

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TUPROQSHUNOSLIK VA DEHQONCHILIK
fanining “Dehqonchilik” qismidan
O‘QUV QO‘LLANMA

QARSHI – 2023

ANNOTATSIYA

Mazkur o'quv qo'llanma 60810100-Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish bakalavriat ta'lim yo'nalishida o'qiyotgan talabalar uchun O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan Davlat ta'lim standarti hamda malaka talablari asosida tuzilgan o'quv reja va Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Ilmiy Kengashida tasdiqlangan fan dasturi bo'yicha tayyorlangan. Uni yozishda innovatsion g'oyalar, "Tuproqshunoslik va dehqonchilik" fanining ilg'or xorijiy tajribalaridan samarali foydalanilgan. O'quv qo'llanmada "Tuproqshunoslik va dehqonchilik" fanining nazariy va amaliy mashg'uloti mavzulari va ularni bajarish tartibi to'liq yoritilgan. Shuningdek, o'quv qo'llanmada zamonaviy pedagogik texnologiyalar ishlab chiqilgan, o'z-o'zini nazorat qilish savollari, glossariy hamda fan yuzasidan topshiriqlar berilgan.

Ushbu o'quv qo'llanmadan fan o'qituvchilari, talabalar, magistrlar, doktorantlar, fermer, dehqon xo'jaliklari va tomarqa yer egalari hamda keng kitobxonlar ommasi foydalanishlari mumkin.

АННОТАЦИЯ

Данное учебное пособие подготовлено на основе Государственного образовательного стандарта и квалификационных требований, утвержденных Министерством высшего и специального образования Республики Узбекистан для студентов, обучающихся по специальности 60810100-Механизация сельского хозяйства по образовательному направлению.

При его написании эффективно использованы инновационные идеи, передовой зарубежный опыт почвоведения и земледелия.

В учебном пособии подробно освещены темы теоретических и лабораторных занятий по почвоведению и земледелию и порядок их проведения.

В учебном пособии также разработаны задания с использованием современных педагогических технологий, вопросы самоконтроля, и глоссарий.

Данное учебное пособие может быть использовано преподавателями, студентами, магистрантами, докторантами, фермерами, землевладельцами, дехканскими хозяйствами и широкой массой читателей.

ANNOTATION

The textbook is prepared on the basis of the State Educational Standard and qualification requirements approved by the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan for students studying in the field of 60810100- Agricultural mechanization. Bachelor's degree in the field of mechanization of agriculture Innovative ideas, advanced foreign experience of soil science and agriculture used in its writing.

The textbook covers in detail the topics of theoretical and laboratory classes in soil science and agriculture the order of their implementation.

The textbook also includes modern pedagogical technologies, self control questions, glossary and science assignments.

The manual can be used by science teachers, students, masters, doctoral students, farmers, landowners and a wide mass of readers.

KIRISH

Dehqonchilik tarixidan shu narsa ma'lumki inson avval dehqonchilikda qulay va unumdor yerlardan foydalangan. Ayniqsa, bu sug'orma dehqonchilik tarixida yaqqol ko'zga tashlanadi. Dehqonchilik – qishloq xo'jaligida asosiy tarmoq hisoblanadi, mavjud yer resurslardan unumli foydalanish, ekinlardan mo'l, sifatli va arzon mahsulotlar yetishtirish uning taraqqiyoti bilan chambarchas bog'liqdir. Shuningdek, chorvachilikning rivoji ham dehqonchilikning taraqqiyoti bilan belgilanadi.

Dehqonchilikning taraqqiyoti sanoatni xom-ashyoga, aholini esa oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirishga, turmush tarzini yaxshilashga, farovon hayot kechirishini, yurtimizni obod bo'lishini, fan-texnikani rivojlantirishni ta'min etishga, mamlakatning qudratini ko'tarishga, uning dunyo hamjamiyati o'rtasidagi mavqeiini oshirishga xizmat qiladi.

Shu boisdan Respublikamiz Prezidenti va hukumati dehqonchilikni rivojlantirish, uni isloh qilishga qaratilgan qator qonun va qarorlar qabul qilmoqdaki, hozirda ularning amalga oshirilishidan misli ko'rilmagan natijalarga erishilmoqda va dehqonchilikda mutlaqo yangi tizim joriy etilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasi 55-moddasiga muvofiq tabiiy ob'ektlari, jumladan yer umumhalq boyligidir va ular davlat muhofazasida turadi. Yerdan ilm-fan tavsiyalari asosida samarali foydalanish, uning muhofazasini to'g'ri ta'minlash, shak-shubhasiz qishloq xo'jaligini rivojlanishining asosiy omillaridan biridir.

Bu eng avvalo tuproqqa tegishli bo'lib, undan oqilona foydalanish, tuproqning unumdorligini oshirish, tuproqning sifati, bonitirovkasi, iqtisodiy bahosini, muxofazasini bilish, tuproqqa ishlov berish usullari, o'g'itlash, tuproqning fizik xossalari asosida, qulay agrotexnika muddatlaridan muayyan texnologik ketma-ketlikdan foydalanish, tuproq eroziyasiga, sho'rlanishiga, zichlanishiga va boshqalarga qarshi tadbirlar muayyan elementlar aniq qonunchilik yuli bilan boshqarishni talab qiladi.

Respublikamizda keyingi yillarda tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda qishloq xo'jalik ekinlarini almashlab ekish, tuproq-iqlim sharoitlariga mos yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish orqali tuproq unumdorligini oshirish, yerlardan oqilona foydalanish, takroriy va oraliq ekinlar yetishtirishni keng yo'lga qo'yishga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasining 3.3. bandida «...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustaxkamlash, ekologik toza maxsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirishga qaratilgan» muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan.

Yer qishloq xo‘jalikda ishlab chiqarishning asosiy va hech narsa bilan almashtirib bo‘lmaydigan vositasi hisoblanadi. Ishlab chiqarish vositasidan to‘g‘ri foydalanish tufayli yerning unumdorligi ortadi bu esa qishloq xo‘jaligini yanada rivojlantirishni ta‘minlaydi.

Qishloq xo‘jaligining rivojlanishi jarayonida “Dehqonchilik” iborasi ham o‘zgargan, ya‘ni ilk tarixiy davrda uni qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishi deb tushungan. Keyinchalik chorvachilik alohida ajralib chiqqandan so‘ng, dehqonchilik faqat o‘simliklar bilan shug‘ullanadigan fan bo‘lib qoldi. K.A.Timiryazev ta‘biricha madaniy o‘simlik va uning talabi masalasi dehqonchilikning tub ilmiy vazifasidir, qolgan masalalarning hammasi unga aloqador bo‘lganligi uchun ham muhimdir. O‘simliklarni tashqi muhit bilan o‘zaro bir-biriga ta‘sir etishi dehqonchilikning ilmiy asosi hisoblanadi.

Nemis olimi A.Teer XIX asr boshlarida yozgan “Qishloq xo‘jaligining ratsional asoslari” nomli 4-tomli kitobida dehqonchilik yana 2-qismga bo‘lindi. 1-ismda umumiy masalalar o‘rganilib umumiy dehqonchilik deb yuritildi, 2-qismida har qaysi o‘simliklar texnologiyasi o‘rganilib, “o‘simlikshunoslik” deb yuritildi.

Keyinchalik dehqonchilikdan bir nechta maxsus fanlar ajralib chiqdi. M: mexanizatsiya, o‘simliklar fitopatologiyasi, entomologiya. 20-asr boshlariga kelib esa, agroximiya, melioratsiya fanlari ajralib chiqdi. Shunday qilib, umumiy dehqonchilik fani uchun ekin maydonlaridan ratsional foydalanish, tuproqning effektiv unumdorligini oshirish, begona o‘tlar va ularga qarshi kurash, almashlab ekish va dehqonchilik tizimi to‘g‘risidagi masalalar ko‘riladi.

Dehqonchilik fanini rivojlanishida qator olimlar o‘z hissasini qo‘shgan. Masalan: M.V.Lomonosov (1711-1765) “Yer qatlamlari haqida” nomli asarida qora tuproq kelib chiqishini bayon qildi. A.T.Bolotov XVIII asrning ikkinchi yarmida yer tuzilishi, almashlab ekish, begona o‘tlarga qarshi kurash, o‘g‘itlash masalalari buyicha maqolalar bilan dehqonchilikning asosiy prinsiplarini ta‘rifladi. U yetti dalali almashlab ekishning 3 ta dalasi quruq bo‘lishini bayon etdi. I.M.Komov 1898 yilda “Dehqonchilik xaqida” asarida partov sistemasiga qarshi chiqib u ko‘p dalali va ekinlar navbatlab ekiladigan almashlab ekishni tavsiya qildi. D.I.Mendeleyev mineral o‘g‘itlarni qo‘llashni tekshirib, dehqonchilikni intensivlashtirishga da‘vat etdi. M.G.Pavlov (1793-1840) almashlab ekishni keng tashviqot qildi. K.A. Timiryazev, D.N. Pryanishnikov A.G.Doyarenko, K.K.Gedroys va boshqa olimlar o‘simliklarni oziqlanishi va uni boshqarish masalalari buyicha qator asarlar yaratganlar. S.N. Rijov (1903-1981) O‘zbekiston paxtachilik mintaqalarida g‘o‘zani sug‘orish, tuproqning fizik xossalarini o‘rganib, dehqonchilik rivojlanishiga katta hissa qo‘shdi. M. Muhammadjonov., Tursunxo‘jayev va boshqalar qadimdan sug‘orib dehqonchilik qilinayotgan mintaqalarda g‘o‘za, yem-xashak ekinlari ekiladigan yerlarda almashlab ekishni joriy qilish, yerlarni chuqur haydash va haydalma qatlam qalinligini

tabaqalashtirish va tuproq unumdorligini tubdan oshirishga undovchi dehqonchilikni yangi tizimini ishlab chiqdi va shu borada ish olib bordilar. A.K.Qashqarov dehqonchilikda asosiy haydov chuqurligini tabaqalashtirish, o'tmishdosh ekinlarni o'rganish, va yerlarga ishlov berishga oid asarlar muallifidir. Institutimiz olimlari professorlar Ye.P.Gorelov va R.O.Oripovlar dehqonchilikda oraliq ekinlar va ularning tuproq unumdorligi va g'o'za hosildorligiga ta'sirini yoritib bergan bo'lsalar, D.Kuguchkov, I.S.Sulaymonov, P.U.Uzoqov, F.X.Hoshimov, K.M.Mo'minov va boshqa ko'pgina olimlarning ishlarida tuproq unumdorligini oshirish, shu bilan birga mineral va organik o'g'itlarni ilmiy asoslangan tizimlari ishlab chiqarishga tavsiya etilgan.

Respublikamizda g'alla etishtirish, g'o'za va boshqa ekinlardan yuqori hosil olish, tuproq unumdorligini yanada oshirish, undan oqilona foydalanish dehqonchilikda mavjud bo'lgan asosiy yechimi kechiktirib bo'lmaydigan masalalardir. Demak, dehqonchilik bo'lmasa hayot ham oziq-ovqat ham bo'lmaydi. Aholini o'sib borayotgan ehtiyejini qondirish uchun yerlardan oqilona foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish talab etiladi.

Ushbu o'quv qo'llanma "Tuproqshunoslik va dehqonchilik" fanining "Dehqonchilik" qismidan qishloq xo'jaligi sohasida ta'lim olayotgan mutaxassislarni har tomonlama yetuk, bilimli va zamonaviy talablar asosida tayyorlashda o'quv jarayonida olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay olishlari uchun muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

I. O'SIMLIKLARNING YASHASH SHAROITLARI

1.1. O'simlik organlari to'g'risida tushuncha, ildiz, poya va barg ularning vazifalari va tuzilishi

O'simliklarning tashqi ko'rinishini, ayrim organlari tuzilishini hamda ularning individual va tarixiy rivojlanishi jarayonida tashqi muhit tasirida o'zgarib borishini **o'simliklar morfologiyasi** o'rganadi.

Yuksak o'simliklarda tashqi muhit sharoitiga moslasha borish natijasida ikki xil organlar guruhi vujudga kelgan:

1) **Vegetativ organlar** - ildiz, poya va barg. Ular arxigoniyali, ochiq hamda yopiq urug'li o'simliklarda yaxshi rivojlangan.

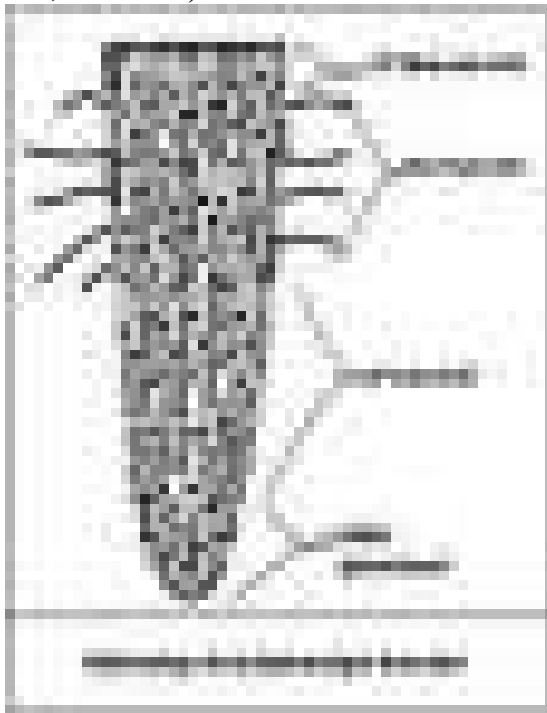
2) **Generativ organlar** - gul, meva va urug'. Bular asosan gulli va ayrim ochiq urug'li o'simliklarda taraqqiy etgan. Bir yillik o'simliklarda urug' unib chiqishi bilan vegetativ organlar (ildiz, poya va barg) rivojlanib, o'simlikning hayoti yangi urug' paydo bo'lishi bilan tugaydi. Ko'p yillik o'simliklarda ham urug' unishi bilan vegetativ organlar rivojlanib urug'li mevalar hosil bo'ladi. Ikki yillik o'simliklarda birinchi yili vegetativ organlar rivojlanib, ikkinchi yili esa generativ organlar hosil bo'ladi. Ko'p yillik, ammo bir necha yil faqat vegetativ organlar hosil qiladigan, umrining oxirgi yili generativ organlar paydo qilib, urug' beruvchi o'simliklar guruhi ham mavjud. Ularga **monokarplar** deyiladi (kavrak, bambuk).

Ildiz yuksak o'simliklarning (moxlar bundan mustasno) yer osti vegetativ organidir. U o'simliklarni tuproqqa mahkam ushlab turadi, turli mexanik tasirlarga chidamliligini oshiradi. Ildiz orqali o'simliklar tuproqdan suv va unda erigan mineral moddalarni o'zlashtiradi. Shuningdek ildizlar shaklini o'zgartirib zapas oziq moddalarni to'plashga xizmat qiladi. Ayrim o'simliklarda ildiz qayta tiklanish (vegetativ ko'payish) vazifasini ham bajaradi, bazi o'simlik (dukkaklilar) ildizlari zamburug' va bakteriyalar bilan simbioz hayot kechirishga moslashgan.

Evolutsiya natijasida ildizning alohida organ sifatida shakllanishi o'simliklar tuzilishida jiddiy o'zgarishlarga, jumladan maxsus to'qimalar vujudga kelishiga olib keldi.

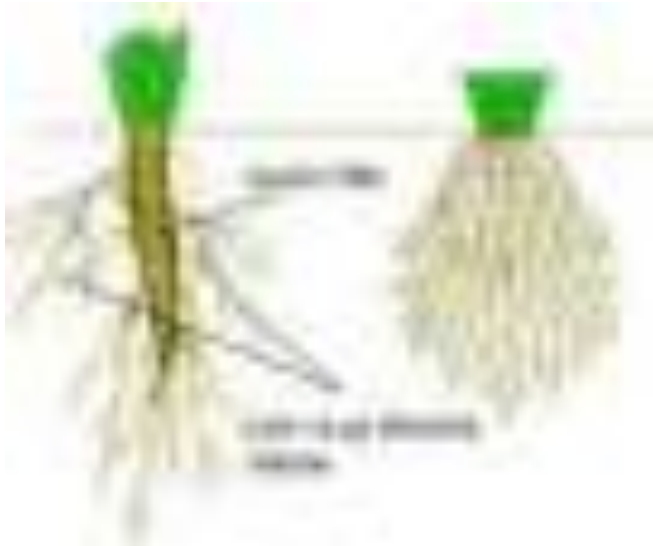
Haqiqiy ildiz qirqquloqsimonlarda vujudga kelib, gulli o'simliklarda ildiz takomillashdi. Ildiz paydo bo'lishi o'simliklar evolyutsiyasida katta hodisa bo'lib, u o'simliklarga quruqlikni egallashga imkoniyat yaratdi.

Ildiz boshlang'ichi urug' murtagida bo'lib, urug' rivojlanishi bilan u po'stni yorib tashqariga chiqadi. Bir pallalilarida bir necha, ikki pallalilarda bitta ildiz chiqadi. O'sish jarayonida ikki pallalilarda u rivojlanib, o'q ildizga aylanadi.



Ko'pchilik o'simliklar kuchli shoxlangan, morfologik va fiziologik jihatdan bir butun ildizlar yig'indisi – **ildiz sistemasiga** ega. Kelib chiqishiga ko'ra asosiy, yon va qo'shimcha ildizlar bo'lib, ular ildiz sistemi tarkibiga kiradi. **Asosiy ildiz** murtaq ildizchadan rivojlanib, tik o'sadi va tuproqning quyi qatlamlariga kirib boradi.

Yon ildizlar asosiy ildiz atrofida shakllanib, endogen yo'l bilan kelib chiqadi. Perisikl hujayralarining bo'linishi va markaziy silindr yuzasida meristematik bo'rtma hosil bo'lishi bilan yon ildizning shakllanishi boshlanadi. Bir necha bo'linishlar



1.1-rasm: O'q ildiz va popuk ildizlar

tufayli ildiz qini va ichki meristemalarda mavjud bo'lgan ildizcha vujudga keladi. Ular odatda tuproq yuzasiga nisbatan parallel yoki biroz burchak hosil qilib o'sadi va asta-sekin tuproqning ostki qatlamlariga kirib boradi. Birinchi tartibli yon ildizlardan ikkinchi, ikkinchi tartiblilardan uchinchi va hokazo tartibli ildizlar o'sib chiqadi.

Qo'shimcha ildizlar o'simlikning turli organlaridan – poyasi, ildizi, bargidan hosil bo'ladi. Ular perisikl, kambiy va hatto fellogendan endogen yo'l bilan shakllanadi. Ko'pchilik o'simliklarning yer usti organlari nam tuproqqa ko'milib qolganda ularda qo'shimcha

ildiz hosil bo'ladi (1.1-rasm).

Ildizlar tashqi ko'rinishiga ko'ra xilma-xil bo'lib, bunda ildiz sistemasining shakllanishida asosiy va qo'shimcha ildizlar turli darajada ishtirok etadi. Odatda o'q ildiz va popuk ildiz sistemalari ajratiladi. **O'q ildiz sistemasida** asosiy ildiz kuchli rivojlangan bo'lib, yon ildizlarga nisbatan yaqqol ajralib turadi va vertikal o'sadi. **Popuk ildiz sistemasida** asosiy ildiz rivojlanmaydi va u asosan qo'shimcha ildizlardan tashkil topgan bo'ladi. Bazi o'simliklar ildizi **universal tipdagi ildiz sistemasidan** iborat bo'lib, bunda ildiz ham gorizontal, ham vertikal yo'nalishda yaxshi rivojlanadi. Namgarchilik vaqti-vaqti bilan bo'ladigan sharoitda o'suvchi ayrim o'simliklarda, masalan bahorgi namgarchilik vaqtida, **mavsumiy** yoki **efemer ildizlar** hosil bo'ladi. Namning keskin kamayishi bilan ular qurib qoladi. Shuvoq, rang kabi cho'l o'simliklarida shunday ildizlar hosil bo'ladi.

Bazi ko'p yillik o'simliklar yon ildizlarida qo'shimcha kurtaklar hosil bo'lib, keyinchalik ulardan ildiz bachkilari deb ataluvchi yangi yer usti organlari o'sib chiqadi. Bunday o'simliklarga **ildizdan bachkilovchi o'simliklar** deyiladi.

O'simliklarning ildizi o'sishi va tuproqqa joylashishiga qarab ham farqlanadi. Yantoq, oqquray, beda kabi o'simliklarning asosiy va yon ildizlari ko'pincha vertikal holda yaxshi rivojlanib, tuproqqa chuqur kirib boradi (10-20 metrgacha). Boshqa o'simliklarda, masalan cho'lda o'suvchi oq saksovul va qandimlarda yon ildizlar asosiy ildizdan atrofga 15-20 metr ga cho'zilib ketib, atigi 1,5-2 m chuqur kiradi.

O'simliklar ildizining shakl o'zgarishlari xilma-xil bo'lib, ularga ildizmevalar, ildiz tuganaklari, tayanch ildizlar, so'rg'ich ildizlar, havo ildizlari kabilarni kiritish mumkin.

Ildizmevalar - parenxima hujayrasilarida oziq moddalar to'planishi tufayli ildiz yo'g'onlashishi tarzida hosil bo'ladi. Ildizmeva kuchli rivojlangan o'q ildiz bo'lib, u bosh, bo'yin va asosiy ildizdan tashkil topgan. Ildizmevaning bosh qismida barg va kurtaklar joylashgan bo'lib, uning bo'g'im oralig'i juda qisqargandir. Boshcha ostidagi bo'yin qismi yo'g'onlashgan gipokotel hisoblanadi va ildizmevaning bu qismidan barg ham, yon ildizlar ham rivojlanmaydi. Ildizmevaning quyi qismida asosiy ildiz joylashgan bo'lib, unda yon ildizlar va tukchalar mavjud. Sabzi, sholg'om, turp, lavlagi, rediska kabilar ildizmevalarga misol bo'ladi (1.2-rasm).



1.2-rasm: Ildizmevalar.

Ildiz tuganaklar yon va qo'shimcha ildizlarda zapas oziq moddalar to'planishi natijasida hosil bo'ladi. Ildiz tuganaklardan o'simliklarni vegetativ ko'paytirishda foydalaniladi. Ularga kartoshkagul, batat, qo'ziquloq, shirach, orxidey va boshqalarni misol qilish mumkin.

Tayanch ildizlar makkajo'xori, jo'xori kabi baland bo'yli o'simliklarda uchraydi. Odatda ular poyaning pastki birinchi, ikkinchi bo'g'inlarida qo'shimcha ildiz shaklida rivojlanib, o'simliklar yer ustki qismini mustahkam ushlab turishda tanyach vazifasini bajaradi. Tayanch ildizlarda mexanik to'qimalar yaxshi rivojlangan bo'ladi. Bunday ildizlarni dengiz bo'ylaridagi to'lqinlar ta'sirida suvga botib turuvchi o'simliklarda ham uchratish mumkin (1.3-rasm).



1.3-rasm: a-tuganak ildizlar, b-makkajo'xorining tayanch ildizlari.

So'rg'ich ildizlar odatda tekinox'r o'simliklarda asosiy ildiz o'rnida rivojlanadi. Xlorofill donachalari bo'lmaganligi uchun bu o'simliklar so'rg'ich ildizlari bilan boshqa o'simliklarning oziq moddalarini so'rish hisobiga yashaydi. So'rg'ich ildizlar shumg'iyada, zarpechakning har xil turlarida shakllanadi.

Tropik mamlakatlarda o'suvchi o'simliklarda **havo ildizlari** ham uchraydi. Ular poyadan o'sib chiqib havoda osilib turadi. Masalan, monstera o'simligida hosil bo'lgan havo ildizlari yog'in suvi yoki havodagi suv bug'larini o'zlashtiradi.

Botqoqlik yoki botqoqlashgan joylarda o'suvchi o'simliklarda aerenxima to'qimasi kuchli rivojlangan **nafas oluvchi ildizlar** shakllanadi. Ular o'simlikni kislorod bilan ta'minlashga xizmat qiladi. Bu kabi ildizlar botqoq sarvisida bo'ladi.

O'simlik ildizlari tarqalgan tuproq qatlamida ko'plab mikroorganizmlar yashaydi va bu qatlam **rizosfera** deyiladi. Yuksak o'simliklar ildizi orqali tuproqda hayot kechiruvchi shu mikroorganizmlar bilan uzviy bog'langandir.

Yuksak o'simliklarning **bakteriyalar** bilan hamkorligi bunga misol bo'la oladi. Rus olimi M.S. Voronin 1886 yilda ko'pchilik dukkakli o'simliklar ildizida bakteriyalar ishtirokida **tuganaklar** hosil bo'lishini aniqlagan. Tuproqdagi **tuganak bakteriyalar** yon va qo'shimcha ildiz asosiy to'qimasiga kirib peresiklni kuchli bo'linishiga va hajmining ortishiga olib keladi. Natijada ulardan tuganaklarni hosil qiluvchi o'simtalar rivojlanadi. Tuganaklarda to'plangan bakteriyalar yuksak o'simlikdagi oziq moddalar hisobiga oziqlanadi hamda havodagi azotni o'zlashtiradi. Bu bakteriyalar nobud bo'lgach ular to'plagan azotdan yuksak o'simliklar oziqlanadi (1.4-rasm).

Ko'pgina daraxt, o't o'simliklari, shuningdek dukkakli, boshqali o'simliklar ildizida zamburug'lar yashaydi va ular **mikorizalar** deyiladi. Mikoriza hodisasini 1881 yilda rus olimi F.M.Kamenskiy o'rgangan. Ildizda yashovchi zamburug'lar qiyin eruvchi ba'zi oziq moddalarni parchalab, ularni o'zlashtirilishini osonlashtiradi, shuningdek zamburug'lar ildiz tuganaklari kabi ildizning shimish kuchini oshirishga xizmat qiladi. Zamburug' gifasining yuksak o'simlik ildizida joylashishiga qarab **tashqi (ektotrof)** va **ichki (endotrof)** mikorizalar ajratiladi.

Tashqi (ektotrof) mikorizada gifalar ildizni tashqi tomondan o'rab oladi. Bunda o'simlik ildizidagi tuklar yo'qolib ketadi. Tuklar vazifasini gifalar bajaradi. Tashqi mikoriza nok, terak, eman, oq qayin kabi daraxt o'simliklari ildizida uchraydi.

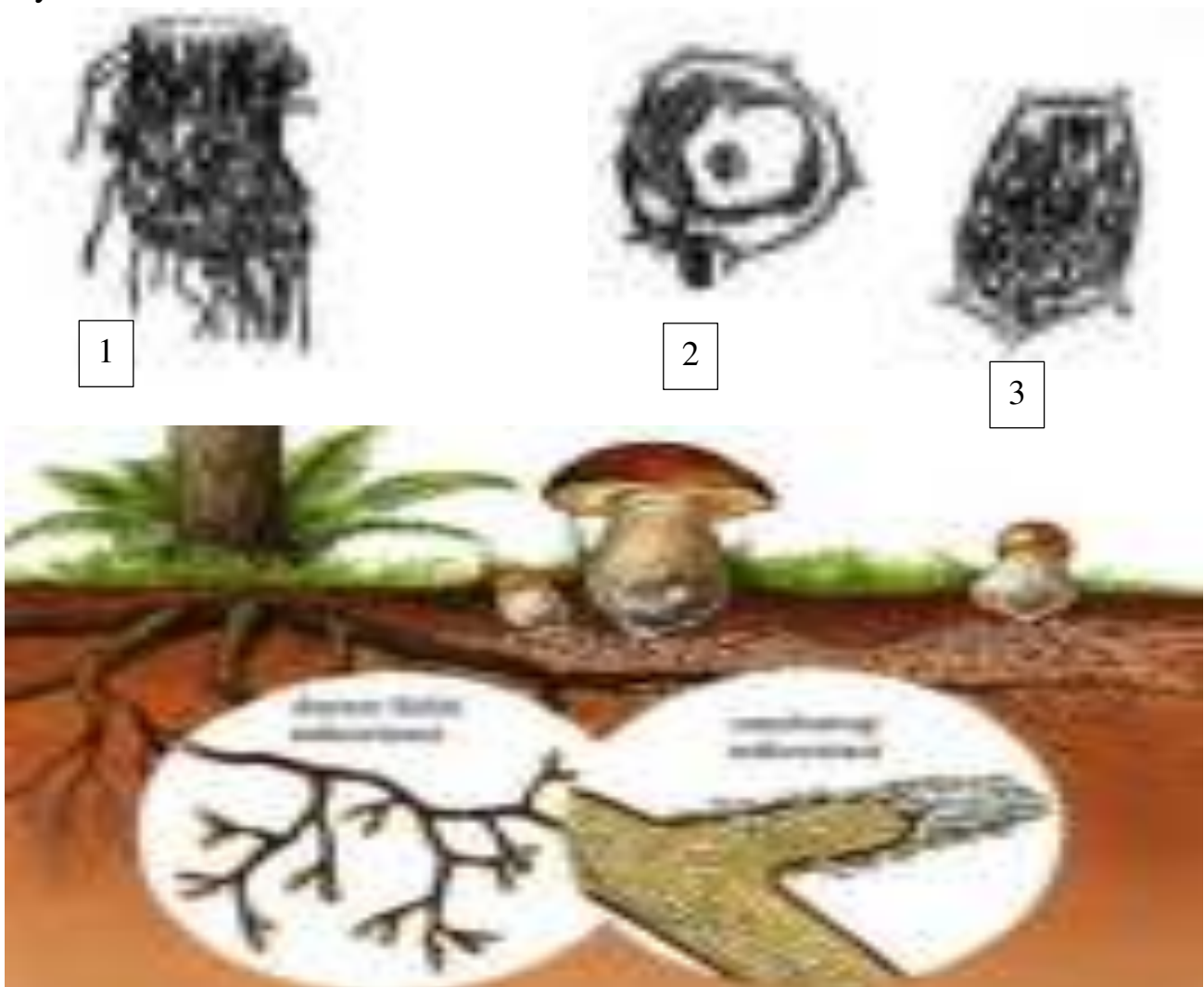


1.4-rasm. A – dukkakli o'simliklar ildizidagi tuganaklarning umumiy ko'rinishi (pastda kattalashtirilgani). B – tuganakning ichki tuzilishi: 1 – bakteriyali qavat, 2 - o'tkazuvchi nay, 3 – ksilema, 4 – kambiy, 5 – neriderma.

Ichki (endotrof) mikoriza ko‘pincha o‘t o‘simliklarda uchraydi. Bunda zamburug‘ yuksak o‘simlik ildizi ichiga kirib boradi. Hujayra ichiga kirgan zamburug‘ gifalari asta-sekin parchalanib, o‘simlik hujayrasi tomonidan o‘zlashtiriladi.

Ba’zi o‘simliklarda ham ichki, ham tashqi mikoriza uchraydi (qayin, zarang o‘simliklarida) 1.6-rasm.

Mikoriza hodisasi 2000 dan ortiq o‘simliklar ildizida kuzatiladi. Yuksak o‘simliklarning zamburug‘lar ishtirokidagi oziqlanishiga **mikotrof oziqlanish** deyiladi.



1.5- rasm. Ildiz uchidagi mikoriza: 1 – tashqi mikoriza (ektotrof), 2 – ichki-tashqi (ektoendotrof) mikoriza, 3 – ichki (endotrof) mikoriza.

Poya yuksak o‘simliklarning bargsiz, kurtaksiz yer ustki vegetativ organi bo‘lib, u urug‘ning murtak qismidagi embrional holatdagi poyachaning rivojlanishidan hosil bo‘ladi. Poya meristema hujayralarining bo‘linishi va yiriklashishi hisobiga o‘sadi. Poya ildiz va bargni morfologik hamda funksional bog‘laydi. U quyidagi vazifalarni bajaradi:

a) ildiz orqali soʻrilgan suv va unda erigan mineral moddalarni bargga hamda fotosintez jarayonida bargda hosil boʻlgan organik moddalarni ildizga yetkazib beradi;

b) poyada bazan suv va oziq moddalar toʻplanadi;

v) poya oʻsimliklarning nafas olishida ishtirok etadi;

g) ayrim oʻsimliklarda poya vegetativ koʻpayish funksiyasini ham bajaradi;

d) epidermis ostida xloroplastlari boʻlgan yosh poyalar fotosintez jarayonida faol ishtirok etadi;

e) poya oʻsimlikning shox-shabbasini tutib-koʻtarib turadi.

Oʻsimliklar poyalari shakliga, oʻsish xarakteriga, uzun-qisqaligiga va boshqa belgilariga koʻra turli-tumandir.

Shakliga koʻra yumaloq, silindrsimon, uch qirrali, toʻrt qirrali, koʻp qirrali poyalar mavjud. Bazi toʻqimalarning normal rivojlanmasligi tufayli egatchali, keng va yassi boʻlib oʻsgan poyalar ham uchraydi (masalan, pomidor, sachratqi, shumtolda).

Aksariyat oʻsimliklarning poyasi **tik oʻsadi** (joʻxori, makkajoʻxori, gʻoʻza, koʻpchilik butalar, daraxtlar). Bazi oʻsimliklar poyasi **koʻtarilib oʻsuvchi poyalardir** (shoʻra, izen, shuvoq, sebarga, beda, tuyaqorin). Bunday poyalarning asosi tuproq yuzasiga tegib turadi, keyin esa oʻtmas burchak hosil qilib vertikal koʻtariladi. Qovun, tarvuz, qovoq, bodring kabi oʻsimliklarning poyalari yer bagʻirlab oʻsadi. Bunday poyalar **sudralib oʻsuvchi poyalar** deb ataladi. Bazi oʻsimliklar poyasi mexanik toʻqimalarining yaxshi rivojlanmaganligi uchun tik tura olmaydi va boshqa oʻsimliklarga ilashib, chirmashib oʻsadi. Ular ingichka va uzun boʻladi (masalan, Hindiston palmasining boʻyi 300 metr, poyasining eni 2-4 sm). Bunday poyali oʻsimliklar **lianalar** deb ataladi. Lianalar asosan tropik iqlim sharoitida koʻp uchraydi. Oʻzbekistonda oʻtsimon lianalaridan pechakguldoshlar oilasi vakillari, xmel, daraxtsimon lianalaridan tok, ilon oʻt oʻsimliklari oʻsadi.

Poyalarning uzunligi va yoʻgʻonligi ham turlicha. Bahorda rivojlanuvchi efemer va efemeroidlar poyasining uzunligi bir necha santimetr boʻlsa, bahaybat daraxt-Avstraliya evkaliptining boʻyi 155 metrgacha yetadi. Bazi oʻsimliklar poyasining yoʻgʻonligi bir necha millimetr boʻlsa, ayrimlariniki bir necha metrga boradi. Masalan, pechak poyasining diametri 1-3 mm, Afrika baobab daraxtiniki 10-12 metr, chinorniki esa 5-6 metrgacha boʻladi.

Oʻsimliklar poyasining sirti ham turlicha. Ayrimlariniki yaltiroq va tuksiz (makkajoʻxori, bugʻdoy poyasi), bazilariniki yumshoq tukli (yalpiz poyasi) yoki dagʻal tuk bilan qoplangan, boshqalarniki esa tikanli (atirgul poyasi) boʻlishi mumkin.



1.7-rasm: Anor daraxti (buta).

Poyalarining tipi (shakli) va yashovchanligiga ko'ra gulli o'simliklar daraxt, buta, chala buta va o't o'simliklariga ajratiladi.

Daraxtlar –ko'p yillik, yirik, tanasi va shox-shabbasi yaxshi rivojlangan, poyasi kuchli ravishda ikkilamchi tartibda yo'g'onlashgan o'simliklardir. Ularning hayoti davomiyligi har xil. Afrika baobab daraxti 5000 yil, savr 3000 yil, archa, qoraqarag'ay –1000 yilgacha, olma, nok -200 yil yashaydi.

Butalar asosiy tanasining bo'lmasligi bilan daraxtlardan farqlanib, ularning poyasi ham ikkilamchi tartibda yo'g'onlashgan, bo'yi 4-5 metrgacha bo'lgan ko'p yillik o'simliklardir. Bodom, anor, jiyda, namatak, qandimlar, siren butalarga misol bo'ladi (1.7-rasm).

Chala butalar butalardan poyasining faqat pastki qismining yog'ochlanishi va po'kak bilan qoplanishi bilan farqlanadi. Poyaning ana shu qismi qishda sovuqdan nobud bo'lmaydi va kelgusi yilda undagi kurtaklar ko'karib, chala butalarning yer ustki qismini shakllantiradi. Bularga izen, shuvoq, teresken, astragal va boshqalar misol bo'ladi (1.8-rasm).

O't o'simliklari yer ustki organlarining vegetatsiya davri oxirida butunlay nobud bo'lishi bilan boshqa guruh o'simliklaridan ajralib turadi. Ular yashovchanligiga ko'ra bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o't o'simliklarga bo'linadi.

Bir yillik o't o'simliklar o'z hayot siklini bir yilda to'la o'tib nobud bo'ladi. Bug'doy, arpa, no'xat, loviya, mosh, kungaboqar, kunjut va boshqalar bir yillik o't o'simliklaridir. Qisqa vegetatsiya davrli bir yillik o't o'simliklar **efemerlar** deyiladi (malkolmiya, chitir).

Ikki yillik o't o'simliklar birinchi yili yer ustki va yer ostki vegetativ organlarini hosil qiladi, ikkinchi yili esa poya chiqarib gullaydi, meva hosil qiladi va nobud bo'ladi. Sholg'om, turp, sabzi, piyoz, karam, lavlagi bunday o'simliklarga misol bo'ladi.

Ko'p yillik o't o'simliklarning yer ustki organlari har yili butunlay nobud bo'lib, kelgusi yili qishlovchi yer ostki vegetativ organlari (piyozbosh, ildizpoya yoki tuganak) dan yangidan o'sib chiquvchi, hayoti bir necha yillar davom etuvchi o'simliklardir. Yalpiz, qulupnay, g'umay, beda, sebarga ko'p yillik o't o'simliklarga misol bo'ladi.

Ko'p yillik, ammo vegetatsiya davri qisqa muddatli o't o'simliklar **efemeroidlar** deyiladi (lola, boychechak, qo'ng'irbosh).

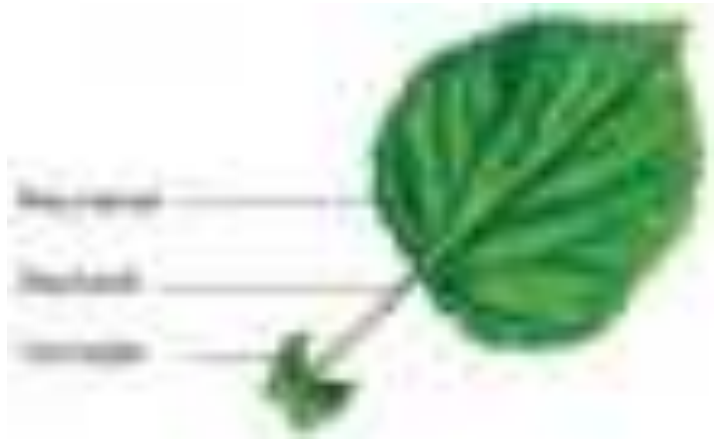


1.8-rasm: Shuvoq o'simligi (chala buta).

Barg yuksak yashil o'simliklarning muhim vegetativ organi bo'lib, u fotosintez, nafas olish va suv bug'latish (transpiratsiya) kabi muhim fiziologik vazifalarni bajaradi. Shu bilan birga, shakli o'zgargan barglar zapas oziq moddalar to'plash, himoya va vegetativ ko'payish funksiyalarini ham bajaradi.

Fotosintez jarayonida tuproqdan ildiz orqali surilgan suv va unda erigan mineral moddalar bargda karbonat angidrid va yorug'lik ta'sirida organik moddaga aylanadi. Bunda har yili yashil o'simliklar 400 mlrd tonna organik modda hosil qilib, atmosferaga 460 mlrd tonna kislorod ajratib chiqaradi.

Nafas olish vaqtida o'simliklar kislorodni yutib, karbonat angidrid va energiya ajratib chiqaradi. Nafas olish kechakunduz uzluksiz davom etadigan jarayon bo'lib, unda o'simliklarning deyarli barcha qismidagi hujayralar ishtirok etadi.



1.9-rasm: Barg qismlari.

Transpiratsiya yoki suv bug'latish bilan o'simlik bargi toza suvni bug'latib, o'simlikni qizib ketishidan asraydi, tuproqdan mineral moddalar erigan suvli eritmani o'zlashtiradi hamda o'simlikda suv harakati uzluksizligini ta'minlaydi.

Barg novdaning o'sish konusi ostidagi bo'rtmalardan dastlab boshlang'ich barg



1.10-rasm: Barg yaprog'ini turlari.

sifatida hosil bo'ladi. Uning vujudga kelishida tunika va korpus hujayralari ishtirok etadi. Boshlang'ich barg rivojlanib to'la shakllangan bargga aylanadi. Gulli

o'simliklarning to'la shakllangan bargi barg yaprog'i, barg bandi va yon bargchalardan iborat.

Barg yaprog'ining shakli nihoyatda xilma-xil bo'lib, u tuxumsimon, dumaloq, nashtarsimon, uchburchak, buyraksimon, o'qyoysimon, ninasimon, tangachasimon va boshqa ko'rinishlarda bo'ladi. Barg yaprog'i cheti (qirradi)ning tuzilishiga qarab barglar tekis qirrali, arrasimon qirrali, qo'sh arrasimon qirrali, tugaraksimon, o'ymasimon, oddiy tishsimon, qo'shtishsimonlarga ajratiladi (1.9-1.10-rasm).

Barg yaprog'i o'yiqlik ham bo'lishi mumkin. Agar barg yaprog'i enining to'rtidan bir qismigacha o'yilgan bo'lsa, bunday barglar **bo'linma barglar** deyiladi. O'yiqlar barg yaprog'ining yarmigacha borsa, ular **bo'lingan barglar**, agar o'yiqlik markaziy tomirigacha yetsa, **qirg'ilgan barglar** deyiladi.

Barg yaprog'i et hamda tomirdan iborat bo'lib, et qismi assimilyatsiya to'qimasidan iborat. Tomirlarda o'tkazish vazifasini bajaruvchi nay tola boylamlari mavjud. Tomirlar mexanik to'qima borligi uchun barg yaprog'iga mustahkamlik beradi. Barg tomiri barg yaprog'ida turlicha tarmoqlangan. Boshqodoshlar va hiloldoshlar vakillari bargida tomirlar deyarli parallel joylashgan, shuning uchun **parallel tomirlanish** deyiladi. Tomirlanishning **oddiy** (ninabarglilarda), **yoysimon**



1.11-rasm: Barg tomirlanishi.

(ba'zi bir pallalilarda), **dixotomik** (ginkgo bargida), **to'rsimon** xillari mavjud. To'rsimon tomirlanishning **patsimon** (olma, nokda) va **panjasimon** (zarang, chinorda) ko'rinishlari bor (1.11-rasm).

Barg yaprog'i ko'pincha barg bandi orqali novdaga birikadi. Barg bandi uzun yoki qisqa bo'lib mexanik tayanch vazifasini bajaradi, barg yaprog'ini yorug'likka yo'naltirib turadi. Bir pallali o'simliklar vakillarida (qo'ng'ir boshlilarda) barg asosining kengayishidan barg qini hosil bo'ladi va u poyani o'rab turadi. Barg qini bilan barg yaprog'i tutashgan joyda rangsiz, yupqa o'simta - **tilcha** bo'ladi. Tilchaning ikki chetida **quloqcha** mavjud (1.12-rasm).

Ko'pchilik o'simliklar barg bandi asosida alohida o'simtalar - **yon bargchalar** joylashadi. Ular juft bo'lib, barg bandining ikki tomonida joylashadi va barg qo'ltig'ida shakllanayotgan yon kurtakni himoya qiladi. Yon bargchalar atirgullilarda

yashil rangli bo‘lib, fotosintezda ishtirok etadi. Ular karamgullilar, labgullilar oilasi vakillarida bo‘lmaydi, ba’zi bir o‘simliklarda esa o‘z vazifasini bajarib bo‘lgach tushib ketadi. Ayrim o‘simliklarda yon bargchalar tikancha (akatsiyada), hatto bargga (dukkaklilar vakillarida) aylanadi.

Barglar oddiy va murakkab barglarga bo‘linadi. Agar barg bandida bitta barg yaprog‘i bo‘lsa, ular **oddiy barglar** deyiladi. Umumiy barg bandiga bir necha barg yaprog‘i birikib **murakkab bargni** hosil qiladi. Barg yaprog‘i bevosita novdaga birikkan barglar **bandsiz barglardir** (1.13-rasm).



1.13-rasm: Oddiy va murakkab barglar.

Murakkab barglar uch bargli, patsimon va panjasimon murakkab barglarga ajratiladi. Bitta barg bandida uchta barg yaprog‘i birikib **uch bargli murakkab bargni** hosil qiladi (er tut, beda, seabarga, soya). **Panjasimon murakkab barglarda** yaproqlar barg bandiga panja barmoqlari singari yoyilib o‘rnashadi (soxta kashtan, nasha, lyupin). **Patsimon murakkab barglarda** butun umumiy band bo‘ylab yaproqlar juft-juft bo‘lib qarama-qarshi joylashadi. Agar umumiy bandning uchi bitta yaproqcha bilan tugasa, **tok patsimon murakkab barg** deyiladi. Umumiy band uchida yaproqcha bo‘lmasa, yaproqchalar soni juft bo‘lib, **juft patsimon murakkab bargni** hosil qiladi (1.13-rasm).

Turli o‘simliklarda barglarning katta-kichikligi xilma-xil bo‘lib, bir necha millimetrdan bir necha metrgacha yetadi. Shuvoq, archa o‘simliklarining bargi ancha kichik bo‘lsa, tropik iqlim sharoitida o‘sovchi o‘simliklar bargining, masalan, Amerika palmasiniki, uzunligi 22 metrgacha, eni esa 10-12 metrgacha boradi. Ravoch, makkajo‘xori bargi 1 metrgacha, uzun bargli qorag‘ayniki esa 30 sm gacha yetadi.

Barglarning yashovchanligi ham turli o‘simliklarda turlicha. Ularning yashash muddati o‘simlikning irsiy xususiyatlari va iqlim sharoitlariga bog‘liq. Bargini har yili to‘kuvchi o‘simliklarda barg umri bir vegetatsiya davriga teng. Ba’zi quruq iqlim sharoitida o‘sovchi o‘simliklarning ayrim barglari bir necha oy yashaydi. Chunki yozning jazirama issig‘ida suv tanqisligi tufayli ular bargining bir qismini to‘kadi.

Doimiy yashil o‘simliklar bargi bir necha yil yashaydi. Masalan, Tyanshan qoraqarag‘ayining bargi 16-28 yil, Sibir qoraqarayg‘ayniki 10-15 yil, oddiy qorag‘ayniki 2-4 yil, sambitgul bargi 1-3 yil yashaydi. Afrika cho‘llarida o‘sovchi

velvichiya o'simligida ikkita barg bo'lib, ularning uzunligi 3-4 metrga yetadi. Barg asos tomonidan o'sib, uning uchi qurib boraveradi va 100 yildan ortiq yashaydi.

Har yili kuzda ko'pchilik o'simliklar bargini to'kadi. O'simlik bargining bir vaqtda to'kilishiga **xazonrezgilik** deyiladi. Kontinental va o'rta iqlimli mintaqalarda kunning sovushi va tuproq haroratining pasayishi bilan xazonrezgilik boshlanadi. Bu vaqtda barg bandining asosida po'kaklashgan hujayralarning alohida ajratuvchi qatlami hosil bo'ladi. Bu qatlam barg bandiga perpendikulyar yo'nalishda epidermaning parenxima hujayralaridan yoki uning atrofidagi tirik hujayralardan ajralib chiqadi. Bu qavat hujayralari bargga oziq moddalar kelishini to'xtatib quyadi va barg nobud bo'lib to'kiladi. Xazonrezgilik hodisasi uzoq yillar davomida o'simliklarning noqulay tashqi muhit sharoitlariga moslashishi natijasidir.

1.2. "Tuproq-o'simlik" tizimida oziq moddalarining harakati va fiziologik jarayonlar bilan uzviy bog'liqligi

O'simliklar suv va unda erigan mineral elementlarni ildizi orqali tuproqdan o'zlashtiradi. Mineral moddalar ionlar ko'rinishida tuproq eritmasida, chirindida, organik va anorganik birikmalar tarkibida uchraydi. Ionlarni o'zlashtirilishi nafaqat o'simliklarga, balki shu ionning tuproqdagi konsentratsiyasiga, uning iuproqdagi siljishiga va tuproq reaksiyalariga bog'liqdir.

O'simliklar tanasidagi elementlarning 95% ini *uglerod, vodorod, kislorod* va *azot* tashkil etadi. Ular o'simlik tanasidagi organik moddalar(oqsillar, yog'lar, uglevodlar)ning asosini tashkil etganligi uchun *organogenlar* deyiladi. O'simliklar tanasidagi qolgan barcha elementlar 5% ni tashkil etadi va o'simliklar kulining tarkibiga kiradi. Tarkibi juda ko'p mineral moddalarga boy bo'lgan kul miqdori o'simliklarning turi organlariga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Masalan, o'tsimon o'simliklarning donida 3 %, ildizida 5 %, poyasida 4%, barglarida 15 %, yog'ochsimon o'simliklarning poyasida 3 %, tana po'stlog'ida 7 %, yog'ochsimon qismida 1 % va barglarida 11 % kul bo'lishi mumkin.

O'simliklar tabiiy muhitda tarqalgan barcha elementlarni turli miqdorda o'zlashtira olishiga qaramay, hozirgacha shu elementlarning faqat 19 tasi o'simliklar hayoti uchun o'ta zarurligi va ularni boshqa elementlar bilan almashtirib bo'lmashligi aniqlangan. Bu elementlarga uglerod, vodorod, kislorod, azot, fosfor, oltingugurt, kaliy, kalsiy, magniy, temir, marganets, mis, rux, molibden, bor, xlor, natriy, kremniy va kobalt kiradi. Ularning 16 tasi mineral elementlar guruhiga mansub bo'lib, uglerod, vodorod va kislorodni o'simliklar SO_2 , O_2 va N_2O holida o'zlashtiradi.

O'simliklar to'qimasidagi mineral elementlarni ularning miqdoriga qarab uch guruhga bo'lish mumkin: 1) makroelementlar; 2) mikroelementlar; 3) ultramikroelementlar.

Makroelementlarga o'simlik to'qimalari tarkibidagi miqdori 10^{-1} - 10^{-2} % atrofida bo'lgan elementlar (azot, fosfor, kaliy, kalsiy, natriy, magniy va boshqalar) kiradi.

Mikroelementlarga o'simlik to'qimalari tarkibidagi miqdori 10^{-3} – 10^{-5} % bo'lgan elementlar (marganets, brom, mis, rux, molibden, bor, yod, temir, xrom, nikel, titan, kobalt va boshqalar) kiradi.

Ultramikroelementlarga esa o‘simlik to‘qimalari tarkibida juda oz ($10^{-6}\%$ va undan kam) bo‘lgan (oltin, simob, radiy, rubidiy va boshqalar) va vazifasi aniqlanmagan elementlar kiradi.

O‘simliklar to‘qimasidagi har bir mineral element ma’lum bir fiziologik vazifani amalga oshiradi.

1.3. O‘simliklarda fotosintez jarayoni va uning ahamiyati

Fotosintezni o‘rganish bo‘yicha birinchi tajribani ingliz kimyogari Dj.Pristli 1771 yilda o‘tkazdi. U sham yondirilishi yoki sichqonning nafas olishi natijasida havosi “buzilgan” shisha qalpoq ostiga yashil yalpiz shoxchasini qo‘ygan va bir necha kundan keyin unda havo yaxshilanganini aniqlagan. Ya’ni yalpiz saqlangan qalpoq ostida sham uzoq muddat o‘chmasdan yongan, sichqon esa yashagan.

1779 yilda gollandiyalik vrach Ya.Ingenxauz juda ko‘p marta Pristli tajribasini takrorladi va o‘simliklar faqat yorug‘likda havoni tozalaydi, qorong‘ida esa hayvonlar kabi havoni buzadi, degan xulosaga keldi. Shunday qilib, Pristli va Ingenxauzlar o‘simliklarda qarama-qarshi ikki xil jarayon mavjudligini aniqladilar. Lekin o‘simliklar uchun buning nima ahamiyati borligini tushunmadilar.

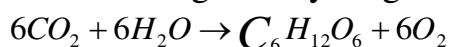
Shveysariyalik olim J.Senebe 1782 yilda tajribalar natijasida o‘simliklar yorug‘likda kislorod ajratadi va shu bilan bir vaqtda buzilgan havoni (ya’ni CO_2 ni) yutadi, degan xulosaga keldi (1.14-rasm).



1.14-rasm: Fotosintez jarayoni.

1804 yilda shveysariyalik olim T.Sossyur o‘simliklarning yorug‘likda SO_2 ni yutib o‘z tanasida uglerod to‘planishini aniqladi. U qabul qilingan karbonat angidrid va ajralib chiqadigan kislorodning nisbati bir-biriga tengligini, organik modda hosil bo‘lishi jarayonida karbonat angidrid bilan bir qatorda suv ham ishtirok etishini birinchi marta tajribalar asosida ko‘rsatdi.

Fransuz agrokimyogari J.B.Bussengo 1840 yilda fotosintez sohasida qilinadigan ishlar natijalarini har tomonlama tekshirib ko‘rdi va Sossyurning xulosalarini tasdiqladi, ilk bor fotosintezning shakliyl tenglamasini tuzdi:



Yorug‘likning fotosintez jarayonidagi rolini aniqlash masalasi bilan shuningdek, amerikalik fizik Dj.U.Dreper, keyinchalik Yu.Saks va V.Pfefferlar shug‘ullandilar. Ular fotosintez jarayoni yorug‘lik spektrining sariq nurlarida eng

yaxshi sodir bo‘ladi, degan xulosaga keldilar. Lekin 1875 yilda yirik fiziolog olim K.A.Timiryazev bu xulosa xato ekanligini aniqladi.

Tajribalar asosida u eng kuchli fotosintez jarayoni xlorofill molekulasini yutadigan qizil nurlarda sodir bo‘lishini ko‘rsatdi. K.A.Timiryazevning bu sohada bajargan ishlari “O‘simliklarning yorug‘likni o‘zlashtirishi” (1875) mavzusida yozgan doktorlik dissertatsiyasida va “Quyosh, hayot va xlorofill” (1920) degan kitobida jamlangan.

Shunday qilib, XVIII va XIX asrlarda yashil o‘simliklarda sodir bo‘ladigan fotosintez jarayoni va uning asosiy tomonlari aniqlandi: karbonat angidridning yutilishi, molekulyar kislorodning ajralishi, yorug‘likning zarurligi, xlorofillning ishtiroki va organik moddalarning hosil bo‘lishi.

XX asrda fotosintezni o‘rganish yanada jadalroq kechdi. Asosiy tajribalar fotosintetik organ - xloroplastlar, pigmentlar va asosan fotosintez mexanizmini o‘rganishga qaratildi. Bu sohada M.S.Svet, V.N.Lyubimenko, A.A.Ivanov, A.A.Rixter, S.P.Kostichev, T.N.Godnev, O.Varburg, M.Kalvin, Ye.I.Rabinovich va boshqalarning xizmatlari katta bo‘ldi. Hozirgi kunlarda A.A.Krasnovskiy, A.A.Nichiporovich, Yu.Tarchevskiy, A.L.Kursanov, A.T.Makronosov, Yu.Nosirov singari olimlar mazkur jarayonni o‘rganish ustida ish olib bormoqdalar.

Yer sharidagi suv va quruqlikdagi yashil o‘simliklar yil davomida 174 mlrd. tonna CO_2 o‘zlashtirib, 450 mlrd. tonna **organik modda** va 500 mlrd. tonna O_2 ajratadi. Bular **o‘simliklarning kosmik ahamiyatini** nihoyatda katta ekanligini ko‘rsatadi va bu quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- O‘simliklar kosmosdan yetib kelgan yorug‘lik energiyasi hisobiga suv va CO_2 ni o‘zlashtirishi tufayli kimyoviy energiyaga boy turli-tuman organik moddalar sintezlaydi. Bu organik moddalar insonlar, hayvonlar va boshqa geterotrof hayot kechiruvchi organizmlar uchun oziq moddalar bo‘lib xizmat qiladi.

- Aerob sharoitda hayot kechiruvchi geterotrof va avtotrof organizmlarni nafas olishi uchun zarur bo‘lgan O_2 bilan ta‘minlaydi.

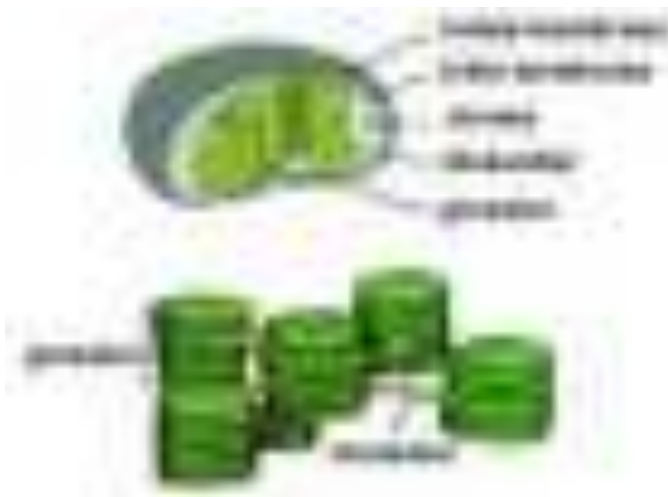
- Atmosferadagi CO_2 miqdorini bir me‘yorda saqlaydi.

Fotosintez jarayoni xloroplastlar mavjudligi sababli asosan barglarda va qisman yosh novdalarda sodir bo‘ladi. O‘simliklarning fotosintetik tizimi ana shu xloroplastlarda mujassamlashgan bo‘lib, ular barcha tirik organizmlar uchun kimyoviy energiya manbai – organik moddalarni hosil qiladi.

Fotosintez jarayoni faqat xlorofill molekulasini saqlagan barg to‘qimasidagina sodir bo‘ladi. Xlorofill elipssimon, duksimon, dumaloq, va boshqa shakllardagi **xloroplastlarda** joylashgan.

Bir hujayrada o‘rtacha 20-50 donagacha xloroplast bo‘ladi. Hajmi 3-10 *mkm* (mikron)dir. Ayrim olimlarning fikricha xloroplastlar va mitoxondriylar yadro po‘stidan ajralib chiqqan initsial tanacha bo‘lakchalaridan hosil bo‘ladi. Xloroplastlar juda murakkab tuzilgan: po‘sti 2 qavat membranadan tashkil topgan. Po‘stida mayda tirqishchalar bo‘lib, u orqali tsitoplazma o‘rtasida uzviy bog‘lanish ta‘minlanadi. Xloroplastning bo‘shliq qismida oqsil-lipoid tarkibli modda bo‘lib **stroma** deb ataladi.

Stromada **lamella** deb ataluvchi 3 qavatli membranalar ma'lum tartibda joylashgan. Bu lamellalar hisobiga **tilakoid** deb ataluvchi tanachalar hosil bo'ladi. Ular taxlangan tangachalar singari zich joylashgan. Tilakoidlar to'plamiga **granulalar** deyiladi. Tilakoidlar 10 nm (millimikron) xajmdagi, nihoyatda mayda **kvantosoma** deb atalgan tanachalardan tashkil topgan. Har bir kvantosomada "a" va "y" xlorofill molekulalari, sariq-zarg'aldoq rangli pigmentlar, boshqa organik moddalar, temir, mis, marganets elementlari, shuningdek to'rtli fermentlar mavjud (1.15-rasm).



1.15-rasm: Xloroplastlarning tuzulishi.

Xloroplastlarda fotosintez jarayonining hamma reaksiyalari: yorug'lik energiyasining yutilishi, suvning fotolizi (parchalanishi) va kislorodning ajralib chiqishi, yorug'likda fosforlanish, karbonat angidridning yutilishi va organik moddalarning hosil bo'lishi ro'y beradi.

Xloroplastning o'rtacha 75 foizini suv va 25 foizini quruq modda tashkil qiladi. Quruq moddaning 30-45 foizi oqsil, 20-40 foizi lipoid, 10-20 foizi turli zahira uglevodlar va 6,5-10 foizi kul tarkibidagi elementlarga to'g'ri keladi. Ulardan tashqari xloroplast tarkibida DNK, RNK, A,D, E va K vitaminlari hamda boshqa organik birikmalar uchraydi.

1.4. O'simliklarning nafas olishi

Nafas olish barcha tirik organizmlar, shu jumladan o'simliklar uchun ham xos xodisa hisoblanadi. O'simliklar hujayralarida boradigan oksidativ reaksiyalarda organik moddalarning kislorod ishtirokida anorganik moddalar(SO_2 va N_2O)ga parchalanishi va kimyoviy energiya ajralib chiqish jarayoni *nafas olish* deyiladi. Nafas olish bir daqiqa to'xtab qolsa, tirik organizmda sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar tartibi buziladi va oxir oqibat organizm nobud bo'ladi. Nafas olish jarayonida, ya'ni organik moddalarning oksidlanishida ajralib chiqqan energiyaning bir qismi issiqlik va yorug'lik shaklida sarflanadi. Taxminan 40-50 % energiya ATF molekulalarida to'planadi va organizmlarning hayot faoliyatida ishlatiladi.

Nafas olish jarayonlarining borish qonuniyatlarini o'rganish 200 yil avval boshlangan bo'lishiga qaramay, bu masala to'la o'rganilmagan hisoblanadi.

A.L.Lavuaze va P.S.Laplas (1777 y.) ning ta'kidlashicha tirik organizmlarda sodir bo'ladigan nafas olish jarayonida ham, yonish jarayoni kabi, kislorod yutilib, karbonat angidrid ajraladi. Lekin yonishdan farqli ravishda tirik organizmlarda bu jarayon asta-sekin boradi. Shu vaqtlarda (1777) Sheyele urug'lar solingan yopiq idishda kislorodning miqdori kamayib, SO_2 ning miqdori ko'payganligini aniqladi. 1778-1780 yillarda Ya.Ingenxauz yashil o'simliklar qorong'uda kislorodni yutib, karbonat angidrid chiqaradi va bu jihatdan hayvonlarga o'xshaydi, o'simliklarning

yashil bo'lmagan qismlari esa yorug'likda ham kislorodni yutishi mumkin, degan xulosaga keldi.

Shvetsariyalik N.T.Sossyur 1797-1804 yillarda qator tajribalar olib borib, birinchi marta miqdoriy tahlillar o'tkazdi va qorong'ulikda o'simliklar qancha O_2 yutsa, shuncha CO_2 ajratib chiqarishini isbotladi. Bundan tashqari karbonat angidrid bilan bir qatorda suv va energiya ham hosil bo'lishini ko'rsatib berdi.

A.N.Bax (1897) "Asta-sekinglik bilan oksidlanishning peroksid nazariyasi"ni yaratdi. Uning fikricha, havodan qabul qilib olingan kislorod to'g'ridan to'g'ri va bevosita organik moddalarni oksidlay olmaydi. Chunki molekula shaklidagi kislorod "inert" birikma bo'lib, u faol atom holatiga o'tgandan keyingina organik moddalarni oksidlashi mumkin bo'ladi.

I.V.Palladin 1911 yilda organik moddalarning anaerob sharoitda oksidlanish nazariyasini ishlab chiqdi. Uning fikricha, tirik organizmlarda suv va organik moddalar tarkibidagi vodorodni ajratib oluvchi birikmalar bo'lishi kerak. O'ziga vodorodni biriktirib oluvchi moddalarni I.V.Palladin "nafas olish pigmentlari" deb atadi.

Nafas olish jarayonida o'simliklar to'qimasidan yorug'lik ajralib chiqishini A.G.Gurvich aniqlagan. Keyinchalik ba'zi zamburug'lar va bakteriyalar ham nafas olish jarayonida yorug'lik ajratishini ko'p olimlar kuzatgan.

O'simliklarning ildizlari yoki urug'i suv ostida qolganda anaerob nafas olish jarayoni kuzatiladi. Kislorodsiz nafas olishda o'simliklar to'qimasida spirt hosil bhlishini hisobga olib, akademik S.P.Kostichev bu jarayonni anaerob nafas olish jarayoni deb atagan. Suvda yashashga moslashgan o'simliklarda maxsus to'qimalarda to'plangan kislorod hisobiga nafas olish jarayoni to'xtovsiz davom etadi. Lekin ko'pchilik quruqlikda yashovchi yuksak o'simliklarda anaerob sharoit uzoq davom etganda hosil bo'lgan spirt ta'sirida o'simliklar nobud bo'ladi.

O'simliklarning hayvon va odamlarnikiga o'xshash maxsus nafas olish a'zolari mavjud emas, lekin ularning barcha tirik hujayralari tarkibidagi mitoxondriyalar nafas olish a'zosi hisoblanadi.

Mitoxondriyalarda murakkab organik birikmalar (asosan uglevodlar) fermentlar tizimi ishtirokida kislorod yordamida oksidlanib, suv va SO_2 ga parchalanadi. Bu reaksiyalar tizimi *biologik oksidlanish* deyiladi.

O'simliklarning nafas olish qorong'ulik yoki yorug'likdan qat'iy nazar tirik hujayralarda doimiy kechadigan muhim fiziologik jarayondir. Hatto omborlarda saqlanadigan urug'larda, o'sish va rivojlanishi to'xtagan tinim davridagi daraxtlarda, tinch holatdagi ildix va ildizmevalarda ham nafas olish to'xtamaydi.

1.5. O'simliklarning o'sib rivojlanishida yashash sharoitlarining (yorug'lik, issiqlik, suv, havo va oziq moddalar) ahamiyati va mohiyati

Havo omili o'simliklar hayoti uchun muhim ekologik omillardan bo'lib, uning tarkibida o'simliklar o'sishi va rivojlanishida bevosita ahamiyatga ega element (karbonad angidrid, kislorod, azot, sulfid hamda fosforli birikmalar va boshqa)lar mavjud.

