'nglik hosil bo'ladi. Shunday qilinganda o'rada bir xil harorat bo'ladi hamda urug'larni ortiqcha qor, yomg'irdan va qishda muzlab qolishdan saqlanadi.

O'ralardagi yoki yerto'laga qo'yilgan yashiklardagi urug'lar +5-8⁰ haroratda saqlanadi va havoni tegishli sovitib yoki ilitib turish bilan parvarish qilinadi. Oyda 1-2 marta ko'zdan kechiriladi, mog'orlanganligi aniqlansa, ular shamollatiladi, qurib qolgan bo'lsa namlanadi. Buning uchun urug'larni yoyib yangidan qumga aralashtiriladi va yana o'ra yoki yashiklarga solib qo'yiladi. Stratifikasiyalangan urug'larni har safar ko'zdan kechirishda albatta kurak bilan ag'dariladi, bu esa ularga havo kirishini yaxshilaydi. Agar urug'larning unib chiqish xavfi tug'lsa, ularning ustiga kunduzi issiq o'tkazmaydigan material yopiladi, kechasi olib qo'yiladi. Urug'larning barvaqt ko'karishiga yo'l qo'ymaslik uchun ularni fevral oyida qor bilan kurakda ag'darib, transheyani ustiga qalin qamish yoki poxol tashlanadi. Urug'larning ko'karishini yuqoridagi usullar bilan to'xtatib bo'lmasa, urug'lar muzxonaga ko'chirilib, muz ustiga yozilgan brezentga 3-4 sm qalinlikda yoyiladi. Agar ob-havo va tuproq sharoiti ekishga qulay bo'lsa, urug'lar hali unmagani bo'lsa, ekishga shoshilmaslik kerak, yaxshisi stratifikasiyani davom ettirish lozim, aks holda urug'lar bir tekis unib chiqmaydi.

Stratifikasiyalangan, lekin hali urug' po'stini yorib chiqmagan urug'larning nish otishi ekishga tayyor bo'lganligining eng yaxshi belgisidir. Ayniqsa kunlar isigan vaqtida ekish bir hafta kechiktirilsa, urug'lar nobud bo'ladi, chunki ularning nishlari o'sib ketadi, sinadi va quriydi.

O'zbekistonda urug'larni stratifikasiyalash davomiyligi bodom va yong'oq uchun 45-60 kun, behi uchun 60-70 kun, xitoy xurmosi uchun 60-90 kun, olma va nok uchun 100-120 kun, o'rik va shaftoli uchun 90-100 kun, magalyob olchasi uchun 130-150 kun, tog'olcha uchun 150-200 kun, antipka va gilos uchun 200-250 kun davom etadi. Ana shu muddatlarni bilib, urug'larni o'z vaqtida stratifikasiyalash mumkin.

Olma, nok, behi, o'rik, shaftoli va bodom urug'larini oktyabr oyining oxiri va noyabr oyining boshlarida tuproqqa ekish mumkin, chunki bu daraxtlarning urug'lari bevosita tuproqning o'zida unib chiqadi. Olcha, gilos, magalyobka, tog'olcha va olxo'ri urug'lari kuzda ekilganda bahor fasligacha tayyorgarlik ko'rishga ulgura olmaydi, shu boisdan ularni oldindan stratifikasiyalab, bahorda ekiladi.

Mevachilik amaliyotida klon payvandtaglarida ko'chat yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Bunday payvandtaglardagi daraxtlar meva ishlab chiqarishni ko'paytiruvchi omil bo'lishi mumkin, chunki ular ekilgandan so'ng 3-4 yilda hosil bera boshlaydi, 5-6 yili esa bog'ni barpo qilish va uni parvarishlashga sarflangan xarajatlarni to'liq qoplashi mumkin (4-rasm).

Meva ekinlar ko'chatlarini yetishtirish bo'yicha respublikamizdagi mavjud texnologiyalar 30 ming donagacha standart ko'chat olish imkonini beradi, bu esa jami kurtak payvand qilingan o'simliklarning taxminan 40-45 % ni tashkil etadi. Maydon birligidan standart ko'chatlar chiqimini oshirish uchun, tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra (Islamov S.Ya., 2004-2006). Har xil o'sish kuchiga ega vegetativ yo'l bilan ko'payadigan olmaning klon payvandtaglardan foydalangan holda, yuqori sifatli ko'chat yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, yashil qalamchalardan payvandtag yetishtirishning jadal usulini ishlab chiqish, novdalarning kambiy faoliyatiga bog'liq ravishda kurtak payvand qilishning qulay muddatlari belgilab berilgan. Berilgan ma'lumotlarga ko'ra yozgi-kuzgi davrda payvandtag va payvandust o'simliklar novdalari hujayralarining kambial faollik sur'ati aniqlangan va kurtak payvand qilishning qulay muddati belgilangan.

Payvand qilingan kurtaklarning tutib ketish sifati, qishki davrda ularning saqlanuvchanligi va standart olma ko'chati chiqishini oshirish uchun payvandtaglarga olma navlari kurtaklarini quyidagi

muddatlarda payvand qilish lozim: yozgi navlarni kuchli va oʻrtacha oʻsuvchi payvandtaglarga 20 iyuldan 20 avgustgacha, pakana payvandtaglarga 15-iyuldan 15-avgustgacha; kuzgi navlarni kuchli va oʻrta oʻsuvchi payvandtaglarga 25 iyuldan 30 avgustgacha, pakana payvandtaglarga 15 iyuldan 25-avgustgacha; kechki navlarni kuchli oʻsuvchi payvandtaglarga 25 iyuldan 25 avgustgacha, oʻrtacha oʻsuvchi payvandtaglarda 25 iyuldan 15 sentyabrgacha, pakana payvandtaglarda 25 iyuldan 25 avgustgacha payvand qilinganda yuqori natijaga erishilgan.

4. Urugʻlik payvandtaglarni yetishtirish. Koʻpaytirish maydonchasi (urugʻkoʻchat koʻchatzori). Urugʻidan yetishtiriladigan koʻchatzorlarda odatda urugʻmeva payvandtaglar, baʼzida danak meva (olcha, olxoʻri, gilos va antipka) lar payvandtaglari yetishtiriladi. Oʻrik, shaftoli, togʻolcha va yongʻoq mevalar tez oʻsadigan turlar sifatida bevosita shakl berish boʻlimining birinchi dalasiga ekiladi. Bu turlarni urugʻ koʻchat koʻchatzoriga ekilganda kelgusi yili koʻchatzorning birinchi dalasiga payvandtaglar koʻchirib oʻtqazilganida kuchli oʻsadi va payvand qilinganda kurtaklarning koʻpchiligi tutmaydi.

Olma, nok va behi urugʻlarini bevosita shakl berish boʻlimining birinchi dalasiga yuqori agrotehnika tadbirlarini qoʻllab, yuqori sifatli kondision urugʻlarnigina ekish mumkin.

Yaxshi tarmoqlangan ildiz tizimiga ega boʻlish uchun urugʻ koʻchatlar yetishtirish davri uzaytirilib koʻchatlar yosh davrida pikirovka qilinadi, yaʼni ildizchalarning uchi kesilib, yaxshi unumdor tuproqqa koʻchirib oʻtqaziladi. Lekin Oʻzbekiston sharoitida bu usul kam qoʻllaniladi, chunki kunning issiq boʻlganligidan koʻchirib oʻtqazilgan koʻchatlarning koʻpi tutib ketmaydi.

Ekish muddatlari. Urugʻlar kuzda va bahorda ekiladi. Buxoro, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpogʻistonda qishi uzoq davomli, qorsiz va quruq qattiq sovuq boʻlishi, meva urugʻlarining unib chiqishga tayyorgarlik koʻrish jarayonining normal oʻtishi uchun qulay sharoit boʻlmaganligi sababli bu yerlarda stratifikasiyalangan urugʻlarni faqat bahorda shoʻri yuvilgan tuproqqa ekish maqsadga muvofiqdir. Agarda tuproq yozda yaxshi tayyorlanib, shoʻri yuvilgan boʻlsa, urugʻni kuzda ham ekish mumkin.

Urugʻlar bahorda ekilganda qatqaloq paydo boʻlish xavfi tugʻiladi. Buning oldini olish uchun qatorlarga 1,0-1,5 sm qalinlikda va 10 sm kenglikda chirindi yoki qipiq solinadi. Yengil tuproqlarda urugʻ ekilganidan soʻng ketma-ket qatorlarning ustiga xaskash bilan 5-8 sm qalinlikda tuproq tortib qoʻyiladi. Bu bahorda yomgʻirdan soʻnggi boronalashda tez buzilib ketadi.

Kuzda urugʻlar oktyabr oxiri – noyabr boshlarida ; bahorda esa urugʻlar nish ota boshlaganda ekiladi. Stratifikasiyalangan urugʻlarni janubiy hududlarda fevral oxiri – mart boshlarida, Xorazm viloyati va Qoraqalpogʻistonda esa mart oyi oxiri – aprel boshlarida; Oʻzbekistonning qolgan boshqa viloyatlarida uchun esa martning birinchi yarmi eng yaxshi muddat hisoblanadi. Kuzda urugʻi stratifikasiyalanmaydigan quruq urugʻlar ekiladi. Togʻolcha, olcha va magalyobkaning urugʻi, mevalari terib olinishi bilan stratifikasiyalanadi va bahorda ekiladi.

Urugʻlarni ekish chuqurligi ularning katta-kichikligi va tuproq sifatiga qarab belgilanadi: mayda urugʻlar yuzaroq, yiriklari chuqurroq ekiladi. Urugʻ mevalilar kuzda yengil tuproqlarda 3-3,5, ogʻir tuproqlarda 2-2,5 sm chuqurlikda ekiladi. Olcha, gilos va antipka urugʻlari yengil tuproqlarda 4-5 sm, ogʻir tuproqlarda esa 5,5-6,0 sm , oʻrik, shaftoli, bodom urugʻlari 8 sm chuqurlikda ekiladi. Bu urugʻ bahorda ekilganida ularning ekish chuqurligi 0,5-1 sm kamaytiriladi. Kuzda chuqurroq qilib ekilgan urugʻlar bahorda ekilgan urugʻlarga qaraganda qishki sovuqlar taʼsirida yer betiga chiqmaydi va yomgʻir yuvib ketmaydi.

Ekish normasi urugʻlarning yirik-maydaligiga, ularning unuvchanligiga, ekish muddatiga va payvandtag koʻchatzorida urugʻkoʻchatlarning qalinligiga bogʻliq.

Payvandtag koʻchatzoriga urugʻlar birmuncha qalin ekiladi. Kuzda ekilganda ekish normasi 10-15 % oshiriladi, chunki urugʻlarning bir qismi nobud boʻlishi mumkin. Urugʻlar lenta usulida ikki qator qilib, qatorlar orasi 20-25 sm, lentalar orasida 70-80 sm yoki qatorlar orasini 60-70 sm qoldirib, bir qator qilib ekiladi. Urugʻkoʻchatlarning oʻsib ketish xavfi boʻlsa, u vaqtda lentalar orasi 60-70 sm, qatorlar orasi 6-10 sm qilib ekiladi. Bunday qalinlikda ekilganda gektariga: 30-40 kg olma, nok va behi urugʻi, 150-200 kg antipka urugʻi, 250-300 kg olcha va yovvoyi gilos urugʻi, 400-500 kg togʻolcha urugʻi, 300-400 kg tikanli olxoʻri urugʻi sarflanadi.

Ekish tartibi. Kamroq miqdordagi urugʻlar qoʻlda, koʻp miqdordagi urugʻlar esa mexanizasiya yordamida ekiladi.

Stratifikasiyalangan urug'larni ekishdan oldin qumda yaxshilab tozalanadi. Qo'lda ekilganda esa urug'lar markyor yoki ip bilan reja chizig'i olingan egatlarga qumi bilan birga ekiladi.

Bahorda yaxshi nish otgan urug'lar ekiladigan kuni namlanadi va oldindan rejalab olingan egatlarga qo'lda ekiladi. Urug'lar yumshoq tuproqqa sekin tashlab ustiga nam tuproq tortiladi.

Muhokama uchun savollar

1. Meva ko'chatzorining ahamiyati nimadan iborat?
2. Meva ko'chatzorining vazifasi nimadan iborat?
3. Meva ko'chatzoridamashlab ekish sxemalarini ayting?
4. Meva ko'chatzori qanday tashkil qilinadi?
5. Payvandtag deb nimaga aytiladi?
6. Kuchsiz o'suvchi payvandtaglarga qaysilari kiradi?
7. O'rta va kuchli o'suvchi payvandtaglarga qaysilari kiradi?
8. Alohida meva ekinlari uchun qaysi xususiyatlariga qarab payvandtaglar tanlanadi?
9. Urug' payvandtaglar deb nimaga aytiladi?
10. Urug'lar qachon va qanday olinadi?
11. Urug'lar qanday maqsad uchun stratifikasiyalanadi?
12. Urug'lar qanday sharoitda saqlanadi?
13. Meva ekinlari turiga qarab urug'lar qachon va qanday tuproqlarga ekiladi?
14. Vegetativ klon payvandtaglarni qulay payvandlash muddatlarini ayting?
15. Urug'lik payvandtag deganda nimani tushunasiz?
16. Payvandtag olish uchun urug'larni ekish muddatlarini ayting?
17. Urug'larni ekish normasi va chuqurligi qanday bo'ladi?

18-Mavzu. Meva ko'chatzori tashkil etish va ko'chat yetishtirish, 2-soat.

Reja:

1. Meva ko'chatzorini tashkil qilish.
2. Meva ko'chatzorining birinchi dalasida amalga oshiriladigan tadbirlar.
3. Meva ko'chatzorining ikkinchi dalasida (shakl berish maydonida) amalga oshiriladigan tadbirlar.

Tayanch iboralar: Meva, rezavor-meva, tur, nav, ko'chat, daraxt, chidamli, yuqori sifatli, ko'paytirish, yetishtirish.

1. Meva ko'chatzorini tashkil qilish. Ko'chatzorining ahamiyati va vazifalari. Maxsus ajratilgan maydonlarda meva, rezavor-meva, manzarali o'simliklar ko'chati ko'paytiriladigan xo'jalik yoki uning bir qismi meva daraxtlari ko'chatzori deyiladi. Tovar xususiyati yuqori bo'lgan qimmatli navlar chiqarish va sanoat miqiyosida meva yetishtiriladigan bog'lar barpo qilish sur'ati, o'tkaziladigan ko'chatning miqdoriga, sifatiga ko'p jihatdan bog'liqdir.

Meva ko'chatzorining vazifasi – ko'chat yetishtirishning progressiv usullarini qo'llab va ishlab chiqarish jarayonlarida mexanizasiyadan keng foydalanib, ma'lum hudud uchun rayonlashtirilgan, arzon va sifatli, tegishli tur va navga xos ko'chatlar yetishtirishdan iborat.

Namunali ko'chatzorlar tashkil qilmasdan turib bog'dorchilikni rivojlantirish mumkin emas. Meva ko'chatzori mevachilikning holatini, viloyat, tuman, xo'jalik bog'laridagi o'simliklarning tur va nav tarkibini belgilaydi. Meva ko'chatzorida bog' va mevazorlar barpo qilish hamda ularni ta'mirlash uchun standart talablariga javob beradigan, tuman sharoitiga mos keladigan shu bilan birga aholining ho'l va quruq mevalarga, oziq-ovqat sanoatini esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondira oladigan tur va navlardan iborat ko'chatlar yetishtirilishi zarur. Shu bilan birga yetishtiriladigan navlar serhosil, mazkur hudud sharoitiga (sovuqqa, qurg'oqchilikka, sho'rxokka va boshqalarga) chidamli, mevalari yuqori sifatli, shuningdek kasallik va zararkunandalarga chidamli bo'lishi kerak.

Ko'chatzorining tiplari va asosiy qismlari. Tabiiy va iqtisodiy sharoitlari o'xshashligi bilan xarakterlanadigan har bir mevachilik hududi o'zining ko'chatzoriga ega bo'lishi kerak. Tuproq-iqlim sharoiti juda qulay bo'lgan hududlardan keltirilgan ko'chatlardan ekib barpo qilingan bog' va mevazorlar hosilli va yuqori samarali bo'ladi.

Ko'chatzorlar davlat jamoa va maxsus ko'chatzorga bo'linadi. Davlat ko'chatzori hisobida ixtisoslashtirilgan va aralash ko'chatzorlar bo'ladi.

Ixtisoslashtirilgan ko'chatzorlarda faqat u yoki bu meva turining ko'chatlari, aralash ko'chatzorlarda esa mevali daraxt ko'chatlari, tok, manzarali, ixota daraxtzorlar, istiroxat bog'lari va shaharlarni ko'kalamzorlashtirish uchun ekiladigan daraxt ko'chatlari yetishtiriladi.

Maxsus ko'chatzorlar talabalar o'rganishi uchun Oliy o'quv yurtlarida, seleksiya ishlarida va yangi navlar o'stirish hamda payvandtag yetishtirish uchun tajriba muassasalarida tashkil qilinadi.

Mamlakatimizdagi ko'chatzorlarning xususiyatlari ularning xududiy xarakteriga ega bo'lishidir. Ular ekiladigan joyning tabiiy sharoitiga mos keladigan ko'chatlar yetishtiriladi. Ishlab chiqarish va tuman hajmiga qarab ko'chatzorlar tumanlararo va xo'jalik ichidagi (mazkur xo'jalik talabini qondirish uchun) ko'chatzorlarga bo'linadi.

Meva ko'chatzorida quyidagi bo'lim va dalalar bo'ladi:

1. Ko'paytirish bo'limi. Bu bo'lim payvandtaglar yetishtirish uchun xizmat qiladi. U urug'dan yetishtiriladigan urug' ko'chat payvandtag uchastkasidan va klon payvandtaglar vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan bir joyda 15 yildan oshmagan ona bog'lar uchastkalaridan tashkil topadi.

Bu yerda ko'chatzorning navbatdagi yangi dalasini barpo qilish uchun urug' mevali daraxt turlarining kamdan-kam hollarda danak mevali o'simliklarining – olcha, gilos hamda antipkalar payvandtaglari o'stiriladi. Urug' ko'chatzorida kuchli o'sadigan payvandtaglar, olma, nok, behi urug'dan o'stiriladi va kuzga borib bir yillik urug' ko'chat olinadi. Ko'chatzorda maxsus almashlab ekish joriy qilinadi. Klon payvandtagli ona ko'chatzorda o'rtacha kuchli va kuchsiz payvandtaglar ko'paytiriladi.

Bu yerda urug'li meva turlarining payvandtaglari va ko'chatzorlarning navbatdagi dalasini barpo etish uchun danak mevalilarning – olcha, gilos, antiptaning payvandtaglari yetishtiriladi.

Urug' ko'chatlar ko'chatzorida olma, nok, behi urug'lari ekilib, ulardan kuzda kuchli o'sgan payvandtag sifatida foydalaniladigan bir yillik urug' ko'chatlar yetishtiriladi. Ko'chatzorda maxsus almashlab ekish dalasi bo'ladi.

Klon payvandtaglar bog'ida o'rtacha va kuchsiz o'sgan paradizka, dusen va behi payvandtaglari ko'paytiriladi.

2. Shakllantirish bo'limi. Bu bo'limda meva ekinlari navlarining payvand qilingan ko'chatlari yetishtiriladi. U ikki qism: payvand qilingan va payvand qilinmagan ko'chatlardan iborat. Bu dalada ikki, ba'zan uchta dala – birinchi, ikkinchi va uchinchi dala, ayrim hollarda nolinni dala ham tashkil etiladi.

Birinchi dalaga urug' ko'chatlar ko'chatzorida yetishtiriladigan urug' meva ekinlarning payvandtaglari (bir yillik urug' ko'chatlar) o'tqaziladi. Danak mevalilarning birinchi dalasiga tez o'suvchi sifatida urug'dan ekib o'stiriladi.

Birinchi shu dalaning o'zida yozning ikkinchi yarmida (payvandtakka) kurtak payvand qilinadi.

Ikkinchi dalaga urug' ko'chatlarga payvand qilingan kurtaklardan – bir yillik ko'chatlar yetishtiriladi, bu yerda ularga shakl beriladi va shu yili boqqa o'tqazish uchun kovlab olinadi. Agar urug' mevalilarning ko'chatlari biror belgilariga ko'ra standartga to'g'ri kelmasa (bu hol kamdan-kam uchraydi), bunda ularni yetishtirish uchun ko'chatzorning uchinchi dalasida yana bir yil qoldiriladi va ikki yillik bo'lganda kovlab olinib tegishli joylarga yuboriladi.

Anjir, anor, smorodina hamda tok ekinlarida esa ko'chatlar ildiz bachkilari, novdalari va ildiz qalamchalari, parxishlari va gajaklaridan yetishtiriladi.

3. Urug' va qalamcha tayyorlanadigan ona bog'lar bo'limi. Bu: 1. mevali ekinlarning standart qalamchalari (payvanust) olinadigan ona bog'lar; 2. payvandtag (urug') yetishtiriladigan urug'li bog'lar; 3. olma va nokning vegetativ ko'payadigan kuchsiz o'suvchi payvandtaglarini beradigan bog'lar dalasini o'z ichiga oladi.

Ko'chatzorlar tarkibiga rezavor meva ekinlari (qulupnay, malina, smorodina va krijovnik) ko'chatlari yetishtiriladigan dala ham kiradi.

Ko'pincha ko'chatzor xo'jaligiga rayonlashtirilgan tok navlarining tok elita – ko'chatzor bog'i va ko'chatlar yetishtiriladigan tok ko'chatzori kiradi. Lekin sanoat yo'nalishidagi uzumchilik

hududida tok ko'chatlari meva ko'chatlaridan alohida-alohida tashkil etiladi. Aralash ko'chatzorlarda manzarali – daraxt bo'limlari ham bo'lishi mumkin, bog'ni ixota qiladigan, shamol kuchini qaytarish uchun ekiladigan daraxt ko'chatlari, tomorqa, bolalar muassasalari, kasalxonalar, stadionlar va shu kabilarni ko'kalamzorlashtirish uchun gul ko'chatlari yetishtiriladi.

Ko'rsatilgan dala va bo'limlarni tashkil etishning zarurligi, ularning katta-kichikligi muayyan mevali daraxtlar hududi uchun ko'chat yetishtirish yuzasidan berilgan topshiriqqa bog'liq bo'ladi.

Meva ko'chatzori uchun joy tanlash. Ko'chatzor uchun tuman va xo'jaliklardagi eng yaxshi yerlar ajratiladi. Ko'chatzor unda yetishtiriladigan ko'chatlar bilan ta'minlanadigan tumanning yoki tumanlar guruhining markazida joylashgani maqsadga muvofiqdir. Uning temiyo'l stansiyasiga va katta yo'lga yaqin joylashganligi ko'chatni yetkazib berish va jo'natishni osonlashtiradi.

Ko'chatzor qilinadigan yer maydoni kvadrat yoki to'g'ri burchakli to'rtburchak shaklida bo'lgani ma'qul. Bunday shakl ko'chatzorni uchastkalarga bo'lishni, yerni mexanizatsiya yordamida ishlashni, o'tqaziladigan ko'chatlarni hisoblashni va boshqa shu kabi ishlarni yengillashtiradi.

Tanlanadigan uchastkaning relyefi tekis bo'lishi lozim, bu esa yaxshi sug'orish uchun zarurdir. Sifatli sug'orish uchun yerning nishabligi 0,002-0,003 metr dan oshmasligi kerak. Sug'orish kanallaridan doimo suv oqib turadigan bo'lishi lozim. Shimolga va shimoliy-g'arb tomonga nishab yerlar eng yaxshi hisoblanadi. Ko'chatzorni janubiy nishabliklarga joylash maqsadga muvofiq emas, chunki bunda o'simlikning kuzgi o'sish davri uzoqqa cho'ziladi va yog'ochligi yaxshi pishmaydi. Bunday holda kech kovlab olinadigan ko'chatlarni tashish vaqtida kuzgi sovuqdan shikastlanishi, ko'chatzorda kovlab olinmay qolgan ko'chatlar esa yerning muzlashidan zararlanishi mumkin.

Sovuq havo to'xtab qoladigan past yerlar, chuqurliklar ham shuningdek, hamisha yoki tez-tez shamol bo'lib, tuproqni quritadigan, yosh payvandlarni sindirib yuboradigan joylarda ham ko'chatzor barpo qilish tavsiya etilmaydi.

Ko'chatzor uchun sug'oriladigan madaniy bo'z va o'tloq tuproqli yerlar eng yaxshi hisoblanadi. Tuproq qatlami ko'pi bilan 40-50 sm bo'lib, sho'rlangan va botqoqlangan hamda shag'al toshli yerlarko'chatzor uchun yaramaydi. Sizot suvlari yer betidan 1,5-2 m chuqurlikda bo'lishi lozim, aks holda o'simliklarning o'sishi haddan tashqari kechikadi va to'qimalar yaxshi yetilmaydi.

Ko'chatzorning ko'paytiriladigan dalalari uchun aholi yashash joylariga yaqinroq joydagi unumdor yerlar ajratiladi. Ona ko'chatzorlar kamroq mehnat talab qilganligi uchun uzoqroq maydonlarda joylashtiriladi. Shu bilan birga payvandtag va rezavor-meva ko'chatlari vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan ona ko'chatzorlar maydoni urug'lik payvandtag va navdor ona bog'lar barpo etiladigan yerlardan ko'ra yaxshiroq joyda bo'lishi kerak.

Ko'chatzor hududini tashkil qilish. Ko'chatzor xo'jaligini ko'chatzorning 15-20 gektardan iborat navbatdagi dalasini barpo etish bilan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Ko'chatzorning katta-kichikligi uning navbatdagi dalasini barpo etish kattaligi bilan belgilanadi. Odatda 1 gektardagi ko'chatlar bilan ko'chatzorning 5-7 gektar birinchi dalasi ta'minlanadi. Ko'chatzorning 1 gektar navbatdagi dalasi uchun urug' meva daraxtlar payvandtag urug'lik bog'i, danak mevalilar payvandtag urug'lik bog'i talab qilinadi. Payvandtaglarning navdor ona bog'i ko'chatzorning qalamchalarga bo'lgan talabiga muvofiq tarzda barpo etiladi. Odatda 1-1,5 gektar bog'dagi meva daraxtlari ko'chatzorning birinchi dalasiga kurtak payvand qilish uchun yetadi.

Rezavor-meva va subtropik o'simliklar maydoni bu o'simliklarning ko'chatlariga bo'lgan talabga qarab belgilanadi. Odatda xo'jalik uchun bu maydonlar 3-5 gektardan oshmaydi.

Ko'chatzor o'simlikshunoslik va chorvachilik tarmoqlariga ham ega bo'lishi lozim, chunki bu yerda go'ngning mumkin qadar ko'p bo'lishi juda muhimdir. Dala ekinlari maydoni jihatdan ko'chatzorning almashlab ekiladigan barcha maydonidan bir yarim-ikki baravar va undan ham katta bo'lishi kerak.

Ko'chatzor bo'limlarining maydoni kvartallarga bo'linadi: bu kvartallar payvandtag yetishtirish uchun 5-8 gektardan 10 gektargacha, ko'chatlarga shakl beriladigan dalalar uchun 8-10 gektar, ba'zan 15-20 gektarga qadar bo'ladi. Meva ko'chatzori va shakl beriladigan dalalarda almashlab ekish dalasi ajratiladi. Odatda bir kvartalda bir necha kichik almashlab ekish dalasi

bo'lad i yoki aksincha bir almashlab ekish dalasi bir yoxud bir necha kvartalni o'z ichiga oladi. Kvartallar va almashlab ekish dalalarining chegarasi tegishli yozuvlar osib qo'yilgan va yerga ko'milgan qoziqlar bilan belgilab qo'yiladi.

Yaxshiroq mo'ljal olish va ishlarni tashkil etish uchun kvartallar odatda 0,5-1 gektar kattalikdagi kataklarga bo'linadi.

Ko'chatzorda uning hududini uzunasiga va ko'ndalangiga kesib o'tadigan eni 8-10 m keladigan magistral yo'llar quriladi. So'ngra yirik almashlab ekish dalalari va kvartallarning o'rtasidan, katta ariqlarning ikki tomonidan, bog'ni shamollardan himoya qiluvchi daraxtzorlarning ichki tomonidan uzunasiga va ko'ndalangiga ketgan eni 4-5 m li, kataklar orasida esa tor (2-3 m) yo'llar qilinadi.

Ko'chatzor hududini tashkil etishda karantin bo'yicha davlat inspeksiyasining yo'riqnomasiga muvofiq ko'chatlar karantin manbalardan zararlanishdan saqlanishi uchun bo'sh joy qoldirib izolyasiya qilish ko'zda tutiladi. Doimo shamol esib turadigan mintaqalarda ihota daraxtzorlar barpo etish zarur.

Almashlab ekish. Bir yerga bir necha yil davomida uzluksiz urug'ko'chat va ko'chatlar ekilaversa, yer kuchsizlanib qoladi va gektaridan olinadigan ko'chatlar soni kamayadi hamda uning sifati pasayadi. Bir xil ekin ekishning zararli ta'sirini yo'qotishning birdan-bir usuli ko'chatzorda almashlab ekishni joriy etishdir. Almashlab ekishda ekinlar shunday navbatlanishi kerakki, bunda ular payvandtag ekilgan bo'linga kamida 2-3 yil o'tgandan keyin va ko'chatlarga shakl berish dalalariga 4-5 yil o'tgach ekilishi kerak. Urug' ko'chat va ko'chatlardan oldin ekiladigan asosiy ekinni to'g'ri tanlash ayniqsa muhimdir. Danak mevalilar kamroq talabchan bo'lgani uchun ularni doimo urug'lilardan keyin ekilishi lozim. Almashlab ekishda tuproqning fizik xossalariga va uning unumdorligiga, suv bilan ta'minlanishiga, xo'jalikning oziq-ovqat mahsulotlariga va chorva mollarning yem-xashakka bo'lgan talablariga va shu kabilarga qarab, qora shudgor qilib qo'yish, sabzavot ekinlari, chopiq qilinadigan ekinlar va dukkakli don ekinlar, o'tlar va ko'kat o'g'itlar (sideratlar) ekish joriy qilinadi. Ko'chatlarni haydalgan, yaxshisi ag'darib haydalgan bedapoyaga ekish yaxshi samara beradi, lekin bunda o'tlardan keyin dalaga bir yillik o'tlar o'stirilgan bo'lishi kerak.

Urug' ko'chatlar ko'chatzori va qalamchalar yetishtiriladigan bo'limlar uchun odatda 5-6 dalali, shakl berish bo'limlari uchun 7 dalali almashlab ekish sxemasi tavsiya etiladi.

Almashlab ekishni taxminiy sxemasi quyidagicha. Urug' ko'chat ko'chatzori uchun 5 dalali: bunda a) 1-2-dala – beda, 3-4 dala – urug'ko'chatlar, 5 dala – chopiq qilinadigan ertagi ekinlar va sentyabrda o't ekiladi; b) 1-2 – dala o't, 3-4 dala – urug'ko'chatlar, 5- dala – chopiq qilinadigan ekinlar – sabzavot, poliz ekinlari, kartoshka ekiladi; v) 1-2 – dala – beda, 3-dala – may oyida haydaladigan beda, so'ngra sabzavot, poliz ekinlari va kuzda esa urug'li meva ekinlari urug'i ekiladi; 4 – dala - urug'ko'chatlar ko'chatzori; 5 – dala – urug'ko'chatlar ko'chatzori.

Shakl berish dalalarida 7 dalali almashlab ekish sxemasi qo'llaniladi, bunda: a) 1-2 dala – beda, 3 – dala – urug'ko'chatlar ko'chatzori, 4-5 – dala – ko'chatzorning birinchi va ikkinchi dalasi, 6 – dala – ko'chatzorning uchinchi dalasi, bunda 50% ga chopiq qilinadigan ekin ko'chatlari ekiladi, 7 dala – kuzda beda ekilib, sabzavot, chopiq qilinadigan ekinlar bilan band qilinadi; 8 dalali almashlab ekish, bunda b) 1-2 dala – beda, 3-4 dala – ko'chatzor, 5 – dala – urug' mevalilar va chopiq qilinadigan ekinlar danaklilardan keyin ekiladi, 6 – dalaga – sideratlar, chopiq qilinadigan ekinlar, 7 – dalaga – urug' ko'chatlar, 8 – dalaga chopiq qilinadigan ertagi ekinlar ekiladi; 1-2 dala – beda, 3-4 – dala – ko'chatzor, 5 – dala – ko'chatzor, urug' ko'chatlarning uchinchi dalasi+chopiq qilinadigan ekinlar (danak mevali ekinlardan keyin), 6 – dala – sideratlar, 7-8 – dala – chopiq qilinadigan ertagi ekinlar bilan band qilinadi; 9 dalali almashlab ekish, bunda: 1-2 – dala – beda, 3-4 va 5 – dala – ko'chatzor, 6 – dala sideratlar, 7 – dala – danakli meva ekinlari ko'chatzorining birinchi dalasi, 8 – dala - danakli meva ekinlari ko'chatzorining ikkinchi dalasi, 9 – dala – chopiq qilinadigan ekinlar ertagi ekinlar, sabzavot-poliz va kartoshka ekinlari bilan band qilinadi.

Urug' ko'chatlar va ko'chatlar odatda o'tlardan keyin ekiladi. Agar xo'jalik o'tlar bilan yaxshi ta'minlangan bo'lsa, urug' ko'chatlar va ko'chatlardan oldin (begona o'tlar ko'p bo'lib, gerbisidlar bo'lmasa) yer kuzda shudgor qilingan, dukkakli-don ekinlari, chopiq qilinadigan ekinlar, kamunum yerlarda esa sideratlar ekilgan bo'lishi kerak.

Meva daraxtlari (payvandtaglar) urug' ko'chatlari va anjir, anor ko'chatlari bir yoshligida kovlab olinadi. Agar subtropik ekinlarning ko'chatlari yomon o'sgan bo'lsa, ular ikkinchi yilga qoldiriladi.

Agar ko'chatzor kichik bo'lsa, bitta almashlab ekish dalasi ajratilib bunga ko'chatlarni ko'paytirish va shakl berish dalasi ham kiritiladi.

Agar urug' mevali daraxt ko'chatlari yetilmay qolsa, bunda ular ko'chatzorning uchinchi dalasida yana bir yil qoldiriladi.

Urug' ekish va ko'chat o'tqazishdan oldin yerni ishlash. Kuzda urug' ekish va ko'chat (payvandtag) o'tqazishdan 20-30 kun oldin yer plantaj plug bilan 60-70 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi va bir yo'la yaxshilab tekislanib borona bosiladi. Agar xo'jalikda plantaj plug bo'lmasa, oddiy plugda 30-35 sm chuqurlikda haydash ham mumkin.

Ko'klamda urug' ekiladigan va ko'chat o'tqaziladigan yerlar kuzda-noyabrda haydalib, ayni bir vaqtda o'g'it solinadi, dalalar yaxshilab tekislanadi. Kuzda shudgor qilingan yerlar bahorda boronalanadi, agar tuproq qattiq zichlanib qolgan bo'lsa, chizellanadi. Qattiq yomg'irdan so'ng ikkinchi marta boronalanadi. Sho'rlangan yerlar ikki marta boronalanadi, keyin sho'ri albatta yaxshilab yuviladi. Boronlashdan keyin volokushalar bilan o'tiladi, palaxsa ko'chgan yerlar molalanadi. Urug' ekishdan yoki ko'chat o'tqazishdan oldin yerga yog'ochdan yasalgan yengil katok (g'o'la) yoxud mola bostiriladi.

Urug' ko'chatlar va ko'chatlar tuproq unumdorligiga va o'g'itga talabchan bo'ladi. Shuning uchun agrotavsiyalarga ko'ra, o'g'itlash talab qilinadi.

2. Meva ko'chatzorining birinchi dalasida amalga oshiriladigan tadbirlar. Meva ko'chatzorining birinchi urug' ko'chatli daraxt turlari dalasi bir yillik urug' ko'chatlardan yoki klon payvandtag novdasini ekish bilan barpo qilinadi.

Payvandtaglar o'tqazilganda qator oralari 80-90 sm, qatordagi o'simliklar oralig'i esa 30-35 sm dan belgilanadi. Har bir gektar yerga 31,0-41,6 ming tup payvandtag ekiladi. Urug' mevalilarning ko'chatlari ikki yoshligida, birinchi dalaga ko'proq oraliq qoldirib payvandtag o'tqaziladi.

Payvandtaglarning har bir navi dalaning alohida qismiga yoki kvartaliga o'tqaziladi. Nami qochgan ko'chatlar o'tqazishdan avval kamida 4-6 soat davomida suvga botiriladi. O'tqaziladigan yerga keltirilgan payvandtaglar darhol ko'mib qo'yiladi. O'tqazilayotgan vaqtda payvandtag tanalari 25-30 sm gacha, ildizlari ham 25-30 sm gacha qisqartiriladi. Ko'mib qo'yilgan o'simliklar yoniga chuqur kovlab, unga oldindan chirindi va yaxshi tuproqni aralashtirib atalasimon loy tayyorlab qo'yiladi. Ko'chat o'tqazishdan oldin payvandtag ildizlari ana shu loyga botirib olinadi. Bu bilan payvandtaglarning qurib qolishiga yo'l qo'yilmaydi va o'sishining dastlabki davrida qo'shimcha oziqlanishini ta'minlaydi.

Payvandtaglar katta maydonlarga maxsus ko'chat o'tqazish mashinasida – uch qatorli SShN-3 da yoki o'rmon daraxti ko'chatlari o'tqaziladigan SLCh-1 markali mashinadan foydalaniladi.

Payvandtaglar suv tanqis bo'lgan, shartli sug'oriladigan yerlarda gidroburlar yordamida o'ralar kovlanib ekiladi, kichik maydonlarda esa marker bilan oldindan iz olingan qatorlarga yoki tortilgan chizimcha bo'ylab ketmon yoki belkurak bilan o'tqaziladi. Payvandtaglar yer haydash vaqtida plug ostiga ham ekiladi. Bunda plug birinchi marta haydab o'tishda hosil bo'lgan egatlarga ishchilar payvandtaglarni qo'yib chiqadilar, ikkinchi marta o'tishida payvandtaglarni ko'mib ketadi, keyinchalik ular qo'lda to'g'rilab qo'yiladi.

Payvandtaglar o'tqazilgandan keyin tik turishi, ularning ildiz bo'g'zi esa yer bilan bir xil yuzada bo'lishi yoki 1-2 sm chuqur turishi lozim. Ko'chat chuqurroq o'tqazilsa juda ko'p bachki ildizlar paydo bo'ladi. Bular ko'chatlarni birinchi dalada payvandlash uchun tayyorlashga qiyinchilik tug'diradi, kurtak payvand qilingan ikkinchi va uchinchi dalalardagi ildiz bachkilari ko'chatlardan ko'pgina oziq moddalarni oladi. Bunday ko'chatlar mevali boqqa ko'chirib o'tqazilgandan keyin ham ildizlardan bachki novdalar chiqaraveradi. Oqibatda daraxtlarni parvarish qilish qiyinlashadi. Payvandtaglarni o'tqazib bo'lgandan keyin dala darhol sug'oriladi, chopiq qilinadi va ketmon bilan ko'chat atrofi yumshatiladi. Sug'orilgan va chopilgan yerdagi o'simliklarning ildizlari bahorda qurib qolmaydi, qishda esa ularni sovuq urmaydi. Bundan tashqari, suv berilsa tuproq ildizlarga yaxshiroq yopishadi, qator oralari yumshatilgandan keyin ildiz tizimi

yaxshi o'sadi, ularni tuproqqa ko'milgan joylaridan yon novdalar chiqmaydi, bu esa payvandtaglarni payvandlashga tayyorlash ishlarini ancha osonlashtiradi, shuningdek, payvandlash vaqtida ularning po'stlog'i tez ko'chadi. Ko'chat qatorlarining to'g'ri bo'lishi uchun ma'lum masofalarga belgilar qo'yilgan maxsus sim yoki oddiy chizimcha ishlatiladi.

Danak mevalilarning ko'chatlarini parvarish qilishda ikki marta yaganalash o'tkaziladi. Birinchi marta ko'chatlar ikkitadan chinbarg chiqargan paytda, o'simliklar orasida 8-10 sm qoldirib, ikkinchi marta esa birinchi yaganadan so'ng 2-3 hafta o'tgandan keyin 20-25 sm oraliqda bittadan o'simlik qoldirib yaganalanadi.

Payvandtaglar o'tqazilgandan keyin qator oralari ketma-ket chuqur kultivasiya qilinadi. Bunda KRN-4,2, KRN-2,8 A, KON-2,8, KSV-25, NKU-4-6 osma kultivatorlardan foydalaniladi. Urug' ko'chatzorda yerni ishlash va begona o'tlarga qarshi kurash olib borishdagi qilinadigan ishlar payvandtag ko'chatzorida ham bajariladi. Qator oralari o'suv davrida kamida uch marta yumshatiladi. Birinchi marta bahorda ko'chat o'tqazilgandan keyin, bir-bir yarim oy vaqt o'tgach, ikkinchi marta kurtak payvand qilish oldidan iyul oyi oxirida va uchinchi marta qish oldidan noyabrda yumshatiladi.

Sug'orish texnikasi, muddatlari va miqdori payvandtag ko'chatzorida kam farq qiladi. Tuproq namligi DNS ga nisbatan 70-80 % miqdorida ushlab turiladi. Kurtak payvand qilishdan 5-7 kun oldin urug'lik ko'chatlar qondirib sug'oriladi. Bu shira harakatini yaxshilaydi va kurtak payvand qilinganda po'stloq oson kechadi. Shuningdek, kurtak payvand qilingandan keyin ham kurtaklar yaxshi tutib ketishi uchun dala darhol sug'oriladi.

Birinchi dalani ishlashdan maqsad payvandtaglarning yaxshi o'sishini ta'minlashdir. Qatorlar va qator oralarini doimo begona o'tlardan toza va yumshoq holda saqlash maqsadga muvofiqdir.

3. Meva ko'chatzorining ikkinchi dalasida (shakl berish maydonida) amalga oshiriladigan tadbirlar. Ko'chatzorning ikkinchi dalasida bir yoshli ko'chatlar o'stiriladi va shakl beriladi. Bu yerda asosiy ish – qishgacha markaziy poyasi (shoxi) va yon shoxlari baquvvat bo'lib o'sgan hamda yog'ochligi yaxshi yetilgan ko'chatlar yetishtirishdan iborat. Buning uchun o'suv davrining birinchi yarmida yerni o'z vaqtida va sifatli qilib ishlash, sug'orish va uni o'g'itlash hamda ko'chatlarni parvarish qilish lozim. O'suv davrining ikkinchi yarmida ko'chat barglari plastik moddalar to'playdigan holga keltiriladi. Bunga erishish uchun o'toq, qator oralarini yumshatish va sug'orish soni kamaytiriladi yoki to'xtatiladi, eski barglari saqlanadi va yangi paydo bo'lgan o'sish nuqtalari chilpib tashlanadi. Yog'ochligi yaxshi yetilmagan ko'chatlar salgina sovuqdan ham kuchli zararlanishi, qattiq sovuqlarda esa butunlay qurib qolishi mumkin.

Ko'chatzorning ikkinchi dalasida bir yillik madaniy nav ko'chatlar yetishtiriladi.

Ko'chatlar o'z vaqtida o'sishi uchun, erta bahorda shira harakati boshlanmasdan oldin (fevral) payvandtagning payvand qilingan kurtakdan yuqori qismi tok qaychisi bilan kesib tashlanadi. Bunda tok qaychining tig'i kurtakdan yuqoriroq, qarama –qarshi tomoni esa kurtakdan pastroq qo'yib (30⁰ cha qiya qilib) kesiladi. Tok qaychini o'ng qo'lda ushlab kesiladi, chap qo'l bilan payvantag kurtak qarama – qarshi tomonidan egiladi. Payvandtag bilan birga kurtakli qalqonchani yuqori qismi ham kesib tashlanadi. Payvandtag to'g'ri kesilganda yarasi sekin bitadi va butunlay bitib ketmaydi. O'simliklarning kesib tashlangan yuqori qismi yig'ishtirilib yoqib yuboriladi.

Kuchli shamol esadigan maydonlarda bahorda shira harakati boshlanmasdan oldin payvand yuqorisidan 15-18 sm uzunlikda **turum** qoldirib, qolgan barcha yer ustki qismlari kesib tashlanadi. Urug' ko'chatlardagi tutmagan kurtakli payvandning yuqori qismi kesilmaydi, chunki o'sha bahorning o'zida ular ikkinchi marta kurtak payvand qilinadi yoki qalamcha payvand ulanadi. Agar payvandga bog'langan bog'ich ilgari olib tashlanmagan bo'lsa, u butash paytida suyanchiq qoldirib vaqtincha yechiladi (5-rasm).

Kurtak payvand qilingan ko'chatlarni parvarishlash quyidagilardan iborat. Shira harakati boshlanishi bilan payvand qilingan kurtak ham o'sa boshlaydi. Ba'zi bunday kurtakdan (agar gulkurtak payvand qilingan bo'lsa) gul ham paydo bo'ladi. Urug' mevalilarda paydo bo'lgan gullar chilpib tashlanadi, bunda bir necha novda o'sib chiqadi ulardan bitta eng baquvvati qoldiriladi. Danak mevalilarning kurtagi oddiy bo'lib, guli to'kilgandan keyin undan novda o'sib chiqmaydi. Shuning uchun payvandtakka takror payvand qilinadi. Qishda kurtaklari nobud bo'lgan

urug'ko'chat payvandtaglarning po'stlog'i bahorda ko'cha boshlashi bilanoq (aprel) kurtak payvand qilinadi. Qalamchalar dekabr oyida tayyorlanadi va yer to'lada yoki transheyada nam qumda saqlanadi. Kurtak payvand qilingan urug' ko'chatlar (oziq moddalarni kurtakka yo'naltirish maqsadida) suyanchiq qoldirib darhol kesiladi. Tutmagan kurtak payvandlar may oyida ko'chatzordan chiqarib tashlanadi. Kurtaklari tutib ketmagan vegetativ qo'payadigan payvandtaglardan ona bog' sifatida foydalaniladi.

Payvandlangan ko'chat o'sganda uning barg qo'ltiqlaridan yozgi yoki muddatidan ilgari bevaqt ko'kargan novdalar paydo bo'ladi. O'rik, shaftoli va olma ko'chatlarida bunday novdalar ayniqsa yaxshi rivojlanadi. Agar ularning ana shunday rivojlanib borishiga yo'l qo'yilsa, ular shox-shabbadagi novdalarning shakllanishini kechiktiribgina qolmay, balki shu bilan birga asosiy madaniy novdaning rivojlanishini ham kechiktiradi. Shuning uchun, ularning yog'ochlanmasdan tana qismidan yulib tashlanadi, tananing yo'g'onlashishi uchun qo'ltiq barglari qoldiriladi (6, 7, 8, 9 - rasmlar).

Payvandda tana yuqorisida hosil bo'lgan barcha novdalar erkin o'saveradi, ulardan keyinchalik shox-shabba shoxlari paydo bo'ladi. Havo isiy boshlashi bilan urug'ko'chatning ildiz bo'g'zidan bachkilar o'sib chiqib madaniy novdaning o'sishiga xalaqit beradi. Shuning uchun ular paydo bo'lishi bilan yo'qotilib borishi kerak.

Erta bahorda (fevral-mart) qatorlar ketmonda chuqur qilib chopiladi, bu ish ko'chatlardagi kurtaklar va ildiz tizimiga shikast yetkazmasdan ehtiyotlik bilan bajariladi. Agar bu ish kuzda ko'chatzorning birinchi dalasida bajarilgan bo'lsa, bahorda qatorlar orasi yumshatiladi va jami o'suv davrida bu tadbir 2-3 marta takrorlanadi. Qator oralariga ishlov berish chuqurligi bahorda 10-12 sm, yozda iyun oylarida 15 sm bo'lishi tavsiya etiladi. Begona o'tlar muntazam ravishda yo'q qilib turiladi.

Yoz davomida ko'chatlar 8-12 marta, qumoq, shag'al toshli yerlar esa 16 martagacha sug'oriladi. Sug'orishlardan keyin sug'orish egatlari yumshatiladi, o'g'itlanadi va oziqlantiriladi. Sentyabrning birinchi yarmidan noyabr oyigacha (novdalar yaxshi yetilishi uchun) har oyda bir marta kichik normada sug'oriladi, yerni yumshatish to'xtatiladi.

Ko'chatzorning ikkinchi dalasida kurtak payvand tutmagan urug' ko'chatlarni qalamcha payvand qilish lozim. Amalda qalamcha payvandning quyidagi usullari ko'proq qo'llaniladi; oddiy qalamcha payvand, qo'ndirma yoki "egarcha" payvand, iskana payvand, tilma payvand, po'stloq tagiga payvand, qo'sh yoki oraliq payvand hamda qishki payvand. Payvand usullari haqida boshqa mavzuda to'liq ma'lumotlar keltiriladi.

Ko'chatzorning uchinchi dalasi ham bo'lib, bunda bir yil mobayinida yon novdalar chiqarmagan va o'sib, standartda belgilangan darajaga yetmagan ko'chat turlari va navlari (asosan urug' mevali daraxtlar) ko'chatzorning uchinchi dalasida yana o'stirish uchun ikkinchi yili qoldiriladi.

Ikkinchi yili erta bahorda shira harakati boshlanishidan oldin bir yoshli ko'chatlar 70-80 sm qoldirib kesiladi, yoz davomida ularda 3-6 tadan asosiy shox o'stiriladi, qolganlari butaladi, tanadan chiqqan ko'k shoxchalar olib tashlanadi. O'simliklarni parvarishlash va yerni ishlash ko'chatzorning ikkinchi dalasidagidek tartibda olib boriladi.

Kuzga borib baquvvat va yaxshi shoxlangan ikki yoshli ko'chatlar tayyor bo'ladi.

Agar danak mevali turlar uchinchi dalada qoldirilsa, ular kuzga borib ortiqcha o'sib ketadi va boqqa ko'chirib o'tqazilganda yaxshi tutmaydi. Shuning uchun ular o'g'it berilmasdan va kamroq sug'orib o'stiriladi.

Tayyor ko'chatlarni kovlab olish, saqlash va ekishga tayyorlash. Ko'chatlarni kovlab olish, navlarga ajratish va sotish sermehnat va muhim tadbirlardan bo'lib, bunga oldindan jiddiy tayyorgarlik ko'rishni talab qiladi. Ko'chatlarni qazib olishdan taxminan bir yarim ikki oy oldin aralashib qolgan nav va turlar, shuningdek payvandusti payvandtakka mos kelmagan va kasallangan o'simliklar ajratib olinadi. Bundan tashqari, ko'chat tur va navlarining sifat hamda miqdorini hisobga olish maqsadida o'simliklar inventarizasiya qilinadi.

Ko'chatlarni kovlab olishdan oldin vaqtincha ko'mib qo'yadigan maydoncha tayyorlanadi. Maydonchanning kattaligi 1 metr kvadratga 20 tup meva ko'chatini ko'mib qo'yishini hisobga olgan holda belgilanadi.

Ko'chatlar odatda, kuzda, sovuq tushgunga qadar, oktyabrning ikkinchi yarmi – noyabr boshida kovlab olinadi. Bu esa sovuqqa chidamsiz meva turlarini (shaftoli, yong'och, gilos va boshqalarni) qishda saqlab qolishga imkon beradi, chunki bunda ildiz va novda o'sish nuqtalaridagi oziq moddalar o'simliklar yo'g'on qismiga o'tadi. Shuning uchun ingichka ildizlar kuzda uzilib ketsa, oziq moddalar o'sish nuqtalariga o'tadi va ko'chatlarni kovlab olishda bu moddalar ko'proq nobud bo'ladi.

Ko'chatlarni kovlab olish uchun tayyor ekanligi ularning uchki barglariga qarab aniqlanadi. Agar bu barglarning katta kichikligi shox-shabbadagi normal barglarga tenglashsa va kuzgi xazonrezgilik boshlangandagina ko'chatlarni qazib olish mumkin. Ko'chatzordagi ba'zi bir navlar o'sishni kechiktirib yuboradi (Renet Simirenko, Vaynsep) va ba'zi yillari barglari uzoq vaqtgacha to'kilmay, qishga kiradi. Bunday navlarning yog'ochligini tezroq yetiltirish uchun ularni sug'orish barvaqt to'xtatiladi, shox-shabbadagi barcha novdalarning uchi chilpinadi (20 sentyabr – 5 oktyabr). 15-20 oktyabrda danak keyin urug' mevali turlarning barglari yulib tashlanadi. Bu ko'p mehnat talab qiladigan tadbir bo'lganligi sababli, barglarni to'kish uchun olimlar tomonidan defoliantlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Ko'chatlar defoliatsiya qilinsa, ular yaxshi qishlaydi, novdalarning yog'ochlanishi jadallashadi va ularning past haroratga chidamligi ortadi. Sentyabr oyi o'rtalaridan oktyabrning oxirigacha, harorat 12-15⁰ dan past bo'lmaganda defoliatsiya qilish eng samarali hisoblanadi. Har gektar yerga 1000-1500 l hisobida sarflanadigan 0,5-1 % li magniy xlorat eng yaxshi defoliantlardan hisoblanadi.

Hozirgi kunda keng qo'llanilayotgan yangi defoliantlarni O'zbekistonning har xil tuproq va iqlim sharoitida emas, balki meva ekinlarining har xil tur va navlarida sinab ko'rish maqsadga muvofiq.

Barglari to'kilgandan keyin ko'chatlar qondirib sug'oriladi, suv tuproqning kamida 35 sm chuqurligigacha singib borishi lozim. Yer bir oz qurigandan keyin ko'chatlarni kovlab olishga kirishiladi. Oldin shaftoli, gtlos, nok, keyin olcha, olxo'ri, o'rik va olma ko'chatlari kovlab olinadi.

Ko'chatlar kichik ko'chatzorlarda qo'lda, katta maydonlarda esa maxsus VP-2 markali mashinalar (pluglar) yoki traktorga osilib ishlatiladigan VPN-2 osma plug bilan kovlab olinadi.

Ko'chatlarni kovlab olishda, ko'chat qatorining bir tomonida qatordan 30-35 sm oraliqda ketmon eni kengligida 35-40 sm chuqurlikda ariq qaziladi; ko'chat ana shu ariq tomonga egiladi va ketmonda ariqqa yotqiziladi. So'ngra ishchi ko'chat tanasini ildiz bo'g'zi yonidan ushlab, ehtiyotlik bilan ariqdan tortib oladi, zarur bo'lsa ildizlarini kesadi, so'ngra ildizlariga yopishgan tuproqlardan tozalanadi.

Ko'chatlarning bir navi kovlab olingandan keyin boshqa navi kovlanadi. Ko'chatlarni kovlashda ildiz tizimini shikastlamaslikka, mayda ildizchalarni saqlashga harakat qilish lozim. Kovlab olingan ko'chatlar shu yerning o'zida ishchilar tomonidan uchki tomonini bir tomonga qilgan holda darhol ko'miladi. Keyin ular tanlab olinib navlarga ajratiladigan joyga tashiladi (10-rasm).

Ko'chatzorda karantin obyektlari bo'lsa, xo'jalik ko'chatlarni tarqatishdan oldin ularni fumigatsiya qilishi lozim.

Ko'chatlar O'zbekiston Respublikasi uchun belgilangan texnik sharoitlarga muvofiq sifatiga qarab navlarga ajratiladi.

Birinchi ko'rikdan o'tgan barcha turdagi ko'chatlar kamida uchta asosiy shoxi bor ildizlarga esa (shikastlanmagan va kasallanmagan) bo'lishi, 35 sm dan kalta bo'lmasligi, tanasi to'g'ri o'sgan, sog'lom shikastlanmagan bo'lishi lozim. Novdalar kesib tashlanganda hosil bo'lgan yaralarning kamida yarmi kallyus bilan yopilgan bo'lishi shart. Shox-shabbalar to'g'ri shakllangan (o'stirish uchun qoldirilgan novdani hisobga olmaganda) birinchi yarus asosiy shoxlaridan 3-4 ta bo'lishi kerak. Shox-shabbadagi har bir asosiy shoxning uzunligi 50 sm dan kam bo'lmasligi, o'stirishga qoldirilgan novda esa tik yo'nalgan va ancha rivojlangan bo'lishi lozim.

Ikkinchi ko'rikdan o'tgan ko'chat ildizlarining uzunligi kamida 25 sm bo'lishi kerak; tananing bir oz qiyshaygan bo'lishiga yo'l qo'yiladi; shox-shabbada bosh tanadan boshqa kamida ikkita asosiy shox bo'lishi kerak; kallyuslar tanadagi yaralarni yarmidan kamrog'ini qoplashi mumkin; shox-shabba asosiy shoxlarining uzunligi kamida 35-40 sm bo'lishi shart.

Tanasi nihoyatda qiyshaygan, belgilangan kattalikda bo'lmagan, mexanik shikastlangan kasallik va zararkunandalardan zararlangan ko'chatlar brak qilinadi. Bunday ko'chatlar kuydirib yuboriladi.

Ko'chatlar navlarga ajratilgandan so'ng vaqtincha yoki qishda saqlash uchun ko'mib qo'yiladi. Agar ko'chatlar kuzda tarqatilsa ular vaqtincha ko'mib qo'yiladi, qishda saqlanib erta bahorda sotilib, tarqatiladigan bo'lsa maxsus eni va chuqurligi 50 sm qilib kovlanadigan ariqlarga alohida navlar bo'yicha ko'miladi. Ko'chatlar ariqqa tikkasiga qo'yiladi va tanasi ildiz bo'g'zidan 5-10 sm baland qilib nam tuproq bilan ko'miladi.

Ko'chatlarni qishda saqlash uchun ajratilgan maydon suv bosmaydigan, omborxona hamda pichan va poxol g'aramlaridan uzoqroqda bo'lishi kerak (kemiruvchilar shikastlamasligi uchun). Ko'chatlarni dasta-dasta qilib ko'mish mumkin emas, chunki tuproq ildizlarni zich ko'mmaydi, bo'sh joylar qoladi va qishda ildizlarni sovuq urib ketishi mumkin.

Ko'chatlar ekishdan oldin maxsus transport vositalari yordamida usti brezent bilan yopilgan holda bog' barpo qilinadigan maydonlarga yetkaziladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Meva ekinlari qanday usullar bilan ko'paytiriladi?
2. Meva ekinlarini urug'idan ko'paytirish qanday xususiyatlarga ega, kamchiliklari nimalardan iborat?
3. Payvandtag deganda nimani tushunasiz?
4. Payvandust deganda nimani tushunasiz?
5. Payvadtag va payvandustning mos kelishi nimalarga bog'liq?
6. Meva ko'chatzorining ahamiyati nimadan iborat?
7. Meva ko'chatzorining vazifasi nimadan iborat?
8. Meva ko'chatzorida almashlab ekish sxemalarini ayting?
9. Meva ko'chatzori qanday tashkil qilinadi?

19-Mavzu. Mevali bog' barpo qilish texnologiyasi, 2-soat.

Reja:

1. Bog' uchun yer tanlash.
2. Bog' maydoni va bog'zorni tashkil qilish.
3. Navlarni tanlash va joylashtirish.
4. Ko'chatlarni ekish usullari qalinligi, oziqlanish maydoni va ekish texnologiyasi.

Tayanch iboralar - bog' rejasi, bog' loyihasi, barpo qilish, yerni ko'chat ekishga tayyorlash, ekish sxemasi, chuqurligi, texnikasi, tup soni, tur va navlarni tanlash va joylashtirish.

1. Bog' uchun yer tanlash. Meva bog'ining hosildorligi, uzoq yashashi va serdaromad bo'lishi uning qanchalik to'g'ri barpo qilinganligiga bog'liq. Meva daraxtlari ko'p yillik o'simliklar bo'lib, ularning o'sishi 30-35 yil va undan ham uzoq davom etadi. Shuning uchun, bog' barpo qilishda yo'l qo'yilgan xato u hosilga kirgandagina payqab qolinadi va uni tuzatish qiyin yoki butunlay tuzatib bo'lmaydi. Chunki, katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazishga ko'p mablag' sarflanadi, lekin u hamma vaqt ham ijobiy natija beravermaydi.

Bog' barpo qilinadigan joy noto'g'ri tanlanganda bog' erta qariydi, daraxtlar tez izdan chiqadi, ularning hosil berish davri qisqaradi, hosili kamayadi va meva sifati pasayadi. Bog' barpo qilishda quyidagilarga e'tibor berish kerak: bog' uchun qanday yer uchastkasi ajratish, bog' maydonini qanday tashkil qilish, ekish usullarini to'g'ri tanlash, tur va navlarni tanlash hamda ularni bog'da qanday joylashtirish kabi masalalarga baho berish va ularni to'g'ri hal qilish lozim. Bog' barpo qilinadigan maydonning tuprog'iga, iqlim sharoitiga, yerni ekishga tayyorlashga, ko'chat o'tqazish texnikasiga va yosh bog'larni parvarish qilishga e'tibor berish kerak.

Bog' barpo qilish uchun joy tanlash. Bog' barpo qilinadigan maydonning tuproq-iqlim sharoiti meva ekinlari uchun qulay bo'lishi lozim, ayniqsa harorat omili hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'zbekistonning hamma tuproq-iqlim sharoitli hududlarda meva ekinlari o'sishi mumkin. Lekin, ulardan mo'l va sifatli hosil olishda tashqi muhit omillarining qulay bo'lishi katta ahamiyatga ega. Masalan, meva ekinlarning issiqsevar turlarini va erta gullaydigan navlarini

(bodomo, o'rik, shaftoli va boshqalar) qishki sovuq bo'ladigan va bahorda qora sovuq bo'lib turadigan hududlarda ekish yaramaydi. Bunday joylarga sovuqqa chidamli, kech gullaydigan urug'li meva turlarini ekish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'zbekistonda bog' uchun joy tanlashda qancha yog'in yog'ishi unchalik ahamiyatga ega emas, chunki bog'lar sun'iy yo'l bilan sug'orilib o'stiriladi. Faqat tog'li va tog' oldi hududlarida sug'orilmay o'stiriladi.

Bog' uchun joy tanlashda joyning past-balandligi muhim ahamiyatga ega, chunki u bog'ning ayrim maydonlarida mikroiklim hosil qiladi. Sug'oriladigan tekis yerlarda, har 1000 metrda ko'pi bilan 4-5 m nishab bo'lgan maydonlarni tanlash tavsiya qilinadi. Ammo, tog'li va tog'oldi hududlarida tuproqni tayyorlash va meva daraxtlarini o'tqazishda maxsus usullarini qo'llab, ancha qiya joylarda ham bog' barpo qilish mumkin.

Baland joylarning iqlimi bir xil bo'ladi, chunki bu yerlarda harorat yetarli o'zgarmaydi. Past joylar sovuq havo to'planishi uchun qulay bo'ladi. Shuning uchun pastliklarda ba'zi bir meva daraxtlarini, ularning kurtaklari va gullarini ko'proq sovuq uradi. Atrofi berk vodiylar, pastliklar, chuqurliklarda qish va bahorda ko'pincha sovuq havo to'planib qoladi, shuning uchun bu yerlar meva daraxtlari o'tkazish uchun yaroqli bo'lmaydi. Bunday joylarda faqat meva daraxtlarini sovuqqa chidamli va kech gullaydigan tur va navlarini o'stirish mumkin.

O'zbekistonda shimoliy va g'arbiy tog' yon bag'irlari bog' barpo qilish uchun eng qulay hisoblanadi. Bu yerlarda meva daraxtlari bahorgi qora sovuqlardan, tuproqning haddan tashqari qizib ketishdan va nam yetishmasligidan kamroq zararlanadi. Sharqiy va janubiy yonbag'irlar bog' barpo qilish uchun yaroqli bo'lmaydi. Sharqdan kuchli esgan shamol bog'larga ko'p zarar keltirishi mumkin: tuproqni quritadi, bog'dagi daraxtlarning gullashiga yomon ta'sir etadi, yozda esa mevalarni to'kib, daraxt shoxlarini sindirib yuboradi. Janubiy yon bag'irlar kuchli isib ketgani va tuprog'ining qurib qolgani uchun yaroqsiz bo'ladi, chunki bu bahorda daraxtlarning barvaqt uyg'otib yuboradi, keyinchalik qaytalangan sovuqlardan ular yoki ularning ayrim qismlari tez-tez zararlanadi. Kuzda esa havo iliq, tuproq nam bo'lganida daraxtlar o'saveradi va barvaqt tushgan sovuqlardan zararlanishi mumkin. Bunday yonbag'irlarda daraxtlar quyoshning haddan tashqari qizdirishi natijasida kuyadi. Janubiy yonbag'irlarda bahordagi qora sovuqlardan ko'pincha erta gullaydigan bodomo va o'rik zararlanadi, yozda quyosh issig'idan gilos tanasining po'stlog'i kuyadi. Shuning uchun imkoni boricha bunday yerlarga meva daraxtlaridan anjir, anor, xurmo, unabi va boshqa issiqsevar hamda qurg'oqchilikka chidamli turlarini ekish maqsadga muvofiq.

O'zbekistonda uchraydigan tuproqlarning ko'pchiligi bog' barpo qilish uchun yaroqli hisoblanadi. Faqat, botqoq va sho'rxok tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilab, ya'ni ko'p harajatlar qilib, bog' barpo qilish mumkin.

Ko'pchilik meva ekinlari turlari haydalma qavati o'rtacha va yengil qumoq tuproq bo'lgan madaniylashgan bo'z tuproqlarda eng yaxshi hosil beradi. Bog' barpo qilishda daraxtlar yaxshi o'sishi va mo'l hosil berishi uchun oziq moddalarga boy, chuqur bo'z tuproqli, o'tloq, sho'rlanmagan yerlarni tanlash maqsadga muvofiqdir.

Sizot suvlari yuza joylashgan yerlar meva daraxtlari, ayniqsa chuqur ildiz otadigan daraxtlar uchun deyarli qulay emas. Bunday tuproqlarda dastlab daraxtlar yaxshi o'sadi, lekin ularning ildiz tizimi sizot suviga yetgandan keyin quriy boshlaydi, daraxtning o'sishi sekinlashadi va daraxt asta-sekin quriy boshlaydi. Bog' barpo qilish uchun sizot suvlari yer sathidan kamida 2,0-2,5 m, ayrim meva turlari (olxo'ri, olcha, paradizkaga payvand qilingan olma, jiyda) uchun esa 1,0-1,5 m, sho'r tuproqlarda 2,5-3 m chuqurda joylashgan maydonlar ajratiladi.

Sizot suvlari yer betiga yaqin joylashgan yerlarda zovurlar qazib suv sathini pasaytirilgandan keyingina bog' barpo qilish mumkin.

Bog' uchun joy tanlashda uning muddatida sug'orib turishi uchun sug'orish inshootlarining uzoq-yaqinligiga ham e'tibor beriladi.

2. Bog' maydoni va bog'zorni tashkil qilish. Bog' maydonini tashkil qilish. Bog'lar bir-biridan uzoqlashib ketmasligi va imkon boricha ularni bir massivda barpo qilish uchun xo'jaliklar bog' barpo qilish rejasini 3-5 yil oldin tuzadilar, yer maydonlarini ajratib, har yili ularning bir qismiga meva daraxtlari ekadilar. Ixtisoslashtirilmagan xo'jaliklarda bog'lar maydoni nisbatan kichikroq bo'lib odatda 5-10 gektardan kam bo'lmasligi, ixtisoslashtirilgan bog'dorchilik

xo‘jaliklarida meva bog‘lar o‘rtacha 20 gektarga, umumiy yer maydoni esa 50-100 gektarga yaqin bo‘lishi kerak (1-rasm).

Bog‘ uchun maydon ajratilgandan keyin uning maydoni rasmiylashtiriladi: bog‘ chegarasi belgilanadi, uy joy va ishlab chiqarish binolari (navlarga ajratilib, idishlar joylanadigan binolar, omborlar va hokazo) qurish aniqlanadi, ariq va zovurlar, yo‘llar, ihota daraxtlar loyihasi tuziladi va yotqiziladi. Maydon kvartallarga bo‘linadi, daraxtlarni joylashtirish kartasi tuziladi, tur va navlarni joylashtirish, changlovchi ko‘chatlar o‘tqazish belgilanadi, ko‘chatlarni o‘tqazish sxemasi va qalinligi aniqlanadi.

Barcha ishlarni qulaylashtirish uchun ixtisoslashgan xo‘jaliklarda katta maydonlar 25-30 gektarga, kichikrok bog‘larda esa 10-15 gektarli kvartallarga ajratiladi. Kvartallarning chegaralari magistral yo‘llar, kanallar, ihota daraxtzorlarga to‘g‘rilanadi. Bog‘lar shakliga ko‘ra har xil konfiguratsiyalarda bo‘lishi mumkin. Lekin, tuproqqa ishlov berishni mexanizatsiyalashtirish uchun har qaysi bog‘ maydoni to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lgani ma’quldir. Odatda, har kvartalda 2-3 muddatda pishadigan bir xil meva navi o‘tqaziladi. Ko‘p mehnat talab qiladigan, tez buziladigan va uzoq joylarga yuborishga unchalik chidamli bo‘lmagan meva turlari (qulupnay, anjir va boshqalar) aholi yashaydigan joylarga yaqin o‘tqazilishi kerak.

Kvartallar eni 10-12 m li yo‘llar bilan bir-biridan ajratiladi, ular magistral yo‘l bilan bog‘langan bo‘ladi. Kvartallar ichidagi yo‘llarning eni 8-10 m bo‘ladi. Bundan tashqari bog‘ atrofida, ihota daraxtzorlarning ichki tomoni bo‘ylab, ba‘zan yirik sug‘orish kanallariga, idishlar qo‘yiladigan binolar va boshqa xo‘jalik binolari atrofiga ham yo‘llar qilinadi.

3. Navlarini tanlash va joylashtirish. Tur va navlarni tanlash. Har qaysi mevali daraxt tur va navi tuproq va iqlimga nisbatan o‘ziga xos talabchan bo‘ladi. Ana shu talablarga muvofiq O‘zbekiston hududi tabiiy va iqlim sharoitiga qarab 25 zona va 4 ta kichik zonachaga ajratiladi. Ularning har birida meva turlari va navlar foiz hisobidagi nisbatda ko‘paytiriladi. Ishlab chiqarish tajribasi va ilmiy tekshirish muassasalari ma’lumotlariga qarab har bir zona uchun foiz hisobida tur va navlar rayonlashtirilgan. Har bir mevalilik hududi uchun tanlangan tur va navlar standart navlar deb ataladi. Ammo, xo‘jalikdagi aniq sharoitlar, tuproq, yer relfi, aholi yashaydigan punktlar, korxonalar va boshqalarning uzoq-yaqinligini e’tiborga olib bu standartlarga o‘zgartish kiritish mumkin va lozim.

Tur va navlar mevalarni qayta ishlaydigan sanoatning hamda aholining talab va ehtiyojlarini hisobga olib xo‘jalikka berilgan reja va topshiriqlar asosida belgilanadi va tanlanadi. Ammo, reja topshiriqlarda xo‘jalikning tabiiy va iqtisodiy sharoitlari e’tiborga olinadi. Aholi yashaydigan va sanoat markazlariga yaqin xo‘jaliklar aholini yil davomida meva va rezavorlar bilan ta’minlab turishlari; qayta ishlash korxonalariga yaqin xo‘jaliklar esa sharbat, pastila, djem, marmelad, konfet va marinadlarga talab etiladigan meva va rezavor-meva sortimentini yetishtirishlari, quruq meva yetishtiriladigan hududlardagi xo‘jaliklar o‘rik, shaftoli, olcha, daraxtlarini ko‘proq ekishlari; temir yo‘ldan uzoqdagi xo‘jaliklar qishda aholini yangi mevalar bilan ta’minlash uchun tashishga chidamli va uzoq saqlanadigan, shuningdek quritiladigan meva ko‘chatlarini ko‘proq o‘tqazishlari lozim. Iqlim, tuproq, relyef, suv bilan ta’minlanish va shu singari boshqa tabiiy sharoitlar navlarni tanlashda hal qiluvchi omillardir.

Agar sizot suvi yaqin joylashgan, sovuq havo to‘planib qoladigan pastliklarda bog‘ barpo qilinadigan bo‘lsa, sovuqqa juda chidamli va kuzda barvaqt o‘sishtan qoladigan navlar tanlanadi.

Tuproq‘i sho‘rlangan hududlarda nisbatan sho‘rga chidamli tur va navlarni tanlab o‘tqazish tavsiya qilinadi. Bu masalada payvandtag katta ahamiyaga ega. Masalan, turkman olmasiga payvand qilingan olma navlari, xorazm noki va o‘rigiga payvand qilingan nok va o‘riklar boshqa payvandtaglarga qaraganda tuproqdagi zararli tuzlarga chidamliroq bo‘ladi.

Sho‘rlanmagan sizot suvi yaqin joylashgan yerlarda bog‘ barpo qilishda ildiz tizimi yuza joylashgan past bo‘yli payvandtaglardagi olxo‘ri, olma va nok singari kuzda barvaqt o‘sishtan qoladigan navlar o‘tqaziladi. Shag‘al toshli qatlamli yuza joylashgan yerlarda (Farg‘ona vodiysi va boshqalarda) o‘rik va qisman shaftoli yaxshi o‘sishi mumkin.

Janubiy viloyatlarda (Surxondaryo), Farg‘ona vodiysida vegetasiya davri uzoq va issiq bo‘lgani tufayli anjir, anor, unabi kabi subtropik o‘simliklar yaxshi o‘sadi va hosil beradi.

Tog' oldi va tog'li hududlarda yong'oq, bodom, o'rik, nok katta maydonlarda ekilgan. Bunday hududlarda mazkur tur mevalarni bahorda kamdan-kam sovuq uradi, bu yerda yog'ingarchilik kam bo'lsa ham ular o'saveradi. Shahar atrofidagi xo'jaliklarda asosiy maydonlarga uzoq yerlarga yuborishga chidamsiz va shu atrofda bozorlarni ta'minlashga imkon beradigan qulupnay kabi ekinlarni ekish yaxshi samara beradi. Umuman, bog' barpo qilishda har yili hosil beradigan, serhosil mevalari yuqori sifatli va imkon boricha tez hosilga kiradigan navlarni tanlash lozim.

Bog'da tur va navlarni joylashtirish. Har bir tur va hatto har bir navning tashqi muhitga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi. Shu sababli ularni parvarish qilish agrotexnikasi tabaqalashtirilgan bo'lishi lozim. Bunga erishish uchun turlar alohida – alohida maydonlarga va kvartallarga, navlar esa alohida qatorlarga o'tqazilishi kerak. Bu ko'chatlarning bexato ko'karishiga imkon beradi. Navlar esa ularning hosili birin-ketin yig'ishtirib olinadigan qilib, ya'ni ertapishar keyin o'rtapishar va oxirgi qatorlarga kechpishar navlar o'tqaziladi. Daraxtlarni bunday joylashtirish bog' yeriga ishlov berish, shox-shabbani butash, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish, hosilni terib olish va saqlash kabi ishlarni osonlashtiradi (2, 3 – rasmlar).

Navlar shunday tanlanishi lozimki, ular changlanib butun vegetasiya davri davomida bog'dan bir me'yorda hosil berib tursin. Bog'dagi asosiy urug'lilar 3-5 navdan, danaklilar 3-4, boshqalari 2-3 navdan iborat bo'lib, ular har xil muddatlarda pishadigan bo'lishi lozim.

4. Ko'chatlarni ekish usullari qalinligi, oziqlanish maydoni va ekish texnologiyasi.
Bog'da yeva daraxtlarini joylashtirish usuli. Meva daraxtlarini bog'da joylashtirishda ularning o'sishi va hosil berishga zarar yetkazmagan holda o'simliklarning oziqlanish maydonidan imkon boricha to'larok foydalanish ko'zda tutiladi. Bunda bog' yeriga ishlov berish va daraxtlarni parvarish qilish ishlarini mexanizasiyalashni ham hisobga olish lozim.

Tekisliklarda meva daraxtlari kvadrat, to'g'ri burchakli to'rtburchak va shaxmat usulida joylashtiriladi.

Kvadrat usuli juda ko'p qo'llaniladi. Bunda qator orasi va qatorlardagi tuplar orasi teng bo'ladi; bunda bir-biriga yaqin turgan shoxlash imkoniyatiga ega bo'ladi va ularda mashinalarning burilishi oson bo'ladi va bog' qator oralarini ishlashda mexanizmlardan foydalanish imkoniyati tug'iladi.

To'g'ri burchakli to'rtburchak usulida qatorlar orasi qatorlardagi daraxtlar orasiga nisbatan birmuncha (2-3 m) kengroq qoldiriladi. Oqibatda 1 gektar yerga kvadrat usulidagiga qaraganda ko'proq daraxt o'tqaziladi. Qatorlarda daraxtlarning shox-shabbasi bir-biriga tezroq tutashib ketadi, yuqoriga tomon cho'zilib ketmaydi va bir-birini siqib qo'ymaydi. Shox-shabba kengaytirilgan qator oralari tomon o'sadi. Bu usul meva daraxtlarni qalin va siyrak o'tqazishdagi afzalliklarni o'z ichiga oladi. Qator oralarining kengligi yerga ishlov berish va daraxtlarni parvarishlash ishlarini mexanizasiya yordamida bajarish imkonini beradi. Bundan tashqari bu usulda ekilgan bog'lardan boshqa usullardagiga qaraganda birmuncha yuqori hosil olinadi.

Daraxtlarni **shaxmat (uchburchak) usulida** joylashtirish. Bu usulda daraxtlar uchburchak yoki oltiburchak tepalariga o'tqaziladi. Bunda bir gektar yerga kvadrat yoki to'g'ri burchak usulda joylashtirilgandagiga qaraganda ko'proq daraxt o'tkazish mumkin, lekin bog' ishlarini mexanizasiyalashtirish qiyinlashadi. Sanoat asosida barpo qilingan bog'larda bu usul istiqbolsizdir.

Tog'li yerlarning unchalik qiya (10-12° gacha) bo'lmagan maydonlarida, ayniqsa adirlarda meva daraxtlari **konturli yoki relyefli usulda** joylashtiriladi. Daraxtlarning har bir qatori qiyalik gorizontiga to'g'ri chiziq bo'ylab emas, balki gorizontda hamma vaqt ham bir xil kenglikda qoldirib bo'lmaydi. Qiyalikning qanchalik tik bo'lishiga qarab qatorlar goh bir-biridan uzoqlashadi, goh yaqinlashadi. Bunday sharoitda sug'orish imkoniyati bo'lsa, gorizont tomondan 0,002-0,005° nishab, qilib sug'orish egatlari olinadi. Bu esa yon bag'iridan oqib tushadigan yomg'ir suvini, shuningdek sug'orishda berilgan suvni ham ushlab qoladi va tuproqni yuvilishdan va eroziyadan saqlaydi. Nishabi 10-12° dan katta tog'li yerlarda meva daraxtlari terrasalarga ekiladi.

Meva daraxtlarini o'tqazish qalinligi. Meva daraxtlarini shunday qalinlikda o'tqazilishi kerakki, bunda ularning maksimal darajada yuqori hosil berishi, mevalarning sifati yaxshi bo'lishi, shuningdek shamolga, garmselga va sovuq hamda qora sovuqlarga chidamli bo'lishi, tuproqni ishlash va daraxtlarni parvarish qilish ishlarini mexanizasiyalashtirish imkonini berishi lozim.

Yerni ko'chat o'tqazishga tayyorlash. Boqqa o'tqazilgan ko'chatlarning tutishi, yosh daraxtlarning o'sishi, hosilga kirish vaqti, hosildorligi, uzoq yashashi muhit sharoitiga bog'liq bo'ladi. Bog' barpo qilishdan oldin yer ko'chat o'tqazishga sifatli tayyorlangandagina o'simliklar sog'lom va baquvvat rivojlanishi mumkin. Yerni ekishga tayyorlash uni tekislash, haydash, o'g'itlash va boshqalardan iborat. Bog' barpo qilishdan oldin ekilgan ekinlarning ham ahamiyati katta.

Maydonlar sug'orilgandan keyin plantajli plugda ag'darib haydaladi. Haydash oldindan gektariga 30-40 t go'ng, 120-150 kg hisobida fosforli o'g'it solinadi. Agarda, beda ekilgan yer bo'lsa, bedapoyalarni haydab yuborishdan oldin yerga faqat fosforli o'g'itlar solinadi.

Plantajli plug bilan butun yil davomida haydash mumkin, ammo bu ish ko'chat o'tqazishga kamida 1,5-2,0 oy, yaxshisi 3-4 oy qolganda tamomlanishi kerak. Chunki, yumshatilgan tuproq o'tirishib, uning kapillyarligi tiklanishi lozim. Tuprog'i o'tirishmagan joyga ko'chat o'tqazilsa birinchi marta suv berilgandan keyin tuproq cho'kib, ularning ildizi ochilib qoladi. Bog' barpo qilinadigan maydon kuzda haydab qo'yiladi, bahorda esa disklanadi yoki boronlanadi. Plantaj pluglar yetishmaganda 25-30 sm chuqurlikda hayday oladigan oddiy pluglardan ham foydalanish mumkin. Kuchsiz va kam ishlangan yerlarga bog' barpo qilishdan 1-2 yil oldin dukkakli ekinlar, kartoshka, sabzavot va sideratlar ekish yaxshi samara beradi. Sho'r yerlarda esa haydashdan va ko'chat o'tqazishdan oldin tuproq sho'ri yuviladi.

Bog' maydonini rejalash. Katta maydonlarda bog' barpo qilishda ayrim kvartallarning katta-kichikligi, ularning qanday joylashishi, tegishli binolarning o'rni va ularga boradigan yo'llar belgilab qo'yiladi. Maydon magistral va kvartallararo yo'llar hamda ihota daraxtzorlar ajratilgach maxsus asbob bilan rejalaniadi.

Har bir kvatral burchaklariga karta nomi yozilgan ustunlar ko'miladi. Daraxt qatorlari suv yaxshi yuradigan eng qulay nishab bo'ylab olinadi. Qator iloji boricha sharqdan g'arbga qarab, doimiy shamollar bo'lib turadigan hududlarda daraxtlar shamol esadigan tomonga qaratib olingani ma'qul. Ihota daraxtlar esa shamolga perpendikulyar o'tqazilishi kerak. Bog' maydoni asosiy ariqqa yoki magistral yo'lga qaratib rejalaniadi. Rejalash uchun: yer o'lchaydigan lenta yoki ruletka, kamida 110 m uzunlikda 2 ta tross, uzunligi 3 m gacha, diametri 5-8 sm li 15-20 ta yog'och qoziqlar, trosni tortish uchun uzunligi 1m gacha, diametri 2-3 sm keladigan 2 ta temir qoziq, har 5-10 gektar yerga ko'chat o'tqazish hisobidan uzunligi 1m keladigan 400 ta qoziqcha va uzunligi 24 li 2 ta chizimcha zarur. Ekish usuli va sxemasiga qarab bog' maydoni taqsimlab chiqiladi. Chizimcha tortib, ko'z bilan chamalab va konturli rejalash usullari mavjud.

Chuqurcha kovlash. Bog' barpo qilinadigan maydonlarda rejalash ishlari tugallanishi bilanoq chuqurlar qazishga kirishiladi. Kuzda chuqurlar ko'chat o'tqazishdan ikki hafta ilgari, bahorda o'tqazilganda esa kuzda yoki ekishga 2 hafta qolganda bahorda kovlanishi mumkin. Chuqurlarning diametri 60 sm, tuproq tipiga qarab chuqurligi har xil bo'ladi. Masalan, og'ir tuproqli yerlarda o'ralarning chuqurligi 45-50 sm va yengil tuproqli 60-70 sm gacha bo'lsa o'tqazilgan ko'chatlarning ildizlari tezrok tiklanadi yangi ildizlar ko'proq paydo bo'lib, chuqur qatlamlariga kiradi bu esa o'simlikni chuqur qatlamlardagi nam bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Chuqur kovlanganda daraxt o'tqaziladigan nuqtani yo'qotib qo'ymasligi va to'g'ri chiziq bo'ylab o'tqazilishini buzmaslik uchun uzunligi 1,5 – 2 m eni 10-15 sm uch joyi o'yilgan ko'chat o'tqazish taxtasidan foydalaniladi. Taxtaning o'rtasi ikki uchidan baravar oraliqda kengligi 4-5 sm bo'lgan yarim doira shaklida 4-5 sm o'yiladi, taxtaning ikki uchidan esa diametri 3-4 sm qilib teshiladi. Chuqur kovlash oldidan taxta ma'lum bir tomonga qarab yerga qo'yiladi. Taxtaning o'rtasidagi yarim doira shaklida uyilgan joyi qoziqqa (daraxt o'tqaziladigan joyga) taqib qo'yiladi, taxtaning ikki boshidagi teshiklarga uzunligi 25-30 sm va diametri 3 sm keladigan nazorat qoziqlar qoqiladi. Keyin taxta va o'rtadagi qoziq olinadi, nazorat qoziqlar o'z joyida qoladi va chuqurlar kovlashga kirishiladi. Chuqurlar qo'lda kvadrat yoki doira shaklida kovlanadi. Ko'chat o'tqazishdan oldin chuqurlarga organik-mineral o'g'itlar solish daraxtlarni barvaqt hosilga kirishni ta'minlaydi. Daraxt o'tqaziladigan chuqurlarni qator oralaridan olingan va organik hamda mineral o'g'itlar bilan aralashtirilgan yaxshi tuproq bilan to'ldirish kerak. Har bir chuqurga taxminan 5-6 kg chirigan go'ng, 150 g selitra va 200 g superfosfat hisobidan o'g'it solish lozim. Bu o'g'itning kuchi ko'chat

o'tqazilgandan keyin 3-4 yilga yetadi. Ayniqsa, unumsiz tuproqlar o'g'itga muhtoj bo'ladi. O'g'itlar chuqurning tubiga emas, balki uning hamma qismi to'ldirilgandagina samara beradi.

Chuqur kovlash – ko'p mehnat talab qiladi. Shuning uchun chuqurlar KNYu-100 yoki KRK – 60 markali maxsus chuqur kovlaydigan mashinalar bilan kovlanadi. Chuqur kovlaydigan mashinaning asosiy ish organi aylanadigan parmadan iborat bo'lib, uning diametri chuqurning kengligi bilan barobar bo'ladi.

O'zbekistonning iqlim sharoiti va tashkiliy ishlarga qarab, meva daraxtlari odatda kuzda yoki bahorda o'tqaziladi. Kuzda daraxt o'tqazish xazorezlikdan keyin noyabr oyi boshlarida boshlanib, qora sovuqlar tushgunga qadar davom etadi. Bahorda esa ko'chatlar kurtak yozgunga qadar, tuproqning holatiga qarab, ya'ni janubiy hududlarda 20-25 martgacha, shimoliy hududlarda 10- 15 aprelgacha o'tqazish mumkin. Kuzda o'tqazish bahordagiga nisbatan qulay, chunki bu davr uzoqroq davom etadi; qish mobaynida daraxt ildizlarida kallyuslar paydo bo'ladi, ular bahorda yaxshi tutib, tezroq o'sa boshlaydi. Qish iliq kelgan va harorat nol darajadan yuqori bo'lib, yer yaxlamagan bo'lsa ham ko'chat o'tqazish mumkin.

Ko'chatni o'tqazishga tayyorlash. Bog' barpo qilishda faqat standart talablarga javob beradigan sog'lom ko'chatlarnigina ekishga ruxsat etiladi. Kasallangan, shikastlangan va standart talablariga javob bermaydigan ko'chatlar yaroqsiz hisoblanadi.

O'tqaziladigan joyga keltirilgan ko'chatlarning ildizlarini vaqtincha bo'lsa ham ochi qoldirish mumkin emas. Ularni darhol tuproqqa ko'mish kerak. Ko'chatlarni tashigan vaqtda ularning ildizlariga nam berzent yoki poxol yopib qo'yiladi. Agar o'simlikning nomi qochib qolgan bo'lsa, hujayralarning normal holga keltirish uchun 1-2 kun suvga solib qo'yiladi. O'tqazish oldidan ko'chatlarning ildizi tuproqqa mol go'ngi aralashtirib tayyorlangan atalaga botirib olinadi. Bu ildizlarni qurib qolishdan saqlaydi. Buning uchun ariq yoniga chuqur qaziladi va unda «atala» tayyorlanadi. «Atalaga» botirilgan ko'chatlar ekila boshlanadi.

Ko'chat o'tqazish tartibi. Ko'chat o'tqazish oldindan chuqurga tuproq tashlanib do'ngcha hosil qilinadi. Ko'chat o'tqazish taxtasini nazorat qoziqlarga kiritiladi, taxtaning o'rtasidagi o'yiqa ko'chat qo'yiladi. Tajribali ishchilar tekis joylarda ko'chat o'tqazish texnikasidan foydalanmaydilar, balki bog'ni rejalashdagi singari ko'z bilan chamalab o'tqazadilar (25, 26, 27 – rasmlar).

Ko'chatni ikki ishchi o'tqazadi. Biri ko'chatni olib, ildizlarni tuproq uyumi ustiga tarab qo'yadi. Ikkinchi ishchi chuqur atrofiga bir tekis qilib yumshoq tuproq tashlaydi, tuproq ildizlariga zich yopishib turishi uchun uni bosib qo'yadi.

Ko'chat o'tqazilganda ildiz og'ir tuproqli maydonlarda yer yuzidan 5-6 sm, yengil tuproqli maydonlarda esa 4-5 sm yuqori qilib ko'milishi lozim. Shunda ko'chat sug'orilib, tuproq o'tirgandan keyin uning ildiz bo'g'zi ko'chatzordagidek yer sathi bilan barovar bo'lib qoladi. Agar o'tqazilgan daraxtning ildiz bo'g'zi yer sathidan chuqurroq ko'milsa, tana po'stlog'i chirib ketishi mumkin. Bunday daraxtlar yaxshi o'smaydi, kam hosil beradi, uzoq yashamaydi. Anjir, anor, qora smorodina qo'shimcha ildizlar chiqaradi, shuning uchun chuqurroq ekish mumkin. Ko'chatlar o'tqazilgandan so'nggi barcha agrotexnika tadbirlari ko'chatlarni tutqazishga qaratilgan bo'ladi.

Muhokama uchun savollar

1. Mevali bog' loyihasini tuzishda qanday ko'rsatkichlar hisobga olinadi?
2. Bog' uchun joy tanlash va tuproqni ekishga tayyorlash jarayonlari nimalardan iborat?
3. Meva ekinlari tur va navlarini tanlashda qaysi omillarga e'tibor beriladi?
4. Mevali bog' barpo qilish uchun yerni taqsimlashda qanday material va jihozlardan foydalaniladi?
5. Meva ekinlari ko'chatlari O'zbekistonda qachon, qanday usullarda ekiladi?
6. Meva ekinlari ko'chatlarini ekish tartibini ayting?

20-Mavzu. Yosh va hosilga kirgan bog'larni parvarishlash texnologiyasi, 2-soat.

Reja:

1. Bog' qator oralaridan foydalanish va tuproqqa ishlov berish.
2. Bog'larni o'g'itlash tizimi.

3. Bog'larni sug'orish rejimi va texnologiyasi.
4. Meva daraxtlarini sovuqdan himoya qilish tadbirlari.
5. Yer osti suvlari yuza, sho'rlangan, botqoq va toshloq yerlarda bog' barpo qilish hamda parvarishlash xususiyatlari.

Tayanch iboralar: Bog', meva daraxtlar, tuproqqa ishlov berish, hosil, ildiz, tur, nav, hosildorligi, yoshi o'sishi va rivojlanish.

1. Bog' qator oralaridan foydalanish va tuproqqa ishlov berish.

Bog'larda tuproqni saqlash ishlari - bog' qator oralaridan foydalanish, yerni ishlash, sug'orish va meva daraxtlarini o'g'itlash, mulchalash kabi ishlar tushuniladi. Tuproqni ishlashdan asosiy maqsad uning unumdorligini muntazam oshirib borishdir. Ammo, bulardan tashqari bog' qator oralaridan mumkin qadar ko'proq yuqori sifatli mahsulotlar yetishtirish uchun ham foydalaniladi.

Bog' qator oralarini shudgor qilish butun o'suv davri davomida tuproqda nam to'plash va namlikni bir me'yorda saqlash imkonini beradi. Shu sababli suv kamchil joylarda yerni shudgor qilib qo'yish ayniqsa foydalidir. Qora shudgor tuproqdagi havo va issiqlik rejimini yaxshilaydi, tuproqdagi biologik jarayonlarning kechishiga va oziq moddalar, ayniqsa nitratlarning to'planishiga yordam beradi, yerni begona o'tlardan tozalaydi. Shuning uchun, qora shudgordan keyin hosildorlik ortadi. Ammo, yer uzoq vaqt (5-8 yil) shudgorligicha qoldirilsa tuproqdagi gumusning minerallanishi tezlashadi, tuproq strukturasini buziladi, havo - suv xususiyatlari yomonlashadi, tuproq kukunlashadi va berch tagzamin hosil bo'ladi, bu ildizlar va mikroorganizmlar faoliyatini susaytiradi. Natijada, daraxtlar sekin o'sadi va bog'ning hosili kamayadi, mevalarda quruq moddalar kam to'planadi, uzoq saqlanmaydi. Tik qiyaliklarda qora shudgor tuproq eroziyasini kuchaytiradi.

Bog' qator oralaridan foydalanilganda daraxt tanasi atroflari va tup orasidagi masofalar eni odatda 1,5-2 m qoldiriladi. Ular yil sayin taxminan 0,5 m dan kengaytirib boriladi. Ularning diametri shox-shabba diametridan birmuncha ortiq bo'lishi lozim. Shuning uchun, ekin ekiladigan va ko'chat o'tqaziladigan masofa yildan-yilga torayib boradi.

Agar bog' qator oralarida uzoq vaqt davomida bir xil o'simlik ekilsa, uning tuprog'i bir tomonlama kuchsizlanadi, oraliq ekinlar hosili kamayadi. Shu sababli, bir yillik o'simliklar vaqti-vaqti bilan almashtirib turiladi, zarur bo'lgan takdirda qator oralariga ko'p yillik o'tlar, sideratlar ekiladi yoki qora shudgor qilib qoldiriladi. Bundan maqsad, tuproq unumdorligini oshira borish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini xarid qilish rejasini bajarishga yordam berish, ishchi kuchi va mexanizmlardan to'liq foydalanishdir. Qator oralariga ekiladigan ekinlarning tuproqqa, namlikka, oziq moddalarga bo'lgan talabchanligi hamda ularni o'rib-yig'ish muddatlari ham e'tiborga olinadi.

Hosilga kirgan, shox-shabbasi tutashib ketgan bog' qator oralariga ekin ekilmaydi. Ular shudgor qilib qo'yiladi, har 2-3 yilda bir marta ko'kat o'g'it sifatida gorox, shabdar ekiladi. Meva daraxtlari siyrak o'tqazilgan kamdan-kam hollardagina boqqa sebarga, shabdar va beda ekish mumkin.

Bog' qator oralariga ishlov berishda tuproqning kukunlashib ketamasligiga havo va suv o'tqazuvchanligi yaxshi bo'lishiga, begona o'tlardan tozalangan bo'lishiga e'tibor berish kerak. Ekinlardan va o'tlardan bo'shagan bog' qator oralarini kuzda shudgorlab qo'yish, shuningdek tana atrofidagi doiralar va tup orasidagi masofalarni yumshatish kerak. Shudgorlashda yer 25-30 sm chuqurlikda haydaladi, bunda daraxt ildizlarini shikastlantirmasdan amalga oshirish kerak. Shuning uchun, ildizlar taralgan chuqurlikni oldindan belgilash lozim. Daraxt tanasi atrofida ayniqsa yosh daraxtlar ildizlari yuzaroq joylashganini e'tiborga olib yuzaroq haydaladi.

Shudgor qilingan yerlar shu holda bahorgacha qoldiriladi; shunday holatda tuproqda nurash jarayonlari yaxshi kechadi. Kuchli shamol tuproqni quritib qo'yadigan, suv taqchil bo'lgan tumanlarda shudgorlash bilan bir yo'la boronalanadi. Aks holda, tuproq juda qurib qolishi va meva daraxtlari qurg'oqchilikdan zararlanishi mumkin.

O'suv davri davomida tuproq yumshoq va begona o'tlardan toza holda saqlanishi lozim. Agar shudgor qilingan yer yetilgan bo'lsa, bunda qurigan zahoti boronlanadi. Agar tuproq zichlanib qolgan bo'lsa, tuproq kultivasiya qilingandan keyin yer betidagi kesaklar va hosil bo'lgan qatqaloq

borona bilan yumshatiladi. Kuzda haydalganda va qo'riq yer ochilganda palaxsa ko'chsa, bahorda yer diskli borona bilan ishlanadi.

Bog' qator oralari shudgor qilib qo'yilgan bo'lsa, aprel-may oylarida daraxtlar gullagandan keyin, begona o'tlar o'sib chiqishi bilan kultivasiya qilinadi. Agar tuproq juda zichlashib, o't bosib ketgan bo'lsa, kultivasiya o'rniga boronalash bilan birga chizellanadi. Kultivasiya va boronalash bilan bir yo'la bahorda tana atrofidagi doiralar va tup oralaridagi masofalar yumshatiladi. Yozda bog' qator oralari 2-3 marta kultivasiya qilinadi. Har yomg'irdan so'ng yoki sug'orilgandan keyin tuproq yetilgan paytda ishlanishi lozim. Juda qurib qolganda palaxsa bo'lib ko'chadi, juda nam bo'lsa ham yopishoq bo'lib, keyinchalik tez qotib qoladi. Bog'da o'suv davrida qator oralariga ishlov berish tirgovuchlar qo'yilgunga qadar davom etishi mumkin.

Bog' yerini ishlashda traktorga osib ishlatiladigan bog' plugi, yumshatgichlar, chizel-kultivator, bog' diskli boronasi, frezalardan foydalaniladi.

2. Bog'larni o'g'itlash tizimi. Meva ekinlaridan yuqori hosil olish bog'larda yuqori agrotehnika kompleksini qo'llash yo'li bilan bajarilishi mumkin, bunda o'g'itlash muhim ahamiyatga ega. Bog'larni o'g'itlashda quyidagilarga e'tibor berish lozim.

1. Meva daraxtlari uzoq vaqt bir joyda o'sadi (20 yildan 100 yilgacha va hatto undan ko'proq), bu tuproqdagi mineral o'g'itlarning bir tomonlama sarflanishiga olib keladi:

2. Kuchli rivojlangan ildizlarga ega, ular 6 metrgacha va undan ham chuqurroqqa va 10-12 m gacha atrofga tarqaladi, bular o'zlashtirish kiyin bo'lgan oziq moddalardan foydalanishga qobiliyatli bo'ladi.

3. Daraxtlarning o'sishi va rivojlanishi ekologik sharoitlarga, ayniqsa tuproq sharoitiga bog'liq;

4. Muhitning noqulay sharoitlaridan garmsel, shamol, sovuq va shu kabilardan doimiy ravishda himoya qilinishga muhtoj;

5. Yog'ochlik, barglar, kurtaklar va mevalar hosil qilish uchun tuproqdan ko'p miqdorda oziq moddalar o'zlashtiradi. Bog' qator oralariga ekiladigan sabzavot – poliz ekinlari azot, fosfor va kaliyni ko'p miqdorda o'zlashtiradi. Bu mevachilik amaliyotida hamma vaqt ham hisobga olinmaydi va natijada meva daraxtlari kuchsizlanib, ularning o'sishi va hosildorligi kamayib ketadi.

O'g'itlarning meva daraxtlariga ta'siri. O'g'itlardan oqilona foydalanilsa, ular o'simliklarning yer ustki qismlari va ildizlarning rivojlanishiga yaxshi ta'sir etadi. O'g'itlangan yerdagi olma daraxtlarining (M.M. Mirzayev nomli O'zBUV IIB ning ma'lumotlari) novdasi nazoratga nisbatan 80 % ko'p o'sgan, hosili esa 25-75 % oshgan, ayrim hollarda – ildizlar regenerasiyasi 2-3 marta yaxshilanadi. Shu bilan birga birmuncha uzoq yashaydi va daraxtlar sovuqqa ancha chidamli bo'lib boradi, masalan, olma bilan o'rikning chidamligi 12-15 % (Z.I.Koreysha, A.A.Ribakov), organik-mineral o'g'itlar bilan o'g'itlangan shaftoli kurtaklarining chidamligi esa 25-30 % ortgan (K.K.Nazarov, A.A.Ribakov) va bunday yerlarda daraxtlar erta hosilga kiradi. Ularda fotosintez kuchayadi, meva kurtaklar ko'p hosil bo'ladi va muntazam ravishda hosil beradi, fosfor va kaliy o'g'itlar meva yetilishini tezlashtiradi.