Yashil o'simliklarda kechadigan **fotosintez** jarayoni **karbonat angidrid**siz amalga oshmaydi. Atmosfera havosi tarkibida bu gazning miqdori 0,03 foizni tashkil etadi. Karbonat angidrid miqdorining o'zgarishi o'simliklarga sezilarli ta'sir etadi. Masalan, yer yuzasining past qatlamida havo tarkibidagi karbonat angidridning miqdori 0,1 foizgacha oshsa, fotosintez intensivligi 2 marta ko'payadi, lekin bu ko'rsatkich miqdorining yana oshishi fotosintez jadalligini kamayishiga olib keladi.

Havo tarkibidagi **kislorod** ham o'simliklar hayoti uchun zarur bo'lib, bu element ularning nafas olish jarayonini amalga oshishini ta'minlaydi. Kislorod yetishmasligi kuzatilayotgan sharoitlarda, masalan, suvli muhit yoki botqoq yerlarda o'suvchi o'simliklarda turli morfologik va anatomik moslashishlar paydo bo'ladi. Botqoq o'simliklari (masalan, botqoq kiparisi -*Taxodium sempervirens*)ning ildizlarida kislorod to'planadigan aerenxima to'qimasi hosil bo'ladi. Bunday to'qimalar sholi ildizida ham rivojlanadi. Ba'zi o'simliklar esa nafas oluvchi ildizlar paydo qiladi (mangr chakalakzorlari o'simliklari).

Havo tarkibidagi azotni azot to'plovchi hamda dukkakli o'simliklar ildizida hayot kechiruvchi tuganak bakteriyalar o'zlashtirib oladi va uni yashil o'simliklar o'zlashtira oladigan shaklga keltiradi. Bu esa shu o'simliklarni azotli moddalarga bo'lgan ehtiyojini to'laroq qondirishga va tuproq unumdorligini oshirishga olib keladi.

Havo tarkibini sanoat korxonalaridan ajralib chiqadigan turli gazlar, ayniqsa sulfid va fosforli birikmalar bilan ifloslanishi o'simliklar o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi, ayrim hollarda ularni butunlay nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Shamol havo oqimi sifatida hosil bo'lib, o'simliklarga bevosita va bilvosita ta'sir etadi. Shamol anemofil (shamol yordamida changlanuvchi) o'simliklarni changlanishiga, ko'pchilik o'simliklarning spora, urug' va mevalarini tarqalishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Kuchli shamol daraxt va butalarning tana va shox-shabbalarini sindiradi, barglari va mevalarini to'kadi, ba'zan esa ildizi bilan qo'porib tashlaydi. Doimiy bir yo'nalishda esuvchi kuchli shamol ularni tanasi va shox-shabbasini shamol yo'nalishiga egilib o'sishiga olib keladi.

Havo va tuproq namligiga shamol turlicha ta'sir ko'rsatadi va bu orqali o'simliklarga bilvosita ta'sir etadi. Tuproq va havo namligini keskin kamaytirib yuboruvchi issiq va quruq shamol ("garmsel") o'simliklarga jiddiy zarar yetkazadi. Bunday muhitda o'simliklar ko'p suv bug'latishi natijasida barglarning burishishi va qurishi, hosil organlarining to'kilib ketishi kuzatiladi. Aksincha, namga to'yingan shamol havo namligini oshiradi, tuproqdan va o'simliklardan namlikni bug'lanishini kamaytiradi.

Ko'pchilik o'simliklar uchun **tuproq** muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular ildizi bilan tuproqqa mahkam o'rnashadi, uning tarkibidagi suv va unda erigan mineral moddalarni o'zlashtiradi.

Tuproqning tuzilishi (strukturasi), namligi, fizikaviy va ximiyaviy xususiyatlari ekologik omil sifatida o'simliklar o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi.

Donador tuzilishli tuproqlarda havo almashinishi va o'simlik ildizlarini tarqalishi oson kechadi, suv va minerallardan o'simliklar foydalanishi uchun qulay

sharoit bo'ladi. Donador bo'lmagan (strukturasiz) tuproqlar qiyin namlanadi, namlikni yo'qotib tez quriydi, havo almashishini qiyin kechadi. Tuproqning mexanik tarkibi ham muhim omillardan bo'lib, o'simlik hayotida katta rol o'ynaydi. Qumoq va qumli yerlarda o'simlik ildizi kuchli rivojlanadi, bunday tuproqlar suvni yaxshi o'tkazadi. Gil tuproqlar sust namlanadi va suvni tez bug'latadi.

Tuproq eritmasi muhiti ham o'simliklarga ta'sir etuvchi ekologik omil bo'lib, u pH o'lchov birligi bilan belgilanadi. Kolorometrik yoki elektrometrik usullar bilan oson aniqlanuvchi bu ko'rsatkich 0 dan 14,0 pH gacha ifodalanadi. Bu ko'rsatkich 7 dan yuqori bo'lsa, tuproq eritmasi **ishqorli**, undan past bo'lsa **kislotali**, nisbatan teng (pH 5,0-7,0 o'rtasida) holda esa **neytral reaksiyali tuproq eritmasi** deyiladi. O'zbekistonda asosan ishqorli tuproqlar tarqalganligi uchun kislotali muhitda o'suvchi o'simlik deyarli uchramaydi.

Tuproq tarkibidagi tuzlar ham o'simliklarga o'z ta'sirini o'tkazadi. Ba'zi o'simliklar tuproq tarkibida karbonatlarga boy bo'lgan yerlarda o'sadi va ular kalsiyefill (ohaksevar) hisoblanadi (kunjut, g'o'za, tok, zaytun), ohakli tuproqlarda o'sa olmaydigan o'simliklar kalsiyefoblar (yovvoyi kashtan, chernika) deyiladi.

Tarkibi natriy sulfat, magniy sulfat, kalsiy sulfat, natriy xlorid va boshqa shakldagi tuzlarga boy bo'lgan tuproqlarda sho'rga chidamli, asosan sho'ragullilar oilasiga mansub **galofit** deb nomlanuvchi o'simliklar o'sadi. Ularning hujayrasida osmotik bosim juda yuqoriligi (150 atm.gacha) uchun sho'r tuproqdagi suv va unda erigan mineral moddalarni o'zlashtira oladi.

Qumli cho'llarda qumda o'sishga moslashgan **psammofit** o'simliklar rivojlanadi. Psammofitlar rivojlanishining dastlabki davrida o'qildizi tez o'sib namli qatlamga yetib boradi, keyinroq esa yon ildizlar jadal rivojlanadi. Masalan, juzg'unning o'qildizi qumga 2 metrgacha chuqurlikka kirib borgan holda yon ildizlari yon atrofga 20 metrgacha o'sib boradi.

O'simliklar tuproqda chirindi (gumus) hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Ularning qoldiqlari (ildizi, barglari, novdalari) minerallasib gumus hosil bo'lishiga va tuproq unumdorligini oshishiga olib keladi.

O'simliklar tirik tabiatning ajralmas qismi sifatida boshqa tirik organizmlar bilan chambarchas bog'liq holda yashaydi. Tirik organizmlarning o'simliklarga ta'siri **biotik omil** deyiladi.

Tuproqdagi bakteriyalar, zamburug'lar, suvo'tlar va boshqa tuban o'simlik vakillari o'simlik qoldiqlarini parchalaydi, yuksak o'simliklar ildizida yashovchi zamburug'lar va tuganak bakteriyalari bilan simbiotik munosabatda bo'ladi. Yomg'ir chuvalchangi esa tuproq tuzilishini yaxshilab, o'simliklarga bevosita va bilvosita ta'sir etadi. Turli kemiruvchilar, hashoratlar o'simliklarning ildizi va yer ustki qismlariga zarar yetkazib, salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chorva mollarini yaylovlarda tartibsiz o'tlatish o'simlik qoplamiga katta zarar yetkazib yem-xashak hosilini kamaytiradi, uning sifatini pasaytiradi. Bunday maydonlardan yaylov sifatida foydalanishni davom ettirish o'simlik qoplamini tiklanmaydigan darajada yemirilib ketishi (degradatsiya)ga olib keladi. Ba'zi hashoratlar, qushlar o'simliklarni changlanish jarayonida ishtirok etsa, boshqalari ularning urug' va mevalarini tarqatadi.

O'simliklar o'zaro bir-biriga ta'sir ko'rsatishi ham tabiatda ko'p kuzatiladi. Fito - yoki agrofitotsenozni tashkil etuvchi o'simliklar o'rtasida yorug'lik, namlik, oziq elementlari uchun kurash boradi. Ayrim tur yoki individlarning yaxshi rivojlanishi shu joydagi boshqa tur yoki individning o'sishiga salbiy ta'sir etib, uni nobud bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayrim o'simliklar (zamburug'lar, bateriyalar) parazit hayot kechirib o'simliklarni kasallantiradi, hosil sifatini buzadi, ularni o'sish va rivojlanishdan orqaga qoldiradi, nobud qiladi.

Insonning o'simliklarga bevosita va bilvosita ta'siri kuchli ekologik omil sifatida namoyon bo'ladi va *antropogen omil* deb yuritiladi. Antropogen omillarni ongli va ongsiz, salbiy va ijobiy ta'sirlarga ajratish mumkin. Sanoat korxonalari, turli kommunikatsiya (elektr va gaz liniyalari, yo'llar qurilishi va boshqalar) ob'ektlarini barpo etilishi o'simliklarga turli darajada ta'sir etishi qator tajribalar orqali ko'rsatib berilgan. Yangi yerlarni o'zlashtirilishi, botqoqliklarni quritilishi, o'rmonlarni kesilishi, to'qayzorlarni yo'qotilishi, yaylovlardan tartibsiz foydalanish, ximiyaviy himoya vositalarini haddan ziyod qo'llash, foydali qazilmalarni qidirish, ularni qazib olish va boshqalar o'simliklarga insonlar ta'sirining turli ko'rinishlari bo'lib hisoblanadi va ular salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Fito - va agrofitotsenozlarni ixotazorlar yordamida himoya qilish, madaniy yaylovlar barpo etish, melioratsiya va biomelioratsiya ishlarini olib borish orqali o'simliklarga ijobiy ta'sir etish mumkin.

Insonning o'simlikka ongli ta'sirlaridan biri ularni bir sharoitdan boshqa sharoitga iqlimlashtirish bo'lib hisoblanadi. Masalan, O'zbekiston janubi (Denov) sharoitida keltirib o'stirilgan xurmo o'simligi iqlimlashtirish tufayli shimoliy viloyatlarda ham keng ekilmoqda.

Keyingi yillarda insonning o'simliklarga bilvosita ta'siri – texnogen ta'sirlarning salbiy oqibatlarini kamaytirish bo'yicha qator texnologiyalar ishlab chiqilmoqda.

1.6. O'simliklarning hayotiy shakllari

O'simliklarning hayot shakli deganda ma'lum tashqi muhit sharoitida o'simliklar guruhining o'sishi va rivojlanishi natijasida kelib chiqadigan umumiy ko'rinishi (qiyofasi, gabitusi) tushuniladi. Ana shunday qiyofa ayni tuproq, iqlim va tsenotik sharoitlarga moslanish ifodasi sifatida tarixan kelib chiqqandir.

O'simlik hayot shakllarining turli tasnifi va sxemalari bor. Daniyalik botanik K.Raunkiye tomonidan taklif qilingan sistema o'simliklarning yangilanib turadigan organlarining joylanishiga va ularning qishning noqulay sharoitida yoki qurg'oqchilikdan himoyalinishiga asoslanadi. Ana shu belgiga asosan u yer yuzidagi o'simlik hayot shakllarini 5 turga, suvda yashovchilarni esa ikkita turga ajratadi.

1. **Fanerofitlar** (faneros-yaqqol ko'rinish turuvchi) daraxat va butalar hisoblanib, ularning yangilanish kurtaklari yer yuzidan ancha balandda joylashgan bo'ladi va qishda novdalari qurib qolmaydi.

2. **Xamefitlar** (xame-past yer bag'irlovchi) mayda butachalar, chala butachalar hisoblanib, ularning yangilanish kurtaklari yer yuzasidan uncha baland bo'lmaydi, ammo tangachalari qishda qor bilan qoplanadi, novdalari qishda qurimaydi.

3. **Gemikriptofitlar** (gemi-yarim, kriptos-yashirin) ko'p yillik o'tsimon o'simliklar hisoblanib, ularning yer ustki massasi qishda qurib ketadi, yangilanuvchi kurtaklari yer sathi bilan barobar joylashgan hamda qurigan novdalar bilan himoyalangan bo'ladi.

4. **Kriptofitlar** ko'p yillik o't o'simliklar hisoblanib, ularning yer ustki organlari qishda butunlay quriydi, yangilanuvchi kurtaklari esa yer ostki organlar – tugunaklar, ildizpoyalar va piyozboshlarda saqlanib qoladi.

5. **Terofitlar** bir yillik bahorgi o'simliklardir. Ularning yer ustki va yer ostki organlari qishda qurib qoladi, faqat urug'larigina qishlab chiqadi.

6. **Gelofitlar** suv o'simliklari bo'lib, kurtaklari suv ostida bo'ladi, vegetativ organlari suvdan ko'tarilib turadi.

7. **Gidrofitlar** suv o'simliklari hisoblanib, ularning kurtaklari suv ostida, vegetativ novdalari esa suvda joylashadi.

Nazorat uchun savollar:

1. O'simlik organlari va ularning vazifalari.
2. Fototsintez jarayonini tushuntiring.
3. O'simliklarning nafas olishi va uning ahamiyati.
4. Havo omili va uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.
5. Shamolning o'simliklarga bevosita va bilvosita ta'siri.
6. Tuproq omili, uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.
7. Kalsiyefill va kalsiyefob o'simliklar to'g'risida tushuncha bering.
8. Galofit va psammifit o'simliklarning ahamiyati.
9. Biotik omillarning o'simliklarga ta'siri.
10. O'simliklar hayotida antropogen omillarning o'rni.
11. O'simliklarning hayot shakllarini tushuntiring.

II. DEHQONCHILIK TIZIMI VA QONUNLARI

2.1. Dehqonchilik tizimi to'g'risida tushuncha

Dehqonchilik tizimi xo'jalikni boshqarish tizimining tarkibiy va ajralmas qismi bo'lib, u doimiy bo'lmaydi. Binobarin, kishilik jamiyatining rivojlanishi asosida tuzumlarning o'zgarishi, fan va texnikaning rivojlanishi bilan u ham o'zgaradi, yani dehqonchilik tizimining kelib chiqishi va rivojlanishi jamiyat ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiyot qilishiga va ishlab chiqarish munosabatlariga bog'liq.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan tashkiliy xo'jalik, agrotexnik, agrokimyoviy hamda agromeliorativ tadbirlar majmuasiga *dehqonchilik tizimi* deyiladi.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi halq xo'jaligining boshqa sohalariga qaraganda tabiiy va iqtisodiy sharoitga qat'iy bog'liq, chunki respublikamiz xududi keng va sharoiti ham xilma-xildir. Shuning uchun dehqonchilikni respublikamizning hamma yeri uchun bir xilda yaroqli bo'lgan qandaydir yagona tizim asosida rivojlantirish mumkin emas. Bunday yagona tizim yo'q va bo'lishi ham mumkin emas.

Barcha dehqonchilik tizimlari umumiy tarkibiy qismga ega. Bunga qo'yidagilar: xo'jalik hududining agrotexnikasini tuzish va almashlab ekish tizimi; yerni ishlash tizimi; o'g'itlash tizimi; begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash tizimi; urug'lik; tuproqni suv va shamol eroziyasidan himoya qilish tadbirlari va xakozalar kiradi. Shu bilan bir qatorda: ixota urmon polosalari borpo etish; sug'orish; botqoqlarni quritish; kimyoviy melioratsiyalash (oxaklash, gipslash va boshqalar) ham qo'shiladi.

Dehqonchilik tizimining har bir tarkibiy qismining har xil tuproq-iqlim mintaqasida tuproq unumdorligi va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishdagi ahamiyati turlicha bo'ladi. Masalan, O'rta Osiyo sharoitida sug'orish, nam to'plash va namlikni saqlashga qaratilgan yerga ishlov berish tizimi va boshqalar eng asosiy omil hisoblanadi. Tuprog'i unchalik unumdor bo'lmagan, namlik yetarli bo'lgan rayonlarda hamda sug'oriladigan dehqonchilikda, ayniqsa, mineral o'g'itlar qo'llashda, ortiqcha kislotali va ishqorli tuproqlarda esa kimyoviy mileoratsiya, ortiqcha nam saqlanadigan sharoitda zaxni qochirish va quritish tadbirlarining ahamiyati katta. Yuqorida keltirilgan tarkibiy qismning har birining roli minimum qonunga ko'ra baholanishi kerak.

Dehqonchilik tizimi samaradorlik darajasiga ko'ra uch turga: *ibtidoiy*, *ekstensiv* va *intensivga* bo'linadi. Dehqonchilikning ibtidoiy tizimiga quruq va bo'z yer tizimi, partov yer tizimi; ekstensiv tizimiga esa shudgorlash tizimi kiradi. Intensiv tizimiga fan va texnika yutuqlaridan samarali foydalanishga asoslangan tuproq unumdorligini oshirishni va ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishni taminlaydigan hozirgi tizimlar kiradi.

2.2. Dehqonchilikning ibtidoiy tizimi

Ibtidoiy jamoa tizimi davrida quruq yer yoki bo'z yer tizimi qo'llanilgan. Bu tizimda dehqonlar quruq yer ochib dehqonchilik qilishgan. Bu tizim hali xususiy

mul'kchilik bo'lmagan davrda paydo bo'lgan. Bu vaqtda yerlar oddiy usulda ishlangan, dehqonlar ixtiyeridagi quruq yoki bo'z yerlar maydoni cheklanmagan. Dehqonlar yerlarni oddiy qurollar bilan ishlaganlar va 3-4 yil muttasil asosan don ekinlari (bug'doy, arpa, suli va x.k) ekanlar. Bu yerlarda tuproq unumdorligi kamaygan, hashoratlar, kasalliklar, begona o'tlar ko'payib ketgan. Hosildorlikni pasayib ketishi dehqonlarni bu yerni tashlab boshqa yangi yer ochishga majbur qilgan. Tashlab ketilgan yerning unumdorliklari 15-20 yildan keyin tabiiy ravishda tiklangan. Shu usulda tuproq unumdorligini tiklash va dehqonchilik yuritish **partov yer tizimi** deyiladi. Partov yer deganda, ilgari ishlanib bir necha yil ekin ekilgan unumdorligi pasaygandan keyin tashlab ketilgan yerga ba'zi joylarda 8-15 yildan so'ng foydalanish uchun qaytilgan.

Dehqonchilikning **quruq yer tizimini** partov tizimidan farqi shundaki, quruq yer tizimida tuproqning unumdorligini va xossalarini tiklash uchun tashlab qo'yilgan yerlarga dehqon katta ekin ekmagan. Bu ikkala tizimda ham tuproq unumdorligi odamlar ishtirokisiz, yani tabiiy jarayenlar tasirida tiklangan.

Dehqonchilikning partov yer tizimida qishloq xo'jalik qurollarida malum o'zgarishlar yuz berdi. Masalan, ancha takomillashgan motiga va belkuraklar paydo bo'ldi. Yeg'och mola, temir lemixonli va ag'dargichli bir korpusli pluglar bilan almashtirildi. Yerlarni ag'darmasdan va yuza haydash o'rniga chuqurroq ishlash va haydash usuli qo'llanildi. Partov yer tizimida yerlardan qo'yidagicha foydalanilgan, ya'ni dalaning bir qismiga g'alla ekinlari ekilgan, qolgan qismi esa partov qilib tashlab qo'yilgan. Belgilangan muddat o'tgach, u yer yana ekin ekish uchun foydalanilgan.

Dehqonchilikning partov yer tizimi davrining oxirlarida partovdagi yerlar maydoni va partovga qoldirish muddati keskin qisqardi. Natijada yerlarning unumdorligi pasaydi, tabiiy xossalari yemonlashdi, begona o'tlar bilan kuchli ifloslandi, bular esa har xil kasallik va zararkunandalarning ko'payishiga va hosildorlikning pasayishiga sabab bo'ldi. Partovdagi begona o'tlarni bir yil ichida yuqotish zaruriyati tug'ildi, natijada bunday yerlar shudgor qilindi va bu dehqonchilik tizimi esa **shudgorlash tizimi** deb ataldi.

Dehqonchilikning sideratsiyalash tizimi. Bu tizim bundan ikki ming yillar oldin sharq mamlakatlarida qadimgi Gretsiyada, Rim imperiyasida va boshqa yerlarda qo'llanilgan. Bu tizimning mohiyati shuki, ekinlarning hosili yig'ishtirib olingandan keyin har yili yoki 2-3 yilda bir marta kuzgi javdar yoki rang o't ekib, keyinchalik kuzgi javdarni nay urash fazasida, rang o'tni esa gullash davrida (kech kuzda) yerga qo'shib haydaladi. Dehqonchilikning sideratsiyalash tizimida tuproq unumdorligining ortishi va saqlashi ko'kat o'g'itlar hisobiga asoslangan edi. Bu tizim hozirgi vaqtda ham keng qo'llaniladi. Dehqonlarga o'sha davrda tuproq unumdorligini oshirishda dukkaksiz o'simliklarga qaraganda dukkakdosh ekinlarning ahamiyati katta ekanligi malum bo'lgan.

Dehqonchilikning o'rmonlarni kesish va ko'ydirish tizimi. Sobiq ittifoqning shimoliy mintaqalarida yerni chakalakzor o'rmonlardan tozalash, yangi yerlarni o'zlashtirishda inson o'tdan foydalangan. O'rmon yeng'inlari bo'lgan yerlardagi o'tlar juda avj olib o'sgan, eng sodda usulda yuza ishlov berib don, zig'ir ekilganda

eng yaxshi hosil olingan. Natijada, tabiiy oʻrmon oʻtlari koʻydirilib, tozalangan yerlar madaniy ekin ekish uchun foydalanilgan. Bu usul dehqonchilikning urmonlarni kesish va koʻydirish tizimi deb nomlangan. Yerda koʻplab kul qolishi kislota muhitli tuproqlarning neytrallanishiga ijobiy tasir etgan. Dastlabki 2-5 yil gʻalla ekinlaridan yuqori hosil olishni taminlagan. Keyinchalik tuproq unumdorligi pasaygan, tabiiy xossalari yemonlashgan, mikrobiologik jarayenlar soʻngan. Chunki, oʻsimliklar toʻplagan organik moddalar, mavjudodlar va mikroorganizmlar ham koʻyib ketgan. Natijada dehqon mehnatiga yarasha haq ololmagandan keyin u yerni tashlab, yangi yer oʻzlashtirgan, tashlab ketilgan yerni esa yangi daraxtlar va tabiiy oʻtlar egallagan.

2.3. Dehqonchilikning ekstensiv tizimi

Ekstensiv dehqonchilik siymosida haydaladigan yerlarning hammasiga yoki kup qismiga goʻng solinadi, begona oʻtlardan tozalanadi va yumshatiladi. Bunga dehqonchilikning shudgor tizimi kiradi. Tuproq unumdorligi inson tomonidan boshqariladigan tabiiy omillar hisobiga tiklanadi. Doimiy ravishda yumshoq holda saqlanadigan dalalarda oziq moddalar va nam toʻplanadi. Dehqonchilikning shudgor tizimi lalmikor rayonlarda muhim ahamiyatga ega.

Dehqonchilikning shudgorli tizimida tashlab qoʻyilgan partov yerga ishlov berib begona oʻtlar yoʻqotiladi. Natijada, bir yildan soʻng yana ekin ekish imkoniyati tugʻiladi. Dastlabki davrda ikki dalali shudgor-don almashlab ekish qoʻllanilgan. Yani, yerga bir yil toza shudgor sifatida ishlov berilgan, ikkinchi yili donli ekinlar ekilgan. Keyinchalik bu tizimi ikki daladan uch dalaliga aylantiriladi. Bunda har dalaga ikki yil gʻalla (birinchi yili kuzgi, ikkinchi yili esa bahorgi gʻalla) ekinlari ekilib, uchinchi yili esa ekilmay shudgorga qoldirilar edi.

Dehqonchilikning koʻp dalali oʻt tizimida yerlarning yarmidan koʻpi tabiiy yaylov va koʻp yillik oʻtlar bilan band boʻlgan. Qolgan qismiga don ekilgan. Yani qoʻyidagicha oʻxshash boʻlgan: 1-6 dala koʻp yillik oʻtlar, 7 –dala zigʻir, 8-dala toza shudgor, 9-dala javdar, 10-dala bahorgi ekinlar, 11-dala toza shudgor, 12-dala javdar, 13-dala bahorgi ekinlar, 14-dala toza shudgor va 15-dala javdar. Bu tizim XX asrning ikkinchi yarmi va XX asrning birinchi yarmida yegʻin sochin koʻp boʻladigan Yevropa mamlakatlarida, qisman boltiq boʻyi, Ukraina va Belarussiya respublikalarida qoʻllanilgan.

Dehqonchilikning yaxshilangan gʻallachilik tizimi, bu tizim Rossiyada XVIII asrning ikkinchi yarmidan boshlab sut chorvachiligi rivojlangan yoki texnika ekinlarini yetishtirish bilan band boʻlgan xoʻjaliklarda joriy etila boshlandi. Bunda dehqonchilikning har xil jadalroq shakllari oʻt ekinlarining ekish hisobiga hosil boʻladi. Masalan, shudgorlash tizimini yaxshilash, don-shudgor almashlab ekishga koʻp yillik oʻtlarni kiritish usuli bilan hosil boʻldi. Natijada toʻrt dalali almashlab ekishda ekinlar qoʻyidagicha navbatlandi: 1-dala-shudgor, 2-dala kuzgi ekinlarga sebarga qoʻshib ekiladi, 3-dala-sebarga va 4-dala-bahorgi don ekinlari.

Dehqonchilikning koʻp dalali-oʻt almashlab ekish tizimi ham asta-sekin yaxshilangan gʻallachilik tizimiga oʻta boshladi. Bunda koʻp yillik oʻtlar maydonini qisqartirish hisobiga don ekinlari maydoni kengaytirildi.

Sobiq ittifokning noqoratuproq mintaqalarida dehqonchilikning yaxshilangan g'allachilik tizimiga o'tlar kiritilib, bu tizim keng maydonlarda qo'llanildi. Bu tizimdagi g'alla-o't almashlab ekishda haydaladigan yerning 2/3 qismi don ekinlari, 15-25% toza shudgor va 20-30% ko'p yillik o'tlar bilan band bo'lgan. Qator oralari ishlanadigan va dukkakli don ekinlari umuman yo'q edi. Tuproq unumdorligi ko'p yillik o'tlar, shudgorga ishlov berish, yerni o'g'itlash, asosan go'ng qo'llash hisobiga saqlangan. Toza shudgor maydonlarini qisqartirish va band shudgorlarga almashtirish hamda almashlab ekishga qator oralari ishlanadigan ekinlarni kiritish hisobiga rivojlantirib borildi.

Naqoratuproq mintaqalarida shudgorlash tizimi qator oralari ishlanadigan ekinlarni (qand lavlagi, kungaboqar, kartoshka, makajo'xori va boshqalarni) kiritish yo'li bilan yerning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilanadi. Masalan, 4 dalali almashlab ekish dalasida ekinlar qo'yidagicha navbatlangan: 1-dala toza shudgor, 2-dala kuzgi bug'doy, 3-dala qand lavlagi, 4 dala bahorgi bug'doy yoki arpa bo'lgan.

Hozirgi vaqtda dehqonchilikning yaxshilangan g'allachilik tizimini turli shakllari Sibirda, Shimoliy Qozog'istonda keng qo'llanilmoqda. Bu sharoitda ushbu tizim ancha intensiv bo'lganligi uchun shudgor-qator oralari ishlanadigan shakl deb nomlanadi.

2.4. Dehqonchilikning intensiv (jadallashgan) tizimi

Haydaladigan hamma yerlar ekinlar bilan band qilinib, ularga qator oralari ishlanadigan ekinlar ekiladi. Dehqonchilik-ning bu tizimida yerga organik va mineral o'g'itlar solib, yuqori darajada sifatli ishlov berish orqali mikrobiologik jarayenlar tartibiga solinadi, begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishda kimyoviy vositalardan foydalaniladi, mexanizatsiya ishlari yuqori darajada olib boriladi va meliorativ tadbirlarni qo'llash yo'li bilan tuproq unumdorligi oshiriladi.

Almashlab ekishda shudgor qilinmasdan yoki nihoyatda oz maydonlarda qo'llanib, don va boshqa ekinlar navbatlab ekish, *ekin almashinadigan tizim* deyiladi. Bu tizimda fan va texnika yutuqlaridan foydalaniladi.

Dehqonchilikning o't dalali tizimi XIX asrning birinchi yarmida qo'llanildi. Bu tizimda ko'p yillik o'tlar va dala ekinlari navbatlab ekiladi. Yerning yarmidan yoki undan ham ko'prog'ini o't egallagani uchun bu tizim ham samarasiz deb topildi. Dehqonchilikning intensiv tizimiga qator oralari ishlanadigan sanoat-zavod tizimi ancha intensiv bo'lib, katta kapital va moddiy mablag' talab etadi. Haydaladigan hamma yerlar ekinlar bilan, jumladan, almashlab ekish strukturasida 50 % dan ortiq maydonlar qator oralari ishlanadigan ekinlar bilan band bo'ladi. Agrotexnik, agrokimyoviy, agromeliorativ tadbirlar, fan va texnikaning hozirgi zamon yutuqlaridan, ilg'or tajribalardan foydalanilgan holda dehqonchilik olib boriladi.

2.5. Dehqonchilik tizimlari tasnifi

Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni tashkil etish va olib borishda dehqonchilik tizimi muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning tarkibi, mohiyati mazkur hududning tabiiy-iqlim, iqtisodiy, ekologik sharoitlari bilan belgilanadi. Shu bilan

birga uning asosiy qismlari dehqonchilik olib boriladigan yoki olib borilishi mumkin bo'lgan barcha mintaqalar uchun umumlashtirilgan holda quyidagilardan iborat:

1. Yerlardan oqilona foydalanishni ta'minlovchi ekinlar maydoni va yetishtiriladigan ekinlar;
2. Ekin maydonlarini to'g'ri tashkil etish, yetishtirilayotgan asosiy oraliq ekinlarni navbatma-navbat ekilishini, tuproq unumdorligini qayta tiklash va ishlab chiqarish qobiliyatini ta'minlovchi almashlab ekish;
3. Tuproq xossalarini maqbul sharoitda boshqarishni ta'minlovchi ishlov berish usullari;
4. Ekinlarning biologik talabini va tuproq-iqlim sharoitlarini nazarda tutgan, atrof-muhitni ifloslamaydigan o'g'it tizimi;
5. O'simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qiladigan agrotexnik va kimyoviy tadbirlar;
6. Rayonlashtirilgan yuqori sifatli urug' yetishtirish;
7. Suv va shamol eroziyasi oldini olish, ularga qarshi agrotexnik tadbirlar;
8. Adirlar, suv havzalari va dalalarni himoya qiluvchi ixota daraxtzorlarini yaratish;
9. Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan (toshini terib tashlash, butazorlarni tozalash, zax qochirish, sho'rini kamaytirish) agromeliorativ, gidromeliorativ, biologik va boshqa tadbirlar.

Dehqonchilik tizimi	Yerdan foydalanish usullari	Tuproq unumdorligini oshirish usullari
«Qoloq» tizim	Haydaladigan yerlarning oz qismiga ishlov beriladi. Asosan donli ekinlar ekiladi.	Tabiiy sharoitda
Ekstensiv tizim	Haydaladigan yerlarning barchasiga ishlov beriladi, ammo ularning yarmiga va undan ko'prog'iga ekin ekiladi. Qator oralariga ishlov beriladigan ekinlar maydoni juda kam.	Inson mehnati ishtirokida tabiiy omillar ta'sirida.
Jadal tizim	Barcha haydaladigan yerlar ekinlar bilan band.	Fan-texnika yutuqlaridan foydalangan holda inson

Yuqorida ko'rsatilgan dehqonchilik tizimlarini qo'llash har bir tuproq-iqlim mintaqaning tabiiy sharoitlariga, yer zaxiralarining holati, mavjudligiga, texnika va mehnatga yaroqli kuch bilan ta'minlanganlik darajasiga, olinayotgan yalpi mahsulotning sifati va qiymati bo'yicha raqobatdoshligi, iqtisodiy va ijtimoiy yo'nalishiga bog'liq.

Dehqonchilik tizimining qaysi turini qo'llashdan qat'iy nazar, amalga oshirilayotgan tadbirlar mazkur o'simlik uchun barcha sharoitlarning maqbul bo'lishini taqozo etadi.

O'simlikning yashash sharoitlarini bir-biri bilan uzviy bog'liqligi o'ziga xos qonuniyatlarni shakllantiradi. Bularga quyidagilar kiradi:

- yashash sharoitlarining o'simlik uchun bir xil ahamiyatga egaligi va birining o'rnini ikkinchisi bosolmasligi;

- minimum qonuni;

- maksimum qonuni;

- yashash sharoitlari o'simlik uchun bir-biri bilan bog'liq holda zarurligi.

Har bir o'simlik barcha yashash sharoitlarning mavjudligida o'sib rivojlanadi. Agar ulardan birontasi yetarli darajada bo'lmasa o'simlik yaxshi o'smaydi, hosil bermaydi. Yashash sharoitlarining barchasi o'ziga xos mohiyat va ahamiyatga ega. Ularning miqdoriy ko'rsatkichlari o'simlikning turiga, o'sish davrlariga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Madaniy (bir yillik, ko'p yillik) o'simliklar yetishtirish jarayoni, amalga oshiriladigan agrotexnik va agromeliorativ tadbirlar me'yori, o'tkazish davri yuqorida qayd qilingan qonunlarni nazarda tutgan holda amalga oshiriladi. Ularni maqbul me'yorda boshqarish yuqori va sifatli hosil garovidir. Sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida o'simlikning yashash sharoitlarini yaratishda (ayniqsa, tuproq xossalari, unumdorligi) yana bir mezon — almashlab ekish qonuni muhim ahamiyatga ega.

2.6. Dehqonchilikning asosiy qonunlari

Har qanday dehqonchilik tizimining umumnazariy asoslari dehqonchilik qonunlari hisoblanadi. Ulardan bilgan holda foydalanish barcha dehqonchilik tizimlarida yuqori agrotexnikaviy va iqtisodiy samradorlikni ta'minlaydi.

Umumiy biologiya va dehqonchilikda muhim ahamiyatga ega bo'lgan qonunlardan biri yashil o'simliklarning *avtotroflilik qonunidir*. Bu qonun o'zida fotosintez va o'simliklarning mineral oziqlanish nazariyalarini birlashtiradi, ma'lumki fotosintez faqat yorug'likda sodir bo'ladi.

Yashil o'simliklar quyosh energiyasidan foydalanib, havodagi karbonat angidridni, tuproqdan suv va mineral birikmalarini o'zlashtirib, yuqori hosildorlikni ta'minlaydigan o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan organik moddalarni sintezlab beradi. Bu esa qonunning asosiy mohiyatidir. Shu sababli hosil yetishtirishda asosiy vositalardan biri ekinzorlarda optimal barg sathini shakllantirishidir. O'simlik barg yuzasining optimal sathi quyosh energiyasidan foydalanish darajasini oshiradi. Bu esa turli xil birikmalarni sintezlanishi jarayonini tezlashtiradi. O'simliklar jadal rivojlanishi uchun tuproqdan uzluksiz va yetarli miqdorda suv, yengil o'zlashtiradigan shakldagi oziqa moddalarni bo'lishi va ularni ildiz tizimi orqali olib turishda to'sqinliklar bo'lmasligi katta ahamiyatga egadir.

O'simlik hayot omillarining teng ahamiyatliligi va almashtirib bo'lmaslik qonuni. Bu qonunni birinchi marta V.R. Vilyams bayon etgan. O'simliklarning har bir hayot omillari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar uzoq vaqt maboynida o'rganildi. Lekin tajribada yoki ishlab chiqarish sharoitda biror bir omilni boshqa bir omil bilan almashtirishga urinish ijobiy natija bermadi. Natijada dehqonchilikning, ya'ni o'simliklar hayot omillarining almashtirib bo'lmaslik qonuni aniqlandi. Bu qonunga ko'ra, o'simlik hayot omillarining hech biri, boshqa biron bir omil bilan

almashtirilmaydi, chunki har bir omil o'simlik hayotida ma'lum bir funksiyani bajaradi.

Lekin hamma omillar (yorug'lik, issiqlak, havo, suv va oziq elementlari) o'simliklar hayotida to'la ma'noda teng ahamiyatlidir, ya'ni omillar orasida asosiysi va ikkilamchisi yo'q. Shunday bo'lmaganda edi ishlab chiqarishda ikkilamchi hayot omillarini chetlab o'tib, faqat birlamchilariga e'tiborni kuchaytirgan bo'lar edik. Bu qonunning ta'siri hisobga olinmaganligi uchun o'simliklarning hosildorligini oshirishga qilingan urinishlarning hammasi ijobiy natija bermadi. O'simliklarining u yoki bu hayot omillariga ehtiyoji qanchaligidan qat'iy nazar, ular o'simlik uchun bir xil zarur. Masalan, o'simlikni hatto biron bir mikroelementga bo'lgan ozgina talabi qondirilmasa, unda sodir bo'ladigan normal fiziologik jarayonlar hamda o'sishi va rivojlanishi buziladi.

Dehqonchilikda omillarning teng ahamiyatlilikini o'simlikning unga bo'lgan ehtiyojini ta'minlashda bir xil sharoit bo'lmaganligi uchun nisbiy harakter kasb etadi. Masalan, turli xil tuproq – iqlim sharoitida yetishtirilayotgan ekinlar mavjud omillarni har xil nisbatda bo'lishini taqoza etadi.

Omillarni cheklantiruvchi yoki minimum qonuni. O'simlikning har bir hayot omillariga bo'lgan ta'sirchanligini alohida o'rganish maqsadida o'tkazilgan tajribalar, ya'ni biron bir omilni bir xil miqdorda o'zgartirib, qolganlarini esa o'zgarishsiz qoldirilganda, kuzatilayotgan omildan olinayotgan qo'shimcha hosil oldingi miqdordagiga qaraganda kamayishini ko'rsatdi.

Tajriba natijalariga binoan qilingan xulosalar asosida dehqonchilikning minimum qonuni e'tirof etildi. Bu qonunga ko'ra olinayotgan hosil miqdori minimumdagi omilga bog'liqligi aniqlandi.

O'simlikni kamroq omilga bo'lgan talabi qondira borilganda uning hosildorligi biron bir boshqa omil minimum holatiga tushguncha ko'paya boradi, keyin esa kamayadi (2.1-rasm). Masalan, tuproqda gektaridan faqat 25 s paxta hosili yetishtirish uchun yetarli oson o'zlashtiriladigan azot bor deylik. Ammo, fosfor, kaliy va boshqa oziq moddalarining miqdori 45 s ga yetsa ham, gektaridan o'rtacha hisobda 25 s atrofida hosil olamiz. Chunki paxta hosilining miqdori minimumda turgan azot bilan chegaralanadi. Yoki tuproqda oziq moddalar yetarli bo'lsayu, lekin nam kam bo'lsa, hosil nam miqdori bilan chegaralanadi. Bunday sharoitda dehqonning mahorati minimum- salbiy ta'sirni bartaraf etishga qaratilishi kerak.

Hayot omillarining birgalikda ta'sir etish qonuni. Bu qonunni XIX asrning oxirida nemis olimi Yu. Libix tomonidan kashf etilgan. Bu qonunni V.R Vilyams –



2.1-rasm: Yu.Libix bochkasi.

o'simlik uchun zarur bo'lgan «Har bir omilni eng katta samarasi, faqatgina o'simliklar boshqa xil hamma omillar bilan to'liq ta'minlangandagina vujudga keladi» deb bashorat qilgan edi.

Ma'lumki, kuzgi ekinlarning muvaffaqiyatli qishlashi ularni kuzdan boshlab yaxshi o'sishiga, chiniqishiga va o'simlikning barcha hayot omillarining mavjudligiga bog'liq (namlik, issiqlik, oziq elementlar). Shundan ikkita omil – issiqlik va namlikning o'zaro munosabatini hamda birgalikdagi ta'sirini ko'raylik.

Kuzgi ekinlar dala sharoitida nam yetarli, havo temperaturasi 23°C dan oshganida unib chiqib, 8-10 kundan keyin to'planish fazasiga o'tadi. Temperatura 13°C dan yuqori, ammo tuproqda nam kam (gektariga $200\text{-}300\text{m}^3$) bo'lsa, tuplanish 11-15 kundan keyin boshlanadi, ayrim vaqtlarda temperatura $9\text{-}11^{\circ}\text{C}$ bo'lib, foydali nam miqdori esa gektariga $150\text{-}200\text{ m}^3$ ni tashkil etganda, bu jarayen 16-20 kungacha cho'ziladi. Havo temperaturasi 17°C dan past, namlik esa gektarida 100m^3 dan kam bo'lganda esa o'simlikni unib chiqish-tuplanish davri 25 kungacha boradi va xakozo.

Tuproqdan olingan moddalarni qaytarish qonuni. Bu qonun 1840 yil nemis olimi Yu.Libix tomonidan ixtiro qilingan. K.A.Timiryazev va D.N.Pryanishnikovlar bu qonun fandagi yirik ixtiro deb baholaganlar. Bu qonun mohiyati shundan iboratki, o'simliklar hosili bilan tuproqdan oziq moddalarni oladi, ammo o'simliklar o'zlashtirgan oziq moddalardan bir qismigina go'ng tariqasida tuproqqa qaytadi, qolgan qismi olinadigan mahsulotimiz bilan chiqib ketib tuproqqa qaytib tushmaydi. Shunday ekan, dehqonlar yerdan olingan moddalarni tuproqqa qaytarish to'g'risida g'amxo'rlik qilishi kerak.

Yu. Libix tuproq unumdorligi masalasiga bir tomonlama yondashib, o'sha davrning ijtimoiy rivojlanish qonunlariga e'tibor qilmay, dehqonchilikdagi kamchiliklarni sezgan holda u qaytarish qonuniga to'la amal qilinganda tuproq unumdorligini saqlab turish mumkinligini qayd qilgan, tuproq unumdorligini talon-taroj qilish halqni kambag'allikka mahkum etadi, unumdorlikni saqlash esa ularning hayoti, boyligi va kuch- quvvati degan edi.

Masalan, 1 t paxta hosil bo'lish uchun 30-70 kg gacha (o'rtacha –50 azot), 10-20 kg gacha fosfor va 30-60 kg gacha (o'rtacha – 50) kaliy; ingichka tolali g'o'za navlarida esa o'rta tolalilarga qaraganda oziq moddalar 20-25 % ko'proq sarflanadi. Bugungi kunda Libix fikriga amal qilib paxta ekiladigan maydonlarga mineral o'g'it sifatida paxta hosili bilan birga tuproqdan chiqib ketgan oziq moddalarning o'zini va ko'rsatilgan miqdor qo'llanilsa, tuproqning unumdorligi qonuniga ko'ra bir me'yorda saqlanishi lozim. Ammo, amalda bunday bo'lmaydi, chunki dehqonchilikda oziq moddalarning asosiy qismi hosil bilan tuproqdan chiqib ketadi, lekin uning bir qismi tuproqning pastki qatlamlariga o'tadi, oqar suvlar bilan tuproq eroziyasi natijasida ham kamayadi va ularni aniq hisobga olish ancha murakkab. Ishlab chiqarish sharoitida mineral o'g'it sifatida tuproqqa asosan azot, fosfor va kaliy hamda ayrim mikroelementlar qaytariladi xolos.

Qaytarish qonunining ta'sirini faqatgina oziq elementlari doirasidagina emas, balki keng ma'noda tushunmoq kerak, chunki u o'simliklarining hayot omillariga ham talluqlidir.

Almashlab ekish qonuni - Bu qonunni 1838 yilda professor Pavlov tabiat qonuni deb tan olgan. Professor Pavlovni ta'kidlashicha har bir agrotexnik chora – tadbirning samarasi sidirg'asiga ekiladigan ekinzorga ko'ra faqat almashlab ekishni joriy qilishda amalga oshadi. Bu qonun asosida o'simlik va muhit o'zaro birligi yetadi. Ekinlarni navbatlab ekish zarurligi faqat tuproqdan oziq moddalarni bir tomonlama kamayishida, ang'iz qoldiqlari va ildizlarning tuproqda har xil tarqalishida, balki o'simlikning tuproqqa va atrof muhitga ta'siridan kelib chiqadi.

Dala ekinlarini fosforgia munosabati bo'yicha kritik davri qonuni. Agar o'simlik o'zini rivojlanishining boshlang'ich davrini fosfor yetishmasligida o'tkazsa, keyingi davrlardagi o'sishida fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham yuqori hosil shakllantira olmaydi.

O'simlik tizimlarini boshqarish qonuni. O'simlik tashqi muhit holatidan tanafussiz axborat oladi va uni sezib ichki jarayonlarida o'zgarish bo'ladi. Bu o'simlikning eng asosiy xususiyatlaridan biri bo'lib, ekin yoki navning shu sharoit uchun yetishtirish imkonini aniqlaydi. U yoki bu ekinning har bir navi potensial moslashuvi evolyutsion asoslangan va genetik aniqlangan, shuning uchun ekinlar va navlar yetishtirish arealiga potensial mahsuldorligi va ekologik chidamliligi muvofiqdir. Masalan: shimoliy rayonlarda javdar, suliv va arpa, bug'doyga nisbatan ko'proq ekilishi yuqoridagi keltirilgan fikrimizning tasdig'idir. Ular bir yoki bir nechta cheklovchi tashqi omillarga yuqori chidamlikka ega (issiqlik yetishmasligi, namlikning ko'pligi va boshqalar).

Tuproq unumdorligini uzluksiz oshib borish qonuni. Bu qonunni akademik V.D.Pannikov qo'yidagicha ta'riflaydi «Tirik mavjudodlarining boshqaruvchi roliga takomillashadigan tuproq paydo bo'lish jaryoni, tabiatning o'zida vaqt o'tishi bilan tuproq unumdorligining muqarrar oshib borishi qo'yilgan».

Dehqonchilikda tabiatdagi mana shu umumiy qonunning harakati faqatgina boshqa qonunlar, ayniqsa, qaytarish qonuniga rioya qilingandagina amalga oshadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Dehqonchilik tizimi nima?
2. Dehqonchilik tizimining tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
3. Ibtidoiy jamoa davrida dehqonchilikni qanday tizimlari qo'llanilgan?
4. Dehqonchilikni sideratsiyalash tizimi nima?
5. Dehqonchilikni ekstensiv tizimini mohiyati nimada?
6. Yaxshilangan g'allachilik tizimini izohlab bering?
7. Dehqonchilikni jadallashgan tizimini tushintirib bering?
8. Dehqonchilikning ilmiy asoslari nimalardan iborat?
9. Madaniy o'simliklarning hayot omillariga talabi qanday?
10. Dehqonchilikning asosiy qonunlarini mohiyatini tushuntiring.

III. ORGANIK O'G'ITLAR

3.1. O'g'itlarning ahamiyati

Tarkibida o'simliklar uchun zarur oziq moddalarni tutadigan va dehqonlar tomonidan tuproqqa kiritiladigan moddalarga ***o'g'itlar*** deyiladi. Dehqonchilikni kimyolashtirish – ekinlar hosildorligini oshirishning muhim vositasi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini jadallashtirishning iqtisodiy jihatdan eng samarali yo'lidir. O'g'itlardan samarali foydalanish qishloq xo'jaligini kimyolashtirishda eng muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jalik ekinlari hosil bilan tuproqda ma'lum miqdorda oziq elementlarini olib chiqib ketadi. Ekinlar hosili qanchalik ko'p bo'lsa, uning tuproqdan oladigan oziq moddasi ham shuncha ko'payadi, demak ekinlardan yuqori hosil olish uchun tuproqqa solinadigan o'g'it miqdori ham ko'proq bo'lishi lozim. Shuning uchun doimiy ravishda yuqori hosil yetishtirish maqsadida tuproqqa har yili yetarli miqdorda mineral o'g'itlar va go'ng solish zarur. Ekinlardan olinadigan hosilning qariyb yarmi mineral o'g'itlar hisobiga olinadi. Ko'pgina ekinlarda o'g'it qo'llash bilan bogliq 1 so'mlik sarf-xarajat 2-3 so'm bo'lib hosil bilan qaytadi, go'zani o'g'itlashda esa bu ko'rsatkich 8-9 so'mni tashkil etadi.

3.2. Organik o'g'itlarning, tarkibi va turlari

Organik o'g'itlar qadimdan qishloq xo'jaligining dehqonchilik sohasida qo'llaniladi. Organik o'g'itlarning asosi hayvonot va o'simlik dunyosining qoldiqlari hisoblanadi. Ular tuproqqa aralashgach mikroorganizmlar ishtirokida chiriydi va o'simliklar uchun zarur bo'lgan moddalar bilan tuproqni boyitadi. Ma'lumki, o'simlik a'zolarida 85 dan ortiq makro va mikroelementlar mavjud. O'simlik va hayvonot dunyosi qoldiqlari tarkibida ham mazkur moddalar ma'lum darajada bo'ladi. Organik o'g'itlarga quyidagilar kiradi: go'ng-hayvonot dunyosining chiqindilari. Uning tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan barcha ozuqa moddalar mavjud.

Organik o'g'itlarning quyidagi turlari mavjud:

➤ ***Kompostlar*** (har xil organik qoldiqlar aralashmasi) tayyorlashda fosfor o'g'iti ham qo'shiladi va alohida joyga (chuqur bo'lmagan o'ra, katta hajmdagi maxsus moslamalar) yig'ilib ustidan suyuq go'ng yoki suv quyilib bostirib qo'yiladi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Kompost uyumlari.

➤ **Torfn**i (to'liq chirimagan, botqoqlikda o'sadigan o'simliklar qoldig'i) odatda go'ngga qo'shib dalaga sepish (shudgordan oldin) foydalidir (3.2-rasm).



3.2-rasm. Yuqori va past tekislik torflari.

➤ **Qushlar axlati** tarkibida ozuqa moddalar go'ngga nisbatan ko'p. Ammo tarkibidagi azot tez uchib ketadi. Shuning uchun uni quruq joyda ustiga tuproq yoki torf yopib saqlash kerak. Dalaga har bir gektarga 2-4 tonna solish mumkin.

➤ **Ko'k o'tlar** (sideratlar) yetishtirilayotgan dala o'simlik (no'xot, shabdar va boshqalar) yaxshi rivojlangandan so'ng haydaladi. Natijada tuproq organik moddaga boyiydi (3.3-rasm).



3.3-rasm. Ko'kat o'tlar (sideratlar).

➤ **Tashlandiq suvlar qoldig'idan** (kanalizatsiya va h.k.) maxsus usulda quritilgach o'g'it sifatida foydalanish mumkin. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan sanoat chiqindilarini ham o'g'it sifatida ishlatish mumkin.

➤ **Chorvachilik fermalarida yig'ilayotgan suyuq go'ng** yuqori sifatli va tez ta'sir etuvchi organik o'g'it qatoriga kiradi. Uning tarkibida 0,3-0,4% azot, 0,3-0,6%

kaliy bo'ladi. Suyuq go'ng o'simlik rivojlanayotgan davrda oziqlantirish uchun ham ishlatilishi mumkin. Sabzavot o'simliklar ekiladigan yerlarga go'ng shudgordan oldin solingani ma'qul.

Go'ng-organik o'g'itlar ichida eng salmoqli o'rinni eg'allaydi, chunki uning tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan barcha asosiy oziq moddalar bo'ladi.

Shunga ko'ra, u o'simliklarning oziqlanishi uchun eng muhim oziq manbai bo'lib, undan foydalanish dehqonchilikda oziq moddalar aylanishini tartibga solib turishda katta ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari go'ng yerga solingan birinchi yilgina emas, balki undan keyingi yillarda ham ekinlar hosilili oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Chunonchi go'ng tarkibidagi azot, fosfor va kaliydan ikkinchi yilgi ekinlarning foydalanishi 15-20,10-15 foizni, uchinchi yilgi ekinda tegishlicha 10-15,5-10 va 0-10 foizni tashkil etadi.

Organik o'g'itlarni tayyorlash va ulardan foydalanish texnologiyasi o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni to'liq saqlab qolish va ularni o'simliklarga singadigan holatda bo'lishini, atrof-muhitni muhofaza hilish va o'g'itlar tarkibida bo'ladigan begona o'simliklar urug'larini to'liq nobud qilishni ta'minlashi kerak.

Kattiq holatdagi go'ng chorvachilik fermalari yaqinidagi maxsus go'ngxonalarda, ular bo'lmagan joylarda dalalarda uyumlar holida saqlanishi kerak har ikkala o'sulda ham go'ng zich qilib shibbalangan sharoitda saqlanishi lozim.

Go'ngni dala sharoitida saqlashda, ular dalaga tashib chiqiladi va har qaysisi 4-6 gektar maydonga yetadigan qilib tekis yerga uyuladi. Uyumlar atrofi zich qilib shibbalanadi, tegishli shakl va o'lcham hosil qilinadi: uyumning kengligi 5-6 metr, balandligi 2-2,5 metr bo'lishi kerak. Ularning o'sti 10 sm qalinlikda tuproq bilan yopiladi. Bunda tuproq massasi saqlanayotgan go'ng massasiga qaraganda 25 foizdan oshib ketmasligi kerak.

Dala sharoitida qurilgan har haysi go'ngxonaning hajmi o'g'itlanadigan dalaning kattaligiga va o'g'itlash normasiga bogliq bo'lib, uning hajmi 3000 m³ dan oshib ketmasligi kerak.

Go'ng shudgor oldidan yoki ekishdan oldin har gektariga 15-20 tonnadan beriladi, yoki maxso's xandaqlar qazilib ular go'ng bilan to'ldiriladi va suv bilan ivitib quyiladi. Oradan bir necha kun o'tgach, go'ng suvda erib sharbati chiqadi, achish va bijgish jarayonlari bo'lib, o'simlik oson o'zlashtiradigan holatga keladi, har xil suv o'tlari ham ko'payib suv yuzasini qoplab oladi.

Sug'orishda suv ana shu xandaqlar orqali o'tib, sharbat holida barcha egatlarga bir xilda oqib boradi.

3.3. Mikrobiologik o'g'itlar

Bugungi kunda qishloq xo'jaligida ekinlar tagiga solinadigan, mineral o'g'itlarni o'rnini 35-50 % gacha bosuvchi, tuproqda yuqori darajada mineral hamda organik oziq-ovqat moddalari bilan ta'minlovchi biologik faol o'g'itlar, shu jumladan singib ketuvchi formalaridagi azot, gumus, o'simlik sellyulozasidan uglevodlar yana shuningdek, foydali tuproq mikroorganizmlaridan foydalanishga katta e'tibor berilmoqda. Biologik o'g'it faol balchiq, fosfor o'g'iti, organik tashkil etuvchilar

hamda o'z ichiga *Penicillium*, *Trichoderma*, *Aspergillus niger* navlarini olgan foydali mikroorganizmlar assotsiatsiyasidan tarkib topgan (3.4-rasm).

Fosforli o'g'itlardan u fosforit uni, organik tashkil etuvchilar sifatida to'kilgan barg, yirik qoramol go'ngi hamda natriy gummatini o'z ichiga olgan. Foydali mikroorganizmlar assotsiatsiyasi o'z ichiga teng hajm nisbatda 102-1010 spor/g konsentratsiyada olingan quyidagi faol shtammlarni kiritadi. *Aspergillus terreus* Uz CF-74, *Aspergillus niger* Uz CF-35, *Penicillium canescens* Uz CF-54, *Fusarium moniliforme* Uz CF-2, *Trichoderma harzianum* Uz CF-19, *Saccharomyces cerevisiae* Uz CF-31 va *Streptomyces albus* Uz CF-16.



3.4-rasm. Mikrobiologik o'g'itlar

Biologik faol o'g'it yuqorida ko'rsatib o'tilgan komponentlarning quyidagi nisbatiga ega, %:

faol balchiq-9-10;

fosforit uni-5-10;

to'kilgan barg-70-75;

yirik qoramol go'ngi-9-10;

foydali mikroorganizmlar assotsiatsiyasi o'z ichiga faol shtammlarni teng hajm nisbatida, 102-1010 spor/g konsentratsiyada olingan komponentlarning quyidagi nisbatida, mas.% kiritadi;

Aspergillus terreus Uz CF-74,

Aspergillus niger Uz CF-35,

Penicillium canescens Uz CF-54,

Fusarium moniliforme Uz CF-2,

Trichoderma harzianum Uz CF-19,

Saccharomyces cerevisiae Uz CF-31 va

Streptomyces albus Uz CF-16; yuqorida ko'rsatib o'tilgan komponentlarning umumiy hajmidan natriy gummati 0,02.

Ushbu mikrobiologik o'g'itlar atrof muhitga zararsiz, ekologik toza, arzon, saqlashga va ishlatishga qulayligi hamda yuqori samaradorligi bilan ajralib turadi.

Mikrobiologik o'g'itlarni to'g'ridan-to'g'ri tuproqqa solinishi, suv bilan oqizilishi, urug'ni namlab ekilishi, vegetatsiya davrida o'simliklarga purkalishi yoki ekishdan oldin tuproqqa solinishi ham mumkin.

3.4. Organik o'g'itlardan foydalanish

Tuproq unumdorligini tiklashda, mineral o'g'itlarning samaradorligini, qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirishda, ayniqsa, mahsulot sifatini yaxshilashda mahalliy o'g'itlarning ahamiyati beqiyos.

Organik o'g'itlardan foydalanish o'simliklarni makro va mikro elementlar bilan ta'minlaydi, tuproqdagi oziq moddalar balansini tartibga solib turadi, qiyin eruvchan fosfatlarni o'simliklar tomonidan yengil o'zlashtiriladigan holatga o'tkazish imkonini beradi.

Mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan birga kompleks ravishda qo'llash tuproq unumdorligini yuqori darajada saqlash imkonini beradi. Bu o'z navbatida hosildorlikni oshirish va ekinlar hosili sifatini yaxshilashda katta ahamiyat kasb etadi.

Xo'jaliklarda mineral o'g'itlardan foydalanish asosida ularni organik o'g'itlar bilan birga ishlatishdan ko'riladigan iqtisodiy samaradorlik yotadi. Mineral o'g'itlardan foydalanishni organik o'g'itlar bilan boglab olib borishni har qaysi ekinga ularni birgalikda solish yo'li bilan amalga oshirish mumkin.

Organik o'g'itlardan foydalanish rejasini tuzishdan oldin fekaliiy massasi, xo'jalik chiqitlari, shuningdek g'o'zapoya va g'o'za puchoqlardan tayyorlanadigan kompost va go'ng miqdori aniqlanadi.

Go'ng to'plash imkoniyatlarini aniqlashda bir so'tkada bitta mol yoki parrandadan chiqadigan go'ngning quyidagi me'yorlaridan foydalanish mumkin:

Qoramol -15 kg,

Ot -15 kg,

Qo'y va echkilar -1,0 kg,

Cho'chqa -1,0 kg,

Parranda - 20 gramm.

Go'ng to'plash rejasi 3.1-jadvalda keltirilgan forma bo'yicha tuziladi. Bunda mollarning haqiqiy sonini (2-band) muvofiq keladigan koeffitsiyentga (3-band) ko'paytirish yuli bilan shartli bosh topiladi. Yillik to'planadigan go'ng (6-band) miqdori kunlik to'planadigan (5-band) go'ng miqdorini molxonalarda saqlangan davrga ko'paytirish yuli bilan aniqlanadi.

Shuning uchun xo'jalik bo'yicha yillik kompost to'plash hajmini aholi sonini yuqorida ko'rsatilgan 0,25 va 0,2 tonnaga ko'paytirish yo'li bilan topiladi.

3.1-jadval

Go'ng to'plash rejasi

tumani fermer xo'jaligi

Mollar va parranda turi	Bosh soni, ming bosh	Shartli molga o'tkazish koeffitsiyenti	Shartli mol bosh soni, ming bosh	Bir sutkada chiqadigan go'ng, tonna	Bir yilda to'plangan go'ng, ming tonna
Qora mol	1,5	0,8	1,2	18,0	6,4
Otlar	0,2	0,5	0,1	1,5	0,5
Cho'chkalar	1,0	0,2	0,2	0,2	0,07
Qo'y va echkilar	5,0	0,1	0,5	0,5	0,18
Tovuqlar	50,0	0,001	0,05	1,0	0,36
Jami					7,51

G'o'zapoya va g'o'zapuchoq paxta hosilining 70 % ini tashkil etadi. Demak, agar yalpi paxta hosili 5 ming tonna bo'lsa, g'o'zapoya va g'o'zapuchoq zapasi 3,5 ming tonna bo'ladi.

3.5. Siderat o'g'itlar, ulardan foydalanish

Ko'kat o'g'itlar. Bir yerda surunkasiga bir necha yilgacha g'o'za o'stirish natijasida tuproqdagi chirindi moddalar kamayib, uning fizikaviy xususiyatlari yomonlashadi va bu paxta hosilining kamayishiga sabab bo'ladi. Masalan, bedadan keyin 4-5 yil g'o'za ekilgan yerlarda paxta hosili keskin kamaya boradi. Bunday hollarda tuproq unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o'g'itlar me'yorini oshirish bilan bir qatorda ko'kat o'g'itlardai foydalanish eng yaxshi samara beradi. Ko'kat o'g'itlar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshilaydi. Surunkasiga g'o'za o'stirilgan dalalarda (monokulturada) ham ko'kat o'g'itlardan foydalanilganda hosildorlik gektariga 7,3 s oshgan.

Ko'kat o'g'it sifatda ko'k no'xat, no'xat, burchoq, mosh, qizil sebarga, shabdar (eron bedasi) kabi dukkakli ekinlar, shuningdek, kuzgi javdar, raps, gorchitsa (xantal) kabilar ekiladi.

Bu ekinlar kuzda va erta ko'klamda oziqlantirilsa, ko'p miqdorda ko'k massa to'playdi. Ayniqsa, dukkakli bo'lmagan ekinlar yetarli miqdorda oziqlantirilishi shart. Ko'kat o'g'it uchun ekilgan ekinlar aprelning boshlarida haydab tuproqqa aralashtirilib yuboriladi va yer bir oz tingandan so'ng chigit ekiladi. Ko'kat o'g'it uchun ekilgan ekinlarni ko'klamda mollarga yedirib, keyin ang'izini haydash mumkin, shunday qilinganda ham tuproqda to'plangan organik moddalar g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosiliga ijobiy ta'sir etadi.

Bakterial o'g'itlar. Bakteriyalar ikki xil bo'lib: tuproqda erkin yashaydiganlarini *azotabakter* (azotabakterin) va dukkakli ekinlar ildizida yashaydiganlarini esa *tugunak bakteriyalar* (nitragin) deyiladi.

Azotabakterin sho'rlanmagan o'tloq, o'tloq-botqoq, shuningdek, bo'z tuproqli yerlarda go'ng solingandan keyin berilsa, g'o'zadan 1-3 ts/ga qo'shimcha hosil olish mumkin. Nitragin qo'llash dukkakli ekinlar hosilini 10-15% va bundan ham ko'proq oshiradi.

Urug'larni shu o'g'it bilan ishlayotganda va ekish vaqtida unga quyosh nuri tushmasligi shart, aks holda nafi bo'lmaydi. Bakterial o'g'itlar tayyor holda idishlarga solinib xo'jaliklarga yuboriladi. Uni ishlatishdan 1-2 soat oldin bitta idishdagisi 3 l suvda suyultiriladi va urug'lar 5-10 sm qalinlikda yoyilib, ustiga gulchelakda sepiladi, keyin qorishtiriladi, bir oz shamollatilgandan so'ng urug'ni ekishga kirishiladi.

Agarda nitragin bo'lmasa, buzilgan bedapoya tuprog'idan 300-500 kg olib, uni RUM o'g'itlagich bilan bir gektar yerga ekish oldidan sepish yo'li bilan paykalga tugunak bakteriyalarni yuqtirish mumkin. Bu tadbir zarurat bo'lgan taqdirdagina qo'llaniladi.

Nazorat uchun savollar

1. O'g'itlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.
2. Organik o'g'itlarning, tarkibi va turlari to'g'risida tushuncha bering.
3. Mikrobiologik o'g'itlarga misollar keltiring.
4. Organik o'g'itlardan qanday foydalaniladi.

Intensiviert kommunikativ arbeitende "Klienten"- psychologische Interventionen

1. Aufgabe

Welche psychischen Mechanismen führen zu Entwicklungsstörungen?



IV. MINERAL O'G'ITLAR

4.1. Mineral o'g'itlarning ahamiyati, tarkibi va turlari

Yuqori va sifatli hosil olish uchun o'simliklarda barcha ozuqa moddalari bo'lishi zarur. Ular tuproq tarkibida organik va mineral birikmalar shaklida bo'ladi. Ularning parchalanishi (yemirilishi) va minerallasishi natijasida o'simliklar o'zlashtiradigan holatga aylanadi. Azotni-o'simliklar ammoniy (NH_4) kationi, azot anioni yoki azotli kislota (NO), fosforni-fosfatlar, oltingugurtli-sulfatlar shaklida o'zlashtiradi. Kaliy, kalsiy, magniy, kremniy o'simlik ildiziga ion shaklida, temir-ion yoki murakkab birikma (holatlar), marganes, mis, rux-kationlar, molibden va bor-anionlar (molibdat va borat) shaklida tuproqdan o'tadi.