Daraxtlarni o'g'itlash mevalar sifatiga ham ta'sir qiladi; ularning vazni o'rtacha 15 % gacha ortadi; mevalarning rangi yaxshilanadi. Tuproqdagi oziq-moddalarning eng ko'p qismini daraxtlar meva, so'ngra esa barg hosil qilishga va shu yilgi novdalarining o'sishiga sarflaydi. Daraxt qancha qari bo'lsa, u yerdan oziq moddalarni shuncha ko'p o'zlashtiradi. Yil davomida o'simlik oziq moddalarning ko'p qismini o'suv davrining birinchi yarmida, asosan bahorda, ya'ni jadal o'sayotganda va tugunchalar rivojlanayotganda, so'ngra esa o'suv davrining ikkinchi yarmida, shox - shabballari yo'g'onlashayotganda, mevalari kattalashayotganda muhim davrlar hisoblanadi.

O'suv davrining oxirida, mevalarni yig'ib-terib olgandan keyin, sovuq tushguncha o'simliklarning oziq moddalarga bo'lgan talabi ancha kamayadi. Meva daraxtlarining guli, tugunchalari va barglari tarkibida azot, fosfor hamda kaliy eng ko'p bo'ladi, qari yog'ochligida va yo'g'on ildizlarida ularning miqdori kamroq bo'ladi. Shuning uchun, mevali daraxtlar gul va tugunchalarini ko'p to'kib yuborsa, ulardagi moddalar kamayib ketadi.

O'zbekistonda o'stirilayotgan meva daraxtlari, azot va fosforni bir muncha ko'proq, kaliy, kalsiy, marganes, bor va boshqa elementlarni esa kamroq talab qiladi. Tuproqda mikroelementlar yetishmaganda daraxt barglari va mevalarida turli dog'lar paydo bo'lib, shakli buzilishi mumkin.

Bir xil tuproq sharoitlarda olma, nok va olxo'ri daraxtlari mineral o'g'itlarni ko'proq; o'rik, gilos va olcha daraxtlari esa kamroq talab qiladi. Olma daraxtlari azotli va fosforli o'g'itlarni ko'proq, o'rik, gilos va bodom esa kaliyli o'g'itlarni ko'proq talab qiladi. Danak mevalilarda azot ko'payib ketsa, ko'pincha funksional va yuqumli kasalliklarni ko'payish hollari kuzatiladi. Meva daraxtlarining qishki navlari asosiy o'g'itlarni va qo'shimcha o'g'itlarni, yozgilari esa faqat asosiy o'g'itlarni talab qiladi.

O'sishning dastlabki davrlarda to'liq o'g'itlar tarkibidan azotga hosil to'plash davrida esa fosfor va kaliyga bo'lgan talab ortadi. Daraxtlar bu oziq elementlarini, asosan tuproqdagi umumiy tabiiy zahiralardan hamda azotning mikroorganizmlar tomonidan o'zlashtirilishi hisobiga, yetishmaydiganlarini esa yerga solinadigan mineral va organik moddalar hisobidan oladi.

O'g'it qancha chuqur va ildizlarga yaqin solinsa, u shunchalik samarali bo'lishi aniqlangan. Meva daraxtlar ildizlarining joylashish chuqurligiga qarab qatlamlab solish usullari ishlab chiqarilmokda.

Bir gektar boqqa solinadigan o'g'it miqdori bog'ning yoshiga, daraxtlarning turiga, novdalarning katta-kichikligiga, bog'dagi tuproqqa ishlov berish tizimiga, hosilning oz-ko'pligiga va tuproq sharoitiga qarab belgilanadi. Yosh bog'larga qari va serhosil bog'larga qaraganda o'g'it kam miqdorda beriladi. Daraxtlar qancha nimjon va yillik novdalari kam bo'lsa, ularga shuncha ko'p normada o'g'it beriladi.

Daraxtlar qariy boshlaganda, ular ko'p oziq talab qiladi (ulardan bachki novdalar chiqadi, shox-shabbadagi novdalar quriy boshlaydi va daraxtlarni yoshartirish kerak bo'ladi). To'liq hosilga kirgan bog'larni tez-tez va ko'p miqdorda o'g'itlash kerak. Og'ir gil tuproqli, sho'rlangan, shag'al toshli yerlar ko'proq o'g'itlanadi. Mineral o'g'itlar bilan birga organik o'g'itlar ham solinadi, chunki ular tuproqning fizik xossasini yaxshilaydi. Qum tuproqli va shag'al toshli yerlar sug'orilganda ularning yuvilib ketmasligi uchun kam miqdorda tez-tez o'g'it beriladi. Yaxshi ishlangan va unumdor tuproqli bog'larga solinadigan o'g'it miqdori kamaytiriladi.

Suv bilan yaxshi ta'minlangan bog'larga o'g'it ko'p miqdorda berilsa, yuqori samara beradi.

Agar bog'ning qator oralari ekinlar bilan band bo'lsa, o'g'it miqdori, shuningdek sug'orishlar soni ham ko'paytiriladi. Bunda shuni hisobga olish kerakki, sideratlar ekilganda, tuproq organik birikmalariga va azotga boyiydi.

Agar meva daraxtlarining novdalari nimjon, barglari rangsiz bo'lsa, unda azotli o'g'itlarning juda tez ta'sir etadiganlari – mineral o'g'itlar, organik o'g'itlardan najas, go'ng shaltog'i bilan birga solinadi.

O'zbekistonning bo'z tuproqli bog'lariga solinadigan oziq elementlarining eng yaxshi nisbati quyidagicha: $N : R_2O_5 : K_2O = 1:0,5:0,13-0,25$.

Tuproqqa organik va mineral o'g'itlarni aralashtirib solinganda tuproq oziq moddalar bilan boyibgina qolmay, balki organik moddalar tuproq strukturasini hosil qiladi va saqlaydi va uning fizik xossalari yaxshilanadi. Go'ng bilan bir vaqtda mikroorganizmlar va mikroelementlar ham tushadi, bular tuproq sharoitini faollashtiradi.

O'zbekiston tuproqlarining ko'pchiligi ishqoriy reaksiyaga ega. Bunday tuproqlarga azotning ammiakli shaklini bergan foydaliroq, chunki, ular tuproq reaksiyasini normallashtiradi.

Ilmiy ishlar, shuningdek ishlab chiqarish tajribalari bog'larga beriladigan o'g'itlarning miqdorini quyidagicha tavsiya etadi:

Yangi bog'larda ularning holati va bir yillik novdalarning o'sishiga qarab to'rt yilgacha o'g'itlash kerak. Agar novdalarning o'sishi kam bo'lsa (10-15 sm), bunda bog' gektariga 60 kg fosfor va 15 kg kaliy (sof oziq modda) 20-25 sm chuqurlikka solinishi kerak.

Agar xo'jalikda go'ng bo'lsa, uni kuzgi shudgor oldidan gektariga 10-20 tonnadan, asosan ildizlar joylashgan qatlamga solish kerak. Bu har yili yoki yil oralatib beriladi. O'g'it daraxt tanasi atrofiga shox-shabbalar tarqalgan kenglikka qarab solinadi. Quvvatsizroq daraxtlar tagiga o'g'itlar ko'proq normada, yaxshi rivojlangan ko'chatlariga esa kamroq normada beriladi.

Hosilga kirgan bog'larda gektaridan 10 t hosil olinganda gektariga 120 kg azot, 69 kg fosfor, 15-30 kg kaliy va uch yilda bir marta 20-40 tonna go'ng solish tavsiya etiladi. Go'ng berilmagan takdirda daraxtlar yaxshi o'smasa, azot va fosforning normasi bir yarim, ikki barovar ko'paytiriladi.

Meva daraxtlarning turi, hosildorligi, yoshi va tuproq tipiga qarab o'g'itlash normasi har bir xo'jalik va hudud uchun alohida belgilanishi mumkin.

3. Bog'larni sug'orish rejimi va texnologiyasi. Meva daraxtlarining qancha suv sarflashi iqlim omillari, o'simliklarning tabiati, ularning yoshi, hosilning miqdori va qo'llaniladigan agroteknologik tadbirlarga qarab belgilanadi.

O'zbekiston tekisliklarida yong'ingarchilik kam bo'lib, yillik yog'in miqdori 200-350 mm ni tashkil qiladi. Xorazm va Qoraqalpog'istonda esa yanada kamroq yong'in yog'adi. Yog'ingarchilik ko'pincha kuz, qish va erta bahorda bo'ladi. May-oktyabr oylari mobayinida yog'ingarchilik deyarli bo'lmaydi. Namlikning bu miqdori o'simlikning butun o'suv davriga yetmaydi. Shuning uchun, bog'dorchilikni sug'orish bilangina olib borish mumkin. Faqat 1000 m va undan ham baland tog'etaklarida, ancha (700 mm va undan ham ortiq) yog'in yog'adigan hamda yoz salqinroq keladigan sharoitda lalmi (sug'orilmaydigan) bog'dorchilik bilan shug'ullanish mumkin. Sug'orish bog'larni namlik bilan ta'minlabgina qolmay, balki uning miroiqlimini ham yaxshilaydi. Sug'orish tuproqdagi mikrobiologik jarayonlarning kechishiga va solingan o'g'itlardan tuproq va to'liqroq foydalanishga, fotosintezning kuchayishiga, o'simliklarda oziq moddalar to'planishiga va shu tufayli daraxtning tezroq o'sishiga, hosildorlikni ortishiga va sovuqqa chidamligini oshirishga ham yordam beradi.

Tuproq namligining oshib ketishi (ko'p miqdorda va katta normada sug'orish) ham bog' uchun zararlidir, chunki bunda tuproq botqoqlanib, uning fizikaviy xossalari, ayniqsa havo rejimi yomonlashadi, ildiz tizimining o'sishi va faoliyati uchun noqulay sharoit paydo bo'ladi. Zaxlatib sug'orish daraxtlarning o'sishini kechiktirib yuboradi va ularning sovuqqa chidamligini kamaytiradi.

Shira harakati boshlangan davrida o'simliklar, ayniqsa namga talabchan bo'ladi. Novdalar o'sgan, barglar ko'paygan, mevalar hosil bo'lgan va kattalashgan sari talab oshib boradi. Vegetasiya davri oxiriga borib o'simliklarning suvga bo'lgan talabi kamayadi.

Bog'da tuproq namligini kuzatib borish va uning o'simliklarning so'lib qoladigan darajada kurib kolishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Tuproqning namligi va sug'orish mevalarning miqdoriga ham ta'sir qiladi. Kam normada, shuningdek kechiktirib sug'orishi, ayniqsa, mo'l hosil beradigan yillari mevalarning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi.

M.M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining bog'larida o'suv davridagi sug'orishlar soniga qarab hosilning to'kilish darajasi, ya'ni 3-4 marta sug'orilganda 39,4 %, 1-2 martada 48,4 %, sug'orilmaganda esa 51,4 % bo'lgani qayd etilgan.

Tuproq namligi yetarli bo'lmasa mevalarning o'rtacha vazni kamayib ketadi. Kandil - sinap nav olmaning o'rtacha vazni ikki marta sug'orilganda mevalar yirikrok bo'ladi (lekin ma'lum chegaragacha). Sug'orishlar mevaning rangini ham yaxshilaydi.

Yetarli darajada sug'orilmaslik olma va nokning saqlanish muddatini ikki haftagacha qisqartiradi va ularning tarkibidagi shakar va kislotalar miqdorini kamaytiradi.

O'simliklarning suvga bo'lgan talabi turli usullarda aniqlanadi. Buni ildiz joylashgan qatlamdagi (30-100 sm) tuproq namligiga qarab, to'liq hosilga kirgan daraxtlarda 30-150-200 sm (turiga, ildizlarning tuproqqa kirish chuqurligiga qarab) buni juda aniq belgilash mumkin. O'simliklarning namlik bilan ta'minlanganligini tashqi belgilari: barglar rangining o'zgarishi, ularning so'lishi, novdalarning o'sishdan to'xtashi va boshqalardan amaliyotda foydalaniladi.

O'simlik ichki holatining ko'rsatkichlari birmuncha ishonchli; meva o'simliklari ildiz va barglarining so'rish kuchi hajmini aniqlash oson. Har qaysi o'suv fazasida suv bilan to'liq ta'minlangan ma'lum payvandtagda, minimum, har qaysi tur, daraxtning yoshiga qarab sug'orishni qachon o'tkazish kerakligi; uning hajmi oldindan belgilanadi. O'suv fazasining ma'lum davrda so'rish kuchining hajmi navbatdagi sug'orish muddatlarini bildiradi.

Sug'orish usullari. O'zbekistonda sug'orishning to'rtta usuli qo'llaniladi.

Pol olib sug'orish. Buning uchun daraxt qatorlarining bo'yiga va eniga qaratib daraxtning yoshiga qarab undan 1-3 metr naridan yerni ag'darib haydab 30 sm kenglikda va shuncha balandlikda marzalar olinadi. Bog' shu tartibda bir qancha pollarga bo'linadi va ularga suv

to'ldiriladi. Pollardagi suv 12 soatgacha turadi. Sug'orishning bu usulidan tik bo'lmagan qiyaliklarda sho'r yuvishda foydalaniladi.

Hovuzcha shaklida sug'orish. Daraxt atrofini aylantirib xovuzcha olinadi va biroz kovlab ularga suv qo'yiladi. Bu usul tekislanmagan suv bir me'yorda kelib turmaydigan past-baland joylarda qo'llaniladi. Pol va hovuzchalar daraxt atrofida suvni ko'p to'plash va uni tejash imkonini beradi. Lekin, hovuzcha va pollar tashqarisidagi ildizlar sug'orilmay, yer qotib qoladi. Xovuzcha, pol olish va yerni yumshatish uchun juda ko'p mehnat talab etiladi.

Bostirib sug'orish. Tekis relyefli bog'larda bostirib sug'orish usuli qo'llaniladi. Suv tekislangan maydonlarga beriladi. Bu usulda sug'orilganda suvning yerga tekis taralishi va singishi, pastroq joylarda to'planib qolmasligi va ayrim joylarni yuvib ketmasligi kuzatib turiladi. Suvni birdaniga qo'yib, polosalar bo'ylab ketma-ket suvga bostirish ma'quldir. Bu usul qishda, bahorgi qora sovuqlarga qarshi kurashda qo'llaniladi. Lekin, bu usulning ikkita muhim kamchiligi bor: tuproq strukturasi buziladi, u bo'kib qoladi, sug'orilgandan keyin yer tezda qurib va yorilib ketadi; ildizlarga havo yetarli kirmaydi, natijada ildiz tuklarining bir qismi qurib qoladi. Bu daraxtga salbiy ta'sir qiladi va ayrim hollarda daraxt uchlari qurib qoladi.

Egatlab sug'orish. Bunda bog' qator oralarida 20-25 sm chuqurlikda kultivator okuchniklari bilan egatlar olinadi. Egatlar orasi og'ir tuproqli yerlarda 100-120 sm, o'rtacha qumoq tuproqli yerlarda esa 80-100 sm va yengil qumoq tuproqli yerlarda 60-70 sm qilinadi. Birinchi egat yosh bog'larda daraxt tanasidan 0,5 m va hosilga kirgan bog'larda 0,75-1,0 m oraliqda o'tqaziladi. Yosh bog'larda daraxtlar hosilga kirguncha qatorlarning har qaysi tomonidan bir-ikkita egat olinadi. Daraxtlar o'sgan sari egatlar soni ko'paytirib (qator oralari kengligi va tuproqning sifatiga qarab) 6-8 taga yetkaziladi. Egatlarning uzunligi yerning nishabliligiga bog'liq bo'ladi; nishabi kamroq yerlarda egat uzunligi 150 m, qiyaroq yerlarda esa suv tuproqni yuvib ketmasligi uchun 75-100 m, shag'al toshli qatlami bo'lgan yerlarda egat uzunligi 50 m gacha bo'ladi. Egatlar shunday uzunlikda olinganda tuproq bir tekis namlanadi.

Egatlar sug'orish oldidan olinadi. Suv o'q ariqlardan 15-20 egatda bir vaqtda jildirاتب qo'yiladi va egat oralari yaxshi namlangunga qadar 2-3 kungacha sug'oriladi. Kuzda tuproqning suv o'tkazuvchanligi kamayganda u chuqurrok namiqishi uchun sug'orish 2-3 kun davom etadi. Egatlardan jildirاتب sug'orish eng takomillashgan usul bo'lib, O'zbekistonda bog'larni sug'orishda qo'llaniladigan yagona usul hisoblanadi. Egat olib sug'orishning uch turi bor: boshi berk egatlarni toshirib sug'orish; boshi berk egatlarni toshirmay sug'orish va ochiq egatlardan sug'orish.

Sug'orish normalari. Har galgi va mavsumda beriladigan suv normalari meva daraxtlarning yoshiga, tuproqning mexanik tarkibiga, sizot suvining sathiga, hosilning ko'p - kamligiga va boshqa omillarga qarab belgilanadi. Yosh bog'lar uchun amalda qo'llanib kelgan sug'orish normasi gektariga 500 m³, hosilga kirgan bog'lar uchun sug'orish normasi 800-1000 m³/ga chegarasida o'zgarib turadi. Shag'al toshli, sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda bu norma gektariga 300-500 m³ gacha kamaytiriladi. Yaxob suvi berish normasi gektariga 1200-1500-2000 m³.

Bog'larni sug'orishni yangi usullari. O'sishi va hosil berishi uchun mevali daraxtlar yerga tushadigan namlikning 0,2-0,5% nigina o'zlashtiradi. Qolgan suv transpirasiya, filtrasiya va oqib ketishga sarf bo'ladi. Bog'larni sug'orishdagi mavjud usullarning qator kamchiliklari bor. Ulardan asosiylari – suvning bekorga ko'p sarflanishi va isrofgarchiligi. Shuning uchun so'ngi yillarda sug'orishning samarali usullari har taraflama izlanmokda, bu usulda o'simlik suv bilan to'liq ta'minlanadi, namlikning yerdan va o'simlikdan buglanishi eng minimumga tushiriladi.

Sug'orishning yangi - yomg'irlatib, tuproq ostidan, tomchilatib va aerozol (mayda dispers) sug'orish usullari o'rganilib, yaxshi natijalar olinmoqda. Ayniqsa, tuproq ostidan va tomchilatib sug'orilganda suv tejaladi va samaradorligi ortadi (qator orasini yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish kabi tadbirlar talab etilmaydi).

4. Meva daraxtlarini sovuqdan himoya qilish tadbirlari. Gullayotgan bog'larni bahorgi sovuqlardan himoya qilish bog'lardan yuqori hosil olish uchun eng muhim tadbirdir. Kelib chiqishi jihatidan sovuqlar ikki xil: adventiv va radiasion tipda bo'ladi. Birinchi (adventiv) tip sovuq (arktik) havo oqimi bosib kelishidan paydo bo'ladi. Ular keng hududni qamrab oladi, nisbatan uzoq vaqt davom etadi (2-3 kun va undan ko'proq), harorat keskin pasayadi, havoning absolyut namligi pasayadi, shamol kuchayadi, bulut kamayadi. Bu xavfli bo'lib, unga qarshi kurashish qiyin bo'ladi.

Ikkinchi (radiation) tip sovuqlar tuproqdagi issiqlikning chiqishi va daraxtlar kunduzi olgan issiqlikni chiqarishi natijasida ayrim joylarda bo'ladigan tungi sovuqdan iboratdir. Ularning paydo bo'lishi va zarari, havo ochiq, bulutsiz bo'lganda, 1 soatga yaqin, shamolsiz va quruq havoda kuchayadi. Bulut yerdan va daraxtlardan oladigan issiqni ushlab turadi. Sovuqlarning bunday tipi juda tez-tez bo'lib, 3-4 soat davom etadi.

O'zbekistonda bahorgi sovuqlar mart oyida juda ko'p, aprelda kamroq bo'ladi. Bu sovuqlar, ayniqsa, erta gullaydigan meva daraxtlari – bodom, o'rikka zarar yetkazadi, ba'zan, shaftoli, olxo'ri, olcha, gilos, yong'oqni va kech gullaydigan daraxtlardan nok va olmani ham zararlantiradi.

Erta sovuqlarning gullarga yomon ta'siri haroratning pasayish darajasigagina bog'liq bo'lib qolmay, balki gullarning rivojlanish fazasiga ham bog'liq bo'ladi: ular qancha ko'p rivojlangan bo'lsa, sovuqlardan shuncha kuchliroq zararlanadi. Shuning uchun sovuqlar qancha kech bo'lsa, u shuncha ko'p zarar keltirishi mumkin, o'simlik yosh organlarining birmuncha rivojlanishiga to'g'ri keladi (kurtaklar, g'unchalar, gullar, tugunchalar). Keyin bo'ladigan bahorgi har bir sovuq, kam kuchli bo'lsa ham, birinchi sovuqlarga qaraganda ko'proq zarar keltirishi mumkin.

Olcha, shaftoli va o'rik gullari sovuqlarga birmuncha chidamli bo'ladi.

Meva daraxtlarining gullarini 2-3°C haroratda 5 soat davomida sovuqqa qoldirilganda ularning nobud bo'lish foizi quyidagicha bo'lgan:

Xitoy xurmosi (unabi), xurmo, yong'oq va do'lana – 100%, o'rik, tog'olcha va behi – 94-96 %, olcha va olma 89-90 %, olxo'ri – 77 %, shaftoli -70 % va nok – 65 %.

Nok, olxo'ri, olma va yong'oq gullari qisqa muddatli – 2,2-2,8 °S, o'rik - 4 °S, shaftoli, bodom – 4,5 °S haroratga bardosh beradi.

Gullar ayrim qismlarining past haroratga chidamliligi turlicha bo'ladi. Gulning geniseyi (urug'chi va og'izchali tugunchasi) sovuqqa juda ta'sirchan bo'ladi. Ba'zan tugunchalar harorat - 1 °C dan pasayganda ham zararlanadi. Tog'olcha, nok, olma va olxo'rining tugunchasi past haroratlarga birmuncha chidamli bo'ladi. Changchi tugunchalarga nisbatan ancha past haroratga ham chidaydi. Masalan, gul changi, hatto -20 °C haroratda ham unuvchanligini saqlaydi. Qora sovuqlardan, ba'zan, urug'kurtaklar zararlanadi, natijada partenokarpik (urug'siz) mevalar hosil bo'ladi, bular, ko'pincha mazkur nav uchun xos bo'lmaydi. Mevalarda cho'zinchoqlik, yara-chaqa, pishganda esa po'kak xalqa, chatnash va g'uddalar paydo bo'ladi. Ko'pincha urug'li meva daraxtlarining tugunchalarini sovuq urishi natijasida ularning mevalari burishib qoladi.

Sovuqlar tuguncha va gullarga ko'proq, g'unchalarga birmuncha kamroq ta'sir qiladi. Yopiq g'unchalar faqat 3-5 °C gacha bo'lgan kuchli sovuqlardan zararlanadi. Uncha qattiq bo'lmagan (-1 °C), lekin meva tugish davrida uzoq vaqt davom etadigan sovuqlar hosilni yo'qqa chiqarishi mumkin.

O'simliklar 0°C dan past haroratda zararlanganda hujayralari suvsizlanadi va muz protoplazmani mexanik shikastlantiradi. Protoplazma shu darajada suvsizlanib qoladiki, natijada u qovjiraydi, bujmayadi va qurib qoladi. Hujayra sovuqdan to'liq jarohatlanmaganda hujayralar orasidagi suv hujayraga o'tib, uning turgori tiklanadi va o'simlik hayotini davom ettiradi.

Agar sovuqdan keyin o'simlik quyosh nurlari ta'siriga duch kelsa, bunda hujayralardan hujayra oralariga o'tgan suv tezda bug'lanib ketadi va o'simlik yoki uning qismlari suvsizlikdan (qurib) nobud bo'ladi. Agar erish soya joyda sekin o'tsa, bunda hujayra turgor holatga kelib, o'simlik tiklanadi. Shuning uchun sovuqlarga qarshi kurash o'simlikdagi muzning asta-sekin erishi uchun sharoit yaratishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Daraxtlarni himoya qilishning ikki usuli – profilaktik va bevosita himoya qilish mavjud.

Profilaktik tadbirlar: bog' barpo qilishda tur va navlarni tanlash, bog' uchun joy va tuproq tanlash, qo'llaniladigan agrotexnika o'simliklarni qora sovuqlarga chidamliligini oshiradigan daraxtlarni oziqlantirishni kuchaytirish va hokazolardan iborat.

Yana asosiy tadbirlardan biri, meva daraxtlarining o'sishini mumkin qadar kechiktirish, bahorgi sovuqlar o'tib ketguncha ularning gullashini kechiktirish. Bunda daraxtni va bog'ni quyosh nuridan saqlash orqali erishish mumkin. Ana shu maqsadda kuzda va yanvar, fevral oxirlarida daraxtlarga yoppasiga – yuqori qismidan asosigacha ohak eritmasi purkash tavsiya etiladi (1 litr suvga 80 g ohak, 5 g sovun va 30-35 g tuproq solib tayyorlanadi). Eritma purkalgandan keyin daraxt yuzasi quyoshning tik nurlarini yaxshi qaytaradi, natijada kurtak va boshqa shox-shabba kamroq qiziydi,

daraxt “majburiy tinim” holatida bo‘ladi. Bu usul bir oz samara bersa-da, kurtaklarning yozilishini 2-6 kunga kechiktirishi mumkin.

Tuproq qizishining oldini olish va nam to‘plash maqsadida bog‘lar kuz va qishda yoppasiga mo‘l qilib bostirib sug‘oriladi. Namning tuproq orqali bug‘lanishi, uning va yaqinidagi havo qatlamining haroratini pasaytiradi. Natijada bog‘lardagi daraxtlarning gullashi 5-6 kunga kechiktiriladi.

Ikkinchi asosiy vazifa – daraxtlarni qora sovuqlardan saqlash yoki hyech bo‘lmaganda ularning yomon ta’sirini bo‘shashtirishdan iborat.

Bunday usullar bir qancha. Ulardan asosiylari quyidagilar:

Bog‘larni tutunlatish – tutun narsalar uyumini, tutun parda hosil qiladigan shashkalarni tutatib va samolyotdan bog‘ ustiga tashlanadigan qator kimyoviy birikmalar yordamida hosil qilinadi.

Tutun uyumlari axlat, go‘ng, yaroqsiz nam poxol, shox kesiklari, qipiq, barg va boshqa ko‘p tutun hamda bug‘ chiqarib yonadigan materiallardan hosil qilinadi. Uyumning katta-kichikligi 1-1,5 m balandlikda va 1,5-2 m kenglikda bo‘ladi. Tagida quruq va yengil alangalanib yonadigan materiallar, ustiga nam, tutaydigan, yonayotganda ko‘p tutun va bug‘ chiqaradigan materiallar solinadi. Uyum ustiga 2-3 sm qalinlikda tuproq solinadi, yuqorisida esa tutun chiqishi uchun teshik qoldiriladi. Bog‘lardagi harorat pasayib 1-0 ° tushib qolganda uyumlar shamol esayotgan tomondan yondiriladi. Takroriy qora sovuqlar bo‘lib qolishini nazarda tutib, ularning yarmini qoldirib, ya’ni uyum oralatib yondiriladi. Yongan uyumlardan chiqqan issiqlik havo haroratini gradusini bir necha o‘n ulushidan 0,75-1,0 ° gacha isitishi mumkin. Kuchsizroq sovuqlarda haroratning bunday oshishi ham ijobiy natija beradi. Uyumlar hosil qilishdan asosiy maqsad – ko‘proq quyuq, barqaror tutun va bug‘ chiqarish, ularning bog‘ ustiga yoyilib, yerning va daraxtlarning nur tarqatishini kamaytirishidan iborat.

Tutunlarning havo harorati isiy boshlagunga qadar davom etishi va quyosh chiqishidan 1-2 soat keyin tugatish lozim.

Bog‘larni isitish uchun daraxtlar tagiga qizil fosfor yoqish ham tavsiya etiladi (I.I.Tumanov va boshqalar), bular juda ko‘p tutun hosil qilib yonish xususiyati bilan farq qiladi. Fosfor bilan tutunlatish 2-5 soat davomida 3,8-6°C issiqlik berishi mumkin. Lekin, bu usul faqat kichik maydonlar va alohida qimmatli navlar uchungina qo‘llanilishi mumkin, chunki u juda qimmatga tushadi.

Bog‘larda sovuqqa qarshi kurashish uchun maxsus grellalarda (isitgichlar) neft va toshko‘mirdan qilingan briketlar yoqiladi. Bulardan asosan sitrus mevalar yetishtiriladigan bog‘larda foydalaniladi. Ular havo haroratini 3°C gacha ko‘taradi, 150 grella 1 ga bog‘da haroratni 4-4,5°C gacha oshiradi. Katta bog‘larda ulardan foydalanish birmuncha qiyin, hamma vaqt ham kutilgan samarani bermaydi.

Sovuqlar vaqtida bog‘larni qondirib sug‘orish ham ular ta’sirini bir muncha kamaytiradi. Yer beti suv bilan qoplangunga qadar ko‘llatib sug‘oriladi. Bunda suv harorati havo haroratidan yuqori bo‘lganligi uchun bog‘larning suv isitgichi hisoblanadi. Ikkinchi tomondan hosil bo‘lgan suv bug‘lari yerning va daraxtlarning nurlanishini kamaytiradi hamda havo haroratini pasayishiga yo‘l qo‘ymaydi.

So‘nggi yillarda sovuqlarga qarshi kurashda bog‘lar ustini yomg‘irlatish tavsiya etiladi. Gullayotgan daraxtlarga suv purkashni harorat – 2° S gacha pasayganda boshlash lozim. Suv sovigan havoni isitadi.

AQSh va Fransiyada qora sovuqlarga qarshi kurashda ventilyator va vertolyotlar yordamida (30 km tezlikda vaqti vaqti bilan 10 minut) bog‘ ustida 10 metr balandlikda havo qatlamlarini aralashtirish keng qo‘llanilmoqda.

5. Yer osti suvlari yuza, sho‘rlangan, botqoq va toshloq yerlarda bog‘ barpo qilish hamda parvarishlash xususiyatlari. Markaziy Osiyoda sho‘rxok va botqoq yerlar 65 % ni tashkil qiladi. O‘zbekistonning ba’zi hududlarida esa sug‘oriladigan maydonlarning 95 % qismini shunday yerlar tashkil qiladi va umuman keyingi yillarda sho‘rlangan yerlar miqdori ortib bormoqda. Respublikamizda har yili, shuningdek, sizot suvlari yuza joylashgan toshloq yerlar o‘zlashtirilmoqda. Bunday yerlar ko‘p minglab gektarlarni tashkil qiladi. Bunday yerlarda boshqa qishloq xo‘jalik ekinlari yetishtirish bilan qatorda bog‘ va tokzorlar barpo qilinadi. Bu yerlardagi sharoitning juda og‘irligi daraxt ko‘chatlari o‘tqazish va ularni parvarishlash bilan bog‘liq bo‘lgan qo‘shimcha tashkiliy va agrotexnika tadbirlari amalga oshirilishini talab etadi.

Sho'rlangan yerlar mevali daraxtlar o'sishi va hosil berishi uchun noqulaydir. Bunday yerlarda hosil kamayib ketadi, yer juda sho'rlangan taqdirda esa uning ko'p qismi butunlay nobud bo'ladi.

O'simliklarning sho'rga chidamliligi katta va ko'p qirrali muammodir. Tuzlar tuproq eritmasining osmotik bosimini oshiradi va bu bilan o'simliklarning suv bilan ta'minlanishi (fiziologik qurg'oqchilik), ularga suv hamda oziq moddalar kelib turishini qiyinlashtiradi (tuz tanqisligi). Ko'pgina tuzlar moddalar almashinuvini o'zgartirib, o'simliklarda ular uchun zaharli bo'lgan oraliq mahsulotlar to'planishiga imkon beradi, buning orqasida tuzli zaharlanish kelib chiqadi, u xlorofillning to'planishiga ta'sir etib, natijada bargning ayrim qismlari qo'ng'ir tusga kiradi, u organik moddalar to'plashga noqobil bo'lib qoladi. O'simlikda boshqa xil o'zgarishlar: to'qimalar sersuvligining pasayishi, o'sish nuqtalarining nobud bo'lishi, tobora kuchayib boruvchi nekroz va boshqalar kuzatiladi.

Harorat ko'tarilishi bilan tuzlarning zaharliligi ortib boradi. Sho'rlangan yerlarda o'simliklarning siqilib qolishi faqat tuproqda tuz bo'lishiga emas, balki ulardagi tuzlarning tarkibiga ham bog'liqdir. O'simlikning xlorli tuzlar bilar sho'rlanishi sulfatli sho'rlanishga nisbatan ularning o'sishi uchun yomonroq sharoit vujudga keltiradi, organik moddalar kamroq to'planadi, o'simliklar ancha pakanalashib qoladi, hosil kamayadi va mevalar ko'p to'kiladi. Tuproqning ishqorli sho'rlanishi o'simliklar uchun ayniqsa zararli bo'lib, uning yo'l qo'yiladigan chegarasi 0,005 % dir.

Meva daraxtlari sho'rlangan yerlarga ma'lum darajagacha muvofiqlashadi. To'la hosilga kiringunga qadar daraxtlarning sho'rga chidamliligi avloddan – avlodga o'tgan sayin osha boradi. To'la hosilga kiringandan keyin esa hosil o'simlikni zaiflashtirib qo'yishi sababli uning sho'rga chidamliligi pasayadi.

Meva daraxtlarining sho'rga chidamliligi ko'p jihatdan ularning turiga, naviga, individual xususiyatlariga va payvandtakka bog'liq. Ularning ko'pchiligi kuchsiz sho'rlanishga – 0,2-0,3 % (zich qoldiq bo'yicha), kuchliroq sho'rlanishga - 0,2-0,3-0,5 va undan yuqori sho'rlanishga – 0,6-1,0% juda yomon chidaydi va bunday sharoitda daraxtlar qurib qoladi. Mevali o'simliklar xloridli sho'rlanishga tuproqda 0,032% xlor bo'lishiga va sulfatli sho'rlanishga 0,056% sulfat bo'lishiga chidaydi. Tuproqning aralash sho'rlanishini meva daraxtlar bir xil tipdagi sho'rlanishga nisbatan yengilroq o'tkazadi. Unumdor yerlarda va organik o'g'itlar berilgan sharoitda ular ancha yuqori darajadagi sho'rlanishga ham chiday oladi.

Xlorid – sulfatli sho'rlanishda olmaning turli navlari xlorga nisbatan turlicha darajada chidamlilikka ega. Masalan, turkman olmasi (hazorasp va bobo arab xillari) sho'rga chidamli hisoblanadi. Renet Simirenko kamroq chidamli, Kandil sinap va Rozmarin beliy navlari esa sho'rga anchagina chidamlidir.

Nok olmaga qaraganda chidamliroq bo'ladi. Xorazm viloyatida nokning mahalliy navlari – almurut va shakar-murutlar sho'rlanishga juda chidamli, yevropa navlaridan esa Lyubimisa Klappa, Roktor, Jyul, Gyuyo, Vilyams, Lesnaya krasavisa navlari nisbatan chidamli bo'ladi, o'rmon tuproq turlarida sho'rlanishga ancha chidamli.

Behi nokka qaraganda sho'rlanishga kamroq chidamli.

O'rik - sho'rga chidamli meva ekinlaridan biri, ammo bu jihatdan u nokdan keyingi o'rinda turadi. Lekin o'rikning nokdan ko'ra sho'rga chidamliroq mahalliy turlari bor. Buxoro va Xorazm viloyatlaridagi sho'rlangan yerlarda barpo qilingan katta-katta o'rikzorlar bunga misol bo'ladi.

Xorazmning sho'rlangan yerlarida o'rik daraxtlari tegishli agrotexnika bilan parvarish qilinganda yaxshi o'sadi va ayniqsa, Qizilpolvon, Xorazmiy, Oqqayvandi, Qoraqalpoq, To'rtko'l xirmoni, Xiva to'q sariq navi, Oq nuqul, Ollobergan navlari va boshqalarning urug' ko'chatlari hamda navlari yaxshi hisol beradi.

Olxo'ri tuproq sho'riga chidamlilik jihatidan o'rikdan keyinda turadi va u taxminan shaftoli, olcha hamda gilos chidagan sho'rlanishga chidaydi. Xorazmda o'sadigan va mahalliy aholi tanosul deb ataydigan qora olu va o'rik-tog'olcha (plemkot), mahalliy olxo'ri navi tuproq sho'riga juda chidamli bo'ladi. maxalliy olxo'rining boshqa navlaridan Renklod zelenyy va Berton navlari ham juda chidamli bo'ladi.

Gilos olchaga qaraganda tuproq sho'riga ancha yomon chidaydi.

Shaftoli ham tuproq sho'riga kamroq chidamli. Xorazmda shaftolining mahalliy navlari (Xorazm anjir shaftolisi va boshqalar) sho'rlangan va sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda o'saveradi.

Anjir va anor sho'rga birmuncha chidamli bo'ladi.

Xurmo va yong'oc tuproq sho'riga juda sezgir bo'ladi. Unabi va jiyda o'simligi sho'rga chidamli bo'ladi.

Qulupnay sho'rga kamroq chidamli. Kulver navi boshqa navlarga qaraganda kam sho'rlangan yerlarda ham o'sishi mumkin.

Tuproqning kuchsiz (kam) sho'ralanishi, odatda, sug'orish yoki kam miqdorda chuchuk suv oqizilib sho'r yuvishdan yuzaga keladi. O'rtacha sho'rlangan yerlarni doimiy ravishda yuvib turish hamda sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda drenaj tarmoqlari (zovurlar) qazish talab etiladi. Kuchli sho'rlangan yerlar va sho'rxoklar chuqur zovur tarmoqlarini ko'paytirish va ko'p martalab sho'r yuvishni talab qiladi.

Sizot suvlar sathini kamida 2-3 metrga pasaytirish yo'li bilangina sho'rlanishni kamaytirish mumkin.

Sug'orish kanallarida suv sathining baland bo'lib turishiga va ularda bog' maydonlarida sizot suvlar sathi ko'tarilishiga olib keladigan to'g'onlar (to'siqlar) qurilishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi.

Sug'orish kanallari yoqasiga daraxtlar o'tqazilishi kerak, ular atrof maydondagi sizot suvlar sathini pasaytiradi.

Bog' barpo qilishdan oldin yer yaxshilab tekislanib, past-balandliklari qoldirilmasligi kerak. Sug'orilganda suv chiqmagan tepa va do'ngliklarda bug'lanishning kuchayishi va bu joyga tuzlar so'rilib kela boshlashi natijasida tuzli dog'lar paydo bo'ladi.

Daraxt ko'chatlari o'tqaziladigan chuqurlarni ancha ilgari tayyorlab qo'yish yaramaydi; ular ko'chat o'tqazishdan 1-2 kun oldin kovlanadi.

Beda tuproqni yaxshi sho'rsizlantiruvchi vosita xizmatini o'taydi. Shuning uchun bog' qator oralariga beda ekilib, uch yil saqlanadi. Uchinchi yili uni o'rmay haydab yuboriladi, natijada tuproq organik moddalar va azot bilan boyiydi.

Kuchli sho'rlangan yerlarda qator oralari shudgorlab qo'yilmasligi kerak, chunki bunday holda tuproq kuchli darajada sho'rlanadi. Daraxtlarni shox-shabballari tutashib ketmaguncha qator oralariga har xil ekinlar ekilib turiladi.

Agar bog'lar barpo qilish uchun sho'rlanmagan chuchuk sizot suvlari yuza joylashgan botqoq-o'tloq tuproqli yerlar tanlansa, u holda drenaj tarmoqlari qurish yo'li bilan mazkur suvlar sathi pasaytirilishi kerak. Bunday yerlarda daraxtlar kamroq va kichik normada sug'oriladi. Agar sizot suvlari yuza joylashgan (1,0-1,5 m chuqurlikda) bo'lsa, meva daraxtlari ekilgandan ikki yildan keyin ildizlari ularga yetib borib, o'zining suvga bo'lgan talabini o'sha suv hisobiga qondiradi. Bunday hollarda bog'lar ayniqsa yosh vaqtida, o'suv davrida bir-ikki marta (iyul-avgustda) sug'oriladi, ba'zan esa ular mutlaqo sug'orilmasligi mumkin. Sug'orish normasi esa kichik bo'lishi lozim. Bu yerda yaxob suvi berish ortiqcha va hatto zararli ham. Agar tuproq ustki qatlami qurib qolgan bo'lsa, shudgorlash oldidan bunday maydonlarga ozroq normada suv beriladi.

Bunday yerlarda daraxtlar yaxshi avj olib o'sadi. Shuning uchun ularni sizot suvlar chuqur joylashgan yerlardagiga qaraganda siyrak ekish lozim. Bu meva daraxtlari uchun ildizlari yerda yuza joylashadigan payvandtaglar tanlanadi.

O'tloq-botqoq tuproqli yerlarda o'sadigan daraxtlar, kuzda o'sishdan kech tugaganidan ularni sovuq urib ketishi mumkin. Shuning uchun bunday maydonlarga ekish uchun sovuqqa chidamlir oq meva turlari va navlari tanlab olinadi, sug'orishlar esa iyulda yoki avgust boshlarida to'xtatiladi.

O'tloq-botqoq tuproqli yerlarda meva kechroq pishadi. Lekin, ular sersuv, tarkibida qand kam bo'ladi va u qadar yaxshi saqlanmaydi, ularni saqlab qo'yish uchun tanlab olayotganda buni albatta e'tiborga olish kerak.

O'zbekistonda toshloq yerlar ko'p. Bunday yerlar, asosan, daryolarning qadimgi o'zanida uchraydi. Shag'al tosh yuzasida tuproq qatlami bo'ladi. Agar tuproq qatlami qalin (1-2 m) bo'lsa, bunda alohida usullar qo'llanmasa ham meva daraxtlari yaxshi o'saveradi. Ammo, tuproq qatlami yupqa bo'lgan shag'al toshli yerlar ham bor, ularning sirtidagi tuproq qatlami 10-25 sm gacha qalinlikda bo'lib, tagidagi shag'al yuzaga turtib chiqib turadi. Shag'al toshlar 30-40 sm chuqurlikda,

ayniqsa 50-60 sm chuqurlikda joylashgan yerlarda bir qator agrotexnika tadbirlarini joriy qilish yo‘li bilan bog‘lar barpo qilish mumkin; masalan, bunday yerlarda o‘rik yaxshi o‘sadi va hosil beradi.

Bunday tuproqlarning asosiy yomon xossasi ularning strukturasizligi, oziq moddalari, ayniqsa, organik moddalari kam bo‘lishidir. Yaxshi tabiiy drenaji bo‘lganligidan, yog‘in-sochin yoqqandan va sug‘orilgandan keyin ular tez qurib qoladi. Daraxt ko‘chatlari o‘tqazishdan oldin bunday yerlar, shag‘ali yuqoriga chiqib qolmasligi uchun, ag‘darmasdan chuqur yumshatiladi. Ko‘chat o‘tqaziladigan chuqurlarni 60-70x100 sm ga qadar kattalashtiriladi. Ular hajmining yarmisigacha tuproq to‘ldiriladi, buning uchun sirtqi qatlam tuprog‘iga bir-ikki ketmon chirindi aralashtirilib solinadi, o‘tqazilgan ko‘chatlar bunday yaxshi tuproq muhitida tez ildiz otadi va yaxshi o‘sadi.

Bunday yerlarga yaxshi rivojlangan ko‘chatlar o‘tqazilishi kerak. Daraxtlar quyidagi sxemalarda ekilishi lozim: olma 8x6 m, nok 8x5, behi 5x4, o‘rik 8x6, olxo‘ri 5x4, shaftoli 5x4, gilos 8x6, olcha 6x4, yong‘oq 8x7 va 7x6 m (o‘rtacha baland o‘sadigan), bodom 7x5, unabi 5x4 m. Daraxtlarning tanasi atrofini bir-ikki yilgacha 10-15 sm qalinlikdagi somon yoki quruq xashak bilan mulchalab turish tavsiya etiladi.

Kech kuzda va qishda nam to‘plash maqsadida 2-3 marta kichik normada 400-600 m³/ga hisobida sug‘oriladi. Vegetasiya davrida tez-tez, lekin kam normada sug‘orilib turiladi.

Bog‘ qator oralariga har 3-4 yilda siderat ekini sifatida Nikolson no‘xati ekiladi. Har yili fosforli o‘g‘it ustidan 5-10 t chirindi qo‘shilgan mineral o‘g‘it qo‘shiladi. Bunday yerlarda azot tez denitrifikasiyalanadi, shu sababli agar yer tez-tez sug‘orilsa, azot nobud bo‘lishi mumkin, shuning uchun uni 3-4 marta bo‘lib-bo‘lib solinadi. Oziqlantiruvchi sug‘orish (sharbat) hamda Kalmataj, ya‘ni sug‘orish paytida suvni loyqalatib, bog‘ tuprog‘i betiga loyqa cho‘ktirish yo‘li bilan uni qalinlashtirish ham g‘oyat samaralidir.

Bunday yerlarda meva daraxtlari kichik bo‘lib o‘sganligidan, birmuncha – 20-25 % qalin ekish lozim bo‘ladi.

O‘sishi susayib qolgan daraxtlar har 3-4 yilda (uch-to‘rt yillik novdalari) butab yoshartiriladi. Bunday agrotexnika tadbirlari qo‘llanganda bog‘lar har yili 11-15 tonnagacha hosil beradi.

Muhokama uchun savollari

1. Bog‘ qator oralaridan foydalanish va tuproqqa ishlov berish xususiyatlari haqida gapiring.
2. Bog‘larni o‘g‘itlash tizimining farqlari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
3. Bog‘larni sug‘orish rejimi va texnologiyasini ta’riflang.
4. Meva daraxtlarini sovuqdan himoya qilish tadbirlaridan qaysilarini bilasiz?
5. Yer osti suvlari yuza, sho‘rlangan, botqoq va toshloq yerlarda bog‘ barpo qilish hamda parvarishlash xususiyatlarini so‘zlang.

21-Mavzu. Meva daraxtlariga shakl berish, kesish va butash muddatlari hamda usullari, 4-soat.

Reja:

1. Meva daraxtlari kesish va shakl berishning ahamiyati.
2. Meva daraxtlari shoxlarining turlari.
3. Kesish turlari.

Tayanch iboralar: Meva daraxtlar, tur, nav, hosil shoxlari, shakl berish, tovar sifati, chidamliligi, yaruslilik, morfologik parallelizm.

1. Meva daraxtlari kesish va shakl berishning ahamiyati. Meva daraxtlariga shakl berish bilan daraxtning hosilga kirish muddatlarini o‘zgartiradi, uning mahsuldorlik davrini uzaytirish, mustahkam, yoritilgan shox-shabba tuzish, bog‘larni parvarish qilishni qulaylashtirish, yildan-yilga meva berishini tartibga solish, daraxt hosildorligini oshirish mumkin va hokazo. Shakl berish va kesish orqali gektariga ko‘proq daraxt joylashtirishga imkon beradigan ixcham (kompakt) shox-shabbalar tuzish, shu bilan bir vaqtda kesishda, mevalarni terishda mehnat unumdorligini oshirish mumkin. Ixcham shox-shabbalar bog‘ ishlarini mexanizasiyalashga yordam beradi. Kam shox-shabbasi va yassi shakllar birmuncha afzalikllarga ega, ularda asosiy shoxlar kam, o‘suvchi shoxlar

esa ko'p bo'ladi. Ular juda serbarg bo'lganda, hosil shoxlari ko'p bo'ladi. Bu shakllar daraxtlarni zichlashtirish va yuqori meva hosili olishga imkon beradi.

Kesish. Meva daraxtlariga ta'sir etadigan eng faol agrotexnik usullardan biri bo'lib, ularni parvarish qilish kompleksida muhim element hisoblanadi. Meva daraxtlarni tizimli kesish orqali hosilni uch barovarga oshirish mumkin.

Daraxtlarni kesish mevalarni 20,4% gacha yiriklashtiradi, ularning tovar sifatini ham yaxshilaydi. Butalgan daraxtlarning mevalari tarkibida butalmagan daraxtlarnikiga qaraganda shakar va kislotalar ko'p bo'ladi. Kesish, ya'ni butash bilan daraxtlarni yoshartirib, bog'ning mahsuldorlik yoshini uzaytirish mumkin.

Kesish daraxtlarning sovuqqa chidamliligini ham oshiradi, ya'ni kesilgan daraxtlar yaxshiroq barg chiqaradi va qishki tinim davri uchun ko'p oziq moddalar to'playdi. Bu moddalar o'simlikni sovuqdan himoya qilish quvvatiga ega bo'ladi.

Meva daraxtlari uzoq asrlardan buyon kesib kelinadi. U bizning eramizdan uch yuz yil oldin Gresiyada va qadimgi Rimda qo'llanilgan. XIX asrning oxirlaridan boshlab mamlakatimizda ham meva daraxtlari kesila boshlangan.

Shakl berishda kesish orqali shox-shabba skletiga ta'sir etish va uni istalgan yo'nalishda tuzish nazarda tutiladi. Shakl berish shox-shabbaning mustahkamligini, uning kompaktligini, daraxtlarning uzoq yashashini, ularning bog'dagi havo, yorug'lik bo'shlig'idan yaxshiroq foydalanishni, meva novdalarini uni to'laroq qoplashini, barg qoplamini shoxlar asosida yaqinlashtirishni ta'minlashi kerak.

Ixtiyoriy kesish shakl beriladigan va shakl berilgan tanasini, ayrim qismlarining o'sish va meva berishini tartibga solish jarayonida ularning tarvaqaylab ketishini oldini olish va meva sifatini yaxshilash, daraxtning hosil berish davrini uzaytirish, meva berish uchun shox-shabbaga qulayroq sharoit yaratish (yorug'lik, havo va boshqalar), daraxtning tashqi muhitning noqulay sharoitlariga (sovuq, shamol va boshqalar) qarshi chidamliligini oshirishdan iborat.