Ozuqa moddalarining miqdori tuproqning suv va havo rejimi bilan uzviy bog'liq bo'ladi. Tuproq eritmasidagi ionlarning miqdori namlikka bog'liq, tuproq qatlamidagi kislorod ildiz orqali nafas olishni va ozuqa moddalarning o'zlashtirishini ta'minlaydi. Bu jarayonlarning yo'nalishi va jadalligi iqlim sharoitiga ham bog'liq bo'ladi.

Mineral o'g'itlar tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalar kimyoviy usul bilan yaratiladi. Mineral o'g'itlar tuproqqa solinganda shakllanishi mumkin bo'lgan muhitga qarab quyidagilarga bo'linadi: a) fiziologik nordon o'g'itlardan o'simlik jadal suratda kationni o'zlashtiradi, anion esa tuproq eritmasiga o'tadi (ammoniyli sulfat, kaliyli xlorid, kaliyli sulfat, ammoniy-azotli o'g'it va mochevina); b) fiziologik-ishqoriy o'g'itlardan o'simlik anionni o'zlashtiradi, kation esa yig'ilib tuproq muhitini ishqoriylashtiradi (natriy nitrati, kaliy va kalsiy nitratlari); v) fiziologik neytral o'g'itlar. O'g'itlarning yuqorida ko'rsatilgan xususiyatlari tuproq xossalari va holatini nazarda tutgan holda ishlatishda inobatga olinadi. Masalan, xlorli sho'rlangan tuproqlarda tarkibida xlor-ion bo'lmagan o'g'itlar (sulfatli kaliy), sulfatli sho'rlangan tuproqlarga xlorli kaliy solinishi zarur.

Tarkibidagi ozuqa moddalarning turiga qarab mineral o'g'itlar oddiy va murakkab o'g'itlarga bo'linadi. Oddiy o'g'itlar azotli, fosforli, kaliy va mikroelementlilarga bo'linadi. *Azotli o'g'itlar: ammiak selitrasi* tarkibida 34–35% azot nitrat yoki ammiak shaklida bo'ladi. Suvda yaxshi eriydi, nam tortadi. Quruq yerda (binoda) saqlash kerak. *Ammoniy sulfati* tarkibida 21–22% azot bo'ladi. *Donador karbamid* (mochevina) tarkibida 45–46% azot bo'ladi. Nitrofos – murakkab azotli-fosforli o'g'it, tarkibida 23–24% azot va 14–17% fosfor bo'ladi. *Ammiakli suv* tarkibida 16–20% azot mavjud.

Fosforli o'g'itlarga ammosfos, murakkab fosforli-azotli, ammoniyli superfosfat, oddiy superfosfat va boshqalar kiradi. *Ammofos* va *murakkab fosforli-azotli* o'g'itlar donador bo'lib, tarkibida 43–46% fosfor va 11% azot mavjud. *Ammoniyli superfosfat* donador, tarkibida 14–16% fosfor va 1,5–2,0% azot bo'ladi, *oddiy superfosfat* – kukunsimon va donador, tarkibida 14–20% o'zlashtiriladigan fosfor bo'ladi. *2-hissali superfosfat* donador, uning tarkibida 45% gacha o'zlashtiriladigan fosfor bo'ladi.

Kaliyli o'g'itlar: xlorli kaliy — mayda kristall, kukunsimon shaklida, tarkibida 58–60% kaliy bo'ladi. Asosiy kaliyli o'g'it hisoblanadi. *Kaliy tuzi* – mayda kristall

ko‘rinishda, tarkibida 40% kaliy bo‘ladi. *Nitrofos* – tarkibida asosiy oзуqa moddalari (azot - 12%, fosfor - 12%, kaliy - 12%) mavjud. *Ammofos*- tarkibida 50% fosfor, 10-12% azot, 1,2-1,4% mis va ruh bo‘ladi. *Nitroammofos* – tarkibida 16-17% dan azot, fosfor va kaliy bo‘ladi. *Ammoniy polifosfati* – donador shaklda, tarkibida 10-12% azot va 62-64% fosfor bo‘ladi. *Suyuq aralashmali o‘g‘it* tarkibida 10% azot, 34% fosfor bo‘lib samaradorligi kukunsimon yoki donador quruq holatdagi o‘g‘itlardan qolishmaydi.

4.2. Mineral o‘g‘itlarni tuproqqa solish davri, tartibi va me‘yorlari

Mineral o‘g‘itlar samaradorligi ularni maqbul muddatda, me‘yorda va vaqtida ishlatishga bog‘liq. Ular odatda ekinlarni ekishdan oldin, urug‘ tuproqqa qadalaётganda va o‘sib rivojlanish davrida dalaga solinadi. Ko‘p yillik tajribalarga ko‘ra, kuzgi shudgordan oldin dalaga 20-30 tonna/ga go‘ng, fosforli o‘g‘itlar yillik me‘yorining 70-80% ini, kaliyli o‘g‘itlarning esa 50% ini solingani maqsadga muvofiq. Azotli o‘g‘itlarning 25-30% ini g‘o‘za urug‘ini ekilayotganda dalaga solinsa, unib chiqqan nihol jadal rivojlanadi. G‘o‘zaning o‘sib-rivojlanish davrida mineral o‘g‘itlar (asosan azotli va kaliyli, qisman fosforli) dalaga o‘simlikni oziqlantirish uchun solinadi. Bunda quyidagilar inobatga olinishi zarur:

- o‘simliklarning asosiy o‘sish davrlarida oзуqa moddalarga bo‘lgan biologik talabi;

- o‘simlik ildizining rivojlanish tartibi;

- o‘g‘itlarning tuproqdagi holati;

G‘o‘za misolida o‘simlikni oziqlantirish uchun mineral o‘g‘itlar quyidagi tartibda tuproqqa solingani ma‘qul:

- nihol 2-4 ta haqiqiy barg chiqarganida ko‘chatdan 15-18 sm;

- shonalash davrida ko‘chatdan 20-22 sm;

- gullash va hosil paydo bo‘lish



4.1-rasm. Azotli o‘g‘itlar.



4.2-rasm. Fosforli o‘g‘itlar.



4.3-rasm. Kaliyli o‘g‘itlar.

davrida ko‘chatdan 30-35 sm uzoqlikda va egat tubidan 3-5 sm chuqurlikka solinadi.

So‘nggi yillarda mineral o‘g‘itlarning yangi turlari yaratilmoqda, xorijiy davlatlardan keltirilmoqda. Ulardan foydalanish har bir tuproq-iqlim sharoitida o‘ziga xos tabaqalashtirilgan yondashishni talab qiladi. Mineral o‘g‘itlarni qishloq xo‘jaligida ishlatishning muhim talablaridan biri, ular o‘simlik talabini yetarli darajada qondirishi bilan bir qatorda tuproq, oqar va yer osti suvlarining sifatini buzmasligi (ifloslamasligi) kerak. Mineral o‘g‘itlarning aksariyat ko‘pchiligi suvda tez eruvchan va harakatchan bo‘lganligi sababli, ular tarkibidagi moddalarning ma‘lum qismi oqava, yer osti suvlarini ifloslaydi. Undan tashqari, ayniqsa azotli o‘g‘itlar, o‘simlikning biologik talabidan ko‘p tuproqqa solinsa yetishtirilgan hosil (poliz ekinlari, xo‘l mevalar) tarkibida azot moddasining miqdori ko‘payib ketadi. Uni iste‘mol qilgan inson organizmi zaharlanadi. Shuning uchun mineral o‘g‘itlarni keng miqyosda ishlatish bilan bir vaqtda inson, hayvonot va o‘simlik dunyosi va atrof-muhit (oqar va yer osti suvlari, tuproq) ifloslanmasligi asosiy mezon sifatida inobatga olinishi zarur.

Mineral o‘g‘itlarni ishlatish tuproqning unumdorlik darajasiga, o‘simliklarning turiga, mo‘ljallangan hosil miqdoriga ham bog‘liq bo‘ladi. O‘zbekistonning har xil mintaqalarida o‘tkazilgan tajribalarga qaraganda g‘o‘zaga mineral o‘g‘it quyidagi tartibda berilgani maqsadga muvofiq.

Azotli o‘g‘itlar-maqbul me‘yorining 25-30% urug‘ni ekishdan oldin, 5-10% urug‘ ekilaetganda, qolgan qismi 2-3 marotaba o‘simliklarning o‘sib rivojlanish davrida (oxirgi oziqlantirish 10-15 iyuldan kechga qolmasligi ma‘qul) (4.1-rasm).

Fosforli o‘g‘itlar-maqbul me‘yorining 70-80% kuzgi shudgordan oldin (sho‘rlangan yerlarda urug‘ ekishdan oldin tuproqqa ishlov berilganda), qolgan qismi urug‘ ekish vaqtida va g‘o‘zaning gullash davrida (azotli o‘g‘itga qo‘shib beriladi) (4.2-rasm).

Kaliyli o‘g‘itlar maqbul me‘yorining 50% dalani shudgor qilishdan oldin, 50% g‘o‘zaning shonalash-g‘unchalash davrida (azotli o‘g‘itga qo‘shib beriladi). Boshqoli ekinlar ekilgan dalalarga maqbul me‘orning fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning 100%, azot o‘g‘itlarning 30% ini yerni haydashdan oldin, qolgan qismini teng miqdorda erta bahorda va poyalash davri boshlanishida ozuqa sifatida beriladi (4.3-rasm).

4.3. Mineral o‘g‘itlarni ishlab chiqarish

Respublikamizda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish qo‘yidagicha tashkil etilgan (4.1-jadval).

4.1-jadval

Respublikamizda mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish

O‘g‘it turlari	Kimyo korxonalari va tashkilot							
	Navoiy “Azot” OAJ	Farg‘ona “Azot” IChB- OAJ	Chirchiq “Elektroki myosanoat ” OAJ	Olmalik “Ammof os” OAJ	Quqon “Superfo sfat” OAJ	Samarqand “Kimyo korxonasi” OAJ	Dehqon obod “Kaliy” zavodi	O‘zRFA Mikrobiolog iya instituti
Azotli	Ammiakli selitra	Ammiakli selitra	Ammiakli selitra	Ammoniy sulfat				Mikrobiologik kompleks o‘g‘it
	Ammoniy sulfat		Ammoniy sulfat					

			KAS				
			Fosfomoc hevina				
Fosforli o'g'itlar				Ammofo s	Superfos fat	Superfosfat	
				Suprefos		AFU	
				ASF		NKFU	
Kaliyli o'g'itlar							Kaliy xlor
Biologi k o'g'it							

4.4. Paxtachilikda mineral va mahalliy o'g'itlardan tabaqalab foydalanish

Mineral o'g'itlarning me'yorlarini belgilashda olinadigan hosil miqdoriga, tuproq unumdorligiga, almashlab ekishga, tuproq eroziyasiga, sho'rlanishga va oziqa moddalarining 1tonna hosil uchun sarflanish miqdoriga e'tibor berish kerak.

Ingichka tolali g'o'za o'rta tolaligiga qaraganda 10-15 % ko'p oziqa moddalarini talab qiladi. Turli tuproq sharoitlarida belgilangan paxta hosilini olish uchun mineral o'g'itlarning quyidagi me'yorlari ilmiy asoslab berilgan:

20-25 s/ga paxta hosili uchun - N-150, P₂O₄-100, K₂O-75 kg/ga;

25-30 s/ga paxta hosili uchun - N-200, P₂O₄-140, K₂O-100 kg/ga;

30-35 s/ga paxtaqosili uchun - N-250, P₂O₄-175, K₂O-125 kg/ga;

35-40 s/ga paxta hosili uchun - N-300, P₂O₄ -210, K₂O-150 kg/ga;

Bunda, turli tuproq sharoitlarida azot o'g'itining me'yori tuzatish koeffitsiyentlari hamda agrotexnik fonga (o'tmishdosh ekin turlariga)qarab belgilanishini hisobga olish kerak.

Azotli o'g'itlardan foydalanish. Azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj qishloq xujaligi ekinlaridan olinadigan hosilni yaratish uchun ketadigan azot miqdoriga qarab tuzatish koeffitsiyentlari asosida aniqlanadi. Azotli o'g'itlarning yillik me'yorlarini belgilashda ekin ekiladigan maydonlarning shart-sharoitiga ham e'tibor qilinadi. Masalan, makkajo'xoripoyaga ekiladigan g'o'zalarga beriladigan azotli o'g'itning yillik me'yori 20 foizga ko'paytiriladi, birinchi, ikkinchi yillik bedapoyalarga esa 20-40 foizgacha kamaytiriladi.

Yetishtirilgan har bir tonna paxta tuproqdan 60 kg azot, 50 kg kaliy, 20 kg fosfor olib chiqib ketadi. Uning o'rnini to'ldirish uchun xo'jalikda g'o'za o'stiriladigan har bir gektarga 250 kg azot, 110 kg fosfor va 160 kg kaliy o'g'iti berish belgilangan.

Azotli o'g'itlardan foydalanish rejasi tuziladi. Ekinlarni joylashtirish ma'lumotlari va ekin maydonlarining tuzilishi, shuningdek tuproq kartasi asosida ishlab chiqilib, azot me'yori esa quyidagicha aniqlanadi. Avvalo,

$$A = \frac{(B-v)*5*100}{40} \text{ yoki } A=(B-v)*12,5$$

formulasi bilan balanslab-hisoblash usuli bo'yicha azotning me'yori aniqlanadi. Bunda: A- azotning biologik me'yori, ga/kg;

B-paxtaning rejalashtirilayotgan hosildorligi, ga/s;

v-tuproq unumdorligi hisobiga va ilgari solingan o'g'itlar ta'sirida olingan tabiiy paxta hosildorligi;

5-1sentner paxta hosili olish uchun azot sarfi, kg;

40-g'o'zaning azotli o'g'itdan foydalanish koeffitsiyenti,%;

100-konstanta;

Paxtaning hosildorligi gektariga 30 sentner bo'lganda azotning biologik me'yori gektariga 250 kilogrammni ($A=(30-10):12,5=250$) tashkil etadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Tuproqqa o'g'it nima uchun solinadi?
2. Mineral o'g'itlar deganda nima tushuniladi?
3. Fiziologik nordon va neytral o'g'itlar haqida tushuncha bering.
4. Mineral o'g'itlarni tuproqqa solishda nimalar inobatga olinadi?



Insert jadvali

V. O'G'IT QO'LLASH TIZIMI

5.1. O'g'it qo'llash tizimining ahamiyati

Respublikamizda dehqonchilik xalq xo'jaligining - yetakchi tarmog'i xisoblanadi. Shuning uchun ham mustaqillikning ilk kunlaridan boshlab qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish uchun bir qator qonunlar qabul qilindi va Oliy majlis sessiyalariniig kun tartibiga kiritildi.

Belgilangan chora-tadbirlar tizimida ekinlarga mineral o'g'itlarni qo'llash masalalariga alohida etibor berildi, chunki o'g'itlar ekinlar hosildorligini oshirishdagi eng kuchli vositasidir. Lekin ekinlar hosildorligi tuproqqa kiritiladigan o'g'itlarning yalpi miqdori bilan emas, balki ulardan oqilona foydalanish hisobiga oshiriladi. Bu o'rinda o'g'it qo'llash tizimini ishlab chiqish va takomillashtirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari uchun o'g'it me'yorlarini va o'g'it qo'llash tartibini to'g'ri belgilash uchun foydalaniladigan barcha agrokimyoviy, agrotexnikaviy, biologik va tashkiliy tadbirlarning yig'indisiga **o'g'it qo'llash tizimi** deyiladi. O'g'it qo'llash tizimidan kutiladigan asosiy natija tuproq unumdorligini mutassil oshirib borish va ekinlarni o'suv davrining barcha bosqichlarida oziq moddalar bilan to'la ta'minlashdir.

Hozirgi kunda ham Respublikamizda o'g'it qo'llash tizimini takomillashtirish uchun barcha shart-sharoitlar mavjud bo'lib, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida chopiqtalab ekinlarni yetishtirilishi, dehqonchilikni mineral o'g'itlar bilan ta'minlash uchun imkoniyatlarning mavjudligi (qisqa muddat ichida o'g'it mustakilligiga erishganimizni alohida ta'kidlash lozim), o'simliklar oziqlanishi masalalari bilan shug'ullanuvchi ilmiy muassasasi va xodimlarning yetariligi shular jumlasidandir.

5.2. Qishloq xo'jaligini kompleks rivojlantirishda o'g'it qo'llash izimining o'rni va o'g'itlash tizimini ishlab chiqsh bosqichlari

O'g'itlash tizimi, almashlab ekishniig maksimal samaradorligini, barcha ekinlardan yuqori va barqaror hosil olishni, tuproq unumdorligidan ratsional foydalanishi va o'g'it qo'llashda barcha sharoitlarni ham agrokimyoviy, ham iqtisodiy jihatdan qulay bo'lishini ta'minlashga doir masalalarni hal etishi kerak.

Xo'jalikda almashlab ekish sharoitida o'g'itlash sistemasi uzoq muddatga mo'ljallanganligi va almashlab ekishniig hamma maydonlarida faqat tuproq unumdorligining umumiy darajasi hisobga olinishi sababli har yili o'g'itlardan foydalanishning yillik rejalari tuziladi. Ularda o'g'it me'yori shakli, o'g'itlash muddati va usullari ko'rsatiladi, ekinlariing navbatlanishi, yillar bo'yicha hosildorliga va ob-havo sharoitlarining o'zgarishi ehtimoli bo'lgan hollarda tegishli o'zgartirishlar kiritiladi. Yillik reja mahalliy va mineral o'g'itlarni qo'llanish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlar uchun asosiy hujjat bo'lib xizmat qiladi. O'g'it qo'llash tizimi xo'jalikda dehqonchilik tizimining tarkibiy qismi hisoblanadi.

O'g'itlash tizimining ishlab chiqish bosqichlari:

-qishloq xo'jalik korxonalarining tahlil natijalari va xo'jalik faoliyatining istiqbollari;

-iqlim va tuproq sharoitlarining bahosi, tuproq agrokimyoviy kuzatishlar malumotlariga ko'ra xo'jalikdagi yerlarning potensial va aktual unumdorlik darajasi;

-imkoniyat darajasida go'ng va boshqa mahalliy o'g'itlar jamg'arish ularni to'g'ri saqlash va foydalanish tadbirlarini rejalashtirish;

-xo'jalik joylashgan iqtisodiy tuman uchun mineral o'g'it kiritishning haqiqiy va istiqbolldagi imkoniyatlariga, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishning rejalashtirilishiga va xo'jalikning iqtisodiy imkoniyatiga qarab mineral o'g'itlarga bo'lgan talabni belgilash;

-o'g'itlarni xo'jalikka uz vaqtida yetkazib berilishi, ularni to'g'ri saqlash, o'g'it tayyorlash va tuproqqa kiritish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni kompleks mexanizatsiyalashtirish.

5.3. O'g'it qo'llash tizimining maqsadi va vazifalari

O'g'itlash tizimining asosiy maqsadi almashlab ekish sharoitida o'g'itlardan oqilona foydalanishga yunaltirilgan tashkiliy xo'jalik, agrokimyoviy va agrotexnikaviy tadbirlarni xisobga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olish, eng maqbul o'g'it turi, me'yori qo'llash muddatlarini belgilashdir.

O'g'itlash tizimi odatda har bir paykalga uzoq muddat davomida reja asosida o'g'it kiritish uchun ishlab chiqiladi. Tizimni o'z oldiga quyidagi asosiy vazifalari qo'yadi:

- ekinlar hosildorligini oshirish va tuproqlar unumdorligini oshirish ularni unumdorlik jihatidan bir jinsli bo'lishiga erishish;

- o'g'itlardan samarali foydalanish, jadal dehqonchilik yuritish va atrof-muxit muhofazasini to'g'ri yo'lga qo'yadi.

5.4. O'simliklar tomonidan oziq moddalarni o'zlashtirish davrlari

Oziq moddalar o'zlashtirilishi o'simliklariing yoshiga qarab o'zgarib boradi. Oziq moddalar o'zlashtirilishiga nisbatan tanglik (kritik) va eng ko'p (maksimal) o'zlashtiriladigan davrlar farqlanadi. Oziqlanish muhitida ma'lum bir moddaning yetishmasligiga va uni o'simliklarning rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatishi oziqlanishdagi tanglik davr deb yuritiladi. Ekinlar keyinchalik mazkur element bilan mo'l-ko'l darajada ta'minlansada, tanglik davrining asorati uzil-kesil yo'qolmaydi.

Azot va fosforgia nisbatan tanglik davr odatda erta bahorda, mikroorganizmlar faoliyati sust bo'lganda namoyon bo'ladi. Rivojlanishning nisbatan kechroq muddatlarida o'simliklariing oziqlanishiga bo'lgan talabi kuchayadi, qaysiki oziq moddalar eng ko'p (maksimal) o'zlashtiriladigan davr deb yuritiladi.

Ko'p hollarda bu davr o'simliklar tomonidan eng ko'p quruq biomassa to'playdigan muddatga to'g'ri keladi.

Ekinlarni uzluksiz ozika moddalari bilan ta'minlash uchun o'g'it qo'llash 3 usulda amalga oshiriladi.

- asosiy o'g'itlash (ekishgacha)

- qatorlab o'g'itlash (ekish bilan birga)
- qo'shimcha oziqlantirish (ekinlar o'suv davrida)

Asosiy o'g'itlash. O'g'itlashning bu usuli ekinlarni butun o'suv davrida, ayniqsa oziq moddalariga talab qo'yiladigan, jadal rivojlanish davrida, oziq elementlari bilan ta'minlash uchun qo'llaniladi. Asosiy o'g'itlashda rejalashtirilgan o'g'it me'yorining asosiy qismi kuzda haydov oldidan tuproqqa kiritiladi.

O'g'itni ekish bilan birga qo'llash. Ekish bilan birga o'g'it qo'llashda maxsus o'g'itlagich moslamalaridan foydalaniladi. O'g'itlarni bu usulda qo'llashdan kutiladigan asosiy maqsad nihollarni rivojlanishining ilk 6-15 kunlarida oziq moddalar bilan yetarlicha ta'minlash bo'lib, asosan oson eriydigan mineral o'g'itlardan foydalaniladi.

Ekin bilan birga kiritiladigan o'g'itlar (o'g'itning «start dozasi») o'simliklarning ildiz tizimini jadal rivojlanishiga hamda unga tuproq va o'g'it tarkibidagi oziq moddalari yutilishini tezlashtirishga yordam beradi.

Ekinlarni qo'shimcha oziqlantirish. Ma'lumki sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida, shuningdek nam iqlimli regionlarda azotli o'g'itlarni, ayniqsa nitratli va ammiakli-nitratli azotli o'g'itlarni, asosiy o'g'itlash vaqtida qo'llab bo'lmaydi. Azotli o'g'itlarning 70-80 foizi, kaliyning yarmi va fosforning kamroq qismi tuproqqa qo'shimcha oziqlantirish sifatida kiritiladi.

5.5. O'simliklarning mineral va mahalliy o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni o'zlashtirishi

O'simliklar tomonidan o'g'itlar tarkibidan o'zlashtiriladigan oziq moddalarning miqdori tuproqdan o'zlashtiriladigan oziq moddalar miqdoriga nisbatan ancha muqobil hisoblansada, tuproq xususiyatlari, iqlim sharoitlari, ekinning biologik xususiyatlari, o'g'it turi va qo'llash usullariga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Masalan, tuproqqa kiritiladigan o'g'it miqdorining ortishi tuproqda mazkur element konsentratsiyasining ko'payishi va tuproq muhitini nordonlanishi oziq moddalarning o'zlashtirish koeffitsientini sezilarli darajada kamaytiradi.

Shuning uchun hozirgi davrda ko'p hollarda o'g'it me'yori (normasi) va o'g'it dozasi tushunchalari almashtirib yuboriladi. O'g'it me'yori - ekinga butun o'suv davri davomida beriladigan o'g'it me'yorining ko'rsatkichi bo'lib, bir gektar maydonga qo'llaniladigan sof moddalarning kg (ba'zi hollarda t) birlikda ifodalanishidir.

O'g'it dozasi deganda esa, muayyan muddatda (masalan ekish oldidan 3-4 chin barg davri va h.k) bir marta beriladigan o'g'it miqdori nazarda tutiladi.

Respublikamizda ekinlardan mo'l va sifatli hosil olish uchun qishloq xo'jaligiga ko'p miqdorda mineral va mahalliy o'g'itlar yetkazib berilmoqda. O'g'it me'yorlarini to'g'ri belgilashda tuproq o'simlik, o'g'it, iqlim va agrotexnikaviy tadbirlar o'rtasidagi bog'liqliklar hisobga olinishi lozim. Har turdagi ekin uchun o'g'it me'yorini belgilashda mahalliy, qishloq xo'jalik va ilmiy muassasalarning tavsiyalaridan yoki ma'lumotnoma adabiyotlarida ko'rsatilgan miqdorlardan foydalanish mumkin. Tavsiya etiladigan o'g'it me'yorlariga muayyan tuproq, xo'jalik sharoitlarida hamda rejalashtirilgan hosil asosida tegishli aniqlik va tuzatishlar

kiritiladi. O'git me'yorini rejalashda xo'jaliklarning mineral o'g'itlarni sotib olishga bo'lgan moliyaviy ahvoli hamda to'planadigan mahalliy o'g'itlar miqdoriga ham alohida e'tibor beriladi, agrokimyoda o'g'itlashning maqbul, oqilona va eng yuqori me'yorlari farqlanadi.

O'g'itlashning maqbul me'yor deb, har, gektar maydondan tuproq unumdorligini saqlagan yoki oshirib borgan holda mo'l va sifatli hosil hamda eng yuqori darajada sof daromad olish uchun kerak bo'ladigan o'g'it miqdoriga aytiladi.

O'g'itlashning oqilona me'yor - ishlab chiqarishning muayyan tashkiliy-xo'jalik sharoitida bir gektar maydondan imkon qadar yuqori hosil olishni va shu bilam bir qatorda ma'lum miqdordagi iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydigan o'g'it me'yori.

O'g'itlashning eng yuqori me'yori deganda, talab darajasidagi sifatga ega bo'lgan, maksimal miqdordagi hosil yetishtirish uchun qo'llaniladigan o'g'it me'yori tushuniladi.

Hozirgi davrda o'g'it me'yorini belgilashning bir necha xususan paxtachilikda qirqdan ortiq usuli mavjud. Rejalashtirilgan hosil uchun o'g'it me'yorini hisoblashlar yo'li bilai ham aniqlash mumkin. Mazkur usul asosida hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan oziq elementlari hamda tuproq va o'g'it tarkibidan o'zlashtiriladigan oziq elementlari miqdorini taqqoslash yotadi.

Hosil birligi bilan tuproqdan olib ketiladigan oziq moddalarning miqdori doimiy bo'lmasdan yetishtirish sharoitlariga bog'liq ravishda o'zgaradi. Shuning uchun hisoblash ishlarida olib chiqib ketiladigan oziq elementlari miqdorini ko'rsatish uchun xo'jalikda yoki unga yaqin ilmiy muassasalarda olingan ma'lumotlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

O'g'it me'yorini belgilashda albatta o'g'itsiz (qiyosiy) sharoitda shakllanadigan hosil miqdori va shu davrgacha qo'llanib kelinayotgan o'rtacha o'g'it me'yori ma'lum bo'lishi kerak.

Mineral o'g'it me'yorlarini aniqlashning kompleks usuli asosida rejalashtirilgan hosil, tuproqni oziq elementlari bilan ta'minlanganligi, bonitirovka bali, o'g'itlar ustida o'tkazilgan tajribalarning natijalari, o'tmishdosh ekin va tuproqning bir qator xossalari yotadi. Bunda quyidagi tartibda ish yuritiladi:

1. Hosildorlik belgilanadi.

$$K = \frac{X_r \cdot B_{bn}}{B_{o'r}}$$

bu yerda:

K - muayyan sug'oriladigan paykal uchun hisoblangan hosil s ga

X_r - rejalashtirilgan hosil, s ga

B_{bn} - sug'oriladigan paykalning bonitirovka bali

$B_{o'r}$ - xo'jalik uchun chiqarilgan o'rtacha bonitirovka bali

O'rtacha bonitirovka bali ($B_{o'r}$) quyidagicha hisoblanadi:

$$B_{o'r} = \frac{B_{bn} \cdot S_1 + B_{ba} \cdot S_2 + B_{bn} \cdot S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

bu yerda:

$S_1 + S_2 + \dots + S_n$ sug'oriladigan paykallar yuzasi, ga

2. Tuproq uchun o'rtacha ko'effitsiyent (K_t) aniqlanadi

$$K_t = K_{tt} \cdot K_m \cdot K_{mx} \cdot K_{um} \cdot K_e \cdot K_{tek} \cdot K_{sh} \cdot K_s$$

bu yerda:

K_{tt} - tuproq, tipi

K_m - mexanikaviy tartibi

K_{mx} – shag'alli qatlam chuqurligi

K_{um} – o'zlashtirish muddati

K_e - eroziya darajasi

K_{tek} - tekislanganligi

K_{sh} – sho'rlanish

K_s skeletliligi

Mazkur ko'effitsiyentlarning izoxi adabiyotlar va tavsiyanomalarda o'z ifodasini topgan.

3. Topilgan ma'lumotlar quyidagi formulaga qo'yiladi:

$$M_N = X \cdot Z_n \cdot K_T \cdot K_{ue} \cdot K_i$$

bu yerda:

M_N - azotning hisoblab topiladigan me'yori, kg/ga

X - rejalashtirilgan hosil, s/ga

Z_n - 1s hosil uchun sarflanadigan azot miqdori kg/ga

K_t – tuproq uchun umumlashtirilgan ko'effitsiyent

K_{ue} – o'tmishdosh ekin uchun ko'effitsiyent

K_i - ishlab chiqarish sharoiti uchun ko'effitsiyent (1,20)

Azot me'yori asosida fosfor va kaliyning me'yorlari osonlik bilan hisoblab topiladi.

N:P:K = 1:1,5:1 - bedapoya buzilgach 1 yilda; 1:1:1 - ikkinchi yilda; 1:0,7:0,5 – 0,3 va keyingi yillarda.

5.6. Ekinlarning ildiz va ang'iz qoldiqlarini tuproqning oziq rejimiga ta'siri

O'simliklardan qoladigan ildiz va ang'iz qoldiqlari chiqim qoldiq qismining asosini tashkil etadi. Dukkakli-don va dukkakli ekinlar qoldiradigan ildiz va ang'iz qoldiqlari ekinlarning oziqlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli almashlab ekishda o'g'itlash tizimini tuzish jarayonida bu albatga hisobga olinishi kerak. Donli va dukkakli-don ekinlarining ildiz va ang'iz qoldiqlari tarkibidagi uglerod va azot o'rtasidagi nisbat (C:N) juda kichik bo'lib, mazkur elementlar go'ngdagi nisbatiga yaqinlashib boradi.

Ildiz va ang'iz qoldiqlarining minerallasish jarayoni ham ancha jadal kechadi. Shuningdek, ular tarkibidagi oziq moddalarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilish ko'effitsiyenti ham go'ngdagi oziq moddalarning o'zlashtirilish ko'effitsiyentiga juda yaqin. Bu birinchi navbatda azotga tegishli bo'lib, dukkakli ekinlardan qoladigan ildiz va ang'iz qoldiqlari tarkibidagi azot birinchi, ikkinchi va uchinchi yillarida 20-25, 15-20 va 5-10 foiz o'zlashtiriladi. Ma'lumotlarda keltirilishicha dukkakli va dukkakli-don ekinlarning har bir tonna ildiz va ang'iz qoldiqlari hisobiga 10-15 kg azot tuproqqa kelib tushadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Ekinlar hosildorligi va ularni o'g'it bilan ta'minlanishi o'rtasida qanday bog'liqlik bor?
2. O'g'it qo'llash tizimi deganda nimani tushunasiz?
3. O'g'it qo'llash tizimining maqsadini tushuntiring?
4. O'g'it qo'llash tizimini vazifalari qanday?
5. O'g'it qo'llash tizimini ishlab chiqish bosqichlarini tushuntiring?
6. Ekinlarni o'g'itlashda almashlab ekish dalalari qanday e'tiborga olinadi?
7. O'g'it qo'llash tizimida ekinlar hosildorligi qanday e'tiborga olinadi?
8. Tuproq va o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni o'zlashtirish koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?

VI. BEGONA O‘TLAR

6.1. Begona o‘tlar haqida tushuncha va ularni dehqonchilikka keltiradigan zarari

Inson tomonidan ekilmaydigan, ammo, ekinlar orasida o‘sovchi va hosilning miqdori hamda sifatiga yemon ta’sir qiluvchi, ya’ni zarar keltiruvchi o‘simliklar, **begona o‘tlar** deyiladi. Begona o‘tlar ikki guruhga **xaqiqiy** va **shartli** begona o‘tlarga bo‘linadi:

1. **Xaqiqiy begona o‘tlar** ekinlar orasida o‘sadigan yevvoyi o‘simlik-lardir. Masalan, g‘o‘za va boshqa ekinlar orasida o‘sadigan pechak, yevvoyi gultojxo‘roz;

2. **Shartli begona o‘tlar** yetishtirilayotgan ekinning u yer bu yerida uchraydigan madaniy o‘simliklardir. Masalan, bug‘doy orasida uchraydigan arpa, paxtazorda uchraydigan makkajo‘xori, tarvuz, pomidor shartli begona o‘t hisoblanadi.

Ba’zi begona o‘tlar aloxida ekin orasida o‘shishga moslashgan. Masalan, kurmak sholipoyada, zarpechak dukkakli don ekinlari va dukkakli ekinlar, beda orasida o‘shishga moslashgan. Bunday begona o‘tlar **moslashgan begona o‘t** deyiladi. Begona o‘tlarni yo‘qotish uchun ko‘p mablag‘ va mexnat talab qilinadi.

Begona o‘tlar qishloq xo‘jaligiga juda katta zarar yetkazadi. Ular hosil miqdori va sifatini pasaytiradi. Begona o‘tlar tufayli duneda har yili 20 milliard dollar atrofida zarar ko‘riladi. O‘zbekistonda esa har yili 15-20 % paxta, 10-20 % sabzavot hosili kam olinmokda. G‘o‘za qator oralaridagi begona o‘tlarni yo‘qotish uchun gektariga 25 ishchi kuni yo‘qotilmokda. Paxta yetishtirish uchun sarflangan yalpi harajatning taxminan 40%, makkajo‘xori-hilikda esa 25 % begona o‘tlarni yo‘qotishda qo‘l mehnatiga sarflanishiga to‘g‘ri keladi.

Begona o‘tlarning qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishiga keltiradigan zarariga qo‘yidagi omillar sabab bo‘ladi:

a) **Tuproq unumdorligini kamayishi:** Begona o‘tlar tuproqning haydalma qatlamida, ya’ni o‘simliklar o‘zining o‘sib rivojlanishi uchun oziq oladigan qavatida baquvvat ildiz tizimi hosil qiladi va oziqa moddalarni o‘zlashtiradi.

b) **Tuproqning qurib qolishi:** Tuproqda nam yetarli bo‘lmasa madaniy o‘simliklar rivojlana olmaydi, ularning ko‘p qismini begona o‘tlar o‘zlashtiradi. Masalan, F.I.Malkov ma’lumotlariga ko‘ra, Turkmanistonda yantoq bosib ketgan 1 ga yerda 1 oy ichida 653 m³, quypechak bosib ketgan dalada esa 503 m³, nam sarflangan.

v) **Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini** mexanizatsiyalash-tirishdagi qiyinchiliklar: Masalan, begona o‘tlar kombaynning ishchi organlariga tiqilib qolib normal ishlashiga halaqit beradi. Ildiz tizimi baquvvat bo‘lgan begona o‘tlar haydash vaqtida plugga tuproq qarshiligini oshiradi hamda plugni ishdan chiqaradi, ish sifatini pasaytiradi.

g) **Ekinlarni soyalatishi:** begona o‘tlarning poya va barglari o‘shishda madaniy ekinlardan o‘tib ketadi, va ularni soyalatib qo‘yadi.

d) G'o'za, g'alla va boshqa ekinlarni o'rab olishi: Masalan, qo'ypechak, chirmashib o'sadigan boshqa o'tlar ularni yetkizib qo'yib hosilni normal yig'ib olishni qiyinlashtiradi va hosilini pasaytirib yuboradi.

e) Tekinxo'r begona o'tlarning yopishib olishi: shumg'iya va zarpechak madaniy o'simliklarning ildiz va poyalariga yopishib olib, ularni shirasi bilan oziqlanadi.

j) Ekinlarda har-xil kasallik va zararkunandalarning tarqalishi: Masalan, karamguldoshlarga mansub yevvoyi turp, rango't va boshqa begona o'tlar tekinxo'r zamburug'larning rivojlanishi uchun manba bo'lib xizmat qiladi (karam kili, soxta un-shudring kasalligi). G'alla ekinlariga tusha-digan zang va boshqa zamburug' kasalliklari bug'doyiq kabi eng xavfli begona o'tlarda rivojlanadi. G'o'za zararkunandasi karadrina bahorda quypechak-ka joylashib, so'ngra madaniy o'simliklarga o'tadi.

z) Hayvonlarning zaharlanishi: ko'pgina o'tlar urug'ida va o'suv organlarida zaharli moddalar bo'ladi, bular hayvon va odam organizmini zaharlaydi. Shuning uchun kampirchapon, akonit, bangidevona, mingdevona, tuyaqorin, sutchup, sutlama, temirtikan, chirmovuq, g'umay, kakra, qoramiq va boshqalarning urug'i aralashgan g'alla mahsulotlarini odam va hayvonlar iste'mol qilishi man etiladi, chunki undan zaharlanish mumkin. Begona o'tlar urug'i aralashgan don qizib ketib, tez buziladi va sifati yemonlashadi.

k) Sug'orish tarmoqlarida, ariq, kanallarning ifloslanishi: Bu suvning normal oqishiga tusqinlik qiladi va ko'plab yerga shimilib isrof bo'ladi. Begona o'tlar dala ishlarini murakkablashtiradi. Ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar ekinlarni sifatli parvarish qilishni va hosilni yig'ishtirib olishni qiyinlashtiradi. Natijada qo'shimcha mehnat va mablag' sarflashga, ya'ni yerlarni boronalash, kultivatsiyalash, shudgorlash, urug'likni tozalash va ularga qarshi gerbitsidlarni qo'llash kabi tadbirlarni amalga oshirishga zaruriyat tug'diradi. Paxta terish vaqtida esa yevvoyi gultojxo'roz, olabuta, ituzum, quypechak va boshqalar paxta tolasini, quyikan, qariqiz va boshqalar esa, quy juniga ilashib uning sifatini yemonlashtiradi. Har xil o't urug'larining donga aralashib ketishi (randak, kakra) un sifatini buzadi. Ko'rinib turibdiki, begona o'tlar qishloq xo'jaligiga juda katta zarar yetkazadi. Begona o'tlarga qarshi kurash eng muhim vazifa bo'lib, ular yo'qotilsa, mavjud yerlardan sifatli va barqaror mo'l hosil olish imkoni to'g'iladi.

6.2. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari

Begona o'tlar ko'p qirrali biologik xususiyatga ega bo'lgani uchun ham ularga qarshi kurashish birmuncha qiyin. Shuning uchun ularning biologik xususiyatlarini har taraflama o'rganish, ularning tarqalishni oldini olish yoki qirib tashlash tadbirlarini qo'llashni ancha yengillashtiradi. Begona o'tlarning biologik xususiyatlaridan biri ularning serurug'ililigidir. Masalan, bir tup yevvoyi gultojxo'roz-500000, olabuta-150000, tuyaqorin-200000, ituzum-45000 ta ayrimlari esa milliondan ortiq urug' hosil qiladi, madaniy o'simliklarning ko'pchilligini urug'lari soni esa 200-300 tadan oshmaydi (6.1-jadval). Begona o'tlarning urug'i unuvchanlik qobiliyatini uzoq vaqtgacha saqlaydi. Tajriba ma'lumotlariga qaraganda,

semizo't urug'i 40 yildan, tugmachagulniki 57 yildan keyin o'nuvchanlik qobiliyatini 6-18,2 % saqlagan, itqo'noq urug'i-29 °C sovuqda, yantoqniki +85-95 °C issiq suvda o'nuvchanligini yo'qotmagan. Buni ularning urug'i suv, havo o'tkazmaydigan maxsus qobiqqa o'ralganligi bilan izohlash mumkin.

Begona o'tlarga qarshi kurashishdagi qiyinchiliklardan biri ular urug'ining bir tekis unib chiqmasligidir, chunki ular har xil namlik va temperatura talab etadi. Masalan, yulduzo't urug'i o'rtacha 3°C da, yaltirbosh metlaniki 10-12 °C da, yevvoyi gultojixo'roz, kurmakniki 23-27 °C da, qo'ypechak, g'umayniki 25-30 °C da unib chiqadi.

6.1-jadval

O'zbekistonda o'sadigan ba'zi begona o'tlar urug'ining soni

Begona o'tlar	O'suv davrida bir tupdagi urug'lar soni (dona)
Yulduz o't	15-25000
Oksho'ra	1000-150000
Jag'-jag'	1250-73000
Semiz o't	1750-74100
Ko'k itqunoq	700-6000
Oq itqunoq	150-6000
Mayin	167-1600
Eshaksho'ra	130-600000
Yevvoyi gultojixo'roz	500000
Pechak	250-5000
Tuyaqorin	260000
Kakra	25-7000
G'umay	500-236000
Qashqarbeda	1500-20000
Bangidevona	500-55000
Shumg'iya	100-175000
Buztikan	950-11000
Ajriq	300-20000
Salomalaykum	500-10000
Qamish	50000
Shuvoq	150000

Eshaksho'ra urug'ining unishi uchun o'zining quruq og'irligiga qaraganda 60 %, qo'ypechak – 100%, ituzum –271,42 % suv talab qiladi.

Olabuta yetilganlik darajasi har xil bo'lgan urug' hosil qiladi. Oq rangli, yirikroq urug'lar qulay sharoit bo'lsa, pishib to'kilgan yili unib chiqadi, mayda jigarrangli urug'lar ikkinchi yili, mayda qalin pustli qora yaltiroq urug'lar esa uchinchi yili unib chiqadi. Begona o'tlarning urug'i har xil muddatlarda unib chiqaveradi, shuning uchun dalalarda yil davomida begona o'tlarni uchratish mumkin. Agar ular bir vaqtda unib chiqqanda edi, ularni yo'qotish ancha oson bo'lar edi.

Madaniy o'simliklarga qaraganda begona o'tlar urug'ining barvaqt yetilishi va pishishi ularga xos xususiyatdir. Hosil yig'im-terimi boshlanguncha begona o'tlar urug'i pishib, yerga to'kiladi va bir qismi hosilga qo'shib ketib uni ifloslantiradi. Agar begona o'tlarning urug'i pishib to'kilgandan keyin bir tekisda unib chiqqanda edi, ularga qarshi kurash bir muncha yengillashgan bo'lar edi.

6.3. Begona o'tlarning ko'payishi va tarqalishi

Begona o'tlarga qarshi kurashda avvalo ularning ko'payishi, tarqalishi, yani dalalarni ifloslantiruvchi manbalarini aniqlash katta ahamiyatga ega.

Bir yillik va ikki yillik begona o'tlar asosan urug'lari bilan ko'payadi. Ko'p yillik begona (g'umay, ajiriy, qamish, salomalaykum, qo'ypechak, yantoq, kakra kabi) o'tlar urug'lari va vegetativ organlari poya bulaklari, bachki ildizi va ildiz poyalaridan ham ko'payadi. Begona o'tlarning urug'lari shamol, suv, go'ng, hayvonlar, qushlar va urug'lik bilan tarqaladi. Qamish, ilon o't, oq bosh, bo'z tikan, qushqo'nmas va boshqalarning urug'lari asosan shamol yordamida tarqaladi, chunki ularning urug'larida turli moslamalar (zontiksimon, parashyutsimon uchmalar, qanotchalar va boshqalar) bor. Ular shu moslamalari yordamida havoga bemalol ko'tariladi va havo oqimi, shamolning yo'nalishi bo'yicha uchib yuradi.

Shuvoq quytilkan, sho'ra kabi begona o'tlar o'suv davrining oxirida kuzda yumaloq shar shakliga kiradi va ildiz bug'zidan uziladi, natijada, ular shamol yordamida keng dalalar buylab yumalab yurib yo'l-yo'lakay urug'ini to'kib ketadi.

A.Juraqulov (1987) malumotlariga ko'ra, begona o'tlar shamol yordami-da eng ko'p oktyabr va noyabr oyilarida tarqalishi kuzatilgan.

G'umay, quypechak, oq sho'ra, yevvoyi gultojixo'roz, itqo'noq, kurmak va boshqalarning urug'lari ekinlar sug'oriladigan suvda oqib keladi va tarqaladi. Bir m³ ariq suvida 100 tagacha kurmak va it qunoq urug'i oqib kelishi aniqlangan. Jizzax viloyati, Paxtakor tumani Paxtakor xo'jaligida A.Juraqulov (1987 y) malumotlariga ko'ra, 1 m³ suvda 26 ta gacha begona o'tlar urug'i oqib kelishi aniqlangan. Qo'ytikan, g'o'zatikan, yevvoyi sabzi kabi begona o'tlarning urug'larini ilashuvchi moslamalari bo'lib, ular hayvonlar juniga yoki oyeqlariga, odamlar kiyimiga ilashib yoki yopishib o'z o'zidan tarqaladi. Qora va qizil ituzum chug'urchuqlar yordamida tarqaladi. G'alla ekinlari orasidagi begona o'tlar esa, urug'ni yaxshi tozalanmasligi natijasida tarqaladi.

Ko'pincha begona o'tlar dalalarga solingan, ayniqsa, chirimagan go'ng bilan tarqaladi. Go'ngda begona o'tlar urug'i qattiq po'stli bo'lib hayvonlarning meda ichagidan o'tganda ham hayetchanligini yuqotmaydi va go'ng bilan dalaga qaytadi.

Zarpechak ko'pincha yantoqda tekinxo'rlik qiladi shuning uchun ham yantoqli joylarda boqilgan qo'y va echkilarning go'ngini beda, poliz, sabzavot ekinlari ekiladigan yerlarga solish ana shu ekinlarni zarpechak bosishga olib keladi.

Ajiriy, g'umay qamish kabi begona o'tlarning ildizpoyalarining qishloq xo'jalik mashinalarining ishchi organlariga ilashib tarqalishi ham mumkin. Ana shu o'tlar bor joylarda diskli boronalarda boronalash ildiz poyalarini mayda bo'laklarga bo'linishi va bir qancha, yangi o'simliklar paydo bo'lishiga olib keladi. Begona

o‘tlarning biologik xususiyatlarini, ko‘payishi va tarqalishi har tomonlama puxta o‘rganish ularga qarshi kurash choralarini samarali o‘tkazishga yordam beradi.

6.4. Begona o‘tlar klassifikatsiyasi (biologik guruhleri)

O‘zbekistonda begona o‘tlarning 72 ta oilaga mansub bo‘lgan 841 turi uchraydi. Shundan 519 turi bir yillik, 322 turi ko‘p yillik o‘simliklardir (Burigin V.A., Jongurazov F.X., 1975). Begona o‘tlar muhim biologik xususiyatlari, yani oziqlanishi, yashash davri va ko‘payish usuliga ko‘ra notekinxo‘r, tekinox‘r va yarim tekinox‘rlarga bo‘linadi (6.2-jadval).

6.2-jadval

Begona o‘tlar klassifikatsiyasi (A.I.Malsev buyicha)

Notekinxo‘r begona o‘tlar		Tekinox‘r va yarim tekinox‘r begona o‘tlar
Kam yilliklar: 1. Efemerlar 2. Bahorgilar: a) erta bahorgi b) kech bahorgi 3. Qishlovchilar 4. Kuzgilar 5. Ikki yilliklar	Ko‘p yilliklar: 1. Vegetativ usulda ko‘paymaydigan yoki kuchsiz ko‘payadiganlar; a) o‘q ildizlilar b) popik ildizlilar 2. Vegetativ usulda kuchli ko‘payadiganlar: a) piyezlilar b) tugunaklilar v) sudralib o‘suvchilar g) ildizpoyalilar d) ildizbachkililar	Tekinox‘rlar: a) ildiz tekinox‘ri. b) poya tekinox‘ri. yarim tekinox‘rlar

6.5. Notekinxo‘r begona o‘tlar va ularning guruhleri

Notekinxo‘r begona o‘tlar eng katta guruhni tashkil etadi. Ular avtotrof bo‘lib, yashil barg va ildiz tizimiga ega, hamda tuproqdan suv va oziq moddani bevosita o‘zi o‘zlashtiradi va mustaqil hayet kechiradi, yani fotosintez jarayeni natijasida anorganik moddalardan organik moddalar hosil qiladi. Hayetining davomiyligiga ko‘ra ular bir yillik va ko‘p yilliklarga bo‘linadi. Bir va ikki yillik begona o‘tlar o‘z hayeti davomida bir marta, ko‘p yilliklari esa har yili bir necha (polikarpik) marta urug‘ beradi.

Bir yillik begona o‘tlar eng ko‘p va keng tarqalgan biologik guruh hisoblanadi. Ular faqat urug‘idan ko‘payadi.

Bir yillik begona o‘tlar o‘z navbatida urug‘larining unib chiqish muddatlariga qarab efemer, bahorgi, qishlovchi va kuzgi begona o‘tlar kabi bioguruhlarga bo‘linadi.

Efemerlar. O‘suv davri qisqa, yani urug‘i unishidan to yangi hosil pishguncha 1,5-2,0 oy davom etadigan o‘simliklardir. Lolaqizg‘aldoq va yulduzo‘t bunga misol bo‘la oladi (6.1-rasm).

Yulduzo't, (*Stellaria media* (L) Cyr) kuchsiz shoxlangan poyaga ega bo'lib, u yerga yetgan yoki sal ko'tarilgan bo'ladi. Hamma ekinlar orasida, ayniqsa, qator orasi



6.1-rasm. Efemer o'simliklar.

ishlanadigan va sabzavot ekinlari orasida uchraydi. O'suv davri 40 kun. O'simlik 15-25 mingta urug' beradi va ularning tuproqda yashovchanligi 5-8 yil. Uning maysalari butun yez buyi tuproqda namlik bo'lsa paydo bo'lishi va yez davomida 2-3 avlod berishi mumkin.

Erta bahorgi begona o'tlar. O'z navbatida erta va kech bahorgilarga bo'linadi. Ularning maysalari bahorda va kuzda chiqadi, mavsumda bir marta urug' beradi. Erta bahorgi begona o'tlar erta bahorda o'sib, o'z hayetini ekinlar yig'ishtirilguncha yoki muayyan vaqtda tugallaydi. Bularga yevvoyi suli, oq sho'ra va boshqalar misol bo'la oladi.

Yovvoyi suli – (*Avena fatua* L). g'allasimonlar oilasiga mansub bo'lib, bir yillik begona o't hisoblanadi. Yevvoyi sulini ko'pchilik qora ko'za, qorasuli ham deb ataydi. Maysalari oq yashil bo'lib, tashqi ko'rinishidan madaniy suliga o'xshaydi, farqi shuki doni pishgandan keyin boshqdan tez ajralib sochilib ketadi. Bosh poyasining balandligi 20-80 sm bo'lib, tik o'sadi. Asosan bahorgi don ekinlari va suli orasida o'sib, urug'idan ko'payadi. Har bir ro'vakchada o'rtacha 40-60 tagacha



6.2-rasm. Yovvoyi suli.

boshqcha bo'ladi. Har bir tupida 600 donagacha urug' bo'ladi. Yevvoyi suli 5-10 sm chuqurlikdan yaxshi unib chiqadi, u katta 25-30 sm chuqurlikdan ham unib chiqishi mumkin. Urug'lari tuproqda hayetchanligini 3-4 yilgacha saqlaydi. Yevvoyi suli zang, qorakuya zamburug'larini va boshqa zararli hashoratlarni tarqatadi (6.2-rasm).

Oq sho'ra, olabuta – (*Chenopodium album* L)- sho'radoshlar oilasiga kiradigan eng ko'p tarqalgan begona o't (6.3-rasm). O'zbekistonda oq sho'ra, sassiq



6.3-rasm. Oq sho'ra va olabuta.

sho'ra, xushbuy sho'ra keng tarqalgan. Xushbuy sho'ra sarg'ish rangli, xushbuy hid chiqaradigan, bezli tukchalar bilan qoplangan. Hamma ekinlar orasida uchraydi. Sassiq sho'ra – o'ziga xos o'tkir hid chiqaradi. Sug'oriladigan ekinlar bilan bir qatorda, hovlilarda, ariq va yo'l yeqalarida, portov yerlarda ko'p uchraydi. Oq sho'ra – barglari, unsimon doglar bilan qoplangan bo'lib, sug'oriladigan ekinlar, ayniqsa g'o'za o'lasida keng tarqalgan. Poyasi to'g'ri, buyi 40-100 sm ga yetadigan sershox, yaproqlari tuksimon, cheti qirrali bo'lib o'sadi. Sho'ra juda serurug' bo'lib, bir tupda 1,5 mln tagacha urug' hosil bo'ladi. Urug'lari hayvonlar oshqozonlardan o'tgandan keyin ham unuvchanligini yo'qotmaydi. Bu begona o't bosgan dalalarda ildiz



6.4-rasm. Semiz o't va ituzum o'simliklari.

mevalardan kam hosil oladi (lavlagi pashshasi, qalqandor, dukkaklilar bitlari va xokazolar) tarqatuvchi manba hisoblanadi.

Kech bahorgi begona o'tlar. Urug'i tuproq yetarli qiziganda 23-27 °C unib chiqib, sekin rivojlanadi. Masalan, yevvoyi gultojixo'roz, semiz o't, shamak, ituzum, tuyaqorin, bangidevona, qo'ytikan, k|urmak, itqo'noq va boshqalar kiradi (6.4-rasm).

Yevvoyi gultojixo'roz – (*Amaranthus retroflexus* L) gultojixo'rozlar oilasiga mansub bo'lib, bir yillik kech bahorgi begona o't hisoblanadi. Hamma joyda uchraydi. Ayniqsa, qator orasi ishlanadigan va sabzavot ekinlarini ifloslantiradi. Juda serurug', bir tup o'simlik 500 mingtacha urug' qiladi. Urug'i tuproq harorati 20 °C dan yuqori bo'lganda unib chiqadi. Tuproqda urug'i 10 yilgacha unuvchanligini saqlaydi.

Qishlovchi begona o'tlar. Bu guruhga maysalari qishlash qobiliyatiga ega bo'lgan o'simliklar jag'-jag' (achambiti) yarutka, bo'tako'z, moychechak, qurtena va boshqalar misol bo'laoladi. Kuzda ungan urug'lar ildiz yenidan tupbarg hosil qilib hamma rivojlanish pallasida, hatto gullash fazasida ham qishlashi mumkin.



6.5-rasm. Jag'-jag' o'simligi.

Jag'-jag' (achambiti) – (*Capsella bursapastoris* (1)) krestguldoshlar oilasiga kiruvchi, buyi 10-17- sm keladigan bir yoki bir necha poyaga ega bo'lgan bir yillik o'tdir. Mart – may oyilarida gullaydi. Hamma joyda uchraydi va hamma ekinlarni ifloslantiradi, ayniqsa siyrak bo'lgan kuzgi g'alla ekinlarni va ko'p yillik o'tlarni ifloslantiradi (6.5-rasm).

Kuzgi begona o'tlar. Bu o'tlarning urug'i kuzda unib chiqadi. Ularning maysasi yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun kuzgi qishki, davrdagi past harorat zarur. Kuzgi begona o'tlarning urug'i qaysi vaqtda unib chiqishidan qat'iy nazar, faqat kelgusi yili poya, gul, meva va urug' beradi. Bularga ro'vak, yaltirbosh, qaramiq kabi o'tlar kiradi.



6.6-rasm. Yaltirbosh o'simligi.

Yaltirbosh, (*Bromus tectorum* L) – boshqodoshlar oilasidan, buyi 20-30 sm keladigan bir yillik o'simlik. Poyasi kam shoxlangan, yupqa tukchalar bilan qoplangan. Yaltirbosh namlik yetarli bo'lsa kuzda unib chiqadi. Aprel oyida gullaydi, may oyida urug'i pishadi (6.6-rasm).

Ikki yillik begona o'tlar. O'sishi, rivojlanishi va urug' hosil qilishi uchun ikki yil zarur. Bu biologik guruhdagi begona o'tlarning urug'i bahorda, yezda unib chiqsa, bir qish, kuzda unib chiqsa, ikki qish qishlaydi. Urug'i ungan holda, ya'ni birinchi yili ildizi yenidan tupbarg chiqarib qishlaydi. Qishlab chiqqan o'simlik kelgusi yili

bahorda poya chiqaradi, gullaydi va urug‘ hosil qiladi. Urug‘i pishgandan keyin, o‘t quriydi. Ikki yillik begona o‘tlar urug‘idan va ildiz kurtaklaridan ko‘payishi mumkin. Mazkur biologik guruhga qashqarbeda, sigirquyruq, sariq yevvoyi beda, lattatikan, oqkartrak, sutchup, yovvoyi sabzi va boshqalar kiradi (6.7-rasm).

Qashqarbeda, - (*Mililotys officinalis* (L)) dukkakdoshlar oilasiga kiradi. G‘alla



6.7-rasm. Qashqar beda va yovvoyi sabzi o‘simligi.

ekinlari orasida va kuchsiz sho‘rlangan yerlarda o‘sadi. Poyasi tik o‘sadi, balandligi 30-100 sm va undan ortiq bo‘ladi. Iyundan kuzgacha gullaydi, urug‘idan ko‘payadi. Urug‘ining unuvchanligi tuproqda 20 yildan ko‘proq saqlanadi. Birinchi yili tupbarg hosil qilmay, gullamaydigan poya chiqaradi. Kelgusi yili bahorda ildiz yenidan kurtaklar o‘sa boshlaydi, gullab hosil beradigan poya hosil qiladi. Ikkinchi yili qashqarbeda kuchli rivojlangan poyalari bilan ekinlarni siqib qo‘yadi va hosilni



6.8-rasm. G‘umay va salamalaykum o‘simligi.

yig‘ib olishga juda xalaqit beradi.

Ko‘p yillik begona o‘tlar biologik belgilari jihatdan bir yillik va ikki yillik begona o‘tlardan farq qiladi. Hayati davomida ko‘p marta hosil beradi. Bu biologik guruhning ko‘pgina vakillari asosan vegetativ yul bilan (ildiz poya va ildiz

bo‘laklaridan) va generativ yo‘l bilan (urug‘laridan) ko‘payadi. Qishga kelib ko‘p yillik begona o‘tlarning poyalari qurib qoladi. Kelasi yil tuproqda qolgan ildiz va ildizpoyalardan yangi ildizpoyalar rivojlanadi. Ko‘p yillik begona o‘tlar o‘qildizlilar, ildizpoyalilar, ildizbachkililar, popuk ildizlilar, piyezlilar, tujanaklilar va sudralib o‘suvschilarga bo‘linadi.

Ildizpoyali begona o‘tlar. G‘umay, ajriq, qamish, salomalaykum, dala



6.9-rasm. Kakra va qizilmiya o‘simligi.

qirqbug‘imi, achchiqmiya, oqmiya va boshqalar kiradi. G‘umay, salomalaykum va ajriq karantin begona o‘tlar qatoriga kiradi (6.8-rasm).

G‘umay, - (*Andropogon halepensis*) g‘alladoshlar oilasiga kiradi. May- iyunda gullaydi. Iyun-oktyabrda hosil beradi. Poyasining buyi 1,5 m gacha boradi, pastki qismidan shoxlaydi. Urug‘idan va ayniqsa, ildizpoyalardan ko‘payadi. Bir tup o‘simlikda 2-3 mingta urug‘ hosil bo‘ladi. G‘umayning baland poyalari madaniy o‘simliklarni soyalab qo‘yadi, bu hosilni ancha kamaytiradi. G‘umay tarkibida zaharli tsianid birikmalari bo‘lgani uchun uni yegan mollar zaharlanadi.

Ildizbachkili begona o‘tlar. Kakra, bo‘ztikan, qo‘ypechak, qizilmiya, yantoq, oqbosh, takasoqol va boshqalar kiradi (6.9-rasm).

Kakra – *Acroptilon picris*. Murakabguldoshlar oilasiga kiradi. Hamma ekinlar orasida o‘sadi. Poyasi tik shoxlangan, qalin bargli, buyi 60 sm gacha boradi. Iyul-sentyabrda urug‘i pishadi. Urug‘laridan, ayniqsa, ildizbachki-lardan ko‘payadi. Kakraning ildizi sizot suvigacha yetadi. Pichanga 5 % kakra aralashishi hayvonlar uchun havfli bo‘ladi.

Popuk ildizli begona o‘tlar. Bu biologik guruhga bir nechta o‘simlik mansub bo‘lib, vegetativ usulda ko‘payishi uchun ularning maxsus organlari yuq. Ular asosiy ildizi qisqarib, ko‘plab yen ildizlar tutami, ya‘ni popuk ildizlari rivojlangan. Bu guruh o‘simliklari urug‘idan ko‘payadi. Bularga zubtutum, bargizub va boshqalar kiradi (6.10-rasm).

Bargizub, - (*Plantago major*) zubtutumdosshlar oilasiga kiradi. Hamma yerda uchraydi. Naysimon ko‘rinishdagi poyasi bargsiz, buyi 15-30 sm keladi. Asosan urug‘idan ko‘payadi. Bir tup o‘simlikdan 8-60 ming urug‘ bo‘ladi. Unuvchanligi tuproqda kamida yetti yil saqlanadi.



6.10-rasm. Bargizub va zubtutum o'simligi.

Uq ildizli begona o'tlar. Erman, qoqio't, izen sho'voq, otquloq kiradi.

Qoqio't - (*Iaraxacum oulgare*) murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Hamma yerda tarqalgan. Bargsiz poyasining buyi 15-30 sm. asosan urug'idan qisman ildizbachkisidan ko'payadi. Shamol orqali tarqaladi. Bir tup o'simlik 250-700 urug' berishi mumkin. Birinchi yili faqat tupbarglar va o'q ildizlar chiqaradi, ikkinchi yili gullaydigan poyalar hosil bo'ladi (6.11-rasm).

Piyozlilar-bu guruh begona o'tlarning poyasi yer tagida piyezcha bilan tugallanadi. Vegetativ yul bilan ko'payadi. Masalan, yevvoyi piyez, dala sarimsog'i, gulpiyez, qumpiyez, chuchqapiyez, tog' piyez, oshanin piyez va boshqalar. Yevvoyi piyez, - (*Allium rotundum*) piyezguldoshlar oilasiga kiradi.



6.11-rasm. Qoqi o't

O'zbekistonda asosan bog'larda, tokzorlarda ko'proq, ekinzorlarda kamroq uchraydi. Bu o'simlik piyezchasidan va urug'idan ko'payadi. Poyasi oddiy, yarmigacha barg chiqaradi, buyi 30-60 sm ga yetadi. O'zbekistonda may-iyunda gullaydi.

Sudralib o'suvchi o'tlar – bu biologik guruhga kiradigan o'simliklar ayiqtovondoshlar oilasiga mansub bo'lib, ko'p yillik hisoblanadi. Ular poyasidan, yani palak otib o'sadi. Palagi serbug'im bo'lib, har bir bug'imi yerga tegib, popuk ildiz chiqarib rivojlanadi. Masalan, ayiqtovon, tugmabosh, quyono't, olmoso't va boshqalar sudralib o'suvchi o'tlardir.



6.12-rasm. Ayiqtovon.

Ayiqtovon, - (Ranunculus repens) ayiqtovondoshlar oilasiga kiradi. Nam tuproqlarni ifloslantiradi.

Sholipoyalarda, ariq bo'ylarida uchraydi (6.12-rasm). Urug'idan va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Yetib, sudralib o'sib, palaklari va navdalari yordamida tez ko'payadi. Ayiqtovon hayvonlar uchun zaharlidir.

6.6. Tekinxo'r begona o'tlar va ularning turlari

Boshqa o'simliklar hisobiga oziqlanadi, yani geterotrof bo'ladi. Ular xaqiqiy tekinox'rlar va yarim tekinox'rlarga bo'linadi. Xaqiqiy tekinox'rlar bir yillik o'simlik bo'lib, ularda barg, ildiz bo'lmaydi, ular boshqa o'simliklarning poyasi, bargi va ildizidagi shira bilan oziqlanadi, yani maxsus so'rg'ich (gaustoriya) lari orqali xujayin o'simliklardan plastik moddalarini so'rib o'zlashtiradi. Ularda xlorofil bo'lmaganligi uchun ular yashil bo'lmaydi. Tekinox'rlar xujayin o'simlikni surish joyig'a qarab poya tekinox'ri va ildiz tekinox'riga bo'linadi. Poya tekinox'rlari o'z navbatida ingichka poyali va yug'on poyalilarga bo'linadi. Odatada ingichka poyali tekinox'rlar zarpechak, yug'on poyalilar esa chirmovuq deb ataladi. Chirmovuqning barcha turlari karantin begona o't hisoblanib O'zbekistonda 17 turi malum (A.Ya.Butkov 1959 y).

Sebarga chirmovug'i (Suscuta epithymum) mayda urug'li. Sebarga va bedaga tushadi, lekin boshqa ekinlar orasida ham uchraydi. Poyalari qizil juda ingichka ipsimon chirmashadigan so'rg'ichlari yordamida yopishib oladi. Asosan urug'laridan va poya bo'laklaridan ko'payadi. Bir tupda 2500 tagacha urug' bo'ladi. Tuproqda 12-15 yilgacha saqlanadi. Yangi go'ngda unuvchan urug'lar ayniqsa ko'p bo'ladi.



6.13-rasm. Zarpechak.

Tukli zarpechak – kanop, kunjut va boshqa ekinlarni zararlaydi.

Zig'ir zarpechagi- *C.epilinum weihe* zigir, beda, sebarga, lavlagi va boshqa ekinlarni hamda begona o'tlarni zararlaydi (6.13-rasm).