Shakl berish bilan ixtiyoriy kesish o'rtasidagi chegara shartlidir. Masalan, ko'p kesish daraxtning shaklini o'zgartiradi, shakl berish esa doim ixtiyoriy kesish bilan birga olib boriladi.

Daraxt o'sishidagi quyidagi qonuniyatlar kesishning biologik asosi hisoblanadi:

- 1) ularda bitta yoki bir necha tana va asosiy (sklet) shoxlar bo'lishi va bu shoxlar o'simlikning boshqa yer ustki qismlaridan ustunlik qilishi va to'g'ri o'sishini uzoq vaqt saqlashi;
- 2) shoxlarning joylashishidagi yaruslilik (qutblilik) va morfologik parallelizm;
- 3) ayrim asosiy va o'sib ketgan shoxlarning turli yoshidagi va kurtak hamda to'qimalarning turli sifatligi;
- 4) daraxtning barcha hayoti davomida o'sishi va meva berishida yoshiga bog'liq o'zgarishlari;
- 5) shox-shabbadagi asosiy va o'sib ketgan shoxlarning siklik almashinuvi; ularning qurib qolishi va tiklanishi;
- 6) meva o'simliklari barcha qismlarining o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lishi va bir-birini taqozo qilishi, ularning tashqi muhit bilan qonuniy o'zaro ta'siri;
- 7) kurtaklarning tez yetilishi va uyg'onishidagi farqlar, ayrim meva turlari va navlarida yosh novdalarni tiklash (regenerasiya) qobiliyati.

O'simliklarda suv va azot-uglevod almashinuvining o'zgarishi kesishning biokimyoviy asosi hisoblanadi. Shox-shabbalarni kesishdan hosil bo'lgan yorug'lik rejimi katta o'rin tutadi. U o'simliklardagi va har yili yuqori hosil olish uchun uglevodlar to'planishiga olib keluvchi fotosintez jarayoniga bevosita ta'sir etadi. Masalan, kesish orqali bahorda novdalar tarkibida qand miqdori ko'payadi. Yozning ikkinchi yarmida va kuzda butalgan shoxlar hamda ildizlarda kesilmagan daraxtlardagiga qaraganda kraxmal ko'p to'planadi. Kesish shoxlardagi va meva shoxlaridagi nam miqdorini ko'paytiradi. Meva bermaydigan shoxlar kesilganda tarkibida oqsil azoti ko'payadi, bu esa gul kurtaklar hosil bo'lishi uchun zarurdir.

Meva daraxtlarida, asosan bir yillik novdalar kesiladi. Novdalarning har yilgi uzunligi daraxt holatining ko'rsatkichi hisoblanadi. Daraxtning asosiy shoxlari har yili qancha uzaysa, daraxt shuncha uzoq yashaydi va mo'l hosil beradi. Bu eski va meva berib bo'lgan novdalar o'rnini bosadigan yosh novdalardagina hosil shakllanishi bilan bog'liqdir.

Yosh daraxtlar kuchli novdalar chiqaradi, daraxtning yoshiga qarab va ayniqsa yuqori hosil berganda, novdalar soni kamayadi. Daraxtni tegishliicha kesib, suv va oziq moddalar bilan ta'minlab uzun (50 sm va undan ortiq) va pishiq novdalar olish mumkin.

Ko'p yillik, ikki-uch yillik va undan katta yoshdagi daraxtlar shuningdek, qari halqali shoxchalar kam butaladi. Ayniqsa, o'sishning beshinchi va oltinchi davrlardagi, ya'ni o'sishi pasayib va hosili kamayib ketgan daraxtlarni kesish zarur.

2. Mevachilikda shoxlar shartli ravishda tabiiy va sun'iyga bo'linadi. Tabiiy shox-shabbalar erkin o'suvchi daraxtlarda bo'ladi, ularga bir necha tartib shoxlar bilan shakl beriladi. Sun'iy shox-shabbalar juda turli-tuman va ko'pincha manzarali bo'ladi, ular maxsus moslamalar yordamida tuziladi (barpo etiladi), o'sishi va hosil berishini tartibga solish uchun maxsus texnika talab qiladi hamda asosan shakl beriladigan mevachilikda qo'llaniladi.

Erkin o'suvchi shoxlar tana balandligiga nisbatan har xil butasimon (tanasining balandligi 50 sm dan kam), past tanali (50-70 sm), o'rtacha tanali (80-100 sm) va baland tanali (150-200 sm) bo'ladi. O'zbekistonda meva daraxtlari turlarining ko'pchiligi past tanali qilib shakl beriladi, chunki bu meva daraxtlarining hosilga juda erta kirishini ta'minlaydi, quyosh kuydirishiga, shamol va sovuqqa qarshi chidamligini oshiradi, shuningdek, daraxtlar bog'larga ishlov berishning barcha turlarini mexanizatsiyalashtirishni ayniqsa daraxt shox-shabbalarni tutashib ketishi qiyinlashtiradi.

Nav xususiyatlari tana balandligiga birmuncha ta'sir qiladi. Egilgan (majnuntolga o'xshab) shoxli navlarga (Renet Simirenko, Zolotoye Grayma va boshqalar) past tanali qilib shakl berilganda shoxlari yanada yoyilgan shaklga kirgan, ana shu navlarning o'ziga o'rtacha tanali qilib shakl berilganda shox-shabbalari birmuncha ko'tarilgan holda bo'ladi. Markaziy tananing bo'lishiga va asosiy shoxlarning joylashish xususiyatiga qarab shox-shabbalar bir-biridan yarusli, yarussiz (lider), vazasimon (kosasimon), yotib o'sadigan, butasimon shakllarda bo'lishi bilan farq qiladi.

Yarusli shoxlar. Qator meva daraxtlarda (olma, nok, gilos va boshqalarda) erkin o'sayotgan asosiy shoxlar tanada yarus bo'ylab joylashadi, har bir yarusda 3-5 tadan shox bo'ladi. Shox-shabbaning bu tipi birmuncha mukammallashtirilgandan keyin bog'larda mutovka-yarusli shox-shabba qabul qilinadi. Bu shakl berish tabiiy shakl berishga yaqin bo'lib, bunda daraxt shox-shabbalariga yorug'lik yaxshi tushadi.

Hozirgi vaqtda bu siyrak yarusli shox-shabbaga almashtirilmokda. Uning xususiyatlari: bunda shox-shabbalarning birinchi shakldagiga qaraganda birmuncha siyrak joylashadi.

Yarussiz shoxlar. Bunda asosiy tana bo'ylab ketma-ket bir-biridan ma'lum oraliqda joylashadi.

Vazasimon shox. Shoxdan odatda, yarus ko'rinishida 3-5 ta asosiy shoxlar chiqarib, daraxti kosasimon shaklda bo'ladi.

Yotib o'sadigan shox. Shox-shabbani yer yuzasidan 30-60 sm oraliqda oskti qismlarida o'sadigan bir necha mustaqil tanalardan iborat bo'ladi.

So'ngi yillarda so'ridan foydalanib, past bo'yli payvandtaglarda meva daraxtlari o'stirib shox-shabbasi yassi shakl berish usuli qo'llanilayapti.

3. Kesish turlari. Meva daraxtlarini kesish ikkiga: shoxlarni qisqartirish hamda siyraklashtirishga bo'linadi. Qisqartirish usuli qo'llanilganda, shu yili o'sgan novdalarning yoki ko'p yillik novda, shox yoki butoqlar tanaga tutashgan joyidan qirib tashlanadi. Meva daraxtlarni butashda ikkala usul ham qo'llaniladi, lekin daraxtlarning holatiga va qanday maqsadlarda kesilishiga qarab, birinchi yoki ikkinchi usul ko'proq qo'llanishi mumkin (37, 38 – rasmlar).

Qisqartirish va siyraklashtirish daraxtlarning o'sishi va meva berishiga turlicha ta'sir etadi. Meva daraxtlari ko'pgina navlarining novdalari qisqartirilganda ko'proq (kuchli) shoxlaydi, ularni shoxning asosiga yaqinlashtiradi. Novda yoki shoxlar qisqartirilganda, uning barcha qolgan qismlarida yon novdalar paydo bo'ladi (39 – rasm).

Shoxlar siyraklashtirilganda shox-shabbalarning yorug'lik va havo rejimi yaxshilanadi, natijada ular yaxshiroq o'sadi va ko'proq hosil beradi, hosil qismlari uzoq yashaydi. Gul kurtaklari ko'proq paydo qiladi. Shox-shabbani siyraklashtirish esa daraxtlarning shoxlanishiga ta'sir qilmaydi. Shoxlar ko'proq kesib yuborilsa daraxt kuchsizlanib, uning hosildorligi pasayib ketadi, shuning uchun qalinlashib ketgan shox-shabbalarni bir yo'la emas, balki 2-3 yil davomida oz-ozdan siyraklashtirish lozim.

Qisqartirilganda shox-shabbaning o'lchami o'zgaradi, shoxlarning yuqoriga qarab o'sishi ham yon tomonlarga o'sishi ham sekinlashadi va daraxt ancha ixchamlashadi Kesilgandan so'ng shoxlar yo'g'onlashadi, asosiy shoxlari mustahkamroq bo'ladi siyraklashtirilgan lekin, shoxlari qisqartirilmagan daraxtlar bo'ydor bo'lib shox-shabbasi yoyilib, tarvaqaylab o'sadi kam hosil bo'lib qoladi.

Qisqartirish novdalarning o'sishini jadallashtiradi. Shoxlar qancha ko'p qisqartirilsa, yangi novdalar shuncha uzun bo'lib o'sadi. Siyraklashtirish novdalarni o'sishiga ta'sir etmaydi. Hosilga kirish vaqtida kalta qoldirib kesilgan daraxtning novdalari kuchliroq o'sadi, ko'p barg chiqaradi, fotosintez jarayoni yaxshilanadi. Natijada o'simlikning meva berishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Daraxt yosh, kuchli o'sayotgan vaqtida novdalar qisqartirilsa shox-shabballarga shakl berish uchun zararlidir. Shox-shabba qalinlashib ketmasligi uchun novdalar kamroq qisqartiriladi. Shakl berilgan daraxtlar har yili normal bo'lsa, butunlay qisqartirilmasa ham bo'ladi yoki uni har yili qo'llanmaslik kerak. Agar daraxtlar sekin o'ssa, shuncha ko'p kesiladi. Daraxtga bir tekis va qalinlashtirmay shakl berish uchun u hayotining barcha bosqichlarida siyraklatib boriladi.

O'zbekiston sharoitida yillik novdalarning 1/3 qismi kesib tashlansa- **yengil kesish**, 1/2 qismi kesib tashlansa- **o'rta kesish**, 2/3 yoki 3/4 qismi kesib tashlanganda **kuchli kesish** deyiladi. Novdalarning kamroq qismini qisqartirish **uzun kesish** va ko'proq qismini **esa qisqa kesish** deb ataladi.

Novdalarning uzunligini u yoki bu qismini qisqartirish uzunligiga bog'liq. Novda qancha uzun bo'lsa, shuncha ko'p kesiladi. Kesilgandan keyin qolgan qismi yetarli uzunlikda bo'lishi va undan yon novdalar chiqishi lozim. Agar novda uzun bo'lsa (100 sm va undan ortiq) kurtak chiqadi, pastki qismida esa yashirin kurtaklar ko'karmay, bu qismi yalong'ochlanib qoladi. Ko'p yillik tajribalarga asosanib, novdalarni quyidagi uzunlikda qoldirishni tavsiya etish mumkin. Kuchli o'suvchi 60 sm, kuchsiz o'sadigan (olcha, olxuri, bodom, behi, va boshqalarda) 40-50 sm uzunlikda qoldirish lozim. Hosil berayotgan daraxtlar butalgandan keyin qolgan qismining uzunligini 5-10 sm qisqartirish mumkin.

Ko'p yillik shoxlarni kesish daraxtni yoshartirish deb ataladi. Agar 2-3 yoshli shoxlar kesilsa yoki (uni ilgari atalishicha o'sishini qaytarish uchun kesish) bunday kesish yengil yoshartirish deyiladi; 4-6 yoshli shoxlar kesilsa o'rtacha yoshartirish deyiladi; agar meva shoxlari joylashadigan qismdagi shoxlarning deyarli hammasi kesilsa, kuchli yoshartirish deyiladi.

Agar yosh daraxtning bir yillik novdalari har yili butalaversa, o'sishi ko'payadi, daraxt siqilib qoladi, ildizlarining o'sishi sustlashadi, uning hosilga kirishi kechikadi. Shuning uchun yosh daraxtlar shakl berish zarur bo'lgandagina kesiladi, kuchli butaladi. Hosilga kirgan daraxtlarning novdalari ko'proq qisqartirilsa, daraxt yaxshiroq o'sadi va xalqali shoxchalar kamroq hosil bo'ladi.

Kam shoxlangan va xalqali shoxchalarda meva beradigan daraxtlarni o'rtacha kesish foydalidir. Meva daraxtlarini kesishiga shablonnik qo'llash mumkin emas. Har bir daraxtning turi va navi, yoshi hamda holatiga, tuproq-iqlim sharoitiga va qo'llaniladigan agrotexnika usullariga qarab alohida butash xususiyatlariga ega. Lekin, ularda ham umumiylik bor. Masalan, kesish orqali daraxt shoxlari uyg'unlashtiriladi (bir joyga yig'ib tartibga solinadi) bu ularni mustahkam va pishiq qiladi. Shoxlarni bir joyga yig'ish - bu har bir tartib kuchsizroq shoxning o'zidan yo'g'on va baquvvat shoxdan chiqishini ta'minlash demakdir. Agar shoxlar o'zi birikib turgan shoxga qaraganda kattalashib ketsa, ko'proq butab, uning o'sishi sekinlashtiriladi.

Ba'zan bir-biriga yaqin turgan ikkala shoxning o'sish kuchi bir xil bo'ladi va ular ko'pincha o'tkir burchak hosil qilib o'sadi, bunda ayri hosil bo'ladi. Qalin shox-shabballarning ichkarisiga tomon o'sayotgan shoxlar qirqib tashlanadi yoki ancha qisqartiriladi.

Shox-shabba qalinlashib ketganda tananing o'rta qismining o'sishiga xalaqit beradigan shox-shabballar batamom kesib tashlanadi yoki yon shoxlar chiqarish uchun kalta qoldirib kesiladi.

Shox-shabbaga shakl berishda shoxlarni pastga va yuqoriga emas, balki yon tomonlarga yo'naltirish lozim. Aks holda ular yerga ishlov berishni qiyinlashtiradi va shox-shabbani qalinlashtirib yuboradi.

Meva daraxtlari kuz-qishda, qish-bahorda va novda hamda shoxlarning uchki qismlariga oziq moddalar bormasdan va yoz davrlarida kesiladi. Kesish dastlabki ikki muddatda-daraxtning tinim davrida, barg chiqarmagan vaqtda, shira harakati boshlanmasdan o'tqaziladi. Agar bahorgi kesish

kechki muddatlarda o'tqazilmasa, novdalarni qisqartirish bilan daraxtni oziq moddalardan qisman mahrum qilamiz.

Yozgi kesish ikki xil bo'ladi: tinim davrlarida o'tqaziladigan butashga o'xshash odatdagi kesish va yangi novdalarning uchlarini chilpib tashlash, meva daraxtlari yozda butalgandagina qaraganda kamroq shikastlanadi. Bundan tashqari daraxtning bargsiz holatida kesishning xususiyatini aniqlash va uni o'tqazish oson bo'ladi, shu bilan birga kesuvchilar ham bu davrda boshqa ishlar bilan uncha band bo'lmaydi.

Ko'pgina meva daraxtlari butun tinim davri davomida butaladi: xazonrezgilikdan boshlab, qish bo'yi davom ettiriladi, sovuq 10° dan oshmasa, o'suv davri boshlanishigacha tugallanadi. Kuzgi - qishki butash davrida daraxt qattiq shikastlanmasligi kerak, chunki bu daraxtning sovuqqa chidamliligini pasaytiradi. Shikastlangan yerlar vegetativ fazalarida tezroq bitadi, shuning uchun yo'g'on butoqlar bahorga yaqin kesiladi. Bu ko'p kesishni va qisqartirishni talab qiladigan daraxtlarga ham tegishli bo'ladi.

Meva daraxtlarning ko'pincha qishda muzlaydigan turlari va navlari bahorga yaqin kesilishi lozim. Bu birinchi navbatda shaftoli, gilos, yong'oq, olmalardan Renet Simirenko nav olmaga ta'lluqlidir. Daraxtlarni yoshartirish erta bahorda o'tqazilsa juda yaxshi bo'ladi.

Bog'larda kesish ishlari danakli turlardan va meva beradigan urug'lik daraxtlardan boshlanadi, chunki ular kuzgi o'sishni erta tugallaydi. Yosh daraxtlar kechroq, mumkin qadar bahorga yaqin qattiq sovuqlar o'tgandan keyin butalgani ma'qul.

Novdalarni chilpish may-iyun oylarida o'tkaziladi. Daraxtlarni kesish o'tkirlangan bog' asboblaridan, qaychi, bog' arrasi, shox kesar arra, bog' pichog'i, yoysimon arra yordamida bajariladi.

O'zbekiston sharoitida daraxtlar asosan qo'lda kesiladi. Lekin, kesish ko'p mehnat talab qiladi. Buni yengillashtirish uchun pnevmatik komplekti bo'lgan g'ildirakli shox (butoq) kesish vishka-platformasi ishlab chiqilgan. U qator bo'ylab yurib har qaysi daraxt oldida to'xtaydi va ishchilar unda turib shox-shabbani kesadilar. Meva daraxtlari bu mashinalar yordamida kesilganda, mehnat unumdorligi olti marta oshadi.

Muhokama uchun savollar:

- 1.Meva ekinlariga qanday shakllar beriladi va ayrim ekinlar misolida tushuntiring?
- 2.Meva ekinlarini kesish muddatlari, usullari va texnikasi qanday?
- 3.Meva daraxtlarini kesishda qaysi bog' asboblaridan foydalaniladi?
- 4.Meva daraxtlarida novdalarni siyraklashtirish va qisqartirish qanday farq qiladi?
- 5.Meva daraxtlarida nima uchun shox-shabballarni pasaytirish amalga oshiriladi?
- 6.Shoxlar deformasiyasi deganda nimani tushunasiz?
- 7.Meva daraxtlarida yorug'lik qudug'i qanday hosil qilinadi?

22-Mavzu.Intensiv mevali bog'lar barpo qilish,2-soat.

Reja:

1. Pakana bo'yli meva daraxtlarini o'stirish texnologiyasi.
2. O'tloq mevachilik.

Tayanch iboralar - past bo'yli meva daraxtlari, istiqbolli o'stirish, pakana payvandtaglar, yovvoyi, o'stirish xususiyatlari, ekish usullari, ko'chat qalinligi, kesish, shakl berish.

1. Pakana bo'yli meva daraxtlarini o'stirish texnologiyasi. O'zbekistonda intensiv mevachilikni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmokda. Intensiv mevachilikni tashkil etishda zamonaviy usullarini joriy qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini, shu jumladan, hosilni yig'ib-terib olish va tovar mahsulotga ishlov berishni mexanizasiyalash va avtomatlashtirish, agrotexnika usullarini (shu jumladan, past bo'yli payvandtaglarni) hamda o'simliklarni kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish, bog' hosildorligini oshiradigan boshqa usullarni qo'llash yo'li bilan hal qilinadi. Hozirgi sanoatlashtirilgan mevachilikda past bo'yli payvandtaglarda o'stirilgan va ayniqsa, kuchsiz va kuchli o'sadigan payvandtaglarda shox-shabbasi yassi (yelpig'ichsimon) shaklda qilib o'stirilgan bog'lar eng istiqbolli hisoblanadi. Intensiv bog'lar ilg'or agrotexnika usullarini (suv-ozig' rejimi, mevali daraxtlarga maxsus shakl berish va butashni) hamda ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizasiyalashtirishni talab etadi.

2010 yildan boshlab respublikamizda mevalilikka ixtisoslashgan ko'pgina fermer xo'jaliklarida intensiv bog'lar barpo qilinmoqda. Respublikada birinchilardan bo'lib, Samarqand viloyatining tog' oldi lalmi sharoitida olma, gilos, shaftoli, o'rik kabi meva ekinlari ko'chatlari intensiv bog'larga ekildi va 2-3 yildan hosil bera boshladi. Pakana olma ko'chatlari Polsha, Ukraina, Belgiya, Serbiya kabi davlatlardan keltirilib ekildi.

Intensiv bog'larning afzalliklari (ustunliklari):

- 2-3 yilda hosilga kiradi;
- 1 gektarida pakana bog'larda tup soni **2375 - 3100 donani**, yarim pakana bog'larda **1000-1250 donani** tashkil etib, daraxtlarning balandligi 3,5-4 metrni tashkil qiladi;
- Natijada mehnat unumdorligi yuqori bo'lib, bir kishi bir kunda **1500 kg** meva teradi, oddiy bog'da esa 300 kg;
- Ko'chatlar kasalliklarga, zararkunandalarga, sovuqqa chidamliroq bo'lib, mevani shakli, rangi va ta'mi jahon standart talablariga javob beradi.

Ko'chat ekish uchun tanlab olingan maydon kuzda 50-60 sm chuqurlikda haydaladi. Ko'chatlarni ekishda pakana olma ko'chatlari – 3,5x0,9 m, yarim pakana ko'chatlari 3,5x2,5 m sxemalarda ekiladi.

Ekilgan ko'chatlar birinchi yilning o'zida parvarish qilish uchun temir-beton ustunlar o'rnatilgan simbag'azlarga bog'lanadi.

Ko'chatlarni ekish sxemasiga qarab, gektariga 325-400 dona temir-beton ustunlar, hosilli shoxlarni sinmasligi uchun diametri 2,5 mm li ruxlangan simdan 600 kg talab qilinadi.

Sug'orish - tomchilatib amalga oshiriladi. Intensiv bog'larda tomchilatib sug'orish tizimi qo'llanilganda - suv havzasi – elektr nasoslari-suv filtrlari-transport quvurlari - suv gidrantlari – bog' ichida polietelin quvurlar orqali sug'orilib suv tejaladi, oddiy bog'da bir sug'orish me'yori 600 m³ ni tashkil qilsa, intensiv bog'da bu ko'rsatkich 80 m³ tashkil qiladi. Jami intensiv bog'lar o'suv davrida 15-18 martagacha sug'oriladi va tomchilatib sug'orish 60% suvni tejash imkonini beradi.

Tomchilatib sug'orish tizimi orqali mevali daraxtlar mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Maxsus konsentrat eritma dozatorlarda tayyorlanadi va polietelin quvurlar orqali mevali boqqa yetkaziladi. Tomchilatib sug'orish bilan oziqlantirilganda yerning meliorativ holati buzilmaydi, tuproq eroziyaga uchramaydi va ekologik toza mahsulot olinadi.

Intensiv bog'larda kasallik va zararkunandalarga qarshi Yevropa davlatlarida 18 marta kimyoviy ishlov berilsa, bizning issiq iqlim sharoitimizda jami 7 marta ishlov beriladi.

Intensiv bog'larda begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash choralari kompleks usulda – kuzgi, qishki va bahor – yozgi muddatlarda amalga oshiriladi.

Intensiv bog'larda meva daraxtlariga maxsus shakl berish usullari qo'llaniladi. Hosil shoxlari simbag'azlarga gorizontal holatda bog'lanib shakl beriladi.

Markaziy shoxdan o'sgan birinchi yarus shoxi ildiz bo'g'zidan 65-70 sm balandlikda qoldirilib, simbag'azning birinchi simiga bog'lanadi. Ikkinchi yarus shox undan 80-90 sm balandlikda shakllanadi va ikkinchi simga bog'lanadi, uchinchi yarus shox ham shu balandlikda qoldirilib, uchinchi simga bog'lanadi. Jami markaziy shox balandligi 3,5-4 m bo'lib, undan sklet shoxlarning chiqish burchagi 45-60 gradusni tashkil etadi.

Intensiv bog'larda gektaridan 60-90 tonnagacha hosil olish imkoniyati mavjud bo'lib, oddiy bog'larda hosildorlik 10-20 tonnani tashkil qiladi.

Meva daraxtlaridan yuqori hosil olish uchun boshqa tadbirlar qatorida mevali daraxtlarni past bo'yli payvandtaglarda o'stirish usuli ham qo'llaniladi. Shox-shabbasi kichik hajmli bo'lib, barvaqt hosil beradigan o'simliklar past (pakana) bo'yli deb ataladi. Past bo'yli daraxtlar ikki guruhga bo'linadi, tabiiy va sun'iy past bo'yli daraxtlar.

Birinchi guruhga past bo'yiligi – irsiy xususiyat bo'lgan meva daraxtlari kiradi. Bunga olmaning ba'zi eski navlari Pepinka (Pepinka – Litovskaya, Turkman olmasi, Chulanovka va boshqalar) navlari, nokning Vilyams letniy, Lyubimisa Klappa va boshqalar, shuningdek seleksionerlar tomonidan yaratilgan navlar (shafran Kitayka olmasi, Tayejnoye, Plodorodnaya Michurina olchasi, Severnaya Michurina behisi) va boshqalar kiradi. O'zbekistonda V.V.Kuznesov past bo'yli olmaning Pervenets Samarkanda navini yaratgan. Sun'iy past bo'yli daraxtlar oddiy past

bo'yli daraxtlarning oziqlanishini cheklab qo'yish yo'li bilan hosil qilinadi. Daraxtlarning o'sishini cheklaydigan bir nechta usullar bor:

a) sekin o'sadigan past bo'yli payvandtaglarga payvand qilish;

b) tuvakda yoki bochkada o'stirish, bunda tuproqning hajmi kam bo'lishi va yetarli oziqlanmasligi natijasida daraxt sekin o'sadi, masalan sitrus va manzarali o'simliklarni xonada o'stirish;

v) daraxt hajmini qisqartirish maqsadida shox-shabbasini doimiy ravishda kesib turish, shuningdek shoxlarini bukib yoki burab qo'yish yo'li bilan shox-shabbasiga oziq moddalari yetib borishini cheklab qo'yish;

g) shoxlarni egib qo'yish;

d) butoqlarni halqalash va boshqalar.

Keyingi yillarda daraxtlarga maxsus moddalar - retardantlarni purkash yo'li bilan ularning o'sishini to'xtatib turishning kimyoviy usuli ishlab chiqildi. Har xil navlarni buta yoki mayda daraxtchalar shaklida o'sadigan va ildizlari sust rivojlangan past bo'yli payvandtaglarga payvandlash usuli eng ko'p tarqalgan.

Past bo'yli payvandtaglardan pakana daraxtlar olish payvandtagning payvandustga ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liqdir.

Meva daraxtlarni past bo'yli payvandtaglarda o'stirishning o'ziga xos ijobiy va salbiy tomonlari bor.

Past bo'yli daraxtlarning xarakterli xususiyati – ularning tashqi qiyofasining kichik bo'lishidir. Oddiy va past bo'yli payvandtaglarda ulangan daraxtlar dastlabki yillarda deyarli bir xilda o'sadi. Lekin, o'sishdagi farq asta-sekin sezila boshlaydi va daraxtlar hosilga kira boshlashi bilan yaqqol ko'rinadi. Past bo'yli payvandtaglardagi daraxtlarga nisbatan ikki barobar kichikroq va shox-shabbase ikki yarim barobar ingichkadir. Yarim pakana payvandtaglarda o'stirilgan daraxtlar oraliq o'rinni egallaydi. Ammo, daraxtlarning o'sishi (pakana payvandtaglarga payvandlangan daraxtlarning) payvandga ham kuchli darajada bog'liqdir. Masalan, Dusenga payvand qilingan 16 yoshli olma daraxtlari shox-shabbasining balandligi Kandil – Sinapda 5,2, Rozmarin bel'yy 5,5 m va Belflerda 3,8 m ga teng bo'lgan.

Past bo'yli daraxtlarning kichik bo'lishi ularni parvarishlashni; butash, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashishni va hosilni terib olishni osonlashtiradi. Lekin, erkin o'stirilgan past bo'yli daraxt bog'larida qatorlar orasi yaqin bo'lganligi uchun yerni mexanizatsiya yordamida ishlashni qiyinlashtiradi.

Past bo'yli payvandtaglarda o'stirilganda oddiy daraxtlarga nisbatan 4-5 yil, yarim pakana payvandtaglarda esa 2-3 yil ertaroq hosilga kiradi. Behiga payvandlangan nok ko'chati o'tqazilgandan keyin uchinchi - to'rtinchi yilda hosilga kiradi. Olma bilan nokning to'la hosilga kirishi kuchli o'sadigan payvandtaglardagiga qaraganda 6-12 yil oldinroq boshlanadi. Barvaqt hosilga kirish past bo'yli daraxtlarning muhim biologik xususiyati va xo'jalik uchun qimmatli belgisidir. Past bo'yli payvandtaglarda o'stirilgan daraxtlarning yer usti qismlarida hujayra shirasining yuqori konsentratsiyasida bo'lishi erta boshlanadi va bu hol ularning barvaqt hosilga kirishini ta'minlaydi. Hosilga kirish esa o'sishni cheklab qo'yadi (past bo'ylik). Bundan tashqari, barglarda to'planadigan plastik moddalarning 60 % gacha hosil shakllanishga va qolgan qismi vegetativ organlarga sarflanadi.

Past bo'yli daraxtlarni hosildorligi tez o'sadigan daraxtlarnikidan past bo'ladi. Ammo, past bo'yli payvandtaglarda o'stirilgan daraxtlar oddiy daraxtlarga qaraganda ancha qalin o'tqazilgandan hamisha oddiy daraxtlarga qaraganda gektaridan ikki barobar va undan ham serhosil bo'ladi.

Past bo'yli daraxtlarning meva berishida solkashlik hollari kam uchraydi, bu o'suv jarayonlarning juda erta tugallanishiga va barglarning kech kuzgacha daraxtda saqlanib turishiga bog'liq bo'lsa kerak; bu esa daraxtda oziq moddalarning ko'p to'planishiga yordam beradi.

Meva daraxtlari sekin o'sadigan payvandtaglarda o'stirilganda, mevalarning sifati, ularning o'rtacha bir tekisligi yaxshilanadi, shiradorligi ortadi, ularning ta'mi va rangi yaxshilanadi. Shu bilan birga past bo'yli payvandtaglarda o'stirilgan olmalar bog'larni tegishli parvarish qilinsa ular a'lo sifatli tovar hosil beradi - terib olingan jami hosilning 90-95 % i standart mevalar, shu jumladan, 80 % birinchi nav mevalar bo'ladi. Pakana meva daraxtlarning unchalik uzoq

yashamasligi ko'pincha, ularning salbiy tomoni deb hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan karash noto'g'ridir, chunki pakana meva daraxtlar o'zining 25-30 yillik hayoti davrida 45-50 yil yashaydigan baland tanali meva daraxtlari beradigan miqdordagi hosilni beradi. Shu bilan birga pakana meva daraxtlaridan ekib barpo qilingan bog'dorchilik eski navlarni birmuncha qimmatli yangi navlar bilan tezda almashtirish imkonini beradi.

O'zbekistonda akademik R.R.Shreder past bo'yli payvandtaglarga ulangan ko'chat ekilgan bog'larni ko'paytirish tashabbuskori bo'lgan, u 1909 yilda Toshkent atrofida 2 gektar yerga sekin o'sadigan olma va nokzor barpo etgan.

1905 yilda Toshkent atrofidagi bog'dorchilik xo'jaliklarida Qrimdan keltirilgan past bo'yli payvandtaglarga ulangan olma va nok daraxtlari yaxlit massivlar tarzida, shuningdek kuchli o'sadigan daraxt qatorlarini to'ldiruvchi (zichlashtiruvchi) ekinlar sifatida o'tqaziladi va bu yerda ular juda yaxshi sifatli ko'p hosil bera boshlagan. 1954 yilda ularning hammasini sovuq urib ketgan.

Ko'pchilik mamlakatlarda sekin o'sadigan payvandtaglardan hamma joyda har xil foydalaniladi. U Angliya, Fransiya, Italiya, Niderlandiya, Belgiya, Germaniya, va Ispaniyada eng keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda bu mamlakatlarda bog'larning 72 % iga sekin o'sadigan payvandtaglarga ulangan ko'chatlar o'tqazilgan. Keyingi yillarda AKShda urug' mevali bog'larning 40-50 % i past bo'yli payvandtaglarda o'stirilmokda.

Mamlakatimizda olma daraxti uchun sekin o'sadigan payvandtag sifatida past bo'yli olmaning ayrim tur xillardan foydalaniladi. Ularga dusen va paradizka yoki jannat olmasi kiradi.

Dusen payvandlangan navni yarim pakana bo'yli, paradizka esa pakana bo'lib o'sadigan qiladi. Ularning bir qator morfologik belgilari va biologik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladigan bir nechta xillari bor. Past bo'yli va o'rtacha payvandtaglarning kelib chiqishi to'g'risida ko'pgina turli fikrlar aytib utilgan. Shubxasiz, ularning ko'pi Kavkaz ortida va Markaziy Osiyoda yovvoyi holda o'sadigan past bo'yli olmaga taalluklidir. Ularda Marga Hidzor nav olma (Armanistonda), Hamandulli (Gruziyada), dipchek olma (Ozarbayjonda), turkman olmasi (Bobarab va Hazorasp olmasi). Turkmaniston va Xorazmda, shuningdek V.I.Budagovski chiqargan bir qancha boshqa past bo'yli olma navlari diqqatga sazovor bo'lgan.

Dusen payvandlangan navni yarim pakana bo'yli, paradizka esa pakana bo'lib o'sadigan qiladi. Ularning bir qator morfologik belgilari va biologik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladigan bir nechta xillari bor. Past bo'yli va o'rtacha payvandtaglarning kelib chiqishi to'g'risida ko'pgina turli fikrlar aytib utilgan. Shubxasiz, ularning ko'pi Kavkaz ortida va O'rta Osiyoda yovvoyi holda o'sadigan past bo'yli olmaga taalluklidir. Ularda Marga Hidzor nav olma (Armanistonda), Hamandulli (Gruziyada), dipchek olma (Ozarbayjonda), turkman olmasi (bobarab va xazorasp olmasi). Turkmaniston va Xorazmda, shuningdek V.I. Budagovski chiqargan bir qancha boshqa past bo'yli olma navlari diqqatga sazovor bo'lgan.

Dusen buta shaklida, kichik bo'lib, bo'yi 4-5 m keladi. Ildiz bachkilari chiqarmaydi, lekin ildiz bo'g'zidan ildiz yoki novdalar chiqaradi. Novda va shoxlari qoramtir, deyarli qora rangda bo'lib, oq yasmiqchalar bilan qoplangan. Ekilgandan keyin 3-4 yilda hosilga kiradi. Mevalari mayda, tekis qizil bo'ladi. O'sishdan to'xtagani uchun paradizkaga qaraganda sovuqqa ancha chidamli bo'ladi va qishgacha uning novdalari yaxshi yetiladi.

Paradizka juda sekin o'sadi va kamroq yashaydi. Buta, ildiz yon qismlaridan bachkilar chiqaradi. Novda va shoxlari ingichka och yashil yoki och jigar rangda bo'lib, qizg'ish tusda tovlanib turadi. Erta va mo'l hosil berishi, mevalarning dusennikiga nisbatan ancha yirik va shirin bo'lishi bilan farq qiladi.

Nok uchun pakana payvandtag sifatida behidan foydalaniladi.

Olxo'ri uchun togolcha past bo'yli payvandtag xizmatini o'taydi.

O'rik uchun Sibir o'rigi qum olchasi past bo'yli payvandtag bo'la oladi.

Shaftoli uchun – tog'lcha, bodom, qum olchasi, Sibir o'rigi, past bo'yli payvandtag bo'ladi.

Gilos uchun antipka (magaleb olchasi) va oddiy olcha yarim pakana payvandtag xizmatini o'taydi.

Past bo'yli daraxtlar uchun maydon tanlash, ko'chat o'tqazish va parvarishlash bir qator xususiyatlarga ega.

Past bo'yli daraxtlarning ildiz tizimi nisbatan kam rivojlangan bo'lgani va har gektarga qalin o'tqazilishi sababli tuproqning suv-ozuq rejimini ko'proq tanlaydi. Shu sababli bog'lar barpo qilish uchun ajratiladigan maydonlarning tuprog'i unumdor, fizikaviy xossalari yaxshi bo'lishi kerak, tuprog'i qumoq yoki yengil qumoq bo'lgani ma'qul. Sekin o'sadigan payvandtaglarga ulangan daraxtlarning ildiz sistemasi juda yuza joylashgan sizot suvlardan kam zararlanadi. Dusenga ulangan ko'chatlarni sizot suvlar 1,5-1,2 m gacha, paradizkada va behida esa 1,5 m chuqurda bo'lgan yerlarda o'tqazish mumkin. Kuchsiz sho'rlangan yerlarga behiga payvand qilingan nok va paradizkaga, dusen (ayniqsa 2 va 4 tiplari) joylashtirish mumkin, buning uchun o'tloq tuproqlar ham to'g'ri keladi.

Past bo'yli daraxtlar o'tqaziladigan maydonlarning atrofiga shamol kuchini kamaytiradigan baquvvat himoya daraxtlari ekilishi kerak.

Yerni tayyorlash usuli odatdagidan farq qilmaydi. Har gektarga 50-60 t gacha go'ng, azot 140-150 kg, fosfor va kaliy 40-60 kg dan (sof modda holida) beriladi. Bu yerga 2-3 yoshli kuzda noyabrda o'tqazilishi kerak. Daraxt o'tqazish texnikasi odatdagicha.

Dusenlarga payvand qilingan keng shox-shabbasi bo'lgan olmalar oraliqlari 6x6-5 (258-333 ta daraxt), paradizkalarga payvand qilinganlari esa 5x5-4 m (400-500 ta daraxt) qilib ekiladi. Behiga payvand qilingan noklar 4x4-3 m (625 ta daraxt) sxemasida o'tqaziladi. Daraxt qatorlarini, agar relyef va sug'orish sharoit imkon bersa, asosiy shamollar yo'nalishiga to'g'rilab joylashtiriladi. Bunday hollarda meva kam to'kiladi, shamol qatorlar bo'ylab esganda daraxtlar kamroq egiladi. Vegetativ yo'l bilan ko'paytirilganda past bo'yli payvandtaglarning ildiz bo'g'zi bo'lmaydi va qo'shimcha ildizlarni oson chiqaradi. Ularni yaxshisi 12-13 sm chuqurlikda o'tqazish kerak. Chuqur qilishning afzalligi shundaki, daraxtlar kamroq yiqiladi, ildizlarning muzlab qolish xavfi kamayadi, bachkilar (past bo'yli daraxtlar ko'proq) chiqaradi. Daraxtlarga ishlov berishda ildizlari kam zararlanadi.

Chuqur ko'milgan ko'chatlar (ko'pincha nok ko'chatlari) ba'zan o'zidan ildiz chiqaradi. Bunday holda vaqti-vaqti bilan (har 2-3 yilda bir marta) ildizlarni olib tashlash lozim.

Paradizka IX ga payvand qilingan erkin o'sayotgan ko'chatlar chuqur o'tqazilganda ham yoniga qozuq koqilgani ma'qul. O'tqazib bo'linganidan va yer sug'orilgandan keyin birinchi yili ko'chatlar atrofini yumshatish zarur.

Past bo'yli daraxtlar ko'pincha bir yoshligida ko'chirib o'tqaziladi. Bunda ko'chatlarning bo'yi 70 sm dan past bo'lmasligi va ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo'lishi kerak. Bir yillik ko'chatlar odatda yaxshi tutadi.

Past bo'yli payvandtaglarga ulangan daraxtlarning ildizlari yuza joylashganligidan, yerni chim bosib ketsa, ularga salbiy ta'sir qiladi. Buning uchun, qator oralarini shudgor qilib qo'yish yoki sideratlar, sabzavot va chopiq qilinadigan ekinlar ekish ham mumkin, shox-shabbalari tutashib ketganda esa shudgor qilib qo'yish kerak. Past bo'yli daraxtlar o'tqazilgan bog'lar o'g'it va suvga talabchan bo'ladi. Daraxt o'tqazish paytida har bir tupning tagiga 8-10 kg chirigan go'ng va 150-200 kg superfosfat solinishi lozim. Daraxt hosilga kirguncha har yili bog'da gektariga (sof modda hisobida): 60-80 kg azot, 40-50 kg fosfor va 30-40 kg kaliy o'g'itlari berib turilishi kerak. Hosil beradigan daraxtlar tagiga har yili hosil miqdoriga qarab, gektariga 180 kg azot, 140 kg fosfor, 45 kg kaliy va 2-3 yilda bir marta 20-30 t organik o'g'itlar (go'ng, kompost) solib turish kerak. Iyun-avgustning boshlarida har safar 50-60 kg dan mineral o'g'it berib oziqlantiriladi. Payvandtag qancha zaif bo'lsa, daraxtlarning o'g'itga talabi shuncha ortadi. Hosilga kirgan bog'larda qator oralarini o'g'itlangan shudgor holida saqlanadi.

Bo'z tuproqli yerlardagi bog'lar ko'chat o'tqazilgandan keyin dastlabki 2-3 yilda, o'suv davrida 8-10 marta, o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda esa 6-7 marta sug'oriladi. Sizot suvlari chuqur joylashgan bo'lsa, hosil berish davrida dusenga payvand qilingan 4-5 marta, paradizkaga payvand qilinganlari esa 5-6 marta sug'oriladi. Sug'orish normasi yosh bog'larda gektariga 300 m³, katta yoshli bog'larda esa 500 m³.

Ko'chat o'tqazilgandan keyin dastlabki 2-3 yilgacha qator oralariga ertagi sabzavot (kartoshka, karam, pomidor va boshqa) ekiladi. Ekin ekilmagan bog' tuprog'ini 18-25 sm chuqurlikda haydab daraxtlar atrofini oktyabr oxiri-noyabrning boshlarida qayta chopib qo'yiladi. Erta ko'klamda yerni 12-15 sm chuqurlikda yumshatiladi. Yoz davomida qator oralarini 3-4 marta

yumshatib begona o'tlari yo'qotib turiladi. Past bo'yli payvandtagda o'stirilgan mevali daraxtlarga butasimon, urchuqsimon, kordon, palmetta va hokazo shakllari beriladi (46 – rasm).

2. O'tloq mevachilik.

Bu mevachilik yangi tipdagi bo'lib, o'tloq mevachilik (lugovoye plodovodstvo) ham deb yuritiladi. Hozirgi davrda fermer - bog'bonlarni birinchi navbatda bog' barpo qilingandan keyin ularning barvaqt hosilga kirishi, parvarish qilish ishlari oson bo'lishi, bog'dagi asosiy ish jarayonlarni mexanizasiyalashtirish ko'proq qiziqtiradi.

O'tgan asrning oxirlaridan boshlab, ayrim tajriba maydonlarida mevachilikning yangi tipi sinovdan o'tkazildi. U ham bo'lsa eng kuchsiz o'sadigan paradizkaga tez hosil beradigan ayrim olma navlarini payvand qilib yetishtirishdir. Bunda bir gektarga 40 ming tup va undan ham ko'p ko'chat ekiladi. Bu ko'rinishiga ko'ra, o'tloqqa o'xshaydi va shuning uchun o'tloq mevachiligi deb atalgan. Mevachilikning bu tipi bilan birinchi marta ingliz olimlari shug'ullana boshlagan. Buning mohiyati shundaki, past bo'yli olma ko'chatlari juda qalin ekilib, 2 yilda bir marta maxsus mashinalar yordamida yetishtirilgan hosil ko'chatlarining yer ustki qismi bilan yerga taqabroq o'rib olingan, hosili esa mashina bunkeriga tushib, daraxtning yer ustki qismi maydalanib, shu maydonning o'ziga bir tekisda sochib yuborilgan. Sobiq ittifoqda o'tloq mevachilik birinchi marta Ukrainaning Qrim viloyatida barpo etilgan. Bunda Star Krimson olma navi eng past o'suvchi paradizkaning IX tipiga payvand qilinib, ko'chatlari boqqa sinash uchun ekildi. Ma'lumki, olma Star Krimson navi tez hosilga kirib, ko'plab pixsimon hosil novdalari chiqaradi.

Doimiy boqqa o'tqazilgan ko'chatlarning bo'yi 60-80 santimetrni tashkil qiladi. Ko'chatlar qator orasi 100 santimetr, tup orasi 25 santimetr qilib joylashtiriladi va bir gektarda 40 ming tup ko'chat o'tqaziladi. Birinchi yili ko'chatlar yaxshi tutishi uchun vaqti-vaqtda sug'oriladi, qator orasi ishlanib, yumshoq va begona o'tlardan toza ushlanadi. Ayrim ko'chatlar 1-yilning o'zida gullagan, lekin gullari to'kilib ketgan. Bunga sabab, ko'chatlar o'tqazilganda ildizlarining bir qismi nobud bo'lib, nam va oziq moddalarning yetishmaganligi hisoblanadi.

Ikkinchi yili ekilgan ko'chatlarning 24 % i gullab, meva bergan va hosil yig'ishtirib olingan. Hosilga kirgan har tup daraxtchadan 740 gramm, gektaridan esa 294 sentner, ayrim uchastkalardan 680 sentnergacha hosildorlikka erishilgan.

Qrim viloyatidagi tajribaning boshqa bir variantida 1-yil ekilgan olma ko'chatlarining yer ustki qismi hosili bilan birga 2-yil kuzda o'rib olingan. Bunda ona tupda 1,5-2,0 sm qoldirilgan novdalardan kelgusi yili bahorda yangi bir yillik novdalar o'sib, bo'yi 1,5 metrga yetgan. Uning yo'g'onligi va balandligi 1-yilgi ko'chatnikidan 2 barovar kuchli bo'lgan. Keyingi yili bahorida daraxtchalarning 45 % i gulladi va kuzga kelib bu bog'dan 2-marta hosil olindi. Bunda hosildorlik gektaridan 360 s, ayrim uchastkalarda esa 960 sentnergacha tashkil etdi. Faqat ko'chat yetishtirishda olma Star Krimson navidan serhosil va kuchsiz o'sadigan qalamchalarni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi vaqtda jahon ayniqsa, g'arbiy Yevropa mamlakatlari va AQSh mevachiligida istiqbolli yo'nalish bo'lib, o'tloq bog'lar barpo qilish hisoblanadi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, o'tloq bog'larda bir tup daraxtdan 2-6 kilogrammgacha hosil olish mumkin. O'tloq bog'larda pishgan mevalar novdalari bilan har ikkinchi yilda maxsus kombaynlar yordamida yoki qo'lda kesib olinadi. O'tloq bog' bir yil gul kurtaklarini shakllantirib, kelgusi yil yana hosil beradi, har yiliga hosildorlik gektaridan 100-300 tonnagacha tashkil etishi mumkin (47, 48, 49-rasmlar).

Muhokama uchun savollar:

1. Past bo'yli daraxtlarni o'stirish qanday afzalliklarga ega?
2. Meva ekinlarini keng tarqalgan past bo'yli navlarini ta'riflangan?
3. Olma, nok va o'rik uchun past bo'yli payvandtaglarni ayting?
4. Past bo'yli daraxtlarni o'stirish xususiyatlari nimalardan iborat?
5. O'tloq mevachiligi haqida so'zlab bering?

1.2. AMALIY MASHG'ULOTLAR.

1 - mashg'ulot. Sabzavot ekinlarining guruhlanishi.

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavot ekinlarining morfologik, biologik, xo'jalik va boshqa belgilariga qarab guruhlanishlari bilan tanishtirish.

Materiallar va jihozlar:

1. Turli sabzavot ekinlari aks ettirilgan slaydalar, jadvallar, konservalar va sabzavotlarning mul'ajlari.

2. Ostonoqulov T.E., Qodirho'jayev O., Hamdamova E.I. va boshqalar. Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand. 2016. –B.219.

3. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik) darslik. Toshkent «Navro'z» nashriyoti. 2019. 552 bet.

4. Ostonaqulov T.E., Islomov S.Ya., Xonqulov X.X., Sanayev S.T., Xolmirzayev D.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Mevachilik) darslik. Toshkent «Navro'z» nashriyoti. 2018(2019). 484 bet.

5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.

6. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Sersuv mevasi va etli qismi oziq-ovqatga ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tchil o'simliklar **sabzavotlar** deb ataladi.

Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 90 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shundan 50 ga yaqin turi O'zbekistonda ekiladi. Ular morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bo'yicha keskin farqlanadi. O'rganishni osonlashtirish uchun sabzavot ekinlari muayyan belgilarning o'xshashligiga qarab ma'lum guruhlariga birlashtiriladi.

			
kartoshka	pomidor	shirin qalampir	boyimjon
			
oqbosh karam	gul karam	bodring	kabachki
			
sabzi	xo'raki lavlagi	bosh piyoz	sarimsoq
			
qovun	tarvuz	qovoq	patisson
			
gorox	rediska	ismaloq	sabzavot makkajo'xori

1-rasm. Keng tarqalgan sabzavot ekin turlari

Botanik belgilariga ko'ra asosiy sabzavot ekinlari quyidagi oilalarga mansubdir.

1. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar (Brassicaceae) – oq bosh karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, gulkaram, xitoy, pekin (salatbop) karami, kress salat, xantal (gorchisa), bryukva, turp, sholg'om, rediska, xren, qatron.

2. Soyabonguldoshlar yoki seldereysimonlar (Apiaceae) – sabzi, petrushka, selderey, shivit, kashnich, pasternak.

3. Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) – tarvuz, qovun, qovoq, qovoqcha, patisson, bodring.

4. Tomatdoshlar (Solanaceae) – pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis, kartoshka.

5. Sho'radoshlar - (Chenopodiaceae) – xo'raki lavlagi va barg lavlagi (mongold), ismaloq.

6. Dukkakdoshlar, ya'ni kapalakdoshlar (Fabaceae) – dukkaklar, gorox, loviya, fasol, sparja loviyasi.

7. Murakkabguldoshlar yoki astrasimonlar (Acteraceae) – barg salat, bosh salat, romen salati, artishok, estragon, salatbop sikoriy.

8. Toronguldoshlar (Polygonaceae) – shovul, rovoch (chukri).

9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) – rayhon, yalpiz, mayoran, chaber.

10. Gulxayridoshlar (Malvaceae) – bamiya.

11. Pechakguldoshlar (Convonvulaceae) – batat.

12. Piyozguldoshlar (Liliaceae) – bosh piyoz, batun, anzur piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli, shnitt, oltoy, shalot piyozlari, sarimsoq.