Devpechak (**C.Lehmanniana Bunge**) iyun-sentyabr oylarida gullab urug'laydi. Asosan daraxtlar va butalarda tekinox'rlik qilib yashaydi. Shuningdek bir yillik ekinlarda va begona o'tlarda uchraydi.

Ildiz tekinox'rlari. Bunga shumg'iyaning barcha turi kiradi. O'zbekistonda shumg'iyaning ikkita turi uchraydi: kungabokar va misr shumg'iyasi.

Kungaboqar shumg'iyasi (**Orobancha Cumana**) shumg'iyadoshlar oylasiga kiradi. Asosan kungaboqar ildizida, qisman pomidor, tamaki va poliz ekinlarida tekinox'rlik qilib yashaydi. Poyasi oddiy shoxlanmagan, qo'ng'irroq, seret, asosi yug'onlashgan, bo'yi 25 sm gacha boradi. Yezning ikkinchi yarimida gullaydi va meva beradi. Urug'i juda mayda bo'lib shamol bilan oson tarqaladi.

Misr shumg'iyasi (**Orobancha aegyptiaca Pers**). Bir yillik o't, bo'yi 40 sm. poyasi tik o'sadi, ilonizli, shoxlangan, oqish. To'pguli 25 sm iyul –oktyabr oylarida gullab urug'lari sabzavot poliz ekinlari va boshqa o'simliklarda tekinox'rlik qiladi. U shuningdek qo'yitikan, ituzum, qo'ypechak kabi begona o'tlarda tekinox'rlik qilib yashaydi. Shumg'iyalarning barcha turlari karantin begona o'tlar hisoblanadi.

Yarim tekinox'r begona o'tlar. Yarim tekinox'r begona o'tlar so'rg'ich (goustariya) lari bilan bir qatorda fotosintez bo'ladigan yashil barglarga ega. Bular O'zbekistonda va O'rta Osiyening boshqa respublikalarida tarqalmagan. Boltiq buyi respublikalarida uchraydi paq-paq o't –(**Alectrolophus mojar**), ochanka (**Yeuphrasia monfana**). Bu bir yillik o'simlik. O'tloq, bo'z yerlardagi ekinzorlarni zararlaydi hosilning sifatini pasaytiradi.

6.7. Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligini hisobga olish usullari

Dalalardagi yoki ekin maydonlaridagi begona o'tlarga qarshi samarali kurashish uchun avvalo ularni hisobga olish kerak. Chunki u yoki bu tadbirni qo'llashdan oldin ifloslantiruvchi begona o'tlarning biologik xususiyatlarini bilish zarur. Dala begona o'tlar bilan qay darajada ifloslanganligini bilish va xarita tuzish, ularga qarshi kurash tadbirlarini to'g'ri tashkil etishga yordam beradi.

Bunda begona o'tlar ikki xil usulda, yani yurib ko'z bilan chamalab, taxminan va aniq hisobga olinadi.

Yurib ko'z bilan chamalash usuli. Bu usul oson va qulay, chunki bunda dalaning diagonali buylab malum oraliqda yurilib, begona o'tlar taxminan hisobga olinadi va ballga ajratiladi.

Ballga ajratishda akademik A.I.Malsevning qo'yidagi to'rt balli shkalasidan foydalaniladi.

1 ball o'simlik qoplamida 5 % gacha begona o't uchraydi

2 ball o'simlik qoplamida 5-25 % gacha begona o't uchraydi.

3 ball o'simlik qoplamida 25-50% gacha begona o't uchraydi.

4 ballda esa begona o'tlar madaniy o'simliklarga qaraganda ko'pchilikni tashkil etadi.

Har bir almashlab ekish dalasidagi begona o'tlar aniqlangach, olingan natijalar begona o'tlarni hisobga olish qaydnomasiga yeziladi.

Begona o'tlarni aniq usulda hisoblash, bu usulni ayrim tadqiqotchilar ikkiga, ya'ni begona o'tlarni hisobga olish va miqdoriy tortish usullariga ajratadilar. Bu usullar murakkab va sermehnat bo'lganligi uchun ishlab chiqarish sharoitida umuman qo'llanilmaydi. Tajriba ishlarida esa dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligi aniqlashda miqdoriy tortish usulidan keng foydalaniladi.

Begona o'tlarni aniq usulda hisobga olishda vazifaning mohiyatiga ko'ra, oddiy yeg'och reykan 0,25,0,5 yoki 1 m² va undan katta ramka yasaladi. Begona o't hisoblanishi lozim bo'lgan dalaning ikki dioganali buylab yurilib, xarakterli bo'lgan 10-15 joyga ramka qo'yiladi va ichidagi begona o'tlar yulib olinadi, turlarga ajratiladi, sanaladi.

Qator oralari ishlanadigan ekin dalalarida hisoblash maydoni 1 m² bo'lib, maydon to'g'ri turtburchak shaklda ikki egatni qamrashi lozim. Bunda to'g'ri to'rtburchakni tomonlari, qator orasi 90 sm qilib ekilganda 90 va 111 sm; 70sm da 70 va 143 sm; 60 sm da 60 va 166 sm; va 45 sm da esa 90 va 111 sm bo'lishi kerak. Hisoblangan begona o'tlar kam yillik va ko'p yilliklarga ajratilib, yangiligida texnik tarozida tortiladi. So'ngra ular ochiq havoda quritilib yana vazni aniqlanadi. Olingan barcha (10 yoki 15) malumotlar qo'shib, kuzatishlar soniga bo'linadi. Natijada yeg'och ramka yuzasi uchun begona o'tlarning o'rtacha miqdori topiladi. Keyin u gektariga aylantirilib hisoblanadi va dalaning begona o'tlar va ularning turlari buyicha ifloslanish darajasi ball bilan aniqlanadi.

Tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarga asoslanib, xo'jalik dalalarini begona o'tlar bilan ifloslanganlik kartasi tuziladi. Ushbu kartada dalalarning begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasi ball bilan, begona o'tlarning turlari rejali holda tegishli ranglarda bo'yash yoki shtrixlash va turli shartli belgilarda ifodalanadi. Karta har yili tuziladi va uning ostida shartli belgilari beriladi. Karta dalalarda begona o'tlarning tarkibi va miqdori o'zgarishiga qarab, ularga qarshi har xil kurash tadbirlarini tanlashda va qo'llashda yordam beradi hamda xo'jalikning u yoki bu xil gerbitsidga ehtiyejini oldindan aniqlashga imkon beradi.

Nazorat uchun savollar:

1. Begona o'tlar nima deb qanday o'simliklarga aytiladi?
2. Begona o'tlarning dehqonchilikdagi zararini ayting?
3. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari deganda nima tushuniladi?
4. Begona o'tlarning ko'payish xususiyatlari qanday?
5. Begona o'tlarning tarqalish yo'llarini ko'rsating?
6. Notekinxo'r begona o'tlarning yashash tarzi va guruhlarini ayting?
7. Tekinxo'r begona o'tlarning yashash tarzi va guruhlarini gapiring?
8. Kam va ko'p yillik begona o'tlar qaysi gruxlarga bo'linadi?

VII. BEGONA O‘TLARGA QARSHI KURASHISH

7.1. Begona o‘tlarning tarqalishini oldini olish va ularga qarshi qiruvchi yoki agrotexnik kurashish choralari

Begona o‘tlarga qarshi kurashish tadbirlari ularning tarqalishini oldini olish, qiruvchi va maxsus tadbirlarga bo‘lish mumkin.

Dalalarni begona o‘tlardan toza bo‘lishini ta’minlashda ularni tarqalishini oldini olish tadbirlari muhim ahamiyatga ega. Ko‘pchilik begona o‘tlarning urug‘lari ekin bilan birga yetiladi. Hosil yig‘ishtirib olinganda ular donga aralashib ketadi. Shuning uchun ekinlarni, ayniqsa, g‘alla, beda va boshqa mayda urug‘lilarni ekishdan oldin begona o‘tlar urug‘idan tozalash zarur. Odatda, bug‘doyda olabuta, ismaloq, beda urug‘iga zarpechak, sholida kurmak aralashgan bo‘ladi. Urug‘likni tozalash ekinning sof bo‘lishini ta’minlaydi. Begona o‘tlar urug‘i yetilmasdan ekinlar hosilini yig‘ib olish kerak. Ayniqsa, bedani 15-25% gullaganda o‘rish zarur. Dalalarga ko‘pgina begona o‘tlarning urug‘i sug‘orish suvi orqali tarqaladi. Shuning uchun sug‘orish shoxobchalari, ariq, zovur va kanallar bo‘yidagi begona o‘tlarni urug‘latmasdan o‘z vaqtida o‘rib tashlash kerak.

Begona o‘tlar tarqalishini oldini olishda dalalarga faqat yaxshi chirigan go‘ng chiqarish kerak. Chirimagan go‘ngda begona o‘tlarning urug‘i juda ko‘p bo‘ladi, chunki ular yem-xashakka aralashib, hayvonlarning oshqozon-ichagidan o‘tganda ham unuvchanligini yo‘qotmaydi.

Karantin tadbirlar. Begona o‘tlarni tarqalishini oldini olish uchun ichki va tashqi karantin tadbirlar qo‘llaniladi. ***Ichki karantin*** mamlakat ichidagi xavfli begona o‘tlarni bir viloyatdan ikkinchi viloyatga o‘tishini oldini oladi. ***Tashqi karantin*** esa chet ellardan ashaddiy begona o‘tlarni O‘zbekistonga kirib kelishini oldini oladi. Ichki karantin begona o‘tlarga yevvoyi gultojixo‘roz, devkurmak, govkurmak, kakra, g‘umay, ajriq, salomalaykum, oqmiya, achchiqmiya, zarpechak, chirmovuq va boshqalar kiradi. Karantin begona o‘tlar tarkibi doimiy bo‘lmay, qishloq va suv xo‘jalik vazirligining tegishli tashkilotlari tomonidan ko‘rib unga o‘zgartishlar kiritiladi.

Begona o‘tlarga qarshi qiruvchi agrotexnik choralarga yerga ekin ekishdan oldin, ekin ekilgandan keyin, qator oralariga ishlov berish va kuzgi shudgorlash tadbirlari kiradi.

Yerga ekin ekishdan oldin begona o‘tlarni yo‘qotish sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida kuzgi shudgorlangan maydonlarda erta bahorda yerning ustki, ya’ni ishlov beriladigan qatlami yetilishi bilan qatqaloqni yumshatish va bir yillik begona o‘tlarni yo‘qotish maqsadida yerlar boronalanadi. Bunda endi urug‘dan unayotgan o‘tlar qiriladi va ishlov chuqurligidagi ko‘p yillik begona o‘tlarning vegetativ organlari tirmalab tozalanadi.

Ko‘p yillik ildizpoyali begona o‘tlar o‘sgan yerlarda ekin ekishdan oldin diskli boronalar ishlatmaslik kerak, aks holda ularning ildizpoyasi kesilib ketib, nihoyatda ko‘payib ketadi. Diskli boronalar sozlanishiga qarab, bir yillik begona o‘tlarni yo‘qotishda yaxshi natija beradi.

Ekin qator oralaridan begona o‘tlarni yo‘qotish. Ekin qator oralaridagi bir yillik va ikki yillik begona o‘tlarni kultivatsiyalash yo‘li bilan yo‘qotish mumkin. O‘simliklar tupi yonidagi begona o‘tlar utoq yoki chopiq qilish yo‘li bilan yo‘qotiladi. Begona o‘tlarni yo‘qotish uchun birinchi ishlovni barvaqt, sifatli qilib o‘tkazish samarali natija beradi. Kultivatsiya mavsumda har galgi sug‘orishdan keyin o‘tkazilganda, begona o‘tlarning o‘sishiga barham beriladi. Sug‘orishdan-sug‘orishgacha bo‘lgan davr uzoq bo‘lsa, bu davr ichida yana ishlov beriladi. Ko‘p yillik begona o‘tlarni esa har galgi sug‘orishdash keyin yerning namligi obi-tobiga kelganda, ildizi bilan sug‘urib tashlash zarur. Kuzgi shudgorlashni sifatli qilib ikki yarusli pluglar bilan o‘tkazish begona o‘tlar sonini keskin kamaytiradi. Chimqirqarli plug bilan tuproq yuzasiga to‘kilgan begona o‘t urug‘lari 30-35 sm chuqurlikka ko‘milsa ma‘lum miqdorda unuvchanligini yo‘qotadi.

Ildizpoyali begona o‘tlar ko‘p tarqalgan dalalarni shudgorlashdan oldin ag‘dargichi olingan plugda 18-22 sm chuqurlikda yumshatib, so‘ngra chizel yordamida ildiz poyalarini tirmalab olish kerak. Har yili uzgargan chuqurlikda haydash ham begona o‘tlarni kamaytiradi. Agar birinchi yili 40 sm chuqurlikda, keyingi yillarda 25,30,35 va 40 sm chuqurlikda shudgorlansa, begona o‘tlar urug‘lari tushgan-qatlam uch yilgacha yer betiga chiqmaydi va unuvchan urug‘lar miqdori kamayadi.

7.2. Begona o‘tlarga qarshi maxsus kurashish choralari

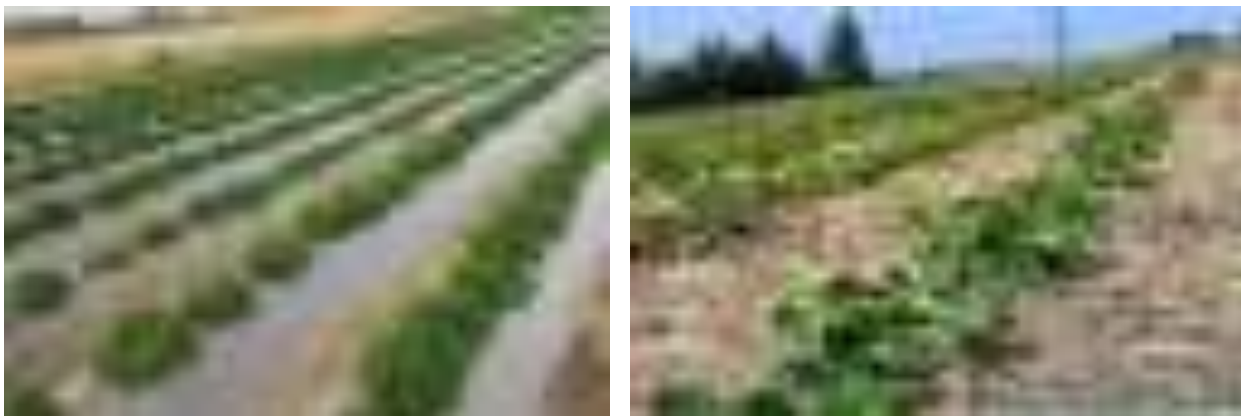
Begona o‘tlarga qarshi maxsus kurash choralariga biologik, olovli kurash, mo‘lchalash va boshqa usullar kiradi. Almashlab ekish, ekinlarni ekish muddatlari, me‘erlari, begona o‘tlarning zararkunandalari va kasalliklaridan foydalanish biologik kurash usuliga kiradi (7.1-rasm).

Almashlab ekish-begona o‘tlarga qarshi kurashda eng samarali usul hisoblanadi. Agrotexnikasi turlicha bo‘lgan ekinlarni navbatlab ekish begona o‘tlarni keskin kamaytiradi. Masalan, bedadan keyin paxta dalasidagi begona o‘tlar miqdori 40-50% kamayadi.

Ekinlarni optimal muddatlarda ekish, o‘sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish, qator orasidagi begona o‘tlarni yo‘qotishda chuqur ishlov berish, oziqlantirish, sug‘orish va boshqa tadbirlar o‘simliklarning tez o‘sishiga, begona o‘tlarni esa siqilib qolishiga sabab bo‘ladi. Ekinlar ko‘chatining qalinligi normal bo‘lishi kerak. Chunki, maydonlarda ko‘chatlar siyrak bo‘lishi begona o‘tlarning ko‘payishiga imkoniyat tug‘diradi. Shuning uchun ko‘chat qalinligi normal bo‘lishiga erishish lozim. Shumg‘iya va zarpechak urug‘i topilgan uchastkalarda tekinxo‘r begona o‘tlar zararlanmaydigan ekinlar ekish kerak.



7.1-rasm. Almashlab ekish-begona o‘tlarga qarshi kurash



7.2-rasm. Mo'lash

Tekinxo'r begona o't shumg'iyaga qarshi fitomiza pashshasi foydalanilmokda. Ular shumg'iyaning guliga tuxum qo'yadi, natijada uning urug'i 71% gacha kamayadi. Qirg'iziston fanlar Akademiyasi Botanika Institutida qandlavlagi, kanop, beda va boshqa ekinlarda tekinxo'rlik qiluvchi zarpechakka qarshi kurash usuli ishlab chiqildi. Buning uchun ekin dalalari alternariya zamburug'i sporalari bilan ishlov beriladi. Oradan 4-5 kun o'tgandan keyin zarpechak nobud bo'ladi. Olovli kultivatorlar yordamida begona o'tlarni kuydirish murakkabligi uchun diyarli qo'llanilmayapti.

Mo'lash usuli. Bu usulda begona o'tlar urug'ining unib chiqishiga, unganlarining esa unishiga yo'l quymaslik va boshqa maqsadlarda yer mulchalanadi (7.2-rasm). Mo'lash uchun maxsus qog'oz, polietilen plenka, neft chiqindisi va boshqa narsalardan foydalanish mumkin. Yerug'lik va havo yetarli bo'lmagani uchun begona o'tlarning ko'p qismi nobud bo'ladi. Fan va amaliyot shuni ko'rsatayaptiki, begona o'tlarga qarshi kurashda biologik usul istiqbolidir.

7.3. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurashish choralari

Begona o'tlarni mexanik va biologik usullar bilan har doim to'liq yo'qotib bo'lmaydi. Ko'p yillik begona o'tlarning baquvvat ildiz tizimi tuproqqa chuqur (3-7 metrgacha) kirib beradi va uni chuqur ishlov berish bilan ham to'liq yo'qotib bo'lmaydi. Shuning uchun qo'shimcha qarshi kurashishda ularni to'liq nobud qilish vositalari zarurligi sezilib qoladi. Bunday vosita bo'lib gerbitsid xizmat qiladi (7.3-rasm). Ma'lumki, begona o'tlarga qarshi kurashishda agrotexnik chora-tadbirlarini qo'llash ko'p mehnat va mablag' talab etadi hamda uzoq muddatga chuziladi. Gerbitsidlarni qo'llash esa qulay, unumli va ancha arzonga tushib, begona o'tlarni qisqa muddatda yo'qotib, ekinlar hosilini ortishini ta'minlaydi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra anorganik va organik moddalardan tashkil topgan gerbitsidlarga bo'linadi.

Hozirgi vaqtda organik gerbitsidlarning turi kun sayin ko'payib bormoqda. Gerbitsidlar ekinlarga va begona o'tlarga ta'sir etish harakteriga ko'ra, tanlab ta'sir etuvchi va yoppasiga ta'sir etuvchi ikki guruhga bo'linadi. **Tanlab ta'sir etuvchi**



7.3-rasm. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurash jarayoni.

gerbitsidlar ekinlar orasidagi begona o'tlarga salbiy ta'sir etib, madaniy ekinlarga zarar yetkazmaydi. **Yoppasiga ta'sir** etuvchi gerbitsidlar qo'llanilgan territoriyadagi hamma o'simliklarni yo'qotadi. Begona o'tlarga ta'sir etishiga qarab gerbitsidlar kontakt va ichdan ta'sir etuvchilarga bo'linadi. **Kontakt ta'sir** etuvchilar o'simlikning tekkan joyiga ta'sir etadi. **Ichdan ta'sir** etuvchilar esa kaysi qismiga tegishidan kat'iy nazar, uning tanasiga singib, modda almashinuv jarayenini buzadi va o'simliklarni nobud qiladi.

Hozirgi vaqtda begona o'tlarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar ya'ni gerbitsidlar katta miqdorda ishlab chiqarilmoqda. **Gerbitsid** so'zi lotincha «*gerba-o't*» va «*tsido*» – *o'ldiraman*, degan ma'noni anglatadi.

Gerbitsidlar suvda erish xossasi, o'simliklarga ta'sir etish xususiyati, qo'llanish joyi va muddatiga ko'ra eritma, suspenziya, granula (donador) holda ishlatiladi. Gerbitsidlarning samaradorligi ularning qo'llash usuli, me'yori, muddati hamda tuproq namligiga bog'liq bo'ladi. Ularning dalaga uch xil usulda, ya'ni yoppasiga, lenta usulda yoki ekilgan qatorga, 25-30 sm kenglikdagi maydonning o't bosgan yerigagina sepish mumkin.

Ular ekinlarni ekishgacha, ekish bilan bir vaqtda va ekilgandan keyin o'simliklarning har xil fazalarida qo'llaniladi. Gerbitsidlar ekin ekish bilan bir vaqtda sepilganda, sepish ekish seyalkalariga moslashtirilgan PGS-2,4, PGS-3,6 asboblari yordamida purkaladi. Gektariga qo'llash me'yori uning xossasiga, qo'llanish joyiga (tuproqqa, o'simlikka, ekin ekilgan va ekilmagan dalaga sepilishiga), muddatiga, ob-havo sharoitiga, begona o'tlarning yoshiga, oz ko'pligiga va ularning ta'sirchanligiga qarab belgilanadi. Ko'pincha gektariga 300 grammdan-60 kg gacha gerbitsid sarflanadi. Suyuq holda ishlatilganida ishchi eritmadan 50-300 litergacha purkaladi.

Gerbitsidlar me'yori tuproq-iqlim sharoitiga (tuproqning tipi, yog'in-sochin, havo temperaturasi) va boshqalarga bog'liq. Mexanik tarkibi og'ir, serchirindi yerlarda ishlatiladigan gerbitsidlar mexanik tarkibi yengil, qumoq, kam chirindili yerlarga ko'ra begona o'tlarga kamroq ta'sir etadi.

Ko'pchilik gerbitsidlar ob-havo temperaturasi 18-24°C atrofida bo'lganda begona o'tlarga samarali ta'sir etadi, 25-30°C da ta'siri kamayadi, 8-10°C da esa umuman ta'sir etmaydi.

Ma'lumki, ko'pchilik gerbitsidlar oldin suvda eritilib, so'ng ishlatiladi. Har gektar yerga sarflanadigan eritma me'yori gerbitsidning turiga, asosiy ta'sir etuvchi modda miqdoriga, qo'llash usuliga va boshqa sharoitga bog'liq. Yerga sepiladigan kontakt gerbitsidlar me'yori gektariga 300-600 l., ichdan ta'siri etadigan (sistem) preparatlar uchun 150-200 l., atrofida bo'ladi.

Gerbitsidlar begona o'tlarga har xil muddat ichida ta'sir etishi mumkin. Ularning ta'sir etish faolligi haroratga, tuproqning namligiga va boshqa omillarga bog'liq. Ba'zi gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'siri sepilgandan 2-3 soatdan keyin, ayrimlariniki 2-3 kunda, boshqalariniki esa 2-4 xaftadan keyingina seziladi. Gerbitsidlarning xususiyati har xil bo'lganidek, qo'llagandan keyin ta'sir etish kuchini saqlash muddati ham har xil bo'ladi. Binobarin, ayrim gerbitsidlar sepilgandan keyin 2-4 hafta ichida ta'sir kuchini yo'qotsa, ba'zi birlari 2-3 yilgacha saqlaydi. Gerbitsidlarning ta'sir etish kuchini saqlashi va yo'qotishi tashqi sharoitga chambarchas bog'liqdir.

7.4. Paxta, g'alla va sabzovatchiliklarda gerbitsidlardan foydalanish

Hozirgi vaqtda paxtachilikda gerbitsidlar keng qo'llanilmoqda, chunki boshqa chora-tadbirlar begona o'tlarning ekinlarga salbiy ta'sirini to'la-to'kis bartaraf etganicha yo'q.

Bir yillik o'tlarga qarshi gerbitsidlar chigit ekish bilan bir yo'la PGS-2,4 va PGS-3,6 markali maxsus moslamalarda purkaladi. Gerbitsidlar bir yillik ikki pallali va boshqali begona o'tlarga qarshi aliyenza 0,5-0,6 kg/ga yoki 600 g/ga, prometrin



7.4-rasm. Begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan gerbitsid turlari.

3,0-5,0 kg/ga daxlar 50% em.k. 2,0 – 2,5 ga/kg, kotonon. 1,6-2,5 kotoneks 80% 1,2 ga/kg, nitran 30% em.k. 3,3-6,0 ga/kg, treflan 24% em.k. 4,0-7,0 ga/kg, trifmoreks 24% 3,5 ga/kg, triflurek 48% 1,5 ga/kg, g'o'zaning o'suv davrida bir yillik va ko'p yillik boshqali begona o'tlarga qarshi aramo 50, 1,5-2,0 ga/kg, nabu 20% em.k. 1,5-

3,5 ga/kg, pantera 1,0-1,5 ga/kg, targa super 2,0-4,0 kg/ga, targit MSMA 2,0-2,5 ga/kg, senurion 0,2-0,4 ga/kg miqdorlarda ishlatiladi. Ko'p yillik o'tlarga qarshi fosulen sentyabr, oktyabr oylarida 9-12 kg/ga miqdorlarda qo'llaniladi (7.4-rasm).

Gerbitsid ishlatilgan dalalar begona o'tlardan toza bo'lib, g'o'zaning yaxshi o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil yetishtirish uchun imkoniyat yaratiladi.

G'alla ekinlarida gerbitsidlarni 300 l/ga suvda eritib samoletda, 600 l/ga suvda eritib OVX-28 purkagichida purkash mumkin. Hozirgi vaqtda gerbitsidlar bug'doyning tuplanish fazasida, bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi bazagran 2,0-4,0 ga /kg, banvel 0,15-0,5 ga /kg, granstar 75 Df 10,0-20,0 ga / g, derbi 175ss 50,0-60,0 ga /ml, pardner 1,5 ga /kg, puma super 0,6-0,8 ga /kg, starane 200 0,75-1,0 ga /kg, xussar 0,075-0,1 ga /kg me'yorida ishlatiladi. Hosil yig'ishtirilgandan keyin va kelgusi yil boshqali ekinlar ekish rejalashtirilgan dalalarga ekishdan 30 kun oldin o'sayetgan begona o'tlarga qarshi glifus, glifagon va dafosat 4,0-6,0 ga /kg me'yorlarida qo'llaniladi. Sholida bazagran 2,0-4,0 ga /kg aura plyus 2,0-2,5 ga /kg, kliner 1,0-1,25 ga /kg, gulliver 25,0-30,0 ga /kg , saturn 8,0-10,0 ga /kg, fatset 1,8 ga /kg, yalan 8-16 ga /kg me'yorida ishlatiladi.

Sabzavotlarda sabzining o'suv davrida zellek super 1,0 ga/kg, linuran 0,8-3,0 ga/l, kersin 300-400 ga/l, piyezda ramrad 4,6-6,6 ga/l, furare super 0,8-1,2 ga /kg, totiril 2,0-3,0 ga/kg, starane 0,75-1,0 ga/kg me'yorlarida qo'llaniladi.

Kartoshkada zellek super 1,0 ga/kg, stomp 1,0-2,0 ga/kg, targa super 2,0-4,0 ga/kg, me'yorlarida va pamidor,baqlajan qalampir ekinlarida treflan 3,6 ga/kg, nitran 3,0-4,5 ga /kg, fyuzilad super 2,0-4,0 ga/ kg me'yorlarida qo'llaniladi.

Gerbitsidlar belgilangan me'yordan ortiq ishlatilsa, madaniy o'simliklarga salbiy tasir etadi. Bir dalaga begona o'tlarga qarshi bir xil gerbitsidni ikki yildan ortiq ishlatmaslik kerak. Aks holda begona o'tlarning zaharga chidamli avlodlari tarkib topadi, natijada ko'zda tutilgan samaraga erishib bo'lmaydi.

Tuproqqa to'planayotgan gerbitsidlar mikroorganizmlarga, ayniqsa, foydalilariga salbiy tasir etadi, natijada mikrobiologik jarayenlarning kechishi murakkablashadi. Oqibatda tuproqdagi foydali va zaharli mikroorganizmlar orasidagi muvozanat buziladi. Shuning uchun olimlar begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarni yaratishda tashqi muhit va boshqa organizmlarga zararli tasir etmaydigan preparatlarni izlab topishlari kerak.

Gerbitsidlarning hammasi odam va hayvonlar uchun zaharli bo'lmasa ham, ular bilan ishlashda O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi va Sog'likni saqlash vazirliklari tomonidan zaharli moddalar bilan ishlaydiganlar uchun belgilangan xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilish kerak.

Kasal odamlar, homilador va emizakli ayellar, 18- yoshga to'lmagan o'spirinlar gerbitsidlar bilan ishlashga qo'yilmaydi. Kimyoviy preparatlar bilan ishlaydigan shaxslar instruktajdan o'tishlari va maxsus kiyim (kombinzon, suv o'tkazmaydigan materialdan fartuk, etik, rezinali qo'lqop, sinmaydigan oynali ko'zoynak va respirator) ga ega bo'lishi kerak. Ishlash joyida zaharlanganlarga vrach davolashiga qadar yordam berish uchun zarur medikamentlari bilan aptechka bo'lishi kerak. Ishlash vaqtida maxsus himoya kiyimlarini yechish, chekish va ovqatlanish qat'iy man etiladi. Ish tamom bo'lgandan keyin kiyimlar yaxshilab tozalanadi va har

bir ishchiniki alohida joyga osib saqlanadi. Maxsus kiyimlarda uyga ketish yoki ularni olib ketish mumkin emas. Ish tugagandan keyin qo'l va yuzni sovunlab, dushda yaxshilab yuvinish kerak.

Gerbitsidlar maxsus omborlarda qulflanib, preparatning nomi, tasir etuvchi modda miqdori, foiz miqdori va tayerlangan vaqti yezilgan etiketka yopishtirilgan, yaxshi berqitiladigan mustahkam idishlarda saqlanadi. Omborlar zarur qurollar bilan jihozlangan va odamlar yashaydigan bino, suv manbalari va fermalardan kamida 200 m uzoqda bo'lishi kerak. Dalada gerbitsidlarni qarovsiz qoldirish mumkin emas. Kimyoviy preparatlar bilan ishlash sutkasiga 6 soatdan oshmasligi kerak.

Quyidagilar: 1) tayerlangan gerbitsid eritmasini qarovsiz qoldirish; 2) gerbitsidlardan bo'shagan va ishchi eritma tayerlangan idishlarda mollarga yem-xashak berish, ya'ni boqish; 3) gerbitsidlardan bo'shagan idish yoki yashiklarda ichimlik suv, oziq-ovqat saqlash; 4) yuvinmasdan ovqatlanish qat'iy man etiladi.

Gerbitsidlardan bo'shagan qog'oz idish, yashiklarni yoqib, kulini ko'mib yuborish zarur. Temir idishlarga kaustik sodaning 5% li eritmasi to'ldirilib, 6-12 soat qoldiriladi, so'ngra bir necha marta toza suv bilan chayqaladi.

Gerbitsidlar bilan ishlash vaqtida qoidaga rioya qilmaslik oqibatida odamlar zaharlanishi mumkin. Bunda odamning boshi og'rishi, aylanishi, kuchsizlanishi kungli aynib qusishi mumkin. Bu vaqtda birinchi yordam qo'yidagilardan iborat: zaharlangan odamni gerbitsid ishlatilayotgan joydan chiqarish, maxsus kiyimlarini yechib olib, yotqizish kerak. Agar gerbitsid yutilgan, ya'ni oshqozonga tushgan bo'lsa, margansovkaning kuchsiz (och pushti rangli) eritmasini tayorlab 0,5-1,0 l ichirib, sun'iy qustirish kerak. Keyin yarim stakan suvga 2-3 choy qoshiq aktivlashtirilgan ko'mir yoki 20 g tuz solib ichirish kerak. So'ngra zudlik bilan vrachni chaqirtirish yoki eng yaqin davolash punktiga olib borish zarur.

Gerbitsid ko'zga, og'izga tushmasligi, labga, badanga tegmasligi kerak. U ko'zga tushsa, toza suv bilan, badandagisini esa sovunlab yaxshilab yuvib tashlash kerak.

Nazorat uchun savollar:

1. Begona o'tlarga qarshi kurashishda qanday chora-tadbirlar qo'llaniladi?
2. Begona o'tlarning tarqalishini oldini olish choralari qanday?
3. Ekin qator oralaridagi begona o'tlar qanday yo'qotiladi?
4. Begona o'tlarga qarshi agrotexnik kurashish choralari nimadan iborat?
5. Begona o'tlarga qarshi maxsus kurashish choralari deganda nimani tushinasiz?
6. Tuproq yuzasini mo'lchalash begona o'tlarga qanday ta'sir etadi?

VIII. ALMASHLAB EKISH

8.1. Almashlab ekish va uning ahamiyati

Almashlab ekish deb, ekinlarni yillar davomida dalalar bo'yicha yuqori agrotexnik sharoitda tuproq unumdorligini yaxshilash va hosilni oshirishni ta'minlaydigan to'g'ri navbatlab ekishga aytiladi. Almashlab ekishning ahamiyati shundaki, uning tarkibidagi ko'p yillik o'tlar o'zidan keyin yerda ko'p miqdorda organik moddalar qoldiradi. Shu tufayli tuproqning strukturasi, suv-fizik xossalari, namlik sig'imi, zichligi, tuproqning oziq, issiqlik, havo rejimlari va mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi.

Almashlab ekish ta'sirida tuproqda turli kasalliklar va hashoratlar miqdori keskin kamayadi. Faqat ekinlar navbatlashuvi ilmiy asosda tashkil etilib, joriy etilgandagina tuproq unumdorligini saqlash va oshirish mumkin (8.1-rasm). Maydon, kasalliklar manbai va begona o'tlardan tozalanadi, hosildorligini oshirish bilan chorvachilik yem-hashak bazasini ko'tarishda ham katta rol o'ynaydi.

Bir dalaning o'zida bitta ekinning uzoq vaqt eqilishi *surunkasiga ekish* deyiladi. Xo'jalik maydonlarining ko'p qismida uzoq vaqt bitta ekinni eqilishi *monokultura* deyiladi. Ekinlar o'zaro navbatlashmasdan bir maydonda uzluksiz ekilaversa, hosildorlikka putur yetkazadigan salbiy oqibatlar yuzaga kela boshlaydi, ekinga qanchalik parvarish berilsada hosildorlik ko'tarilmasdan pasaya boradi. Bunga sabab, o'simlikning bir tomonlama tanlab oziqlanishi bo'lsa, unga o'ziga xos kasallik, zararkunanda va moslashgan begona o'tlar paydo bo'ladi.

Tajriba ma'lumotlariga ko'ra, surunkasiga g'o'za ekilgan yerda vilt kasali 40-50% ni, almashlab ekilgan dalada esa 9% ni tashkil qilgan. Ma'lumki turli ekinlarning ildizi turlicha rivojlanadi. Shu tufayli ekinlar yerdan oziq elementlarni har-xil o'zlashtiradi. Masalan. g'alla ekinlari tuproqdan ko'p miqdorda fosfor, ildizmevalar esa kaliyni, dukkaklilar fosfor va kaliyni, g'o'za esa azot va fosforni ko'p o'zlashtiradi. Shu tufayli tuproqqa surunkasiga bir xil ekin ekish oqibatida oziq moddalarning bir tomonlama kamayish jarayeni sodir bo'ladi. Bunday jarayen surunkali davom etishi natijasida tuproq unumdorligi keskin pasayadi. Almashlab ekish natijasida begona o'tlar miqdori 30-50% gacha kamayadi, o'g'itlar samaradorligi 30-40% oshadi, har bir gektar ekin maydoniga sarflanayotgan suv 10-25% gacha tejaladi. Almashlab ekish ta'sirida ko'p yillik yem-xashak ekinlari botqoqlanish va sho'rlanish jarayeni ya'ni tuz to'planishini kamaytiradi, natijada ekinlarning hosildorligi 10-35% gacha oshadi.



8.1-rasm. Dalalarga ekinlarni joylashtirish.

8.2. Almashlab ekish turlari

Almashlab ekish, olinadigan mahsulotlarning turiga qarab dala, yem-xashak va maxsus turlarga bo'linadi (8.1-jadval).

1. Dala almashlab ekish. Bunda umumiy maydonning yarmidan ko'pida don va texnik ekinlar ekiladi. Ular asosan bug'doy, g'oz, zig'ir va hokoza ekinlardir.

2. Yem-xashak almashlab ekishda umumiy ekin maydoning ko'pini yem-xashak ekinlari tashkil qiladi. Ular ham o'z navbatida ikkiga bo'linadi: ferma oldi va pichan tayerlash (yaylov).

Ushbu jadvalda berilgan almashlab ekish klassifikatsiyasi Timiryazev nomidagi Moskva qishloq xo'jalik akademiyasining dehqonchilik kafedrasida ishlab chiqilgan.

Ferma oldida almashlab ekish fermaga yaqin yerlarda tashkil qilinadi va ularda chorva mollariga ko'kat holda yediriladigan silosbop o'simliklar ekiladi. Pichan tayerlanadigan yaylov almashlab ekishlar esa o'tloqlarda tashkil qilinadi. Bunda asosan ko'p yillik va bir yillik o'tlar ekiladi.

3. Maxsus almashlab ekishda alohida sharoitni talab qiladigan yani tuproq unumdorligi yuqori va sug'orishning maxsus usullarini talab etadigan ekinlar ekiladi. Bunday ekinlarga sholi, sabzavot, poliz, tamaki, kartoshka, kanop va boshqalar kiradi.

Turli yunalishdagi sabzavotchilik xo'jaliklari uchun ixtisoslashtirilgan almashlab ekishlarining taxminiy sxemalarida ekinlar navbatlashuvi 8.2-jadvalda berilgan.

8.1-jadval

Almashlab ekishlar klassifikatsiyasining sxemasi.

Almashlab ekish tiplari	Turlari
Dala ekinlari.	Don-shudgor Don-shudgor, qator oralari ishlanadigan, shu jumladan, don –shudgor-lavlagi, Don-shudgor-kartoshka, don-shudgor-kungaboqar o'simliklari. Don-o't o'simliklar, shu jumladan, don-zig'ir-o't o'simliklar, tuproq ihota o'simliklar. Don-qator oralari ishlanadigan ekinlar. Don-o't-qator oralari ishlanadigan ekinlar (ekin almashinadigan), shu jumladan, toza shudgorli don-o't-lavlagi o'simliklar. Qator oralari ishlanadigan ekinlar, shu jumladan, g'oz. O't-qator oralari ishlanadigan ekinlar, shu jumladan, beda-g'oz, beda-lavlagi ekinlari. Sideratlar.

2.Yem-xashak ekinlari: a) ferma oldi o'simliklari b)pichan tayerlanadi-gan yaylov o'simlikla-ri.	Almashinadigan ekinlar. Qator oralari ishlanadigan ekinlar. O't-qator oralari ishlanadiga ekinlar. O't-dalali, shu jumladan, tuproq, ixota o'simliklar. O't-qator oralari ishlanadigan ekinlar: shu jumladan, sabzavot yem-xashak, tamaki ekinlari Qator oralari ishlanadigan ekinlar, shu jumladan sabzavot ekinlari. Don-o't, shu jumladan, sholi ekinlari.
3.Maxsus almashlab ekish.	Qator oralari ishlanadigan shu jumladan, sabzavot ekinlari. Ut qator oralari ishlanadigan shu jumladan sabzavot ekinlari, g'o'za, tamaki

Turli yunalishdagi sabzavotchilik xo'jaliklari uchun ixtisoslashtirilgan almashlab ekishlarining taxminiy sxemalarida ekinlar navbatlashuvi 8.2-jadvalda berilgan.

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.

8.2-jadval

Turli yo'nalishdagi sabzavotchilik xo'jaliklari uchun ixtisoslashgan brigadada almashlab ekishning sakkiz dalali taxminiy sxemasi

Sabzavot beda almashlab ekish		Poliz beda almashlab ekish		Kartoshka beda almashlab ekish.	
Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar	Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar	Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar
1 yillik bedaga aralash ekilgan arpa bilan	-	1 yillik beda	-	1 yillik beda	-
2 yillik beda	-	2 yillik beda	-	2 yillik beda	
3 yillik beda	-	3 yillik beda	-	3 yillik beda	
Sabzavot	-	Poliz	-	Ertagi	Kechki

(o'rtagi)		ekinlari		kartoshka	kartoshka
Ertagi sabzavot	Kechki sabzavot	Poliz ekinlari	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka
Ertagi kartoshka	Kechki sabzavot	Ertagi kartoshka	Kechki sabzavot	Poliz ekinlari	Oraliq ekinlar
Sabzavot (ertagi)	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	kechki kartoshka	-
Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	Poliz ekinlari	-	Ertagi kartoshka	Kechki kartoshka

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 ekinlar beda, karam, sabzi, makkajo'xori va sholi hisoblanadi.

Lalmikor sharoitda don-shudgor almashlab ekish qo'llaniladi.

«G'alla» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi qo'yidagi almashlab ekish sxemasini tavsiya etadi.

Lalmikorlikda, qirg'oqchilik ayniqsa, keskin bo'ladigan tekislik va tekislik-tepalik mintaqasining pastki qismi uchun 5 dalali shudgor almashlab ekish tavsiya etiladi: shudgor, g'alla ekinlari.

Almashlab ekishda ekinlar malum dalalarda navbatlanish tartibi buyicha joylashtiriladi, bunda dalalar soni 2-4 dan 10-12 tagacha bo'ladi.

Masalan, 10 dalali almashlab ekish bo'lsa, dalalar 10 ta bo'lib, ekinlar unda navbat bilan joylashtiriladi. Bir qancha ekin ekiladigan almashlab ekish dalasiga ***dalalar to'plami*** deyiladi.

Dalalar to'plamiga qo'yidagi talablar qo'yiladi:

Dalalar to'plami uchun yerga bo'lgan talab.

Ishlov berish va parvarish qilish tarkibi.

Ekinlarni tuproq unumdorligiga tasiri.

Shu talablardan kelib chiqqan holda qo'yidagi dalalar to'plamini tashkil qilish mumkin.

Qator oralariga ishlov beriladigan ekinlar.

Kuzgi ekinlar (bug'doy, arpa, javdar) ekiladigan dala.

Yoppasiga ekiladigan bahorgi ekinlar dalalari (beda, bugdoy, arpa, suli va xokazo).

Lalmikor sharoitda almashlab ekishda bita dala toza shudgor holda qoldirilib qolganlariga don ekinlari ekiladi.

8.3. Almashlab ekishni tuproq unumdorligiga ta'siri hamda almashlab ekish rotatsiyasi va tizimlari

Almashlab ekishda o'tmishdosh ekin muhim ahamiyatga ega. O'tmishdosh ekin deb, muayyan dalada oldingi yillarda ekilgan ekin turlariga aytiladi.

Sug'oriladigan yerlarda barcha ekinlar uchun beda eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Beda o'simligi katta agrotexnik va xo'jalik ahamiyatiga ega.

1. Tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi, donador holatga aylantiradi, chunki uning ildiz tizimi kuchli rivojlangan.

2. Serbargliligi, tuproq yuzasini quyesh qizdirishidan saqlab, butun o'suv davrida tuproq yuzasiga tuzlarning ko'tarilishini to'xtatadi, bu jihatdan meliorativ tadbirni o'tkazdi.

3. Yer osti suvlari sathining pasayishiga olib keladi, chunki bu o'simlik massasi orqali gektariga 12-15 ming m³ suv bug'lantiradi, biologik drenaj rolini uynaydi, zaharli tuzlar kamayadi.

4. Ildizda tugunak bakteriyalar rivojlanib azot to'plasa, ildiz qoldig'ida ham 2-2,5% gacha azot to'playdi. Ikkalasi hisobiga har gektarida 500-600 kg gacha azot to'plashi mumkin.

5. Bedapoyada gumus miqdori ko'payadi, 3-yillik bedapoyaning 20-25 sm da 8-15 t/gacha gumus ko'payadi. Bu hisobda tuproqning barcha xossalari, ayniqsa suv balansi yaxshilanadi.

6. Beda ildizi chirishi bilan tuproqda harakatchan fofor miqdori oshadi.

7. Beda vilt va boshqa kasalliklarni kamaytiradi.

8. Beda mineral o'g'itlarning samaradorligini oshiradi.

9. Beda yuqori mahsuldorli yem-xashak ekinidir. U oqsil va karotinga boydir.

Lalmikor sharoitda esa toza shudgor yaxshi o'tmishdoshdir.

Shu narsalarni etiborga olib, paxtachilik xo'jaliklarida almashlab ekishning 10,9,8 dalali yani 3:7, 3:6,3:5 tizimlari qo'llanib kelindi (birinchi raqam beda, ikkinchi raqam g'o'za). Bunda g'o'zaning o'zaro salmog'i 70-66,7-62,5% ga tengdir.

Almashlab ekishning sxemasini belgilovchi omil, avvalo, xo'jalikning yo'nalishi va tuproqning sho'rlanish darajasi belgilasa, tuproq va shamol eroziyasi va maydonni kasallanish darajasini ham belgilaydi.

G'o'za vilt bilan kasallangan maydonlarda almashlab ekishning bo'laklangan 2:4:1:3, 2:4:1:2, 2:3:1:2 tizimlari tavsiya etildi (birinchi raqam-beda, ikkinchi raqam-g'o'za, uchinchi raqam-don yoki yem-xashak ekinlari, to'rtinchi raqam- g'o'za). Bedani birinchi yili don ekinlari, makkajo'xori, bilan aralashtirib ekish tavsiya etiladi.

Meliorativ jihatdan noqulay bo'lgan yerlarda 1:3:4; 1:3:5; shamol eroziyasi yoki qumli tuproqlarda 3:3; 3:4; 3:3:1 tizimlari qo'llanilgani maqul.

8.3-jadval

Paxta-beda-don almashlab ekishning 8-dalali tizimi

№	1	2	3	4	5	6	7	8
1	B+D	B	B	P	P	P	P	D
2	B	B	P	P	P	P	D	B+D
3	B	P	P	P	P	D	B+D	B
4	P	P	P	P	D	B+D	B	B
5	P	P	P	D	B+D	B	B	P
6	P	P	D	B+D	B	B	P	P
7	P	D	B+D	B	B	P	P	P
8	D	B+D	B	B	P	P	P	P

Dehqonchilikda tuproq unumdorligiga qarab almashlab ekishning hozirgi vaqtda tavsiya etilayotgan 8-dalali (3:4:1) va 6-dalali (2:3:1) sxemalarining rotatsiyalarini keltiramiz (8.3-8.4 jadvallar).

Bu tizimda beda 27,5%, paxta-50%, don 12,5% tashkil etadi. Bu yerda don yig'ishtirib olingach takroriy ekinlarni ekish ko'zda tutiladi.

8.4-jadval

Paxta-beda-don almashlab ekishning 6-dalali tizimi

№	1	2	3	4	5	6
1	B+D	B	P	P	P	D
2	B	P	P	P	D	B+D
3	P	P	P	D	B+D	B
4	P	P	D	B+D	B	P
5	P	D	B+D	B	P	P
6	D	B+D	B	P	P	P

Paxta-50%, beda-33,3%, don-16,7%

Bu tizimlarning ikkalasi ham ko'proq sho'rlangan, sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarga mos keladi, g'o'za bir maydonda 3-4 yildan ortiqroq eqilmaydi, tuproqning fizik, ximik xususiyatlarining pasayish holatlari kuzatilmaydi.

Paxta-g'alla almashlab ekish tizimi qo'yidagi ko'rinishda bo'lishi mumkin (8.5-8.6 jadvallar).

8.5-jadval

Paxta-g'alla almashlab ekishning 3-dalali tizimi

№	1	2	3
1	G'	P	P
2	P	P	G'
3	P	G'	P

Paxta-66,7%, G'alla 33,3%.

8.6-jadval

Paxta-g'alla almashlab ekishning 4-dalali tizimi

№	1	2	3	4
1	G'	P	P	P
2	P	P	P	G'
3	P	P	G'	P
4	P	G'	P	P

Paxta-75%, G'alla-25%.

Shu narsani qayd etmoq kerakki, paxta-g'alla almashlab ekishda paxta-beda-don almashlab ekishga nisbatan paxtaning umumiy salmog'i birmuncha baland

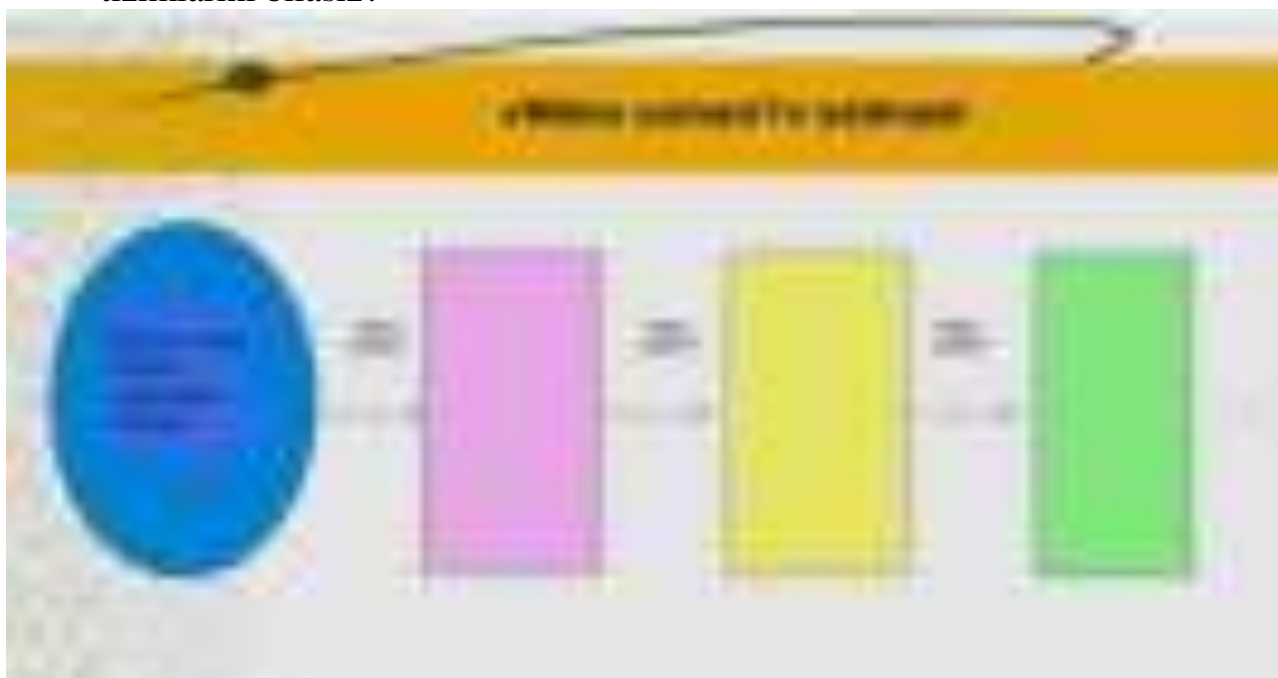
bo'lganligi uchun ham undan olinadigan yalpi paxta mahsuloti ham (100 gektarga nisbatan) yuqori bo'ladi. Bu esa uning iktisodiy tomondan yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Lekin, tuproqning unumdorligini saqlab qolish tadbirlarini ko'rishni ham taqoza etadi.

Almashlab ekishni qo'llash uchun yer massivi malum sondagi dalalarga bo'linadi va shu uchastkada yetishtirilayotgan ekinlar har bir dalaga navbat bilan ekiladi.

Ekinlarni tartib bilan, belgilangan sxemada har bir dalaga ekish uchun ketgan vaqt **almashlab ekish rotatsiyasi** yoki **rotatsiya davri** deyiladi. Rotatsiya davri dalalar soniga teng bo'ladi. Ekinlarni rotatsiya davrida yillar va dalalar bo'yicha joylashtirish rejasi **rotatsiya jadvali** deyiladi. Ekinlar guruhining ruyxati va ularning navbatlanishi **almashlab ekish tizimi** (sxemasi) deyiladi. Masalan 3:7 (3 dala beda, 7 dala paxta). Almashlab ekishda ekinlar har yili yoki bir necha yilda almashinishi mumkin. Masalan, 10 dalali 3:7 tizimdagi g'o'za-beda almashlab ekishda g'o'za bitta dalada 7 yil o'stiriladi, beda esa 3 yil, 10 dalali 1:2:1:2:1:3 tizimidagi g'o'za-don almashlab ekishda g'o'za bitta dalada 2-3 yil, don esa bir yil ekiladi yoki 1:3 g'o'za-don almashlab ekishda g'o'za-bitta dalada 3 yil, don bir yil ekiladi.

Nazorat uchun savollar.

1. Almashlab ekish deb nimaga aytiladi va uning ahamiyati qanday?
2. Almashlab ekishning qanday tiplarini bilasiz?
3. Dehqonchilikda a.e. qanday turlari qo'llaniladi?
4. Sabzavotchilikda qanday almashlab ekish tizimlari qo'llaniladi?
5. Paxtachilikda qo'llaniladigan a.e. tizimlari qanday?
6. A.E. dalasidagi bedaning qanday agrotexnik va xo'jalik ahamiyati bor?
7. Almashlab ekish rotatsiyasi nima va uni izohlab bering?
5. Almashlab ekish tizimi deganda nimani tushinasiz va a.e. ni qanday tizimlarini bilasiz?



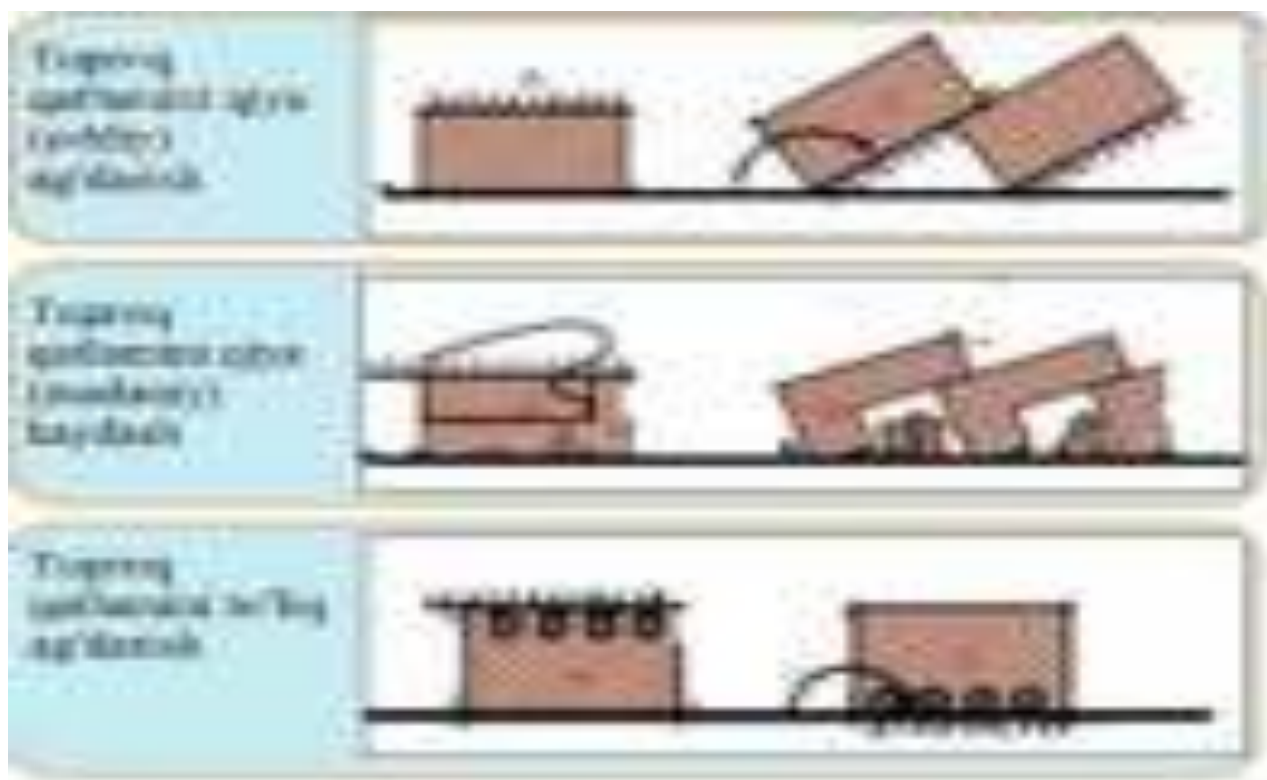
IX. TUPROQQA ISHLOV BERISH

9.1. Yerga ishlov berishning maqsadi va undagi texnologik jarayonlar

Tuproqning unumdorligiga va ekinlardan muttasil yuqori hosil olishga qaratilgan barcha agrotexnika chora tadbirlari orasida yerni ishlash muhim ahamiyatga ega. Chunki, yerga ishlov bermasdan turib bunday yerda ekin yetishtirib bo'lmaydi. Tuproq o'simlik ildizi uchun yetarli darajada yumshoq bo'lganda, uning suv fizik xususiyatlari va mikroorganizmlar faoliyati yaxshi bo'ladi. **Yerni ishlash deganda**, uni shudgor qilish, tekislash, boronalash, kultivatsiyalash, chizellash, mola bosish kabi ishlar tushuniladi.

Yerni ishlashdan asosiy maqsad, zichlangan yuqori qatlamni sifatli qilib yumshatishdan iborat. Ishlash vaqtida yer ag'darib chopiladi, aralashtiriladi, yumshatiladi, natijada tuproq yumshoq, suv va havo yaxshi o'tkazadigan bo'ladi.

Bir-biri bilan bog'liq holda o'tkaziladigan tuproqqa har xil mexanik ta'sir etishlarga **yerni ishlash tizimi** deyiladi.



9.1-rasm. Tuproq qatlamini ag'darib haydash usullari.

Yer ishlanganda tuproq (suv, havo, issiqlik va oziq) rejimlarining yaxshi bo'lishi uchun qulay sharoit yaratiladi, yani haydalma qatlam tuzilishi va uning donadorligi o'zgaradi; tuproqning qo'yi qatlamidagi oziq moddalar yuqoriga ko'tarilib, uning aylanish davri va mikrobiologik jarayonlar tezlatiladi; begona o'tlar yo'qotiladi; organik va mineral o'g'itlar va ang'iz tuproqqa qo'shiladi; tuproqning yuza qatlamida yoki o'simlik qoldiqlarida yashayotgan, ekinlarning zararkunanda va kasallik quzg'atuvchilari yo'qotiladi; yerni ekin ekishga tayorlash, egat va jo'yak

olish hamda ekinni parvarish qilishda qator orasiga ishlov berish kabi ishlar bajariladi.

Yerga ishlov berishdagi texnologik jarayonlar. Yerni ishlashda qo'yidagi texnologik jarayonlar amalga oshiriladi: yer qatlami ag'dariladi, aralashtiriladi; begona o't ildizlari qirqiladi, tuproq zichlanadi, tekislanadi, egat va jo'yak olinadi. Yer zaruriyatiga qarab yuza haydov chuqurligida yumshatiladi. Haydalma qatlam tuprog'ini aralashtirish natijasida tuproqdagi organik va mineral o'g'itlar, mikroorganizmlar haydalma qatlamda bir tekis taqsimlanib, tuproq unumdorligini oshiradi. Tuproqni zichlash yani mola bostirilganda kapillyar kovakligi ortadi. Ekilgan urug'larni pastki qatlamdan namlik bilan taminlash yaxshi bo'ladi. Sug'oriladigan dehqonchilikda yerni tekislashning ekin ekish va uni parvarish qilish uchun ahamiyati katta, bunda sifatli ekish, sug'orish, parvarish qilish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Yer haydalganda ag'darilayotgan qatlamlar 135° - 145° qiyalikda bir-biriga yonboshlasa, qatlam chala, qatlam 180° ag'darilsa to'liq ag'darilgan hisoblanadi (9.1-9.2-rasm). Yerni haydash sifati plug ag'dargich (otval) larning shakliga bog'liq. Ular vintsimon, silindrsimon, yarim vintsimon va madaniy bo'ladi.



9.2-rasm. Yerni haydash jarayoni.

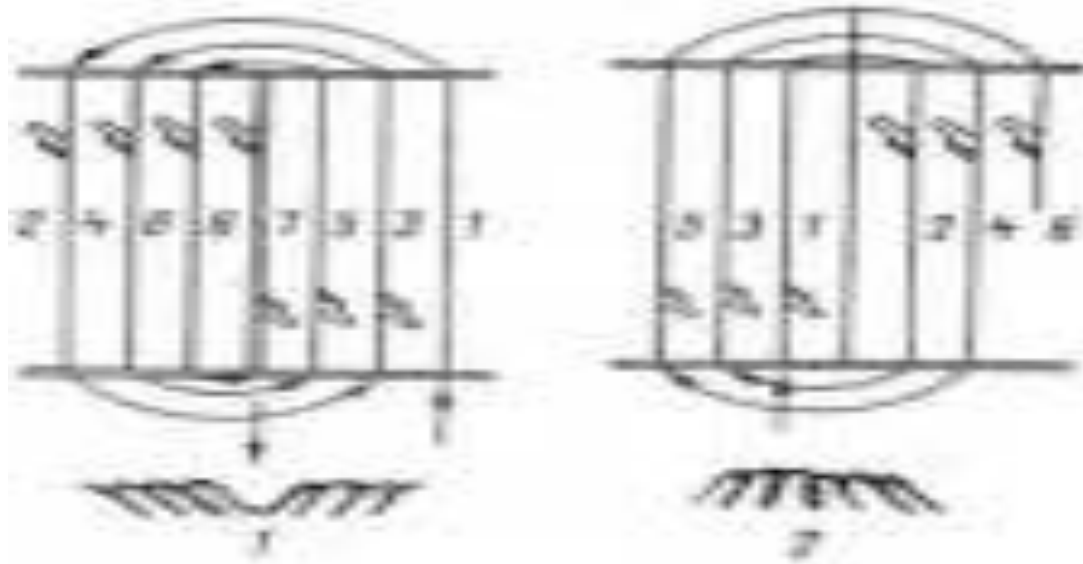
1870 yili Rudolf Sakk yarim vintli va silindrsimon ag'dargich (otval) li pluglardan madaniy ag'dargich (otval) li plug yaratdi. Bu plugning asosiy korpusi oldiga kengligi asosiy korpusning $2/3$ qismiga teng keladigan chimqirqar o'rnatilgan. Chimqirqar asosiy korpus oldidagi yuqori qatlamni kesib, egat tubiga tashlaydi. Asosiy korpus esa qatlamning ostki qismini chimqirqar ag'dargan qatlamning ustiga tashlab ko'mib ketadi. Bunday pluglar yordamida yer sifatli haydaladi, yuza qismi tekis bo'ladi, yaxshi uvoqlanadi va yumshaydi. Shuning uchun ham u madaniy plug deb ataladi. Pluglar traktorlarga ulanishiga ko'ra tirkama, yarim osma va osma xillarga bo'linadi (9.10-rasm).

Hozirgi vaqtda yerlar ko'proq P-5-35m, PN-4-35 markali pluglar bilan haydaladi. Bu pluglarning asosiy korpusining kengligi 35sm, chimqirqarlariniki 24 sm bo'ladi. Keyingi yillarda chimqirqarining kengligi 27sm gacha bo'lgan PYa-3-35 markali ikki yarusli plug ishlab chiqarila boshlandi. Hozirgi davrda shamol eroziyasiga moyil yerlarni ag'darmasdan, ang'izlar saqlangan holda asosiy ishlov berish usuli keng qo'llanilmokda.

Yerni sifatli ishlash qo'llanilayotgan qurolning tuzilishiga, yani plug ag'dargich (otval) ning shakliga, ishchi organlarining turiga, agregatning yurish tezligiga va tuproqning texnologik xossalariga bog'liq. Tuproqning texnologik xususiyati uning ilashimligi, yopishqoqligi va hajmiy og'irligi bilan ifodalanadi. Bu xususiyat uning namligi, mexanik tarkibi, qattiqligi, donadorligi va boshqalar bilan belgilanadi. Yerning sifatli ishlanishi dalaning o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasiga ham bog'liq. Sernam yer haydalganda yaxshi maydalanmaydi, qatlami uvoqlanmaydi, quruq haydalganda esa katta-katta palaxsalar kuchadi, og'ir va yengil soz tuproqli yerlar namligi to'la nam sig'imiga nisbatan 40-60% bo'lganda haydalsa yaxshi uvoqlanadi. Tuproq namligi ortiq bo'lsa u ishchi organlariga yopishib yer sifatsiz haydaladi.

9.2. Yer haydash usullari va uning sifatiga baho berish

Yerni sifatli haydashda haydash usulining ham roli katta. Yer asosan 2 usulda, yani aylanma yoki (shaklli) va taxta (zagon) larga bo'lib haydaladi. Aylanma yoki (shaklli) haydash uchastkaning o'rtasi yoki chekkasidan boshlanadi (9.3-rasm). Bunda plug qayrilishlarda haydash chuqurligidan ko'tarilmay traktor buriladi, natijada traktorga zo'r keladi, u tez-tez buziladi va plug sinadi. Haydash uchastkaning o'rtasi va chetida tugallanadi. Bu usulda haydash chuqurligi hamma yerda bir tekis



9.3-rasm. Yerni aylanma usulda haydash.

bo'lmaydi. Shuning uchun dehqonchilikda aylanma yoki (shaklli) haydash usuli ma'n etilgan.

Dala to'g'ri taxta (zagon) larga bo'lib haydalganda haydash sifatli bo'ladi (9.4-rasm). Shuning uchun yerni haydashdan oldin dala taxtalarga bo'lib chiqiladi. Traktor va plug korpuslari soniga qarab, agregatning salt yurishini kamaytirish uchun burilish joylarining kengligi 3-4 metrdan 20-25 metrgacha bo'lgani maqul. Traktorning salt yurishini, marza va egatlar sonini kamaytirish uchun taxtaning eni 40-60 m bo'lgani yaxshi. Kichik dala bitta, katta dalalar esa bir nechta taxtaga bo'linib, ichkariga yoki



9.4-rasm. Dalalarni taxtalarga bo'lib haydash usuli (ochib va yopib haydash).

tashqariga ag'darib haydaladi. Aks holda marza va egatlar soni ko'payib, yerning relefini buzadi, uni tekislash uchun ko'p mehnat sarflanadi.