13. Sparjadoshlar (Asparaguceae) – sarsabil.

14. Boshogdoshlar yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) – shirin makkajo'xori.

Piyozguldoshlar, sparjadoshlar va boshogdoshlar bir pallalilar, qolganlari ikki pallalilar sinfiga kiradi.

Botanik guruhlanish har bir o'simlikning o'simliklar dunyosidagi o'rmini belgilaydi. Muayyan bir botanik oiladagi o'simliklar ko'p hollarda o'sish sharoitiga bir xil talabchan bo'ladi, bir xil zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadi hamda morfologik, anatomik tuzilishida umumiy o'xshashliklar ko'p bo'ladi.

Hayotining davomiyligiga ko'ra asosiy sabzavot ekinlari bir yillik, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi.

Bir yillik o'simliklarga: rayhon, bamiya, batat, kashnich, gulkaram, pekin, xitoy karami, kress salat, salatbop xantal, shivit, ismaloq, salat, dukkaklar, gorox, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, fizalis, sabzavot makkajo'xori, rediska, kartoshka, sarimsoqlar kiradi.

Ikki yillik o'simliklarga: oq bosh karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, bryukva, sholg'om, sabzi, pasternak, petrushka, selderey, lavlagi, bosh piyoz, shalot, porey piyozlari kiradi.

Ko'p yillik o'simliklarga artishok, qatron, xren (yer qalampir), batun piyoz, shnitt piyoz, ko'p yarusli piyoz, sarsabil (sparja), rovoch (chukri), shovul kiradi.

Sabzavot ekinlarining bir, ikki va ko'p yilliklarga bo'linishi ma'lum darajada shartli hisoblanadi. Kartoshka, pomidor va qalampir, bizning sharoitda tipik bir yillik o'simliklardir, o'z vatanida ko'p yillik hisoblanadi. Sholg'omning ko'p navlari ikki yillik, lekin uning ayrim navlarida hayotning birinchi yilida meva va urug'lar hosil bo'ladi. Rediskaning Yevropa formalari bir yillik, xitoy va yapon formalari esa ikki yillikdir.

Sabzavot ekinlari oziq-ovqatga ishlatiladigan organlari bo'yicha 2 katta guruhga bo'linadi: 1) generativ organlari; 2) vegetativ organlari oziq-ovqatga ishlatiladigan sabzavotlar. Birinchi guruhga quyidagilar kiradi:

A) pishib yetilgan mevalari uchun yetishtiriladigan mevali sabzavot ekinlar: tarvuz, qovun, qovoq, pomidor, achchiq qalampir, fizalis;

B) dumbul, barra mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: bodring, qovoqcha, patisson, boyimjon, sabzavot makkajo'xori, bamiya;

V) to'pgullari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: gulkaram, artishok.

Ikkinchi guruh sabzavot ekinlari vegetativ qismi yer ostida va yer ustida bo'lganlarga bo'linadi.

Vegetativ qismi yer ustida bo'lgan sabzavot ekinlarga:

▪ Bargli sabzavotlar: shovul, ismaloq, mongold, salat, porey piyoz, batun piyoz, ko'p yillik piyozlar, shivit, kashnich, petrushka, selderey, kress - salat, rayhon, yalpiz, xantal, salat, pekin karami; barg - poyalilarga: oq bosh karam, savoy, bryussel karami, xitoy karami, rovoch (chukri);

▪ Mevapoyali sabzavot ekinlarga: kolrabi karami kiradi.

Vegetativ qismi yer ostida bo'lgan sabzavotlarga:

▪ Piyozlar: bosh piyoz, shalot piyoz, sarimsoq;

▪ Tuganakmevalilar: kartoshka, batat;

▪ Ildizmevalilar: lavlagi, sholg'om, turp, rediska, sabzi, pasternak;

▪ Ildizpoyalilar: xren, qatron;

▪ O'simalilar: sparja kiradi.

Organlari oziq-ovqatga ishlatiladigan sabzavot ekinlarining guruhlanishi ulardan sifatli yuqori hosil olishga qaratilgan agrotehnika qo'llanilishiga imkon beradi.

Sabzavot ekinlarining botanik belgilari va oziq-ovqatga ishlatiladigan organlariga ko'ra guruhlanishi ko'p afzalliklari bilan birga, kamchiliklarga ham ega. Bir xil oilaga mansub bo'lgan ba'zi ekinlarning o'sish sharoitiga talabchanligi har xil bo'ladi (bodring va tarvuz), ular turli organlarini olish uchun yetishtiriladi (pomidor va kartoshka). Bir xil o'simlik (barg petrushka, ildizmevasi ishlatiladigan petrushka) turli maqsadlar uchun yetishtiriladi.

V.I.Edelshteyn amaliy jihatdan sabzavot ekinlarini biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari hamda o'stirish usullariga qarab guruhlashni taklif etdi. Bu klassifikasiyaga muvofiq sabzavot ekinlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1) Tuganakmevali sabzavot ekinlar: kartoshka, batat;

2) Poliz ekinlari: tarvuz, qovun, qovoq;

3) Qovoqdosh sabzavot ekinlar: bodring, patisson, qovoqcha;

4) Karamboshli sabzavot ekinlar: karamning hamma turi;

5) Ildizmevalilar: lavlagi, sabzi, turp, sholg'om, pasternak, bryukva;

6) Tomatdosh sabzavot ekinlar: pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis (paq- paq);

7) Piyozboshli sabzavot ekinlar: sarimsoq, bosh piyoz, shalot piyoz, porey piyoz;

8) Ko'kat sabzavot ekinlar: rediska, salat, ismaloq, shivit, petrushka, selderey, kress - salat, kashnich, rayhon, salat, xantal, yalpiz.

9) Dukkakli sabzavotlar: gorox, loviya, fasol, sparja loviyasi, dukkaklar;

10) Boshli sabzavot ekinlar: sabzavot makkajo'xori;

11) Ko'p yillik va kam tarqalgan sabzavot ekinlar: shovul, rovoch, (chukri), sarsabil, ko'p yillik piyoz, xren, artishok, qatron.

Ko'pchilik sabzavotlar urug'dan va ko'chatdan ko'paytiriladi. Shu bilan birga sabzavotchilikda tuganak, qalamcha, piyozbosh va ildizpoya, ildizmevalarini bo'lish yo'li bilan vegetativ ko'paytirish usuli ham qo'llaniladi. Ko'paytirishning bu usulini qo'llashning sababi shundaki, ba'zi sabzavot ekinlar (xren, sarimsoq) deyarli urug' bermaydi yoki urug'dan ekilganda juda kam hosil berib, irsiy belgi xususiyatlarini parchalanish tufayli yo'qotadi.

Bir yillik va ikki yillik sabzavot ekinlari monokarpik bo'ladi. Ya'ni butun hayotida bir marta gullab meva urug' beradigan ekinlarga **monokarpik ekinlar** deyiladi.

Ko'p yillik sabzavot ekinlari esa **polikarpik** bo'ladi. Chunki ular gullagach, har yili meva urug' beradi.

Vazifa:

1. Sabzavot ekinlari botanik belgilari, hayotining davomiyligi va iste'mol qilinadigan organ (qism)lariga qarab guruhlanishini o'rganish.
2. Sabzavot ekinlarining morfologik va biologik, xo'jalik va ishlab chiqarish usullariga qarab guruhlanishini o'rganib, 1-jadvalni to'ldirish.
3. Klaster usulida sabzavot ekinlari guruhlanishini o'rganing?
4. T sxemadan foydalanib hayotining davomiyligiga ko'ra sabzavot ekinlarini guruxlarga ajratish?
5. Charxpalak usulidan foydalanib, vegetativ qismi yer ostida joylashgan sabzavot ekinlari turlarini aniqlang?

2 - mashg'ulot. Sabzavot ekinlarini urug'iga qarab aniqlash

Ishning maqsadi: Talabalarni turli sabzavot ekinlari urug'ining morfologik belgilari bilan tanishtirib, ularni aniqlashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Sabzavot ekinlarining urug' namunalari.
2. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
3. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2018.
4. Ishmuxammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
6. Internet saytlari:
www.ziynet.uz
www.agro.uz
www.samqxi.uz
www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Amalda ekish materiallarining hamma turi shartli ravishda **urug'** deyiladi. Biroq seldereysimonlar (soyabonguldoshlar), grechixasimonlar, astrasimonlar (murakkabguldoshlar), boshqodoshlarni ekish materiallarini urug' emas, balki tashqi po'sti (perikarpiy) va ichki urug' po'sti (integument) bo'lgan quruq mevadani iborat. Lavlagining ekish materiallari to'pmeva bo'ladi. Piyozguldoshlar, karamsimonlar (krestguldoshlar) va dukkakdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning ekish materiallari quruq mevadani ajratib olingan urug', qovoqdosh va tomatdoshlarniki seret mevasidan ajratib olingan urug'dan iborat.

Urug' - ko'payish organi bo'lib, murtak va endospermdan tashkil topgan qo'sh urug'lanish mahsulidir. Yopiq urug'larga kiradigan sabzavot ekinlarining urug'i mevasi ichida rivojlanadi. Meva esa urug'kurtakning changlanishidan keyin bitta urug'kurtak bo'lsa, bir urug'li, ikkita urug'kurtak bo'lsa, ikki urug'li meva hosil bo'ladi.

Karamsimonlarning mevasi qo'zoqchadir. Uning ochiladigan ikkita pallas va to'sig'i bo'lib, urug'lar ana shu to'siqda joylashadi. Mevasining uchki qismi **tumshuqcha** deyiladi. U tavaqasiz va to'siqsiz bo'ladi. Karam, bryukva va turp qo'zoqchalari ikkita tavaqa bilan ochiladi. Rediska va sholg'om urug'i mevasining qo'shib o'sgan tumshug'ida bo'ladi, shuning uchun bu o'simliklarning qo'zog'i ochilmaydi.

Gorox, loviya va boshqa dukkaklilarning mevasi - dukkak.

Qo'zoqlardan farq qilib, dukkak ikkita emas, balki bitta meva bargdan hosil bo'ladi va ko'ndalang to'sig'i bo'lmaydi. Soyabonguldoshlar (seldereysimonlar) oilasiga mansub o'simliklarning mevasi - qo'sh urug'li. Shivit va pasternakda u po'stli keng hoshiya shaklida yelkadan iborat. Lavlagi va ismaloqning mevasi to'pmeva bo'lib, uning ichida urug'i bor. Qovoqdoshlar (bodring, patisson, qovoqcha va poliz ekinlari) ning mevasi serurug', sersuv, seret qovoqcha. Tomatdoshlardan pomidor, boyimjon, fizalis va kartoshkaning mevasi - rezavor meva, qalampir - ikki, to'rt uyali, ko'p urug'li ichi bo'sh rezavor meva.

Murakkabguldoshlar (astrasimonlar) ning mevasi pistacha, piyozdoshlarniki - ko'sakcha, toronguldoshlarniki uch qirrali pistacha, labguldoshlarniki yong'oqcha, boshqodoshlar (g'alladoshlar) niki don.

Urug'kurtak pardasi urug' po'stiga aylanadi. U esa urug'ni mexanik ta'siridan saklaydi va tashqi muxit bilan suv hamda gazlar almashinuvini boshqaradi. Karamsimonlar, dukkakdoshlar, boshqodoshlar, astrasimonlar va qovoqdoshlar urug'ining po'sti suvni tez o'tkazadi. Toronguldoshlar; piyozdoshlar, xususan, sarsabildosh (seldereydosh)lar, piyozdoshlar oilasiga mansub o'simliklar urug'ining po'sti suvni tez o'tkazsa, urug' shuncha tez bo'rtadi va tez unib chiqadi.

Murtak xaltasining urug'langan hujayrasidan urug' yadrosi (murtak va zahira oziq moddalar joyi) hosil bo'ladi. Murtakda o'simlik uchun xos bo'lgan barcha asosiy organlar bo'ladi. U kurtakdan, birlamchi barglar (urug'barglar)dan, birlamchi poya gipokotildan (ostki poyadan) va birlamchi ildizdan iborat. Piyozguldoshlar sparjadoshlar va boshqodoshlar - bitta urug'palladan iborat. Seldereysimonlar, toronguldoshlar, tomatdoshlar, piyozguldoshlar, sparja-doshlar, boshqodoshlarda zahira moddalar maxsus joyda - endospermda, sho'radoshlarda perispermda bo'ladi. Qovoqdoshlar, dukkakdoshlar, karamdoshlar, astradoshlar urug'ida zahira moddalar uchun maxsus joy bor. Ularda urug'ning unib chiqishi uchun zarur

bo'lgan zahira moddalar urug'pallada bo'ladi. Bitta tur va navning urug'i tabiiy xossalari, ekilish sifatiga ko'ra, ota - onasining biologik xususiyatlari hamda ona o'simlikda joylashishiga bog'liq holda ancha farq qiladi. Masalan, pomidorning birinchi tartib shoxchalaridan terib olingan, karam va sabzining asosiy poyasidan olingan mevasining urug'i eng sifatli bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining morfologik xususiyatlari. Sabzavot ekinlari urug'ining yirikligi shakli, yuzasi va morfologik belgilari har xil bo'ladi. Ko'pgina sabzavot ekinlari urug'ini bir-biridan oson ajratish mumkin. Biroq bir oilaga mansub o'simliklarning, masalan, karamdoshlar, piyozdoshlarning urug'ini morfologik belgilariga qarab bir-biridan ajratish juda qiyin, hatto mumkin emas. Shunga ko'ra ularni aniqlash uchun boshqa usullardan foydalaniladi. Masalan, kartoshkaning har xil turlarining urug'i morfologik - anatomik belgilariga qarab, sholg'om va rediska urug'i anatomiya va kimyoviy usullar yordamida aniqlanadi. Anatomiya usuli urug' po'stining har xil tuzilishiga asoslangan. Kimyoviy usul yordamida aniqlashda urug'lar o'yuvchi natriyning 10% li eritmasiga 2 soat davomida solib qo'yiladi. Natijada eritma shu o'simlik turi uchun xos bo'lgan rangga kiradi. Urug'larning yirik-maydaligi, shakli yuzasi, rangi va alohida hosilalari bo'lishi ularning muhim morfologik belgisi hisoblanadi.

V.I.Edelshteyn sabzavot ekinlari urug'ining yirikligiga yoki 1 grammdagi soniga ko'ra ularni quyidagi guruhlariga bo'ladi:

- 1) Juda yirik urug': 1 g da 1 - 10 dona - dukkaklar, loviya, gorox, qovoq, makkajo'xori, tarvuzda;
- 2) Yirik urug': a) 1 g da 10 - 60 dona - artishok, tarvuz, qovun, bodring, lavlagi, sparjada; b) 1 g da 60 - 100 dona - rovoch, ismaloq, rediska, sholg'om;
- 3) O'rta yirik urug': 1g da 150 - 350 dona - qalampir, karam, piyoz, pomidor, boyimjon, pasternak, bryukva, turpda;
- 4) Mayda urug': 1 g da 600 - 900 dona - turp, sabzi, petrushka, shivit, sachratqida;
- 5) Juda mayda urug': 1 g da 1000 - 2000 dona - shovul, selderey, kartoshka, salat, estragonda (5000 - 6000).

K.P.Lange sabzavot ekinlari urug'ini yirikligiga ko'ra: juda mayda – 2 mm gacha, mayda - 2,5 mm, o'rtacha yirik - 5-8 mm, dan yirik bo'lganlarga ajratadi.

Urug'larning yirikligi va solishtirma og'irligi doimiy emas. Ular ona o'simlikda, joylashishiga va o'stirish sharoitiga (iqlim, tuproq, agrotexnika va boshqalarga qarab) keskin o'zgaradi. Urug'larning yirik bo'lishi murtakning rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan zahira oziq moddalar miqdorini bildiradi. Mayda urug'lardan nimjon, ancha ko'p parvarish qilishni talab etadigan maysalar chiqadi.

Sabzavot ekinlar urug'ining ko'rinishi yassi (tomatdoshlar va qovoqdoshlarda), yarim yumaloq (piyoz, sparjada), noto'g'ri shaklda (lavlagida), sharsimon (no'xat, sabzavot makkajo'xori, bryukva, turpda), sharsimon - burchakli (ismaloq, rediska, sholg'om, goroxda), yassi-qavariq (sabzi, petrushka, seldereyda), yassi yapaloq (pasternak, shivitda), g'aramsimon (dukkaklar, loviya)da, uch qirrali (shovulda), uch qirrali qanotchalari bilan (rovochda), uch qirrali yassi (salatda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining shakli uchburchak-buyraksimon (pomidorda), yumaloq-uchburchakli (qalampir), yumaloq-buyraksimon chuqurchali (boyimjonda), yumaloq (goroxda), yumaloq-oval (petrushka, pasternak, shivit, karam, turp, sholg'om, rediskada), oval-yumaloq (loviya, qovoqda), oval-tuxumsimon (sabzi, seldereyda), uzunchoq-ellips (bodringda), yumaloq-ellips (tarvuzda), uchli-ellips (qovunda), cho'ziq (salatda), burchakli (piyoz, lavlagi, no'xat, shovul, rovoch, ismaloqda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining yuzasi tukli yoki patli (pomidorda), uyachali (qalampir, boyimjon, karam, sholg'om, rediska, turpda), burishgan (tarvuz, gorox, rovochda), botiq (lavlagi, piyoz, sparjada), qirrali (salat, sabzi, petrushka, pasternak, shivit, seldereyda), notekis (ismaloq, dukkaklarda), silliq (bodring, qovun, qovoq, tarvuz, dukkaklar, goroxda), silliq yaltiroq (shovulda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining rangi kul rang (pomidor, lavlagi, ismaloq, sabzi, petrushka, shivit, salatda), sarg'ish-qo'ng'ir (karam, turpda), jigar rang (salat, shovul, rovoch, pasternak, shivit, selderey, boyimjonda), tim qora (piyoz, sparjada), oq (bodring, qovoq, qovunda), sarg'ish (qovunda), kul rang - sariq har xil jilvali, shuningdek, turli rangda: oq rangdan qora rangacha (tarvuz, loviya, gorox, dukkaklar)da bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining urug'i alohida belgi va hosilali bo'ladi: qalampir, petrushka, tarvuz, qovun, qovoq urug'ida tumshuqcha, boyimjon urug'ida buyraksimon chuqurcha, tarvuz, qovoq, qovun urug'ida hoshiya, sabzi urug'ida tikan, tarvuz urug'ida chiziqcha, loviya, dukkaklarda kertik, shivit,

pasternak urug'ida uchma, rovoch urug'ida qanotcha, petrushka, selderey urug'ining uchi ilmoqchali, pomidor urug'i tukli bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'i hidiga ko'ra ham farq qiladi. Qalampir, shivit, petrushka, selderey va sabzi urug'i o'ziga xos hidiga ko'ra ajralib turadi.

Vazifa:

1. Sabzavot ekinlar urug'ining morfologik belgilarini o'rganish.
2. Sabzavot ekinlarini urug'iga qarab aniqlash va 2-jadvalni to'ldirish.
3. Tushunchalar tahlili usulida sabzavot urug'larini yirikligiga qarab joylashtiring?
4. Sabzavot ekinlari urug'larini o'rganish bo'yicha Blis –so'rov savollari:

3-mashg'ulot. Keng tarqalgan sabzavot ekinlari navlarining ta'rifi

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavot ekinlari (kartoshka, pomidor, bodring, bosh piyoz, oq bosh karam, sabzi, qovun va tarvuz) nav va geterozisli duragaylarining morfologik, biologik, xo'jalik belgi xususiyatlari bilan tanishtirish va bu ekinlarning rayonlashtirilgan nav duragaylar ta'rifini o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Ekinlarning nav belgilarini ifodalovchi jadvallar, mulyajlar, gerbariylar.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. T., 2011.
3. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
4. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2018.
5. Ishmuxammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
6. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
7. Internet saytlari:
www.ziyonet.uz
www.agro.uz
www.samqxi.uz
www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Kartoshka - (*Solanum tuberosum* L.) Tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga kiradi. U tabiatiga ko'ra tuganak hosil qiluvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, palagi har yili qurib qoladi. Ekin sifatida kartoshka bir yillik bo'lib, har yili tuganaklari kovlab olinib kelgusi yilgacha omborlarda saqlanadi.

Poyasi 3 yoki 4 qirrali (qovurg'ali), kamdan-kam yumaloq, pastki qismining ichi kovak bo'lib, yashil yoki antosianga bo'yalgan.

Bargi chuqur qirqilgan, toq patsimon, 3-7 gacha yon va uchki bo'lakdan va barg bandidan qo'shilib ketgan o'zak, o'zakchalarida joylashgan qarama-qarshi yon bo'laklaridan tuzilgan. Bargning uchki toq bo'lagi shaklli va yirikligiga ko'ra yon bo'laklardan farq qiladi.

Kartoshkaning guli beshta o'tkir uchli kosachadan, besh pallali toji barg, beshta changchi va bitta urug'chidan tuzilgan.

Mevasi - ko'p urug'li, ikki-uch uyali rezavor meva, urug'i mayda (1000 donasining vazni 0,5 - 0,6 g) bo'lib, 7-10 yilgacha unuvchanligini saqlaydi.

Tuganagi yer osti poya (oq ildiz) stolonlarning yo'g'onlashgan uchidir. Oq ildizning tuganakka birikkan qismi - *kindik*, qarama-qarshi tomoni - *uchi* deyiladi. Endigina shakllangan tuganaklar tarkibida xlorofill bo'lmagan mayda tangachasimon barglar hosil bo'ladi.

Tuganaklarning shakli, rangi, kuzchalarining chuqurligi va rangi, qoshchalarining shakli turlicha bo'lib, ular kartoshka naviga, iqlim sharoitiga, tuproqning zichligi va namligiga bog'liq.

Mamlakatimizda yetishtiriladigan kartoshka navlari *Solanum tuberosum* h. turiga kiradi. Yoki shu turni boshqa turlar bilan chatishtirishdan olingan. Ular qator morfologik va xo'jalik-biologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

Tezpisharligiga ko'ra kartoshka navlari ertapishar, ya'ni maysa chiqargandan pishgunicha 70-80 kun, o'rtatezpishar (81-90), o'rtapishar (91-110 kun), o'rta kechpishar (120-140 kun) va kechpishar (141 kun va ziyod) ga bo'linadi.

Kartoshkaning tezpisharlighi, aynishga va boshqa kasalliklarga chidamliligi, tovarliligi, yaxshi saqlanishi va tuganaklarining ta'm sifatlari uning asosiy xo'jalik-biologik nav belgilari hisoblanadi. Aynishga va boshqa kasalliklarga chidamliligiga ko'ra kartoshka navlari chidamli, kam chidamli, chidamsiz xillarga bo'linadi.

Pomidor - *Lycopersicum* avlodiga kiradi. Bu avlod 3 ta: peru, tukli va oddiy pomidor turlariga bo'linadi. Ekiladigan navlar oddiy - *L. yesculentum* Mill. turiga kiradi. Bu tur o'z navbatida 3 ta kenja: yovvoyi (smorodinasimon va shingilsimon tur xili), yarim yovvoyi (olchasimon, noksimon, olxo'risimon, uzunchoq, ko'p uyali tur xili) va madaniy (oddiy, tik o'sadigan yirik bargli tur xili) turlariga bo'linadi. Yovvoyi pomidorning kenja turi ekin sifatida ekilmaydi.

Yosh pomidor o'simlikning poyasi o't poya, murt, yoshiga qarab dag'allashib, pishiqlashib boradi, bezli tukchalar bilan qoplangan. Poyasi yotiq o'sadigan, oddiy va tik o'sadigan bo'ladi.

Ko'chatning asosiy novdasi 7-12 ta barg chiqargandan keyin to'pgul birinchi shingil bilan tugaydi. Shundan keyin oxirgi barg qo'ltig'idan novda - asosiy poya vazifasini bajaradigan birinchi podium shakllanadi, uning ham to'pguli ikkinchi shingil bilan tugaydi.

Podiumlarining o'sish turiga qarab indeterminal va determinantal tipdagi turlar farq qilinadi. Tupi indeterminal tipdagi o'simliklarda podiumlarning hammasi har xil tuzilgan, ya'ni 3 ta barg (ba'zan 4 ta) va shingili bor, ular beto'xtov uzoq vaqt shakllana beradi va poya ma'lum uzunlikka yetadi.

Tupi determinantal, past poyali tipdagi o'simliklarda podiumlar ko'p emas, faqat birinchi, ba'zan ikkinchi podiumdan uchta barg bo'ladi. Keyingi podiumlarda barglar soni kamaya boradi, oxirgisida umuman barg bo'lmaydi. Oddiy barglar - toq patsimon, qirqilgan, yirik bo'laklardan tuzilgan, bularning orasida ancha mayda bo'lakchalar joylashgan bo'ladi. Barglarning tuzilishi va yirik maydaligi ontogenezda o'zgaradi.

To'pguli, ya'ni gajagi **shingil** deyiladi. Avval shingilning asosiga yaqin joylashgan gullar, keyin uchidagi gullar ochiladi.

Guli ikki jinsli, oddiy va murakkab. Oddiy gullarning gultojibargi boshqosimon, besh a'zoli, sariq rangda, murakkablarida tojbarglar soni ortib boradi, urug'chisi qo'shib o'sgan.

Tezpisharligiga ko'ra pomidor navlari tezpishar (vegetasiya davri 100-110 kun, ko'chat o'tqazilgandan mevalari yetilguncha 48-43 kun), o'rtapishar (vegetasiya davri 110-120 kun), (ko'chat o'tqazilgandan mevalar yetilguncha 60-65 kun) kechpishar (vegetasiya davri 120-130 kun, ko'chat o'tqazilgandan mevalari yetilguncha 68-72 kun) bo'ladi. Tezpishar navlarda birinchi tur gul 7-8 barglaridan, o'rtapisharlarida 9-11 barglarida va kechpisharlarda 11 barglaridan yuqorida shakllanadi.

Bosh piyoz - (*Allium* sera *L.* Piyozguldoshlar-Liliaceae oilasi) eng ko'p tarqalgan tur. Iqlim sharoitiga ko'ra piyoz ikki yillik (urug'idan) yoki uch-to'rt yillik ekin sifatida (no'shidan) ekib o'stiriladi.

Bosh piyoz 3 ta: janub, g'arb va sharq kenja turlarga bo'linadi. Har bir kenja tur o'z navbatida bir necha ekologik guruhga bo'linadi. Janub kenja turi O'rta yer dengizi va Osiyo kenja turi o'rta Yevropa, o'rta Rossiya va Shimoliy Amerika, Sharq kenja turi shimoliy va janubiy sharq guruhlarini o'z ichiga oladi. Har bir ekologik guruh bir necha nav tipidan tuzilgan.

O'rta Osiyoda asosan janub kenja turi Osiyo guruhining o'rta Osiyo tipiga mansub va o'rta yer dengiz guruhining Ispan nav tipi ekiladi.

Piyoz ildiz sistemasining asosiy ildizi bo'lmaydi. Uning mayda tukchalar bilan qoplangan kuchsiz rivojlangan ildizlari haydalma qatlamda joylashadi. Ayrim ildizlari 40-60 sm gacha chuqur kirib boradi va yon tomonga 40-50 sm gacha taraladi.

Piyozning juda qisqarib ketgan poyasi *tubi* deyiladi. Naysimon barglari ana shu tubiga birikkan bo'ladi.

Barglari naysimon bo'lib, ko'pincha mum g'ubor bilan qoplangan rangi xar-xil jilvali yashil.

Piyozbosh pastki quriydigan qismi tovon deb ataladigan tupdan, quruq va sersuv (ochiq va yopiq) qobiq, murtak va bo'yin qismlaridan tuzilgan.

Hayotining birinchi yilida shakllangan murtaklar ikkinchi yil no'sh qilinganida uyada har-xil sonda (bitta tupida) 2-10 ta gacha piyoz hosil qiladi.

Piyoz ikkinchi yoki uchinchi, to'rtinchi yili bo'yi 1-1,8 m ga yetadigan gul poya chiqaradi. Ular 200 dan 800 tagacha guli bo'lgan sharsimon to'pgul-soxta soyabon bilan tugaydi. Guli 6 ta tojbargli, oq yoki och yashil, ikki jinsli. Mevasi 3 qirrali ko'sakcha, to'liq changlanganda 6 ta urug' hosil qiladi. Urug'i 3 qirrali, yuzasi burishgan qora rangda.

O'rta Osiyoda ekiladigan navlari maysa chiqargandan to piyozi yetilguncha 130-200 kun o'tadi. Vegetasiya davri 150 kungacha bo'lganlari ertapishar, 150-180 kun bo'lganlari o'rtapishar va 180 kundan ortiq bo'lganlari kechpishar hisoblanadi.

Bodring - (*Cucumis sativus* L.)-qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik.

O'zbekistonda bodringning mahalliy, ilmiy-tekshirish muassasalarida yaxshilangan va Marg'ilon nav tipiga kiradigan navlar, bir qancha Yevropa navlari, duragaylari ekiladi. Ularning hammasi var. *Vulgaris* tur xiliga kiradi.

Bodring poyasi to'rt qirrali, tukli, shoxlangan, lianasimon, tirgovuch bo'lganida tik o'sishga moyil. Asosiy poyasi navi va o'stirish sharoitiga qarab 0,5-3 m va undan uzun bo'lib o'sadi.

Bargi bandli, yaxlit. Barg plastinkasining shakli, yirik-maydaligi va qirraliligi naviga qarab va bir o'simlikning o'zida juda o'zgarib turadi. Birinchi barglar kichikligi va serqirraligi bilan farq qiladi.

Ildiz sistemasi 1 m gacha chuqurlikka o'sib kiradigan asosiy ildizdan va tuproqning haydalma qatlamida taralgan yon ildizlardan iborat.

Bodring - bir uyli, ayrim jinsli o'simlik. Ikkinchi-uchinchi tartib shoxchalarida ko'proq urg'ochi gullar shakllanadi. Ularning tugunchasi pastki bo'ladi. Bodringning mevasi qovoqcha bo'lib, barraligida iste'mol qilinadi. Yakka urug'li, urug'i yassi, cho'ziq, oq yoki sarg'ish rangda.

Ayrim navlarining tugunchasi, barra va yetilgan mevasi shakli, yirikligi, yuzasi, rangi, tuklanganligi va boshqa morfologik belgilari bilan bir-birdan farq qiladi.

Yetilish muddatlariga ko'ra, bodring navlari ertapishar, o'rtapishar, o'rta kechpishar va kechpishar guruhlarga bo'linadi. Ertapishar navlarda maysalar unib chiqqanidan barra mevalarining birinchi terimigacha 40-50 kun, o'rtapishar navlarida 50-60 kun, kechpishar navlarda 70 kundan ortiq vaqt o'tadi.

Ishlatilishiga ko'ra, bodring navlari asosan yangiligicha iste'mol qilinadigan salatbop, tuzlama, xarxil usulda konservalanadigan, tuzlanadigan, marinadlanadigan va boshqa navlarga bo'linadi.

Oqbosh karam - (*Brassica capitata* L.) hayotining birinchi yili hosildor qism, vegetativ organ - karambosh o'raydi, ikkinchi yili reproduktiv organlar va urug' hosil qiladi.

Poyasi hayotining birinchi yili kalta (20-50 sm), yo'g'on, barglar bilan qalin qoplangan bo'ladi. U odatda, o'zak deb ataladi. Hayotining ikkinchi yili o'simlikning bo'yi 1-1,5 m shoxlanadigan poya chiqaradi.

Barglari yirik, yuqorigilari bandsiz, pastkilari bandli bo'ladi. Bandining uzunligi 5-15 sm va undan uzun. Barg plastinkasi seret, qalin tomirlangan bo'ladi. Navi va o'stirish sharoitiga qarab barg plastinkasining shakli, yuzasi, yirikligi, rangi va boshqa belgilari kuchli o'zgarib turadi.

Karambosh-yirik serbargli o'zakdan tashkil topgan. O'zakning uchki va barg qo'ltiqlarida kurtak joylashgan. Uning shakli konussimondan yassi shaklgacha o'zgarib turadi. Ertapishar navlari kichikroq, diametri 10-20 sm, kechpisharlarniki yirik 25-40 sm bo'ladi.

To'pguli cho'ziq shingil, egilgan va egilmagan, uzunligi 60-80 sm. Guli ikki jinsli, o'rtacha yirik gulkosabargi va tojbarglari to'rtadan, tugunchasi ustki, ikki uyali.

Mevasi 5-13 sm uzunlikdagi, silindrsimon yoki yassi silindrsimon qo'zoq. Urug'i qo'zoq ichidagi pardaga birikkan, yumaloq, kam xonali, rangi jigar rangdan qoragacha, o'rtacha yirik bo'ladi.

Ekiladigan karam navlari hayotining birinchi yili yetilish muddatlariga qarab ertapishar, o'rtapishar, kechpisharga bo'linadi va ular odatda, **ertagi**, **o'rtagi** va **kechki** deyiladi.

Sabzi - (*Daucus carota* L.) O'rta Osiyoda ildizmevalilardan sabzi, xo'raki lavlagi, sholg'om, rediska va turp ko'p ekiladi. Rediskadan tashqari, ularning hammasi ikki yillik bo'lib, hayotining birinchi yilida tupbarg va ildiz meva hosil qiladi, ikkinchi yili urug' tugadi. Barcha ildiz mevalilarda yosh davrida ingiz o't ildizi bo'ladi. O'simlik faqat yetuk davrida ildiz meva hosil qiladi. Ildiz mevasi nisbiy tinim holatidagi bir butun o'simlikdir. U palla ustki poya (epikotil) va ostki poya (gipokotil) va birlamchi ildizdan hosil bo'ladi. Turli ekinlarda va navlarda o'simta qismlarining shakllanishi bir xil emas.

Ildizmevalar bosh, bo'yin va haqiqiy ildizdan iborat bo'ladi.

Bosh - ildiz mevaning yuqori qismi bo'lib, unda tup barglar, vegetativ kurtaklar va qurigan barglar qoldig'i joylashadi. U o'simtaning palla ustki poyasidan hosil bo'ladi.

Bo'yin - ildizmevaning o'rta qismi bo'lib, u ostki poyadan hosil bo'ladi. U urug' pallalar birikkan joyida boshcha bilan, yakka ildizlar hosil bo'lgan joyidan birmuncha pastda ildiz bilan chegaradosh.

Haqiqiy ildiz - ildizmevaning pastki qismi bo'lib, juda ko'p tarmoqlangan. U o'simtaning birlamchi ildizidan hosil bo'ladi.

Ildizmevaning shakli u maysaning qaysi qismidan hosil bo'lishiga bog'liq. Agar ildizmevaning ko'p qismi palla ustki poyadan, ostki poyadan hosil bo'lsa, yassi yumaloq, agar birlamchi ildizdan hosil bo'lsa, uzunchoq ildizmevalar shakllanadi.

Sabzi (*Daucus carota* L.) – seldereysimonlar - Apiaceae oilasiga kiradi. Madaniy sabzi juda xilma-xil bo'lib, beshta: O'rta Yer dengiz, Osiyo, Yaponiya, Misr va kilikiysk tur xiliga bo'linadi. O'rta Osiyoda ekiladigan navlari Osiyo, O'rta Yer dengiz tur xillariga kiradi.

Barglari uch-besh karra patsimon qirqilgan. Rangi yashildan to'q-yashilgacha, ba'zan kul rang yoki binafsha rang jilvali bo'ladi. Tup bargining shakli kattaligi naviga va o'stirish sharoitiga ko'ra tez-tez o'zgarib turadi.

Ildizmevasi yumaloqdan uzunchoq shaklgacha bo'ladi. Shakli, yuzasi va rangi naviga, o'stirish sharoitiga ko'ra o'zgarib turadi. Yaxshi ishlanmaydigan og'ir tuproqli yerlarda aynigan, shoxlab ketgan, yuzasi notekis ildizmeva hosil bo'ladi. Temperatura past bo'lsa, ildizmevaning shakli uzunchoq bo'ladi.

Sabzi hayotining ikkinchi yili yerga ekilganda, bo'yi 1 m ga yetadigan va undan uzun gulpoya chiqaradi. Tupi kam va ko'p poyali, yon tomonga shoxlaydi.

Poyasining uchi bo'sh, kesib ko'rilganda, yumaloq va qirrali, tukli. Har-bir shoxchasi to'pgul ya'ni soyabon bilan tugaydi.

Guli odatda, ikki jinsli, tugunchasi ikki uyali, pastki ikki ustunchasi bor, tojbarglari oq, kosacha barglari beshta bargli. Mevasi-qo'sh pistacha, yetilganda ikkita pallaga ajraladi.

Tarvuz - T.B. Fursa (1982) tasnifi bo'yicha tarvuz - *Citrullus schrad* avlodi 4 ta turga bo'linadi:

1. Oddiy tarvuz - *C. lanatus* (Thunb) Matsumet Nakai ham xo'raki, ham xashaki tarvuz xillarini o'z ichiga oladi.

2. Kolosint - *C. colocunthis* (L) Schrad.

3. Tumshuqchasiz tarvuz - *C. ecirrhosus* Cogn.

4. Noden tarvuzi - *C. Naudinianus* (Sond) Hook.f.

Tarvuzning xo'raki va xashaki xillari eng ko'p tarqalgan. Qolgan uch turi yovvoyi holda o'sadi va faqat seleksiya ishlarida ahamiyatga ega.

Xo'raki va xashaki tarvuz morfologik belgilari bo'yicha bir-biridan kam farq qiladi. Xashaki tarvuzning palagi ancha uzun bo'lib, kam shoxlanadi, urug'i tishchasiz, mevasining eti dag'al, och yashiloq, bemaza bo'ladi.

Xo'raki tarvuzning palagi uzun, sershox, yerga yotib o'sadigan bo'lib, uzunligi 4-5 sm ga yetadi. Barglari oddiy, qirqilgan, barg bandi uzun, kul-rang yashil bo'ladi. Bir tup o'simlikda 2000 ta va undan ortiq barg bo'ladi. Barglari qo'ltig'idan mo'ylar chiqadi. Tarvuzlar bir uyli, ikki jinsli o'simlik hisoblanadi.

Tarvuzning mevasi har xil shaklda bo'lib, po'chog'ining rangi va qalinligi bilan kuchli farq qiladi. Eti parenximadan iborat bo'lib, yupqa devorli yirik hujayralardan tashkil topgan, Etida po'chog'i bilan qo'shilib o'sgan *placenta* bo'ladi.

O'rta Osiyoda va Respublikamizda tarvuzning o'ndan ortiq navi rayonlashtirilgan. Palagining uzunligi-2m, barg plastinkasi yirik-18 sm, o'rtacha - 13-18 sm, mayda-13 sm dan kichik, barg plastinkasi - qirqilmagan. Mevasi - yumaloq, yirik, (22 sm dan uzun), o'rtacha (18-22 sm), mayda (18 sm dan kalta), silindrsimon - yirik (35 sm dan uzun) o'rtacha (30-35 sm), mayda (30 sm dan kalta).

Mevasining shakli - yassi, yumaloq, tumtoq - ellipssimon, tuxumsimon, noksimon, silindrsimon. Mevasining yuzasi silliq, kuchsiz sigmentlarga ajralgan, notekis, bir oz bo'rtgan, venasimon bo'ladi.

Rangi: oq, och yashil, to'q yashil, och sariq, apelsin rang.

Etining rangi: pushti, qizil, sarg'ish qizil, karmin, malina rang, oq, och sariq.

Etining ta'mi: juda shirin, shirin, kam shirin.

Qovun. Qovoqdoshlar oilasining yirik bilimdoni K.P.Pangalo tasnifiga ko'ra, qovunlar *Cucumis* avlodiga kiritilmay, mustaqil *Melo* avlodiga ajratilgan.

Qovunlar turkumiga 15 tur o'simliklar kiradi, ularning 13 tasi madaniy o'simliklardir. Shulardan 4 tur vakillari - M. Chandalak, M. Ameri, M. Zard, M. Cassaba O'zbekistonda keng ekiladi.

Qovunlar kelib chiqishi va tarqalishiga ko'ra 3 guruhga ajratiladi: O'rta Osiyo, Kichik Osiyo va Yevropa.

O'rta Osiyo qovunlari eng shirinligi bilan farq qiladi. Palagi uzun, dag'al tuk bilan qoplangan va yirik-maydaligi etining xarakteriga ko'ra mazkur guruhga 3 ta tur qovunlar kiradi.

Palaging uzunligi: palagi uzun - asosiy palagi 1,5 m dan uzun, palagi kalta 0,4-1,0 m gacha, tup shakldagilar - 0,4 m dan kalta.

Barg plastinkasining shakli - buyraksimon, yuraksimon, uchburchak, beshburchakli.

Barg bandining uzunligi-20 sm dan ortiq, o'rtacha uzun - 12-20 sm va kalta - 12 sm dan kam bo'ladi.

Mevasining shakli-yassi, yumaloq, tumtoq ellipssimon, kalta ovalsimon, oval va surg'ichsimon o'simtali oval tuxumsimon.

Pishgan mevasining yuzasi - silliq, notekis, yuza bo'lingan, chuqur bo'lingan, bo'rtgan, burishgan, to'rlagan bo'ladi.

Pishgan mevasi rangi-oq limon rang, apelsin rang, jigarrang, och jigar rang, sariq yashil, to'q yashil, ko'k yashil, yashil.

Po'stining qattiqligi-yumshoq, qattiq, o'rtacha.

Etining qalinligi - qalin, o'rtacha qalin, yupqa.

Etining rangi - to'q sariq, to'q sariq-oq, yashil oq, yashil.

Etining shirasi - juda shirin, shirin, kamroq shirin.

Hidi - kuchli hidli, o'rtacha hidli, hidsiz.

Vazifa:

1. Asosiy sabzavot ekinlar nav belgilarini o'rganish.
2. Sabzavot ekinlarining O'zbekistonda rayonlashtirilgan navlarining ta'rifini quyidagi jadvallar shaklida yozish.
3. Charxpalak usulidan foydalanib sabzavot ekinlari navlarini to'g'ri joylashtiring.

4 - mashg'ulot. Yopiq (himoyalangan) maydon turlari va ularning tuzilishi

Ishning maqsadi: Talabalarni yopiq (himoyalangan) maydon asosiy turlari va ularning tuzilishi bilan tanishtirish hamda foydalanishni o'rgatish.

Material va jihozlar:

1. Yopiq maydon tasvirlangan jadvallar, rangli plakatlar, maketlar, plyonka turlari, yopiq maydon jihozlari.
2. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
3. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2018.
4. Ishmuxammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
6. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Ekinlarni mavsumdan tashqari fasllarda o'stirish maqsadida sun'iy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash maqsadida qurilgan inshootlar va uchastkalar *yopiq (himoyalangan) maydon* deyiladi.

Birinchidan: Dalada ertagi sabzavotlar yetishtirish uchun ko'chatlar tayyorlash.

Ikkinchidan: Yilning imkoniyatsiz fasllarida vitaminli sabzavotlar yetishtirish.

Uchinchidan: Sabzavotlar assortimentini (turini) kengaytirish. Yopiq maydonlar qayd etilgan maqsadlarni hal etish uchun har xil bo'ladi. Asosan himoyalangan inshootlar, maydonlar tuzilishining murakkabligi va ekinlar uchun qulay sharoit yaratish usullariga qarab 3 turga bo'linadi:

1. Isitilgan yer.
2. Parniklar.

3. Teplisalar (issiqxonalar).



2-rasm. Bir tomonga nishabli biologik isitiladigan rus parnigining ko'ndalang kesimi (sm)



3-rasm. Qishki blokli issiqxonaning ichki ko'rinishi

Bunday maydonlar quyidagi maqsadlar uchun xizmat qiladi:

Umuman olganda yopiq maydonlar sabzavotchiligidan asosiy vazifalaridan biri - aholini yil davomida (uzluksiz) sabzavot bilan ta'minlash dolzarb muammosi hal etiladi. Shuning uchun respublika Vazirlar Mahkamasi uni kengaytirishga, samaradorligini oshirishga katta e'tibor bermoqda.

Keyingi yillarda mamalakatimizda mayda parnik-teplisa xo'jaligi o'rniga mexanizatsiya, avtomatizatsiyaga asoslangan yirik sabzavot fabrikalari, kombinatlar barpo etildi va etilmoqda.

Hozirgi kunda respublika teplisa xo'jaliklarida 40-50 ming tonna, har bir kvadrat metrdan 12-14 kg, aholi jon boshiga 3,2-3, 5 kg sabzavot yetishtirilayotgan bo'lsa, yaqin kelajakda uni 9,0 kg yetkazishdek ulkan vazifa turibdi.

Isitilgan yer. O'stirilayotgan ekinlar noqulay ob-havo sharoitlarida (sovuq va past haroratdan) eng oddiy inshootlar yoki usullarida himoyalaydigan yer uchastkalari **isitilgan yer** deb ataladi. Bunga katta kapital mablag' talab qilinmaydi, lekin hosil ochiq dalanikidan 2-3 hafta erta yetiladi. Natijada 2-3 martagacha issiqxonanikidan arzonroq tushadi. Bundan tashqari isitilgan yerda dala uchun ko'chatlar yetishtiriladi. U isitiladigan va isitilmaydigan xillarga bo'linadi.

Isitiladigan yer biologik va texnik usullarda isitiladi. Biologik usulda isitish uchun qalinligi 20 sm tuproq tagiga 30-35 sm qalinlikdagi qizigan go'ng solinadi. Texnik usulda isitish esa issiq suv yoki elektr tokidan foydalaniladi. Isitilgan yer tuprog'ining issig'ini saqlashda yorug'lik o'tkazuvchi plyonkalar ishlatiladi. Uning usti sinchsiz yopilganda tekis yuzasiga plyonka yoyilib, chekkalariga tuproq bostiriladi. Urug' ekishda birdan plyonka ham yopiladi va maysa bo'lishi bilan yig'ishtirib olinadi.

Parniklar. Usti yopilgan ekin o'stiriladigan kichik gabaritli chuqurchalardan iborat bo'lib, tuprog'i bilan qopqog'i o'rtasidagi oraliq (balandlik) past bo'lgani tufayli unga tashqaridan turib xizmat qilinadi. Shuning uchun havo yomg'irsiz, sovuqsiz paytlaridagina parniklarda ishlash mumkin.

Parniklar doimiy va ko'chma, yer usti va chuqurda joylashgan biologik, texnik va quyosh nuri yordamida isitiladigan, tomi bir, ikki nishabli, foydalanishiga qarab ertagi, o'rtagi va kechki bo'ladi.

Yaqingacha xo'jaliklarda biologik isitladigan doimiy, bir nishabli chuqur rus parnigi asosan ko'chat, qisman sabzavotlar yetishtirishda foydalanilar edi. Rus parnigining asosiy konstruktiv elementlari: quti, kotlovan, rom va isitish moslamalaridan iborat.

Keyingi yillarda plyonka yopiladigan parniklarda (ko'chatxonalarda) sabzavotlar ko'chatlari o'stirilmoqda. Bular tuzilishi jihatidan bahorgi issiqxonalarga o'xshash bo'lib, yirik gabaritli plyonka tonnelga ega. U yengil metall yoki plastinkadan yasalgan. Kengligi 1,2 - 4 m, balandligi 0,7 - 1,7 m, uzunligi 3-25 m keladi. Ularni sinch va yoylardan qurib, tepasiga plyonka tortiladi. Plyonkaning chekkalarini trubalariga o'rab, maxsus qisqichlar bilan mahkamlab qo'yiladi. Plyonka yoyilib ketmasligi uchun, kuchli shamol esadigan uchastkalarda tonnellarini yirik sim to'r bilan mahkamlanadi.

Teplisalar (issiqxonalar). Ekin o'stiriladigan inshootlarning eng samarali turi bo'lib, ularda zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar uchun eng qulay sharoit yaratish mumkin. Issiqxonalarning tuzilishida o'ziga xos tomonlari bo'lib, ularda yer bilan tom orasida balandlik katta. Uning parnikdan farqi shundan kelib chiqib, ichida mashinalar va xizmatchilar bemaol ishlaydi. Teplisalar mavsumsiz fasllarda mahsulot yetishtirish hamda ko'chatlar o'stirish uchun xizmat qiladi.

Hozirgi zamonaviy teplisa xo'jaligi sanoat - negizida qurilgan va yil bo'yi meva - sabzavot yetishtiriladigan haqiqiy fabrikalarga aylangan.

Issiqxonalarning asosiy konstruktiv qismlari: fundament, sinch, yon va ikki uchki devorlari, tomidir. Isitish, ventilyasiya, suv ta'minoti, elektr bilan ta'minlash sistemalari. Karbonat angidrid gazi bilan boyitish va so'kchaklar ichki jihozlarga kiradi.

Teplisalar foydalanish muddatlari, mo'ljallanishi, isitish usuli, konstruktiv xususiyatlari va boshqa qator jihatlaridan farqlanadi. Ular foydalanish muddatlari va davomiyligiga qarab bahorgi va qishki; vazifasiga qarab ko'chat o'stiriladigan, sitrus mevalar, gul mevalar, shampin'on, sabzavotlar yetishtiriladigan. O'simliklarni o'stirish texnologiyasiga qarab tuproqli va gidroponli. Ichki jihozlanishga qarab stellajli va tuproqli xillarga bo'linadi.

Konstruktiv yechimi jihatidan esa, issiqxonalar yorug'lik o'tkazuvchi nishab (qiya) tomonlari soniga qarab bir, ikki tomonlama nishab va ko'p tomonlama nishab (blokli tiplarga bo'linadi).

Qishki teplisalar yil mobaynida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, ularda sabzavotlar yetishtiriladi. Bular konstruksiyasi mustahkam bo'lib, oddatda metal yoki temir betondan ishlanadi, chunki u qishda yog'adigan qalin qor va sovuq shamollarga chidamli bo'lishi kerak. Kuchli isitish sistemasi yilning eng sovuq oyida ham haroratni qulay darajada saqlab turadi.

Butun dunyo tajribasida yon chiziqlari bir-biri bilan tutashib ketgan, bir necha blokli, ikki tomoniga nishab qishki teplisalar keng tarqalgan. Ularning umumiy quvvati 6, 12, 18, 24 gektar bo'lib, qurilish, inventar va foydali maydonlardan iborat. Issiqxonalar maydoni kamida 6 gektar bo'lgani iqtisodiy samarali bo'lib, eng qulay maydoni esa 18-24 gektar hisoblanadi.