Yer haydash muddati har bir xo'jalikning iqlim sharoitiga va ekinlar agrotexnikasiga bog'liq. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida yer asosan, 28-32 sm chuqurlikda haydaladi. Yer soatiga 7-7,5 km tezlikda haydalsa, qatlam yaxshi ag'dariladi, uvoqlanadi va tekis chiqadi.

Haydov sifati yerni haydash vaqtida yoki haydalganda keyin tekshiriladi. Haydash sifati dalaning diagonalini buyicha aniqlanadi. Yerning sifatli haydalishi, bu tadbir o'z vaqtida amalga oshirilishiga, haydash chuqurligi agregat buriladigan joyidan taxtaning oxirigacha bir xil bo'lishiga bog'liq.

Bedapoya va ang'iz, ayniqsa, sifatli haydalishi kerak, qatlam to'la ag'darilmasa, erta bahorda beda yoki begona o'tlar o'sib chiqadi, organik



9.5-rasm. Yuza ishlov berish.

massa tuproqqa yaxshi ko'milmay ekin sifatsiz ekiladi. Organik massaning 10% tuproqqa ko'milmay qolsa, yer sifatsiz haydalgan bo'ladi.

Diametri 5 sm dan katta kesakchalar palaxsa hisoblanadi. 1 m² da o'rtacha 5 tadan ortiq palaxsa bo'lsa, haydash qoniqarsiz deb topiladi. Ekin ekiladigan yer tuprog'i yaxshi uvoqlanishi kerak, aks holda unga ekin eqish kechikadi. Kuzgi shudgorda palaxsa hosil bo'lsa zarari yo'q, chunki qishki yeg'in-sochinda ular maydalanib ketadi. Ko'z bilan chamalanganda, chala joy umumiy maydonning 0,2 % dan ortiq bo'lmasligi lozim, aks holda yer qoniqarsiz haydalgan hisoblanadi.

9.3.Tuproqqa yuza ishlov berish usullari va texnikasi

Dehqonchilikda yerni yuza yumshatish, diskalash, kultivatsiyalash, boronalash, mola bostirish, egat olish, motigalash kabi agrotexnika tadbirlari ko'p qo'llaniladi. Bunday yer asosan 3-15 sm chuqurlikda ag'darib yoki ag'darmay yuza yumshatiladi. Tuproq yuzasini yumshatish, mayda kesakchali donalar hosil bo'lishi, yerni begona o'tlardan tozalash, tekislashda bu tadbirlarning ahamiyati katta. Bunda, ekin sifatli eqilishiga, ko'chatlar to'liq bo'lishiga, o'simliklar yaxshi o'sishi va rivojlanishiga qulay sharoit yaratiladi (9.5-rasm).

Boronalash. Yerni yuza yumshatish, tuproqni mayin qilish hamda haydalma qatlam havosi almashinishini yaxshilash uchun yer boronalanadi. Borona-erni ekin ekishdan oldin ishlashda almashtirib bo'lmaydigan quroldir. Boronada qatqaloq yumshatiladi, ekilgan ekinlar urug'i va solingan mineral o'g'itlar tuproqqa aralashtiriladi-ko'miladi va qator oralari ishlanadigan ekinlar ekiladigan yerlar yumshatiladi va xokazo ishlar bajariladi. Bundan tashqari, yer boronalanganda yuzasi tekislanadi, begona o'tlar yo'qotiladi va bug'lanish kamayib, nam yaxshi saqlanadi (9.6-rasm).



9.6-rasm. Boronalash.

Boronalar uch turga bo'linadi:

Og'ir borona- bitta tishiga 1,6-2,0 kg og'irlik tushib, yerni 7-10 sm chuqurlikda yumshatadi.

O'rtacha borona- bitta tishiga 1,1-1,5 kg og'irlik tushib yerni 4-6 sm chuqurlikda yumshatadi.

Yengil borona- bitta tishiga 0,6-1,0 kg og'irlik tushib, yerni 2-4 sm chuqurlikda yumshatadi.

Erta bahorda yer yetilishi bilan namni saqlash va begona o'tlarga qarshi kurashda, ekin ekilgandan keyin hosil bo'lgan qotqaloqni yumshatishda yengil boronalar ishlatiladi. Boronani soatiga 7-8 km tezlikda ishlatish tavsiya etiladi. Tezlik bundan oshib yoki kamayib ketsa, yer sifatsiz boronalanadi.

Yerni boronalash sifatiga tuproq namligi katta tasir etadi. Shuning uchun ham tuproq nomi dala nam sig'imiga nisbatan 40-60% bo'lganda boronalash, eng qulay muddat hisoblanadi. Ammo qumoq, qumloq tuproqli yerlarda nam bundan ham yuqori bo'lganda ham boronalash mumkin. Yerning yuza qismi namsiz, quruq bo'lsa, boronalash vaqtida faqat kesaklar kuchib, tuproq uvoqlanmaydi. Bunday yer ko'p marta boronalanganda kesaklar borona tishlari orasidan ko'p marta o'tishi natijasida saralanadi, yani yuqorida yirik kesaklar, pastda esa mayda kesaklar yig'iladi.

Yerni boronalash chuqurligi boronani traktorga ulashga, yani uzun yoki kalta ulashga bog'liq. Chunonchi, borona agregatga uzun ulansa yer chuqur, aksincha kalta ulansa sayez boronalanadi. Shuning uchun ulash uzunligi muayyan bo'lishini taqoza etadi.

Mayda urug'larni va o'g'itlarni tuproqqa aralashtirishda hamda yoppasiga ekilgan (arpa, bug'doy va boshqa) ekinlar qalinligini siyraklatishda boronalashni soatiga 5-6 km tezlikda amalga oshirish kerak.

Kultivatsiya. Begona o'tlarni yo'qotish va hosil bo'lgan qatqaloqni buzish hamda zichlashib qolgan yerni ag'darmasdan yumshatish uchun kultivatsiya o'tkaziladi (9.7-rasm). Bu ishlar kultivator bilan bajariladi. Yer ekin ekish oldidan va qator oralarini ishlash davrida kultivatsiyalanadi, bunda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Ekin qator oralari NKU-4-6A, KRX-4, KRX-3,6 markali kultivatorlar bilan yumshatiladi. Bunda o'simlik qator oralari har xil chuqurlikda yumshatiladi va begona o'tlar yo'qotiladi. Universal kultivatorlarga maxsus ish organlari, yani ekin qator oralarini yumshatuvchi, o'toq qiluvchi, egat oluvchi, o'g'it soluvchi va boshqa qismlar o'rnatiladi.



9.7-rasm. Kultivatsiyalash.

Kultivatsiya qilishda kultivatorning ikki chetidagi pichoq 6-8 sm, o'rtasidagi g'ozpanja esa 10-12sm chuqurlikda ishlatiladi. G'o'za qator oralarini qanday kenglikda (60 yoki 90 sm) bo'lishidan katiy nazar kultivatsiya qilishda 8-10 sm kenglikda himoya mintaqasi qoldiriladi. Keyingi kultivatsiyada yumshatuvchi ish organlarining chetidagisi 8-10 sm, o'rtasidagisini esa 14-16 sm chuqurlikda ishlatiladi. Ikkinchi, uchinchi va keyingi kultivatsiyalarda himoya mintaqasi 10-12 sm gacha kengaytiriladi. Har galgi sug'orishdan so'ng, yer yetilishi bilan kultivatsiya o'tkazish lozim. Bu namlikni saqlashni taminlaydi.



9.8-rasm. Aylanuvchi (rotatsion) motiga.

Aylanuvchi (rotatsion) motiga ekin ekilgandan keyin hosil bo'lgan qatqaloqni buzish va tuproq yuzasini yumshatish uchun mo'ljallangan (9.8-rasm). Aylanuvchi motigada har bir diskining 16 tadan uzun o'tkir tishi bo'lib, 15-16 disk bitta o'qqa birlashtirilgan. Tishlar 1m^2 joyga 3-10 sm chuqurlikda 150 tagacha sanchilishi mumkin. Bunda qatqaloq yaxshi buziladi, o'simliklarga zarar yetmaydi va hosildorlik ortadi.

Mola bostirish-molalash. Yerni ekishga tayarlash hamda ekinlarni parvarish qilish uchun har xil molalardan foydalaniladi. Molalash, ayniqsa, bahorda haydalgan yerlarni «o'tirtirish» va urug'larning o'sishi uchun qulay sharoit, yani mayin tuproqli yuza qatlam hosil qilish uchun zarur (9.9-rasm).



9.9-rasm. Molalash.

Molalarning zichlash tasiri ularning og'irligiga va tuproq namligiga, harakat tezligiga bog'liq. Bir marta mola bostirilganda tuproq 7,5 sm gacha zichlashishi mumkin. Mola qancha sekin harakatlansa tuproq shuncha ko'p zichlashadi. Yerni

molalashning natijasi tuproqning namligiga bog'liq. Agar tuproq quruq bo'lsa, yerni molalashning ijobiy ta'siri bo'lmaydi, aksincha bo'lsa, ya'ni tuproq namroq holda molalansa, u holda ham zichlashib qolib, salbiy oqibatlar kelib chiqadi. Keyinchalik yer yuzasi qurib qattiqlashadi, havo almashinuviga va yeg'in sochin suvlarining qo'yi qatlamlarga o'tishiga to'sqinlik qiladi. Sernam yerlarga mola bostirish boshqa ishlarga qaraganda juda xavfli hisoblanadi, chunki uning salbiy tasirini zudlik bilan bartaraf etish qiyin.

9.4. Kuzgi shudgor, chuqurligi va shudgorlash texnikasi

Yerni kuzda shudgorlash asosiy agrotexnika tadbirlaridan biri bo'lib, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi hamda erta yetilishida va yuqori hosil olinishida muhim ahamiyatga ega. «Yer haydasang kuz hayda, kuz xaydamasang yuz xayda» degan naql bejiz aytilmagan.

Ma'lumki, yerni xar qanday usulda xaydashda xam tuproqning ustki qatlamini mayin, donador xolatga keltirish; unda ko'proq nam to'plash va havo almashinishi uchun yetarli sharoit yaratish; begona o'tlar urug'ini hamda har xil zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchi mikroblarni chuqurroq qatlama ko'mish; xaydashgacha yerga solingan mineral va mahalliy o'g'itlarni o'simliklar imkoniyati boricha samarali foydalanadigan qatlama tushirish; erta bahorgi va ekin ekish oldidan bajariladigan tadbirlarni belgilangan muddatda, ekishni eng yaxshi agrotexnika muddatlarida amalga oshiradigan, erta ko'chat olinadigan va ekinlarning tez rivojlanishini ta'minlaydigan sharoit vujudga kelishi nazarda tutiladi.

Kuzgi shudgorning eng muxim ahamiyatlari qo'yidagilardan iborat:

1. Kuzda shudgor qilingan yerlar kuz-qish-bahor oylarida havo haroratining keskin o'zgarishi natijasida uvoqlanib, mayda va donador bo'lib qoladi;

2. Sifatli shudgor qilingan dalalarda, yeg'in-sochin suvlari tuproqning pastki qatlamlariga singib, tuproqda nam to'planishini yaxshilaydi;

3. Tuproqda havo almashinishini (aeratsiya) yaxshilanadi, bu tufayli tuproqdagi mikrobiologik jarayenlar aktivlashadi, ildiz qoldiqlari, barglar, go'ng va boshqalar tez chiriydi. Bunda organik moddalarning minerallashuvi tezlashadi va o'simliklarning oziqlanishi yaxshilanadi;

4. Kuzgi shudgorda begona o'tlar, ayniqsa, ko'p yillik-ildizpoyali, ildiz bachkili o'tlar nobud bo'ladi, qishloq xo'jalik o'simliklarining kasallik tug'diruvchi va zararkunandalarining uyalari yo'qotiladi.

5. Sifatli shudgorlangan yerlarda ekinlarni o'sishi va ularning rivojlanishi uchun yaxshi sharoit hosil bo'ladi.

6. Yer ekin ekish oldidan yaxshi ishlanadi, ekishni optimal va qisqa muddatda o'tkazishga imkon beradi. Kuzgi shudgor bahorgi xaydashga qaraganda paxta hosilini 15-20% oshiradi. Hosil erta va sifatli bo'lib yetiladi.

O'simliklarning o'sishi davrida o'tkazilgan tadbirlar va boshqa jarayenlar natijasida kuzda yerning ustki qatlamida pastki qatlama nisbatan ko'proq oziq elementlari to'planadi hamda yerni begona o'tlar va zararkunandalardan tozalash uchun eng qulay sharoit vujudga keladi.

Yer kuzda shudgorlanganda tuproqning tabiiy xossalari yaxshilanadi, urug' tuproqning tabiiy namida unib chiqadi va gektarlarda to'liq ko'chatlar hosil bo'ladi. Kuzgi chuqur shudgorda begona o'tlar urug'i, har xil kasallik tarqatuvchi zararkunandalar to'proqning chuqur qatlamlariga tushadi, ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyalari tuproq yuzasiga chiqib qolib muzlaydi va xayetchanligini yo'qotadi. Yer chimqirqarli, ya'ni ikki yarusli pluglar bilan o'z vaqtida chuqur xaydalsa, kuzgi shudgor sifatli o'tkazilgan bo'ladi.

Kuzgi shudgor bahorda xaydashga qaraganda tashkiliy jixatdan ham kata ahamiyatga ega, chunki yer ekish oldidan yaxshi ishlanadi va ekinlar o'z vaqtida

sifatli ekiladi. Bahorgi haydashda yerni qisqa vaqt ichida ekin ekishga tayarlash kerak. Texnika va ishchi kuchidan foydalanishda qiyinchiliklar tugʻiladi, hamda ayrim tadbirlar sifatsiz bajariladi. Bahorgi xaydashda vegetatsiya davridagi birinchi suvni kuzgi shudgorlashga nisbatan bir necha kun oldinroq berishga tugʻri keladi. Kuzgi shudgorning erta baxorgi haydashda yana bir afzalligi shundaki, kuzda shudgor qilingan yerlarda gʻoʻza doimo barvaqt yetiladi va undan yuqori hosil olinadi.

Kuzgi shudgorlash samaradorligi uni oʻtkazish muddatiga, yerni haydash chuqurligiga va sifatiga bogʻlikdir. Kuzgi shudgorlashning sifati ham yerni xaydash sifatiga qoʻyilgan talablar asosida aniqlanadi.

Kuzgi shudgorning sifatli boʻlishi uni oʻz vaqtida oʻtkazishga, yani shudgorlash muddatlarini toʻgʻri belgilashga bogʻliq. Paxtakor xoʻjaliklarda yerni kuzgi shudgorlash muddatlari hosilni yigʻib-terib olishga qarab belgilanadi va kuzgi barqaror sovuqlar yoki yegʻingarchilikka, yani noqulay sharoit boshlanguncha yer shudgorlab boʻlinishi zarur. Paxta yigʻim-terimining choʻzilib ketishi, kuzgi shudgorlash muddatini kechiktirib yuboradi. Bu kelgusi yil hosiliga salbiy tasir koʻrsatadi. Kuzgi shudgor yer yetilganda tuproq yaxshi uvoqlanadigan vaqtda oʻtkazilishi zarur. Tuproq namligi cheklangan dala nam sigʻimiga nisbatan 40-60% boʻlganda yer sifatli haydaladi. Quruq va sernam tuproq haydalganda palaxsa va kesaklar hosil boʻladi.

Respublikamizning shimoliy mintaqasida noyabr oyi, markaziy mintaqasida 15 noyabrdan 5 dekabrgacha, janubiy mintaqada 20 noyabrdan 5 dekabrgacha boʻlgan vaqt paxtadan boʻshagan yerlarni kuzgi shudgorlash uchun eng qulay muddat hisoblanadi. Kuzgi shudgor koʻrsatilgan muddatlarda chuqur va sifatli qilib oʻtkazilsa, yegʻin sochin suvlari tuproqda koʻproq jamgʻariladi, urugʻlar tabiiy namida unib chiqadi, koʻchatlar toʻliq boʻladi va dastlabki suv kechroq beriladi.

Yer kuzda chuqur shudgorlansa tuproqning suv oʻtkazuvchanligi, havo almashinishi va oziqa rejimi yaxshilanadi hamda mikroorganizmlar faoliyati jadallashadi. Bularning hammasi oʻz navbatida ekinlarning oʻsishiga, rivojlanishiga va hosildorligiga ijobiy tasir etadi. Shuning uchun ham shudgorlash chuqurligi uning asosiy sifat belgilaridan biri hisoblanadi. Tuproq sharoitiga koʻra yer 30-35 sm gacha chuqurlikda haydalishi mumkin. Yangi oʻzlashtirilgan yerlar 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Yangi oʻzlashtirilgan yerlarda keyinchalik haydash chuqurligi asta-sekin oshirib boriladi.

Yerni ikki yarusli pluglarda haydash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun PYa-3-35, PUYa-3-35 rusumli pluglardan foydalaniladi. Ikki yarusli haydalganda ustki qatlam (0-15 sm) pastga, pastki qatlam (15-30 sm) tepaga chiqariladi. Ekinlar hosili malum darajada oshadi. Yer oddiy usulda PN-4-35 va P-5-35m markali pluglar bilan haydaladi.

Sugʻoriladigan dehqonchilik sharoitida yer, asosan 28-32 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni har xil chuqurlikda haydash begona oʻtlarni, zararkunandalarni, kasalliklarni kamaytirish va organik qoldiqlarni toʻla chirishini taminlash uchun oʻtkaziladi. Yer birinchi yili 30-32 sm, ikkinchi yili 22-24 sm, uchinchi yili 26-28 sm chuqurlikda haydalsa, yuqorida koʻrsatilgan chuqurlikdagi qatlamga tushgan zararli

organizmlar hamda organik qoldiqlar uch yilgacha tuproq yuzasiga chiqarilmaydi. Natijada, zararli organizmlarni kamaytirishga va o'simlik qoldiqlarini to'la chirishiga erishiladi. To'rtinchi yili kuzgi shudgorlash vaqtida 30-32 sm chuqurlikda haydalganda birinchi yili haydashda ko'milgan organik qoldiqlar to'la minerallasgan, begona o'tlar urug'i va kasallik quzg'atuvchi zamburug'lar hayetchanligini yuqotgan qatlam ag'darilib, yer yuzasiga chiqariladi.

Ilmiy tadqiqotlarga ko'ra, yerni 20 sm chuqurlikda xaydashga qaraganda 30 sm chuqurlikda haydash, tuproqning suv o'tkazuvchanligini gektariga 140-277 m³ ortiq bo'lishini ta'minlar ekan.

Yerlarni chuqur shudgorlash tuproqdagi tuzlarning yuvilishiga ijobiy ta'sir etadi. Masalan. O'ZPITI tajribalarida yer 20 sm o'rniga 35 sm chuqurlikda shudgorlanganda, 0-20 sm qatlamda xlor miqdori 0,029 foiz, quruq qoldiq 0,062 % bo'lgan bo'lsa, 20-40 sm li hamda bir metrli qatlamda ham tuzlar shunga muvofiq kamayganligi aniqlangan.

Respublikamizda har xil tuproq iqlim sharoitida yerni 15 sm dan 30-35 sm gacha chuqurlikda shudgorlash paxta hosilini yuqori bo'lishini ta'minlaydi, lekin yer birdaniga 45 sm chuqurlikda shudgorlansa 35 sm chuqurlikda shudgorlangandagiga qaraganda paxta xosili gektariga o'rtacha 0,6 ts kamayadi, chunki bunda unumsiz pastki qatlam yuqoriga ag'darilib chiqib qoladi. Shuning uchun shudgorlash chuqurligini tuproqning hossalari ga hamda ma'danli va maxalliy o'g'itlarni qo'llash usuliga qarab oshirish katta ahamiyatga ega.

9.5. Haydalma qatlam qalinligini oshirish va uning ahamiyati

Ekinlardan yuqori hosil olishda unumdor haydalma qatlam qalin bo'lishining ahamiyati katta, chunki haydalma qatlam qancha qalin bo'lsa, tuproqning suv o'tkazuvchanligi, havo almashinishi, oziq rejimi, shuncha yaxshilanadi va mikrobiologik jarayenlar jadallashadi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Shuning uchun paxtakor xo'jaliklarda kuzgi shudgor chuqur o'tkaziladi.

Ma'lumki, yer chuqur haydalganda, tuproqning umumiy va nokapilyar g'avakligi ortadi, suv va havoning pastki qatlamlariga o'tishi osonlashadi, aerob mikroorganizmlarni faoliyati yaxshilanadi va o'simliklar uchun oziq moddalar ko'proq to'planadi. Yer chuqur yumshatilganda (haydalganda), tuproq yuza qatlamining hajmi ortadi, ekinlarning ildizi tuproqning chuqur qatlamlariga oson o'tadi va suv hamda oziq moddalardan iloji boricha ko'plab foydalana oladigan bo'ladi (9.10-rasm).

Yerni chuqur haydash begona o'tlarga, ekinlarni kasallik va zararkunandalariga qarshi kurashishda muhim tadbir hisoblanadi. Yer



9.10-rasm. Chuqur yumshatkich.

haydalganda begona o'tlar urug'i tuproqning chuqur qatlamlariga ko'milib ketib, ko'pchiligi yashovchanligini yuqotadi. Ko'p yillik begona o'tlarning ildizi chuqurroq kesilganda, yana kayta o'sib chiqmaydi. Ang'iz qatlami yaxshi ag'darilib, chuqur ko'milganda kasallik va zararkunandalarning ko'payish imkoniyati yuqotiladi. Yerni chuqur haydash tuproqda kuzgi va qishgi yeg'in-sochin suvlarining ko'proq to'planishiga imkoniyat yaratadi.

Mexanik tarkibi og'ir, qadimdan dehqonchilik qilinayotgan, haydalma osti zich, qattiq, **«plug tavoni»** hosil bo'lgan yoki gips qatlami mavjud bo'lgan yerlar uchun chuqur haydashning ijobiy ta'siri yana ham katta. Chunki, yer doimo yuza haydalganda, **plug tavon** hosil bo'ladi va tuproqning chuqur qatlamlaridagi unumdorlikdan foydalanishga imkon bermaydi. Bunday haydashda hosildorlik pasayadi. Shuning uchun qalin, unumdor va madaniy qatlam hosil qilish, yerni ishlashning asosiy vazifasi hisoblanadi. Xar bir hududning tuproq-iqlim xususiyatlariga ko'ra yerni ishlashning qo'yidagi usullari qo'llaniladi:

1. Tuproqning qo'yi qatlamida, oz-ozdan qo'shib haydab, yuqoriga chiqarish. Buning uchun rasmiy chimqirqari bor bo'lgan plugdan foydalanib, yerni haydash chuqurligi oshirib boriladi.

2. Haydalma qatlamni to'liq ag'darib, bir yo'la uning ostki qatlamini bir qismini yumshatadi. Buning uchun yerni yumshatuvchi moslamasi bo'lgan pluglardan foydalaniladi.

3. Yerni belgilangan chuqurlikda ag'darmasdan yumshatish. Buning uchun chimqirqarli va ag'dargichi olingan plugdan foydalaniladi.

4. Freza bilan ishlab, yerni haydash chuqurligini birdaniga oshirish.

5. Tuproqning genetik gorizontlarini dastlabki holda qodirib, 60 sm chuqurlikda ishlov berish.

Yerni bir, ikki va uch qatlam (yarusli) holida ishlash natijasida qalin haydalma qatlam hosil qilish mumkin.

Yer bir qatlamlab ishlanganda, tuproqning gorizontlari aralashmaydi.

Haydalma qatlam qalinligini oshirish tuproq iflosligini hisobga olgan holda olib boriladi. Qumli va shagalli qatlam sayez joylashgan yerlarda erta bahorda kolmataj usulida, yani yerga loyqa yetqizish yuli bilan haydalma qatlam qalinligi asta-sekin oshirib boriladi. Bu tadbir yetarli qalinlikda haydalma qatlam hosil bo'lgancha har yili bahorda bir necha marta takrorlanadi. Haydalma qatlam qalinligini oshirish uchun tepaliklar tuprog'i, go'ng va boshqa organik o'g'itlardan ham foydalanish mumkin. Malumki qadimdan sug'orib dehqonchilik qilinib kelayotgan yerlarda agroirrigatsion yetqiziqlarning qalinligi 3-4 m dan ortadi. Ana shu yerlarda haydalma qatlam qalinligini bimalol oshirish mumkin.

Akademik V.M. Muhammadjanov qadimdan sug'orilib dehqonchilik qilinayotgan haydalma qatlam osti zichlashgan hamma yerlarda har 3-4 yilda bir marta yerni 50-60 sm chuqurlikda ag'darib haydashni tavsiya qiladi. Bunda yer, kuzda yerni chuqur yumshatuvchi GR-2,7 rusumli qurollar va T-100, T-130 rusumli kuchli traktorlar bilan yumshatiladi, keyin oddiy plugda ag'darib haydaladi. Ana shunda, tuproqning suv o'tkazuvchanligi, nam to'plash, havo almashinish kabi fizik xossalari tubdan yaxshilanadi (9.11-rasm).



9.11-rasm. Har xil sharoitdagi yerlarga ishlov berish qurollari.

Professor A.Ermatov bedapoyani 60 sm chuqurlikda haydash va organo-mineral o'g'itlar solish, haydalma qatlam qalinligining oshirishda samarali usullardan ekanligini takidlaydi. Haydalma qatlam qalinligini oshirish va tuzilishini yaxshilanishi bedadan va undan keyin ekilgan ekinlardan yuqori hosil olishni taminlashni bu olim o'tkazgan tajribalarda ko'rsatib bergan.

9.6. Yerni bahorda haydash va eroziya sodir bo'ladigan yerlarni ishlash

Kuzgi shudgor tuproqning fizik-kimyoviy xossalariga va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligiga qanchalik ijobiy ta'sir etmasin, respublikamizning ayrim xududlarida yerga bahorda asosiy ishlov beriladi. Bunga paxta yetishtiriladigan eng shimoliy tumanlar, jumladan, Qoraqalpog'iston, Xorazm hamda Farg'ona viloyatining Quqon gruxi tumanlari misol bo'ladi.

Bahorgi haydashda, yerni ekish oldidan amalga oshiriladigan tadbirlar kuzgi shudgorlashdagi kabi muntazam ravishda bajarilmaydi. Chunki, yerni qisqa vaqt ichida ekin ekishga tayirlash kerak. Natijada texnikadan, qurol va ishchi kuchidan foydalanish jadallashadi hamda bahorgi g'animat damlarni boy bermaslik uchun ayrim tadbirlar to'liq bajarilmasdan qolib ketishi mumkin.

Yuqoridagi shirkat va fermer hujaliklarda yerlarni bahorda haydashga ularning geografik joylashishi va tuproq-iqlim sharoiti taqoza etadi. Xorazm viloyati va Qoraqalpog'istonning tuprog'i sho'r, sizot suvlari yuza joylashgan va yerlarning relefini tekisligidir. Yer sho'rini asosiy haydashdan oldin yuvish kerak, aks holda yer bahorda yetilmay ekinlarni ekish kechikib ketadi. Sho'rni kuzda yuvish, tashkiliy jihatidan ancha qiyin, chunki kuzda Amudarening suvi juda kamayib ketadi, ikkinchidan, sovuq barvaqt tushib, yerlar muzlaydi va uzoq vaqtgacha erimaydi.

Hatto g'ozapoyani yulib olishga ham ulgurmaydi. Shuningdek, paxta yig'im-terimining kech tugallanishi ham ekin maydonlari sho'rini kuzda, sovuq tushmasdan oldin yuvish imkonini bermaydi. Yerlarning relefi tekis bo'lsa, sug'orish shaxobchalarida irrigatsion yetqiziqalar ko'plab cho'kib qolib, suv oqishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun erta bahordan boshlab sug'orish tarmoqlari suv yetqiziqalaridan tozalanadi, daladagi g'ozapoya yulib olinib, polga bo'lib chiqiladi va shundan keyin sho'r yuvishga kirishiladi.

Bu joylarda yer 3-4, ayrim maydonlarning sho'ri 5-martagacha yuviladi. Shundan keyin, yer yetilishi bilan pollar tekislanib mahalliy va mineral o'g'itlar solinib PN-4-35, PYa-3-35 pluglarida haydaladi (9.11-rasm). Agar ko'klamda shamol ko'p bo'lsa yerni yuza qismi tez quriydi. Bunday paytda kesaklar ko'p hosil bo'ladi va pastki qatlarga ko'miladi, yerning ortiqroq ko'pchishi kuzatiladi. Yer yaxshi o'tirishmagan bo'ladi. Shuning uchun bahorgi haydovdan keyin yer bir necha marta chizellanadi, mola bostiriladi va zudlik bilan ekiladi. Baxorgi haydashdan keyin yer bir necha marta chizellanadi va har safargi chizellashdan so'ng og'ir mola bostiriladi. Yer haydalishi bilanoq ekin ekishga tayerlanib, ekin ekilaveradi. Aks holda tuproqning nami qochadi, keyin chigit suv berishga zaruriyat tug'iladi.

Tuproqning ustki unumdor qismining suv bilan yuvilib yoki shamolda uchirilib ketishi eroziya deyiladi. Eroziya so'zi lotincha « yerosio» so'zidan kelib chiqqan bo'lib, tuproqni yemirilishi, buzilishi degan ma'noni anglatadi. Tuproq eroziyasi o'z navbatida suv va shamol eroziyalariga bo'linadi. Tuproq eroziyasining bu ikkala turi ham qishloq xo'jaligiga juda katta zarar yetkazadi. Eroziyaga uchragan yerlarda tegishli agrotexnika tadbirlarini qo'llab unumdorlikni oshirish va yuqori hosil yetishtirish dehqonchilikning muhim vazifalaridan hisoblanadi. O'zbekistonda haydaladigan yerlarning 25,6 % eroziyaga uchraydi. Eroziyaga uchragan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi eroziyaga uchramagan yerlardagiga nisbatan 20-60 % kam bo'ladi. (Hamdamov X., Mo'minov K., 1987.)

Shamol eroziyasi natijasida tuproqning eng unumdor ustki qatlami zarar ko'radi, ya'ni mayda, chang zarrachalari uchib ketib, tuproqning mexanik tarkibi yengillashadi. Bu zarrachalar bilan birga chirindi va makroelementlar (N_2O , R_2O_5 , K_2O) hamda mikroelementlar ham uchib ketadi, tuproqning unumdorligi keskin pasayadi. Shamol eroziyasiga qarshi turli kurash usullari bor. Chunonchi, daraxtlarni uzun polosa usulida o'tkazib, ihota o'rmonzorlar, daraxtzorlar barpo etish, har xil o'simliklar ekib tusiqlar, ya'ni kulis hosil qilish, oraliq ekinlar ekish, almashlab ekishni joriy etish, urug'ni egat tubiga ekish, tuproq strukturasini yaxshilash, yerlarni ag'darmay va har xil ishlash, ana shular jumlasidandir (9.11-rasm). Ularning har birini yerning xossalarini hisobga olgan holda joriy etish foydalidir.

Shamol eroziyasiga qarshi kurash tadbirlaridan yana biri uning esishiga ko'ndalang egat yoki jo'yak olib, ular tubiga ekin ekishdan iborat. Tekis yerdagiga qaraganda egat tubida tuproq namligi 2-3 % ortiq bo'lishi aniqlangan. Bunda ekinlar yaxshi o'sib rivojlanadi va hosildorligi yuqori bo'ladi.

Ekinlarni shamol ta'siridan himoya qilishda kulisning ahamiyati katta. Kulis deganda, asosiy ekinlar orasiga aniq masofalarda, kengligini 2-4m yoki 4-8 qator qilib baland poyali har xil ekinlar ekib, tusiqlik hosil qilish tushuniladi.

Lalmikor yerlarda boshqoli g'alla ekinlari ang'izi shamol eroziyasiga qarshi kurashda muhim rol uynaydi. G'alla hosili o'rib-yig'ishtirib olingandan keyin yer ag'dargichsiz plugda haydalib maxsus seyalkalarda don ekinlari ekilganda, ang'iz qishda qorni, bahorda esa maysalarni shamol ta'siridan saklaydi.

Shamol eroziyasi sodir bo'ladigan rayonlarda yerni ishlash sonini kamaytirishni va ekinlarni parvarish qilishni doim tuproqni himoya qilish texnologiyasini takomillashtirish asosida amalga oshirish maqsadga muvofikdir. Bunda yerni ishlash sonini kamaytirish mumkin, ya'ni alohida-alohida o'tkaziladigan operatsiyalarni birlashtirish va shu asosda ularni bajarish muddatlarini qisqartirish hamda sifatini oshirish imkoniyati tug'iladi.

Suv eroziyasi: Suv eroziyasiga qarshi qo'llaniladigan tashkiliy va agrotexnik tadbirlar kompleksining asosiy vazifasi tuproq yuzasining suv oqimini kamaytirishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Shuning uchun sug'orish, yeg'in sochin suvlari dalalardan oqib ketmasdan tuproqqa singib suv zahirasi paydo qilishi kerak.

Suv eroziyasini oldini olish uchun qo'yidagi agrotexnik tadbirlar qo'llaniladi.

1. Yerni ag'darmasdan chuqur – yumshatish.
2. Haydash bilan bir vaqtdan tuproq yuzasida marzalar, to'siqlar hosil qilish.
3. Qorni saqlash va uni erishini boshqarish.
4. Nishab yerlarni ko'ndalang haydash.
5. Ag'dargichsiz haydab, ang'iz qoldirish.

6. Moslashtirilgan ayrim ag'dargichlarni qisqartirilgan pluglar bilan haydab tuproq yuzasida jo'yaklar paydo qilish

O'rta Osiyo respublikalarida relief asosan past – baland. Sug'oriladigan yerlarda sug'orish eroziyasi xavfi bo'ladi. Sug'orish eroziyasi (irrigatsion eroziya) asosan nishab yerlarda sodir bo'lib, yeg'ingarchilik ta'sirida va sun'iy sug'orish ta'sirida ekin maydonlarning yuqori qismining unumdor qismi pastki qismlarga yuvilib ketadi. Unumdorlik kamayadi. Yuqori hosil olib bo'lmaydi.

9.7. Shudgor va uning turlari, toza shudgor uni lalmikorlik yerlarda amalga oshirish tizimi

Qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishi uchun muvofiq bo'lgan, barcha shart-sharoitlar yaratilgan maxsus dala **shudgor** deb ataladi. Ushbu dala bir yil davomida yoki yezning yarmigacha band qilinmay qoldiriladi va ishlov berilganligi tufayli yumshoq va begona o'tlardan toza holga keladi.

Shudgor qilishdan maqsad, yerda imkoni boricha ko'proq nam to'plash va uni saqlash, organik moddalarning parchalanishidan hosil bo'lgan mineral oziq elementlarni o'simliklarga yetkazish, shuningdek begona o'tlarni, kasallik va zararkunandalarni eng ko'p darajada kamaytarish yoki butunlay yo'qotishdan iborat.

O'zbekiston sharoitida shudgor asosan bahorikor (lalmikor) yerlarda qo'llaniladi. Bunday shudgorga, ko'pincha, kuzgi ekinlar, ba'zan esa bahori ekinlar ekiladi. Shudgorning barcha turi ikki guruhga: band qilinmagan (ekin ekilmagan) va band (ekin ekilgan) shudgorga bo'linadi.

Band qilinmagan shudgorlar. Band qilinmagan shudgorlarga toza shudgor (qora va ertagi) va kechki shudgor, quruq shudgor kiradi. Band qilinmagan shudgor

yil buyi ishlanadi, lekin ekin ekilmaydi. Kechki shudgor ekin yig'ishtirib olingandan so'ng kelgusi yil yezining ikkinchi yarmida ishlanadi bu usul 1917 yilgacha tarqalgan edi, hozirgi vaqtda esa hech qayerda qo'llanilmaydi.

Qora va ertagi shudgor ekinlar hosili yig'ishtirilib olingandan so'ng yoki yig'ishtirib olish bilan bir vaqtda o'tkaziladi. Dastlab ang'iz 5-6sm chuqurlikda lushchilnik bilan yuza yumshatiladi, bu esa yerda namning saqlanishiga, begona o'tlar urug'ining unib chiqishiga va kasallik hamda zararkunandalarni kamaytirishga, yerni sifatli qilib ishlashga imkon beradi.

Qora shudgor chimqirqarli plug bilan, shu yilning o'zida yig'im terimdan so'ng lushchilnik bilan 10-12sm yumshatishdan bir necha hafta keyin 22-25sm chuqurlikda haydalishi bilan ertagi shudgordan farq qiladi. Qora shudgor O'zbekistonda yaxshi samara bermaydi. Shuning uchun qo'llanilmaydi. Ertagi shudgor qilishda yer, asosan, kelgusi yil bahorida bir vaqtda boronalash bilan o'tkaziladi. Qora shudgor va ertagi shudgor keyinchalik bir xil ishlanadi. O'zbekistonning sizot suvlar 20-30m chuqurlikda joylashgan sug'orilmaydigan mintaqalarida bunday suvdan o'simliklar foydalana olmaydi. Bunday sharoitda o'simliklar namni yiliga 250-400mm miqdorda tushadigan atmosfera yeg'inlaridan oladi. Shuning uchun bunday sharoitda tuproqda maksimal darajada nam to'plash va saqlash juda muhim. Bunga erishishning eng yaxshi imkoniyatlardan biri toza shudgor hisoblanadi.

Band shudgor. Bunday shudgor yezning birinchi yarmida ekinlar bilan band qilinadi. Band shudgor asosan kuzi issiq va uzoq bo'ladigan, yeg'in yetarli miqdorda tushadigan tumanlarda tarqalgan.

Band shudgor qator oralari ishlanadigan va yoppasiga ekin ekiladigan shudgorga bo'linadi. Bund shudgor, O'zbekistonda ekish muddatlariga qarab ertagi, o'rtagi, kech bahorgi xillariga bo'linadi. Ekin bilan band qilinadigan erta bahorgi shudgorga no'xat, maxsar, kungaboqar, xashaki no'xat ekiladi. Maxsar va xashaki nuxatlarning kuzda ekiladiganlari eng samaralidir. O'rta bahorgi band shudgorga oqjo'xori, so'dan o'ti, kungaboqar, ba'zi joylarda makkajo'xori, oqjo'xori, poliz ekinlari, kunjut, kungaboqar ekiladi.

Band shudgorli yerni ekin ekishgacha va ekin ekish oldidin ishlashga qo'yidagi agrotexnika tadbirlari kiradi: erta va o'rta bahorgi band shudgor uchun mo'ljallangan yerlar kuzda haydaladi. Ekin ekish oldidan bu shudgor 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Kech bahorgi shudgor bahorda- aprel oyining boshlarida haydaladi va ekin ekish oldidan yer otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda qayta haydaladi va bir yo'la mola bostiriladi.

Yaxlit shudgor qator oralari tor qilib (12-15 sm) ekiladigan ekinlar bilan band qilinadi. O'zbekistonda bu turdagi shudgorga pichan va ko'kat oziqa uchun bir yillik o'simliklar (javdar, sulii, arpa va ular bilan aralashtirib xashaki no'xat, so'dan o'ti) ekiladi. Sideratlar ekilgan shudgor ham band shudgorga kiradi. Unga asosan dukkakli o'simliklar ekiladi. Ular to'plagan yashil massalar tuproqni azot va organik moddalar bilan boyitish hisobiga unumdorligini oshirish uchun tuproq bilan birga haydab yuboriladi. O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan tumanlarda sideratlar kuzda g'o'za va sholi ekinlari orasiga yoki ulardan keyin ekiladigan oraliq ekin sifatida qo'llanilishi mumkin.

Oraliq ekinlar yerlarning agromeliorativ holatini yaxshilash va unumdorligini oshirish, barcha mikrobiologik jarayenlarni jadallashtiruvchi omillardan hisoblanadi. Oraliq ekinlar tuproqqa qo'shib haydab yuborilganda yerda gumus miqdorini oshiradi, tuproqlarni oziqa va suv rejimlari yaxshilanadi. Sideratlar sho'r yuvish samaradorligini oshiradi va tuproqni sho'rlanishini oldini oladi.

Ang'izni haydab yil davomida ekin eqilmay maxsus ajratilgan dala **toza shudgor** deyiladi. Shudgorga yil davomida yoki yezning yarmigacha ekin ekilmay faqat begona o'tlarni yo'qotish uchun quruq ishlov berib turiladi. Ishlov berish natijasida shudgor yumshoq va begona o'tlardan xoli bo'ladi, unda nam ko'proq to'planadi, oziq moddalar ko'payadi, ekinlarning kasallik va zararkunandalari kamayadi.

Lalmikorlikda tuproq unimdorligini oshirish g'alla ekinlari hayeti uchun qulay sharoit yaratish uchun u toza shudgor bilan almashlab ekiladi. Toza shudgor tuproqni chuqur qatlamlarida suv rejimini yaxshilaydi, qurg'oqchilikni zararli ta'sirini kamaytiradi. Qamashida toza shudgor kuzgi bug'doy hosilini 56% oshirgan. Kuzgi bug'doy toza shudgorga ekilganda faqat hosili emas, don tarkibidagi oqsil miqdori ham oshgan. Yeg'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari toza shudgorda tuproq zichlashadi, bug'doyni o'sishi uchun sharoit yemonlashadi, ekinzor bir yillik begona o'tlar bilan ifloslanadi, samaradorlik kamayadi.

Jizzax viloyatidagi «G'alla» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi dalalarida toza shudgorga ekilgan bug'doy hosili 14-22 ts, ang'izda 4-8 ts tashkil etgan. Lalmi yerlarni shudgorlashning eng qulay muddati tekislik mintaqada martning ikkinchi yarmi, tekislik-adir mintaqasida martning oxiri aprelning birinchi yarmi, tog' oldi mintaqasida aprel va tog'li mintaqada aprelning oxiri va mayning boshi hisoblanadi. Toza shudgor yez davomida 2-3 marta 10-12sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Bu ish KRN-3.5, KRN-3, KPN-4.3, KP-4a, PPL-10-25 rusumli kultivatorlar va KPL-2-150 rusumli yuza yumshatgichlar (ploskorezlar) bilan ishlanadi.

Quruq shudgor. Ko'p yillik benona o'tlar - kakra, kampirchopon va boshqalar ko'p bo'lganda, yerlar quruq shudgorlab qo'yiladi. Bu xildagi shudgor qo'yidagicha ishlanadi. Mayning ikkinchi yarmida yer boronalanmasdan haydaladi. Yez davomida begona o'tlar hosil bo'lishiga qarab shudgor PL-5-25 markali lushchilnik bilan 16-18 va 8-10sm chuqurlikda o'zaro navbatlab bir necha marta yumshatiladi. Bunday shudgorni mumkin qadar kam qo'llash kerak, chunki u 1m dan ortiq chuqurlikdagi tuproqni quritib yuboradi. Hozir gerbitsidlar mavjudligidan shudgorni ishlashning bu tizimi deyarli qo'llanmaydi.

9.8. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishdan oldin yerlarni tekislash usullari

Sug'oriladigan yerlarni tekislash suv, mineral o'g'it va qishloq xo'jalik texnikalaridan samarali foydalanishning asosiy shartlaridan biridir.

Yaxshi tekislanmagan yerlarda suv bir xil taqsimlanmaydi. Suv isrofgarchiligi 2 - 3 barovar ko'payadi, tuproqlarni botqoqlanishi va sho'rlanishi kuchayadi, mineral o'g'itlardan foydalanish darajasi past bo'ladi. Sug'oriladigan yerlar yaxshilab tekislanganda, dalalar teng taqsimlanib, tuproqqa bir vaqtda sifatli ishlov berishga erishiladi, undagi tuproq bir tekis namiqadi, sug'orish me'yori kamayadi, sug'orish

shaxobchalarini qurish bilan bog'liq ishlarning hajmi kamayadi, qishloq xo'jalik ishlarini mexanizatsiyalashtirish imkoni ko'payadi, sug'orish ishlariga kam mehnat sarflanadi, hosil ortadi.

Yaxshi tekislangan yerlarda suvchining ish unumdorligi kuniga 2-3 gektarni tashkil etsa, tekislanmagan yerlarda bor-yo'g'i 0,5-0,8 gektarni tashkil etadi.

Yerlarni tekislash, yangi va sho'rlangan yerlarni o'zlashtirish hamda yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish garovidir.

Ekin maydonidagi baland joylar tuprog'ini uning past joylariga keltirib to'kish, yani undagi past balandliklarni, o'nqir-cho'nqir joylarni yo'qotish yo'li bilan shu maydon yuzasida malum nishab yaratish (eki unda gorizontali yuza hosil qilish) **yer tekislash** deyiladi. Yer tekislashda bajariladigan tuproq ishlari hajmiga bog'liq holda, tekislashni uch usulga ajratish mumkin.

a) asosiy (kapital) tekislash; b) qisman tekislash; v) joriy tekislash.

Asosiy (kapital) tekislash. Yer tekislash usulining eng ko'p mehnat talab qiladigan turi asosiy tekislashdir. Bu usul asosan yangi yerlarni o'zlashtirishda qo'llaniladi.

Asosiy tekislashda sug'orish uchastkasi sirtining tabiiy ko'rinishi butunlay o'zgaradi, nishablik esa sug'orish texnikasiga moslashtiriladi. Shuning uchun, bunda juda katta hajmdagi tuproq ishlarini bajarishga to'g'ri keladi.

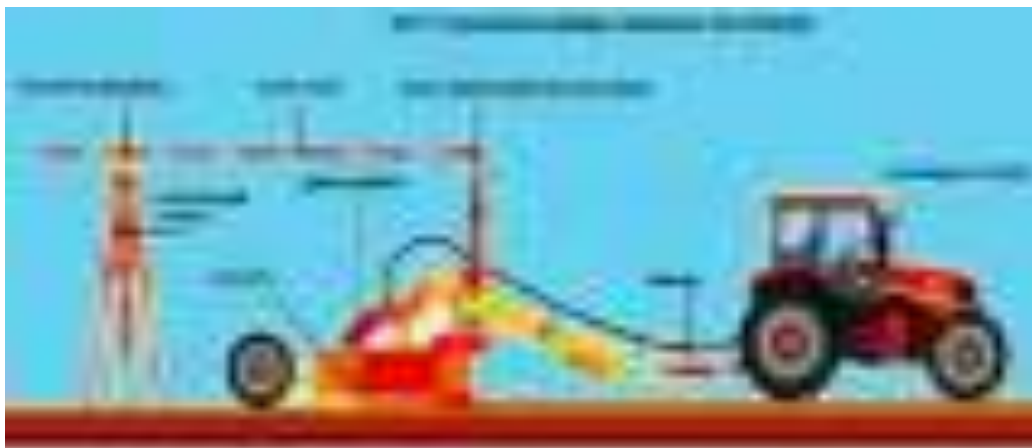
Asosiy (kapital) tekislash ishi maxsus loyiha-xarita asosida olib boriladi. Loyiha tarkibiga reja ko'rinishida yoki qator profillar ko'rinishida, maxsus ish chizmalari, shuningdek, ish hajmini hisoblash qaydnomalari, sxemalar ko'rinishidagi turli qo'shimcha materiallar va shunga o'xshashlar kiradi.

Tekislash vaqtida tuproqning ustki (unumdor) qatlamini iloji boricha saqlab qolishga, yani uni juda chuqur joylarga keltirib to'kmaslikka intilish kerak. Aks holda uchastka tuprog'ining unumdorligi kamayib ketadi va yerdan mo'l hosil olib bo'lmaydi.

Qisman tekislash. Qisman tekislashda sug'orish uchastkasi topografik yuzasining xarakteri o'zgarmaydi. Qisman tekislash ishlari loyiha-xaritaga asosan olib boriladi. Bunda yerning tabiiy nishabligi qisman o'zgartiriladi, qisman faqat do'ngliklar, o'nqir-cho'nqirlar, keraksiz eski kanallar, yo'llar tekislanadi. Qisman tekislash bilan sug'orishga yetarli darajada sharoit tug'dirish mumkin bo'lmagan holdagina asosiy tekislash ishlari qilinadi.

Joriy tekislash. Asosiy (kapital) tekislangan uchastka sirtida vaqt o'tishi bilan yer haydash, sug'orish va boshqa dehqonchilik ishlari tasirida o'nqir-cho'nqirlar paydo bo'ladi. Tuproqqa ishlov berishda hosil bo'lgan mana shu past-balandliklarni yo'qotish- **joriy tekislash** deyiladi. Xo'jalikdagi uchastkalar yilda bir marta, albatta joriy tekislanishi lozim. Joriy tekislash xo'jalikning o'z kuchi va mashinalari bilan bajariladi. Har yili shudgordan so'ng yoki ekish oldidan egat va pushtalar, o'qariqlar, ayrim

doʻngliklar tekislanadi. Tekislash ishlari koʻz bilan chamalab olib boriladi. Kichik xajmdagi tuproq ishlari bajariladi. Tekislashda yengil texnikadan va qoʻl kuchidan foydalaniladi. Bunda ish hech qanday loyixasiz, dalachilik brigadasining



9.13-rasm. Lazerli tekislash moslamasi.

brigadiri yoki xoʻjalik gidrotexniki rahbarligida olib boriladi.

Joriy tekislashda uzun bazali tekislagich juda qoʻl keladi: bu mashina uchastka yuzini mexanik ravishda tep-tekis qilib ketadi hozirda lazerli tekislash moslamalaridan foydalanilmoqda (9.13-rasm).

9.9. Tuproqqa ekin ekishdan oldin va ekin ekkandan keyin ishlov berish

Respublikamizdagi ilgʻor xoʻjaliklar tajribasiga koʻra, yerni ekin ekishga tayirlashda har bir agrotexnika tadbirini xoʻjalikning tuproq - iqlim sharoitini hisobga olgan holda amalga oshirish lozim. Yerni ekin ekish oldidan ishlash shudgorni boronalashdan boshlanadi. Boronalanganda dalaning yuzasi tekislanadi, oʻsib chiqayotgan bir yillik begona oʻtlar yoʻqotiladi, kesaklar maydalanadi, hosil boʻlgan qatqaloq yumshatiladi va nam bugʻlanishining oldini oladi.

Yerni ekin ekishdan oldin ishlashni yer yetilmasdan oldin boshlab yuborish ham katta zarar keltiradi, chunki yegʻingarchilikdan keyin tuproqda qalin qatqaloq hosil boʻladi, uning yuza qismi zichlashadi. Shuning uchun tuproqning yetilganligiga etibor berish, bahorda shudgorning 8-10 sm chuqurlikdagi tuprogʻi yetilishi bilan yerni ishlay boshlash kerak. Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitiga bu muddat taxminan qoʻyidagi davrlarda toʻgʻri keladi: Surxandare, Qashqadare va Buxoro viloyatlarida – fevral oyining birinchi yarmi yoki mart oyining birinchi besh kunligi; Fargʻona vodiysi (Andijon, Namangan va Fargʻona viloyatlarida) mart oyining birinchi yarmi; Sirdare, Jizzax, Toshkent va Samarqand viloyatlarida mart oyining ikkinchi yarmi; Xorazm va Qaraqalpogʻiston respublikasida mart oyining uchinchi un kunligi yoki aprel oyining birinchi besh kunligi, bahor qanday kelishiga qarab bu muddatlar biroz oʻzgarishi mumkin.

Yerni ekin ekish oldidan ishlash usullari shudgorning holatiga va yerga yaxob berish hamda tuproqning shoʻrini yuvish muddatiga qarab belgilanadi. Yaxob berilmaydigan, shoʻri yuvilmaydigan yerlarni ekin ekishga tayirlash uchun bir ikki marta boronalanadi, soʻngra mola bostiriladi. Oʻt bosgan yerlarda yumshatgichlar va

kultivatorlardan foydalanilgani ma'qul. Bunda ularga keng o'tkir g'ozpanjalar o'rnatish kerak, chunki o'tlar yaxshiroq qirqiladi.

Shudgor serkesak bo'lsa, yaxshilab maydalash va organik-mineral o'g'itlarni aralashtirish uchun diskli boronalardan foydalanish yaxshi natija beradi. Lekin ildizpoyali begona o'tlar tarqalgan maydonlarda bu usuldan foydalanib bo'lmaydi.

Yaxob beriladigan, tuprog'i sho'r va kuzgi shudgordan yoki asosiy haydashdan keyin sho'ri yuvilgan yerlarni chigit ekishga tayerlashda maxsus qo'shimcha ishlar bajariladi, yani bahorda egat, marzalar va boshqa baland-pastliklar tekislanadi, so'ngra yaxob berish uchun egat va o'qariqlar olinadi. Tuproqning mexanik tarkibiga qarab, egatlar orqali gektariga 1000-1500 m³ hisobida suv beriladi. Yer yetilishi bilan o'qariqlar tekislanadi va dala ikkita ketma-ket ulangan boronada bir o'tishda bo'ylamasiga yoki ko'ndalangiga boronalanadi. Chigit ekishgacha yerni yaxshi yumshatish uchun chizel-kultivator, kultivator va diskli boronalardan foydalaniladi. Chigit ekish oldidan shudgor yana boronalanadi, so'ngra mola bostirilib, so'ng chigit ekiladi. Sho'ri yuvilgan yerlar ham ekin ekishga shu tartibda tayerlanadi.

Bahorda yerni sayezroq bo'lsa ham qayta haydashga yo'l quymaslik kerak. Agar yaxob berilganda yoki tuproq sho'ri yuvilgandan keyin yer juda zichlashib, begona o't bosgan bo'lsa, plugning ag'dargichlarini olib qo'yib yumshatish mumkin.

Ko'klamda haydaladigan yerlarni iloji boricha barvaqt yer yetilishi bilanoq ishlashga kirishish kerak. Shunday qilinganda, tuproqda nam ko'proq to'planadi, ekish davridagi qiyinchiliklar bartaraf etiladi, ekish kompaniyasi qisqa va qulay muddatlarda o'tkaziladi. Yer baxorda haydalganda zudlik bilan diskalash va boronlash kerak. Aks holda tuproqdagi nam tez bug'lanib ketadi.

O'suv davrining boshlarida g'o'za yaxshi rivojlanishi, keyinchalik ko'saklar yetilishini taminlash uchun azotli va fosforli o'g'itlarning bir qismini bahorda yerni ekin ekishga tayerlash vaqtida solish foydalidir. O'g'it kultivator va chizelga o'rnatilgan o'g'itlagichlarda solinadi. O'g'it agregat soposhkalari bilan 14-16 sm chuqurlikka solinib yoki yer yuzasiga sepilib, so'ngra uni 8-10 sm chuqurlikda chizel yoki disk bilan yumshatib, tuproqqa aralashtirish va ko'mish ham mumkin.

Yerni ekin ekilgandan boshlab to hosili yig'ishtirib olinguncha o'z vaqtida sifatli qilib ishlash ulardan yuqori hosil yetishtirishda asosiy tadbir hisoblanadi. Chunki bu tadbirlar tufayli o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun muayyan sharoit yaratiladi.

Tuproqni ekin ekkandan keyin ishlash. Tuproqni ekin ekilgandan keyin ishlash qator oralari ishlanadigan va yoppasiga ekilgan kuzgi hamda bahorgi ekinlarni ishlash tizimiga bo'linadi.

a) Qator oralari ishlanadigan ekinlarni parvarish qilish. Respublikamiz tuproqlari yemg'ir yeqqandan keyin qurishi bilan qatqaloq bo'lishiga moyil. Tuproqning mexanik tarkibi qancha og'ir va tuproq sho'r bo'lsa, qatqaloq yana ham qattiq bo'ladi. Shuning uchun ekinzorlarda bahorgi yemg'irlardan keyin hosil bo'lgan qatqaloqni zudlik bilan yumshatish lozim. Qatqaloq o'z vaqtida yumshatilmay kechiktirilsa, uning qattiqligi va qalinligi ortib boradi, yumshatish qiyinlashadi va zarari katta bo'ladi. Agar chigit unib chiqqan va unib chiqish oldida bo'lsa, rotatsion motigadan, maboda, chigit yoki makkajo'xori unib chiqib, qatorlari bilingan bo'lsa,

rotatsion yulduzchalar o'rnatilgan kultivatorlardan foydalaniladi. Agar chigit ekib bo'lishi bilan yeg'in yeg'sa, qatqaloqni yoppasiga yumshatadigan yengil, tishining uzunligi 6-8 sm bo'lgan «zig-zag» borona bilan qatorlarning ko'ndalangiga boronalash mumkin. Ekinlar qator orasini ishlash muddati va chuqurligi tuproqning holatiga, begona o'tlar bilan ifloslanganligiga va ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi.

Birinchi kultivatsiya maysalar unib chiqqandan boshlanadi. Kultivatorning ikki chetidagi pichoq 6-8 sm, o'rtasidagi g'ozpanja yumshatgich 10-12 sm chuqurlikda ishlatiladi. G'o'za qator oralarining qanday kenglikda (60 yoki 90 sm) bo'lishidan qat'i nazar kultivatsiya qilishda 8-10 sm kenglikda himoya mintaqasi qoldiriladi. Keyingi kultivatsiyada yumshatuvchi ish organlarining chetidagi pichoqg'i 8-10 sm, o'rtadagisidiki esa 14-26 sm chuqurlikda ishlatiladi. Ikkinchi, uchinchi va keyingi kultivatsiyalarda himoya mintaqasi 10-12 sm gacha kengaytiriladi. Har galgi sug'orishdan so'ng yer yetilishi bilan kultivatsiya o'tkazish lozim. Bu namlikni saqlashni taminlaydi. G'o'za o'suv davrida 4-5 marta kultivatsiyalanadi. Ko'p o't bosgan hamda ildizpoyali begona o'tlar tarqalgan dalalar chopiq qilinadi. O'simliklarga ishlov berishni oziqlantirish bilan birga qo'shib olib borish kerak. G'o'za rivojlanishining birinchi davrida azot va fosforni, shonalash davrida azotni va gullash-hosil tugish davrida azot va fosforni ko'proq talab qiladi. Xo'jalikning tuproq iqlim sharoitiga qarab, mavsumda g'o'za 3-7 marta va undan ortiq, har xil sxemalarda sug'oriladi. Har galgi sug'orishdan oldin okuchniklar yordamida 18-22 sm chuqurlikda egatlar olinadi.

b) yoppasiga ekilgan kuzgi ekinlarni parvarish qilish. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida ekiladigan kuzgi boshqoli ekinlarga kuzgi bug'doy va kuzgi arpa kiradi. Kuzgi bug'doy, arpa kuz-qishki va bahorgi nam zaxirasidan yaxshi foydalaniladi. Biologik kuzgi navlari erta kuzda ekilganda, eng yuqori hosil olinadi. Kuzgi bug'doy bu muddatda ekilganda qishgacha ildiz tizimi baqquvat rivojlanadi, yaxshi tuplaydi va shu fazada normal qishlab chiqadi.

Kuzgi bug'doy nay chiqarish va boshqolash davrida suvga eng talabchan bo'ladi. Tuproqning namligi optimal darajada saqlansa, u garmseldan zararlanmaydi. Erta kuzda ekilgan don ekinlariga kuz-qish davrida yaxob suvi beriladi. Kuzgi bug'doy va arpani o'suv davrida 2-3 marta sug'orish kerak. O'zbekiston sharoitida kuzgi don ekinlarini bahorda o'z vaqtida sifatli boronalash natijasida tuproq namni yaxshi saqlaydi, havo almashinishi yaxshilanadi, mikroblar faoliyati faollashadi, bir yillik begona o'tlar 3-8 marta kamayadi va hosil gektariga 1,5-2,0 ts/ga ortadi. Ekinzorlarda bir yillik begona o'tlarni yo'qotishda gerbitsidlardan granstar, xussar, pardner bir yillik begona o'tlarga, ko'p yillik begona o'tlarga qarshi fyuzilad super qo'llash yaxshi natija beradi. Kuzgi don ekinlarini to'planish va nay chiqarish fazasida azot bilan oziqlantirish muhim ahamiyatga ega.

v) Yoppasiga ekilgan bahorgi ekinlarni parvarish qilish. O'zbekiston sharoitida yoppasiga ekiladigan bahorgi ekinlarga bahorgi bug'doy, arpa, ko'p yillik o'tlardan beda va boshqa o'simliklar kiradi. Bu ekinlar ekilgandan keyin yer kamroq ishlanadi. Hozirgi vaqtda bahorgi arpa va bug'doy ekinlari deyarli ekilmaydi, asosan kuzda ekilmoqda.

Malumki, beda, suli yoki arpa bilan aralashtirilib ekiladi. Ikkinchi va uchinchi yili beda tuproqning yuqori qatlamini biroz zichlashtiradi. Natijada tuproqning suv o'tkazuvchanligi, aeratsiyasi susayadi. Bedapoya erta bahorda og'ir zig-zag borona bilan boronalanadi. Birinchi yili bedapoya boronalanmaydi ham, disklanmaydi ham. Dastlabki yili bedani o't bosib, uning namlik va mineral moddalariga sheriklik qiladi. O't bosgan maydonda beda siyraklanadi, ayniqsa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar o'sgan yerda esa keskin kamayadi. Bedapoyadagi begona o'tlarga qarshi kurashda birinchi o'rimni barvaqt va past o'rish katta ahamiyatga ega.

Bedani ikkinchi va uchinchi yili og'ir tishli boronada boronlash yoki disklash katta ahamiyatga ega. Bu ishni bahorda, xali beda ko'karmasdan, yer yetilishi bilanoq bajarish kerak. Ikki marta sifatli qilib boronlash yaxshi natija beradi. Bedapoya boronlanganda yoki disklanganda yer yumshab, nam yaxshi singadi va yaxshi saqlanadi, o'na boshlagan begona o'tlar quriydi. Shuningdek, tuproq aeratsiyasi yaxshilanadi, fitonomus bilan zararlanish kamayadi, bedaning ildiz bug'zidagi kurtaklar o'yg'onib, qo'shimcha poya chiqaradi va hosilining sifati yaxshilanadi. Ikkinchi va uchinchi yili bedapoya surunkasiga boronalanmasa yoki diskalanmasa, bedapoyada begona o'tlar ko'payib, oqibatda beda siyraklashib ketadi.

Beda dukkakli o'simlik bo'lgani uchun fosforli va kaliyli o'g'itlarga talabi katta. Bedaning ikkinchi va uchinchi yili o'sish davrida erta bahorda gektariga 100 kg fosfor, va 75-100 kg kaliy o'g'iti sepiladi. Mineral o'g'itlar solingandan keyin diskli borona bilan uni yaxshilab ko'mish kerak. Yer sug'orilganda o'g'itlar erib, ildiz oziqlanadigan qatlamga o'tadi. Beda nam sevar o'simlik. Shuning uchun 2-3 yillik bedani har o'rimdan keyin sharoitga qarab 2-3 marta sug'orish yuqori hosil olishda asosiy omildir.

Nazorat uchun savollar:

1. Yerga ishlov berishning maqsadi nimaga qaratilgan?
2. Yerga ishlov berishda qanday texnologik jarayenlar qo'llaniladi?
3. Yerga asosiy ishlov berish qanday qurollar yordamida o'tkaziladi?
4. Yerga asosiy ishlov berish qaysi muddatlarda va chuqurlikda o'tkaziladi?
5. yerni haydash usullari qanday?
6. Tuproqqa yuza ishlov berish usullarini tushintirib bering?
7. Kuzgi shudgorni eng muhim ahamiyatlari nimalardan iborat?
8. Turli hududlarda kuzgi shudgorlashni qaysi muddatlarda o'tkazish ma'qul?
9. Kuzgi shudgorlash chuqurligi qanday belgilanadi?
10. Kuzgi shudgor sifatiga qanday baho beriladi?
11. Bahorgi shudgor qaysi hududlarda o'tkaziladi va nima sababdan?
12. Eroziyalashgan yerlarga ishlov berish qanday amalga oshiriladi?
13. Toza shudgor deb nimaga aytiladi?
14. Qora shudgor nimaga va qanday amalga oshiriladi?
15. Band shudgor deb nimaga aytiladi?
16. Dehqonchilikda yer tekislashni maqsadi va ahamiyati nimada?
17. Yerlarni asosiy, qisman va joriy tekislash qanday amalga oshiriladi?

X. URUG'NI EKISH

10.1. Qishloq xo'jalik ekinlarini o'z vaqtida va sifatli ekishning ahamiyati

Ekinlardan yuqori va barqaror hosil yetishtirishda navdor urug'lik bilan bir qatorda, uni o'z vaqtida va sifatli qilib ekish ham katta ahamiyatga ega.

Urug'ni ekishgacha bo'lgan barcha zaruriy chora-tadbirlarni (urug'ni tozalash, xillash, xo'jalik jihatidan yaroqliligini aniqlash, kasallik va zarar kunandalarga qarshi dorilash va boshqalarni) to'liq amalga oshirish, uni bir tekis undirib olish bilan bir qatorda barcha maydonlarda ko'chatlar to'liq bo'lishini ta'minlaydi. Yuqori hosil, asosan, ma'lum ko'chat qalinligini hosilni yig'ib terib olish vaqtiga qadar qanchalik saqlab qolishga bog'liq. Lekin, ko'chat qalinligi ekinlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda har xil bo'ladi. Masalan, ko'chatlarning o'rtacha qalinlikda bo'lishi uchun, g'o'za o'simligi gektariga 100 ming tup, bug'doy 5 mln tup, kanop ekini 1,6 mln tup va urug'lik kanop 200 ming tup, makkajo'xori don uchun 45-60 ming tup bo'lishini ta'minlash kerak. Ko'chatlar qalinligi u yoki bu ekinlar uchun yuqoridagiga qaraganda keskin kam yoki ortiq bo'lishi, vegetatsiya davrida barcha tadbirlarga to'g'ri amal qilinganda ham hosilga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun ko'chatlar kerakli qalinlikda bo'lishi va uni to'la saqlab qolish tadbirlari ekin ekishdan boshlanadi. Maysalarni qiyg'os unib chiqishi va keyinchalik ularning normal o'sishi hamda rivojlanishi, ekish usullari, muddatlariga, ekish me'yorlariga, urug'ning ko'milish chuqurligiga va yerni tayyorlash sifatiga hamda ekish agregatlarining qanchalik normal ishlashiga bog'liq.

10.2. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari

Ilgari vaqtda barcha ekinlar asosan qo'lda sohib ekilar edi. Bu usulda urug' dalada bir tekis taqsimlanmaydi va bir xil chuqurlikka tushmaydi. Shuning uchun urug'ning bir qismi normal chuqurlikka tushib, bir qismi esa, kech chiqar ba'zilar esa umuman chiqmas edi. Natijada ko'chatlar siyrak bo'lib ularning o'sishi va rivojlanishi turlicha bo'ladi. Bundan tashqari, qo'lda sohib ekilganda, ekish me'yori buziladi va ekinni parvarish qilish va hosilni yig'ishtirib olishda mexanizatsiyadan foydalanish qiyinlashadi. Shuning uchun ham hozir ekinlar turli xil konstruksiyadagi seyalkalarda qatorlab ekiladi.

Yoppasiga qatorlab ekish. Bu sulda SD-24, SEN-24, kombinatsiyalashtirilgan SUK-24 va boshqa seyalkalarda arpa, bug'doy, javdor, sulis va boshqa ekinlar ekiladi, qatorlar orasi 13-15 sm, o'simliklar orasi, 1,2-1,5 sm bo'ladi.

Tor qatorlab ekish. Bu usul bilan SUB-48, SUB-48B va SA -48 markali diskli va soshnikli seyalkalarda zig'ir, raps, bug'doy, javdar kabi ekinlar ekiladi. Bunda qatorlar orasi 6-8 sm, o'simliklar orasi 3-4 sm qilib ekiladi.

Shaxmat usulida ekish. Bu usul g'alla ekinlarini SU-24, SZD-24, SUK-24 seyalkasi bilan ekishda qo'llaniladi. Bunda seyalka urug'ni yarim me'yorini sepadigan qilib sozlanadi. Urug'ning yarmi dalaning uzunasiga, qolgan qismi esa dalaning ko'ndalangiga yurib ekiladi (10.1-rasm).

Qatorsiz ekish. Bu usulda kultivator seyalka va KAS-3,5 markali o'rnatma seyalkadan foydalaniladi. Urug' seyalkaning tebranishi natijasida panjalar ochib

ketgan egatchalar tagiga 6-11 sm kenglikda yo‘l – yo‘l bo‘lib tushadi. Seyalkaning prujinali boronasi tuproq betini tekislaydi va urug‘ ustiga biroz tuproq tortib uni ko‘radi. Dukkakli don va yorma qilinadigan ekinlar qatorsiz ekilganda yaxshi natija beradi.

Lenta shaklida ekish. Bunda 2 yoki bir necha qator bir-biriga yaqin qilib ekiladi. Har bir qatorlar orasi o‘simlikning xususiyatiga qarab 7-8 - 15 sm, bir qo‘sh qator bilan, ikkinchi qo‘sh qatorlar orasi 45-60 sm bo‘ladi. Bunday qatorlar lenta deyiladi. Tariq, sabzi, piyoz va boshqa ekinlar shu usulda ekiladi.

Egat tagiga ekish. Issiq va qirg‘oqchil, tuproqning yuza qatlami tez quriydigan hamda tog‘li tumanlarda don ekinlarning urug‘ini egat ochib egat tagiga ekish yaxshi natija beradi. Bunda seyalka soshniklarining oldiga egat ochadigan maxsus panjalar o‘rnatiladi, u 12-15 sm chuqurlikda va 45 sm kenglikda egat ochadi.

Keng qatorlab ekish. Chigit, makkajo‘xori, lavlagi, oqjo‘xori kabi ekinlar keng qatorlab ekiladi va ekishda SXU-4, markali seyalkalardan foydalaniladi. Qatorlar va qatordagi o‘simlik oralig‘ining kenligi har qaysi ekinning biologik xususiyatiga qarab belgilanadi. Ekinlarning qator orasi 60-90 sm va undan ortiq bo‘lishi mumkin.

Kvadrat uyalab ekish. Bu usulda chigit hamda makkajo‘xori, lavlagi SKGX-4-6A, SKGX-6B, STVX-4, STX-4 markali maxsus seyalkalardan foydalanib ekiladi. Qatorlab ekish usuli takomillashtirilgan shakl hisoblanadi.

Keng qatorlab ser uyalab ekish. O‘rta Osiyoda sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida chigit, makkajo‘xori, lavlagi va boshqa ekinlarni 60x90 sm, o‘simlik orasini esa 10-30 sm qilib ekish usuli qo‘llanilmoqda.

Urug‘ni egatga ekish usuli. Respublikamizning janubiy paxtakor xo‘jaliklari yerni egat olib sug‘orib, yer yetilishi bilan yerga chigit ekmoqda. Egatlar kuzda yoki bahorda olib qo‘yiladi.



10.1-rasm. 1-oddiy tor qator; 2-shaxmat usulidagi tor qator; 3-tor qator; 4-oddiy keng qator; 5-lentasimon keng qator; 6-uyali keng qator; 7-punktirli keng qator; 8-kvadrat uyali keng qator.

10.3. Ekish muddatlari, me'yori va chuqurligi

O'zbekistonda ekinlar to'rt muddatda: kuzda, erta va kech bahorda hamda yozda ekiladi. O'z vaqtida ekish, mavsumiylikka hamda mazkur ekin uchun belgilangan optimal (eng qulay) muddatga bog'liq. Ekish o'z vaqtida o'tkazilsa, urug'larning unib chiqishi uchun yaxshi sharoit vujudga keladi, tuproq namligidan va oziq moddalar zaxirasidan to'liqroq foydalaniladi, shuningdek o'sishda begona o'tlardan o'tib ketadi.

Kuzgi bug'doyni maqbul muddatlarda ekish katta ahamiyatga ega. Kuzgi bug'doyni sug'oriladigan yerlarda, lalmi yerlarga nisbatan ertachi muddatlarda ekish kerak. Chunki, bunday yerlar suv bilan taminlangan bo'lib, urug' ekilgandan so'ng, sug'orish natijasida maysalarni to'liq o'ndirib olish mumkin. Ertagi muddatlarda ekilgan bug'doy kuzda o'sib ketadi, kasallik va zararkunandalardan ko'p zararlanadi, natijada yomon qishlaydi, siyraklashadi va hosili pasayadi. Kech ekilganda esa urug'larning dala sharoitida unuvchanligi pasayadi, o'simlik tuplana olmaydi, kuzgi-bahorgi namlik zaxirasidan yaxshi foydalana olmaydi, o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi va kam hosil beradi.

Kuzgi bug'doy maqbul muddatda ekilganda, maqbul miqdordagi harorat, namlik va oziq moddalar bilan taminlanganda kuzgi vegetatsiyasi tugaguncha 3-5 tagacha novda hosil qiladi, o'simliklarning qishga chidamliligi va mahsuldorligi ham yuqori bo'ladi. Ekish muddati, tuproq iqlim-sharoiti va ekinlarning biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda belgilanadi.

Professor N.Xalilov (1994) tajribalarida Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida biologik kuzgi bug'doy navlari maqbul ekish muddati oktyabr oyining birinchi o'n kunligi, biologik bahori va duvarak navlar uchun oktyabr oyining ikkinchi o'n kunligi aniqlangan bo'lsa, P.Bobomirzayev (1998 yil)ning tadqiqotlarida esa, Qashqadare viloyati sug'oriladigan yerlarida biologik bahori va duvarak bug'doy navlari uchun optimal ekish muddati oktyabr oyining uchinchi o'n kunligi ekanligi aniqlangan. Shuning uchun, kuzda bug'doyning oktyabr-noyabr oylari maysalashi, noyabr oylarining oxiriga to'planishi va shu rivojlanish davrida qishlashi kuzda tutilishi kerak.

Shuni hisobga olgan holda, kuzgi bug'doyning ekish uchun qulay muddatlari shimoliy viloyatlar (Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati) uchun sentyabr oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligi, markaziy viloyatlar uchun sentyabrning so'ngi o'n kuni oktyabrning boshlari va ikkinchi un kunligi va janubiy viloyatlar uchun oktyabrning ikkinchi va uchinchi o'n kunligi hisoblanadi.

Lalmikor yerlarda kuzgi don ekinlari urug'larini kuzda qurib qolgan tuproqqa ekish yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy mintaqa ob-havo sharoitiga qarab, yog'ingarchilik kunlar yaqinlashib qolganda yoki yog'ingarchiliklardan keyin ekiladi.

Lalmikorlarda kuzgi bug'doy ekish uchun optimal muddat Kattaqo'rg'onda dekabr, Qarshida noyabr, Qamashida oktyabrning ikkinchi yarmi, G'allaorolda sentyabr, Baxmalda sentyabr, oktyabr oylari hisoblanadi. Optimal muddatlardan erta yoki kech ekilganda kuzgi bug'doy hosili kamayadi.

Malumki, chigitni doimiy oʻrtacha harorat 12-14 °C boʻlganda ekish kerak. Oʻzbekistonda chigit ekiladigan eng qulay muddatlar taxminan qoʻyidagicha (10.1-jadval).

Demak, chigitni nihoyatda erta va kech muddatlarda ekib sogʻlom va toʻliq koʻchat olish mumkin emas.

10.1-jadval

Oʻzbekistonda chigit ekish muddatlari

Viloyatlar	Ekish muddatlari
Surxondare: janubiy tumanlarda	25 martdan 10 aprelgacha
shimoliy tumanlarda	1-10 aprel
Qashqadare: janubiy tumanlarida	25 martdan 10 aprelgacha
shimoliy tumanlarida	1-10 aprel
Buxoro	1-15 aprel
Andijon	1-15 aprel
Namangan	1-15 aprel
Sirdare	1-15 aprel
Jizzax	1-15 aprel
Toshkent	5-15 aprel
Fargʻona	5-15 aprel
Samarqand	5-20 aprel
Andijon viloyatining togʻli tumanlari	5-20 aprel
Xorazm	10-25 aprel
Qoraqalpogʻiston R-si:	15-30 aprel
janubiy tumanlarda	20 apreldan 5 maygacha
shimoliy tumanlarda	

Urugʻning unib chiqishi uchun zarur boʻlgan issiqlikka qarab bahorgi ekinlar ikki guruhga boʻlinadi.

Birinchi guruhga erta bahorgi, urugʻning unishi uchun 5 °C dan past harorat talab etadigan va maysalari sovuqqa chidamli arpa, bugʻdoy, suli, noʻxat, kungaboqar, qand lavlagi, china, koʻp yillik va bir yillik oʻtlar (vika, seradella) va boshqa ekinlar kiradi. Bu ekinlar koʻpchilik tumanlarida yer yetilishi bilan, bahorning boshi yoki oʻrtalarida ekiladi.

Ikkinchi guruhga issiqsevar, sovuqqa chidamsiz, urugʻining unishi uchun 8-12°C zarur boʻlgan ekinlar- makkajoʻxori, paxta, tariq, joʻxori, sholi, soya, loviya, yeryongʻoq, kunjut hamda barcha poliz ekinlari qovun, tarvuz, oshqovoq va boshqalar kiradi. Bu ekinlar tuproqning ustki qismi (0-10 sm) 10-14°C qiziganda ekiladi.

Ekish meʼyori. Bir gektar yerga ekiladigan urugʻning ogʻirlik miqdori **ekish meʼyori** deyiladi. Ekish meʼyori ekinning turiga, urugʻning absolyut ogʻirligiga, yirik-maydaligi, oʻnib chiqish darajasi, tozaligi, ekish usuliga va boshqalarga bogʻlik boʻladi. Bir gektar yerga ekiladigan urugʻ ming yoki million dona hisobida ifodalansa, ekish meʼyorini yanada aniqroq tasavvur etish mumkin. Ekish meʼyorini kilogramm hisobida qoʻyidagi formula bilan ifodalash mumkin.

$$E = S * O$$

S-bir gektar yerga ekish uchun sarflanadigan konditsion urug'lar soni;

O-1000 dona urug'ning vazni.

Agar 1000 dona sholi urug'ning o'rtacha vazni 35 g bo'lsa bir gektar yerdan 5 mln tup ko'chat olish uchun ($5 \text{ mln} \times 35 \text{ g} = 175 \text{ kg}$) urug'lik sholi ekish kerakligi aniqlanadi. Urug'ning xo'jalik jihatdan yaroqliligi past bo'lsa, ekish me'yori tuzatish asosida to'g'rilanadi. Agar urug'lik sholining xo'jalikka yaroqliligi 95% ni tashkil etsa, gektariga ekin me'yori $175 \times 100 / 95 = 184,2$ kilogramni tashkil etadi.

10.2-jadval

Ekish usuliga ko'ra chigit ekish me'yori (ga/kg)

Ekish usuli, sm	Tukli chigit	Tuksiz chigitni uyalarga belgilangan miqdorda ekish
60x10	40-45	25-28
60x15	35-40	22-35
60x45	45-55	25-30
60x60	35-40	25-30
60x25	90-100	25-30
90x5	40-50	25-28
90x10	40-45	21-35
90x20	35-45	22-25

Urug' ekish me'yori, shu ekin ekilayotgan xo'jalikning tuproq-iqlim sharoitiga, ekish muddatiga va usuliga qarab o'zgaradi. Chigit ekish me'yori ekish usuliga bog'liq. O'rta tolali g'o'za navlari uchun ekish me'yori qo'yidagicha bo'lishi tavsiya etiladi (10.2-jadval).

Ekish me'yori to'g'ri belgilanganda, har gektar yerda o'simliklar tegishli qalinlikda unadi va yuqori hosil yetishtiriladi. Tukli chigit seruyalab ekilganda, gektariga 60 kg, tuksizlantirilgan chigit aniq miqdorda uyalab ekilganda 25-30 kg urug'lik sarflanadi.

Kuzgi bugdoy, ekish me'yori lalmi yerlarda, unumsiz va suv bilan kam taminlanganligi sababli sug'oriladigan yerlarga nisbatan kam bo'ladi. Urug'ni ekish me'yori lalmi yerlarning sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Tog'oldi va tog'li mintaqalarda ko'proq, tekislik va do'ngli tekis mintaqalarda kamroq urug' sarflanadi. Shunga ko'ra, bunday yerlarda bir gektar yerga 2,0-2,5 mln dona, yani 60-70 kg dan 120-125 kg gacha urug' sarflanadi.

Sug'oriladigan yerlarning unumdorligi yuqori va suv bilan yetarli taminlanganligi sababli o'simlik qalinligini oshirish hisobiga yuqori hosil olinadi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda urug' ekish me'yori lalmi yerlarga nisbatan ikki barovar ko'p, yani gektariga 4-5 mln dona urug' ekilishi kerak.

Professorlar Ye.P.Gorelov va N.Xalilov (1981) Samarqand viloyatidagi tajribalari natijalari shuni ko'rsatadiki, biologik kuzgi navlarni optimal ekish me'yori gektariga 3,0 mln. dona urug', biologik bahori navlarniki esa, gektariga 4,5 mln dona urug' ekanligi aniqlandi.

P.Bobomirzayev (1998)ning olib borgan tajribalarida esa, Qashqadaryo viloyatining sugʻoriladigan yerlarda biologik bahori va duvarak navlarni maqbul ekish meʼyori, gektariga 4,0 mln unuvchan urugʻ yoki gektariga 180-200 kg urugʻ ekanligi aniqlandi.

Demak, kuzgi bugʻdoyni ekish meʼyori urugʻlikning sifati hamda ekish sharoitiga qarab 180-220 kg boʻlishi kerak.

Ekish muddatlari ham ekish meʼyorlariga taʼsir etadi. Ekish optimal muddatlardan kechikkanda ekish meʼyori oshiriladi. Kech ekilgan oʻsimliklarda tuplanish koeffitsiyenti kam boʻladi.

Ekish chuqurligi. Urugʻ normal tekis unib chiqishi va maydonlardan toʻliq koʻchat olishda ekish chuqurligini toʻgʻri belgilash katta ahamiyatga ega. Ekish chuqurligini belgilashda urugʻning yirik-maydaligi asosiy rol oʻynaydi.

Yirik urugʻli ekinlar makkajoʻxori, noʻxatni 5-6 sm, mayda urugʻlilar beda, kunjut va boshqalarni 1,0-1,5 sm chuqurlikda ekish kerak. Ikki pallali ekinlar urugʻini bir pallalilarninikiga qaraganda yuzaroq ekish kerak. Chunki, ular urugʻ pallasini koʻtarib chiqadi. Agar u belgilangan meʼyoridan chuqurroq ekilsa, unib chiqishida urugʻidagi oziq moddalar koʻproq sarflanib, maysa nimjon boʻlib qolishiga sabab boʻladi. Ilmiy maʼlumotlarga va ishlab chiqarish ilgʻorlarining tajribalariga asoslanib har bir ekin urugʻining ekish chuqurligi belgilangan (10.3-jadval).

Urugʻ ekish chuqurligiga ekish vaqtidagi ob-havo sharoiti taʼsir etadi. Masalan, agar bahorda yogʻingarchilik koʻproq boʻlib, tuproq sernam boʻlsa, urugʻ yuzaroq ekilishi kerak. Aksincha, tuproqdagi nam urugʻning oʻnishi uchun yetarli boʻlmasa, u bir oz chuqurroq ekiladi.

10.3-jadval

Ekinlar urugʻining ekish chuqurligi (oʻrtacha)

Ekinlar turi	Urugʻni ekish chuqurligi, sm
Chigit	4-5
Makkajoʻxori	5-6
Joʻxori	4-5
Beda	0,5-1,5
Lavlagi	3-4
Koʻk noʻxat	4-7
Mosh	3-4
Bugʻdoy (bahorikorlikda)	3-5
Arpa	3-5
Kanop	2-3
Kunjut	3-5

Urugʻni ekish chuqurligini belgilashda, tuproq mexanik tarkibi hisobga olinib yengil tuproqli yerlarda urugʻ chuqurroq, ogʻir soz tuproqli yerlarda esa yuzaroq ekiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Ekinlarni sifatli ekishni ahamiyatini tushuntiring?

2. Qishloq xo'jalik ekinlari qanday usullarda ekiladi?
3. Tor va keng qatorlab ekishni farqi nimada?
4. Pushtaga ekish usulida qaysi ekinlar ekiladi va uni qanday ahamiyati bor?
5. Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish muddatlari nimalarga bog'liq?
6. Ekinlarni ekish me'yori qanday belgilanadi?
7. Ekish chuqurligi tuproqning qaysi xususiyatlariga qarab belgilanadi?



XI. O'SIMLIKLARNI SUG'ORISH

11.1. O'simlik hayotida va tuproqda suvning ahamiyati

Suv - o'simlik hayotining asosiy omillaridan biridir. U yer omiliga kiradi. Shuning uchun o'simlikning suvga bo'lgan talabi tuproqning xossalarini to'g'ri boshqarish orqali amalga oshiriladi. O'simlik suv bilan to'la taminlangandagina yaxshi o'sadi, rivojlanadi hamda undagi barcha fiziologik jarayonlar meyorida kechadi. O'simlik organizmida suvning miqdori 60-95% ni tashkil etadi.

Suv o'simlik hayotida hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'simliklarning asosiy fiziologik funksiyasi - fotosintez suv ishtirokida sodir etiladi. Fotosintez tufayli havodan karbonat angidrid gazi va ildiz orqali bargga kelayotgan suvdan o'simliklarning organik massasi shakllanadi. Suv yetarli bo'lgandagina o'simliklar hujayrasi tarang bo'ladi va fiziologik, bioximik jarayonlar normal kechadi. Suv tuproq unumdorligining eng muhim omilidir. Suv tuproqda organik moddalarning to'planishiga, uning fizikaviy-kimyoviy xossalari va mikrobiologik jarayonlarning yaxshilanishiga, dehqonchilikda qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlarining samarali bo'lishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklarning urug'lari o'z hayotini boshlashlari uchun malum miqdordagi suvni shimishlari zarur. Urug' kerakli miqdordagi suvni shimib bo'kadi va qulay harorat mavjud bo'lganda una boshlaydi, yani urug' pardasini yorib ildiz chiqa boshlaydi va bir vaqtning o'zida yer usti qismi ham rivojlana boshlaydi. Ana shu vaqtdan etiboran to vegetatsiya davrining oxirigacha o'simlikka suv zarur bo'ladi. Suv o'simliklar vegetatsiyasi davrida ularning rivojlanishini va hosil to'plashini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Hamma o'simliklar ma'lum davrda suv yetishmasligiga sezgir bo'ladi. O'simlikning suvni eng ko'p talab qiladigan davriga uning *kritik davri* deyiladi. Agar shu kritik davrda suv yetishmasa uning hosili keskin kamayadi. Chunki mineral moddalar tuproqdan o'simlikka suvda ergan holda o'tadi. Shu sababli ham tuproqda yetarli miqdorda suv va unda mineral moddalar bo'lishi kerak.

Shunday qilib, o'simlikda kechadigan hayotiy jarayonlarni meyorlashtirish uchun uni o'z vaqtida suv bilan tamin etish zarur. Bu esa tuproqda suvning yetarli bo'lishini talab etadi. Shuning uchun tuproqning suvi (nami) qaysi manbalardan shakllanishi va ulardan samarali foydalanish yo'llarini topish dehqonchilikning asosiy muammolaridandir.

11.2. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun talab qilinadigan suvning miqdori

Turli o'simliklar o'z hayoti davomida turli miqdorda suv iste'mol qiladi. Masalan, tariq, makkajo'xori, kartoshka 1 kg quruq modda hosil qilish uchun ko'pi bilan 500 kg suv sarflasa, zig'ir, bug'doy, g'o'za, lavlagi va boshqa ekinlar shuncha modda hosil qilishi uchun bundan ikki, hatto uch barobar ko'p suv kerak bo'ladi.

Bir gektar maydondan o'rtacha hosil olish uchun makkajo'xori 6-8 ming m³, bahorgi bug'doy – 3-4 ming m³, arpa – 4,6 ming m³, suli – 5,6 ming m³, beda – 8-10 ming m³, karam – 6 ming m³, g'o'za – 6-8 ming m³, sholi – 20-30 ming m³ gacha suv

sarflashi aniqlangan. Donli ekinlar o'rtacha hosil to'plashi uchun 2-3 ming tonna suv o'zlashtirgani holda, ana shu suvning ko'pi bilan 0,2 % ini bevosita tanasini shakllanishi uchun saflaydi, qolgan suv esa barglari va tanasi orqali bug'lanib ketadi. O'simlikning suv iste'mol qilishi uning turiga, naviga, havo va tuproq haroratiga, tuproqdagi suvda oson eriydigan oziq moddalar miqdoriga bog'liq. Oziq moddalar ko'p bo'lgan tuproqlarda o'simlik suvni bug'latishga shuncha kam sarflashi kuzatilgan. Shuning uchun ham ekin maydonlarini kerakli miqdorda o'z vaqtida o'g'itlash o'simliklarning suv iste'molini kam bo'lishiga olib keladi. Demak, tuproqning suv xossalari, rejimlarini o'rganish va uni boshqarish ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishning muhim shartlaridan hisoblanadi.

11.3. Tuproqning suv xossalari (nam sig'imi, suv o'tkazuvchanligi, suv ko'taruvchanlik qobiliyati, suv bug'latish xususiyati)

Tuproq qatlamida saqlanadigan suvning holatini belgilovchi barcha xossalari yig'indisiga uning *suv xossalari* deyiladi. Tuproqning nam sig'imi, suv o'tkazuvchanligi, suv ko'taruvchanlik qobiliyati, suv bug'latish xususiyati uning suvga xossalarini ifodalaydi.

Tuproqning suv sig'imi deb uning o'zida u yoki bu miqdordagi suvni ushlab turish qobiliyatiga aytiladi. Suv sig'imi to'rt xil bo'ladi:

- a) To'la nam sig'imi
- b) Kapillyar nam sig'imi
- v) Kichik dala nam sig'imi
- g) Maksimal molekulalar (gigroskopik) nam sig'imi.

To'la nam sig'imida tuproqning kapillyar va nokapillyar g'ovaklari nam bilan to'lgan bo'ladi. Bu nam sig'imi tuproqning qanchalik suv singdirishi mumkinligini xarakterlaydi va shuning uchun to'liq suv singdiruvchanlik ham deyiladi. u tuproqning mexanik tarkibi, struktura holati va kovakligiga bog'liq. To'liq nam sig'imi 40-50% atrofida o'zgarib, 80%gacha ko'payishi yoki 30%gacha kamayishi mumkin. Tuproqdagi to'la nam sig'imi uzoq vaqt saqlansa, unda anaerob jarayonlar kuchayib ketadi va tuproq unumdorligi pasayadi.

Kapillyar nam sig'imida kapillyar g'ovaklar nam bilan to'lgan bo'ladi. Uning miqdori tuproq kovakligiga, shuningdek suv bilan to'yingan qatlam va sizot suvi sathidan qancha masofada joylashganligiga bog'liq.

Kichik dala nam sig'imi deb tuproqning o'zida maksimal miqdordagi suvni oqishga qo'ymasdan ushlab turish qobiliyatiga aytiladi.

Maksimal molekulyar (gigroskopik) nam sig'imida tuproq zarrachalari o'z sirtida suvni molekulyar tortish kuchi asosida ushlab turadi. Bu namlikni o'simlikning so'lish koeffitsiyenti namligiga teng deb qabul qilinadi, yani so'lish (SN) namligidir. Maksimal molekulyar nam sig'imi asosan tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq.

Ishlab chiqarish uchun ikki turdagi nam sig'imi katta ahamiyatiga ega: maksimal molekulyar (gigroskopik) - bu namlikning quyi chegarasi bo'lib, undan pastda o'simlik yashay olmaydi va kichik dala - bu namlikning yuqori chegarasi bo'lib, undan ortiq bo'lganda tuproqning botqoqlanishi kuzatiladi.

Nam sig'imi tuproqning unumdorligiga, mexanik tarkibiga, strukturali holatiga, chirindi miqdoriga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga va boshqa omillarga bog'liq.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi deb, uning suvni qabul qilib olishi va o'zi orqali yuqoridan pastki qatlamlarga o'tkazish xususiyatiga aytiladi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi ikki bosqichdan iborat: birinchi bosqichda tuproq suvni shimiya va to'yinadi, ikkinchi bosqichda esa to'yingandan ortiqcha suv og'irlik kuchi ta'sirida filtrlanadi, ya'ni pastki qatlamlarga tomon oqadi. Suvning shimilishi faqat og'irlik kuchiga emas, balki tuproqning so'rish kuchiga ham bog'liq. Tuproqning surish kuchi qanchalik kichik bo'lsa, uning suv o'tkazuvchanligi shunchalik katta bo'ladi. Mustahkam strukturali tuproqlar maksimal suv o'tkazuvchanlikka ega bo'ladi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi uning mexanik tarkibiga, tuzilishi, strukturasiga, bo'kish hajmiga, singdirish kompleksidagi asoslarga, hashorotlarning inlari, jonivorlarning yo'llari va boshqalarga bog'liq.

Fizik-mexanik xususiyatlari yaxshi tuproqlar yuqori suv o'tkazuvchanlikka ega bo'ladi. Suv o'tkazuvchanlik qumli tuproqlarda eng katta, loyqasimonlarda esa eng kichik bo'ladi. Tuproqning suv o'tkazishida strukturaning ahamiyati katta. Tuproq strukturasiga buzilganda, nokapillyar g'ovaklar mayda zarrachalar bilan to'ladi va suvning pastga tomon filtrlanishiga to'sqinlik qiladi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligiga chirindi ham suv sig'imi yuqoriligi uchun katta ta'sir qiladi. Shuning uchun suv o'tkazuvchanligi katta bo'lgan qumli tuproqlarga solingan chirindi suvning bir qismini shimib oladi va qum zaprachalarini bir-biriga kleylab birlashtiradi. Natijada ular oralig'idagi katta nokapillyar bo'shliqlar kichrayadi. Bularning barchasi qumli tuproqlarning suv o'tkazish tezligini va filtrlanadigan suvning miqdorini kamaytiradi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligiga undagi kapillyar va nokapillyar g'ovaklarning bir-biriga nisbati ham ta'sir etadi. Agar tuproqda kapillyar g'ovaklik kuchaysa, suv o'tkazuvchanlik susayadi. Kapillyar g'ovakliklar buzilib, nokapillyar g'ovakliklar ko'payganda esa suv o'tkazuvchanlik kuchayadi, chunki suv o'tkazuvchanlik asosan nokapillyar g'ovakliklar orqali sodir etiladi.

Suv o'tkazuvchanlik tuproqning namligiga, haydalma qatlamning tuzilishiga, singdiruvchi kompleksidagi kationlar turiga qarab ham o'zgaradi. Masalan, quruq tuproqqa nisbatan nam tuproq suvni tez o'tkazadi. Singdiruvchi kompleksi natriy bilan to'yingan sho'rtob va sho'rtoblashgan tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi yomon bo'ladi.

Suv o'tkazuvchanlikning o'ta ortiq bo'lishi ham zararlidir. Masalan, qumli tuproqlarda suv o'tkazuvchanlikning juda katta bo'lishi oqibatida yog'in va sug'orish suvlari tezda pastki qatlamlarga o'tib ketadi, yer osti suviga borib qo'shiladi va ularning sathini ko'taradi, yerlarning meliorativ holatini buzadi.

Tuproqning suv ko'tarish qobiliyati deb uning kapillyar naychalar orqali tuproq qatlamlaridagi suvning yuqoriga ko'tarish qobiliyatiga aytiladi. U kapillyar suvlarning ko'tarilish balandligi va tezligi bilan xarakterlanadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda suv tez, og'irda esa sekin ko'tariladi. Juda zichlashgan hamda og'ir loyqasimon tuproqlarda suv nihoyatda sekin ko'tariladi, chunki bunda kapillyarlar

juda kichik bo'lib, suv molekulalarining kapillyar naychalar devoridagi tuproq zarrachalarining tortish kuchini yengishi qiyinlashadi. Strukturali tuproqlarda suv sekin, strukturasizlarda esa tez ko'tariladi. Quruq tuproqlarda suv sekin, nam yerlarda esa tez ko'tariladi. Tuproqning singdiruvchi kompleksida kalsiy, magniy kabi zarrachalarning bir-biriga birlashtiruvchi kationlari ko'p bo'lsa, suv sekin ko'tariladi, agar natriy, kaliy, ammoniy kabi tuproq donachalarini mayda zarrachalarga parchalab yuboruvchi bir valentli kationlar ko'p bo'lsa, bu jarayon tezlashadi.

Tuproqning suvni bug'latish xususiyati deb uning o'z yuzasidan namni atmosferaga parlatish xususiyatiga aytiladi.

Tuproqning bug'latish xususiyati quyidagi omillarga bog'liq:

1. Havoning nisbiy namligiga. Nisbiy namlik qanchalik katta, ayniqsa atmosferaning yer usti qismida, bug'lanish shunchalik kam bo'ladi;
2. Tuproqning kapillyarlik xususiyatiga. Kapillyarlik qanchalik kuchli taraqqiy etgan bo'lsa, bug'lanish shunchalik kuchli kechadi, sho'rlangan yerlarda buning natijasida ikkilamchi sho'rlanish paydo bo'ladi;
3. Tuproq yuzasiga ko'tarilib keladigan suv miqdoriga. suv qanchalik ko'p ko'tarilsa, bug'lanish shunchalik kuchli bo'ladi;
4. Tuproqning zichlanish darajasiga. Zichlangan tuproq namni ko'p bug'latadi, yumshoq tuproq esa kam;
5. Tuproqning strukturali holatiga. Donador tuproq changsimon tuproqqa nisbatan namni kam bug'latadi;
6. Tuproqqa ishlov berish sifati va muddatiga. Tuproqqa o'z vaqtida sifatli ishlov berilsa, bug'lanish kamayadi. Ishlov berish muddatiga rioya qilinmasa, ishlov berishda kesak yoki loy ko'chayadi va ular namning ortiqcha isrof bo'lishiga olib keladi. Masalan, O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining malumotlariga ko'ra, sug'orishdan keyin qator oralariga vaqtida ishlov berilganda namning bug'lanishi 15-20 % ga kamayadi;
7. Havoning haroratiga. Haroratning oshishi bilan bug'lanish kuchayadi;
8. Shamol tezligiga. Shamolning tezligi oshishi bilan bug'lanish kuchayadi, quruq shamol bug'lanishni kuchaytirsa, nam shamol kamaytiradi;
9. Yuzaning shakliga va kattaligiga bog'liq. Qirrali yoki notekis yuza tekis yuzaga, katta yuza kichik yuzaga nisbatan namni ko'p bug'latadi. Shuning uchun ham havo sernam kelgan yillari pushtalar olish bilan yuzani qirrali qilish, egatlar ochish bilan esa yuzani kattalashtirish lozim. Shunda ortiqcha nam yerdan chiqib ketadi, tuproqda normal suv-havo rejimlari yaratiladi. Havo quruq kelgan yillari esa maydon sathini kamaytirish, tuproqqa tekis ishlov berish maqul bo'ladi.

Bug'lanishni oldini olish uchun asosan quyidagilarni amalga oshirish lozim:

- 1) Tuproq yuzasida izolyatsion qatlam hosil qilish: tuproqning yuza qatlamida donador va yumshoq qavat hosil qilish; tuproq yuzasini organik moddalar, o'simlik qoldiqlari bilan yopish, yani yuzada organik to'sham hosil qilish, tuproq yuzasini plyonkalar bilan berkitish;
- 2) Tuproqqa chuqurroq yuza ishlov berish bilan kapillyar naychalarni tagroq qatlamlardan buzish;
- 3) Tuproqning bug'latish yuzasini kamaytirish, yani tekis yuza hosil qilish;

- 4) Ixota daraxtlari o'tkazish bilan mikroiklimni yaxshilash;
- 5) Tuproq tarkibida organik moddalar miqdorini ko'paytirish, strukturasini mustahkamlash.

11.4. O'simliklarning transpiratsiya koeffitsiyenti

Tuproqdagi namning eng ko'p sarflanishi uning yuzasidan bug'lanish (fizik bug'lanish) va o'simlik qoplami orqali bug'lanish (transpiratsiya) natijasida hosil bo'ladi. O'simliklar orqali bug'lanishni *foydali*, fizik bug'lanishni esa *foydasiz bug'lanish* deyiladi.

O'simlik ildizlari orqali yerdan suvni so'rib, barglari orqali atmosferaga doimiy ravishda bug'latib turish jarayoniga *transpiratsiya* deyiladi. Transpiratsiya tufayli o'simlikka suv suriladi. O'simlikning suvga bo'lgan ehtiyoji, odatda, quruq biomassa hosil qilish uchun gramm hisobida sarf bo'lgan suv miqdori bilan o'lchanadi. Bu miqdorga *transpiratsiya koeffitsiyenti* (TK) deyiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti har xil o'simliklarda turlicha bo'ladi. Ko'p yillik o'tlarda (beda, sebarga) uning miqdori katta, bir yillik g'allasimonlarda, ayniqsa, tariqsimonlarda kichikdir. G'o'zaning transpiratsiya koeffitsiyenti 368-650, bug'doyniki - 271-639, kartoshkaniki - 265-575 ga teng.

O'simliklarning transpiratsiya koeffitsiyenti juda ko'p omillarga bog'liq holda o'zgaruvchan bo'ladi. Uning miqdori iqlim va ob-havo sharoitlarga, havoning harorati hamda nisbiy namligiga, yorug'likka, shamolning tezligiga, tuproqning unumdorligi va nam miqdoriga, ekinlarning naviga, agrotexnika hamda melioratsiya tadbirlari va boshqa omillarga bog'liq. Havo qanchalik issiq bo'lib, uning nisbiy namligi past bo'lsa, transpiratsiya koeffitsiyenti shuncha yuqori bo'ladi.

Transpiratsiya natijasida tuproqdagi namning ancha qismi sarflanadi. Tuproqdan bug'lanadigan namning deyarli yarmini o'simliklar bug'latadi. Ayniqsa vegetatsiya davrida fizik bug'lanishga nisbatan transpiratsiya orqali tuproqning namligi ko'p bug'lanadi. Sug'oriladigan va tuproqda nam to'planadigan sharoitda yaxshi rivojlangan o'simlik qoplami bir kecha knduzda 10 mm gacha namni bug'lantirishi mumkin. Sug'orilmaydigan yerlarda bu ko'rsatgich nihoyatda kam (mm ning o'ndan bir ulushi) bo'ladi.

O'zbekistonda havoning nisbiy namligi katta emas, ayniqsa yoz oylarida u juda kichik. Havo haroratining yuqoriligi, nisbiy namlikning pastligi natijasida hosil bo'ladigan quruq va issiq garmsel shamollari tuproq va suv havzalari yuzasidan bug'lanishni, o'simlikda esa transpiratsiyani kuchaytiradi, xatto ba'zan tuproqda nam yetarli bo'lgani holda, ildizlar barglarni suv bilan tamin etishga ulgurmay qoladilar. Demak, havoning quruqligi o'simliklar uchun zararlidir, chunki bunda hosil kamayib ketadi. Transpiratsiyani shamol ham kuchaytiradi.

K.A.Timiryazevning yozishicha, hatto kuchsizgina shamol ham transpiratsiyani 2-3 barobarga, kuchli shamol esa 20 martagacha oshiradi. Transpiratsiyaning jadalligiga yorug'lik ham katta tasir ko'rsatadi. Havo haroratining ko'tarilishi bilan birga yorug'likning xam ortishi okibatida transpiratsiya kuchayadi. To'g'ri, bunda o'simlikning hosili ham oshadi. Ammo kuchli yorug'likda transpiratsiya koeffitsiyenti kamayadi. Transpiratsiya koeffitsiyentiga tuproq

sharoitlari kamroq tasir ko'rsatadi. Bunga tuproqning unumdorligi, namlanish darajasi, strukturali holati, o'simliklarni oziqa elementlari bilan taminlanish imkoniyati, tuproq eritmasining osmos bosimi va boshqalar kiradi. S.N.Rijovning malumotlariga ko'ra, g'o'zadan mo'l hosil olish uchun unumdor yerlarda 500-600, o'rtacha unumdor dalalarda 700-800, kuchsiz yerlarda esa eng ko'p - 800-1000 suv birligi sarflanadi. Demak, unumdor yerlarda suvdan foydalanish samaradorligi unumsiz yerlardagiga qaraganda ancha yuqori bo'ladi.

Transpiratsiya koeffitsiyenti tuproqning namlanish darajasiga qarab o'zgaradi. Namlik ortishi bilan transpiratsiya koeffitsiyentining miqdori ham oshadi. Tuproq organik va mineral moddalar bilan boyitilsa transpiratsiya koeffitsiyentining miqdori ham kamayadi. Transpiratsiya koeffitsiyentiga tuproq eritmasining osmos bosimi ham tasir ko'rsatadi. Bu bosim kanchalik katta bo'lsa, transpiratsiya koeffitsiyentining miqdori shunchalik kichik bo'ladi. Shuningdek, tuproqning strukturali holati ham transpiratsiya koeffitsiyentiga tasir ko'rsatadi. Strukturali tuproqlarda aerob mikroorganizmlarning faoliyati kuchayadi va ular tuproq eritmasini mineral moddalar bilan boyitadi.

Natijada tuproq eritmasi konsentratsiyasining osmos bosimi oshadi, bu o'z navbatida o'simlikda transpiratsiya koeffitsiyentining miqdorini kamaytirishga olib keladi. Shunday qilib, tuproq unumdorligining ortishi, uning struktura holatining yaxshilanishi, organik va mineral moddalar bilan boyitilishi, tuproq eritmasining osmos bosimi oshishi bilan transpiratsiya koeffitsiyentining miqdori kamayadi.

11.5. Tuproqning suv rejimini yaxshilash

Malumki, o'simliklarning suvga bo'lgan talabi urug' ekilgandan to hosil pishguncha ortib boradi, tuproqdagi suv miqdori, aksincha kamayib boradi. Shu bois tuproqning suv rejimini yaxshilash muhim tadbirlardan hisoblanadi. Tuproqda maksimal darajada nam to'plash, uni foydasiz sarflanishdan saqlash, undan unumli foydalanish zarur. Buning uchun tuproqning suv rejimini to'g'ri boshqarish, uning samarali usullarini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish talab etiladi.

Tuproqda barqaror suv rejimi yaratish uchun tuproqning suv o'tkazuvchanligini yaxshilash, uning suv sig'imini oshirish, suv ko'tarish qobiliyatini pasaytirish, bug'latish yuzasini qisqartirish, tuproqning filtratsiya qilish imkoniyatini kamaytirish zarur.

Tuproqning suv rejimini boshqarish uchun quyidagi yo'nalishlarda tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi:

1) mikroiklimni yaxshilash; 2) tuproqning agrofizik xossasalarini yaxshilash; 3) agrotexnika va melioratsiyaning usul hamda uslublaridan oqilona foydalanish; 4) sun'iy sug'orish.

Mikroiklimni yaxshilash uchun ixotazorlar barpo etish, suniy suv havzalari va omborlari bunyod etish, yashil o'simliklar va sug'oriladigan yerlar maydonini kengaytirish hamda ekinzorlarda ko'chat qalinligini me'yorida bo'lishiga erishish zarur.

Tuproqning agrofizik xossasalarini yaxshilash uchun uning zichligi, qattiqligi, strukturali holati hamda yuzasi shaklini yaxshilash choralarini ko'rish talab etiladi.

Agrotexnika va melioratsiyaning usul va uslublaridan oqilona foydalanish bilan tuproq suv rejimini boshqarish uchun tuproqqa ishlov berishni takomillashtirish, almashlab ekish dalalariga ekinlarni to'g'ri navbatlash, yerga organik o'g'itlar solish, tuproq strukturasi mustahkamlash, qum va qumli hamda og'ir soz, loyqasimon mexanik tarkibli tuproqlarni kolmataj yo'li bilan suv o'tkazuvchanligini tartibga solish, suv sig'imini oshirish, qor to'plash, tuproq yuzasini mulchalash, yerlarga zapas suvi berish, qor-muz va yomg'ir-sel suvlarini tutib qolish, lalmikor dehqonchilikda qora shudgor tizimidan keng foydalanish, begona o'tlarga qarshi kurashish, madaniy o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini jadallashtirish, zax yerlarning zaxini qochirish va yer osti suvlarini kritik chuqurlikda saqlash, sug'oriladigan dehqonchilikda ekinlarning suv rejimini yaxshilash, yerlarni tekislash va bug'latuvchi yuzani qiskartirish, zarur bo'lganda esa kamaytirish zarur bo'ladi.

Sun'iy sug'orish sug'oriladigan dehqonchilikda tuproqning suv rejimini boshqarishning asosiy usuli hisoblanadi. Sun'iy sug'orish bilan tuproqning namlanish koeffitsiyentini (NK) birga yaqinlashtirishga erishiladi.

11.6. Sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yorlari

Sug'orish muddati bilan bir vaqtda har galgi va mavsumiy sug'orish me'yorlarini to'g'ri belgilash katta ahamiyatga ega.

Sug'orish me'yori deganda bir gektar maydonga bir marta kubometr hisobida beriladigan suv miqdori, *mavsumiy sug'orish me'yori* deyilganda esa har gektar maydonga butun o'suv davrida kubometr hisobida beriladigan umumiy suv miqdori tushuniladi.

Har galgi sug'orishda yerga tuproqning to'la dala nam sig'imi (100% deb olinadi) bilan uning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan so'nggi (dala nam sig'imiga nisbatan % hisobida) namligi o'rtasidagi farq (etishmaydigan nam) miqdorida suv berilishi kerak.

Sug'orish me'yoriga, yuqorida keltirilgan hajmda beriladigan suvdan tashqari sug'orish vaqtida yerdan bug'lanadigan, shuningdek, sug'orishdan keyingi dastlabki kunlarda bug'lanadigan va transpiratsiya jarayoni uchun (dala nam sig'imi belgilangan holatga kelguncha) sarflanadigan suv ham kiradi.

Tegishli dala nam sig'imigacha yetishmagan suv miqdori tuproqning ildiz tizimi faol oziqlanadigan qatlamdagi namlik bo'yicha hisoblanadi, chunki bu qatlamda g'o'zaning tuproq namidan foydalanadigan faol ildizchalari joylashgan.

O'simlik ildiz tizimi faol oziqlanadigan zonada sarflanadigan, shuningdek, tuproqdan bug'lanadigan suv miqdoriga qarab tuproqning vaqti-vaqti bilan nam yo'qotadigan qavati chuqurligi belgilanadi, demak, sug'orish vaqtida tuproqning namlatiladigan chuqurligi aniqlanadi. Masalan, yer osti suvlari chuqur joylashgan (3 m va undan ham chuqur) paxta dalalarida sug'orish vaqtida namlatiladigan chuqurlik yoppasiga shonalash davriga qadar 50 sm, gullay boshlagunga qadar 70 sm, gullash va meva tugish davrida 100 sm, hosil yetilish davrida 60-70 sm bo'lishi kerak. Yer osti suvlari 1-2 m va 0,5-1 m chuqurlikda joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda tuproqning namlatiladigan chuqurligi gullash davriga

qadar 40-50 sm, gullash va meva tugish davrida 60-70 sm; o'tloq-botqoq tuproqlarda shunga tegishli ravishda 30-40 va 40-50 sm bo'lishi lozim.

Tuproqning suv singdirish xususiyati o'rtacha va yer osti suvlari chuqur joylashgan shimoliy zonalarda g'o'za o'suv davrida 4-5 marta, markaziy zonalarda 6-7 marta, janubiy zonalarda esa 8-9 marta sug'oriladi.

Yaxshi madaniylashgan, mayin, nam sig'imi yuqori bo'lgan tuproqlarda, haydalgan bedapoyalarda (bedapoya buzilib birinchi va ikkinchi yili ekin ekilganda), o'zlashtiriladigan qo'riq yerlarda, suvni yaxshi singdiradigan tuproqlarda har galgi sug'orish me'yori g'o'za uchun gektariga 100-300 m³ ni tashkil etishi kerak.

Yer osti suvlari yuza joylashgan (1-2 m va undan ham sayoz) yerlarda tuproqning sizot suvlari hisobiga namlanishi ancha yuqori bo'ladi. Bunday sharoitda g'o'za kam sug'orilsa ham sug'orish me'yori gektariga 700-900 m³ dan kam bo'lmasligi lozim.

Sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarda, minerallashgan yer osti suvlari yuza joylashgan hollarda tuproqning namiqtiriladigan qavati yer osti suvlari ko'tariladigan kapillyarlarga yetib bormasligi kerak, chunki bu ularning yuqoriga ko'tarilishiga sabab bo'lishi mumkin. Lekin yer osti suvlarini tortib ketadigan zovur va kollektor shoxobchalari bilan yaxshi ta'minlangan maydonlarda sug'orish me'yori namiqtiriladigan qavat talab etganidan 25-30% oshirilishi mumkin. Bunday sug'orish me'yori (sho'r yuvish rejimida sug'orishda) tuproqni kerakli miqdorda namiqtirishdan va tuproq eritmasi konsentratsiyasini pasaytirishdan tashqari sug'orish davrida tuproq sho'rini ancha chuchuklashtirishga, ya'ni undagi zararli tuzlar miqdori ancha kamaytirishga olib keladi.

Yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga, shuningdek, tuproq va boshqa sharoitlarga qarab har galgi sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yorlari keskin darajada 2-3 tadan 9-12 martagacha (mavsumiy sug'orish me'yori gektariga 2000-2800 dan 7000-8000 m³ va undan ham ko'proq) o'zgarib turadi.

Ekinlarning rivojlanish davrlari bo'yicha sug'orish soni raqamlar bilan ifodalangan ko'rsatkichi *sug'orish sxemasi* deyiladi. Masalan, iqlim sharoiti va tuproqning meliorativ holatiga qarab g'o'zani sug'orish sxemasi har xil bo'lishi mumkin: masalan, 0 – 2 – 0, 1 – 3 – 0, 2 – 4 – 1 va hokazo. Bunda birinchi raqam gullashgacha, ikkinchisi gullash va hosil to'plash, uchinchisi hosil yetilish davridagi sug'orish sonini ko'rsatadi.

O'zbekistonning turli xil iqlim zonalari va tuproq meliorativ sharoitlari uchun g'o'zani sug'orish soni va uning taqsimlanishi, shuningdek, sug'orish me'yorlarining taxminiy ko'rsatkichlari turlichadir.

Sug'orish soni va me'yori kam bo'ladigan hududlar shimoliy iqlim zonaga, ko'p bo'ladigan hududlar janubiy iqlim zonaga kiradi. Markaziy zona uchun oraliq zonani olishga to'g'ri keladi.

Ingichka tolali g'o'za navlari uchun (janubiy iqlim zonada) sug'orish soni taxminan o'rtacha tolali g'o'za navlari miqdorda qolaveradi, lekin hosilning yetilishini tezlashtirish maqsadida sug'orishni birmuncha barvaqt boshlash, shu

bilan tuproq namini o'simlikning gullash davrigacha birmuncha oshirish kerak bo'ladi.

11.7. Ekinlarni sug'orishda sug'orish usullari va texnikasini qo'llash maqsadlari va sharoitlari

Qishloq xo'jaligi ekinlarini **sug'orish usullari** sug'orish suvini sug'oriladigan uchastkalarga taqsimlash va suvning oqim shaklini tuproq va atmosfera namligiga aylantirishda qo'llaniladigan usul va tadbirlar majmuasi bo'lib, hozirgi vaqtda **yer yuzasidan** (tuproq ustidan), **yomg'irlatib, tuproq orasidan, tomchilatib va aerozol** (mayda dispers yomg'irlatib) **sug'orishlar** farqlanadi.

Sug'orish usullarini belgilashda quyidagilar hisobga olinadi:

1. *Tabiiy sharoitlar* (maydon reliefi, tuproq qalinligi, unumdorligi, suv sig'imi, suv o'tkazuvchanligi, suvga ta'siri, tuz miqdori, sifati va boshqalar, tabiiy namlanganlik, shamol tezligi va yo'nalishi, tuproq va havo suv tanqisligi va davomi, bug'lanish, maydonning tabiiy zovurlanganligi, grunt suvlarining chuqurligi va mineralizatsiyasi, suv manbasi turi va rejimi, massivning suv bilan ta'minlanganligi va boshqalar).

2. *Xo'jalik sharoitlari*- mehnat resurslari, dala ishlarini mexanizatsiyalash darajasi, qurilish, elektr energiya, sug'orish uchun mashinalar borligi.

3. *Dehqonchilik tizimi*- qishloq xo'jalik ekinlar tarkibi, almashlab ekish, agrotexnika, o'g'itlar kiritish va boshqalar.

4. *Ekinlarning sug'orish tartibi* - boshqa sug'orishlar kerakligi.

5. *Sug'orishning iqtisodiy afzalliklari* – kapital va ekspluatatsion harajatlar, hosil, foyda, qoplash muddati.

6. *Tuproqda suv eroziyasiga yo'l qo'ymaslik*, sug'orishning tuproq suv- fizik, kimyoviy, mikrobiologik xossalari ta'siri.

7. *Sug'orishning yuksak unumdorligi*, mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, dala ishlarini maksimal mexanizatsiyalash va boshqalar.

Sug'orish texnikasi sug'orishni o'tkazish texnologiyasi va bunda qo'llaniladigan texnik vositalarni o'z ichiga oladi. Sug'orish texnikasi zamonaviy sug'oriladigan dehqonchilikda eng murakkab va mas'ul agromeliorativ tadbir hisoblanadi.

Sug'orishning sifati va suvdan tejamli foydalanish, sug'orishda ish unumdorligini oshirish, tuproqning qulay suv, havo, tuz va oziq rejimlarini, meliorativ ahvolini ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish ko'p jihatdan sug'orish usulini to'g'ri tanlanganligi hamda sug'orish texnikasini to'g'ri tashkil etilganligi va amalga oshirilishiga bog'liq bo'lib, bularning barchasi ekinlardan yuqori va barqaror hamda sifatli hosil yetishtirish shartlaridir.

Qabul qilingan sug'orish usuli va texnikasi sug'orish suvini dalaga tekis taqsimlash va tuproqning hisobiy qatlamini bir xilda namiqtirish, suvni filtrasiya va oqovaga behuda sarfini eng kam darajaga tushirish, tuproqqa va ekinlarga ishlov berishni mexanizatsiyalash, suvchilar uchun tegishli gigiyena-sanitariya sharoitlarini yaratgan holda sug'orishni kechayu-kunduz o'tkazish va ularning ish unumdorligini oshirish imkoniyatlarini berishi lozim. Tanlangan sug'orish usuli va texnikasi

sug'orish tizimida suv taqsimlash jarayonlarini hamda sug'orishni mexanizasiyalash va avtomatlashtirishga erishishni ta'minlamog'i zarur. Shuningdek, sug'orishga qilinadigan mehnat sarfi va xarajatlarning eng kam bo'lishligi, sug'orishning tuproqni zichlashuvi va strukturasini buzilishi hamda irrigasiya eroziyasiga sabab bo'luvchi salbiy ta'sirini eng kam darajada bo'lishi, mazkur usulni ma'lum bir tabiiy sharoitda qo'llash mumkinchiligi e'tiborga olinadi (11.1 va 11.2- jadvallar).

Sug'orish usullari va texnikasini xo'jalikning joylashgan o'rni va ixtisoslashganlik sohasi, dalalarning o'lchami va shakli, almashlab ekish turi, sug'oriladigan hududning tashkil etilishi kabi xo'jalik sharoitlari, sug'orish tizimining suv bilan ta'minlanganlik darajasi, suvdan va yerdan foydalanish koeffitsiyentlari, tizimning foydali ish koeffitsiyenti, suv sifati, harorati, sho'rlanganlik darajasi, suv manbaining joylashgan o'rni kabi suv xo'jalik sharoitlari ham hisobga olgan holda tanlash talab etiladi.

11.1- jadval

Turlicha sug'orish usullarini qo'llash maqsadlari

Sug'orish usullari	Tuproqni namiq-tirish	Havo namligini oshirish	Nam to'plash	Sho'r yuvish	O'g'itlash	Chiqindi suvlar bilan sug'orish	Haroratni boshqarish	Provokasion
Yomg'irlatib	+	+	x	-	+	x	+	+
Tuproq ustidan	+	x	+	+	x	+	-	+
Tuproq orasidan	+	-	-	-	+	+	-	-
Tomchilatib	+	-	-	-	+	-	-	-
Aerozol	-	+	-	-	-	-	+	-

Izoh: maqsadga «+» - muvofiq; «-» - nomuvofiq; «x» - qisman muvofiq.

11.2- jadval

Turlicha sug'orish usullarini qo'llash sharoitlari

Sug'orish usullari	Sho'rlangan tuproqlar	Yengil qumoq tuproqlar	Og'ir tuproqlar	Murakkab relyefli tuproqlar	Katta nishobli yerlar	Minerallashgan sizot suvlar yaqin joylashgan yerlar	Suv resurslari kam yerlar	Sug'orish suvlari minerallashgan	Kuchli shamolli rayonlar
Yomg'irlatib	-	+	x	+	+	+	+	-	x
Tuproq ustidan	+	x	+	x	x	x	x	x	+
Tuproq orasidan	-	x	x	x	+	-	+	-	+
Tomchilatib	-	x	+	+	+	-	+	-	+
Aerozol	+	+	+	+	+	+	+	-	+

Izoh: qo'llash «+» - mumkin; «-» - mumkin emas; «x» - qisman mumkin.

Tuproq ustidan va orasidan sug'orish. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yer yuzasidan sug'orishda sug'orish suvi dalaga tuproq ustidan taqsimlanadi. Bunda suv tuproq ustidan gorizontaal harakat qilish jarayonida tuproqqa shimiladi. Egatlab sug'orishda suv vertikal va yon tomonlarga yo'nalgan holda shimiladi. **Yer yuzasidan sug'orishni** quyidagi **turlari** qo'llaniladi: a) egatlab sug'orish; b) yo'laklab (pol olib) bostirib sug'orish va v) chek olib bostirib sug'orish.

Egatlab sug'orish yer yuzasidan sug'orishning eng takomillashgan usuli bo'lib, nishobligi 0,001 dan 0,05 gacha bo'lgan yerlarda yetishtirilayotgan qator oralari chopiq qilinadigan ekinlarni asosiy sug'orish usuli hisoblanadi. Bu usul bog' va uzumzorlar, ayrim hollarda yoppasiga ekilgan ekinlar (boshoqli don va yem-xashak o'tlari)ni sug'orishda ham qo'llaniladi. Egatlab sug'orishda suv dala bo'yicha sug'orish egatlari orqali taqsimlanadi va suv tuproqqa egatning tubi va devorlari orqali singadi (11.1-rasm).

Egatlab sug'orishda qo'shni egatlarning namiqish konturlarining o'zaro qo'shilishi yuzaga keladi. Tuproqni mexanik tarkibiga bog'liq holda bu qo'shilish sug'orish davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Yengil tuproqlarda suv gravitasiya ta'sirida uning chuqur qatlamlariga singadi. Shu boisdan yengil tuproqlarda qator oralari 0,6–0,7 m, o'rtacha qumoq tuproqlar 0,7–0,8 m va og'ir qumoq tuproqlarda 0,8–1,1 m qilib olinadi. Nam to'plash va ekishdan oldin sug'orishlarda egatlar oralig'ini 0,7–1,0 m bo'lishi maqsadga muvofiqdir.



11.1-rasm. Egatlab sug'orish.

Hozirgi zamon dehqonchiligida sug'orishlar oxiri berk (oqova chiqarilmaydigan) va ochiq (oqova chiqariladigan), tubi tirqishli, ekin ekiladigan egatlar orqali amalga oshirilmoqda (11.2-rasm).



11.2-rasm. Sug'orish egatlari: a-qator oralari chopiq qilinadigan ekinlarni sug'orishda; b-ekin ekiladigan; v-tubi tirqishli; g-terrasali; v_b-qator orasining kengligi. (O'lchovlar sm hisobida).

Qishloq xo'jaligi ekinlarini egatlab sug'orish tuproqni chuqur qatlamlarigacha namiqtirish imkonini beradi, bostirib sug'orishlarga qaraganda tuproq strukturasi yaxshi saqlanib qoladi, tuproq kuchli zichlashmaydi. Egatlab sug'orish tuproqda kechadigan mikrobiologik jarayonlarga ijobiy ta'sir etadi. Suv bilan 20–30% maydon bostiriladi. Egatlar oralig'i-pushtalar doim yumshoq holatda bo'lib, namlikni yaxshi saqlaydi. Lekin egatning boshi va oxirida tuproqni bir xil chuqurlikda namlash imkoniyatining yo'qligi, suvchining ish unumdorligini kamligi (g'o'zani sug'orishda bir smenada 0,5–1,0 ga), nisbatan katta miqdorlarda suv berishning mumkin emasligi ushbu sug'orish texnikasining kamchiliklari hisoblanadi.

Yo'laklab bostirib sug'orishda suv dalaga yo'lak (taxta, pol)lar orqali yoppasiga bostirib beriladi. Yo'lak bo'ylab suv qatlami tuproq sathidan 2–3 sm qalinlikda harakat qilishi jarayonida tuproqqa singib, uni namiqtiradi. Bunday sug'orish ko'ndalang nishobligi 0,002 dan va bo'ylama nishobligi 0,015 dan kichik bo'lgan yerlarda nam to'plash maqsadida hamda ekishdan oldin sug'orishlarda, yoppasiga ekilgan boshqoli, dukkakli don va yem-xashak ekinlarini, ayrim hollarda bog' va tokzorlarni sug'orishda qo'llaniladi.

Yo'laklab sug'orish texnikasi elementlariga yo'lakning kengligi, uzunligi, solishtirma suv sarfi, yo'lak boshidagi suv qatlamining qalinligi, suv berish davomiyligi kiradi.

Nishobligi 0,001–0,002 atrofida bo'lgan yerlarda yo'lak kengligi 1,8–7,2 m (tor yo'laklar) va uzunligi 200–400 m. gacha, ko'ndalang nishobliksiz hamda bo'ylama nishobligi 0,001–0,003 gacha bo'lgan yerlarda 10–30 m (keng yo'lak) va uzunligi 600 m. gacha bo'lishi mumkin. Yo'laklarning kengligi odatda dalaning tekislanganlik darajasiga bog'liq bo'lib, ko'ndalang nishobligi kichik yerlarda u seyalkaning qamrov kengligiga teng yoki unga barobar marta oshirib olinadi. Eng ko'p qo'llaniladigan yo'lak kengligi 3,6–7,2 m. ga teng bo'lib, ko'ndalang nishobligi katta yerlarda 1,8 m qilib olinadi (11.3-rasm).



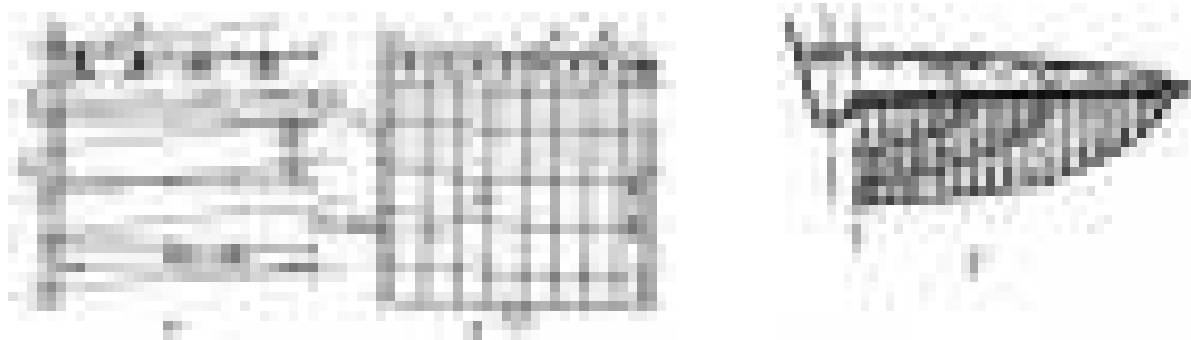
11.3-rasm. Yo'laklab (pol olib) sug'orish

Yo'laklar bir-biridan pushta (marza)lar yordamida ajratiladi. Pushtalar suvni yo'lak bo'ylab harakatlanishini boshqaradi. U yo'lakning bosh qismida bo'ylama va ko'ndalang nishoblikka bog'liq holda 0,1–0,15 m. dan 0,2–0,45 m. gacha balandlikda olinadi. Pushtaning tubi esa 0,4–0,6 m va undan ortiq bo'ladi. Pushtalar UKP, KPU-2000A, PR-05 pol olgich-tekislagichlar yordamida, sug'orish tarmog'i KZU-0,3 yoki KOR-500 kanal qazg'ich-tekislagichlar yordamida 0,53–0,40 m chuqurlikda olinadi.

Yo'laklab bostirib sug'orish ikki xil sxemada amalga oshiriladi:

a) yaxshi tekislangan va ko'ndalang nishobliksiz yerlarda suv muvaqqat tarmoqdan bevosita yo'lakning bosh qismiga uzatiladi;

b) yaxshi tekislanmagan va murakkab mikrorelyefga ega joylarda bu usulda suv taqsimlash ancha murakkab. Shu sababdan bunday sharoitda yo'lakka suv uning yon tomonidan uzatiladi. Buning uchun qo'shni yo'laklar o'rtasidan KZU-0,3 kanal qazg'ich-tekislagich yordamida 25–30 sm chuqurlikda muvaqqat ariq olinadi (uning qirg'og'i yo'laklarni chegaralovchi pushta bo'lib xizmat qiladi). Suv yo'lakka muvaqqat ariqning oxirgi qismidan bosh qismiga qadar har 10–20 m masofa oralatib navbatma-navbat suv berib boriladi (11.4- rasm).



11.4-rasm. Yo'laklab bostirib sug'orish: a - suvni yo'lakka yon tomondan taqsimlanishi; b – suvni yo'lakning bosh qismiga o'tkazish; g – tuproqning namiqish konturi; 1 – sug'orish tarmog'i (o'qariq); 2 – muvaqqat ariq; 3 – pushta (marza)lar; 4 – suv to'sqichlar. (O'lchovlar m hisobida).

Yo'laklab bostirib sug'orishda sug'orish me'yori 1000–1500 m³/ga atrofida bo'ladi. Bunda suvni yo'lak oxiriga yetib borish vaqti inobatga olinishi lozim. Yo'lakka taqsimlanadigan suv miqdori uni tuproqqa singish miqdoriga muvofiq kelishi kerak. Keng va uzun yo'laklar orqali sug'orishda suvni PPA-165U, PPA-300, KP-200 rusumdagi mashina va agregatlar yordamida taqsimlash sug'orishda yuqori ish unumdorligiga va samaradorlikka erishishga olib keladi

Chek olib bostirib sug'orish maxsus qurilgan cheklarni suv bilan bostirish orqali amalga oshiriladi. Sholini sug'orishda va sho'r yuvishda qo'llaniladi. Sug'orish cheki pushta (marza)lar bilan o'rab olingan sholichilik kartasining eng kichik bo'g'ini bo'lib, unga berilgan suv singishi orqali tuproq nam-ligiga aylanadi. Chek olib bostirib sug'orish nishobligi kichik ($<0,002$) va qat'iy nishobsiz, suv o'tkazuvchanligi kuchsiz, tabiiy zovurlashtirilganligi yuqori yoki kollektor-zovur tarmoqlari bilan ta'minlangan yerlarda qo'llaniladi (11.5-rasm).



11.5-rasm. Chek olib bostirib sug'orish.

Sholini sug'orishda chek 10–12 sm. dan 15–16 sm. gacha suv qatlami bilan bostiriladi (11.6- rasm).



11.6- rasm. Chek olib bostirib sug'orishda tuproqning namiqish konturi.