Vazifa:

1. Ko'rgazmali materiallar yoki yaqin joylashgan xo'jalikdagi isitilgan yer, parnik, ko'chatxona va issiqxona bilan tanishish, ularning tuzilishi, parvarishlash tadbirlarining amalga oshirilishini o'rganish.

2. Qishki blokli issiqxona rasmini chizish hamda asosiy konstruktiv ko'rsatkichlarini 3-jadvalga yozish. Buning uchun talabalar issiqxona seksiya asosiy elementlari xajmini o'lchaydilar. Shundan so'ng issiqxona turi bayon etilib, foydalanish muddati, vazifasi konstruktiv xususiyatlari qayd etiladi.

Issiqxona elementlarining qanday materiallardan tayyorlanganligi ko'z bilan ko'riladi. Issiqxonaning qurilish, inventar va foydali maydoni o'lchashlar natijasi bo'yicha hisoblab chiqiladi. Qurilish maydoni - bu tashqi uzunlikni kenglikka ko'paytmasi, inventarniki ichki uzunlikni kenglikka ko'paytmasi, foydali maydon - ekish va ko'chat uchun foydalaniladigan maydon (doimiy asfalt yo'llarsiz). Maydondan foydalanish ko'effitsiyenti foydali maydonni inventar maydonga bo'lish va olingan sonni 10 ga ko'paytirib aniqlanadi.

Ichki uskunalarni bayon qilishda issiqlik manbalari va ularning joylashishi (issiq suvli quvurlar, tuproqosti va suv tuproqustini isitish, issiqlik generatorlari, kaloriferlar va sug'orish usullari yomg'irlatib yoki rezina ichak bilan va shu kabilar), karbonat angidrid bilan boyitish usuli, issiqxonaga qorishmalarni zaharli ximikatlar, o'g'itlarni berish usuli (magistral truboprovod, yomg'irlatib sug'orish orqali, umuman yo'q), mikroiklimni boshqarish (avtomatlashtirilgan yoki yo'q) ko'rsatib o'tiladi.

Issiqxona solishtirma hajmi to'siq ko'effitsiyenti hisoblashlar vositasida aniqlanadi. Solishtirma hajmi - bu hajmning inventar maydonga nisbati, to'siq ko'effitsiyenti esa devor va tom sathi yig'indisining inven-

tar maydonga nisbatidir. Ikki nishabli bir bo'g'inli issiqxonalar devorlarining sathi to'rt devor va ikki yon uchburchaklar sathi yig'indisiga, tom sathi esa ikkala nishab sathining yig'indisiga tengdir. Blokli issiqxonada devorlar sathi to'rt devor va barcha seksiyalar yon uchburchaklari sathining yig'indisiga, tom sathi esa bo'g'inlarni barcha nishablari sathining yig'indisiga tengdir.

5 - mashg'ulot. Yopiq maydonlar maydoni, bioyoqilg'i, urug'lik, ko'chat, tuproq va o'g'itlarga ehtiyojini aniqlash

Ishning maqsadi: Talabalarni yopiq maydonlarni isitish usullari va yopiq maydon sabzavotchilikdagi asosiy hisob - kitob qoidalarini bilan tanishtirish.

Materiallar va jihozlar:

1. Yopiq maydonlarni isitish usullariga oid ko'rgazmali jadvallar.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. T., 2011.
3. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
4. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2018.
5. Ishmumammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
6. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
7. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Ko'chat o'stirish uchun zarur parnik ko'chatxona va issiqxonalar maydoni ochiq dalaga va issiqxonalarga sabzavot ko'chatlari o'tqazish rejasiga va ko'chatning oziqlanish maydoniga bog'liq. Ko'chatlar o'stirish uchun parnik-issiqxona maydoniga talab ochiq dalaga ko'chat o'tqaziladigan maydonga hamda urug' ekish me'yori bilan aniqlanadi. Har bir gektar ochiq dalaga mo'ljallanganda 350-400 grammdan pomidor va karam urug'i, 600 gramm boyimjon, 800-1000 gramm qalampir urug'i ekish kerak bo'ladi.

Ko'chatxonaning har bir kvadrat metriga ko'chat yetishtirish uchun 12-14 gramm karam, pomidor, 20-25 gramm qalampir va 14-18 gramm boyimjon urug'i ketadi. 1 gektar dalaga ko'chat yetishtirish uchun ketadigan urug' miqdorini ekish me'yoriga taqsimlab, parniklarning urug'idan ekish uchun ko'chatxona yoki issiqxonalarning kvadrat metr hisobidagi maydondagi talabi aniqlanadi. Olingan natijani ochiq dalaga o'tqaziladigan rejadagi ko'chat maydoniga ko'paytirilsa, ko'chat o'stiriladigan umumiy parnik-issiqxona maydoni hosil bo'ladi. Shundan so'ng, dastlab ko'chatga bo'lgan talab hisoblanadi. Buning uchun ko'chat maydonini har gektardagi o'simlik qalinligini bilish kerak. Ko'chatga bo'lgan talab odatda o'simlikning o'sishi qalinligidan ko'chatlaridan nobud bo'lishi va qayta ekin zaruriyatini hisobga olgan 10 - 15 % ziyod bo'ladi. Parnik-issiqxonaning maydoni oziqlanish maydoniga qarab aniqlanadi. Masalan, karam, boyimjon, qalampir uchun 4x5, 5x5 va 6x6 sm pomidor uchun 6x6, 7x7 va 7x8 sm oziqlanish maydoni bo'lishi kerak. Tuvakchalarga ko'chat o'tqazishda oziqlanish maydoni bir muncha katta va bu tuvakchalarning kattaligiga bog'liq. Agar pikirovkalashda bitta ko'chatxonaning maydoni yoki har kvadrat metni o'simliklarning oziqlanish maydoniga taqsim qilsa, qancha ko'chat chiqishini hisoblash mumkin. Shu bilan birga hisoblanadigan emas, balki haqiqiy yaroqli ko'chat miqdorini ham ko'zda tutish shart. Hisoblanganiga nisbatan ko'chatning 90 % ini yaroqli, haqiqiy ko'chat deb qabul qilinadi. Masalan, oziqlanish maydoni 5x6 sm bo'lgan boyimjonni ko'chati pikirovka qilinganda $1,5 \text{ m}^2$ ko'chatxonadan chiqadigan hisoblangan ko'chat $15000 \text{ sm}^2 : 30 \text{ sm}^2 = 500$ donani, haqiqiy yaroqlisi $\frac{50 \cdot 90}{100} = 450$ donani tashkil qiladi.

Talab qilinadigan ko'chat miqdori va uning ko'chatxonaning har kvadrat metridan qancha chiqishi ma'lum bo'lgach (birinchisi ikkinchisiga taqsimlanib), parnikxona-issiqxona maydoniga talab hisoblanadi.

Sabzavot o'stirish uchun qancha parnik-issiqxona maydoni talab qilinishi yalpi mahsulot yetishtirish rejasini hamda (issiqxonaning har kvadrat maydonidan olinadigan) hosildorlikka bog'liq. Yalpi mahsulot yetishtirish rejasini hosildorlikka taqsimlab, ekin maydoniga bo'lgan talab aniqlanadi. Biologik yoqilg'iga bo'lgan talab zarur bo'ladigan parnik - issiqxonalarning soniga, kattaligiga va ulardan foydalanish muddatlariga bog'liq.

Biologik yoqilg'ining qalinligi parnik - issiqxonadan foydalanish muddatiga qarab o'zgaradi. Ulardan dekabr, fevralda foydalanilganda, uning qalinligini 50-60 sm, fevral - aprelda esa 30-40 sm qilinadi.

Parnik-ko'chatxona chuquriga go'ngi zichlanmasdan yumshoq holda solinadi, 4-5 kun o'tgach, u o'tiradi va shu sababli tuproq solish oldidan dastlabkisiga nisbatan 20% miqdoriga issiq go'ng qo'shiladi.

Bitta parnik yoki ko'chatxona zarur bo'lgan bioyoqilg'ini aniqlashda chiqqandan so'ng qo'shiladigan go'ng (dastlabkisiga nisbatan 20 % hajmda) hisobga olinadi va quyidagi formula bo'yicha topiladi:

$$O = a \cdot V + 20 \%$$

Bunda, O - bioyoqilg'i xajmi, m³;

A - parnik yoki ko'chatxona o'rasi maydoni, m²;

V - go'ng qatlami qalinligi, sm.

Misol: Parnik - ko'chatxona o'rasi maydoni 1,5 m², go'ng qatlami qalinligi 40 sm bo'lsa, bioyoqilg'ini dastlabki solishda $1,5 \cdot 0,4 = 0,6$ m³ ni tashkil etadi. Shunga 20 % ini $\frac{0,6 \cdot 20}{100} = 0,12$ m³

qo'shsak demak, hammasi bo'lib, $0,6 + 0,12 = 0,72$ m³ go'ng talab qilinadi.

Bioyoqilg'i (go'ng) ga talab faqat kub metrlarda emas, balki tonnalarda ham hisoblanadi. Buning uchun bioyoqilg'i xajmi 1 m³ ning og'irligiga ko'paytiriladi. 1 m³ poxol to'shamali qizitiladigan go'ng og'irligi zichlanmay solinganda: ot go'ngi 0,35-0,45; qo'yniki 0,4-0,5; qoramolniki 0,4-0,5; cho'chqaniki 0,55-0,70 tonnadir.

Tuproq - gruntga bo'lgan talab parnik qaysi chuqurlikda to'ldirilishiga bog'liq. Issiqxona va parniklar ko'chat va sabzavot o'stirilganda yuqori darajada unumdor, strukturali tuproq aralashmalaridan foydalanadi. Ularning tarkibiga chirindi, chim va dala tuprog'i, parnik tuprog'i va yumshatuvchi aralashmalar kiradi.

Ko'chatlar o'stirishda 10-12 sm qalinlikda, pikirovka qilingan karam va qalampir ko'chati o'stirilganda 12-15 sm, pomidor va boyimjon o'stirilganda esa 15-20 sm qalinlikda tuproq aralashmasi solinadi. Issiqxonalarda ko'kat ekinlar yetishtirilganda tuproqning qalinligi 15-20 sm, bodring va pomidor yetishtirishda esa 25-30 sm da bo'lishi kerak. Tuproq aralashmasining tarkibi uning nimaga mo'ljallanganligiga bog'liq. Ko'chatlar uchun bir qism chim tuprog'i yoki dala tuprog'i hamda bir yoki ikki qism chirindidan aralashma tayyorlanadi.

Tuproq gruntga bo'lgan talab hisoblanganda dastlab har bir parnik-ko'chatxona yoki issiqxonaning har bir kvadrat metriga ketadigan tuproq aralashmasi aniqlanadi. Bu xildagi tuproq aralashmasiga bo'lgan umumiy talab parnik-issiqxona va ekin turlari bo'yicha hisoblanadi. Shundan keyin aralashmaning tarkibi e'tiborga olgan holda ayrim komponentlarga talab aniqlab chiqariladi.

Sabzavotlar o'stiriladigan himoyalangan maydonga ehtiyojni aniqlash malakalariga ega bo'lish uchun quyidagi xarakterdagi qator masalalarni yechishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

1-masala. Pomidorning Ave-Mariya duragayi kuzgi - qishki muddatdagi hosildorligi 1 m² dan 20 kg bo'lsa, 8000 tonna pomidor yetishtirish uchun qancha issiqxona foydali maydoni kerak bo'ladi?

2-masala. Kuzgi - qishki muddatda bodring Sersuv 14 duragayning hosildorligi 1 m² dan 10 kg va qishki bahorgi muddatda pomidor Gamayun duragayning hosildorligi 12 kg dan bo'lsa, xo'jalik 6 gektar maydonga ega bo'lgan issiqxona kombinatidan oladigan sabzavot hosildorligi qanchani tashkil etadi?

Polietilen plyonkaga talab to'siq koeffitsiyentini nazarda tutib aniqlanadi. To'siq sathining maydoni to'qnashish joylarini qoplovchi plyonka maydoni hisobga olib belgilanadi. So'ngra 1 m² plyonkaga talab aniqlanadi. Buning uchun plyonkali inshootlarning inventar maydoni to'siqlar koeffitsiyentiga ko'paytiriladi. Plyonkaga bo'lgan talab uning qalinligi 0,15 mm bo'lganda - 138 grammlikidan kelib chiqib hisoblanadi.

Respublikamizda sabzavot ekinlari dalasining yarmiga va himoyalangan yerlarga to'liq ko'chat o'tqaziladi. Ko'chat usul bir qancha afzalliklarga ega.

Birinchidan: Ko'chat rivojlanishida dala o'simligidan 30-40 kun o'zib ketib, erta hosil yetishtirish imkonini beradi.

Ikkinchidan: Ko'chat evaziga issiqsevar sabzavot ekinlarini (pomidorni) mo'tadil iqlim sharoitida o'stirish mumkin. Bunday oddiy holatda pishmay qoladi.

Uchinchidan: Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashni ko'chat usulda oson tashkil etish mumkin.

To'rtinchidan: Urug' (3-7 barovar bevosita dalaga ekishga nisbatan) tejaladi va yaganalash, qatqaloq, begona o'tlarga qarshi kurashishlarga hojat qolmaydi.

O'zbekistonda ko'chat usuli o'simlikni o'stirish davrining qisqarishi tufayli oq bosh karamni bir joyda ikki marta, pomidor tepkishar navlarini esa takroriy ekin sifatida yetishtirishga imkoniyat beradi.

Ammo, ko'chat o'stirish inshootlarini qurish va o'stirishga aloqador ko'p mehnat xarajatlarini talab etadi. 1000 dona ko'chat tannarxi juda yuqori: ko'chatxonalarda 2-3 so'm, isitilgan yerda 3-5 so'm, issiqxonalarda 6-10 so'm, parniklarda 15-20 so'mni tashkil etmoqda. Ko'chatni dalaga o'tqazishda ildiz tizimining kuchli zararlanishi, uning o'sishi hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi.

Bunday holda o'simlikning nisbatan chuqur bo'lmagan ildiz tizimi o'q ildizsiz rivojlanadi, bunda o'simlikning noqulay sharoit va kasalliklar, ayniqsa viruslarga qarshi chidamliligiga qaramay, ko'chat usuli iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi va sabzavotchilikda keng qo'llaniladi. Ayrim hollarda esa bu usulsiz ish yurmaydi. O'stirishning ko'chatli yoki ko'chatsiz usulini, ko'chat yetishtirish usul va texnologiyasini mulohazali tanlash sabzavotchilik iqtisodiyotida muhim ahamiyatga ega.

Vazifa:

1. Talabalarni issiqxonalarni isitishning gelio, biologik va texnik usullari bilan tanishtirish.
2. Parnik-issiqxona sabzavotchiligida qo'llaniladigan asosiy hisoblash qoidalari bilan talabalarni tanishtirish, ularni turli bioyoqilg'i, tuproq, urug'lik, o'g'itlar, polietilen plyonka va ekin maydoniga talabi aniqlanib, olingan ma'lumotlarni 4 va 5-jadvallarga kiritish.
3. Klaster usulidan foydalanib, yopiq maydon isitish usullarini ko'rsating?
4. Aqliy hujum savollariga javob bering?

Aqliy hujum savollari:

1. Ko'chatidan ko'paytiriladigan sabzavot ekinlari qaysilar?
2. Pikirovka qachon va nima maqsadda amalga oshiriladi?
3. Ertagi karam ko'chatlarini pikirovka qilish sxemasini ayting?
4. Помидор кўчатларига қўйиладиган стандарт талаблари?
5. 1 м² майдондан олинадиган кўчат сони қандай ҳисобланади?

6-mashg'ulot. Sabzavotchilik xo'jaliklarida almashlab ekish sxemalarini tuzish

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavotchilik xo'jaliklaridagi almashlab ekish sxemalari, ularni o'zlashtirish, o'tmishdosh ekinlarning ahamiyati, sug'oriladigan yerlarda takroriy, zichlashtiruvchi, oraliq va siderat ekinlardan foydalanish bilan tanishtirish.

Materiallar va jihozlar:

1. Turli almashlab ekish sxemalarining jadvallari, plakatlari, xo'jalik ekin maydoni eksplikatsiyasi.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. T., 2011.
3. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
4. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2018.
5. Ishmuxammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
6. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.

7. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Blis - so'rov savollari:

1. Almashlab ekish deganda nimani tushunasiz?
2. Takroriy ekish nima?
3. To'ldiruvchi (zichlashtiruvchi) ekinlar qanday joylashtiriladi?
4. Qanday sabzavot ekinlarini bir-biridan so'ng ekish tavsiya etilmaydi?
5. Dalaga go'ng berilgandan so'ng qaysi sabzavot ekinlarini ekish mumkin emas?
6. Kartoshka ekini uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlarni ayting?

Asosiy tushunchalar: Sabzavot, poliz, kartoshka va boshqa ekinlarning yillar va dalalar bo'yicha ilmiy asosda navbatlashuvi *almashlab ekish* deyiladi.

Almashlab ekishning 3 turi: dala, yem-xashak yoki ferma atrofidagi va maxsus almashlab ekishlar mavjud. Bu turlar bir-biridan ekinlar biologiyasi, o'stirish texnologiyasi va ekinlarning o'zaro nisbatiga qarab farqlanadi.

Dala almashlab ekishlari texnika, donli ekinlarga mo'ljallangan bo'lib, bularning salmog'i ekinlar navbatlashuvida 50-70% ni tashkil etadi. Almashlab ekishda muhim ko'rsatgich dalalar soni hisoblanadi. Almashlab ekish dalalarining soni qisqa rotasiya (4, 5, 6, 7 dalali), uzoq rotasiyalı (9, 10, 12 dalali) bo'ladi. Umuman aytganda, dalalar soni, xo'jalikning ixtisoslashishiga, almashlab ekishdagi dalalar soniga, xo'jalik ekin maydonlari strukturasi bog'liq.

Yem-xashak almashlab ekishlari yirik chorvachilik fermalari, komplekslari atrofida tashkil etiladi. Maqsad chorva mollarini uzluksiz arzon tannarxli, mo'l, sifatli, shirali, oqsilli yashil oziqa bilan ta'minlab, yashil konveyer tashkil qilishni va mustahkam yem-xashak bazasini barpo etishni ko'zda tutadi.

Maxsus almashlab ekishlar sabzavot, poliz, kartoshka, tamaki, sholi, kanop kabi ekinlarni ekishga mo'ljallangan.

Sabzavotchilik xo'jaliklarda dehqonchilik tizimi va madaniyatining asosiy ko'rsatgichi hamda sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olishning yetakchi omillaridan biri almashlab ekishni to'g'ri tashkil etishdir.

Almashlab ekishda muayyan xo'jalik tuproq-iqlim sharoitlari, suv bilan ta'minlanish darajasi, mahsulot yetishtirish shartnoma-topshirig'i, ixtisoslashishi, iqtisodiy ko'rsatgichlar va hokazolar hisobga olinadi.

Konserva zavodlariga yaqin sabzavotchilik xo'jaliklarida qayta ishlanadigan sabzavotlar (pomidor, boyimjon, qalampir), shahar atrofidagi xo'jaliklarda esa asosan iste'mol qilinadigan pomidor, bodring kabi ekinlar ekish, uzoq joylashgan xo'jaliklarda tashishga mos – sabzi, lavlagi, piyoz, poliz, kartoshka yetishtirish maqsadga muvofiq.

Bizning sharoitimizda sabzavotchilik doimo mahsuldor chorvachilik bilan birga olib boriladi. Buning uchun maxsus dalalarda yem-xashak ekinlari o'stiriladi. Bunday ekinlar qatoriga birinchi navbatda makkajo'xori, sho'rlangan yerlarda jo'xori va lavlagi ekiladi. O'zbekiston sharoitida barcha almashlab ekish sxemalarida ekiladigan o'tlar ichida beda birinchi darajali ahamiyatga ega. Beda tuproq unumdorligini oshiruvchi, organik o'g'it va azotga boyituvchi, sizot suvlari sathini pasaytiruvchi va sho'rlanishning oldini oluvchi meliorativ ekin sifatida ahamiyati 254ata. Shuning uchun xo'jaliklarga tavsiya etilgan va etiladigan almashlab ekishlarning eng muhim tarkibiy qismi beda hisoblanadi.

Almashlab ekishda ekinlarni yillar va dalalar bo'yicha shunday joylashtirish kerakki, muayyan vaqtdan so'ng ekin shu dalaga qayta ekilganda, ularga nisbatan yaxshi sharoitga ega bo'lishi kerak.

Jumladan tuproq unumdorligi yuqori bo'lishi, zararkunanda-kasalliklar, begona o'tlar bilan kam zararlanishi lozim.

Sabzavot ekinlarini bir uchastkada muttasil ekaverish shu ekinga xos kasallik va zararkunandalarning kuchayib ketishiga, tuproq unumdorligining pasayishiga olib keladi. Zararli tuproq mikroorganizmlarning to'planishi va o'simliklarning ildizlari ajratadigan moddalar tuproqni charchatadi. Bir xil ekinni muttasil ekaverish oqibatida hosil muqarrar pasayadi. Shu boisdan ekinlarni navbatlash-hosildorlikni oshirishning g'oyat muhim shartidir.

Almashlab ekishda sabzavot ekinlarini navbatlash ko'p jihatdan ulardan oldin ekilgan o'tmishdosh ekinlarga bog'liqdir. O'tmishdosh ekinlar sabzavot ekinlarining xususiyatlariga, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlar, qo'llaniladigan agrotexnika tizimiga qarab aniqlanadi. Almashlab ekish sxemasidagi har bir sabzavot ekini o'zining eng monand o'tmishdoshiga ega bo'lmog'i kerak.

Markaziy Osiyo sharoitida karam, dukkakli sabzavotlar, bodring, ikki yillik urug'lik sabzavot ekinlari, piyoz, ildizmevalilar, shuningdek poliz ekinlari kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kechki kartoshka uchun o'tlar ham yaxshi o'tmishdosh bo'lishi mumkin.

Bedapoyadan bo'shagan yerlar pomidor, shuningdek, dukkaklilar, poliz ekinlari, karam va piyoz uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka, poliz, bodring va ildizmevalilardan keyin ekilgan karam yaxshi bitadi. Kartoshka va pomidor, piyoz va sarimsoq uchun yaxshi o'tmishdoshlardir. Begona o't bosadigan ildizmevali sabzavotlarni karam, bodring, kartoshka kabi uncha o't bosmaydigan ekinlardan keyin ekish foydali hisoblanadi. Poliz va bodring ekinlari bedadan, dukkakli sabzavot, karam, ildizmevalilar, piyoz va don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekilsa yaxshi hosil beradi.

Bir xil sabzavot ekinlarini ilgarigi yerga takror ekaverish ma'qul ko'rilmaydi, ular ko'pi bilan uch va to'rt yil oralatib ekilishi kerak.

Beda haydalgach, yerga kech bahor davrlarida ekiladigan issiqsevar ekinlar joylanadi. Bu ekinlar ekilgunga qadar tuproqdagi organik qoldiqlar butunlay chirib ketadi. Ertagi ekinlar ekilganda esa parchalanishga ulgurmagan ildiz qoldiqlari ekish ishlarini qiyinlashtiradi, ba'zan esa ekinni siyraklashtirib yuboradi.

Ekinlarni navbatlashtirishda ularni ekish muddatlariga ham bog'lab olib borish kerak. Ertagi ekinlar vegetasiya davri barvaqt tugaydigan ekinlardan keyin ekilgani ma'qul. Shunday qilinsa shudgorlash ishlari eng qulay muddatlarda o'tkaziladi, hamda yerni ekishga o'z vaqtida tayyorlash va ertagi ekinlarni o'tqazish imkoniyati tug'iladi.

Almashlab ekish sxemasidagi sabzavot ekinlarini navbatlashda organik va mineral o'g'itlardan yana ham to'liq foydalanish imkoniyatlari ko'zda tutilishi kerak. Organik o'g'itlar tuproqda organik moddalar ko'p bo'lishini talab qiladigan poliz, bodring, karam, ko'kat ekinlarga birinchi navbatda solinadi. Agar almashlab ekishda kartoshka va pomidor ekinlari yetakchi o'rinda borsa organik o'g'itlar aynan shu xil ekinlarga solinadi.

Ildizmevalilar va piyoz odatda go'ng solinganidan keyin ikkinchi yoki uchinchi yili ekiladi. Ekiladigan yili yangi go'ng solinsa, ildizmevalar yoriladi va ayniydi, piyozboshlarning yetilishi kechikadi.

Sabzavot-beda almashlab ekishlarda bedapoya haydab yuborilgandan keyin uchinchi yildan boshlab organik o'g'itlar ishlatish maqsadga muvofiqdir, chunki beda to'plagan gumus ayni vaqtda to'liq minerallashadi. Azot, fosfor va kaliyning me'yorlari hamda ular o'rtasidagi nisbatlar tuproq sharoitiga, bedapoya haydalgan vaqtga, ekin turi va rejalashtirilgan hosildorlikka bog'liq.

Markaziy Osiyoda sovuq tushmaydigan davrlar uzoq bo'ladi, ekinlar sun'iy ravishda sug'oriladi, bu esa faqat muayyan uchastkaning o'zida yilda ikki-uch marta hosil olish imkonini beradi. Asosiy va takroriy ekinlarni to'g'ri navbatlab, ilg'or xo'jaliklar ertagisidan ham, takroriy ekinlardan ham yuqori hosil oladilar.

Ertagi sabzavot va kartoshkadan bo'shagan yerlarga iyun oyida takroriy ekin sifatida ertagi va o'rtagi pomidor navlarining ko'chatlarini o'tqazish, shuningdek qishda saqlanadigan kechki tarvuz va qovun ekish mumkin.

Arpa va bug'doy kabi donli ekinlardan keyin kechki sabzavot ekinlari ekish mumkin. Sabzavot almashlab ekishda silos va don uchun ekiladigan tezpishar makkajo'xori duragay-navlarini ham ertagi, ham takroriy qilib eksa bo'ladi.

O'zbekistonda sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka ekiladigan xo'jaliklarda sabzavot va oziq ekinlari ketma-ket almashlab ekish sxemalari qabul qilingan.

Har qanday ixtisoslashtirishdagi (sabzavot, poliz va kartoshka) almashlab ekish sxemasining dastlabki ikki dalasi bedaga, oltinchi dalasi esa - yem-xashak ekinlari: ikki yil o'stiriladigan beda va bir yil o'stiriladigan sudan o'ti, raygras yoki rapsga ajratiladi. Chorvachilikning ehtiyojlariga qarab oltinchi dala makkajo'xori bilan yoxud qoplama qilib raps ekiladigan boshhoqli don ekinlari bilan band qilinadi.

Barcha almashlab ekishlarda yem-xashak ekinlarining salmog'i 37,5% ni, shu jumladan beda 25% ni, boshqa oziq ekinlari esa 12,5% ni tashkil etadi. Sabzavot - poliz ekinlari va kartoshkaning salmog'i 62,5% ga to'g'ri keladi.

Sabzavot almashlab ekishda to'rt dala sabzavot, bitta dala kartoshka bilan band qilingan yoki ularning salmog'i 50 va 12,5% ni tashkil qiladi. Poliz almashlab ekishda poliz ekinlariga uch dala, sabzavot va kartoshkaga bittadan dala ajratiladi yoki ularning salmog'i 37,5: 12,5: va 12,5% ni tashkil etadi. Kartoshka almashlab ekishda kartoshkaga uch dala, sabzavot va poliz ekinlariga esa bittadan dala ajratiladi. Kartoshka 37,5% ni, poliz ekinlari 12,5% ni va sabzavotlar 12,5% ni band qiladi.

Har bir xo'jalikda turli yo'nalishdagi almashlab ekish sxemalaridan bir nechta joriy etilishi mumkin. Xo'jalikda joriy etiladigan muayyan almashlab ekishlar xo'jalikning yo'nalishiga va uning shartnoma topshiriqlariga qaraydi.

Almashlab ekish dalalarida o'stiriladigan sabzavot ekinlarining assortimenti sabzavotchilikda ko'zda tutiladigan maqsadlarga, chunonchi, ertagi sabzavot yoki uzoq saqlanadigan va sanoatda qayta ishlanadigan sabzavot yetishtirilishiga bog'liq bo'ladi.

Sabzavot almashlab ekishda uchinchi dalaga (bedapoya haydab tashlanganidan keyin) o'rtagi sabzavotlar: pomidor, bodring, kartoshka yo'nalishidagi almashlab ekishda - kechki kartoshka ekiladi. Yerlardan yanada samarali foydalanish maqsadida tavsiya etilayotgan ekish sxemalaridagi navbatdagi dalalar poliz ekinlaridan oldin oraliq ekinlar, kechki sabzavot va kartoshkadan oldin ertagi kartoshka va sabzavotlar, ertagilardan keyin esa kechkilarni ekish kerak.

Keyingi vaqtda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jalik vazirligi beda uch yil o'stiriladigan sakkiz dalali almashlab ekishlarni tavsiya etgan. Bular ham sabzavot, poliz va kartoshka almashlab ekish yo'nalishlarga ega.

Sabzavot yo'nalishidagi almashlab ekishda 3:4:1 sxema qabul qilingan (uch dalaga o't ekilib, uning salmog'i 27% ni, to'rt dalaga sabzavotlar + ikki dalaga takroriy sabzavotlar ekilib, salmog'i 55% ga boradi, bir dalaga kartoshka + bitta dalaga sabzavot ekini ekilib, salmog'i 18% ni tashkil etadi). Poliz ekinlari yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemadagi almashlab ekish qabul qilingan (uch dalaga o't - 27%, uch dalaga poliz ekinlari - 27%, bir dalaga sabzavotlar + bitta dalaga takroriy sabzavot ekinlari - 18%, bitta dalaga kartoshka - 10%, 18% - oraliq ekinlar. Kartoshka yetishtirish yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemasi ma'qul ko'rilgan -27%, o't uch dalaga kartoshka + ikkita takroriy ekin - 46%, bir dala sabzavotlar + 18% takroriy, bir dalaga - 9% poliz ekinlari ekiladi. Sabzavotchilikda takroriy, oraliq, zichlashtiruvchi va yashil o'g'itlar (sideratlar)dan foydalanish intensivlashtirishning asosiy omillaridandir.

Sabzavot mahsulotlari ko'paytirishning muhim rezervlaridan biri, ekinlarni takroriy ekishni keng ko'lamda qo'llashdir. K.A.Timiryazevning ta'kidlashicha: - "o'tloq, dala, o'rmonlarda foydalanilmagan har bir quyoshli kun abadiy yo'qotilgan boylikdir". Takroriy ekinlar ekish sabzavotchilikda quyosh energiyasidan foydalanishning samarali usulidir. Shu evaziga maydon birligidan 2-3 marta hosil yetishtirilmoqda. Buni ko'plab turli sharoitdagi xo'jaliklar, tumanlar ish tajribasi bugungi kunda tasdiqlab turibdi.

O'zbekiston Sabzavot - poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI birinchi (ertagi) va takroriy ekinlarni quyidagi tartibda ekishni tavsiya qiladi (17-jadval).

Yozgi muddatlarda ekiladigan sabzavotlarni bug'doy yoki arpa hosili yig'ib olingandan keyin ham o'stirish mumkin, ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarda esa mosh, ko'kat ekinlar va piyoz

uchun ajratiladi. Sabzavot ekinlarni almashlab ekishda don uchun makkajo‘xori va jo‘xori tezpishar kechki navlari esa silos uchun takroriy ekin sifatida ekiladi.

Bir yilda ikki marta hosil olish birinchi ekin hosilini o‘z vaqtida yig‘ib-terib olish va takroriy ekinni tezda ekish, o‘simliklar o‘sishini tezlashtirishga yordam beradigan agrotexnika usullarini qo‘llashga ko‘p jihatdan bog‘liq. Urug‘larni ekish oldidan undirish, go‘ng chirindi-tuvakchalarda yetishtirilgan sabzavot ko‘chatlarini o‘tqazish: o‘ta ertagi qilib fevral oyida, ayrim hollarda kuz-qishda ekish, shuningdek, kuzda tayyorlangan egatlarga bahorda ekish hamda yorug‘lik o‘tkazuvchi shaffof polietilen plyonkalardan foydalanish mana shunday usullarga kiradi. Ekin qatorlariga yoki uyalarga solingan fosfor o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishini tezlashtiradi. Sug‘oriladigan yerlardan yiliga ikki-uch marta hosil olish uchun bu ishlarni to‘g‘ri tashkil etish nihoyatda muhimdir. Birinchi hosilni iloji boricha qisqa muddatlarda yig‘ib-terib olish kerak. Birinchi ekin hosili va ang‘iz qoldiqlari yig‘ib olinishi bilanoq yerlarga haydov oldi suv beriladi, yer yetilishi bilan sifatli qilib haydaladi va bir yo‘la borona bosilib, ketma-ket takroriy ekin ko‘chati yoki urug‘i ekiladi.

Hosil yig‘im-terimi bilan haydash oldidan beriladigan suv orasidagi muddatni qisqartirish maqsadida dalani birinchi ekin hosilini yig‘ishtirib olish oldidan sug‘orish lozim. Shuningdek, o‘g‘itlar birinchi ekinga ham, takroriy ekinga ham berilishi zarur.

Sabzavot almashlab ekishda oraliq ekinlardan foydalanish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Oraliq ekinlar deb, ko‘pchilik hollarda kuz-qish davrida bo‘sh yotadigan yerlarga ekiladigan ekinlarga aytiladi. O‘zbekistonda oraliq ekin sifatida kech kuzda ekish uchun kuzgi javdar, kuzgi arpa, raygras, kuzgi vika, kuzgi gorox, shabdar, bersim, kuzgi surepka, raps, xantal, perko, tritikali kabilar tavsiya qilinadi. Bular yolg‘iz o‘zi, yaxshisi g‘allasimon yoki dukkakli ekinlarga aralashtirib ekilgani ma‘qul. Xantal (gorchisa) va javdarning afzallik tomoni shundaki, bu ekinlar serhosil, urug‘i mayda bo‘lganligi uchun ularning ko‘payish koeffitsiyenti juda yuqori.

Oraliq ekinlar ekishning eng qulay muddati avgust, sentyabr oxiri hisoblanadi. Ekish normasi - xantal va raps urug‘i gektariga 16-18 kg, javdar 100-120 kg, kuzgi gorox-150 kg gacha, shabdar yoki bersim - 20 kg. Agar aralashtirib ekiladigan bo‘lsa, komponent ekinlarning ekish normasi yarmigacha kamaytiriladi. Fallasimon va krestguldoshlarga mansub oraliq ekinlar bahorda, fevral oxiri, martning boshlarida gektariga 50-100 kg azot va 20-30 kg fosfor hisobidan o‘g‘itlanadi. Dukkakli oraliq ekinlarga esa gektariga 40-50 kg dan azot va fosfor solinadi. Ko‘kat oziq yoki ko‘kat uchun ekilgan g‘allasimon ekinlarning ko‘k massasi o‘simliklarning nay chiqarish fazasida va boshloqlashga qadar, ya‘ni aprelda o‘rib olinadi. Krestguldoshlar va dukkakli oraliq ekinlar g‘unchalab gullay boshlagan davrda, ya‘ni aprelning boshlarida ko‘k massasi uchun o‘rib olinadi yoki ko‘kat o‘g‘it sifatida haydab yuboriladi.

Ko‘kat oziq yoki silos uchun ekilgan oraliq ekinlar hosili KIR-1,5 markali o‘rib maydalaydigan mashinada yoki silos kombaynlarida o‘riladi. Ishlab chiqarish sharoitida o‘tkazilgan ko‘pgina tajribalar va kuzatishlardan ma‘lum bo‘lishicha oraliq ekinlar o‘stirilgan dalalarda asosiy ekinga tushadigan zamburug‘ va bakterial /fuzarioz va boshqa/ kasalliklar, begona o‘tlar ancha kamayadi va ekinlar hosildorligi birmuncha ortadi.

Qish-bahor paytlarda oraliq ekinlardan keng foydalanish sabzavotchilik xo‘jaliklarida yem-xashak resurslarini ancha oshirishga, shuningdek, yozda yem-xashak (silosbop va boshqa) ekinlari bilan band bo‘lgan yerlarning bir qismini sabzavot ekinlari ekish uchun bo‘shatishga imkon beradi.

Vazifa:

1. Turli yo‘nalishdagi almashlab ekish sxemalari, rotasiya va takroriy ekinlar joylashuvini o‘rganish.
2. Almashlab ekish o‘zlashtira boshlaganda dalalar turli ekinlar bilan band bo‘lganda 1, 2, va 3 yillar qanday ekinlar ekilsa maqsadga muvofiqligi bo‘yicha almashlab ekishni o‘zlashtirish rejasini tuzing. Buning uchun 18-jadval ma‘lumotlaridan foydalanib, kamchiliklarni tuzating.
3. Agar 1-dala 1-yilgi beda, 2-dala 2-yilgi beda, 3-dala kechki kartoshka, 4-dala ertagi karam va kechki kartoshka, 5-dala poliz ekinlari, 6-dala makkajo‘xori, 7-dala ertagi kartoshka va kechki ildizmevalar, 8-dala pomidor va piyoz bilan band bo‘lsa, ushbu almashlab ekish rotasiyasini 19-jadval shaklida tuzing.

7-mashg‘ulot. Sabzavot ekinlarini ekish usullari, me‘yorlari, oziqlanish maydoni va tup qalinligini hisoblash

Ishning maqsadi: Talabalarni dalada sabzavot ekinlarini ekish usullari, me'yorlari va o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Ekish usullari va me'yorlari turli sabzavot ekinlari uchun qayd etilgan jadvallar, ekinlar 1000 ta urug' massasi berilgan hamda urug'ning boshqa sifat ko'rsatkichlarini ifodalaydigan ko'rgazmali materiallar, chizgich va tarozi hamda toshlar.

2. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.

3. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2019.

4. Ishmumammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.

5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.

6. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Sabzavot ekinlari turiga, ekish muddatiga, to'g'ri joyiga, hosildan foydalanish yo'nalishiga va boshqa sharoitlarga qarab quyidagi usullarda ekiladi:

1. Sochma usul. Sochma qilib ekish usulidan ko'chat yetishtirishda, shuningdek, ochiq yerlarda ko'kat ekinlar o'stirishda foydalaniladi.

2. Qatorlab yoppasiga ekish yoki sochma usul. Qatorlab yoppasiga ekishda no'xat, gorox, har xil ko'kat ekinlar urug'i don, sabzavot seyalkalarida qator oralarini 13-15 yoki 26-30 sm (soshniklar oralatib) qatorlarga yoppasiga ekiladi. Bu usulda piyoz, ildizmevali ekinlar ham o'stiriladi.

3. Lenta usuli. Lenta usulda ekish qo'llanilganda o'simliklar orasi kalta ikki-olti kichik qatorlardan iborat lentasimon usulda joylashtiriladi, lentalarining orasida esa ancha keng oraliq qoldiriladi. Ildizmevali sabzavotlar, piyoz, ko'kat ekinlar uchun kichik qator oralig'i 10-20 sm, lentalar oralig'i 40-60 sm: bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oralig'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oralig'i 120-360 sm. Bu uzun palakli ekinlarni ba'zan poyada bir nechta o'simlik qoldirib ekiladi. Bunday usuldagisini qo'sh qatorlab lentasimon-uyalab ekish usuli deyiladi.

4. Qatorlab ekish usuli. Qatorlab ekish usulida o'simliklar qatorlab, bir-biridan bir xil masofada oralatib joylanadi. Ko'pincha, karam, kartoshka, boyimjon, qalampir, ertagi pomidor navlari va boshqalar qatorlab ekiladi.

5. Ikki (qo'sh) qatorli uyalab yoki pushtalab ekish usuli. Ikki qatorlab uyalab yoki pushtalab ekish usuli poyasi yotib o'sadigan (pomidor) yoki yer bag'irlab o'sadigan (poliz ekinlari, bodring) ekinlar uchun qo'llaniladi. Bunda o'simliklar keng (1,5 - 4 m) pushtalarning har ikki tomoniga ekiladi. Keng qatorlab ekishda pushta olishning ikki xil usuli bor. Birinchi holatda, katta traktor okuchnigi va kanavokopatelda 1,5-4 m oraliqda keng (80-90 sm) va chuqur (40-45 sm) egatlar olinib, bularning har ikki tomoniga ekin ekiladi. Ekinlarni mexanizmlar yordamida parvarishlash uchun qulay bo'lgan ikkinchi usul - bu urug' yoki ko'chatlarni qo'sh egatlarga ekishdir. Bunda bitta chuqur egat o'rniga bir-biriga yaqin ikkita tor va sayoz egat olinadi, shunda har ikkala tor egat orasida kichikroq pushta hosil bo'ladi. Ekishdan oldin ular sug'oriladi. Ko'chat tutib ketgandan yoki urug'lar to'la unib chiqqandan so'ng qo'sh egatlar o'rniga bitta keng va chuqur egat olinadi, keyinchalik ekinlar ana shu egat orqali sug'oriladi.

6. Kvadratlab ekish usulida o'simliklar qatorlarga va qatorlardagi o'simliklar orasiga bir xil masofada joylashtiriladi. Natijada dalada uzunasiga hamda ko'ndalangiga qatorlar bo'lishiga erishiladi. Agar kvadratlar kesishgan joylardagi uyalarga bir nechta o'simlik o'tqazilsa, buni kvadrat-uyalab ekish deyiladi.

7. To'g'ri burchakli hamda to'g'ri burchakli-uyalab ekish kvadrat va kvadrat-uyalab ekish usulining xili hisoblanadi. Bunda o'simliklarni to'g'ri burchaklarning kesishgan joyiga joylashtiriladi. Ko'ndalang qatorlar saqlanadi, lekin ularning o'rtasidagi masofa uzunasiga ketgan qatorlar orasidagiga qaraganda birmuncha kamayadi. Bu usulda qatorlab ekiladigan o'simliklarning hammasi ekiladi.

Tup qalinligi sabzavot ekinlari hosildorligini aniqlaydigan eng muhim omillardan biridir. Tup qalinligiga qarab oziqlanish maydoni ham o'zgaradi, ya'ni bir tup o'simlik band qilgan joyi va shunga yarasha, o'simlikning oziqlanish sharoiti, suv hamda yorug'lik bilan ta'minlanishi va xokazolar ham o'zgaradi. O'simlik tuplari siyrak bo'lsa, shunga ko'ra, oziqlanish maydoni katta bo'ladi, o'simliklarning individual rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'iladi va ularning hosildorligi oshadi. Biroq, hosildorlik ma'lum darajagacha oshadi, chunki o'simlik juda siyrak joylashtirilsa, u o'ziga tegishli maydonning hammasidan to'liq foydalana olmaydi.

Tup soni oshirilganda ayrim o'simliklarning hosildorligi kamayadi, lekin gektardagi ko'chat soni ko'payib, buning evaziga har gektardan olinadigan hosil miqdori ortadi. Lekin o'simliklar haddan tashqari qalin qilib ekilsa, ular siqilishib qolib, bir-birini ezadi va nobud qiladi, natijada o'simliklarning rivojlanishi kechikadi, hosili kamayadi va sifati yomonlashadi, chunki bunda ko'pgina meva va tuganaklar mayda bo'lib, karam boshlari yetilmay qoladi, bu esa tovar mahsulot miqdorini kamayishiga sabab bo'ladi.

Tup qalinligi tuproq harorati va o'simliklar atrofidagi havo rejimiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tup qalinligi ortishi bilan ularning tuproqni soyalashi ham ortadi, binobarin, tuproq kam qiziydi, harorat pasayadi, o'simliklar orasidagi havo namligi ortadi.

Janubiy rayonlarda ekinlarni qalin ekish yuqori haroratning zararli ta'sirini yumshatuvchi muhim omildir.

Pomidor o'simligining stolbur kasalligi va kartoshkaning aynishiga qarshi kurashda ham shu usuldan foydalaniladi. O'simliklarning qo'lay tup qalinligini belgilashda ularning biologik xususiyatlari va o'sish sharoiti ham hisobga olinadi.

Sabzavot ekinlarida ekish sxemasiga qarab ularning oziqlanish maydoni turli usullarda aniqlanadi. Agar ekinlar qatorlab, kvadratlab va to'g'ri burchakli usulda ekilgan bo'lsa, bir tupning oziqlanish maydoni (P) quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$P = R \times L$$

Bunda, P - bir o'simlik oziqlanish maydoni, m²

R - qatorlar orasi, m

L - qatordagi o'simliklar orasi, m.

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida formula quyidagicha bo'ladi.

$$P = R \times L : G$$

G-uyadagi o'simliklar soni

Lenta usulda bir tup oziqlanish maydoni quyidagi formula bo'yicha belgilanadi.

$$P = [R + M (ch - 1) \cdot L] : ch$$

Bunda, R-lentalar oralig'i, m.

M-lentadagi qatorlar oralig'i, m.

L-qatordagi o'simliklar oralig'i, m

ch-lentadagi qatorlar soni.

Lentasimon - uyalab qo'sh qatorlab ekilganda bir tup oziqlanish maydonini topishdagi formula quyidagicha bo'ladi:

$$P = [R + M] \cdot L : [2 \cdot g]$$

bunda, L - qatordagi uyalar oralig'i, m.

g-uyadagi o'simliklar soni.

Bir tup oziqlanish maydonini aniqlagach, har gektardagi tup sonini yoki qalinligini

$$N = 10000 \text{ m}^2 : P$$

formula yordamida topish mumkin.

Bunda, N - bir gektardagi tup qalinligi,

P - bir tup oziqlanish maydoni, m².

Har qanday urug'ning asosiy sifat ko'rsatkichlari, birinchi nav-batda sof, toza, ikkinchidan unuvchan, uchinchidan sog'lom bo'lishi shart. Xo'jalik sharoitida urug' sifati unuvchanligi, unish quvvati, tozaligi, ekishga yaroqliligi va namligi laboratoriyada aniqlanib belgilanadi.

Urug'larning asosiy sifat ko'rsatkichi - unuvchanlik bo'lib, u quyidagi omillarga:

1. Urug' yoshiga

2. Saqlash sharoitiga

3. Urug'ning yetilganlik (pishganlik) darajasiga bog'liq. Soyabongulli va piyozboshli ekinlar urug'i yuqori unuvchanlik qobiliyatini 2-3 yil, karamboshli ekinlar -4-5 yilgacha va ziyod saqlaydi. Urug'larning unuvchanligiga saqlash sharoiti (namlik, harorat, yorug'lik, havo tarkibi kabilar) katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lar yaxshi quritilgan, quruq, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanishi va undagi harorat bir xil 15-18^oS bo'lishi kerak. Namlik me'yordan yuqori bo'lsa, urug'larda nafas olish ko'chayadi natijada ko'p zapas oziq moddalar sarflanadi, issiqlik, namlik hamda karbonat angidrid ajralib, ular qizib ketadi va unuvchanligi kamayadi. Urug'larning pishganlik darajasi unuvchanlikka jiddiy ta'sir etadi. Pishmagan (yetilmagan) urug'larning unuvchanligi past bo'lib, saqlashda tez yo'qoladi. Shuning uchun sabzi, shivit kabi sabzavot ekinlar urug'larining yetilish vaqti uzoq, ammo bir yo'la yig'ib olinsa, unuvchanligi, odatda past bo'ladi.

Urug'larning ekishga yaroqligi ikkita ko'rsatkich, unuvchanlik va tozalik yordamida

$$G = A \cdot B : 100$$

formula bilan topiladi.

Bunda, G-urug'ning ekishga yaroqliligi (%),

A-unuvchanlik (%),

B-tozalik (%).

Urug'ning ekishga yaroqliligi bo'yicha haqiqiy ekish normasi belgilanadi. Buning uchun $N = N_1 \cdot G_1 : G$ formuladan foydalaniladi. Formuladagi N - mavjud urug'ning ekish normasi, N_1 - birinchi klass urug'ning ekish normasi, G_1 - birinchi klass urug'ning ekishga yaroqliligi, G - mavjud urug'ning ekishga yaroqliligi. Masalan: Mavjud sabzi urug'ining nav tozaligi 85%, unuvchanligi 50%, ekishga yaroqliligi 59,6% bo'lsa, birinchi klass sabzi urug'ida bu ko'rsatkichlar 95, 70 va 66,5% bo'lishi shart. Shunda mavjud urug'ning haqiqiy ekish normasi:

$$N=6 \cdot 66,5 : 59,6=6,7 \text{ kg/ga.}$$

Vazifa: 1. Turli sabzavot ekinlarini har xil ekish usullarida o'simlikning oziqlanish maydoni tup qalinligi va haqiqiy ekish me'yorini aniqlab 20-jadvalni to'ldiring. Haqiqiy ekish me'yori $V=(N+K):S \cdot A \cdot 100$ formula bo'yicha hisoblanadi.

Bunda, V- haqiqiy ekish me'yori, kg/ga.

N- har gektardagi o'simlik (tup) qalinligi

S- urug'ning ekishga yaroqliligi, %

A- urug'larning soni, dona.

2. Aqliy hujum savollariga javob bering.

Aqliy hujum savollari:

1. Sabzavot ekinlari qanday usullarida ekiladi?
2. Qatorlab ekilganda oziqlanish maydoni qanday hisoblanadi?
3. Pushtalab ekilganda oziqlanish maydoni qanday hisoblanadi?
4. Bir gektar maydondagi tup soni qanday aniqlanadi?
5. Ekish normasi qaysi formula yordamida aniqlanadi?
6. Уруғларни экишга яроқлилиги деганда нимани тушунаси?
7. Уруғларни дала унувчанлиги қандай кўрсаткичларга боғлиқ?