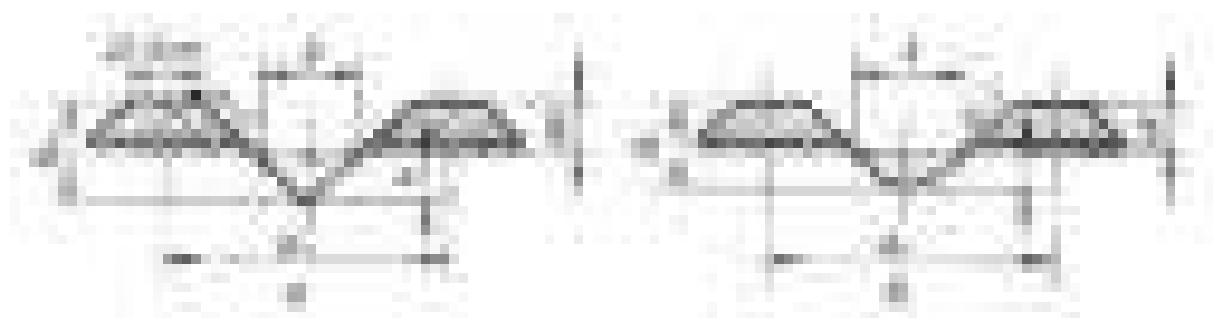
Xorazm va Qoraqalpog'istonning ayrim xo'jaliklarida sholidan boshqa ayrim ekinlar (bug'doy, arpa, suli, oq jo'xori va b.) ham chek olib, qisqa muddatli bostirib sug'orib kelinmoqda. Qisqa muddatli bostirib sug'orishda chekka 10 sm. dan 15 sm. gacha qalinlikda suv beriladi, suvning bir qismi tuproqqa singishi bilan o'simlikning dimiqib nobud bo'lishini oldini olish maqsadida ortiqcha suv tashama tarmoqlarga chiqarib yuboriladi.

11.8. Sug'orishning tejamkor usullari

Egatlab sug'orish texnikasi elementlariga egatning uzunligi (l_e), ko'ndalang kesimining shakli va o'lchamlari, egatga suv berish davomiyligi (t_{um}) va miqdori (q) kiradi (11.7-rasm). Egatlar uzunligi dalaning tekislanganlik darajasi, nishobligi, suv o'tkazuvchanligi va qator orasining kengligiga muvofiq ravishda tanlanadi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi amaliyotida **chuqur, o'rtacha chuqur va sayoz egatlardan** foydalanib kelinmoqda. Sayoz egatlarning chuqurligi 10–15 sm, ustki kengligi 30–35 sm, o'rtacha chuqurlikdagi egatlarda bu ko'rsatkichlar tegishli 15-20 va 40-45 sm, chuqur egatlarda esa 20–30 va 50–60 sm. ni tashkil etadi (11.3-jadval). Sayoz egatlar tor qatorlab va lentasimon ekilgan ekinlarni, o'rtacha chuqur egatlar qator oralari 60–70 sm va chuqur egatlar qator oralari 80–90 sm bo'lgan ekinlarni sug'orishda qo'llaniladi. Nam to'plash maqsadida o'tkaziladigan sug'orishda egatlar 30 sm. gacha chuqurlikda olinadi.

Foydalanish maqsadlari va tuproqning suv o'tkazuvchanligiga bog'liq holda **egatlar orasidagi masofa** turlicha bo'ladi, odatda, ular yetishtirilayotgan ekinlarning qator orasi kengligiga teng bo'ladi. Egatdagi suvni tuproqqa vertikal singishi yengil tuproqlarda kuchli, yon tomonlarga infiltratsiyasi kuchsiz bo'ladi.



11.7- rasm: Egatlarning ko'ndalang kesimi: a–uchburchakli; b–trapesiya-parabolik; v –egatning kengligi; v_e –qator orasining kengligi; N_e –egatning umumiy chuqurligi; h –egatning chuqurligi.

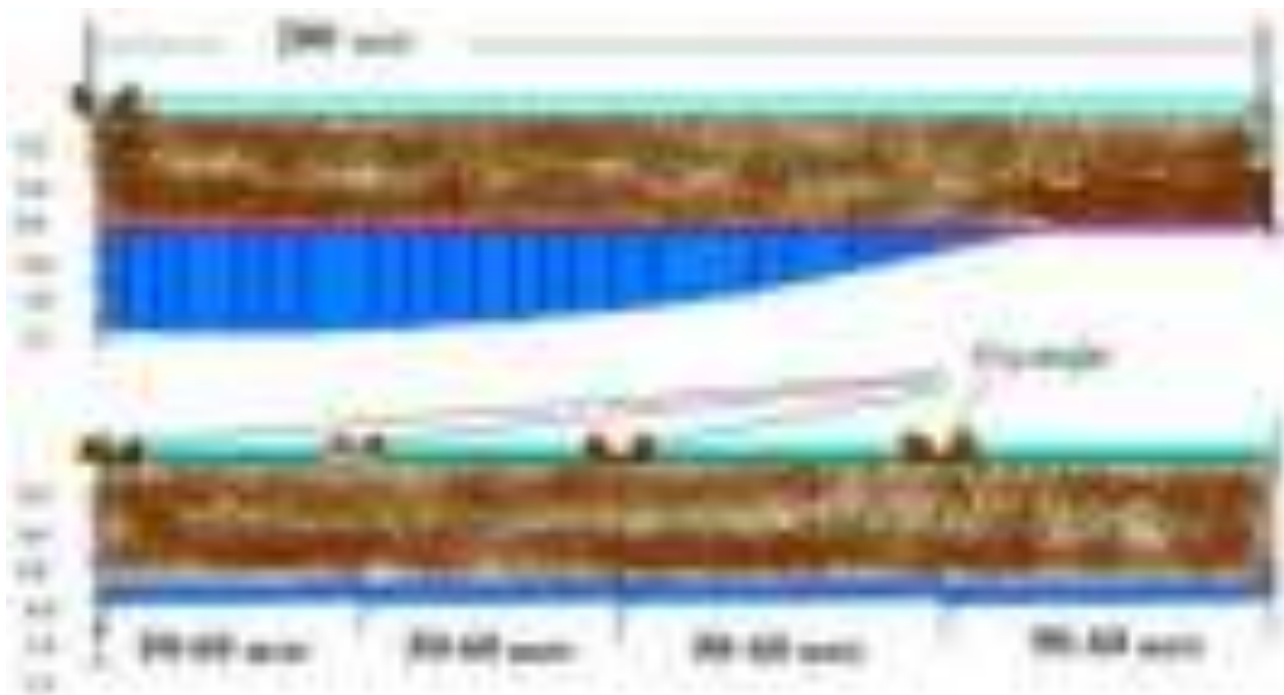
11.3- jadval

Tuproqning mexanik tarkibiga ko'ra egatlar orasidagi masofa va ularning ko'ndalang kesim o'lchamlari (Kolpakov V.V., Suxarev I.P., 1981)

Egatlar	Ko'ndalang kesimi		Egatlar orasidagi masofa, sm	
	chuqurligi, sm	ustki kengligi, sm	yengil qumoq tuproq	og'ir qumoq tuproq
Sayoz	10–15	30–35	40–50	60–70
O'rtacha chuqur	15–20	40–45	60–70	80–90
Chuqur	20–30	50–60	80–90	90–110

Egat uzunligi. Juda kalta (40–60 m) egatlar orqali sug'orish suvchining va qishloq xo'jaligi mashinalarining ish unumdorligini, yer va suvdan foydalanish koeffitsiyentlarini pasayishiga olib keladi. Kalta egatlar orqali sug'orishda tuproqning hisobiy qatlamini namitirish uchun lozim bo'lgan sug'orish davomiyligida suvning ko'p qismi (40–50%gacha) oqova sifatida tashlab yuboriladi. Haddan ziyod uzun egatlar orqali sug'orishda qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish samaradorligi va suvchining ish unumdorligi ortadi. Lekin suvni egat oxirigacha yetib borishi uchun ko'p vaqt (t_1) talab etiladi va tuproqning hisobiy qatlamini namitirish uchun zarur bo'lgan vaqt (t_{um}) mobaynida egatning bosh qismida chuqur qatlamlarga filtrasiya bo'lishi tufayli ko'p miqdordagi suv isrof bo'ladi. Bu esa tuproqni egat bo'ylab bir xil chuqurlikda namiqmasligiga olib keladi, ya'ni egatning bosh qismida uning ortiqcha namiqishi va oxirida yetarlicha namiqmasligiga sabab bo'ladi (11.8-rasm).

Egat uzunligini egatga suv sarfi bilan bog'liq holda tanlash suvdan foydalanish samaradorligini belgilovchi omillardan biri hisoblanadi. Amaliyotda egatlar dalaning tekislanganlik darajasi, nishobligi va suv o'tkazuvchanligiga bog'liq holda 50 m. dan 600 m. gacha uzunlikda olinadi. Egat uzunligi tuproqning mexanik tarkibi, reliefi va joyning nishobligiga bog'liq bo'lib, egat uzunligining ortishi va egatga suv sarfining kamayishi bilan sug'orish me'yori ortib boradi.



11.8-rasm: Tuproqning namiqishiga egat uzunligining ta'siri.

Egatning suv sarfi. Sug'orishning samaradorligi va sifati, suvdan foydalanish darajasi va suvchining ish unumdorligi egatga suv berish miqdoriga ham bog'liqdir. O'zPITI ma'lumotlariga ko'ra egatning suv sarfi ortishi bilan sug'orish davomiyligi qisqaradi, lekin oqova miqdori ortib, tuproqning irrigasiya eroziyasi kuchayadi. Suv sarfi haddan kichik bo'lgan sharoitda suvni egat oxiriga yetib borish vaqti (t_1) ortadi va buning oqibatida egatning bosh qismida filtrasiyaga suv sarfining ko'payishi kuzatiladi. Chopiq traktorlarining g'ildiragi o'tgan qator oralig'ida zichlanishi tufayli tuproqning suv o'tkazuvchanligi nisbatan yomonlashadi, ushbu egatlarda suvning oqish tezligi yuqori bo'ladi va barcha egatlarda suvning tuproqqa shimilishi bir xilda kechmaydi. Sug'orish texnikasi elementlariga to'g'ri rioya qilmaslik oqibatida oqova chiqish miqdori egatga berilgan suvning 50%gacha yetib borishi mumkin (qulay sharoitda esa 15–20%ni tashkil etadi).

Sug'oriladigan yerlarda suvdan foydalanish koeffitsiyentini oshirish, oqova va filtrasiyaga sarfini kamaytirish, tuproqni sifatli namiqtirish maqsadida amaliyotda o'zgaruvchan oqim bilan sug'orish keng tatbiq etilmoqda. Bunda egatga dastlab nisbatan katta miqdorda (q_1) suv taqsimlanadi va suvni egat oxiriga yetib borishi arafasida uning sarfi ikki barobar kamaytiriladi (q_2) hamda belgilangan sug'orish me'yori to'liq berilgunga qadar jildirاتب sug'orish o'tkaziladi.

Sug'orish davomiyligi. Tuproqning hisobiy qatlamini namiqtirish va bunda belgilangan sug'orish me'yorini berish uchun ma'lum vaqt talab etiladi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi, egatning suv sarfi va uzunligiga bog'liq holda sug'orish davomiyligi turlicha bo'ladi. Yengil qumoq tuproqlarning suv o'tkazuvchanligini kuchli bo'lganligi bois sug'orish 12–16 soat, og'ir tuproqlarda esa, aksincha, kichik bo'lganligi tufayli 24–36 soat davom etadi.

Egatning boshidan oxiriga qadar tuproqni hisobiy qatlamini namiqtirish uchun suv egat oxiriga yetib borgandan keyin ham sug'orish davom ettiriladi. Egat oxiriga

suvni yetib borish (t_1) va undan keyin sug'orishni davom ettirish vaqtлари (t_2) sug'orishning umumiy davomiyligi (t_{um})ni tashkil etadi.

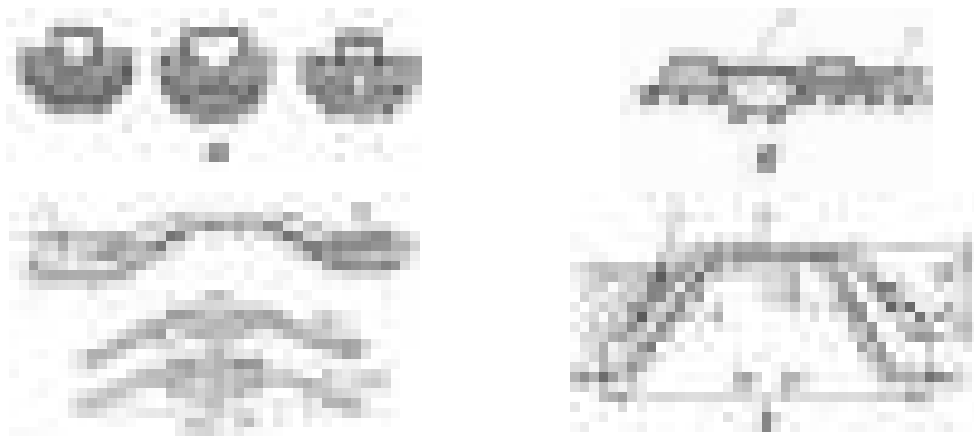
O'zgaruvchan oqim bilan sug'orishda egatning suv sarfi (q) va sug'orish davomiyligi (t) suvni egat oxiriga yetgunicha belgilangan sug'orish me'yorini tuproqqa singib ulgurishini ta'minlaydigan holda tanlanishi lozim, ya'ni egatga umumiy taqsimlangan suv ($q \cdot t$) va tuproqqa umumiy suvning singish ($v \cdot t$) miqdorlari o'zaro teng, ya'ni $q \cdot t = v \cdot t$ bo'lishi lozim.

Oddiy usulda suv taqsimlash. Bunday usulda suv o'qariqdan beshamaklarga, ulardan esa egatlarga qog'oz salftka (o'g'itdan bo'shagan xaltalar qog'oz yoki polietilen plyonka)lar va chim yordamida taqsimlanadi. Egatlarni mazkur materiallar bilan jihozlash amaliyotda keng tarqalgan bo'lib, qator kamchiliklarga ega: suv barcha egatlarga bir xilda taqsimlanmaydi; dastlab egatga belgilangan suv sarfi taqsimlansada, keyinroq egatning bosh qismini yuvilishi natijasida suv sarfi ortib ketadi – bu tuproq va o'g'itlarning yuvilishi hamda egatning buzilishiga sabab bo'ladi; suvchining ish unumdorligi kamayadi (birinchi sug'orishlarda 1 smenada 0,5 ga, navbatdagi sug'orishlarda 0,7–1 ga), mehnat gigiyenasi yomonlashadi. Bitta suvchi 36–40 l/sek. miqdordagi suvni boshqara oladi, xolos.

Egatlarga suvni chim va qog'oz salftkalar yordamida taqsimlashda bitta suvchi 1 ga maydonga suv tarash uchun 3–4 soat vaqt sarflasa, nay va sifonlar yordamida taqsimlashda 1,5–2 soat sarflaydi. So'nggi egatlarga suv endi taqsimlanganda dastlab suv taqsimlangan egatlardagi suv uing oxiriga yetib borgan bo'ladi. Buning oqibatida dalaning suv taqsimlashni dastlabki vaqtlarida suv berilgan qismi ortiqcha namiqadi va eng keyin taqsimlangan qismi yetarlicha namiqmaydi, ya'ni tuproqning namiqishi notekis bo'lib, o'simlikning o'sib rivojlanishini turlicha bo'lishiga olib keladi. Shuningdek, chim kesish va uni sug'oriladigan uchastkalarga tashib keltirish, egatlarni jihozlash ko'p qo'l kuchi mehnatni talab etadi.

Egatlarga suvni bo'g'otchalar, nay va sifonlar yordamida taqsimlash. Bo'g'otchalar tunuka yoki plastmassadan tayyorlangan bo'lib, ular o'qariqdan yoki beshamakdan suvni egatga taqsimlashda qo'llaniladi. Nay va sifonlar tunuka va polietilendan, shuningdek, rezina shlangdan tayyorlanadi. Ularni ishlash tamoyili o'qariq va egatdagi suv sathlari farqiga asoslangan. Polietilendan tayyorlangan nay va sifonlar eng ko'p qo'llanilib kelinmoqda, ular 20–60 mm diametrda 1,3 m uzunlikda bo'lib, suv sarfi 0,2–2 l/sek. ni tashkil etadi. Bunday jihozlar qo'llanilganda egatlarga suv bir xilda taqsimlanadi, suv egatlar oxiriga baravar yetib boradi va tuproq bir tekisda namlanadi. Suvchining ish unumdorligi oshadi (smenada 2–3 ga. gacha) va mehnat gigiyenasi yaxshilanadi, bitta suvchi 90–100 l/sek. miqdordagi suvni boshqarishi uchun imkoniyat yaratiladi. Nay va sifonlar yordamida nishobligi 0,003 dan katta joylarda uzun egatlar (200–400 m) orqali sug'orish yuqori samara beradi (11.9- rasm).

O'zgaruvchan oqim bilan sug'orish sharoitida har bir egatga ikkitadan sifon yoki nay o'rnatiladi va suvning egat oxiriga yetib borishi arafasida ulardan bittasi yig'ishtirib olinadi.



11.9- rasm: Egatlarga suv taqsimlash jihozlari: a–bo’g’otchalar; b–nay; b va g–sifon; 1–o’qariq; 2–egat; 3–suv olgichning mahkamlagichi; 4–sifonning tirsagi; 5–suv olgich. (O’lchovlar sm hisobida).

Bir suvchi sug’orishda 70–100 ta nay yoki sifonga xizmat ko’rsatadi. Kichik nishobli sharoitda suvchi 100–200 ta egatga nay yoki sifonlarni bir xil balandlikda joylashtirib chiqqandan so’ng o’qariqdagi suv sathini to’sqichlar yordamida ko’taradi. Bunda barcha nay yoki sifonlarga suv bir vaqtda uzatiladi. Sug’orish yakunlanishi arafasida to’sqichlar olinib, suv sathi pasaytiriladi va egatlarga suv berish bir vaqtda to’xtatiladi. Egatlarga suv taqsimlangandan so’ng suvchi o’qariqdagi suv sathini nazorat qilib, sifonlarni xas-cho’pdan tozalab turadi.

Egatlarga yopiq tarmoqlar yordamida suv taqsimlashda qattiq, yarim qattiq quvurlar va egiluvchan shlanglardan foydalanish sug’orishda ish unumdorligini, yerdan va suvdan foydalanish koeffitsiyentlarini oshirishga, suvchining mehnat gigiyenasini va sug’orish sifatini yaxshilashga olib keladi.

Ko’chmas sug’orish tizimlarida suv olish inshooti, nasos stansiyalari, sug’orish tarmoqlari hamda sug’orish texnikasi doimiy ravishda qurilgan bo’lib, yarim ko’chma tizimlarda sug’orish texnikasi bir daladan ikkinchi dalaga ko’chirilib yurilishi orqali sug’orish amalga oshiriladi, ko’chmas tizimlarda esa uning barcha tarkibiy elementlari sug’orish jarayonida bir joydan ikkinchi bir joyga ko’chirib yuriladi.

Ko’chmas tizimlar tuproqning haydov qatlami ostiga (35–40 sm chuqurlikka) joylashtirilgan o’zi bosim hosil qiluvchi yopiq quvurlar va ochiq sug’orish nov (lotok)lar ko’rinishida bo’ladi. Ular yuqori rentabelli paxta, bog’ va uzumzorlarni sug’orishda qo’llaniladi.

I.A.Sharov va G.Yu.Sheynkin taklif etgan tizim joyning katta nishoblighi yo’nalishi bo’yicha joylashtirilgan taqsimlash quvuri va undan suv oluvchi sug’orish quvurlaridan iborat bo’lib, tizim kartada ko’ndalang va bo’ylama sxemalarda joylashtirilishi mumkin. Quvurlar plastmassa, asbestsement va ba’zan betondan tayyorlanadi. Sug’orish quvurlarida ekinning qator oralig’iga teng masofada 3–9 mm diametrdagi suv chiqarish teshiklari o’rnatilgan bo’lib, sug’orish suvi ulardan chiqib, 30–40 sm diametrdagi voronkalar hosil qilib tuproq yuzasiga buloqchalar shaklida ko’tariladi va egatlarga yo’naladi. Quvur bo’ylab suvni bir xilda taqsimlanishi uchun quvurlar uzunligi 150–250 m. gacha qilib olinadi va uning bosh qismida suv bosimi 4–6 m qilib ta’minlanadi. Egatga suv sarfi quvurdagi suv chiqargich diametrini va

quvurdagi suv sarfini o'zgartirish orqali boshqariladi. Ushbu tizim qo'llanilgan sharoitda bitta suvchi bir vaqtda 500–600 tagacha egatdagi suvni boshqarishi mumkin va bunda ish unumdorligi odatdagi sug'orishdagiga nisbatan 3–4 marta ortadi.

Egatlarga suv taqsimlashda avtomatlashtirilgan sug'orish novi (APL)dan foydalanish yuqori samaraga erishishni ta'minlaydi. Bunday novlar suv o'tkazuvchanligi kuchsiz va o'rtacha bo'lgan tuproqlarda chopiq talab ekinlarni uzun egatlar orqali o'zgarmas oqim bilan sug'orishda qo'llaniladi.

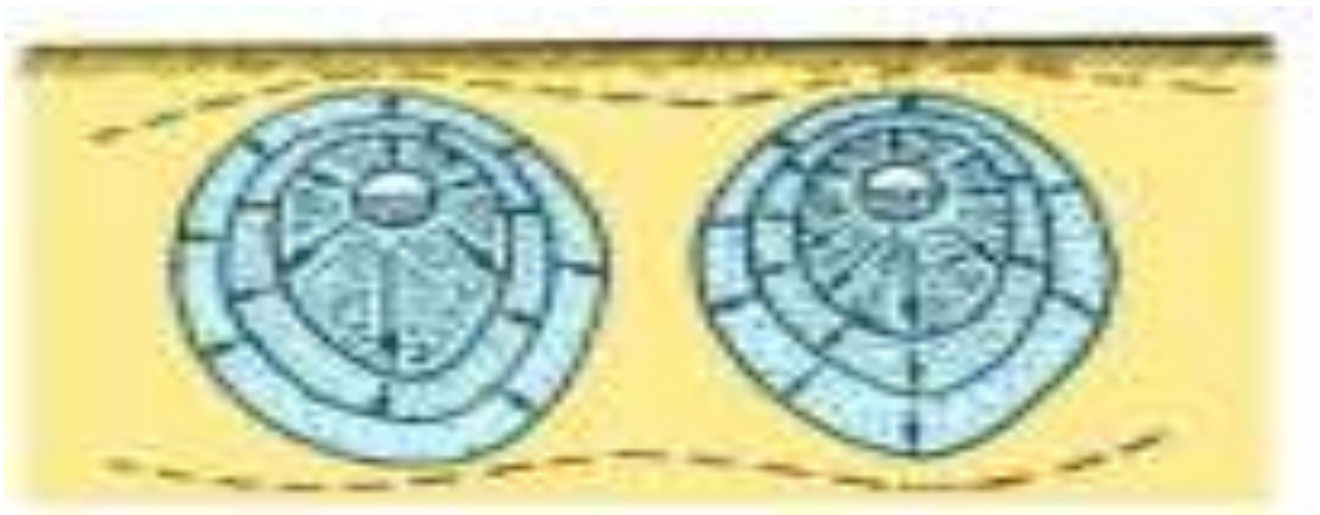
Nishobligi 0,015–0,020 dan katta joylarda rostlanmaydigan suv chiqargichli, diametri 150–200 mm bo'lgan polietelen shlanglardan, 0,015–0,005 bo'lgan yerlarda diametri 250–300 mm bo'lgan kapron va 0,005 dan kichik yerlarda esa 350–420 mm diametrga ega rostlanuvchi suv chiqargichli kapron shlanglardan foydalanish maqsadga muvofiqdir (11.10- rasm).

Bunday tizimlarda suv gidrantlardan ochiq muvaqqat sug'orish tarmog'iga uzatilishi va undan nay hamda sifonlar yordamida egatlarga taqsimlanishi mumkin.

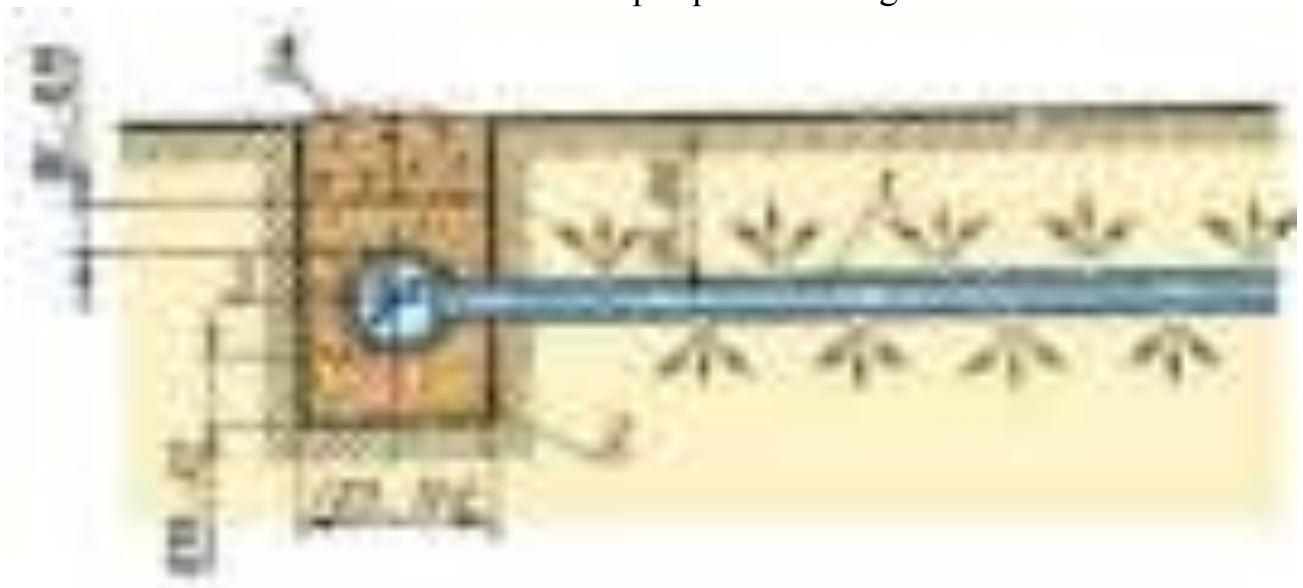


11.10- rasm: Sarfi rostlab turiladigan suv chiqargichli egiluvchan shlanglar bilan g'o'zani egatlab sug'orish.

Tuproq orasidan sug'orishda suv 40–60 sm chuqurlikda joylashtirilgan namiqtiruvchi quvurlar tizimi orqali o'simlik ildizi tarqalgan tuproq qatlamiga bevosita uzatiladi (11.11-11.12-rasmlar). Tuproq orasidan sug'orish istiqbolli usul hisoblanib, yaxshi kapillyarlik xususiyatiga ega bo'lgan va tuproq osti qatlami kam suv o'tkazuvchan tuproqlarda yuqori samara beradi. Tuproq orasidan sug'orish yer yuzasidan sug'orish usuliga qaraganda quyidagi afzalliklarga ega: yerdan foydalanish koeffitsiyentining yuqoriligi, suvni bug'lanishga isrof bo'lishini keskin pasayishi (0,98–0,99), sug'orish me'yorining 15–40% ga kamayishi, hosildorlikning 20–40% ga ortishi, ochiq sug'orish tarmoqlari qurishga hojat yo'qligi, begona o't urug'larini tarqalmasligi, mineral o'g'itlarni suv bilan aralashtirib, bevosita o'simlik ildizi tarqalgan qatlamga berish mumkinchiligi, suvchining ish unumdorligini ortishi, sug'orishni avtomatlashtirishga sharoit yaratilishi, tuproqning ustki qatlamini zichlashmasligi, qator oralariga ishlov berishning kamayishi, tuproq aerasiyasining kuchayishi va boshqalardir.



11.11-rasm: Tuproq orasidan sug'orish



11.12-rasm: Tuproq orasidan sug'orishda quvurlarni ulash sxemas.

1-namiktiruvchi quvur; 2-to'kma qum; 3-sug'orish quvuri; 4-to'kma tuproq.

Yopiq turdagi sug'orish tizimi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: suv olish inshooti, sug'orish tarmog'i, aloqa liniyalari, avtomatlashtirish tizimi, dala yo'llari, ihota daraxtzorlari va boshqalar.

Namiktiruvchi quvurlarning diametri 20–50 mm bo'lib, ularni har 20 sm. da 1–2 mm diametrli suv chiqarish teshikchalar spiral holida joylashtirilgan. Quvurlarning uzunligi 150–250 m atrofida qabul qilingan. Quvurlarning oxiri kollektor-quvur bilan o'zaro tutashtirilgan, uning quyi qismida o'rnatilgan qufakni ochish orqali tizim yuvib tozalanib turiladi.

Yomg'irlatib va tomchilatib sug'orishlar. *Yomg'irlatib sug'orish*- bu maxsus mashina, qurilma va agregatlar yordamida suvni tuproq sathi va o'simlikka sun'iy yomg'ir shaklida yetkazib berish tushuniladi.

Yomg'irlatib sug'orish sifatini yomg'irlatish jadalligi, yomg'ir tomchisining o'lchami, sug'oriladigan dala bo'yicha yomg'irning bir tekisda taqsimlanishi kabi ko'rsatkichlar-sun'iy hosil qilinadigan yomg'ir tavsifi belgilaydi. Yomg'irlatib sug'orish jarayonida tuproqning qulay suv rejimini ta'minlanishi tuproq strukturasi buzilmasligi, o'simlik organlarining shikastlanmasligi, tuproq ustida ko'lkob va suv oqimi vujudga kelmasligi sug'orishni sifatli o'tkazilganligini ko'rsatadi (11.13-rasm).



11.13-rasm: Yomg'irlatib sug'orish

Yomg'ir tomchisining o'lchami yo'l qo'yiladigan yomg'irlatish jadalligi, suvning bug'lanishga isrof bo'lishi, tuproqning zichlanishi, sug'orish me'yoring tuproq usti oqimi paydo bo'lgunicha yo'l qo'yarli miqdoriga ta'sir etuvchi ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, suv tomchisining diametri 1,0–1,5 mm va yomg'irlatish jadalligi 0,5 mm/min. bo'lganda sug'orish me'yoring yo'l qo'yiladigan miqdori 130–700 m³/ga, 2,0 mm bo'lganda esa 50–190 m³/ga. ga teng bo'ladi. Yomg'irlatish apparatidan suv erkin oqimda tushganda turli o'lchamdagi tomchilar hosil bo'ladi, oqim tezligi qanchalik katta bo'lsa, suv shunchalik ko'p mayda tomchilar hosil qiladi. O'simlik va tuproqqa qulay hisoblangan suv tomchisining diametri 0,4–0,9 mm. ni tashkil etadi.

Yomg'irlatish muddati va tavsifiga hamda tuproq va o'simliklarga ta'sir etishiga ko'ra **odatdagi va impulsli yomg'irlatib sug'orishlar** farqlanadi.

Odatdagi yomg'irlatib sug'orishda tuproqning 0,5–0,6 m. li hisobiy qatlamida qulay suv zaxirasi hosil qilish va yerga yaqin havo qatlami mikroiqlimini yaxshilash maqsadida ekinlar 6–12 kun oralatib sug'orib turiladi. Impulsli yomg'irlatib sug'orishda havo namligi taqchilligini kamaytirish maqsadida ekinlar har kuni harorat eng yuqori bo'lgan vaqtda (soat 12 dan 15 gacha) sug'orib turiladi.

Yomg'irlatib sug'orish mashinalari va agregatlari. Yaqinga otar yomg'irlatib sug'orish apparatlari sirasiga DT-75M, T-4, T-150 traktorlariga o'rnatilib ishlatiladigan ikki konsolli yomg'irlatish agregatlari DDA-100M va DDA-100MA kiradi (11.14- rasm). Ular joyning nishobligi 0,003 dan katta bo'lmagan yerlarda texnik, sabzavot, poliz, yem-xashak va donli ekinlarni sug'orishda keng qo'llaniladi. DDA-100M agregatining suv sarfi 100 l/sek. DDA-100MA agregatniki esa 130 l/sek. ga teng Sug'orish me'yori agregatning dalada bir necha marotaba oldinga va orqaga yurishi orqali ta'minlanadi.



11.14- rasm. DDA-100MA yomg'irlatib sug'orish agregati.

O'rtacha otar yomg'irlatib sug'orish mashina va qurilmalari. DKSh-64 «Voljanka» g'ildirakli yomg'irlatish quvurlarining uzunligi 395,6 m va diametri 130 mm. ga teng bo'lib, mustaqil ishlovchi ikki qanotdan iborat. Har bir qanotida 34 tadan metall g'ildiraklar, suv sarfi 0,9–1 l/sek. dan bo'lgan 32 tadan o'rtacha otar yomg'irlatgich apparatlar o'rnatilgan. Mashina yopiq tarmoqdan gidrantlar yordamida suv oladi. Dalada ko'ndalang harakat qiladi.

DMU «Fregat» mashinasi «A» shaklidagi ko'p tayanchga ega bo'lib, yopiq tarmoqqa ulangan qo'zg'almas gidrant atrofida aylanma harakat qilib, asosan, yoppasiga ekilgan yem-xashak ekinlarini sug'orishda qo'llaniladi. Suv uzatish quvuriga 38–50 ta o'rtacha otar yomg'irlatish apparatlari o'rnatilgan. Yomg'irlatish jadalligi 0,2–0,32 mm/min. Mashinaning ish unumdorligi quvurning uzunligi va sug'orish me'yori miqdoriga bog'liq bo'lib, belgilangan sug'orish me'yori mashinaning harakat tezligini o'zgartirish orqali ta'minlanadi. Mashina mineral o'g'itlarni aralashtirish va uzatish qurilmasi bilan jihozlangan.

DF-120 «Dnepr» ko'p tayanchli o'rtacha otar yomg'irlatib sug'orish mashinasi yopiq tarmoqqa o'rnatilgan gidrantga teles-kopik sharnir yordamida ulanadigan quvur orqali suv olib, nishobligi 0,02 dan katta bo'lmagan yerlarda texnik, donli, sabzavot, yem-xashak va poliz ekinlarini sug'orishda qo'llaniladi.

«Raduga» (KI-50) irrigasiya komplekti murakkab relyefli yerlarda texnik, sabzavot va yem-xashak ekinlarini sug'orish uchun mo'ljallangan; ko'chma nasos stansiyasi, ko'chma yomg'irlatish qurilmasi va GFP-50 o'g'it aralashtirgich moslamasi bilan ta'minlangan. Yomg'irlatish qurilmasi uchta gidrantga ega. Magistral quvur, ikkita taqsimlash quvuri va «Rosa-3» o'rtacha otar yomg'irlatgich o'rnatilgan to'rtta qanotdan iborat.

Z-50D «Sigma» yomg'irlatish jihozlari nishobligi 0,1 gacha bo'lgan yerlarda bo'yi 90 sm. gacha bo'lgan ekinlarni sug'orish uchun mo'ljallangan. Ko'chma nasos stansiyasi, magistral quvur va avtomat holda ishlovchi yomg'irlatgich apparatlari o'rnatilgan yettita quvurdan iborat. Magistral quvur 120 va 150 mm diametrdagi 6 m. li alyumin quvurlardan iborat bo'lgan 942 m umumiy uzunlikka ega.

DSh-25/300 yomg'irlatish shleyfi ko'ndalang va bo'ylama nishobliklari tegishli 0,07 va 0,05 gacha bo'lgan yerlarda dala ekinlari va bog'larni sug'orish uchun mo'ljallangan. U 102 mm diametrli va 150 m uzunlikdagi po'lat quvur hamda unga bir-biridan 50 m masofada o'rnatilgan uchta KD-10 yomg'irlatgich apparatidan iborat.

Uzoqqa otar yomg'irlatib sug'orish apparatlari sirasiga DDN-70, DDN-100 mashinalari kiradi. Ular texnik, donli va sabzavot ekinlarini, shuningdek, bog' va yaylovlarni sug'orish uchun mo'ljallangan. Dalada bir-biridan 100–120 m oraliqda qurilgan ochiq tarmoqdan suv olib ishlaydi. Mashinalar osma rama, kardan vali, bir bosqichli silindrik reduktor, konsolli nasos, uzoqqa otar yomg'irlatgich apparatlari va uni sektor bo'yicha yoki to'liq aylantirish qurilmasi, o'g'it aralashtirgich baki bilan ta'minlangan bo'lib, DT-75M, T-4A, T-150 traktorlariga o'rnatilgan holda ishlatiladi.

Impulsli yomg'irlatib sug'orish tizimi yomg'irlatib sug'orishning istiqbolli yo'nalishi bo'lib, bunda suv turli konstruksiyadagi maxsus yomg'irlatgichlar yordamida bo'lib-bo'lib, kichik miqdorlarda taqsimlanadi. Bu usul bilan nishobligi 0,05 dan 0,3 gacha bo'lgan murakkab relyefli yerlarda rezavor mevali bog'lar, texnik, sabzavot va yem-xashak ekinlari sug'oriladi. Markaziy Osiyoning qurg'oqchil sharoitida undan yuqori samarada foydalanish imkoniyatlari kata (11.15-rasm).

Sinxron impulsli yomg'irlatish tizimi suv olish inshooti, nasos stansiyasi, aloqa liniyalari, sug'orish tarmog'i, impulsli yomg'irlatgich apparatlari, sug'orishni avtomatlashtirilgan holda boshqarish tizimi, nazorat o'lchov asboblari bilan ta'minlangan. Mazkur sug'orish usulida quvurlar diametri kichiklashtirilganligi sababli



11.15-rasm: Sinxron impulsli yomg'irlatib sug'orish

odatdagi yomg'irlatib sug'orish mashinalari va agregatlariga qaraganda kam metall talab etiladi, tuproqni ustki va havoni yerga yaqin qatlamlarining mikroiklimi doimiy qulay holda ta'minlanib turiladi.

Ushbu tizim sirasiga KSID-10A sinxron-impulsli yomg'irlatib sug'orish komplekti kiradi. Komplekt 10 ga. li modul uchastkalarga moslab loyihalashtiriladi. Uning tarkibiga 20, 25, 32, 50, 70, 80 va 100 mm diametrdagi po'lat quvurlar, DI-15 impulsli yomg'irlatgich, buyruq signallari generatori, SNS nasoslari, rostlash armaturalari, nazorat-o'lchov jihozlari, boshqarish pulti, GPD-50 o'g'it aralashtirgich, avariya himoya qilish tizimi kiradi.

Tomchilatib sug'orish qishloq xo'jaligi amaliyotida qo'llanilayotgan nisbatan yangi sug'orish usuli bo'lib, bunda maxsus filtrlar yordamida tozalangan suv tomchilatgichlar orqali tomchi shaklida tuproqqa berilib, o'simlikning ildiz tizimi eng ko'p tarqalgan tuproq qatlamini lokal namiqtirishga erishiladi.

Tomchilatib sug'orish yer yuzasidan va yomg'irlatib sug'orishlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: suvdan tejimli foydalanish (odatdagi sug'orishga nisbatan 1,5–2 marta kam); suvni filtrasiya va bug'lanishga eng kam miqdorda bo'lishi; oqova chiqarilmasligi; irrigasiya eroziyasini yuzaga kelmasligi; qator oralarini zichlanmasdan, doim yumshoq holda bo'lishi; tuproqning qulay namligini ta'minlanishi; o'g'itlarni tuproqqa lokal kiritish imkoniyatining mavjudligi; murakkab relyefli joylarda qo'llash mumkinchiligi; hosildorlikni 20–50%ga ortishi va boshqalar (11.16-rasm).



11.16-rasm: Tomchilatib sug'orish tizimining umumiy ko'rinishi. 1- suv manbai; 2 - nasos qurilmasi; 3 - o'g'it eritmasi tayyorlash moslamasi (Venturi injektori); 4 – qumli filtr; 5 – diskli yoki to'rtli filtr; 6 - magistral (bosh) quvur; 7 - tarqatuvchi quvur; 8 - bosim rostlagich va zadvijkalar; 9 - tomizgichli shlanglar; 10 – tomizgichlar.

Tizimning tarkibiy elementlari: suv olish va tozalash inshootlari; nasos stansiyasi, o'g'itlarni aralashtirish qurilmasi, sug'orish tarmog'i, aloqa liniyalari, avtomatlashtirish tizimi, ihota daraxtlari, dala yo'llari va boshqalar. Sug'orish tarmog'i polietilen yoki asbestsementdan tayyorlangan suv uzatish magistral quvuri, taqsimlash quvurlari, polietilendan tayyorlangan egiluvchan sug'orish quvuri va tomchilatgichlardan iborat bo'ladi.

11.9. Aerosol va subirrigatsiya sug'orishlar

Aerosol sug'orish (ayrim adabiyotlarda mayda dispers yomg'irlatish yoki tuman holda sug'orish deb yuritiladi) sug'orishning eng yangi usuli bo'lib, qishloq xo'jaligi ekinlari uchun qulay mikroiklimni vujudga keltiradi. Aerosol sug'orishda havoni yerga yaqin qatlamining nisbiy namligi oshiriladi, o'simlik yer ustki organlarining harorati 6-12 gradusga pasaytiriladi. Bunday sug'orish kunning eng issiq vaqtida har bir-ikki soatda qayta-qayta o'tkazilib turiladi.

Bir marta sug'orishda gektar hisobiga $0,8-1 \text{ m}^3$ suv beriladi. Aerozol sug'orishda maxsus qurilmalar yordamida suv diametri 400–600 mmk bo'lgan juda mayda tomchilarga aylantiriladi. Quruq havo va issiq shamollar bo'lib turadigan rayonlar, tuproq namligi ortiqcha bo'lgan sharoitlarda bog', rezavor mevalar va sabzavot, yem-xashak, texnik ekinlarni sug'orishda bu usuldan tez-tez yoki uzluksiz foydalanish yuqori samara beradi (11.17-rasm).



11.17-rasm: Aerozol va tuman hosil qilib sug'orish.

Subirrigasiya sizot suvlar sathini ko'tarish orqali tuproqni namlash, ya'ni sug'orish bo'lib, bunda tuproqning faol qatlamiga sizot suvlar tuproq kapillyarlari orqali ko'tarilib keladi va o'simliklarning suv ta'minotini yaxshilaydi. Sizot suvlar sathini sun'iy ravishda boshqarish evaziga ushbu jarayon amalga oshiriladi, tuproqning havo va oziq rejimlariga ta'sir etiladi. Ushbu sug'orish usuli Markaziy Osiyo regionining sizot suvlari yer yuzasiga tabiiy holda ko'tariladigan yerlarda qadimdan qo'llanilib kelingan. Buning uchun ikki tomonlama ishlaydigan sug'orish-zax qochirish tarmoqli meliorativ tizimlar barpo etilgan. Tarmoqqa to'siqlar o'rnatish, shuningdek, ularni sug'orish suvi bilan qo'shimcha ta'minlash orqali ulardagi suv sathi ko'tariladi va o'simlikning turi, yerning holati va tuproq sharoitlariga bog'liq holda sizot suvlar 0,7–1,5 m chuqurlikda tutib turiladi. Subirrigasiyani sizot suvlarining minerallashtirish darajasi 4–5 g/l. gacha bo'lgan yerlarda qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda qanday usullardan foydalaniladi.
2. Sug'orish texnikasi va usullarini qo'llash maqsadlarini va sharoitlarini tushuntiring.
3. Ekinlarni yer yuzasidan sug'orish usulini bayon eting.
4. Egatlab sug'orish texnikasi: qo'llash sharoitlari, afzallik va kamchiliklari.
5. Yo'laklab bostirib sug'orish texnikasi: qo'llash sharoitlari, afzallik va kamchiliklari.
6. Chek olib bostirib sug'orish texnikasi.
7. Ekinlarni yomg'irlatib sug'orish: ahamiyati, afzallik va kamchiliklari.
8. Impulsli yomg'irlatib sug'orish tizimini bayon eting.

9. Tuproq orasidan sug'orish: ahamiyati, afzallik va kamchiliklari.
10. Tomchilatib sug'orish tizimi.



XII. G'O'ZA MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI

12.1. G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

G'o'za texnik ekinlar orasida asosan tolasi uchun o'stiriladigan eng qimmatli texnik ekin hisoblanadi. Paxta tolasi, chigiti va o'simlikning turli qismlari xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida qimmatli xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bir tonna chigitli paxtadan 340-350 kg tola, 50-60 kg momiq va 600 kg chigit olinadi. Bir tonna chigitdan esa 170-220 kg moy, 380-400 kg kunjara, 50-60 kg momiq, 60 kg o'simlik oqsili, 300 kg sheluxa olinadi.

Paxta tolasining o'ziga xos xususiyati boshqa tabiiy va sun'iy tolalarda uchramaydi. Shuning uchun ham u elastiklik xususiyatiga ega bo'lib, to'qimachilik dastgohlarida ular bir-biri bilan yaxshi ulanadi. Paxta tolasidan to'qimachilik sanoatida keng foydalanib, har xil gazlamalar to'qilishidan tashqari, undan g'altak ip, arqon, jilvir, baliq tutadigan to'r, tasma, transportyor lentarlari, rezina shlanglar uchun maxcuc to'qimalar, filtrlar, elektr simlarining ustini o'raydigan to'qima va boshqalar tayyorlanadi. Ayrim paxta navlariniig tolasidan avtomobil shinalarida qistirma (prokladka) uchun ishlatiladigan maxsus kord to'qimasi, shuningdek, parashyut qilinadigan material, kirza va boshqa narsalar tayyorlanadi. Paxta tolasidan foydalanib tsellyuloid, foto-kino lentalar, laklar, eng yuqori sifatli yozuv qog'ozlari va boshqa ko'plab xilma-xil materiallar hamda buyumlar tayyorlanadi. Ipak gazmollarni to'qishda ham paxta tolasini ularga aralashtirib ishlatish mumkin.

Paxtaning chigiti ham nihoyatda qimmatli mahsulot hisoblanadi. Tolasi ajratib olingan chigitning bir qismi ekish uchun, asosiy kismi esa xilma-xil mahsulotlar, xususan moy olishda ishlatiladi. Chigit moyi oziq-ovqatga ishlatiladi, shuningdek, texnik maqsadlar uchun foydalaniladi. Tozalangan chigit moyi konserva sanoatida keng ko'lamda qo'llaniladi, shuningdek, margarin, kir sovun, atir sovun, texnika moyi, alif tayyorlashda ham ishlatiladi. Chigit moyidan glitserin, stearin va boshqa bir qancha mahsulotlar olinadi. Kunjarasi chorva mollarining ayrim turlari uchun yaxshi konsentrat ozuqa hisoblanadi.

Chigit mag'izidan zaharli modda - gossipol ajratib olinadi. Bu modda polimerlar, lak, issiqqa chidamli qoplamalar, dorivor preparatlar, bo'yoqlar va boshqa materiallar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Moy zavodi chiqindisi hisoblangan gudron (gossipol smolasiga o'xshash) issiqqa nihoyatda chidamli bo'ladi, shuning uchun undan qolip tayyorlashda va issiqqa chidamli lak ishlab chiqarishda foydalanish mumkin.

Linter paxta nomi bilan yuritiladigan chigit tukidan issiq kiyimlarga solishda, matras-to'shak, mebellar tayyorlashda, meditsinada ishlatiladigan paxta, sellyuloza ishlab chiqarishda, sun'iy soch, sun'iy charm va ipak, sun'iy oyna, linoleum, plastmassalar, avtomobil laki, tselofan, qog'oz, ebonit, portlovchi moddalar va hokazolar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Chigit po'chog'i (po'sti) - shulxadan potash, texnik spirt olinadi, lak, o'rov (rulon) qog'ozlari, karton, elektroizolyatsiya buyumlari tayyorlanadi. Shulxada pentazonlar ko'p bo'ladi, undan furfurol (moysimon suyuqlik) olinadi. Furfurol qimmatli smolalar va plastmassalar tayyorlashda ishlatiladi.

G'ozapoyadan asosan o'tin o'rnida, qisman taxta plitalari tayyorlashda va mebel ishlab chiqarishda foydalaniladi. Yuqumli kasalliklar, masalan, vilt bilan kasallanmagan dalalardagi g'ozapoyalarni mashinalarda maydalab, organik o'g'itlarga aralashtirib yerga solish ham mumkin.

G'oz po'chog'i ham nihoyatda qimmatli hisoblanadi, chunki uning tarkibida ko'plab oshlovchi moddalar bo'ladi. G'oz bargida ko'p miqdorda organik kislotalar, jumladan, olma va limon kislota bor. Bu kislotalarni g'ozaning o'suv davri tugallangandan keyin sanoat yo'li bilan olish mumkin.

Nihoyat, g'oz sershira (serasal) o'simliklardan hisoblanadi, gektaridan 100-200 kg asal olish mumkin. Shuning uchun g'oz paykallari yaqinida bemalol asalarichilikni rivojlantirish mumkin, lekin bunda g'oz zararkunandalariga qarshi zaharli ximikatlar sepishda ehtiyot choralarini ko'rish shart.

Paxta tolasidan, chigitidan va o'simlikning boshqa qismlaridan hammasi bo'lib 1200 dan ortiq xil mahsulot olinadi.

Paxta dunyoning besh qit'asida- Osiyo, Afrika, Amerika, Avstraliya va Yevropada yetishtiriladi. G'oz o'stirishning shimoliy areali shimoliy kenglikning 38-47⁰ parallelidan, janubiy chegarasi kenglikning 35⁰ parallelidan (Avstraliya) o'tadi. Dunyo bo'yicha 89 dan ortiq mamlakat paxta yetishtirish bilan shug'ullanib, asosiy paxta yetishtiruvchi mamlakatlar AQSh, Xitoy, O'zbekiston, Hindiston, Turkiya, Misr, Pokiston, Braziliya, Avstraliya kabi davlatlar hisoblanadi. Bu mamlakatlar dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan jami paxtaning 80% dan ko'prog'ini beradi.

Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha umumiy paxta maydoni taxminan 34-35 mln gektar, uning yalpi hosili esa 32-33 mln tonnaga boradi.

Paxta tolasi iste'moli bo'yicha Xitoy, Hindiston va Pokiston (2250-8100 ming/t), importi bo'yicha Xitoy, Turkiya va Indoneziya (494-4850 ming/t) va eksport bo'yicha AQSh, O'zbekiston, Braziliya yuqori o'rinda turadi.

Dunyo bo'yicha har bir odamga o'rtacha 7 kg dan tola to'g'ri keladi. Sanoati rivojlangan davlatlarda har bir kishiga 29,6 kg dan, Afrika mamlakatlarida esa 2,1 kg dan tola to'g'ri keladi.

12.1-jadval

Paxta yetishtiriladigan asosiy davlatlar ekin maydoni va tola ishlab chiqarish

T/r	Mamlakatlar	Ekin maydoni, mln/ga	Tola ishlab chiqarish, ming/t	Dunyo bo'yicha salmog'i, %
1	Xitoy	5060	6300	24,8
2	AQSh	5586	5009	19,7
3	Hindiston	9100	3485	13,7
4	Pokiston	3096	2508	9,9
5	Braziliya	1254	1275	5,0
6	O'zbekiston	1391,4	1056	4,2
7	Turkiya	600	900	3,5
8	Avtraliya		568	2,2

9	Gretsiya		400	1,6
10	Suriya		331	1,3
11	Misr		295	1,2
12	Mali		240	0,9
13	Burkino-Faso		240	0,9
14	Turkmaniston	600	205	0,8
15	Tojikiston		172	0,7
16	Argentina		163	0,6
17	Qozog‘iston		148	0,6
18	Benin		143	0,6
19	Kot-Diuvar		140	0,6
20	Eron		140	0,6
	Boshqalarda		1711	6,7

O‘zbekiston paxta tolasi ishlab chiqarish bo‘yicha oltinchi, iste‘mol bo‘yicha o‘n uchunchi (270 ming/t) va eksport bo‘yicha ikkinchi (722 ming/t) o‘rinda turadi (12.1-jadval).

12.2. G‘o‘zaning morfologiyasi va biologik xususiyatlari

G‘o‘zaning hozirgi paytda tarqalgan barcha tur, forma va navlari *Gossypium* (*Gossypium*) avlodiga tegishli bo‘lib, bu avlod gulxayridoshlar (*malvaceae*) oilasiga mansub (12.1-rasm). Kanop, dag‘al kanop, bamiya, xitoy atirguli, tugmachagul ham shu oilaga mansubdir.

G‘o‘za klassifikatsiyasini ishlab chiqish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlar tarixi qadim zamonlarga borib taqaladi. Eramizdan oldingi V asrda Gerodot, IV asrda Teofrast, eramizning X-XI asrlarida Beruniy g‘o‘zaning mukammal bo‘lmagan tarixini berishgan, bunda ba‘zi bir o‘simlik turlari bir biri bilan aralashtirib yuborilgan. Masalan, g‘o‘za unga bir muncha yaqin bo‘lgan bumbaks oilasiga qarashli o‘simliklar bilan chalkashtirilgan.



12.1-rasm. G‘o‘za. 1-umumiy ko‘rinishi, 2-gul, 3-ko‘sagi, 4-pishgan hosili.

XVIII asrda yashagan shved olimi Karl Linney o‘simliklarning dastlabki klassifikatsiyasini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Uning fikricha, *Gossypium* avlodi 5 ta turga bo‘linadi, bundan ko‘p ham, kam ham bo‘lmaydi. Ammo u tabiiy o‘zgarishlar va seleksion jarayonlar natijasida yangi g‘o‘za avlodi paydo bo‘lishini va uning qo‘ygan chegarasi asossizligini o‘zi

tushunmagan. Bundan tashqari u quruq gerbariyalar ustida ishlagan. K.Linneydan so'ng g'oz klassifikatsiyasi bilan ko'plab olimlar shug'ullanib, uning klassifikatsiyasiga o'zgartirishlar kiritishdi.

XX asrning boshida Turkiston markaziy seleksiya stansiyasida (hozirgi O'zSUITI) G.S.Zaysev *Gossypium* avlodi klassifikatsiyasini ilmiy asoslab, yangiladi. U o'z klassifikatsiyasini tirik g'oz o'simliklari bilan shug'ullanish, ularni biologik-fiziologik va tsitologik jihatdan o'rganish, g'ozning tabiiy holda yer yuzasida tarqalishini tahlil qilish asosida tuzib chiqdi. G.S.Zaysev ekiladigan g'ozlarni tadqiqot ob'ekti qilib oldi.

U g'ozning yovvoyi formalarini o'z klassifikatsiyasiga kiritmadi, bu uning yagona xatosi edi. Lekin ko'pgina seleksioner olimlar yangi g'oz navlarini yaratishda yovvoyi g'ozlardan keng foydalanishardi. Chunki, yovvoyi g'oz navlari kasallik va zararkunandalarga, vertikillyoz va fuzarioz viltga, bakterioz, ildiz chirishga, hashorotlarga, sovuqqa, tuproq sho'rlanishiga va qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatiga egadir. Shuningdek, ba'zi yovvoyi g'oz formalari serko'sak, tezpishar, tolasi yaltiroq va pishiq bo'ladi. Bu xususiyatlar seleksiya jarayonlarida muhim ahamiyatga ega.

G.S.Zaysev barcha g'oz formalarini ikkita katta guruhga bo'ladi; Yangi dunyo va Eski dunyo g'ozasi. Bunda u g'oz hujayrasidagi xromosomalar sonini asos qilib oladi. Yangi dunyo g'ozasida xromosomalar somatik hujayrada 52 ta va jinsiy hujayrada 26 ta, eski dunyo g'ozasining somatik hujayrasida 26 ta va jinsiy hujayrada 13 tani tashkil etadi.

Tadqiqotchi ushbu ikkita guruhni o'z navbatida yana ikkitadan kenja guruhlarga bo'ladi. Eski dunyo g'ozasi guruhini Afrika va Hindi-Xitoy kenja guruhlarga, Yangi dunyo g'ozasi guruhini Markaziy Amerika va Janubiy Amerika kenja guruhlarga ajratadi. Shu jihatdan ham uning klassifikatsiyasi avvalgi klassifikatsiyalardan ustun edi. Biroq bu klassifikatsiya ham yakunini topmagan edi. Hozirgi kunda Xatchinson, F.M. Mauyer va L.A.Abdullayevlar klassifikatsiyasi qabul qilingan.

F.M.Mauyer ekilayotgan o'rta tolali g'ozani uchta: O'rta Osiyo, Zakavkaze va Shimoliy Kavkaz-Ukraina guruhlarga bo'ladi va ayni vaqtda har bir guruhlarini yana kenja guruhlarga: O'rta Osiyo guruhini - janubiy, markaziy, shimoliy va tog' etak; Zakavkaze guruhini - sharqiy tekislik va g'arbiy tog' etak; Shimoliy Kavkaz-Ukraina guruhini - Shimoliy Kavkaz va Ukraina kenja guruhlarga bo'ladi.

Shuningdek, ingichka tolali g'ozani ikkita: Turon va Ozarbayjon guruhlarga bo'ladi. Turon guruhini esa sharqiy va g'arbiy kenja guruhlarga ajratadi. Ozarbayjon guruhi kichik bo'lgani uchun uni kenja guruhga bo'lmaydi. Ammo shuni ham aytish kerakki, ba'zi g'oz navlari markaziy va shimoliy guruh zonalarida ham ekiladi. Demak, bu sxematik bo'linishlarni, albatta, shartli deb aytish mumkin.

A.Abdullayev, Mauyerning ishini davom ettirib, tabiatda *Gossypium* L. avlodining 50 ta turi mavjudligini, shundan 4 tasi madaniy ekanligini isbotladi. U Mauyer ta'riflagan beshta madaniy turning bittasini, ya'ni *G. tricuspidatum* L. turini ko'p jihatidan *G. hirsutum* L. turiga o'xshab ketganligi uchun shu turga kenja tur qilib qo'shgan.

Gossipium avlodining sistematikasi

Avstraliya g'o'zasi. Diploid yovvoyi g'o'za turlari S genomi 2p-26.

Sturtianum g'o'zasi – G. sturtianum Will.

Robinzon g'o'zasi- G. robinsonii F.Mill.,

Avstraliya g'o'zasi – G. australe F. Mill.,

Eski dunyo g'o'zasi. Diplod yovvoyi g'o'za turlari V, E, F genomlari.

Murakkab g'o'za – G. anomalum Wawra et Peur.

Uchbargli g'o'za – G. triphyllum (Harv) Hochr.

Barbadoss g'o'zasi – G. barbasanum Phill. et Clem.,

Yashil burun g'o'zasi – G. carpitis-viridis Mauer.,

Stoks g'o'zasi – G. atocksii Mast.

Somali g'o'zasi – G. somalense (Gurke) Hutch.,

Areyzian g'o'zasi – G. areysianum (Delf) Hutch.,

Kul rang g'o'za – G. incanum (Schwartz) Hillcoat.,

Uzun kosachali g'o'za – G. Longicatyx Hutch.,

O'tsimon g'o'za – G. herbaceum L.,

Daraxtsimon g'o'za – G. arboreum L.,

Yangi dunyo. Yovvoyi diploid turlari D genomi.

Turberiya g'o'zasi – G. thusberi Tod.,

Bargi uch bo'lakli g'o'za – G. trilabum (Moc. et Standl ex DC) Skov.,

Qurg'oqchilikka chidamli g'o'za – G. aridum (Rose et Standl) Skow.,

Oddiy g'o'za – G. hirsutum L.,

Peru g'o'zasi – G. barbadense L.

12.3. Chigitni ekishga tayyorlash va ekish muddatlari

Paxtachilikda ikki xil: tukli va tuksiz urug'lik chigitdan foydalaniladi. Urug'lik chigit asosiy sifat ko'rsatkichlari: unib chiqish darajasi, navining tozaligi, sirtidagi qoldiq tola miqdori, namligi va shikastlanishi bo'yicha davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Standart talabiga javob beradigan urug' *konditsion urug'* deyiladi.

Unib chiqish darajasiga qarab urug'lik chigit uch sinfga bo'linadi: 1-sinf urug'ning unib chiqishi laboratoriya sharoitida 95-100%, 2-sinf urug'ning unib chiqishi - 90-94% va 3-sinfniki - 85-89% ga teng bo'lishi kerak. Unib chiqish darajasi 85% dan past chigitlar urug'lik uchun yaramaydi va ekishda qo'llanilmaydi.

Paxtachilikda ekiladigan g'o'za navlarining urug'i 5 yillik sxemada yangilanib turiladi: elita urug'lari 0,1% ekin maydonini; 1- reproduksiya urug'lari 0,9% ekin maydonini; 2- reproduksiya - 6,0% ekin maydonini; 3- reproduksiya - 30,0% ekin maydonini; 4- reproduksiya - 63,0% ekin maydonini egallashi kerak.

Elita urug'ining nav tozaligi - 100%, 1-reproduksiyaniki-99%, 2-reproduksiyaniki - 98 % va 3-reproduksiyaniki - 96% bo'lishi talab etiladi.

Tukli chigitning ustidagi qoldiq tola miqdori o'rta tolali g'o'za navlarida 0,8% dan, ingichka tolali g'o'za navlarida 0,4% dan oshmasligi lozim.

Chigit tarkibidagi nam qo‘l terimida 9%, mashina terimida 10% dan oshmasligi talab etiladi. Davlat standarti talabiga ko‘ra urug‘lik chigitning shikastlanishi qo‘l terimida 5% dan, mashina terimida 7% dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Chigitni ekish muddatlari. Chigit tuproqning sutkalik o‘rtacha harorati doimiy ravishda 13-14 darajaga yetganda ekila boshlaydi. Avvalo tukli, keyin esa tuksiz chigit ekiladi (12.2-jadval).

Chigit birinchi navbatda tez qiziydigan, mexanik tarkibi yengil bo‘lgan tuproqqa yoki egat pushtasiga, so‘ngra og‘ir tuproqli yerlarga ekiladi. Chigit optimal muddatdan erta ekilsa ham va ayniqsa, kech ekilsa ham hosildorlikka zarar yetadi. Ekish 10 kun kechiksa hosildorlik 20% gacha kamayadi.

Ekiladigan urug‘lik chigitni ekishga tayyorlash muhim agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi. Urug‘likni zararkunandalarga qarshi dorilash ishlari paxta zavodlarida markazlashgan usulda, maxsus sexda bajariladi. Urug‘lik chigit zavodlarda ekishdan 1-2 oy oldin yoki kamida 2 hafta oldin dorilanishi kerak.

12.2-jadval

O‘zbekiston hududlarida chigit ekishning eng qulay muddatlari

T/r	Viloyatlar va tumanlar	Ekish muddati
1	Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining janubiy tumanlari	25 mart-10 aprel
2	Shu viloyatlarning shimoliy tumanlari	1-15 aprel
3	Buxoro, Namangan, Andijon, Sirdaryo viloyatlarida	1-15 aprel
4	Toshkent, Fargona viloyatlarida	5-15 aprel
5	Andijon viloyatining tog‘oldi tumanlarida va Samarqand viloyatida	5-20 aprel
6	Xorazm viloyatida va Qoraqalpog‘iston respublikasining janubiy tumanlarida	10-25 aprel
7	Qoraqalpog‘iston respublikasining shimoliy tumanlarida	15-30 aprel

Aniq miqdorda ekish uchun tayyorlangan tuksizlantirilgan, drajilangan chigit namlanmasdan quruq holatda ekiladi.

Xo‘jaliklarda tukli chigitni ekishga tayyorlashga bog‘liq bo‘lgan ishlar namlashdan va dimlashdan iborat.

Chigitni 1-1,5 metr kenglikda va 20-30 sm qalanlikda asfaltlangan maydonga yoyib, 1-3 marta namlanadi. Har gal tonnasiga 200 litr suv asta- sekin sepiladi va uyum belkurakda qorishtirib turiladi.

Har galgi suv purkashdan so‘ng chigit balandligini 50-70 sm qilib uyiladi va ustiga qanor yoki brezent yopib qo‘yiladi. Namlangan chigit 24-30 soat mobaynida dimlanadi.

Tukli chigitlarni namlash vaqtida 1 tonnasiga BIOStimulyatorlardan qahrabo kislotasi (8-10 g), A-1, mival (50mg), miguyen (200mg) eritilib purkalsa, hosildorlik 2-3 sentnerga oshadi.

Hozirgi vaqtda chigitni keng qatorlab (90sm), tor qatorlab (60sm), uyalab, punktir (har bir uyaga chigitni aniq miqdorda), egat pushtasiga ekish usullari qo'llanilmoqda va keyingi vaqtda plyonka tagiga ekish yaxshi samara bermoqda.

Tukli chigit uyalab ekilganda gektariga 50-60 kg chigit sarflanadi.

Tuksiz chigit aniq miqdorda uyalab ekilganda 25-30 kg chigit sarflanadi va yaganalashga ehtiyoj qolmaydi.

Chigit pushtaga ekilganda tez unib chiqadi va gektaridan 4,5-8,0 ts qo'shimcha paxta hosili olinadi.

Qator orasining kengligi 90 sm bo'lganda chigit 90x20, 90x15, 90x10, 90x(30x2)x10, 90x7,5, 90x5 sm li sxemalarda ekiladi. Qator orasining kengligi 60 sm bo'lganda chigit 60x30, 60x25, 60x20, 60x15, 60x10sm li sxemalarda ekiladi.

O'tloqi-botqoq yerlarda aniq miqdorda chigit ekish hosildorlikni 1,5-2,5 ts oshishiga olib keladi.

Chigit ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid sepish va o'g'it berish g'o'za hosildorligini oshirishda katta ahamiyatga ega.

Gerbitsidlar pushtaga ma'lum bir kenglikda sepilgan dalalarni kultivatsiya qilishda dori sepilgan kenglikni buzib yubormaslik kerak. Agar gerbitsidlar sepilgandan keyin kuchli yomg'ir (jala) yog'ib o'tsa tuproq yetilishi bilan kultivatsiya qilish lozim, aks holda ko'chat siyrak bo'lib qolishi mumkin.