8-mashg'ulot. Sabzavot ekinlarining rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojini aniqlash

Ishning maqsadi: Talabalarni dalada sabzavot ekinlarining o'g'itlarga talabini aniqlash va rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha o'g'itlar me'yorini va solish muddatlarini belgilashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Sabzavot ekinlarining oziq elementlar olib chiqishi, ekinlarni o'g'itlash me'yorlari, muddatlari, oziq moddalar o'simlikda etishmaganda ro'y beradigan morfologik o'zgarishlarni ko'rsatuvchi jadvallar, rasmlar.
2. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
3. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo'jaev O. Sabzavotchilik. T., 2009.
4. Ishmuxammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. T., 2008.
5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
6. Internet saytlari:

www.ziynet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosilining miqdori hamda sifatini belgilaydigan asosiy omillardan biri o'g'itlardan samarali foydalanishdir. Tajribalarning ko'rsatishicha, hozirgi vaqtda barcha ekinlar hosilining 40-50 % o'g'itlar evaziga olinmoqda. Sug'oriladigan erlarda ekinlarni o'g'itlash, ayniqsa samaralidir. O'g'itlar kelib chiqishiga qarab mahalliy (organik) va mineral o'g'itlarga guruhlanadi. Mahalliy o'g'itlarga go'ng, kompost, torf, fekaliya, parranda axlati, yashil o'g'itlar(sideratlar) kiradi. Mineral o'g'itlar esa o'z navbatida makro va mikroo'g'itlarga bo'linadi. Makro mineral o'g'itlar tarkibidagi element miqdoriga qarab oddiy (azotli, fosforli, kaliyli) va murakkab o'g'itlarga bo'linadi. Murakkab yoki kompleks o'g'itlar tarkibida 2-3 ta elementlarni saqlaydi. Bulardan tashqari bakterial o'g'itlar ham mavjud. O'g'itlar tarkibidagi oziq elementlar o'simliklar tomonidan tuproqdan oksidlar, kation va anionlar shaklida o'zlashtiriladi.

O'zbekiston tuproqlarida o'simlik o'zlashtiradigan azot va fosfor kam, ammo kaliy bilan yaxshi ta'minlangan. Shu boisdan sabzavot ekinlari birinchi navbatda azotli va fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. Odatda, faqat azotli o'g'itlar bilan o'g'itlash fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlashga qaraganda yaxshi samara beradi. Lekin, tog'li rayonlardagi chirindiga boy erlar, shuningdek ko'p yillik o'tlardan bo'shagan erlar bundan mustasno bo'lib, bu erlarda o'stirilayotgan ekinlar birinchi navbatda fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlanishi kerak.

Bo'z tuproqlarda kaliyli o'g'itlar ko'pincha yaxshi samara bermaydi. Biroq, surunkasiga mo'lg'ul hosil berib kelayotgan unumdor va suvni yaxshi o'tkazadigan erlarni kaliy bilan o'g'itlash zarur.

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olish uchun tuproqqa mineral o'g'itlardan tashqari organik o'g'itlar berishni ham talab etadi. Bunday o'g'itlarga ko'kat va poliz ekinlari, karam va pomidor juda talabchan bo'ladi. Ammo organik o'g'itlar bilan mineral o'g'itlar qo'shib, birgalikda qo'llanilsa, ekinlar hosildorligi yanada ortadi va eng ko'p qo'shimcha hosil olinadi. Organik o'g'itlar odatda erni haydash paytida solinib ancha chuqurlikka ko'mib ketiladi. Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida oladi, lekin meva tugish davrida ularning o'g'itlarga talabchanligi, ayniqsa ortadi. Demak, o'g'itlarni faqat ekishdan oldin emas, balki o'suv davrida ham qo'shimcha oziqlantirish sifatida berish zarur. Oziqlantirish usulini aniqlashda biologik xususiyatlaridan tashqari, o'g'it sifatida erga solinadigan oziq moddalarning o'zgarish xarakterini ham hisobga olish zarur.

Azot. O'g'itlar tarkibidagi azot bizning tuproqlarda tezda nitrat shakliga, ular esa darhol boshqa birikmalarga aylanadi. Nitrat shaklidagi azot qish-bahorda yong'inlar ta'sirida, yozda esa sug'orish tufayli yuvilib, tuproqning chuqur qatlamiga tushib ketadi va o'simlik deyarli foydalanmaydi. Yozda birinchi sug'orish bilan ikkinchi sug'orish orasidagi muddatlarda tuproqdagi suv bug'lanishi natija-

sida nitratlar suv bilan birga erning yuqori qatlamlariga, egat pushtalariga chiqib qoladi, bunday hollarda ham o'simliklar undan to'la foydalana olmaydi.

Shunga ko'ra, ko'pgina sabzavot ekinlari rivojlanishining dastlabki davrlarida ko'chatli ekinlarda ko'chat o'tqazilgandan, piyoz, sabzi kabi sekin unadigan ekinlar urug'i ekilgach, ularni tez-tez sug'orish kerak. Agar bu ekinlar ekiladigan erga urug' ekish yoki ko'chat o'tqazishdan oldin azotli o'g'itlar solinsa, nitrat holdagi azot yuvilib, tuproqning o'simliklar ildizi eta olmaydigan chuqur qatlamiga tushib ketishi, sizot suvlari yuza joylashgan erlarda esa batamom yo'qolib ketishi mumkin.

Shuning uchun azotli o'g'itlar yillik normasining asosiy qismi (60-75% i) o'suv davrida oziqlantirishda, 25-40 % esa ekish oldi yoki ekish vaqtida solinadi. Pomidor, karam kabi ko'chatli ekinlar ko'chatlari tutgach, kartoshka, ildizmevali, piyoz to'la ko'karib chiqqanda, poliz ekinlari dastlabki chinbarg chiqargach, birinchi marta azotli o'g'itlar bilan birinchi oziqlantiriladi. O'simliklar hosil organlari paydo bo'la boshlagan davrda ikkinchi marta oziqlantiriladi.

Agar karam va pomidor ekilgan erlarni katta norma bilan o'g'itlash zarurati tug'lsa, o'simliklar yoppasiga meva tugayotgan davrda uchinchi marta oziqlantiriladi. Yozda azotning tuproq yuzasiga ko'tarilib chiqishini kamaytirish uchun, sug'orishlar o'rtasida, ekin qator oralarini kul'tivatsiya qilish, qatordagi tuplar orasini chopiq qilish orqali tuproqni doimo yumshoq holda saqlashga to'g'ri keladi.

Fosfor. Tuproqqa solinadigan fosfor suvda erimaydigan holatga o'tib, tushgan joyda o'rnatilib qoladi. Shunga ko'ra, fosforli o'g'itlar erni haydash vaqtida solinsa, undan o'simliklar qator oralariga solinganiga nisbatan yaxshi foydalanadi, chunki ular qator oralariga solinganda etarlicha chuqurlikka ko'milmaydi. Lekin, ekinlarni rivojlanishining boshlang'ich davrida fosfor bilan ta'minlash uchun ekish vaqtida ham fosforli o'g'itlar solish tavsiya etiladi. Odatda, fosforli o'g'itlar yillik normasining asosiy qismi (60-75%) kuzgi shudgorlash yoki kuzgi ekinlarni ekish oldi er haydashda va qolgan 25-40%i urug' ekish yoki ko'chat o'tqazishda solinadi. Agar fosforli o'g'itlar katta normada beriladigan bo'lsa, uning bir qismini oziqlantirishda azotli o'g'itlar bilan birga berish ham mumkin. ekinlarning fosfordan foydalanish koeffitsienti juda past (15-20%). Lekin, granullangan holda qatorlab sepih, organik o'g'itlarga qo'shib, uning foydalanish koeffitsientini oshirish mumkin.

Kaliy. Tuproqqa solinadigan kaliy ham, fosfor singari, suvda tez erimaydigan birikmaga aylanadi. Kaliyli o'g'itlar erga solingach, uning ko'p qismi (80%) tuproqning singdiruvchi kompleksiga kirib, so'ngra almashinadigan kaliy hoida asta-sekin o'simliklar tomonidan o'zlashtirila boshlaydi. Shuning uchun kaliyli o'g'itlar kuzda shudgorlashda yoki yozda ekish oldi haydashda beriladi. Bir qismi ekinlarni birinchi oziqlantirishda solinadi. Turli o'g'itlarni solish muddatlari va usullari, formalari ekin biologiyasi, tuproq sharoiti va o'tmishdosh ekinlarni hisobga olgan holda rejalashtiriladi.

O'zbekiston tuproqlari tarkibidagi chirindi va azot miqdoriga qarab bir-biridan keskin farq qiladi. O'g'itlarning yillik normalaridagi oziq moddalar nisbatini hisoblashda bu farqni hisobga olish zarur. Chirindi va azotga boy o'tloq tuproqlarga fosforli o'g'itlar ko'proq solinishi kerak.

Ko'p yillik o'tlar (beda)ni ekish tuproqda chirindi va azotning ko'payishiga, boshqa birikmalarga aylanadigan fosfor va kaliy kamayishiga olib keladi. Shuning uchun bedapoya buzilgandan keyin birinchi yili azotli o'g'itlardan foydalanmasdan sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olish mumkin, lekin fosforli o'g'itlar solinishi shart. Ma'lum vaqt o'tgach, azot normasi oshib, ular nisbati 1:1 atrofida bo'lgani maqsadga muvofiq bo'ladi. Agar ekinlar katta normada o'g'itlanadigan bo'lsa, o'simliklarning vegetativ massasi haddan tashqari o'sib ketib, hosilga zarar etkazmasligi uchun o'g'itlar o'rtasidagi nisbat fosforni ko'paytirish hisobiga o'zgartirilishi lozim.

O'zbekiston uchun azot, fosfor va kaliyning yillik normalaridagi nisbat quyidagicha bo'lishi tavsiya etiladi (21-jadval).

O'g'itlar normasi tuproq xossasi, agrotexnika darajasi rejalashtirilgan hosil miqdoriga qarab belgilanadi. Qo'llaniladigan agrotexnika darajasi qancha yuqori va o'g'itlardan foydalanish sharoiti birmuncha qulay bo'lsa, o'g'itlar normasi shuncha yuqori bo'lishi kerak. O'zbekistonda har gektardan 150-200 tsentner sabzavot hosili olish uchun gektariga 90-120 kg. azot, 250-300 ts. hosil uchun -120-150 kg azot, 400-500 ts. hosil uchun gektariga 180-200 kg azot solish kerak. Yuqorida ko'rsatilgan nisbatlarga qarab fosfor va kaliyning miqdori belgilanadi.

Mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan birga solinganda azotning yillik normasi tegishli darajada kamaytiriladi, fosforning yillik normasi esa erga solinayotgan mineral va organik formadagi yalpi azot miqdoriga qarab aniqlanadi.

Go'ng - asosiy o'g'it. U etarli miqdorda jamlanmaydi. To'plangan-larning ko'p qismi ko'chatxonalarni isitish va chirindi tuvakchalar yasashga ishlatiladi. Shunga ko'ra organik o'g'itlarning boshqa resurslaridan (turlaridan) foydalanish lozim. Yarim chirigan qoramol go'ngi keng qo'llanilib, uning tarkibida 0,5% azot, 0,2% fosfor, 0,6 % kaliy yoki 1 tonnasida 5 kg azot, 2 kg. fosfor, 6 kg kaliy mavjud.

Bir gektar haydaladigan erni go'ng bilan ta'minlash uchun ikkita qoramol saqlash talab etiladi.

O'zbekiston sabzavotchiligidagi sideratlar - yashil o'g'itlardan foydalanish istiqboli katta. Tuproqni organik moddalar chirindi bilan boyitish maqsadida turli ekinlar (odatda oraliq ekinlar) raps, perko, xantal, gorox, shabdar, mosh, vika, javdar, tritikale, suli, arpa kabilar o'stiriladi. Ularning er ustki qismlari bahorda gullagach, o'rib olinib, mollarga beriladi yoki haydab, maydalanib, tuproqqa aralashtirilib yuboriladi. 15-20 kun o'tgach asosiy ekinni ekish mumkin bo'ladi.

21-jadval

**Solinadagan o'g'itlar yillik normalaridagi NPK ning nisbati
(V.I.Zuev va boshqalar, 1983)**

Agrotexnika darajasi	Singdiradigan pastki qavatlari to'q - bo'z va o'tloq tuproqlar	To'q-o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlar	70 sm chuqurlikda shag'al qatlamli bo'z va o'tloq tuproqlar
Eskidan haydalib kelinayotgan erlar, o'rtacha agrotexnika va o'g'itlar normasida	1 : 1 : 0	1 : 1,5 : 0	1 : 0,7 : 0,5
Eskidan haydalib kelinayotgan erlar, yuqori agrotexnika va o'g'itlar normasida	1 : 1,5 : 0	1 : 2 : 0,75	1 : 1 : 0,75
Bedapoya haydalgach, 1 va 2-yillar	1 : 1,5 : 1	1 : 2 : 1	1 : 1,5 : 1

Mineral o'g'itlar. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda azotli o'g'itlardan ammiakli selitra, karbamid va ammoniy sul'fat ishlatiladi. Fosfor manbai sifatida murakkab o'g'it - ammos fos qo'llaniladi. Kaliyli o'g'itlardan kaliy xlorid va 40% li kaliy tuzi xo'jaliklarga keladi. Bu o'g'itlardan samarali foydalanish uchun ishlab chiqarish xodimlari, dehqon-fermerlar ularning xossa va xususiyatlarini yaxshi bilishlari kerak.

Ammiakli selitra. Tarkibida 34,6% ta'sir etuvchi moddasi, ya'ni o'simlikning oziqlanishi uchun kerak bo'lgan azoti (N) bor.

Bu o'g'it juda gigroskopik, ya'ni o'ziga havodagi suv bug'larini tez shimib oladi, natijada granulalari erib, bir-biriga yopishib, qotib qoladi. Bunday o'g'itni qo'llashdan oldin maydalab g'alvirdan o'tkazishga to'g'ri keladi. Buni oldini olish uchun ammiakli selitra nam o'tkazmaydigan polietilen xaltalarida, quruq nam bo'lmagan binoda (omborxonada) saqlanadi.

Ammiakli selitra barcha azotli o'g'itlar kabi suvda yaxshi eriydi. Uning tarkibidagi azot ammoniy va nitrat shaklida bo'lib, suvda yaxshi eriganligi uchun o'simlikka birdan ta'sir ko'rsatadi. Bu o'g'itni ekishdan oldin, ekish bilan birga ham qo'llash mumkin. Lekin, o'suv davrida berish eng yaxshi samara beradi. Ammiakli selitrani kuzda shudgor ostiga qo'llash man etiladi, chunki uning tarkibidagi azotning yarmi nitrat shaklida bo'lgani uchun yuvilib ketadi. Qum tuproqlarda bu o'g'it kam-kam, lekin tez-tez qo'llanishi kerak. Og'ir qumoq va soz tuproqlarda uni yuqori dozada qo'llab oziqlantirish sonini kamaytirish mumkin. Bu o'g'itni sho'rlangan tuproqlarda bemalol qo'llash mumkin, chunki u tuproqni sho'rlanishini oshirmaydi.

Ammoniy sul'fat. Tarkibida 20,5-21% azot bor. Bu o'g'itning gigroskopligi uncha katta emas saqlash davrida kam eriydi va bir-biriga uncha yopishib qolmaydi. Suvda yaxshi eriydi. Bu o'g'itning

tarkibida 2,3-2,4% oltingugurt mavjud. Bu o'g'it tarkibidagi azot ammoniy shaklida bo'lganligi uchun, uni kuzda shudgor ostiga hamda bahorda ekishdan oldin qo'llash mumkin. Ammoniy sulfatni oziqlantirishda ham foydalanish mumkin. Bu o'g'itni ammosfos, kaliy xlorid va 40 % li kaliy tuzi bilan aralashtirish mumkin. Aralashtirish bu o'g'itlarni bevosita solishdan oldin bajariladi. Bu o'g'itni sulfatli sho'rlangan tuproqlarda qo'llash mumkin emas. Uni karamguldoshlar oilasiga mansub ekinlarga qo'llash kerak.

Karbamid. Tarkibida 46% azoti bor. Azot ammid shaklida bo'lganligi uchun o'simlik undagi azotni birdaniga o'zlashtira olmaydi. U tuproqda ammoniy karbonatga aylanadi. Keyin o'simliklar uning tarkibidagi azotni o'zlashtiradi. Bu jarayon 4-5 sutkada tugaydi. Past haroratda uning gigroskopligi past, lekin 20°C dan yuqori haroratda uning gigroskopligi keskin ortadi. Shuning uchun bu o'g'itni salqin va nam bo'lmagan joylarda polietilen xaltalarda saqlash kerak. Bu o'g'it suvda yaxshi eriydi. Karbamidni ekishdan oldin kuzda va bahorda qo'llash mumkin. Lekin bevosita ekishdan oldin va ekish bilan qo'llash mumkin emas. Chunki, u o'simliklarni unib chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mochevina kamida 7-8 sm chuqurlikka ko'milishi kerak. Er yuzasiga solinganda undagi azot ammiak holida uchib ketadi. Karbamid qo'llanilgan erlar nam bo'lishi kerak, quruq erga qo'llash qat'ian man etiladi. 40% li kaliy tuzidan boshqa o'g'itlar bilan aralashtirib qo'llash mumkin. Erni sho'rlanishini oshirmaydi.

Ammofos. Tarkibida 10-12% azoti va 46% fosfori bor, ya'ni 100 kg ammosfos tarkibida 10-12 kg azot va 46 kg fosfor mavjud.

Ammofos fosforli o'g'it o'rnida ishlatiladi. Suvda qisman eriydi. Tarkibidagi azot va fosfor o'simlikka tez ta'sir qiluvchi shaklida. Bu o'g'it yaxshi saqlanadi, gigroskopik emas. Lekin yog'inlardan holi joyda saqlanishi kerak. Bu o'g'itni boshqa o'g'itlar bilan aralashtirish mumkin.

Kaliy xlorid. Tarkibida 60% kaliy (K₂O) bor. Suvda yaxshi eriydi, gigroskopligi kam. Boshqa o'g'itlar bilan aralashtirish mumkin, faqat ammiakli selitra bilan yirik kristalli kaliy xlorid aralashtirilishi kerak. Bu o'g'it tok, tsitrus ekinlari, tamaki, kartoshka va loviyada qo'llanmaslik kerak. Bundan tashqari xlorli sho'rlangan erlarda ham qo'llash man etiladi.

40% li kaliy tuzi. Tarkibida 40% kaliysi bor, kam gigroskopik modda. Idishda saqlanmasligi ham mumkin. Suvda yaxshi eriydi. Bu o'g'it qand, xashaki va xo'raki lavlagi, sabzi, karam, rediska uchun yaxshi o'g'it hisoblanadi. Bu o'g'it ekishdan oldin qo'llanilishi kerak, chunki tarkibida natriy xlorid bor.

Sabzavot ekinlar hosilini oshirishning vositalaridan bo'lib, bakterial o'g'itlar hisoblanadi. Bunday o'g'itlarga nitrogin, rizotorfin, azotobakterin, fosforobakterin, AMB kabilar kiradi. Bular tuproqni azotga boyitish xususiyatiga ega va o'simliklarning tuproqdagi fosfor bilan oziqlanishini yaxshilashga yordam beradigan bakteriyalarni saqlaydi. Bakterial o'g'itlar suyuq preparat holida ishlab chiqariladi va yarim litrli shisha idishlarga solib mahkamlab qo'yiladi. Bir gektaga ekiladigan urug'ni yarim litr preparat bilan ishlash, ho'llash (inokulyatsiyalash) kifoyadir.

Bor, marganets, mis, kobal't, rux, molibden kabi mikroelementlar sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosiliga foydali ta'sir etadi.

Tajribalarimizning ta'kidlashicha, kartoshka urug'lik tuganaklari, karam va pomidor urug'lari mikroelementlar 0,02-0,05% li eritmasi bilan ekish oldidan ishlanganda yoki bargi orqali oziqlantirilganda, hosildorlik 10-23% ga ortganligi, sifati ancha yaxshilanganligi ma'lum bo'ldi.

22-jadval

Bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan mineral elementlarning normasi

Ekinlar	Ta'sir etuvchi modda, kg hisobida		
	N	P	K
Kartoshka :			
xo'raki	10,8	8,5	5,6
urug'lik	12,6	9,8	6,6
Pomidor	7,3	5,7	3,4
Oqbo'sh karam :			
ertagi	5,7	4,0	2,2
kechki	6,8	4,5	2,9
Bodring	11,3	8,2	5,0

Sabzi	7,3	5,4	3,0
Bosh piyoz, sarimsoq	10,6	7,3	3,6
Qalampir, boyimjon	12,3	8,8	6,2
Poliz ekinlari	5,8	5,8	2,9
Boshqa sabzavotlar	14,3	11,4	7,1

Sabzavot ekinlarida rejalashtirilgan hosilni olish uchun beriladigan o'g'itlarning normasi bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan o'rtacha azot, fosfor va kaliy miqdorini, ularga tegishli tuzatish koeffitsientlaridan foydalanib, tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Fosfor va kaliy elementlarining normalari agrokimyoviy kartogrammalar asosida tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori bo'yicha belgilanadi.

Rejalashtirilgan hosildorlikni olish uchun tuproqqa solinadigan o'g'itlar normasi quyidagi formulalar yordamida topiladi:

1. Azot normasi (kg/ga)

$$N_A = H \cdot N_N \cdot K_B \cdot K_{Sh} \cdot K_O$$

Bunda, H-rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_N - 1 t. hosil uchun sarflanadigan azot normasi

(21 va 22-jadvaldan olinadi)

K_B - bonitet bo'yicha tuproq tipiga tuzatish koeffitsienti (21 va 23-jadval)

K_{Sh} - sho'rlanish darajasi bo'yicha tuzatish koeffitsienti (21 va 23-jadval)

K_O - o'tmishdosh bo'yicha tuzatish koeffitsienti (21 va 23-jadval)

23-jadval

Tuproq tipi, sho'rlanishi va o'tmishdoshlarga qarab azotli o'g'itlar normasiga tuzatish koeffitsientlari

№	Ko'rsatkichlar	Koeffitsient
1	2	3
Tuproq tiplari		
1	Och tusli bo'z tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,10 1,15
2	To'q tusli va tipik bo'z tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,00 1,10
3	Och tusli- o'tloq tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,00 1,15
4	To'q tusli-o'tloq tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	0,80 1,00
1	2	3
5	O'tloq-bo'z va bo'z-o'tloq tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,00 1,05
6	O'tloq-botqoq va botqoq-o'tloq tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,05 1,10
7	Taqir, taqir-o'tloq va o'tloq-taqir tuproqlar: eskidan sug'oriladigan yangidan sug'oriladigan	1,20 1,34
8	Kul rang-bo'z tuproqlar: sug'oriladigan	1,40

Tuproqning sho'rlanish darajasi:		
1	Sho'rlanmagan tuproqlar	1,00
2	Kam sho'rlangan	1,10
3	O'rtacha sho'rlangan	1,20
4	Kuchli sho'rlangan (katta normada yuviladigan) tuproqlar	1,30
O'tmishdoshlar:		
1	1-yili haydalgan bedapoya	0,70
2	2-yili haydalgan bedapoya	0,80
3	3-yili haydalgan bedapoya va boshqa o'tmishdoshlardan bo'shagan erlar	1,00

2. Fosfor normasi (kg/ga)

$$N_F = (H \cdot N_F) \cdot K_E$$

Bunda H - rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_F - 1t.hosil uchun sarflanadigan fosfor normasi (21 va 22-jadval)

K_E - tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga qarab tuzatish koeffitsienti (23 va 24-jadval).

3. Kaliy normasi (kg. ga)

$N_k = (X \cdot N_k) \cdot K_e$ formula bo'yicha topiladi.

Bunda H-rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_k - 1t hosil uchun sarflanadigan kaliy normasi (22-jadval)

K_e - tuproqdagi almashinadigan kaliy miqdoriga qarab tuzatish koeffitsienti (24 jadval).

Misol: Pomidor rejalashtirilgan hosildorlik - 35 t/ga. Tuprog'i eskidan sug'oriladigan bo'z tuproq, kam sho'rlangan, o'tmishdosh – 2-yilgi haydalgan bedapoya, P_2O_5 miqdori II-guruhga, K_2O miqdori bo'yicha 3-guruhga mansub.

Bir gektarga beriladigan mineral o'g'itlar normasi ta'sir etuvchi modda hisobida quyidagichani tashkil qiladi:

1. Azot- $(357,3 \cdot 1,10 \cdot 1,10 \cdot 0,80) = 247 \text{ kg/ga}$

2. Fosfor - $(35 \cdot 5,7) \cdot 1,00 = 200 \text{ kg/ga}$

3. Kaliy - $(35 \cdot 34) \cdot 0,75 = 89 \text{ kg/ga}$

Ta'sir etuvchi modda hisobida chiqarilgan yillik normalar xo'jalikdagi mavjud o'g'itlarga quyidagi koeffitsientlardan foydalanib, aylantiriladi (25-jadval).

Misol: Xo'jalikda ammiakli selitra, 20% li superfosfat va kaliy xlorid bor. Shunda bir gektar pomidorga 35 tonna hosil olish uchun jami -1874 kg o'g'it berilib, shundan ammiakli selitra $(247 \cdot 2,94) = 726 \text{ kg/ga}$; 20% li superfosfat $(200 \cdot 5,00) = 1000 \text{ kg/ga}$; kaliy xlorid $(89 \cdot 1,66) = 148 \text{ kg/ga}$ ni tashkil etadi.

24-jadval

Harakatchan fosfor va alshaminuvchi kaliy miqdoriga qarab
tuproqlarning guruhlanishi

Tuproq guruhi	Fosfor va kaliy miqdori bo'yicha ta'rifi	Tuproqdagi miqdori, mg/kg		
		harakatchan fosfor	almashinadigan kaliy	tuzatish koef- fitsienti
I	juda kam	15 gacha	gacha	1,20
II	kam	16-30	101-200	1,00
III	o'rtacha	31-45	201-300	0,75
IV	ko'p	46-60	301-400	0,50
V	juda ko'p	60 dan ziyod	400 dan ziyod	0,25

25-jadval

Ta'sir etuvchi moddalarni o'g'itlarga aylantirish koeffitsienti

№	O'g'itlar	Koeffitsient
1	Ammiakli selitra	2,94
2	Mochevina (karbamid)	2,17
3	Ammoniy sul'fat	4,88

4	Superfosfat (P_2O_5 -20 %)	5,00
5	Superfosfat (P_2O_5 -15 %)	6,67
6	Ammofos	2,17
7	Kaliy xlorid	1,66
8	Kaliy tuzi	2,50

26-jadval

Boʻz tuproqlarda sabzavot va poliz ekinlariga rejalashtirilgan hosildorlik uchun solinadigan mineral oʻgʻitlar normasi

№	Ekin turi	Rejalashtirilgan hosil-dorlik, ts/ga	Taʼsir etuvchi modda, kg/ga		
			Azot	Fosfor	Kaliy
1	Pomidor, qalampir, boyimjon	300	200	150-190 190-240	75-100 100-130
		400	250	240-300	120-160
		500	300		
2	Ertagi va oʻrtagi oqboosh karam	250	150	80-100	50-70
		300	180	100-130 110-150	60-80
		350	210		70-90
3	Kechki oqboosh karam	300	200	110-150 140-190	75-100 100-130
		400	250	180-240	120-160
		500	300		
4	Bodring	150	150	80-110	50-70
		200	200	110-150 140-190	70-90
		250	250		75-100
5	Bosh piyoz	200	200	110-150 135-180	60-80
		250	250	165-220	70-90
		300	300		75-100
6	Sabzi	150	120	60-80	40-50
		200	150	75-100	50-60
		250	180	90-120	60-70
7	Qovun, tarvuz	200	100	75-100	40-50
		250	120	90-120	50-60
		300	150	110-150	60-80

27-jadval

Kartoshkadan rejalashtirilgan hosildorlik uchun solinadigan mineral oʻgʻitlar normasi

№	Ekin turi va rejalashtirilgan hosildorlik, ts/ga	Taʼsir etuvchi modda, kg/ga		
		Azot	Fosfor	Kaliy
1	2	3	4	5
Boʻz tuproqlar sharoitida				
1	Ertapishar navlar:	150	150	60-70
		175	85-110 120-150	75-100
		200	135-180	95-125
2	Kechpishar navlar:	160	180	70-90
		200	120-150 150-200	90-120 110-150
		240	170-220	
1	2	3	4	5
Oʻtloq-boʻz tuproqlar sharoitida:				
1	Ertapishar navlar:	150	120	50-60
		175	90-120 120-150	70-90
		200	130-185	80-100
2	Kechpishar navlar:	160	150	50-70
		0	120-150 140-180	80-100
		240	150-200	90-120

Vazifa:

1. Turli sabzavot ekinlarining rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha har xil tuproqlarda, o'tmishdoshlarda o'g'itlash me'yorlari va muddatlarini hisoblashga oid misollar echib, olingan ma'lumotlarni 28-jadvalga kiriting.
2. O'g'itlashda qo'llaniladigan mashina va texnikalar bilan tanishib, ularni o'g'it me'yorlariga rostdashni o'rganing.
3. Rezyume texnologiyasidan foydalanib sabzavot ekinlarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishning afzalliklari va kamchiliklarini ko'rsating.
4. Aqliy hujum savollariga javob bering.

REZYUME TEXNOLOGIYASI

O'g'it turlari							
azotli		fosforli		kaliyli		organik (o'g'it)	
afzal.	kamchil.	afzal.	kamchil.	afzal.	kamchil.	afzal.	kamchil.
Xulosa:							

**9-mashg'ulot. Sabzavot ekinlarini sug'orish rejimi
va texnologiyasini o'rganish.**

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavot ekinlarining suvga talabini aniqlash va rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha suv sarfini, ekin turlari bo'yicha sug'orish me'yori, mavsumiy sug'orish me'yorlari va muddatlari hamda texnologiyasini belgilashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Sabzavot ekinlarining suvga talabi, turli rivojlanish davrlarida namga ehtiyoji, sug'orish me'yorlari, tartibi va texnikasini (texnologiyasini) ifodalovchi jadvallar, diagrammalar, rasmlar.
2. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
3. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2019.
4. Ishmumammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
5. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
6. Internet saytlari:

www.ziyonet.uz

www.agro.uz

www.samqxi.uz

www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Sug'orish - sabzavotchilikni intensivlashtirishda muhim omil. Chunki, sabzavot ekinlari tuproq namligiga talabchan. Bu esa o'simlik to'qimalarida suvning ko'pligi (65-95%), barglar sathining kattaligi, og'izchalarning ko'pligi, transpirasiyaning jadal borishi, ildiz sistemasining tuproq yuzasiga joylashganligi bilan xarakterlanadi. Sabzavot ekinlarining namga talabi uning naviga va qo'llanilayotgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq.

Tez o'suvchi va jadal hosil to'plovchi ertapishar navlar, kechpishar navlarga nisbatan sug'orishni ko'p talab qiladi.

Ko'chatdan yetishtirilgan karam, pomidor ekinlari, urug'idan bevosita o'stirilgan, ildizi kuchli va chuqur joylashgan ekinga nisbatan namga talabchan bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining namga talabchanligi turli o'sish va rivojlanish fazalarida har xil bo'ladi. Aksariyat sabzavot ekinlari urug'ning unib chiqishida tuproqning sernam bo'lishini talab etadi.

Chunki ko'pchilik sabzavot ekinlarining urug'i mayda va yuza ekilishi, maysalar tekis va tez ko'karishi shuni taqozo etadi.

Ko'chatlar dalaga o'tqazilganda ham tuproq nam bo'lishi shart. Chunki, ko'chatlarni o'tqazish vaqtida ildizning bir qismi yulnib, qolgan qismi o'simlikni suv bilan yetarli ta'minlay olmaydi.

Ko'chat tutib olgach yoki urug' unib chiqib, o'simliklar ildiz otganda, yetarli barg sathi shakllanganda ham namlik tuproqda qulay bo'lishi shart. Aks holda yosh o'simliklarning fiziologik qarishiga olib keladi. Bu holatda o'simliklar qurg'oqchilikka moslasha borib, shaklini, barg hajmini, anatomik tuzilishini va boshqa organlarini o'zgartiradi, natijada kseromorflikka o'tib, tez o'sish xususiyatini yo'qotadi, hosili keskin kamayadi.

Namlikning gullash hamda meva tugish davrida yetishmasligi o'simlik gul va tugunchalarining to'kilishiga, ildizmevalar va kartoshka tuganaklari o'sishining, karam bosh o'rashining kechikishiga hamda hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Biroq sabzavot ekinlar hosilining pishish davrida tuproqning sernam bo'lishi, mevalar tarkibidagi suv miqdorini oshiradi. Natijada mevalar yoriladi, quruq modda, qand, kraxmal kamayadi, sifati, saqlanuvchanligi yomonlashadi va hokazo.

Sug'orishda albatta meteorologik sharoitini ham hisobga olish kerak. Erta bahorda ekilgan sabzavot ekinlar, tabiiy namlardan foydalanib, odatda aprel oxiri, may oyi dastlabki kunlaridan boshlab sug'oriladi. O'simlikning keyingi o'suv davrida harorat borgan sari ko'tarilib, deyarli yog'insiz sharoitda o'tadi. Shuning uchun bu davrda tez-tez kam normada sug'orish va sug'orishni faqat hosilni yig'ish oldidan to'xtatish lozim.

Yozgi muddatlarda ekilgan sabzavot ekinlari va kartoshka o'suv davrining birinchi yarmi yuqori harorat va yog'ingarchiliksiz o'tadi. Hosil yetilish davrida esa harorat biroz pasayib, hosil yig'ishda esa keskin pasayadi. Shunga ko'ra, kechki sabzavot ekinlari va kartoshka ekishgacha va ekilgach sug'oriladi. Undan keyin esa yana 1-2 marta urug' suvi beriladi.

Sabzavot ekinlarini o'z vaqtida va me'yorda suv bilan ta'minlab, muttasil, mo'l hamda sifatli hosil olish ko'p jihatdan sug'orish rejimi va texnikasi (texnologiyasi) ni ishlab chiqish hamda qo'llashga bog'liq.

Sug'orish rejimi deb sug'orish soni, sxemasi, muddati, normasi va mavsumiy sug'orish normasi yig'indisi tushuniladi. Bu ko'rsatkichlar har bir ekin uchun, muayyan tuproq-iqlim sharoiti uchun, hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab ishlab chiqiladi. Bu haqda biz har bir sabzavot ekinini o'rganganda batafsil to'xtalamiz.

Sug'orishlar har xil maqsadlarda quyidagicha o'tkaziladi:

1. Yaxob suvi. Tuproqda nam to'plash, ya'ni ekinlarni ekish vaqtida tuproqda nam yetarli bo'lishini ta'minlash va o'suv davrida kam sug'orish uchun beriladi. Mexanik tarkibi yengil, yer osti suvlari yuza joylashgan joylarda yaxob suvi gektariga 1000-1500 m³, og'ir mexanik tarkibli, sizot suvlari chuqur joylarda esa 2000-2500 m³ gektariga suv qo'yiladi.

2. Haydash oldi sug'orish. Kuzgi yoki yozgi haydash oldi tuproqni namiqtirish uchun o'tkaziladi. Bunda gektariga 1000-1200 m³ suv sarflanadi.

3. Begona o'simliklar urug'ini yoppasiga undirib olish uchun sug'orish. Bahor - yozda begona o'tlar bosadigan dalalarda o't urug'lari unib chiqishini tezlashtirish maqsadida sug'oriladi va qiyg'os unib chiqqach, yer yuza yumshatilib yoki kultivasiya qilinib, o'tlardan tozalanadi.

4. Sho'r yuvish. Sho'rlangan yerlar bostirib sug'oriladi. Sug'orish normasi tuproqning fizik xossalriga va sho'rlanish darajasiga qarab gektariga 1500-2000 dan 6000 m³ gacha o'zgaradi. Suvning yerga yaxshi shimilishi uchun yuqoridagi norma har 3-6 kun oralatib, gektariga 1000-1500 m³ hisobidan bo'lib beriladi. Sho'r yuvish odatda kech kuzda, qishning sovuq bo'lmagan kunlarida yoki erta bahorda o'tkaziladi. Sho'r yuvilgach, darhol tuproq nam yo'qotmaslik va qayta sho'rlanmasligi uchun yer boronalanadi.

5. Urug' ekish yoki ko'chat o'tkazish uchun sug'orish. Sabzavot ekinlari maydonida nam to'plash uchun gektariga 400-600 m³ hisobida egatlar orqali sug'oriladi.

6. Urug' suvi berish. Ekinlar urug'i ekilgach, qiyg'os undirib olish, ko'chatlar yaxshi tutib ketish maqsadida egatlar orqali gektariga 400-500 m³ suv beriladi.

7. O'suv davrida sug'orish. Bu ham egatlar orqali, qisman yomg'irlatib amalga oshiriladi. Lekin sug'orish soni, normasi, tartibi kabilar tuproq-iqlim sharoitiga, ekin biologiyasi, ekish mudдати va boshqa omillarga bog'liq.

8. Salqinlashtirish uchun sug'orish. Yozning jazirama issiq kunlari tuproq va havo haroratini pasaytirish, o'simliklar atrofida mikroiklim yaratish uchun ekinzorlar sug'oriladi. Bunga ekinlarni kam normada ($300-400\text{m}^3$ ga) har 3-4 kunda sug'orib erishiladi. Salqinlashtirish uchun egatlab sug'orish kartoshka o'simligi atrofidagi havo va tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) $3-5^{\circ}\text{S}$ ga pasaytiradi. Shuning uchun yozgi jazirama issiqni yoqtirmaydigan kartoshka, karam kabi sabzavot ekinlari uchun salqin berish maqsadida tez-tez sug'orish tavsiya etiladi.

Kartoshka va sabzavot ekinlarini o'stirishda qo'llaniladigan sug'orish usullari: egatlab (infiltrasion), yomg'irlatib va yer ostidan sug'orishlar hisoblanadi.

Asosiy keng tarqalgan usul egatlab yoki infiltrasion sug'orishdir. Egatlab sug'orishda yerning qiyaligi, **sug'orish texnikasi**, ya'ni sug'orish egatlarining uzunligi, chuqurligi, egatdagi suvning oqish tezligi, tuproqning mexanik tarkibi va suv o'tkazuvchanligi muhim rol o'ynaydi.

Nishablik katta va o'rtacha ($0,003-0,008$ m) hamda suv o'tkazish xususiyati sust bo'lgan uchastkalarda egatlar sayoz (14-16 sm), lekin uzun (200-300 m) qilib olinadi.

Agar uchastkalar nishabligi 0,002 metrdan kam va suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lsa, egatlar chuqur (20 sm), uzunligi esa qisqa (80-100 m) bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

Egatlardagi suv tezligi joyning nishabligi, tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati, egatlar uzunligi bilan aniqlanadi. Ko'pchilik hollarda egatlardagi suv tezligi sekundiga 0,1-0,2 litr bo'lgani ma'qul. Uchastkaning nishabi katta bo'lmasa, lekin tuproqni suv yuvib ketish xavfi tug'ilsa, bunday hollarda egatlardagi suv oqimini kamaytirish, nishabligi kichik yerlarda esa bir oz ko'paytirish tavsiya etiladi.

Mexanik tarkibi yengil, yumshoq, suvni yaxshi o'tkazadigan yerlarda egatlardan oqadigan suv oqimi og'ir tuproqlarga nisbatan katta bo'lishi, aks holda suv tashlama (oqava)ga chiqib, isrof bo'lishi mumkin. O'simliklarning dastlabki o'suv davrida, ya'ni hali tuproq zichlashmaganda egatlarga o'suv davrining oxiridagiga nisbatan ko'proq suv taraladi.

Egatlardagi suv oqimi egat boshiga chim bosish, qog'oz, polietilen plyonka qo'yish yoki egiluvchan sifon-trubalar bilan tartibga solinadi. Egatlar orqali sug'orishning davomiyligi tuproqning nam sig'imiga, suv o'tkazuvchanlik qobiliyatiga, sug'orish normasiga, joyning nishabligiga va suv oqimi tezligiga qarab keskin, ya'ni 5-6 soatdan 2 sutkagacha o'zgaradi. Sug'orishning davomiyligiga o'simlik-larning o'suv davrida tuproqni asta-sekin zichlanib borishi ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shunga ko'ra, birinchi sug'orish keyingilariga nisbatan qisqa muddat davom etishi lozim. Egatlab sug'orishda suvning kartalardan tashqariga oqib chiqib, isrof bo'lishiga iloji boricha yo'l qo'ymaslik, buning uchun suv egatlar oxiriga yetishi bilan oqimi kamaytirilishi shart. Egatlardan oqayotgan suvning 10-15% i oqavaga chiqishga yo'l qo'yish mumkin. Lekin bu suvlardan keyingi uchastkalarni sug'orishda foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ekinlarni sug'orishda sug'orish vaqti katta ahamiyatga ega. Ekinlar issiq kunlarda sug'orilganda, ba'zan tuproqning sovishi va shu tufayli suvning o'simliklarga sekin o'tishi natijasida ularda vaqtinchalik so'lish kuzatiladi. Bunda o'simliklar ildizi so'rib olayotgan suv transpirasiyaga sarflanayotgan suvdan kam bo'ladi. Shu tufayli o'simlik so'lib, fotosintez to'xtaydi. Tunda, ya'ni transpirasiya to'xtaganda, nisbatan sovuq suv bilan sug'orilganda o'simliklar so'limaydi. Bundan tashqari, suv bug'lanishiga sarflanmaydi, tuproq yaxshi namiqadi va undan o'simlik foydalanadi. Biroq, hamma vaqt ham ekinlarni kechasi sug'orishga imkon bo'lavermaydi, chunki ko'pchilik hollarda bu ishni tashkil qilishga bog'liq. Shuning uchun ekinlar kechasi-yu kunduzi sug'orilishi kerak, ammo uni yozning issiq paytlarida kechki salqinda boshlash lozim.

Yomg'irlatib sug'orish usuli. Ekinlarni bu usulda sug'orish qator afzalliklarga ega. Bunda mayda sug'orish shoxobchalari olishga ehtiyoj qolmaydi, sug'orishga sarflanadigan suv ancha (20-40%) tejaladi, nishabligi katta va mikrorelyefi murakkab uchastkalarni ham sug'orishga imkoniyat yaratiladi. Yomg'irlatib sug'orish - atrofda mikroiklim yaratib, o'simliklar orasidagi havo namligini ancha oshiradi. Bu usulda kasallik-zararkunandalarga qarshi kurashishni, bargdan oziqlantirishni birga qo'shib o'tkazish mumkin.

Ekinlarni yomg'irlatib sug'orish uchun maxsus DDN-70 markali uzoqqa otar osma qurilma va DDA-100MA markali ikki konsolli yomg'irlatgich agregatidan foydalaniladi. Yomg'irlatib sug'orish bizda keng tarqalmagan.

Ildiz sistemasining rivojlanish harakteriga, barg sathining kattaligiga, o'sish sur'ati va boshqa biologik xususiyatlarga qarab, sabzavot o'simliklari quyidagi guruhlariga bo'linadi:

O'ta namga talabchan o'simliklar - karam, bodring, rediska va boshqalar.

Namga talabchan o'simliklar - pomidor, boyimjon, qalampir, piyoz.

Namga kam talabchan o'simliklar - ildizmevalilar, dukkaklilar, makkajo'xori, qovoq.

Qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar - tarvuz, qovun.

O'simliklarni bunday guruhlash shartli xarakterga ega, chunki o'simliklarning navi va qo'llaniladigan agrotexnika usullariga qarab ularning suvga talabchanligi keskin darajada o'zgaradi.

Sabzavot ekinlarining namga talabi tezpisharligi, tup qalinligi, o'g'it normasi, tuproq tipi, urug'dan yoki ko'chatdan o'stirishga bog'liq.

Sabzavot ekinlarining suvga talabi transpirasiya va suvga talabchanlik koeffitsiyenti bilan xarakterlanadi. 1s quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori transpirasiya koeffitsiyenti deyiladi. Bu ko'rsatkich ekinlarda 400 dan 850 gacha o'zgaradi. Masalan, karamda 500-550, qovoqda esa -800.

Bir tonna tovar hosil olish uchun sarflangan suv miqdori suvga talabchanlik koeffitsiyenti deb ataladi. Uning miqdori sabzavot ekinlarida 25-300m³ ni tashkil etadi. Agar suvga talabchanlik koeffitsiyenti ekinlarda 130 m³ ni, hosildorlik 40 t/ga ni tashkil etsa, bir gektarga 5200 m³ suv talab etiladi.

Vazifa:

1. Rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha turli sabzavot ekinlarida sug'orish rejimi, soni, me'yori, mavsumiy sug'orish me'yorlarini aniqlang, 1s. hosilga suv sarfini yoki 1m³ sug'orish uchun sarflangan suvga hosil chiqimini hisoblang va 29-jadvalga yozing.
2. Asosiy sabzavot ekinlari va kartoshkada turli nishabliklarda sug'orish egatlarining uzunligi, chuqurligi va undagi suv oqimini aniqlab, 30-jadvalni to'ldiring.
2. Tushunchalar tahlili usulidan foydalanib keng tarqalgan sabzavot ekinlarini sug'orish usuli va me'yorini ko'rsating.

10-mashg'ulot. Sabzavot-poliz ekinlari yetishtirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish qoidalari

Ishning maqsadi: Talabalarining sabzavot ekinlar biologiyasi va o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda sabzavot ekinlar yetishtirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish qoidalari o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar (2016-2020 yillar uchun, 2-qism). T., O'zQSV, 2016.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlarining Davlat reyestri. T., 2021.
3. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva – sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2004.
4. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. T., 2019.
5. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. T., 2008.
6. Sabzavotchilik fanining o'quv uslubiy majmuasi.
7. Chizgich va qalamlar.
8. Internet saytlari:
www.ziynet.uz
www.agro.uz
www.samqxi.uz
www.ogorod.ru

Asosiy tushunchalar: Sabzavot ekinlaridan yuqori va muttasil hosil olish ko'p jihatdan xo'jalikda qo'llaniladigan, ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlar tizimiga bog'liqdir. Bunda yerni tay-

yorlash, ekish va ko'chat o'tqazish usullari va muddatlari, urug'lik materialni tayyorlash, o'simliklarni parvarishlash, shuningdek, sug'orish va o'g'itlarni qo'llash kabi agronomiya usullari ayniqsa muhimdir.

Yetuk agronom har bir sabzavot ekinini muayyan tuproq-iqlim sharoitida yetishtirish texnologiyasini hamda har qaysi agroteknologik tadbirning muntazam bajarilishini yaxshi tasavvur etmog'i lozim. Bu borada unga texnologik xarita yordam berib, u eng kam mehnat va mablag' sarflab, mo'l va muttasil hosil olishni ta'minlaydigan barcha ishlarni o'z ichiga oladi. Unda har bir agrotadbirni bajarish muddati, uni amalga oshirishda ishlatiladigan mashinalar, qurollar va materiallar ko'rsatiladi.

Ishning sifat ko'rsatkichlari texnologik xaritaning g'oyat muhim qismi hisoblanadi. Shuning uchun unda urug' sarflash me'yori, solinadigan o'g'itlarning me'yori hamda ishlatiladigan zaharli ximikatlarning va boshqa normativlar aks ettirilishi kerak. Texnologik xaritadagi agroteknik tadbirlar tizimi muayyan iqlim sharoitlarini, tuproq tiplarini, o'tmishdosh ekinlarni va hokazolarni hisobga olgan holda tuziladi. Shuning uchun ham har bir sabzavot ekinini yetishtirish texnologik xaritasini tuzish uchun quyidagi ma'lumotlar bo'lishi shart:

- qanday iqlim mintaqasi uchun xarita tuziladi;
- tuproq tipi va sizot suvlarning chuqurligi;
- qanday mahsulot yetishtiriladi (ertagi mahsulot, yangiligicha iste'mol qilinadigan, uzoq saqlanadigan, qayta ishlanadigan, urug'lik va hokazolar);
- eng istiqbolli navlar;
- muayyan mintaqaga uchun xos bo'lgan agroteknik tadbirlarni bajarish taxminiy muddatlari;
- urug'lik material sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar;
- ekish va ko'chat o'tqazish usullari, o'simliklarni joylashtirish sxemalari;
- urug', o'g'it, gerbisid va zaharli ximikatlarni sarflash me'yori;
- sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yori;
- foydalaniladigan traktorlar, transport vositalari, mashinalar va qurollarning markalari;
- qo'lda bajariladigan ishlarning me'yori.

Yuqori sifatli hosil olish uchun shu sharoitga monand rayonlashtirilgan navlarni to'g'ri tanlash muhimdir. Ertagi mahsulot yetishtirishda eng tezpishar navlardan foydalanish shart. Odatdagicha o'rta muddatlarda yetiladigan va yangiligicha iste'mol qilinadigan mahsulot o'stirilganda chiroyli shaklli va rangli, juda ma'zali navlar tanlanadi. Agar mahsulot uzoq joylarga tashiladigan bo'lsa, u transportda tashishga mos keladigan va tovar sifatini uzoq saqlaydigan bo'lishi kerak. Agar konserva sanoati uchun xom ashyo sifatida xizmat qiladigan mahsulot o'stiriladigan bo'lsa, unda tarkibida quruq moddalar ko'p bo'ladigan navlar tanlanadi. Qishda saqlash uchun kechki, uzoq turadigan navlarni ekish maqsadga muvofiqdir.

Ekinning, o'tmishdoshning biologik xususiyatlariga va boshqa sharoitlariga qarab yerga asosiy ishlov berish kompleks ishlar rejalashtiriladi. Shu bilan birga o'tmishdosh ekinini yig'ib olish muddatlari hamda rejalashtiriladigan ekinni ekish yoki ko'chat o'tqazish muddatlari hisobga olinadi. Dalani kech bo'shatadigan ekinlar (kechki kartoshka, karam, ildizmevalar) yig'ishtirilgandan keyin ishlar kuzgi shudgor bilan tugaydi. Ancha erta muddatlarda yig'ishtiriladigan ekinlar (poliz ekinlari, piyoz, pomidor, bodring)dan keyin kuzda to'g'ri shudgorga qadar yerlar yumshatiladi va begona o'tlarning ildizpoyalari terib olinadi. Sho'r bosgan yerlar shudgordan keyin sho'ri yuviladi. Ertagi ekinlar uchun yerni ekish oldidan ishlash, bahorda yerni bir-ikki yo'la boronalashdan iborat. Kech bahorda erta bahorgi boronalashdan keyin chizellanadi va boronalanadi, sho'ri yuvilgan og'ir tuproqlar esa ba'zan qayta ag'darmasdan haydaladi.

Texnologik xaritada shudgor ariq, shudgor marzalarini tekislashdan iborat kuzgi ishlar, bahorda esa barcha maydonlarni tekislash ham ko'zda tutilishi kerak. Maydonlarning 50% i yer haydash oldidan tekislanadi, sug'orish rejalashtiriladi.

Yozda ildizmevalilar va piyoz ekishdan oldin albatta provokasion sug'orish kerak. Buning natijasida begona o'tlarning urug'i unib chiqishiga va maysalarning hosil bo'lishiga yordam beradi. Shundan keyin yoppasiga kultivasiya qilinadi, bunda begona o'tlar yo'qoladi va dalalar begona o'tlardan tozalanadi. Texnologik xaritada, o'suv davrida yerni ishlash ham ko'zda tutilishi lozim.

Qator oralarini kultivasiyalash va sug'orish egatlari olish, maysa paydo bo'lgunga qadar va maysalash davrida paykalni turli boronalar bilan boronalash rejalashtiriladi.

Turli xil o'g'itlarni solish muddatlari va usullari, shuningdek, ularning me'yorlari o'stiriladigan ekinlarning biologik xususiyatlari, tuproq sharoiti va o'tmishdosh ekinlarni hisobga olgan holda rejalashtiriladi.

O'rta Osiyoning tuproqlari gumus va azot miqdori jihatidan farq qiladi. O'tloq yerlarda, shuningdek, gumus va azot ko'p bo'ladigan bedadan bo'shagan yerlarga fosforli o'g'itlar ko'proq solinishi, gumus va azot kam bo'ladigan bo'z tuproq va oldindan haydab qo'yilgan yerlarda esa azotli o'g'itlar ko'proq ishlatilishi lozim. Azot, fosfor o'rtasidagi nisbat solinadigan o'g'itlarning miqdoriga qarab ham o'zgarishi kerak. Ular oshirilganda nisbatan fosfor foydasiga o'zgarmog'i kerak.

Mineral o'g'itlar me'yorlari rejalashtirilgan hosildorlikka qarab aniqlanadi. O'zbekistonda har gektardan 150-200 sentner sabzavotlar hosili olish uchun gektariga 90-120 kg azot solish, gektaridan 250-300 sentner hosil olish uchun bu normani gektariga 120-150 kg gacha oshirish, gektaridan 400-500 sentner hosil olish uchun esa har gektariga 180-200 kg gacha azot solish kerak. Yuqorida ko'rsatilgan nisbatlarga qarab fosfor va kaliyning miqdori belgilanadi.

O'simliklarning azotga ehtiyoji va azotli o'g'itlarning tuproqdagi holatini hisobga olib, azotli o'g'itlar yillik me'yorlarining qariyb yarmini o'suv davrida sabzavot ekinlariga solinadi, bunda muayyan ekinning talabiga qarab o'g'it solish me'yor va muddatlari belgilab boriladi.

Sho'rlanmagan yerlarda fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik me'yorlarining 60-70% i kuzgi shudgorda yoki (takroriy ekinlarga ajratilgan yerlarni) ekish oldidan haydashda, ularning qolgan qismi ekish yoki ko'chat o'tqazishda, shuningdek, qo'shimcha oziqlantirishda solinadi. Sho'rlangan yerlarda bahorda ekib o'stiriladigan ekinlarga fosforli o'g'itlarning asosiy me'yorlarini sho'r yuvishdan keyin ekish oldidan haydash paytida solingani samarali hisoblanadi.

Sabzavot ekinlari va kartoshkadan mo'l hosil olish uchun mineral o'g'itlardan tashqari, organik o'g'itlar ham qo'llash zarur. Ko'kat ekinlar, poliz, karam va pomidor bunday o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Mineral va organik o'g'itlar birgalikda solinganida bunday ekinlar eng ko'p qo'shimcha hosil beradi. Organik o'g'itlar odatda yer haydash paytida solinib ancha chuqurlikka ko'mib ketiladi.

Mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan birga solish organik o'g'itlarni mineral o'g'itlar bilan almashtirish koeffitsiyentiga qarab mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari kamaytiriladi.

Har qaysi ekinning hosildorligini oshirishga imkon beradigan agrotexnik tadbirlar kompleksini tuzib chiqish bilan bir qatorda urug'lik material tayyorlashning rasional usulini tanlash, uni bajarish sharoiti va texnikasini aniqlash lozim. Urug'likni ivitish, undirish, qizdirish, eruvchan oziqli tuzlar, barboterlash, mikroelementlar va o'stirish stimulyatorlarining eritmalari bilan ishlashni ana shunday usullar qatoriga kiritish mumkin.

Ekish muddatlari o'simliklarning issiqqa talabi va o'suv davrini hisobga olgan holda rejalashtiriladi. O'suv davri uzoq davom etadigan, sovuqqa chidamli ekinlar kuzda (dekabrda) hamda erta bahorda (fevral oxiri martda) ekiladi. O'suv davri qisqa bo'lgan sovuqqa chidamli ekinlar kech kuzda, erta bahorda va yoz (iyun-iyul)da ekiladi. O'suv davri uzoq davom etadigan issiqsevar ekinlar bahorda va yozda ekiladi. Bundan tashqari piyoz, sarimsoq va ko'kat ekinlar uchun yoz oxiri va kuzgi ekish muddatlari (avgust-sentyabr) ham tanlanadi.

Sabzavot ekinlarini o'tqazish va ekish sxemalari ayrim ekin va navlarning, ularning yer usti va yer osti organlarining katta-kichikligiga, qator oralarini ishlashni hamda hosil yig'ishtirishni mexanizasiyalashtirishga qarab belgilanadi.

O'rta Osiyo sharoitida sabzavot ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olishga imkon beradigan hal qiluvchi omil sug'orish hisoblanadi. Shuning uchun ham sug'orishlarni to'g'ri taqsimlash, sug'orish me'yorlari va usullari texnologik xaritada bo'lishi lozim. Kechki bahor muddatlarida ekish va ko'chat o'tqazish vaqtida sug'orish rejimi rejalashtirilgan urug' va undirish suvini berish, undirishni hisobga olish lozim. Sug'orishlar o'rtasidagi davrning davom etishini ekinlarning biologik xususiyatlariga, sizot suv sathininng chuqurligiga, o'stirish muddatlari va hokazolarga qarab belgilanadi.

Ko'chatlar tutayotganida va urug'lar unib chiqayotganida, vegetativ organlar tez o'sayotganida hamda meva tugish davrida sabzavot ekinlarida suvga talab ancha ortadi.

Ildiz tarqalgan qatlam nam olib turishi mumkin bo'lgan sizot suvlar yaqin joylashgan uchastkalar, sizot suvlar sathi chuqur yerlarga qaraganda kam sug'oriladi.

Erta bahorgi ekinlar aksari kuz-qish yog'ingarchiliklari davrida to'plangan nam zapasi hisobiga maysalaydi. Erta bahorda ekiladigan ekinlarni odatda aprelda sug'oriladi. Dastlab ular kam sug'oriladi, harorat ko'tarila boshlashi bilan tez-tez suv beriladi.

Kech bahor va yoz mavsumida ko'chatlar tutib ketishi uchun undirish va urug' suvi beriladi. O'suv davrida iyun-avgustda tez-tez sug'oriladi. Yozgi ekinlar sentyabr-oktyabrda kam sug'oriladi, hosilni yig'ishdan ikki-uch hafta oldin sug'orish to'xtatiladi.

Sug'orish me'yorlari tuproqning sug'orishgacha bo'lgan namligiga va fizik-mexanik xossalriga qarab aniqlanadi.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari uchun tuproqning namlik chuqurligi 60-70 sm, sug'orish oldidagi namligi esa 70-80% bo'lishi kerak. Ana shu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda sug'orish me'yori tuproqning mexanik tarkibi va namligiga qarab 500-700 m³/ga ni tashkil etishi kerak.

Sug'orishlar rejalashtirilganda salftoklar, naylar, sifonlar, ko'chma truboprovodlar va turli mexanizatsiya vositalarini hisobga olish lozim.

Ekin ekish, o'stirish va hosil yig'ishtirishga doir texnologik xarita tuzilganda istiqbolli mexanizatsiya tadbirlarini ko'zda tutmoq kerak. Mashinalarning istiqbolli tizimidan tashkil topadigan energetik baza T-100, MGS, T-4, DT-75M umumiy ishlarga mo'ljallangan zanjirli va MTZ-50, MTZ-80, MTZ-82, T-28x4 g'ildirakli traktorlardan iborat. Sabzavot ekinlari va kartoshkani o'stirish va yig'ishtirishning samarali texnologiyasi umumiy ishlarga mo'ljallangan mashinalardan tashqari yanada takomillashtirilgan va yuqori unumli quyidagi mashina va qurollarini ham o'z ichiga oladi (32-jadval).

Texnologik xaritada muayyan ekin o'stiriladigan har bir gektarga va barcha maydonga ketadigan mehnat va mablag' hisobi ham ko'rsatiladi.

Vazifa:

1. Sabzavot ekinlari yetishtirish va yig'ishtirish bo'yicha texnologik xaritalarni mustaqil foydalana olish uchun asosiy qoidalarini yod olish. Bundan tashqari sabzavotchilikda ishlatiladigan asosiy mashina va qurollarning markalarini, ish unumdorligini, har gektarga sarflanadigan mehnat va mablag' sarflarini aniqlab olishlari, 1s mahsulot tannarxini belgilay oladigan bo'lishlari lozim.
2. Asosiy ekinlarning istiqbolli texnologik xaritalari bilan tanishib, mustaqil ravishda har bir ekin bo'yicha 8-10 tadan kam bo'lmagan agrotadbirni o'z ichiga olgan texnologik xaritalar tuzish uchun quyidagi 33-jadval shaklini chizib olish tavsiya etiladi.
3. Muammo texnologiyasidan foydalanib, mavzuni mustaqil ravishda o'zlashtirib oling.
4. Idrok xaritasi yordamida sabzavot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi elementlarini ko'rsating.

32-jadval

Dalada sabzavot ekinlari o'stirishda va hosilni yig'ishtirishda ishlatiladigan mashina va qurollar

№	Mashina yoki qurollar	Markasi	Har 100 gektarga talab qilinadigan miqdori	Yillik yuklama, soat
1	Kombinatsiyalashtirilgan osma (6 qatorli) sabzavot seyalkasi	SKON-4,2	-	-
2	Piyoz seyalkasi	SLN-8A	3	-
3	Ko'chat o'tqazadigan 6 qatorli osma mashina	SKN-6A	6	-
4	Poliz seyalkasi	SBU-2-4	16,7	100
5	Kartoshka ekadigan mashina	SAYa-4	4,3	144
6	Kartoshka ekadigan 4 qatorli mashina	SN-4B-1	8,3	244
7	Kartoshka ekadigan 6 qatorli mashina	SKM-6	1,5	144
8	Hajmi oshirilgan bunkeri yarim osma 4 qatorli kartoshka ekish mashinasi	SKS-4	2,2	144
9	6 qatorli, universal osma kul'tivator-oziquantirgich	KRN-4,2	9,1	485
10	4 qatorli osma kul'tivator-okuchnik	KON-2,8PM	22,8	640
11	Chopiq frezasi	FUP-4,2	2,1	140

12	4-qatorli osma kul'tivator-ozqlantirgich	KRX-3,6	5,4	320
13	Pritsepli universal sabzavot platformasi	POU-2,0	5,3	560
14	G'alvirsimon piyoz kovlagich	OKG-1,4	4,6	100
15	Piyozni saralash tozalash mashinasi	PML-6	2	-
16	Karamni yoppasiga yig'ishtirish kombayni	MKS-1	3,2	148
17	Ildiz yig'ish mashinasi (Germaniya)	EM-11	2,8	70
18	Osma lavlagi ko'targich	SNS-3S	2	-
19	Osma kovlagich skoba	NVS-12	3	-
20	Mevalarni uzun qatorlab to'playdigan osmak qurol	UPV-8	3,2	-
21	Poliz ekinlarini keng qamrab yig'ishtiradigan transporter	TShP-25	2,45	175
22	Har xil tezlikda yuradigan yarim osma elevatorli 2 qatorli kartoshka kovlagich	KST-1,4	20,1	175
23	Aktiv lemexli elevatorli kartoshka yig'ishtirish kombayni	KKU-2A	3,6	175
24	Kartoshka saralash punkti	KSP-15 B	2,4	175
25	Kartoshka yuklash transporteri	TZK-30	2,5	175
26	O'zi yurar pomidor yig'ishtirish kombayni	SKT-2	9	-
27	Pomidor tashiydigan pritsep	PG-3,5	9	-
28	Konteyner ag'dargich	KON-0,5	1	-
29	Pomidor saralash punkti	SPT-15	1	-

III.GLOSSARIYLAR

- **Sabzavotlar** deb - sersuv mevasi va etli qismi oziq - ovqatga ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tchil o'simliklarga ataladi.

- **Sabzavot ekinlari** 14 ta botanik oilaga mansub 80 ga yaqin turni o'z ichiga oladi.

- Hayotining davomiyligiga ko'ra, asosiy sabzavot ekinlari bir yillik, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi.

-**Bir yillik o'simliklarga:** rayhon, bamiya, batat, kashnich, gulkaram, pekin, xitoy karami, kress - salat, salatbop xantal, shivit, ismaloq, salat, dukkaklilar, gorox, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, fizalis, shirin makkajo'xori, rediska, kartoshka, sarimsoq kiradi.

-**Ikki yillik o'simliklarga:** oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, bryukva, sholg'om, sabzi, pasternak, petrushka, selderey, lavlagi, bosh piyoz, shalot, porey piyozlar kiradi.

-**Ko'p yillik o'simliklarga:** artishok, qatron, xren, batun piyoz, shnitt - piyoz, ko'p yarusli piyoz, sarsabil, rovoch (chukri), shovul kiradi.

-Bir yillik va ikki yillik sabzavot ekinlari monokarpik bo'ladi. Ya'ni butun hayotida bir marta gullab meva-urug' beradigan ekinlarga monokarpik ekinlar deyiladi.

-Ko'p yillik sabzavot ekinlari esa polikarpik bo'ladi. Chunki, ular gullagach, har yili meva - urug' beradi.

sabzavot ekinlari 8 ta markazdan kelib chiqqan. Ular quyidagilar:

-**O'sish** - o'simlikning miqdor jihatdan o'zgarishi bilan bog'liq jarayonlar, yangi to'qima, ho'jayra, organlar hosil qilib vazni va miqdori oshadi.

-**Rivojlanish** - o'simlikning sifat jihatdan o'zgarishi bo'lib, bu uning o'sish nuqtasida kechadi va generativ organlar hosil qilish hamda mevalashi bilan tugallanadi.

-Ekinlarni mavsumdan tashqari fasllarda o'stirish maqsadida sun'iy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va uchastkalar **yopiq (himoyalangan) maydon** deyiladi.

-**Isitilgan yer.** O'stiriladigan ekinlar noqulay ob-havo sharoitlaridan (sovuq va past haroratdan) eng oddiy inshootlar yoki usullarda himoyalaydigan yer uchastkalari isitilgan yer deb ataladi.

-**Parniklar** - Usti yopilgan ekin o'stiriladigan kichik gabaritli chuqurchalardan iborat bo'lib, tuprog'i bilan qopqog'i o'rtasidagi oraliq (balandlik) past bo'lgani tufayli, unga tashqaridan turib xizmat qilinadi.

-**Tepლისalar (issiqxonalar).** Ekin o'stiriladigan inshootlarning eng samarali turi bo'lib, ularda zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar uchun eng qulay sharoit yaratish mumkin. Issiqxonalarning tuzilishida o'ziga xos tomonlari bo'lib, ularda yer bilan tom orasida balandlik katta. Uning parnikdan farqi shundan kelib chiqib, ichida mashinalar va xizmatchilar bemalol ishlaydi.

-**Gelioisitish** (quyosh nuri yordamida isitish);

-**Biologik isitish** (turli organik materiallarning aerob chirishidan ajralib chiqadigan issiqlik). Go'ng, ayniqsa ot go'ngi 2,2-3,0 oy davomida 70⁰S gacha harorat chiqaradi;

-**Texnik isitish** (gaz, ko'mir, neft va neft mahsulotlari, elektr toki yordamida isitish);

-Ekinlar hosildorligi va tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan bir - biri bilan uzviy ravishda bog'liq bo'lgan tashkiliy, iqtisodiy, agrotexnik, melirativ va ekologik chora tadbirlar yig'indisiga **dehqonchilik tizimi (sistemi)** deyiladi.

- Sabzavot, poliz, kartoshka va boshqa ekinlarining yillar va dalalar bo'yicha ilmiy asosda navbatlashuvi **almashlab ekish** deyiladi.

- Bir maydonda bir necha xil ekinlarni aralash o'stirish ekinlarni **zichlashtirish** deyiladi.

- **Aprobasiya** - deb urug'lik maydonlarning nav tozaligini aniqlashga, olinayotgan hosilning uruqqa yaroqligini belgilashga aytiladi. Aprobasiya qishloq va suv xo'jaligi

Vazirligi tomonidan tasdiqlangan maxsus qo'llanmaga muvofiq agronom-aprobatorlar tomonidan o'tkaziladi.

- **Sug'orish rejimi deb** -sug'orish soni, sxemasi, muddati, normasi va mavsumiy sug'orish normasi yig'indisi tushuniladi.

- **Pomidor shtambli** navlari – poyasi yo'g'on, kam shoxlanuvchan, hatto mevalari bilan tik turuvchan. Bu esa parvarishlash tadbirlarini va hosilni yig'ishtirish jarayoni mexanizasiyalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

-**Pomidor shtamsiz** navlari – poyasi ingichka, kuchli shoxlanuvchan va meva hosil qilganda yotuvchan.

- **Determinant** pomidor navlarining asosiy va yon poyalari mu'tadil o'sib, to'pgul – meva bilan tugallanadi.

-**Indeterminant** navlar asosiy va yon poyalari o'suvchan bo'lib, poya va to'pgul shakllanishi cheksiz davom etadi. Shuning uchun bunday navlar to'xtovsiz chilpish va bog'lashni (issiqxonalarda) talab qiladi.

-Dunyo bo'yicha **meva va rezavor-meva ekinlarining** 50 ga yaqin oilasi, 200 ta turkumi, 1000 dan ortiq turi va juda ko'p tur xillari mavjud. Har bir madaniy turning ko'plab navlari (masalan, olma, nok, o'rik, shaftoli kabilarning bir necha minglab navi) bor va mevachilik asosan yer sharining shimoliy qismida yaxshi rivojlangan.

-**O'sish** – o'simlikda ayrim elementlarning yangidan hosil bo'lish jarayoni; bunda yangi hujayralar, organlar va boshqalar hosil bo'ladi; bu jarayonda o'simlikning hajmi yoki massasi ortadi.

-**Rivojlanish** – zigotalar (ikkita jinsiy hujayraning qo'shilishi) yoki vegetativ boshlang'ich murtak hujayralarning izchillik bilan bo'linishi natijasida ma'lum shaklga kiradigan jarayon; bular o'simlikda maxsus hujayra va organlar hosil qilishga xizmat qiladi.

-**Qarish** – o'simliklarni barcha funksiyalari susayib borgan holda qaytmas yoki qisman qaytar o'zgarishlarga uchrashi, bu o'zgarishlar tufayli o'simliklarning hujayralari, organlari va butun tanasi chirib, oxiri nobud bo'ladi.

-**Urug' ko'chatlar** urug'dan ekib o'stirilgan va butun hayot sikli davomida o'z ildizlari bilan o'sadigan o'simliklardir.

- **Tana** - ildiz bo'g'zidan to birinchi yon shox o'sib chiqqan joygacha tana deyiladi.

- **Yer ostki qismlari**- ildiz tizimi.

-**Yer ustki qismlari** – tanasi, markaziy shox, skelet shoxlari, novdalari, kurtaklari, barglari, gullari,mevasi, urug'i.

- Bir xil yoshdagi daraxtlarning o'xshash sharoitda rivojlangan qismlari novdalarning yo'nalishi va o'sish kuchi, shoxchalarning asosiy tanadan chiqish burchagi, yondan chiqqan yangi novdalarning xususiyati va uzunligi, ularning barg chiqarishi, o'sishi, hosil kurtaklarining joylashuvi kabi nisbatan bir-birinikiga o'xshash belgilarga ega bo'ladi. O'simlik organlari belgilarining bunday nisbiy o'xshashligi **morfologik parallelizm** deb ataladi.

- **Qutblilik** o'simliklarning fazoda ayrim qismlari bilan birgalikda ma'lum holatda turish va ikki tomonlama o'sish xususiyatiga aytiladi.

-**O'sish korrelyasiyasi**- organizmning yashash sharoitiga filogeneza da ishlanib chiqqan moslanish oqibatidir.

- **Gabitus** -meva daraxtining korrelyasion bog'lanishini ifodalaydigan tashqi ko'rinishidir.

- **Regenerasiya** -o'simlikning yo'qolgan, zararlangan qismlarini yoki butun tanasini qayta tiklashiga ataladi.

-Meva va rezavor-meva o'simliklari jinsiy (urug'dan) va jinssiz (vegetativ) yo'l bilan ko'payadi.

- **Affinitet** -payvandust bilan payvandtagning yaxshi birikib tutib ketishi ularning tutashishi.

-**Payvand** -madaniy nav meva o'simligidan kesib olingan ayrim kurtak yoki bir bulak novdasini ikkinchi bir o'simlikka ulab o'stirish.

-**Meva urug'larini stratifikasiyalash (qumlash)** -Stratifikasiyalash so'zi yunoncha "straus" – qatlamli so'zidan olingan bo'lib, urug'larni nam qum bilan qatlam-qatlam qilib, past haroratda uzoq vaqt saqlashdan iborat. Bu bilan urug'larning yetilish davrini o'tashi uchun qulay sharoitlar

yaratiladi. Ko'pgina meva daraxtlarining urug'lari uchun $+5^0$, danakli meva urug'lari uchun $+3-10^0$ gacha va urug'li meva urug'lari uchun $+3-8^0$ gacha eng yaxshi harorat hisoblanadi.

-Qishki payvand - meva o'simliklarini faqat bahor va kuzda emas qishda ham payvand qilish.

-Sug'orish usullari - pol olib sug'orish, Hovuzcha shaklida sug'orish, bostirib sug'orish, egatlab sug'orish.

-Kesish – daraxt novdalarning qisqartirilishi yoki siyraklashtirilishi.

-Kesish turlari - yillik novdalarning 1/2 qismi kesib tashlansa yengil kesish, 2/3 yoki 3/4 qismi kesib tashlanganda ko'p kesish, 1/2 qismi kesib tashlansa o'rta kesish deyiladi.

-Intensiv mevachilik-mevachilikning tashkil etishni takomillashgan usullarini joriy qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini, shu jumladan, hosilni yig'ib-terib olish va tovar mahsulotga ishlov berishni mexanizasiyalash va avtomatlashtirish, agrotexnika usullarini (shu jumladan, past bo'yli payvandtaglarni) hamda o'simliklarni kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish tadbirlarini, bog'lar hosildorligini oshiradigan boshqa usullarni qo'llash

-Xususiy mevachilik –ayrim bir guruxga mansub bo'lgan meva ekinlarining o'stirish xususiyatlarini o'rganish.

Asosiy adabiyotlar

1. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik) darslik. Toshkent «Navro‘z» nashriyoti. 2019. 552 bet.
2. Ostonaqulov T.E., Qodirxo‘jayev O., Hamdamova E.I. va boshqalar. Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar uchun uslubiy qo‘llanma. Samarqand. 2016. –B.219.
3. Ostonaqulov T.E. “Sabzavot ekinlari biologiyasi va o‘stirish texnologiyasi”, o‘quv qo‘llanma, T.-1997 y., -20-45 b.
3. Bo‘riyev X.Ch, Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q., Muxamedov M.M. Ochiq joyda sabzavot ekinlarini yetishtirishning progressiv texnologiyalari» (darslik). O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi DIN. Toshkent 2002 y. 1-55 b.
4. Qodirxo‘jayev O., Muhamedov M.M. Sabzavot ekinlari yetishtirish texnologiyasi (m. matni). Toshkent – 2000 y., 7-20 b.
5. Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q., Adilov M.M., Akromov U.I. Sabzavotchilik va polizchilik, o‘quv qo‘llanma, 2009 y.,-10-25 b.
6. Ostonaqulov T.E., Islomov S.Ya., Xonqulov X.X., Sanayev S.T., Xolmirzayev D.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Mevachilik) darslik. Toshkent «Navro‘z» nashriyoti. 2018(2019). 484 bet.
7. Bo‘riyev H.Ch. Havaskor bog‘bonlarga qo‘llanma. T., 2002 yil- 20-50 b.
8. G‘ulomov B., Abrorov Sh., I.Normuratov “Mevali daraxtlarga shakl berish, kesish va payvandlash” o‘quv qo‘llanma Toshkent-2013 yil 5-60 b.
9. Султанов К.С, Бўриев Х.Ч, Енилеев Н.Ш. Селекция плодовых культур и винограда на улучшение биохимического состава плодов и ягод, учебное пособие,- Ташкент, Гафур Гулям, 2015-С 3-13 б.
10. G‘ulomov B., Abrorov Sh., I.Normuratov “Mevali daraxtlarga shakl berish, kesish va payvandlash” o‘quv qo‘llanma Toshkent-2013 yil 5-60 b.
11. Султанов К.С, Бўриев Х.Ч, Енилеев Н.Ш. Селекция плодовых культур и винограда на улучшение биохимического состава плодов и ягод, учебное пособие,- Ташкент, Гафур Гулям, 2015-С 3-13 б.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 103 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. “2017-2021 yillarda O‘zbekiston respublikasining beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha harakatlar strategiyasi” 07.02.2017 y. Toshkent.
6. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi farmoni. PF-5388. 29.03.2018 yil.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. T., 1997.
8. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi” to‘g‘risidagi qonuni. T., 1997.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida” qarori. PF-3709-Farmoni. // Xalq so‘zi – 2006 yil 11 yanvar.
10. Состояние и перспективы развития садоводства и виноградарства в Республике Узбекистан до 2010 года, қарор, Т., 2003 й.
11. Sabzavot-poliz ekinlari, meva va uzumchilikni rivojlantirish va kompleks qayta ishlash Kengashi taqdim etgan 2004-2010 yillarda tarmoqni takomillashtirish Dasturi. Hay‘at qarori. T., 2004 y.

12. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat Reyestri. T., 2015 y.
13. Azimov B.J., Bo'riyev H.Ch. Sabzavot ekinlari biologiyasi. T., «O'zMEDIN» o'quv qo'llanma, 2002 y., -15-25 b.
14. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi, o'quv qo'llanma T., «O'zbekiston» 1997.
15. Hakimov R.A., Abbosov A. M. // Sabzavot va poliz ekinlarini tavsiya etiladigan navlari va yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent – 2006 y., -16-19 b.
16. C.R. Adams, K.M. Bamford and M.P. Early. Principles of Horticulture Fifth edition. Printed and bound in Slovenia 2008.

Internet saytlari:

- <http://www.bfpais.ru> Плодоводство и виноградарство.
- www.lnau.lg.ua/scien_r9.htm Плодоводство и садоводство.
- <http://www.CNSHB.ru> Плодоводство Узбекистана..
- <http://uzbekistan.uzpak.uz/F53.html> Сады Узбекистана.
- www.opb.ru/ogorod_ov.html Овощеводство, календари работ на участке, обмен опытом, советы.
- www.adventus.info/bibl/ovochi.php Овощеводство по Митлайдеру.
- www.bashedu.ru/encikl/oooo/ovoshev.htm Овощеводство, отрасл растениеводства.
- <http://ziyo.edu.uz/rus/showinfo> Электронная версия книги Овощеводство, бахчеводство, плодоводство и виноградарство Узбекистана.

4.3. TESTLAR

MEVACHILIK VA SABZAVOTCHILIK FANIDAN TEST SAVOLLARI

1. O'zbekistonda ekiladigan sabzavot ekinlari nechta botanik oilaga mansub?
A 8 ta
V 10 ta
S 12 ta
D 14 ta
2. Sabzaot ekinlari o'suv davrida nechta fenologik fazalarni o'taydi ?
A 5 ta
V 9 ta
S 10 ta
D 12 ta
3. Qaysi sabzavot ekinlari bir yillik?
A piyoz, kapam, sholg'om
V. bodping, tomat, shivit
S sabzi, tupp, lavlagi
D petpushka, shovul, xpyen
4. Qaysi sabzavot ekinlari ikki yillik hisoblanadi?
A kaptoshka, tomat
V sabzi, lavlagi
S qalampip, bodping
D pyediska, shivit
5. Qaysi sabzavotlar ko'chati bilan ko'paytiriladi?
A piyoz, pyediska
V sholg'om, pyediska
S sabzi, shovul
D kapam, boyimjon, qalampip
6. Ertangi karam ko'chati necha kunda tayyor bo'ladi?
A 30 kunda
V 50 kunda
S 60 kunda
D 80 kunda
7. Bir gektaga zarur bo'lgan pomidor ko'chati yetishtirish uchun qancha urug' sarflanadi?
A 250-300 g
V 350-400 g
S 500-600 g

- D 700-800 g
8. **1 gektar yerga qalampir ko‘chati yetishtirish uchun qancha urug‘ sarflanadi?**
 A 350-400 g
 V 600-700 g
S 800-1000 g
 D 150-200 g
9. **Qaysi sabzavot ekinini umuman urug‘ bermaydi?**
 A Kaptoshka
 V bodping
 S xpyen
 D shivit
10. **O‘zbekistonda sabzavot ekinlarini ekish muddatlari?**
 A bahopda, yozda, kuz, qisholdi, epta yoz
 V bahop, kuz, kech kuz, epta bahop
 S yoz, bahop, kuz, kech yoz
 D epta bahop, bahop, yoz, kuz, qish oldi
11. **Qaysi sabzavot ekinlar yozda takroriy ekin sifatida ekiladi?**
 A tomat, pyediska, gopox, fasol
 V kapam, kaptoshka, sabzi, sholg‘om
 S boyimjon, shivit, tomat, piyoz
 D shovul, sapimsoq, ismaloq, gopox
12. **Qish oldidan qaysi sabzavot ekinlarini ekish mumkin?**
 A tomat, bodping, salat, petpushka
 V qalampir, tupp, bpyukva, tupneps
 S boyimjon, shivit, piyoz, tupp
 D kaptoshka, sabzi, piyoz, sapimsoq
13. **Almashlab ekishda bir-biriga eng yaxshi o‘tmishdosh bo‘lishi mumkin bo‘lgan sabzavot ekinlarini aniklang?**
 A piyozdan so‘ng sabzi va aksincha
 V tomatdan so‘ng qalampir yoki fizalis
 S kapamdan so‘ng kaptoshka yoki aksincha
 D kaptoshkadan so‘ng tomat
14. **Nima uchun piyozdan so‘ng sabzini ekish mumkin emas?**
 A kasallik va zapapkunandalapi bip xil
 V ikkalasi xam bip yillik o‘simlik
 S bitta botanik oilaga mansub
 D ikkalasi xam o‘toq talab
15. **Asosiy ekindan so‘ng takroriy ekin sifatida ekiladigan tug‘ri ekinlarni ko‘rsating?**
 A kapamdan so‘ng kapamni, sholg‘omni
 V kaptoshkadan so‘ng kapamni, sabzi, tuppni
 S sabzidan so‘ng piyozni, sapimsoqni
 D tomatdan so‘ng kaptoshkani, kapamni
16. **Sabzavot ekinlarini ekish usullari?**
 A sochma, qatoplab, lentalab, top qatoplab, keng, to‘g‘pi qatoplab
 V kvadpatlab, kvadpat uyalab, keng qatoplab, sochma
 S qatoplab, kvadpatlab, pushtalab, lentalab, sochma, qatoplab sochma
 D qatoplab, sochma, pushtalab, lentalab, lentalab keng qatoplab
17. **Ishlab chiqarishda qaysi sabzavotlar sochma usulda ekiladi?**
 A bodping, kapam
 V ko‘chat solish uchun
 S tomat, qalampir
 D kaptoshka, piyoz
18. **Qaysi sabzavot ekinlari katorlab lenta usulida ekiladi?**

- A bodping, kapam, piyoz
 V sabzi, piyoz, sapimsoq
 S tomat, qalampip, kapam
 D boyimjon, gopox, piyoz
19. **Qatorlab ekish usulida oziqlanish maydoni aniqlash formulasini qayd eting?**
 A $t=a \times s$
 V $p=p \times s$
 S $p=(p \times a);2$
 D $p=p \times l$
20. **Sabzavot ekinlarining haqiqiy ekish normasini hisoblash formulasini aniklang?**
 A $N=p \times k$
 V $V=(N+K)(S \times A)100$
 S $T=(A \times 100)|C$
 D $P=(R \times L):G$
21. **Yangidan o'zlashtirilgan yerlarda tuproqni haydash chuqurligi qancha bo'lishi kerak?**
 A 10 -15 sm
 V 20 -22 sm
 S 25 - 30 sm
 D 35 - 40 sm
22. **Eskidan ishlatilib kelinayotgan yerlarda sabzavot ekinlari uchun o'rtacha haydash chuqurligi qancha?**
 A 20 - 25 sm
 V 28 - 30 sm
 S 30 - 35 sm
 D 36 - 40 sm
23. **Sabzavot ekinlari namga talabchanligiga qarab qancha guruxga bo'linadi?**
 A 2 ta
 V 3 ta
 S 4 ta
 D 6 ta
24. **Namga eng talabchan sabzavot ekinlari?**
 A sabzi, sholg'om
 V piyoz, sapimsoq
 S tomat, qalampip
 D kapam, bodping
25. **Namga kam talabchan sabzavot ekinlari?**
 A tomat, boyimjon, qalampip
 V bodping, shivit, kapam
 S kaptoshka, petpushka, shovul
 D sabzi, sholg'om, tapvuz
26. **O'suv davrida eng ko'p sug'oriladigan sabzavot ekini qaysisi?**
 A kapam
 V bodping
 S tomat
 D kaptoshka
27. **Sabzavot ekinlari urug'larining yirikligiga karab guruhlanishi?**
 A yipik,upta,mayda,xajmli,vaznli
 V eng yipik,upta,eng mayda
 S Eng yipik,upta,mayda,eng mayda
 D Eng yipik,yipik,upta,mayda,eng mayda
28. **Qaysi sabzavot ekinlarining urug'lari eng mayda?**
 A piyez,sabzi,kapam
 V shovul,seldepyey

- S tomat,qalampip
D bodping,patisson
29. **Tomat ekinining urug‘i yirikligiga qarab qaysi guruhga kiradi?**
A eng mayda
V o‘pta
S yipik
D eng yipik
30. **Sabzavot ekinlarining urug‘lari qaysi fiziologik aktiv moddalar eritmasida ivitiladi?**
A tiomochevina
V qaxpabo kislota
S gibbepillin
D yuqopidagilapni xammasi bilan
31. **O‘zbekistonda kechki kartoshka takroriy ekin sifatida qachon ekiladi?**
A 20 iyundan 5 iyulgacha
V 10 maydan 25 maygacha
S 1iyundan 15 iyungacha
D 10 iyuldan 20 iyulgacha
32. **Kartoshkani kovlab olishda qaysi mashinadan foydalaniladi?**
A SKG - 2
V KTN - 2 B
S YeM - 11
D MKS - 11
33. **O‘zbekistonda keng tarqalgan kech pishar bodring navlari qaysisi?**
A Ranniy 645,Papad 176,Mapgilanskiy 822
V Konkupyent,Hosildop,Uzbekskiy 740,Bepyegovoy,Pepvenes,Ranniy 645
S Gulnoz,T S X A - 1, Bepyegovoy
D Uzbekskiy 740,Mapgilanskiy 822,Bepyegovoy,Papad 176,Konkupyent
34. **O‘zbekistonda ertangi bodring tuproqning 5-10 sm kavatida xarorat qancha bo‘lganda ekiladi?**
A 13 -15
V 4 - 5
S 7 - 8
D 9 - 10
35. **Bir gektar dalaga bodringning ekish normasi?**
A 1,5 -2,0 kg
V 3,0 - 3,5 kg
S 4,0 - 6,0 kg
D 7,5 - 8,0 kg
36. **Tuzlash yoki konserva tayyorlashda ishlatiladigan bodringni qaysi muddatda ekish maqsadga muvofiq?**
A 10-20 appyelda
V 25 appyeldan 5 maygacha
S 10-20 mayda
D 15 iyundan 10 iyulgacha
37. **Sabzavot qovoqchasini (kabachkini) qaysi navi O‘zbekistonda rayonlashgan?**
A Beliye 13
V Gpyecheskiye 110
S Papad 176
D Tashkentskaya 10
38. **Oq boshli karamning kelib chiqish markazi?**
A Xindiston-Xitoy
V Janubiy Amepika
S O‘pta yep dengizi soxillapi

D O'pta Osiyo

39. Karamdosh sabzavotlarning qaysilari bir yillik?

A oq bosh kapam, qizil bosh kapam, savoy kapam.

V pekin kapami, xitoy kapami, gul kapam

S kolpabi kapami, bapg kapami, bpyusel kapami

D savoy kapami, pekin kapami, bapg kapami

40. Ok bosh karamning ertapishar navlari qaysi?

A Tashkentskaya 10

V O'zbekistanskaya 133

S Iyunskeya, Nomez pepviy Gpibovskiyy 147

D Depbentskaya, Apsheponskaya ozimaya

41. O'zbekistonda ertangi karam ko'chatini dalaga ekish muddati?

A fevral oyilapi boshlapi

V fevral oxipi maptning boshlapi

S mapt oyining o'ptalapi

D mapt oxipi appyelning boshlapida

42. Bir gektar dalaga karam ko'chati yetishtirish uchun sarf qilinadigan urug' mikdori?

A 250-300 g

V 200-230 g

S 350-400 g

D 450-500 g

43. O'zbekistonda kechki karam ko'chatini dalaga ekish muddati?

A 1 -10 iyunlapda

V 15 iyunndan- 15 iyulgacha

S 20 iyuldan - 5 avgustgacha

D 10-15 avgustgacha

44. Bosh piyoz va sarimsoqning kelib chiqish markazi?

A Janubiy Amepika

V O'pta yep dengizi soxillapi

S Oldi Osiyo

D O'pta Osiyo

45. O'zbekiston viloyatlarida ko'p ekilladigan o'rta pishar piyoz navi?

A Andijanskiy beliy, Peshpazak

V Mapgilanskiy udlinenniyy

S Kapatalanskiy

D Samapkanskiy krasnyy

46. Piyoz uchun eng yaxshi utmishdosh ekinlar?

A Sapimsoq, pyediska

V Sholg'om, beda

S Kapam, kaptoshka, tomat

D Sabzi, tupp

47. O'zbekistonda bosh piyoz yetishtirish uchun qaysi muddatda ekish eng yaxshi hisoblanadi?

A Mapt oyining oxiplapi

V fevral oxipi, maptning boshlapi

S appyel oyi davomida

D avgust oyi o'ptalapida

48. Bosh piyoz yetishtirish uchun 1 klass urug'larining dalaga ekish normasi?

A 4-5 kg.ga

V 7-9 kg.ga

S 10-12 kg.ga

D 19-20 kg.ga

49. Keltirilgan sabzavot ekinlari navlaridan qaysilari sarimsoq navlari?

A Tashkentskaya 10,Uzbekiskiy 243
V Mayskiy VIR, Yujniy fioletoviy
S Namanganskiy mestniy
D Uzbekskiy 740, Kaba 132

50. Bir gektar dalaga sarimsoqning ekish normasi?

A 300-400 kg
V 500-800 kg
S 900-1200 kg
D 200-250 kg

51. Quyidagi sabzavot ekinlardan qaysisi hosili uchun tuproqdan eng ko‘p azot va fosforni o‘zlashtirib oladi?

A Sabzi,sholg‘om
V Piyozi,sapimsoq
S Tomat,kaptoshka
D Rediska,loviya

52. Qaysi qismi iste’molda ishlatiladigan sabzavotlar azotli ug‘itlarga nisbatan talabchan bo‘ladi?

A Mevasi
V Ildizi
S Poya va bapglapi
D Ildiz mevasi

53. Sabzavot ekinlari o‘stiriladigan dalalarda tuproqni ortiqcha qizib ketmasligi uchun qanday choralar ko‘riladi

A Tuppoq yuzasi yumshatilib tupiladi
V Och tusli mulchalash
S Ixota dapaxtzoqlapi bappo qilish
D O‘z vaqtida oziqlantipib tupish

54. O‘zbekistonda tomat ko‘chatsiz urug‘idan dalaga ekiladigan bo‘lsa markaziy mintakada qo‘lay ekish muddati kachon?

A 25-30 may
V 20-25 may
S 20 appyel 5 may
D 10 maydan 20 maygacha

55. Urug‘lik karamlar qachon ekiladi?

A fevpal oxipi maptning boshlapida
V mapt oyining ikkinchi yapmida
S appyel oyi boshlapida
D yozda takpopiy ekin sifatida

56. Markaziy Osiyo sharoitida nima sababdan tez pishar karam navlarining urug‘ hosilini olish qiyin?

A Nav xususiyatiga qarab
V Yukopi xapopatda yaxshi gullab,meva tugmaydi
S Tuppokning mexanik tapkibi mos emas
D Kapam boshlapining yapoksiz bo‘lishi

57. Ildizmevali sabzavotlarni urug‘liklarini qachon ekish maqsadga muvofiq?

A Bahopda
V Yozda
S Kech kuzda
D Qishda

58. Tashqi sharoitning sabzavot ekinlariga ta’sirini baholashda qanday ko‘rsatgichlardan foydalaniladi?

A O‘ta talabchanligi va tolepantligidan
V Talabchanligi,chidamligi,ta’sipchanligidan

S O'ta chidamliligi va tolepantligidan

D Tuppoq-iqlim sharoitidan

59. **Sabzavot ekinlarini xayotiy omillarga talabchanligini qanday tushunasiz?**

A Muayyan omilga o'simlikning zapupat dapajasi

V Muayyan omilning minimum va maksimum dapajalapiga o'simlikning chiday olish qobiliyati

S Muayyan omillap majmuasiga talabi va sezgipligi

D Xap bip omilga munosobati va talabi, moslashishi

60. **Sabzavot ekinlarini hayotiy omillarga chidamliligini qanday tushunasiz?**

A Muayyan omilga o'simlikning zapupat (talab) dapajasi

V Muayyan omilning minimum va maksimum dapajalapiga o'simlikning chiday olish qobiliyati

S Muayyan omillap majmuasiga talabi va sezgipligi

D Xap bip omilga munosobati va talabi, moslashishi

61. **Sabzavot ekinlarini hayotiy omillarga ta'sirchanligini qanday tushunasiz?**

A Muayyan omilga o'simlikning zapupat(talab) dapajasi

V Muayyan omilning o'zgapish holatiga o'simlikning tez va kuchli ijobiy moslashishi

S Muayyan omillap majmuasiga talabi va sezgipligi

D Hap bip omilga munosobati va talabi, moslashishi

62. **1 gektar urug'lik boyimjon va qalampir dalasidan qancha boyimjon va qalampir urug'i olish mumkin?**

A 1,0-1,5 s

V 2,0-2,5 s

S 4,5-5,0 s

D 5,5-6,0 s

63. **O'rta Osiyoda jumladan O'zbekistonda meva va rezovor-meva ekinlarining qancha yevvoyi turlari tarqalgan**

A 70 turi

V 80 turi

S 90 turi

D 100 turi

64. **Meva va rezovar-meva ekinlari qancha botanik oilaga mansub**

A 40 -oilaga

V 50 -oilaga

S 60 -oilaga

D 70 -oilaga

65. **Quyidagi meva ekini turining qaysi biri urug'lilar guruhiga mansub**

A apelsin

V olma

S qaroli

D unabi

66. **Quyidagi turlarning qaysi biri O'ta-daraxtchil shaklga ega**

A olma

V chetan

S qaroli

D yong'ok

67. **Quyidagi turlarning qaysi biri ko'p yillik o'tchil o'simlik hisoblanadi**

A malina

V smarodina

S aktinidiya

D klupnay

68. **Quyidagi meva ekinlardan qaysi biri eng uzoq yashaydi**

A zaytun

V olma

S nok

- D o'rik
69. **Qaysi meva ekini eng erta hosilga kiradi**
A krijovnik
V klupnay
S malina
D o'rik
70. **Yer yuzida qancha meva va rezavor-meva ekinlarining turlari uchraydi**
A 50 turi
V 150 turi
S 200 turi
D 250 turi
71. **Xurmo qaysi botanik guruhga mansub**
A urug'lilar
V tukanlilar
S rezavorlar
D subtropiklar
72. **Qaysi rezavor-meva o'simlik gajagidan ko'paytiriladi**
A maymunjon
V krijovnik
S smarodina
D klupnay
73. **Eng kalta meva shoxchasi qanday aytiladi**
A xalqali shoxcha
V nayzasimon shoxcha
S ingichka shoxcha
D tup meva shoxcha
74. **Karoli va o'rikda kalta shoxchalar nima deb aytiladi**
A murakkab shoxcha
V tup meva shoxchasi
S pixsimon shoxcha
D aralash shoxcha
75. **Qaysi novdalarda hosil kurtaklari bo'lmaydi**
A o'suvchi novdalar
V tup meva shoxchalar
S regenerativ novdalar
D konkurent novdalar
76. **Meva ekinlarida nechta yashash davrlari bor**
A beshta
V oltita
S sakizta
D to'qqizta
77. **Meva ekinlari qaysi yashash davrida eng ko'p hosil beradi**
A daraxt vegetativ kismlarining usish davri
V hosil berish va kury boshlash davri
S ko'rish o'sish va hosil berish davri
D hosil berish davri
78. **Yong'oq urug'i necha kun stratifikasiya qilinadi**
A 45-50 kun
V 65-70 kun
S 80-100 kun
D 100-110 kun
79. **Olma va nok urug'larini necha kunda stratifikasiya qilish mumkin**
A 80-90 kun

- V 100-120 kun
- S 122-140 kun
- D 141-150 kun
- 80. **Kuchatzorlarda urug‘li meva ekinlarining urug‘ ekish normasi**
 - A 30 -33 kg.ga
 - V 35 -39 kg.ga
 - S 40 -50 kg.ga
 - D 81 -90 kg.ga
- 81. **Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda kuzda urug‘li meva ekinlari urug‘ini ekish chuqurligi qancha**
 - A 6.1 - 7.0 sm
 - V 4.1 - 5.0 sm
 - S 3.6 - 4.0 sm
 - D 3.0 - 3.5 sm
- 82. **Mexanik tarkibi og‘ir tuproqlarda kuzda urug‘li meva ekinlari urug‘ini ekish chuqurligi qancha**
 - A 3.1 - 4.0 sm
 - V 2.6 - 3.0 sm
 - S 5.1 - 6.0 sm
 - D 4.1 - 5.0 sm
- 83. **Yengil tuproqlarda bahorda urug‘li meva ekinlari urug‘ini ekish chuqurligi qancha**
 - A 2.0 - 2.5 sm
 - V 3.2 - 4.2 sm
 - S 4.5 - 5.1 sm
 - D 5.2 - 5.5 sm
- 84. **Kurtak payvandda necha yillik qalamchalardan foydalaniladi**
 - A ikki-yillik
 - V bir-yillik
 - S uch-yillik
 - D to‘rt-yillik
- 85. **Qalamcha payvand qilishning qo‘lay muddati**
 - A yanvar
 - V fevral
 - S mart
 - D aprel
- 86. **Eng ko‘p qo‘llaniladigan payvand turi**
 - A qalamcha payvand
 - V iskana payvand
 - S tilma payvand
 - D kurtak payvand
- 87. **Anor va anjirni ko‘paytirishini eng keng tarqalgan usuli**
 - A uchidan
 - V ildiz bachkisidan
 - S parxish yo‘li bilan
 - D qalamchasidan
- 88. **Bog‘ barpo qilishda yer osti sizot suvlarining satxi necha metr bo‘lgan dalalar ajratiladi**
 - A 2.0 - 2.5 m
 - V 3.0 - 4.0 m
 - S 4.5 - 5.0 m
 - D 5.5 - 6.0 m
- 89. **Bog‘da meva daraxtlarini joylashtirishning eng ko‘p tarqalgan usuli**
 - A shaxmat usuli
 - V to‘g‘ri burchakli usuli

S kvadratlab usuli

D katorlab usuli

90. Bo‘z tuproqli madaniylashgan sug‘oriladigan dalalarda ko‘chat ekish uchun kovlanadigan o‘ralarning kengligi qancha bo‘lishi kerak

A 50 - 60 sm

V 55 - 60 sm

S 60 - 75 sm

D 80 - 90 sm

91. Daraxtsimon ko‘chat ekish uchun kovlanadigan o‘ralarining chuqurligi qancha bo‘lishi kerak

A 50 - 55 sm

V 55 - 60 sm

S 57 - 59 sm

D 60 - 70 sm

92. Ko‘chat o‘tqazish taxtasining uzunligi qancha bo‘lishi kerak

A 2.6 - 2.9 sm

V 3.0 - 3.1 sm

S 3.5 - 4.0 sm

D 1.5 - 2.0 m

93. Hosilga kirgan bog‘larni o‘rtacha o‘g‘itlash me‘yori qancha?

A N – 50 P – 50 K – 30

B N – 100 P – 50 K – 30

C N – 120 P – 90 K – 50

D N – 200 P – 100 K – 50

94. Hosilga kirgan bog‘larni keng tarqalgan sug‘orish usuli qaysisi ?

A tomchilatib

V bostirib

S yer ostidan

D jo‘yaklab

95. Urug‘li meva daraxtlarini eng qulay kesish muddati.

A noyabr, dekabr

V fevral, mart

S Mart, aprel

D sentyabr, oktyabr

96. Mevasi oddiy sharoitda saqlashga yaramaydigan meva ekinini ko‘rsating ?

A anor, xurmo

V anjir, qulupnay

S olma, nok

D yong‘oq, behi

97. Tarkibida eng ko‘p qand saqlaydigan qovun navlari guruhini ko‘rsating?

A handalaklar

V yozgi qattiq etli qovunlar

S yozgi yumshoq etli qovunlar

D kuzgi qovunlar

98. Eng uzoq saqlanadigan qovun navini ko‘rsating?

A Bo‘rikalla, sariq handalak

V Gurbek, qorapo‘choq

S ko‘kcha, obi novot

D Bosvoldi, dahbedi

99. Qovoqning necha turi O‘zbekistonda keng tarqalgan?

A 3 ta

V 10 ta

S 15 ta

D 24 ta

100. **Poliz ekinlarining oʻrtacha ekish normasi?**

A 1-2 kg

V 3-4 kg

S 7-8 kg

D 9-10 kg