Ekish bilan birga o'g'it soschniklar yordamida chigit ekilgan qatordan 5-7 sm yonga 12-15sm chuqurlikka solinadi.

Chigitni erta, to'liq va qiyg'os undirib olish agrotexnik tadbirlar orasida muhim o'rin egallaydi. Chigit 15 aprel va 1 may o'rtasida bir tekis, sog'lom undirib olish g'o'zadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkonini beradi. Shuning uchun ham barcha ishlar shunga qaratilgan bo'lishi kerak.

Chigit ekilgandan keyin uning tuproqdagi holati va nish urishi muttasil kuzatib borilishi lozim. Sug'oriladigan paxtachilik tumanlarida kuchli yomg'irdan keyin tuproq yuzasida hosil bo'lgan qatqaloqni tez yumshatish endigina unib chiqqan nihollarni saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega. Qatqaloqqa qarshi kurashni birinchi imkoniyat bo'lishi bilanoq boshlash zarur, aks holda paydo bo'lgan nishlar qatqaloqni yorib chiqolmay, ko'pincha nobud bo'ladi, unib chiqqan nihollar esa juda ezilib qoladi. Tarkibida chirindi kam bo'lgan strukturasiz bo'z tuproqlarda qatqaloq paydo bo'lishi, ayniqsa, juda xavfli hisoblanadi. Bunday yerlarda qatqaloq qalinligi 3-4 sm ga yetishi va undan ham oshishi mumkin. Agar u o'z vaqtida yumshatilmasa juda qotib ketadi. Natijada keyin uni yumshatish juda qiyin bo'ladi. Bunday tuproqli yerlarda nam ham tez ko'tarilib ketadi. Strukturali tuproqlarda yog'ingarchilik natijasida to'plangan namning deyarli hammasi kesakchalar orasidan sizib o'tib, tuproqqa yaxshi shimiladi va u shu yerda saqlanib qoladi. Strukturali tuproqlarda bug'lanish sekin bo'ladi, u namni uzoq saqlaydi, tuproq yuzasida deyarli qatqaloq hosil bo'lmaydi. Chigitni undirib olishda har galgi yog'ingarchilikdan keyin qatqaloq hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik juda muhimdir. Yer obi-tobiga kelishi bilanoq

tuproqning ustki qismini bir-ikki kun ichida yumshatishni tugallash lozim. Bu namning ko'tarilib ketishini kamaytiradi, tuproqning issiqlik rejimini yaxshilaydi va chigitni sog'lom undirib olish imkonini beradi.

Qatqaloq paydo bo'lganligi sababli chigit unib chiqmagan dalalarda zig-zag boronalar bilan ko'ndalangiga, rotatsion yumshatgichlar bilan uzunasiga 4-5 sm chuqurlikda yumshatish tavsiya etiladi.

Chigit unib chiqqandan keyin qatqaloq paydo bo'lsa, boronadan foydalanish mumkin emas. Bunday hollarda rotatsion yumshatgichlardan hamda rotatsion yulduzchalardan foydalanish zarur.

Chigit ekilgandan so'ng kunlar isib, nam tez ko'tarilib ketsa, kutib o'tirmasdan tezda chigit suvi berish kerak. Chigit suvi berish kam me'yorda ($600-700 \text{ m}^3$) suv sarflab egat oralatib yoki hamma qatorlarga yerning strukturasi, nishabligiga qarab o'ta tajribali suvchi tomonidan amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Chigit tor qatorlab ekilgan, nishabi kam, suv o'tkazuvchanlik qobiliyati yaxshi bo'lgan dalalarda o'qariqlarni 70-100 m dan, o'ta nishab va tuprog'i suvni yaxshi o'tkazmaydigan dalalarda esa har 110-150 m dan keyin o'qariq olish tavsiya etiladi. Shunga mos ravishda keng qatorlab ekilgan dalalarda bu masofa 100-130 m va 150-180 m bo'lishi lozim. Sug'orish egatlarining chuqurligi tuproq sharoitiga qarab 10-14 sm bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

12.4. G'o'zani yagana qilish va ko'chat qalinligi

Dalada belgilangan miqdorda ko'chat bo'lishini ta'minlash uchun siyrak va xato chiqqan joylarga qo'shimcha ravishda dorilangan va namlangan chigit ekish kerak. Xatosiga ekish uchun shu dalaga qaysi nav va nechanchi reproduksiyali chigit ekilgan bo'lsa, albatta, xuddi shu nav va reproduksiyali chigit ekilishi shart. Xatosiga chigit ekiladigan yerlarda tuproqda yetarli miqdorda nam bo'lishi kerak, chunki nishurgan chigit quruq tuproqda unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi va nobud bo'ladi.

Paxtachilikda kechiktirib bo'lmaydigan agrotexnikaviy tadbirlardan biri yaganalashdir.

G'o'zaning jadal rivojlanishi va mo'l hosil to'plashni ta'minlovchi vositalardan biri nihollarni yaganalashdir. Fo'za nihollari tashqi muhit omillariga juda talabchan bo'ladi. Masalan, chigit unib chiqkandan keyin nihollar darhol tuproqni yumshatish, oziqlantirish va havo, ayniqsa, kislorodni yaxshi kirib turishini talab etadi.

G'o'za nihollarini yaganalashni nihollar to'liq unib chiqqandan boshlab 1-2 ta chin barg paydo bo'lishgacha tugallash lozim. Yaganalash kechiktirilsa, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga taaluqli barcha ko'rsatgichlar pasayib ketadi. Chunki yaganalash cho'zilib ketsa, g'o'za nihollari o'zlari bilan birgalikda ozuqa moddalarini ko'proq miqdorda olib ketadi. Bordiyu g'o'za chirish kasalligiga chalinganligi yoki ko'p miqdorda kuzgi tunlam, shira va tripslar tushganligi sezilsa, bunday dalalarda ko'chat normal qalinlikda bo'lishini ta'minlash maqsadida yaganalashni bir necha kun kechiktirish lozim. Bunday hollarda yaganalashni 2-3 ta chin barg paydo bo'lganda boshlash lozim.

Yaganalash va buketlarni rostlashni iloji boricha erta, ya'ni dastlabki urug'palla bargi chiqarishi bilan o'tkazilishi juda muhimdir. Chunki chigit ekilgandan keyin har uyada 7-8 tupdan ko'chat bo'ladi, bular yoshligidayoq yulib tashlanmasa, bir-birini juda siqib qo'yadi, ildizlari bir-biri bilan chalkashib ketadi va yaganalashda yulib tashlanadigan niholning ildizi uyada qoldiriladigan o'simlik ildiziga zarar yetkazadi. Natijada ildizi shikastlangan nihollar nimjon bo'lib qoladi. Bundan tashqari yaganalash qanchalik kechiktirib o'tkazilsa, tuproqdan oziq moddalar shunchalik ko'p yo'qotiladi va tuproq nomi kamayib ketadi. O'zPITI ma'lumotlariga ko'ra, yaganalash o'z muddatida o'tkazilgan taqdirda ham yulib tashlangan ortiqcha nihollar bilan gektariga 6-10 kg azot va 1-2 kg fosfor chiqib ketadi (shuncha oziq moddalar yaganalashga qadar maysalarning o'sishi uchun sarflanadi). Yaganalashda eng yaxshi rivojlangan, sog'lom o'simliklar qoldiriladi.

Unumdor va yer osti suvlari chuqur joylashgan dalalarda, masalan, qator oralari 60 sm dan qilib ekilganda har 1 m da 8-9 tupdan ko'chat qoldiriladi. Shunda gektariga 110-120 ming tup ko'chat to'g'ri keladi. Qator orasi 90 sm qilib ekilganda gektarida 110-120 ming tup ko'chat bo'lishi uchun esa har 1 m da 10-12 tupdan o'simlik qoldirilishi kerak.

Hozirgi paytda tuproq unumdorligini, yer osti suvlari sathini, tuproqning sho'rlanish darajasi va ekiladigan g'o'zaning nav xususiyatini hisobga olgan holda gektarida qancha tup ko'chat bo'lishining optimal miqdori hisoblab chiqilgan. II va III tipda shoxlanadigan (108-F, 138-F, 149-F, S-4727 va Toshkent-1) nav g'o'zalar uchun ko'chat qalinligi quyidagicha belgilangan:

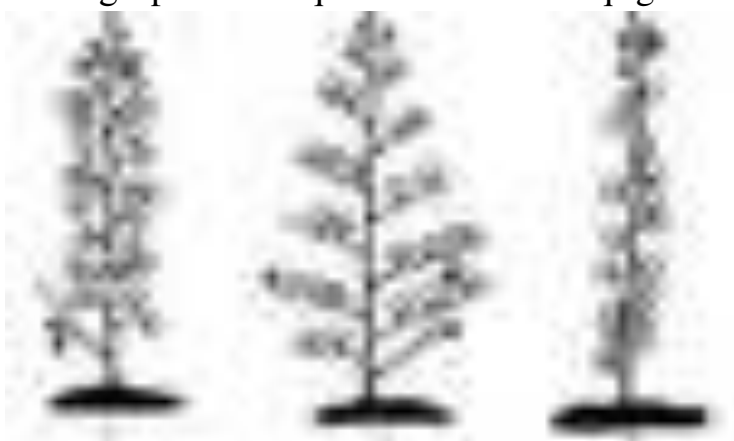
1. Yer osti suvlari chuqur joylashgan unumdor bo'z tuproqli yerlarda, shuningdek, sho'r yerlarda gektariga 120-130 ming tulgacha;

2. Chuchuk yer osti suvlari yuza joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda, ya'ni g'o'za juda sershox bo'lib o'sadigan yerlarda gektariga 110-120 ming tulgacha;

3. Kam unum, shuningdek nishabi katta yerlarda ko'chat qalinligi gektariga 140-150 ming tulgacha oshiriladi;

4. Kam unum va yer osti suvlari yuza joylashgan sho'rxok yoki qumli qatlami yuza joylashgan yerlarda har gektar maydonda 140-160 ming tup ko'chat qoldiriladi.

Shoxlari tarvaqaylab hamda baquvvat o'sadigan, hosil shoxi 3-va 4-tipga mansub g'o'za navlarida ko'chat qalinligi yuqorida ko'rsatilganidan 10-15% kamaytiriladi. Nol tipda shoxlanadigan g'o'za navlari uchun ko'chat qalinligi



12.2-rasm. 1-cheklangan tipda shoxlanish, 2-tarvaqaylab tipdagi shoxlanish, 3-nol tipdagi shoxlanish.

gektariga 150-160 ming tupga yetkaziladi, ya'ni yuqorida keltirilgan navlarnikidan 30-35% oshiriladi.

Cheklangan tipda shoxlanadigan ingichka tolali g'o'za navlarida ko'chat qalinligi shunga muvofiq ravishda gektariga 120-130, 140-150 va 150-160 ming tup bo'lishi kerak (12.2-rasm).

Bir gektar yerdagi ko'chat sonini aniqlash uchun shuncha joy (1 ga) dagi uyalar sonini yoki uning necha metr ekanligini bilish kerak. Bu raqamlarni har bir uyada yoki har 1 m da qoldirilgan o'simlik soniga ko'paytirilsa, nazariy ko'chat qalinligi kelib chiqadi.

12.5. G'o'za qator oralariga ishlov berish muddatlari, kengligi, chuqurligi va himoya zonasi

Ma'lumki, chigit unib chiqqandan keyin ko'pincha tuproq bir oz zichlashib qoladi, ayniqsa, bu hodisa ko'klam seryog'in kelgan yillarda ko'proq kuzatiladi. Bunday hollarda g'o'za qator oralari yumshatilsa, tuproqda havo almashinishi yaxshilanadi, yer yaxshi qiziydi, ildiz chirish kasalligi kamayadi, begona o'tlar ko'payishining oldi olinadi va nihoyat, g'o'za ildizining rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. Agar g'o'za qator oralarini ishlash ancha kechiktirib yuborilsa, yerni qatqaloq bosadi, begona o'tlar ko'payib ketadi. Natijada namlik bekorga bug'lanib ketadi, oziq moddalar begona o'tlarning rivojlanishi va ko'payishiga sarf bo'ladi. Bundan tashqari, ekin qator oralarini sifatli ishlab bo'lmaydi, beriladigan o'g'itlar yerning belgilangan qatlamiga tushmaydi. Bularning hammasi g'o'zaning normal o'sib rivojlanishiga xalal berib, hosilning keskin kamayishiga olib keladi.

Ishlash muddatlari. G'o'za qator oralarini yumshatish odatda chigit ekib bo'lingandan so'ng boshlanadi. Ko'pincha chigit ekilgandan keyin yog'ingarchilik bo'lib, yer bir oz zichlashadi, yer betini qatqaloq bosadi, begona o'tlar ko'payib ketadi. Natijada g'o'zaning ildiz tizimi normal rivojlana olmay, oziqlanish, suv va havo rejimi buziladi. Qator oralari 60 sm qilib ekilgan maydonlarda kultivator ish organlari kamida 40-45 sm, 90 sm dan qilib ekilgan dalalarda esa 70-75 sm kenglikdagi joyni qamrab olishi kerak. Yosh g'o'za qator oralarini ishlash vaqtida kultivator ishchi organlari maysalarni tuproq bilan ko'mib, ularni shikastlab, ko'chat sonini kamaytirib yubormasligi uchun g'o'zalar yoppasiga shonaga kirgan davrga qadar (bo'yi 20-25 sm bo'lguncha) kultivatorga albatta, sferik disklar taqilishi shart.

G'o'za sug'orilgandan keyin kator oralarini yer yetilishi bilanoq o'z vaqtida yumshatish, ayniqsa, muhimdir. Chunki bu ish bir kun kechiktirib yuborilganda ham yerdan ko'plab nam bug'lanib ketib, g'o'za erta chanqaydigan bo'ladi, o'simlik yerdagi oziq moddalardan unumli foydalana olmaydi va ayniqsa, yer qotib qolib, kultivatsiya qilishda katta-katta kesak ko'chadi, bu esa g'o'za ildizining shikastlanishiga va ko'chatlar siyraklashib qolib, hosilning kamayishiga olib keladi.

Yosh g'o'zalar sug'orilgandan keyin 3-4 kunda, u o'sib qatorlarni soyalagan davrda esa 6-8 kunda yer kultivatsiyaga yetiladi. G'o'za qator oralari kultivatsiya qilingandan so'ng qatorlarda o'sib chiqqan begona o'tlar ildizi bilan qo'lda yulib

olinishi zarur. Begona o'tlarni qo'lda yulib olish qiyin bo'lgan yoki og'ir tuproqli yerlarda ketmon chopig'i o'tkazish ham yaxshi samara beradi. Kultivatsiya har galgi sug'orishdan so'ng peshma-pesh o'tkaziladi va u odatda iyulning oxiri - avgustning boshlarida tugallanadi. Lekin g'o'zasi o'sishdan orqada qolgan, shuningdek, notekis o'sgan paykallarni 10-15 avgustgacha kultivatsiya qilish mumkin. Oxirgi kultivatsiya qilishda bir yo'la sug'orish egatlari ham olinadi.

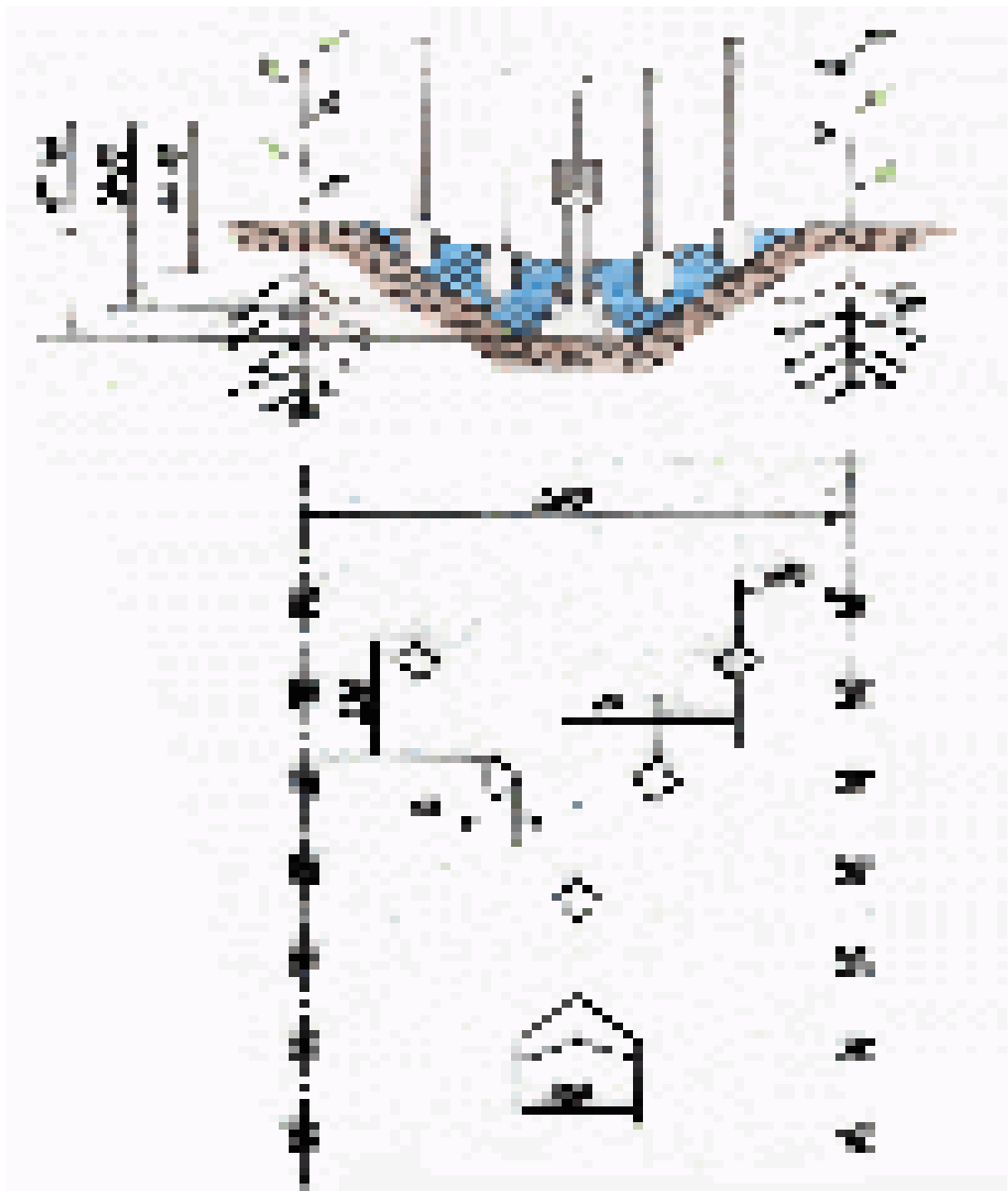
G'o'za qator oralarini ishlash kengligi va chuqurligi. G'o'za qator oralarini ishlash vaqtida g'o'za tuplariga shikast yetkazmagan holda qator oralari kengroq ishlansa, begona o'tlar ko'plab nobud bo'ladi. Bu birinchi navbatda, kultivator ishchi organlarini to'g'ri tanlashga va ish sifatiga bog'liqdir.

Bundan tashqari himoya zonasi 7-8 sm bo'lishiga qaramasdan bir qator tadbiriylar choralarni ko'rish-sferik diskdan foydalanish va tajribali mexanizatorlarning ishlashi tufayli geklardagi ko'chat sonini himoya zonasi 10-12sm bo'lgan dalalardagiga nisbatan siyraklashtirmaslik muhim. Bu tadbir ko'klam seryog'in kelib, dalani o't bosgan yillari, ayniqsa, yaxshi samara beradi.

G'o'za o'sib rivojlangan sayin, masalan, gullash paytiga kelib, uning shox-shabballari va ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi tartibdagi yon ildizlarining ko'payishi va yo'g'onlashishi himoya zonasini birmuncha kengroq – 10-12 sm bo'lishi talab qiladi, aks holda traktor ishchi organlari o'simlikning yer ustki va yer ostki qismlarini shikastlashi mumkin. Lekin relefi notekis, ayrim sabablarga ko'ra kultivatsiya birmuncha kechroq o'tkazilayotgan bo'z tuproqli yerlarda mustasno tariqasida himoya zonasi 13-15 sm gacha kenglikda bo'lishiga yo'l qo'yish mumkin (12.3-rasm).

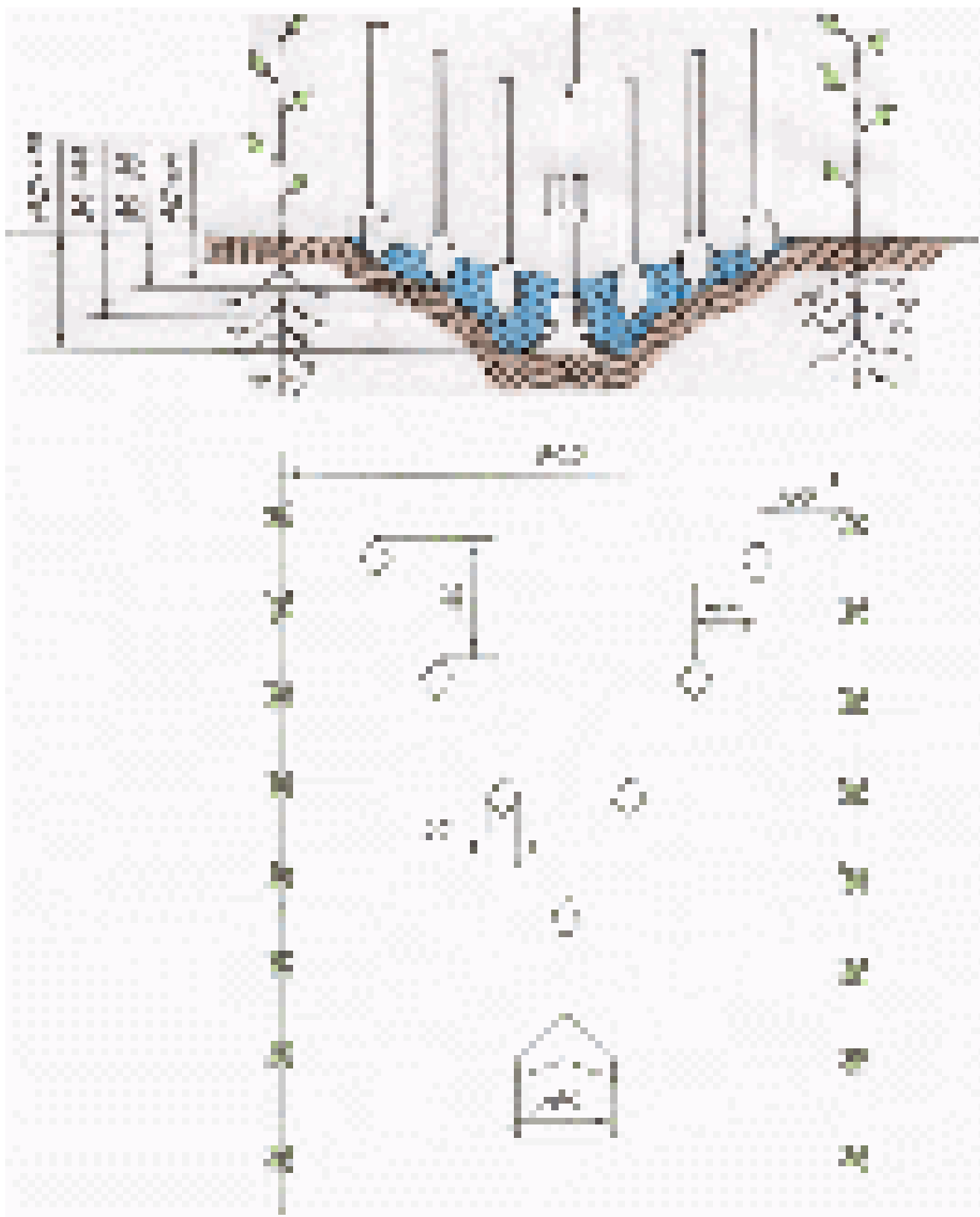
Keyingi ishlov berishda (sug'orilgandan so'ng) qatorlarning ikki yonboshi 8-10 sm, o'rtasi esa 14-16 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bunda begona o'tlar ko'plab chiqqan maydonlarda pichoq ishlatilib, qolgan hollarda faqat naralnik (nayzasimon yumshatgich) yoki qatorlarni qatlam-qatlam yumshatadigan KKO markali ish organlaridan foydalaniladi. Egatlarning o'rtasi g'ozpanja bilan yumshatiladi. G'o'za qator oralariga oxirgi ishlov berishda kultivatorning ikki chekkasidagi ishchi organlari, avvalgidek 6-8 sm, o'rtadagilari esa 14-16 sm chuqurlikda yumshatadigan qilib o'rnatiladi. Bunda ham himoya zonasining kengligi 10-12 sm bo'lishi kerak (12.4-rasm).

Tuproqni qatlam-qatlam yumshatadigan KKO ish organining foydali xususiyati shundaki, bunda tuproq mayin ko'chib, mayda kesakchali holda yumshaydi. Egat tubi va ikki yonining ustki qismi sug'orilgandan so'ng bir vaqtda yetilgan bo'lsa ham, uning ostki qismida nam ko'p bo'lgani uchun hali yaxshi yetilmagan bo'ladi. KKO ish organlari yerni qatlam-qatlam yumshatganligi uchun pastki qatlam tuprog'ini yuqoriga chiqarmaganligi sababli undagi nam tezda bug'lanib ketmaydi va tuproqning texnologik xossalari yaxshi saqlanadi. Bu ish organi boshqa qurollarga nisbatan hozirgi zamon talablariga to'liq javob beradi.



12.4-Rasm. KKO ish organlarining 60 sm.li qatorlar orasiga moslab joylashtirilishi.

Har bir qatorni yumshatish uchun kultivator gryadiliga 7 tadan ish organi oʻrnatiladi. KKO ish organlari gʻoʻza qator oralariga ishlov berish uchun quyidagi tartibda: qatorlarning ikki chetini yumshatadigan birinchi jufti 5-6 sm, ikkinchi jufti 7-8 sm,



12.5-Rasm. KKO ish organlarining 90 sm.li qatorlar orasiga moslab joylashtirilishi.

uchinchi jufti 9-10 sm, yettinchisi esa egatning qoq o'rtasini 12-14 sm chuqurlikda yumshatadigan qilib o'rnatiladi. Kech qiziydigan og'ir tuproqli yerlarda 2-3 sm chuqurroq qilib ishlashga moslanadi. Naralniklar qatorlarining

ikki chekkasini (birinchi jufti) 8-10 sm, oxirgi ishlov berishda 6-8 sm qilib, ikkinchi jufti 10-12 sm va egat o'rtasini yumshatadigan g'ozpanjalar esa 14-16 sm chuqurlikda ishlaydigan qilib sozlanadi (12.5-rasm).

Chigit keng qator ekilganda o'simlikning o'sish va rivojlanishi tor qatorlab ekilgandagidan birmuncha farq qilganligi yuqorida qayd qilib o'tildi. Shu sababli qator oralariga ishlov berishda ham u ba'zi bir xususiyatlari bilan farq qiladi. Masalan, keng qatorlab ekilganda kultivatorning ish ko'lami ham kengroq, shunga yarasha uning ish organlari katta va qalin, shuningdek, bajaradigan ish hajmi ham bir yarim baravar ortiq bo'ladi. Ko'p yillik tajribalar shuni ko'rsatdiki, qator oralarini ishlashda himoya zona kengligi g'o'za qator orasining kengligidan qat'iy nazar amalda hech qanday farq qilmaydi. Qator oralarini ishlashda qatorlarning ikki yonboshini ishlash chuqurligi o'rtasida ham deyarli farq bo'lmaydi. Biroq qator oralarini ishlashda navbatdagi ish organlarini birmuncha chuqurroq ishlaydigan qilib o'rnatish talab etiladi.

G'o'zani keng qatorlab o'stirishda o'simlik yoppasiga shonaga kirgungacha uning himoya zonasi 7-8 sm, bundan keyingi davrlarda esa 10-12 sm kenglikda bo'lishi kerak. Kultivator ishchi organlari qator oralarini quyidagi chuqurlikda yumshatadigan qilib o'rnatilishi kerak: dastlabki ishlovda qatorlarning ikki yonboshi 6-8 sm, o'rtalari 10-12 sm; g'o'za yoppasiga shonalab gulga kirgungacha: ikki chetdagilari 8-10 sm, undan keyingi ikkinchi jufti 12-14 sm, o'rtadagilari 16-18 sm; g'o'za gullab ko'saklayotganda ikki chetdagi birinchi jufti 6-8 sm, ikkinchi jufti 12-14 sm va o'rtadagisi 16-18 sm.

G'o'za qator oralarini sifatli ishlash maqsadida ba'zi qo'shimcha tadbirlar kultivatsiya bilan bir vaqtda o'tkazilishi kerak. Masalan, relefi birmuncha notekis maydonlarda g'o'za sug'orilgandan keyin kultivatsiya qilish uchun yer bir vaqtda yetilmaydi. Jumladan, dalaning tekis qismi sug'orilganidan keyin 5-kuni tobiga kelsa, do'ng qismi 2-3 kun oldin yetiladi, suv ko'llab qoladigan past joylari 6-8 kundan keyin yetiladi. Bunday ahvol asosli tekislangan yerlarda ham birinchi-ikkinchi yili kuzatilishi mumkin. Chunki, bunda yerning surilgan ustki qismi berchnamo bo'lgani uchun (unga kuzda go'ng solinsa ham) kultivatsiyaga kech yetiladi, tuprog'i surilmagan qismi esa erta yetiladi. Mana shu kamchiliklarni hisobga olib, ilg'or paxtakorlar va tajribali mexanizatorlar suvdan chiqqan paykalni bir vaqtda ishlash uchun kultivator gryadiliga, ya'ni asosiy ish organlarining old tomoniga "zig-zag" boronaning maxsus uzaytirilgan sixlarini yerga botadigan qilib o'rnatishadi. Borona sixlari kultivator gryadillariga shunday o'rnatiladiki, ular egatlarning ishlanadigan qismini to'liq qamrab oladi. Shunday qilib, boronaning uzaytirilgan sixlari g'o'za qator oralarining qattiq qismidagi kesaklarni maydalaydi yoki yerning hali to'liq yetilmagan sernam qismi betini tirnab, ortiqcha loy ko'chirmasdan, kultivatorning asosiy ish organlarini belgilangan chuqurlikda ishlashini ta'minlaydi.

Kultivatsiyani sifatli o'tkazilishi uchun kultivator ish organlarini to'g'ri o'rnatish, gaykalarni to'liq burab mustahkamlash kabilarga jiddiy e'tibor berish kerak. Bundan tashqari, kultivatsiya davrida vaqt-vaqti bilan uning ishlash chuqurligi va kengligini ham tekshirib turish zarur.

Kultivator ish organlarini to'g'ri tanlash va ularni belgilangan tartibda o'rnatish uchun tekis maydonchada qatorlar andazasi (shablon) tayyorlanadi. Unga qarab kultivatorning qaysi turdagi ish organlaridan foydalanish kerakligi aniqlanadi va joylashtiriladi. G'o'za qator oralarini dastlabki ishlash davrida begona o'tlarni yo'qotish va yerni yuza yumshatish uchun o'naqay va chapaqay pichoq (britva) hamda g'oz (strelkasimon) panjalardan foydalaniladi.

Qator oralari 60 sm li dalalarni ishlash uchun har bir asosiy qator oralariga 2 tadan-o'ng va chap pichoq va 1 tadan g'ozpanja, ikki yoniga esa sxema bo'yicha 1 tadan pichoq va g'ozpanja o'rnatiladi. Shunday qilib, g'o'za qator oralarini dastlabki ishlashda kultivatorga 8 ta pichoq (4 ta o'naqay, 4 ta chapaqay) va 7 ta g'oz panja (har bir qator orasiga va traktorning harakatlantiruvchi g'ildiragi oldiga 1 tadan) o'rnatiladi.

Qator oralariga keyingi ishlov berishda, agar begona o'tlar kam bo'lsa, pichoqlar o'rniga naralnik (nayzasimon yumshatgich) yoki tuproqni qatlamma-qatlam yumshatadigan KKO ish organlaridan foydalaniladi. Bunda har bir qator o'rtasiga 4 tadan naralnik, 1 tadan g'ozpanja, tutash yon qatorlardan o'tadigan seksiyalarga 2 tadan naralnik, 1 tadan g'ozpanja o'rnatiladi, shuningdek, traktorning harakatlantiruvchi g'ildiragi oldiga ham yumshatgich o'rnatiladi. KKO ish organlari bilan ishlashda har bir asosiy qatorlarga 6 tadan kichik panja va 1 tadan g'oz panja, tutash yon qatorlarni yumshatish uchun esa 3 tadan kichik panja, 1 tadan g'oz panja o'rnatiladi.

Kultivatsiya qilish soni. G'o'za o'suv davrida har doim begona o'tlardan holi bo'lishi, tuproq mayin kesakchil va namning ortiqcha bug'lanishini oldini olish hamda sho'r yerlarda zararli tuzlarning yer betiga ko'tarilib chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun ekin qator oralarini necha marta kultivatsiya qilish juda muhimdir. Kultivatsiya ayrim dala ishlari bilan birgalikda o'tkazilsa, traktorning paykalda yurishi ancha kamayadi. Ma'lumki, chopiq traktori paykalda qancha ko'p ishlasa, tuproq ma'lum darajada zichlashaveradi, uning fizikaviy xususiyati yomonlashadi, ya'ni organik moddalarning chirishi tezlashib, chirindi modda miqdori kamayib boradi, namlik tez ko'tariladi, g'o'za ildizlari ko'plab shikastlanib, ko'sak soni kamayadi, vilt kasalligi avj olib ketadi. Shuning uchun g'o'za qator oralarini keragidan ortiqcha kultivatsiya qilish ham tavsiya etilmaydi.

O'suv davrida g'o'zani necha marta kultivatsiya qilish paykalni o't bosish darajasiga, tuproqning mexanik tarkibiga, chigit unib chiqqandan keyingi yog'ing'archilik miqdoriga va sug'orish soni kabi omillarga bog'liqdir.

G'o'za qator oralarini keragidan ortiqcha kultivatsiya qilinishi hosilni oshirishga emas, aksincha kamayishiga olib keladi. Masalan, Toshkent viloyati fermer xo'jaliklarida g'o'za qator oralari 4 marta kultivatsiya qilinganda 6 marta ishlanganiga nisbatan 1,5 ts/ga ortiq hosil olingan, 5 marta kultivatsiya qilinganda esa hosildorlik o'rtasida deyarli farq bo'lmagan. Shunga ko'ra, hozirgi vaqtda paxta yetishtirish bo'yicha texnologik kartalarda g'o'zani mavsumda 4 marta kultivatsiya qilish ko'rsatiladi.

Ba'zi xo'jaliklarda g'o'zani navbatdagi sug'orishdan keyin qator oralarini 2 marta kultivatsiya qilish odat tusiga kirib qolgan, bunda tuproq yaxshi qiziydi

degan noto'g'ri fikr paydo bo'lgan. Bunday hollarda g'o'za qator oralari mavsumda 8-9, hatto 10 martagacha kultivatsiya qilinadi. Bu ko'pchilik hollarda hosilning kamayishiga sabab bo'ladi. Masalan, Andijon viloyati Marhamat tumanidagi A.Qoraboyev boshchilik fermer xo'jaligida 3 marta sug'orilgan dalaning 2 martadan (jami 6 marta) kultivatsiya qilingan birinchi qismidan 1 martadan (jami 3 marta) kultivatsiya qilingan ikkinchi qismiga nisbatan 2,5 ts/ga kam hosil olingan.

Ko'klam va yoz havosi salqin kelgan yillari tuproqni yaxshi qizishi va g'o'zaning tez avjga kirib hosil to'plashi uchun yoki g'o'za me'yordan ortiqcha sug'orilib, g'ovlab ketish ehtimoli bor bo'lganda ortiqcha namni havoga tez bug'latib yuborish uchun har galgi sug'orishdan keyin qator oralarini 2 martadan kultivatsiya qilish va ikkinchi kultivatsiyada bir yo'la egat olib ketish mumkin. Yer osti suvlari yuza joylashgan o'tloq-botqoq va o'tloq tuproqli yerlarda har galgi sug'orishdan keyin qator oralarini yumshatish bilan bir yo'la egat ham ochib ketish yaxshi samara beradi. Bu tajriba, ayniqsa, Sirdaryo viloyati xo'jaliklarida ko'proq qo'llaniladi. Masalan, Mirzacho'lning yer osti suvlari yuza joylashgan yerlarida avgust oyining boshlaridayoq g'o'za qator oralarini so'nggi kultivatsiya qilish bilan bir yo'la chuqur egatlar olib qo'yish, egat olinmagan dalalarning g'o'zasiga nisbatan hosilning 5-7 kun erta yetilishiga va birinchi sortga topshiriladigan paxta miqdorining ortishiga, gektaridan olinadigan hosilning 3-3,5 s yuqori bo'lishiga imkon bermoqda. Shuningdek, bunday dalalarda g'o'zapoyalar oktabr oxirida yig'ishtirib olinib, kuzgi shudgor barvaqt tugallanmoqda. Shu hududdagi ilg'or xo'jaliklarda iyul oyining ikkinchi yarmidan avgust oyining birinchi 10 kunligi davomida g'o'zani kultivatsiya qilish yoki sug'orish egatlari olish bilan bir yo'la chekankaga yetilgan maydonlarni chekanka moslamasi yordamida peshma-pesh chekanka qilinadi, ya'ni ikki dala ishi bir vaqtda bajariladi. Bu vaqtni hamda sarf-xarajatlarni tejashga, chekankani eng qulay agrotexnikaviy muddatlarda o'tkazishga va nihoyat, mahsulot tannarxini arzonlashishiga imkon beradi.

Tuproq sharoitiga ko'ra, g'o'za gullagunga qadar sug'orilmaydigan yoki bir marta sug'oriladigan yerlarda ko'pincha ekin qator oralari 2 marta, ko'klam seryog'in kelgan yillarda, shuningdek, o't bosgan maydonlarda 3 martagacha kultivatsiya qilishga yo'l qo'yiladi. Bunday hollarda keyingi kultivatsiyalar soni sug'orish soniga bog'liq bo'lib, odatda 2-3 marta o'tkaziladi. Agarda g'o'za 3 marta sug'orilsa 2 marta, ya'ni birinchi va ikkinchi suvdan keyin, 5-6 marta sug'orilganda ko'pincha 3, ba'zan 4 marta kultivatsiya qilinadi. G'o'za mavsumda 8-9 marta sug'orilgan xollarda ham kultivatsiya soni deyarli o'zgarmaydi. Kuzatishlar o'suv davrida g'o'za qator oralarini 4-5 marta, lekin tuprog'i kech qiziydigan og'ir tuproq yerlarda, o't bosgan, shuningdek, g'o'zasi o'sishdan orqada qolgan yerlarda, mustasno tariqasida 6-7, hatto 8 martagacha kultivatsiya qilish mumkin ekanligi ko'rsatadi.

Chigit tor qatorlab (60 sm) yoki keng qatorlab (90 sm) ekilishidan qat'iy nazar, o'suv davrida ishlov berish soni o'rtasida deyarli farq yo'q. Ishchi kuchi yetishmaydigan, ekin maydonini doim o't bosadigan, yer osti suvlari yuza joylashganligi sababli g'o'zaning o'sish va rivojlanishini boshqarish qiyin joylarda chigitni kvadrat uyalab ekib, ekin qator oralarini uzunasiga va ko'ndalangiga kultivatsiya qilish yaxshi samara beradi. Lekin bunda ko'chatlarning siyraklashib

qolishni oldini olish choralarini ko'rish talab qiladi. Bunday hollarda g'o'zalarni ko'ndalangiga 3, uzunasiga esa 5-7 martagacha kultivatsiya qilish mumkin. Dastlabki ko'ndalangiga kultivatsiya qilishda himoya zonasi 7,5 sm kenglikda qoldirilsa yetarli bo'ladi. Ko'ndalang qatorlarni ishlash chuqurligi uzunasiga ishlashga nisbatan birmuncha sayozroq bo'ladi. Shuningdek, kultivator ishchi organlari ham ko'ndalang egatlarning kengligiga qarab birmuncha qisqartiriladi.

G'o'zani o'toq qilish va ketmon chopig'i. Chigitni keng qatorlab ekishga o'tilishi va g'o'zalar keng qatorlarda o'stirilib egatlar chuqur yumshatilishi, gerbitsidlardan foydalanish darajasining oshib borishi, himoya zonalarini rotatsion yulduzchalar bilan yumshatilishi va nihoyat, dehqonchilik madaniyatining o'sib borishi keyingi yillarda begona o'tlarning keskin darajada kamayishiga imkon berdi va qator oralarini ishlashda ketmon chopig'iga ehtiyoj ancha kamaydi. Endilikda g'o'za kator oralari yumshatilgandan keyin asosan himoya zonada va uya oralarida qolgan begona o'tlarni yerning nomi ketmasdan ildizi bilan yulib olishning o'zi kifoya qilmoqda. Shuningdek, g'o'zani yaganalash vaqtida ham begona o'tlarni yo'qotish mumkin. G'o'za bargini to'kish (defoliatsiya qilish) oldidan ham paykallarni ko'zdan kechirib, begona o'tlardan so'nggi marta tozalanadi. Ekin maydonlarini begona o'tlardan, ayniqsa, ko'p yillik o'tlardan tozalashda o'roq mutlaqo ishlatilmasligi, yulingan g'umay, ajriq kabi ko'p yillik o'tlar paykaldan chetga chiqarib tashlanishi lozim.

Ilg'or xo'jaliklarda g'o'zalar mavsumda 1-2, ba'zan 2-3 martagacha o'toq qilinadi va bu ish avgust oyining ikkinchi yarmida, ya'ni ular gullab urug' boylashiga qadar tugallanadi.

Ketmon chopig'i asosan himoya zonalarini yumshatish va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida mavsumda 1-2 marta o'tkaziladi. Tuprog'i kech qiziydigan og'ir tuproqli yerlarda yosh g'o'zalarni begona o't bossa, ularni mexanizmlar yordamida yo'qotish qiyin bo'ladi, shuningdek, relefi notekis bo'lganligidan kultivator ish organlari qamrab olmay qolgan qatorlarning ikki yonboshidagi himoya zonalarini qotib qolmasligi uchun ketmon bilan 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi va bir yo'la begona o'tlar yo'qotiladi. Chopiq qilishda g'o'zalarning shikastlanishidan juda ehtiyot bo'lish talab qilinadi.

12.6. G'o'zani sug'orish me'yorlari, muddatlari, sxemasi, usullari, texnikasi va uni tashkil etish

Tegishli dala nam sig'imigacha yetishmagan suv miqdori tuproqning ildiz tizimi faol oziqlanadigan qatlamdagi namlik bo'yicha hisoblanadi, chunki bu qatlamda g'o'zaning tuproq namidan foydalanadigan faol ildizchalari joylashgan.

O'simlik ildiz tizimi faol oziqlanadigan zonada sarflanadigan, shuningdek, tuproqdan bug'lanadigan suv miqdoriga qarab tuproqning vaqti-vaqti bilan nam yo'qotadigan qavati chuqurligi belgilanadi, demak, sug'orish vaqtida tuproqning namlatiladigan chuqurligi aniqlanadi. Yer osti suvlari chuqur joylashgan (3 m va undan ham chuqur) paxta dalalarida sug'orish vaqtida namlatiladigan chuqurlik yoppasiga shonalash davriga qadar 50 sm, gullay boshlagunga qadar 70 sm, gullash va meva tugish davrida 100 sm, hosil yetilish davrida 60-70 sm

bo'lishi kerak. Yer osti suvlari 1-2 m va 0,5-1 m chuqurlikda joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda tuproqning namlatiladigan chuqurligi gullash davriga qadar 40-50 sm, gullash va meva tugish davrida 60-70 sm; o'tloq-botqoq tuproqlarda shunga tegishli ravishda 30-40 va 40-50 sm bo'lishi lozim.

Tuproqning suv singdirish xususiyati o'rtacha va yer osti suvlari chuqur joylashgan shimoliy zonalarda g'o'za o'suv davrida 4-5 marta, markaziy zonalarda 6-7 marta, janubiy zonalarda esa 8-9 marta sug'oriladi.

Yaxshi madaniylashgan, mayin, nam sig'imi yuqori bo'lgan tuproqlarda, haydalgan bedapoyalarda (bedapoya buzilib birinchi va ikkinchi yili ekin ekilganda), o'zlashtiriladigan qo'riq yerlarda, suvni yaxshi singdiradigan tuproqlarda har galgi sug'orish me'yori gektariga 100-300 m³ ni tashkil etishi kerak.

Yer osti suvlari yuza joylashgan (1-2 m va undan ham sayoz) yerlarda tuproqning sizot suvlari hisobiga namlanishi ancha yuqori bo'ladi. Bunday sharoitda g'o'za kam sug'orilsa ham sug'orish me'yori gektariga 700-900 m³ dan kam bo'lmasligi lozim.

Sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarda, minerallashtirilgan yer osti suvlari yuza joylashgan hollarda tuproqning namitiriladigan qavati yer osti suvlari ko'tariladigan kapillyarlarga yetib bormasligi kerak, chunki bu ularning yuqoriga ko'tarilishiga sabab bo'lishi mumkin. Lekin yer osti suvlarini tortib ketadigan zovur va kollektor shoxobchalari bilan yaxshi ta'minlangan maydonlarda sug'orish me'yori namitiriladigan qavat talab etganidan 25-30% oshirilishi mumkin. Bunday sug'orish me'yori (sho'r yuvish rejimida sug'orishda) tuproqni kerakli miqdorda namitirishdan va tuproq eritmasi konsentratsiyasini pasaytirishdan tashqari sug'orish davrida tuproq sho'rini ancha chuchuklashtirishga, ya'ni undagi zararli tuzlar miqdori ancha kamaytirishga olib keladi.

Yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga, shuningdek, tuproq va boshqa sharoitlarga qarab har galgi sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yorlari keskin darajada 2-3 tadan 9-12 martagacha (mavsumiy sug'orish me'yori gektariga 2000-2800 dan 7000-8000 m³ va undan ham ko'proq) o'zgarib turadi.

G'o'zaning rivojlanish davrlari bo'yicha sug'orish soni raqamlar bilan ifodalangan ko'rsatkichi *sug'orish sxemasi* deyiladi. Iqlim sharoiti va tuproqning meliorativ holatiga qarab g'o'zani sug'orish sxemasi har xil bo'lishi mumkin: masalan, 0-2-0, 1-3-0, 2-4-1 va hokazo. Bunda birinchi raqam gullashgacha, ikkinchisi gullash va hosil to'plash, uchinchisi hosil yetilish davridagi sug'orish sonini ko'rsatadi.

O'zbekistonning turli xil iqlim zonalari va tuproq meliorativ sharoitlari uchun g'o'zani sug'orish soni va uning taqsimlanishi, shuningdek, sug'orish me'yorlarining taxminiy ko'rsatkichlari turlichadir.

Sug'orish soni va me'yori kam bo'ladigan hududlar shimoliy iqlim zonaga, ko'p bo'ladigan hududlar janubiy iqlim zonaga kiradi. Markaziy zona uchun oraliq zonani olishga to'g'ri keladi.

Ingichka tolali g'oz navlari uchun (janubiy iqlim zonada) sug'orish soni taxminan o'rtacha tolali g'oz navlari miqdorda qolaveradi, lekin hosilning yetilishini tezlashtirish maqsadida sug'orishni birmuncha barvaqt boshlash, shu bilan tuproq namini o'simlikning gullash davrigacha birmuncha oshirish kerak bo'ladi.

G'ozani sug'orishning optimal rejimi va me'yorlariga rioya qilish gektariga 30-35 ts va undan ham ko'proq hosil olish imkonini beradi.

Yer osti suvlari yuza joylashgan o'tloq tuproqlarda g'ozani butun o'suv davrida egat oralatib sug'orish yaxshi samara beradi. Lekin yer osti suvlari 2-3 m va undan ham chuqur joylashgan bo'z va bo'z-o'tloq tuproqlarda faqat birinchi va ikkinchi sug'orishda hamda hosil yetilish davrida egat oralatib sug'orish maqsadga muvofiqdir. Toshloq, qumli, og'ir soz, shuningdek, sho'rlanishga moyil bo'lgan yerlarda g'ozani butun o'suv davrida har qaysi egatga suv tarab sug'orish kerak.

Chigit keng qatorlab (90 sm) ekilgan maydonlardagi g'ozani sug'orish texnikasi qator orasi 60 sm dan qilib o'stirilgan g'ozalarnikiga qaraganda egatlarning chuqurligi va uzunligi, har qaysi egatga taraladigan suv miqdori, shunga ko'ra sug'orish me'yorlari bo'yicha farq qiladi. Chigit keng qatorlab ekilgan maydonlarda egatlarni chuqur (birinchi sug'orishda 20 sm gacha, keyingilarida esa 25-26 sm chuqurlikda) olish mumkin, lekin o'simlik qatorlariga suv bostirmaslik talab qilinadi. Keng qatorlab ekilgan maydonlarda har qaysi egatga taraladigan suv oqimi sekundiga 1-1,5 l gacha oshiriladi. Nishabi kichik va o'rtacha bo'lgan yangidan o'zlashtirilayotgan qo'riq yerlarda va suv o'tkazuvchanligi kuchli bo'lgan tuproqlarda egatlar 200-250 m, eskidan ishlanib kelingan va mexanikaviy tarkibi o'rtacha va og'ir bo'lgan tuproqlarda 300-400 m uzunlikda olinadi.

Egatlarning bundan ham uzun bo'lishi foydasizdir, chunki bunda sug'orish muddatining cho'zilishi va egatlarga katta oqimda suv berilishi tufayli har gektar yerga sarflanadigan suv miqdori 1500-2000 m³ gacha oshib ketadi. Bu esa suv sarfini oshirib yuboradi va shu bilan birga egatlar bir xilda namiqmaydi, nihoyat, hosilning pasayishiga sabab bo'ladi.

Egatlarga suv taqsimlashni bir me'yorga keltirish va sug'orishga qilinadigan mehnat sarfini kamaytirish uchun egat boshini suv oqimini sozlovchi moslama bilan jihozlash katta ahamiyatga egadir. Ana shunday moslama sifatida qog'oz (o'g'itlardan bo'shagan parafinli qog'oz), nay-sifonlar (qamishdan, tunukadan va boshqa materiallardan qilingan), yog'och yoki temir to'siqlar (burchakli yoki to'g'ri burchakli o'yigi bo'lgan) dan, yaxshisi rezina yoki polietilendan qilingan sifon-naylardai foydalanish mumkin. Uzunligi 100-130 sm, diametri 20-50 mm bo'lgan sifon-naylar sekundiga 0,15-0,20 dan 1,1 -1,6 l suv o'tkaza oladi.

Sug'orish egatlari uzun (250-300 m) qilib olingan maydonlarda sifon-naylardan foydalanib bir ish kunida 2-3,5 ga maydondagi g'ozani sug'orish mumkin. Bu egatlarga suv taqsimlash moslamasi o'rnatilmasdan sug'orilgandagiga qaraganda 2-3 baravar ko'pdir. Bunda sug'orish uchun qilinadigan mehnat mexanizatsiyalashadi, sug'orish, ayniqsa, tungi sug'orish osonlashadi va uning sifati yaxshilanadi.

Sug'orishni to'g'ri tashkil qilish paxtadan mo'l hosil olishda muhim ahamiyatga egadir. Oz miqdorda oqib kelayotgan suvni bir necha kanal yoki dalalarga bo'lib yuborilganda suvning ko'p qismi sug'orish shoxobchalarining o'zida bekorga singib (shimilib) ketadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun sug'orishni ma'lum bir maydon yoki ayrim dalalar bo'yicha tashkil etib, suv oqimini doimiy qilish kerak. Xo'jalik ichida esa suvdan foydalanish oborotini joriy etish (ya'ni, suvni navbati bilan berish) yaxshi natija beradi. Suvdan ana shu tartibda foydalanishda har qaysi yirik dalaga katta oqimda suv keladi, bu esa sug'oriladigan maydonning butun uzunasi bo'ylab hamma o'qariqlarga bir yo'la suv tarash imkonini beradi. Shuningdek, bunda yer navbatdagi kultivatsiyaga bir paytda yetiladi, sug'orish shoxobchalaridan foydalanish koeffitsiyenti oshadi va sutka davomida ko'p maydon sug'oriladi.

Paxta maydonlarida g'o'zani sug'orish uchun keng ko'lamli "Voljanka" tipidagi yomg'irlatish mashinasidan foydalanish samarali hisoblanadi. Bu agregatning uzunligi 800 m bo'lib, ikkita seksiya (ikkita qanot)dan iborat, ularda har 12,6 m da o'rtacha masofaga yomg'ir yog'diruvchi yomg'irlatish apparatlari joylashgan. Yomg'irlatish apparatlari 64 ta. Yomg'irlatish intensivligi unchalik yuqori emas- minutiga 0,25-0,30 mm. Bu agregat suvni yopiq tipda qurilgan gidrantlardan oladi. Mashina bir pozitsiyadan ikkinchisiga maxsus telejka yordamida ko'chiriladi. Ularni guruh usulida (har bir guruhda 10-15 tadan mashina) ishlatish eng samarali hisoblanadi. Bu tipdagi bitta yomg'irlatish agregati mavsum davomida yer osti suvlari chuqur joylashgan maydonlarda 60-70 ga va yer osti suvlari sayoz joylashgan uchastkalarda esa 100-120 ga maydonni sug'orishi mumkin.

Sug'orishdagi yangi usullardan biri tuproq ostidan sug'orishdir. Hozirgi vaqtda u yangi asosda ishlab chiqilmoqda. Buning mohiyati shundaki, bunda plastmassadan tayyorlangan namiqtiruvchi quvurlar chuqur (transheya) kovlamasdan joylashtiriladi. Teshikli quvurlar yerga 40-45 sm chuqurlikka ko'miladi va ustki qismi taqsimlagich quvurlarga, ostki qismi esa tashlama chuqurlarga yoki ochiq transheyalarga ulanadi. Quvurlarning diametri 15-30 mm, ular orasidagi masofa 90-150 sm bo'ladi.

Tuproq orasidan sug'orishda suv oziq moddalar bilan birgalikda to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildizlariga boradi, yer beti esa zichlashmaydi va yumshoqligi caqlanadi, dalani o't bosishi kamayadi (begona o't urug'lari suv bilan dalaga kelmaydi), o'toq qilishga sarflanadigan xarajat kamayadi, sug'orish uchun suv sarfi ham tejaladi va g'o'za hosildorligi oqar suv bilan sug'orilgandagiga qaraganda ancha oshadi.

Tuproq ostidan sug'orish usulini sho'rlanishga moyil bo'lmagan yerlarda va nam kapillyarlar orqali yaxshi ko'tariladigan maydonlarda qo'llanish mumkin.

12.7. G'o'zani o'g'itlash me'yorlari, muddatlari, usullari va texnikasi

G'o'zani o'sib rivojlanishi va yuqori hamda sifatli paxta xom ashyosi yetishtirishda mineral o'g'itlar muhim ahamiyatga ega. Respublikamiz bo'yicha 1 kg azot hisobiga 10-11 kg paxta yetishtirilmoqda, ilg'or xo'jaliklarda esa bu ko'rsatkich 16-20 kg va undan ham ko'proqni tashkil etadi.

O'g'itlarning samaradorligini oshirish uchun agrotexnikaviy tadbirlarga to'liq amal qilinishi kerak. Kuzgi shudgorlash vaqtida va g'o'zalarni o'suv davrida oziqlantirishda mineral o'g'itlar mahalliy o'g'itlar bilan aralashtirilib berilsa, ularning samaradorligi yanada yuqori bo'ladi.

Sho'r yerlarda o'g'itlardan foydalanishda, avvalo, yerlarning meliorativ holati yaxshilanishi, ya'ni zovurlar toza va talabga javob beradigan darajada chuqur bo'lishi, yerlar past-baland bo'lmasligi, sho'r yuvish eng qulay agrotexnikaviy muddatlarda sifatli o'tkazilishi kerak.

Tuproq unumdorligi kamayib ketgan, mexanikaviy tarkibi og'ir yoki suv o'tkazuvchanligi kuchli bo'lgan dalalarga ko'plab organik o'g'itlar solish yaxshi samara beradi.

Organik (mahalliy) o'g'itlar orasida go'ng asosiy o'rinni egallaydi. Go'ng tarkibida g'o'za uchun eng zarur hisoblangan azot, fosfor va kaliy o'g'itlari, shuningdek, o'simliklar kam miqdorda talab qiladigan mikro-elementlardan: bor (V), manganets (Mn), kobalt (Co), mis (Cu), rux (Zn), molibden (Mo) kabi moddalar bo'ladi. Bulardan tashqari go'ngda kalsiy, magniy, oltingugurt kislota va boshqa foydali moddalar ham mavjud.

O'g'itlash me'yorlari. G'o'zani o'g'itlash me'yori bir qancha omillarga bog'liq bo'lib, ular orasida tuproq tipi va uning madaniylashganligi, qo'llaniladigan agrotexnika, iqlim sharoiti va boshqalar eng muhimlari hisoblanadi. O'g'itlash me'yorini belgilashda tuproqning tabiiy unumdorligi ham katta ahamiyatga ega.

G'o'zani o'g'itlash me'yori olinadigan hosilga qarab ham belgilanadi. Masalan, 1 t paxta yetishtirish uchun 30-80 kg azot, 10-20 kg fosfor va 40-70 kg kaliy sarf bo'ladi.

Yerga solingan o'g'itlarning hammasini ham o'simliklar o'zlashtira olmaydi. Tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, o'simliklar yerga solingan azotning odatda 50% ini, g'o'zalar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinganda esa 70% ini o'zlashtira olar ekan. Qolgan azotning bir qismi nitrat holida yer betiga ko'tarilib havoga chiqib ketsa, bir qismi tuproqning pastki qatlamiga yuvilib tushadi yoki oqava suv bilan chiqib ketadi. Natijada kelgusi yili undan keladigan foyda juda kam bo'ladi. O'simliklar birinchi yili fosforli o'g'itlarni 15-20% ini, keyingi yili esa atigi 12-14% ini o'zlashtiradi.

Ma'lumki, O'rta Osiyo tuprog'i kaliyga ancha boy hisoblanadi, shunga ko'ra gektaridan 25 ts dan ortiq hosil yetishtiriladigan maydonlargagina kaliy solish tavsiya etiladi. Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalar g'o'zadan yuqori hosil yetishtirish uchun kaliyni azotning yarim me'yorida berish yaxshi samara berishini ko'rsatdi.

O'zbekistonning paxtachilik hududlari tuprog'i asosan uch tipga: bo'z tuproq, o'tloq tuproq va o'tloq-botqoq tuproqlarga bo'linadi. Madaniylashgan tuproqlar tekshirilganda ularning tarkibida azot, fosfor va kaliy miqdori turlicha bo'lishi hamda bo'z tuproqda fosfor, o'tloq-botqoq tuproqda esa azot ko'pligi aniqlangan.

Tuproqda tabiiy holdagi fosfor va kaliy o'g'itlarining o'simliklar uchun yetarli yoki yetarli emasligi hududiy agroxiimiya laboratoriyalari tomonidan 4-5 yilda bir marta aniqlanadi va natijalari tuproq kartogrammasida aks ettiriladi.

Eskidan dehqonchilik qilib kelinayotgan yerlarda tuproqning tabiiy unumdorligi hisobiga gektaridan 15 ts hosil olish mumkin. Aytaylik, gektaridan 35 ts dan hosil olish rejalashtirilgan, shuncha hosil olish uchun, ya'ni gektaridan 20 ts qo'shimcha hosil olish uchun qanchadan azot va fosfor berish kerak? Yuqorida aytilganidek, 1 t paxta yetishtirish uchun 50 kg azot, 17 kg fosfor zarur, buni 2 t (20 ts) ga ko'paytirib, o'g'itning foydalanish koeffitsiyentiga (azotniki 0,5, fosforni 0,17) bo'linsa, yetishtiriladigan hosil uchun talab qilinadigan o'g'it miqdori kelib chiqadi. Shuni ham aytish kerakki, fosfor o'g'itining oldingi yildagisidan taxminan 25%i foydalanilgan deb, buni chegirib tashlash lozim. Demak, gektaridan 35 ts hosil olish uchun 200 kg azot ($50 \times 20 : 0,5 = 200$) va 150 kg fosfor ($17 \times 20 : 0,17 = 200$), bundan (200 dan) o'tgan yili foydalangan 10% fosfor chegirib tashlanadi) talab qiladi.

Kaliyni esa azot me'yoriga nisbatan 50% miqdorida solish tavsiya qilinadi.

Gektaridan 45-50 ts hosil yetishtirayotgan ilg'or xo'jaliklarda gektariga 300-350 kg azot, shunga yarasha fosfor va kaliy berilmoqda. Bunday xo'jaliklarda o'g'itlarning samaradorligini oshirishda ilg'or tajriba va kompleks mexanizatsiyaga katta ahamiyat berilmokda.

O'g'itlash muddatlariga ko'ra ularning taqsimlanishi. G'o'za butun o'suv davrida barcha turdagi o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Biroq, rivojlanish fazalari bo'yicha o'simlikning o'g'it turlarini o'zlashtirish darajasi turlicha bo'lganligi sababli ularni turli miqdorda talab qiladi. G'o'za yosh paytida, ya'ni shonaga kirish davrigacha fosforli va azotli o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Chunki bu davrda o'g'itlar yetarli bo'lsa, o'simlikning ildiz tizimi yaxshi taraqqiy etadi, g'o'za baquvvat o'sib, dastlabki hosil shoxlari poyaniig pastki bo'g'imlaridan chiqadi. Bu esa g'o'zalarining erta shonalashiga olib keladi. Keyingi, shonalashdan gullashgacha bo'lgan davrda g'o'zalar fosforli o'g'itga nisbatan azotli o'g'itni ko'proq talab qiladi. Chunki bu davrda o'simlik mevalashga nisbatan poyaning bo'yiga o'sishiga va ko'plab shox-shabba chiqarishga zo'r beradi va azotni fosforga nisbatan 10-13% ortiq o'zlashtiradi. Gullash-mevalash davrida g'o'zalar azotga nisbatan fosforni 5-10% ko'proq talab qiladi. Sababi, bu davr o'simlik uchun hosil to'plash va ko'saklarning to'liq yetilish davri hisoblanadi. Shuningdek, g'o'zalar pishib yetilgan davrda hosilning erta yetilishi, ko'saklarning bo'liq, chigiti to'q, tolasi pishiq va normal yetilishi uchun ham fosforli o'g'itlarni ko'proq talab qiladi.

Kaliyli o'g'itlarning yillik me'yoring yarmini shudgorlash oldidan berish tavsiya qilinadi. Yer osti suvlari chuqur joylashgan tipik yoki och tusli tuproqlarga kuzgi shudgorlash oldidan azotli o'g'itlardan kalsiy tsianamid, ammoniy sulfat va tarkibida azot hamda fosfor bo'lgan ammos fosfor berish tavsiya etiladi. Ammiakli selitra esa ekish vaqtida va g'o'zaning o'suv davrida berilsa, uning samaradorligi kuzda berilganiga nisbatan yuqori bo'ladi. Tuproqning mexanikaviy tarkibi yengil bo'lgan joylarda kuzgi shudgorlash vaqtida azotli o'g'it berish tavsiya etilmaydi.

Sho'r yerlarda o'g'itlar tuproq sho'ri yaxshilab yuvilgandan so'ng berilishi kerak. Ba'zi sabablarga ko'ra, o'g'it kuzgi shudgorlash oldidan yetarli darajada yoki butunlay berilmay qolgan hollarda o'g'itni ko'klamda, ekish oldidan yetarli miqdorda berish kerak. Agar azotli o'g'itning yillik me'yori gektariga 200 kg

bo'lsa, uning 20-25% ini, 250 kg va bundan ortiqroq bo'lsa, 40-50% ini ekish oldidan berish lozim.

Chigit ekishga qadar yerga yetarli miqdorda fosfor o'g'iti berilgan holda gektariga 20 kg azot berish lozim. Agar ekishgacha yetarli miqdorda fosfor berilmagan bo'lsa, har ikkala o'g'itni aralashtirib solish maqsadga muvofiq. Bunda fosfor gektariga 20-30 kg hisobidan beriladi.

Fosforli o'g'it chigit ekishga qadar va ekish bilan bir vaqtda yetarli miqdorda berilgan bo'lsa, uning qolgan qismi g'o'zani oxirgi oziqlantirishda, ilgari yetarli miqdorda berilmagan bo'lsa, o'suv davrining boshida va oxirgi o'g'itlashda beriladi.

Azotli o'g'it yillik me'yoridan gektariga 120 kg dan qolgan bo'lsa, uni ikkiga bo'lib: g'o'za shonalay va gullash boshlaganda, undan ortiq bo'lsa, uch marta: birinchisi g'o'za yaganadan chiqib, 3-5 ta chinbarg chiqarganda, ikkinchisi g'o'za yoppasiga shonalaganda va uchinchisi gullaganda beriladi.

O'rta Osiyo sharoitida g'o'zalarni oziqlantirish asosan 5-10 iyulgacha tugallanishi lozim. Oziqlantirish bundan kechikib ketsa, g'o'zaning shox-shabbasi ko'payib, paxtaning ochilishi kechikadi, hatto hosil kamayib ketishi ham mumkin.

G'o'zalarni erta yetiltirish va ortiqcha o'sib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun oziqlantirish 1 iyulgacha tugallanmoqda. G'o'zalarni o'suv davrida oziqlantirishda mineral o'g'itlarga chirigan go'ng aralashtirib berish, "sharbat" oqizish paxtadan mo'l hosil yetishtirishning muhim tadbirlaridan hisoblanadi. Bu g'o'zalarni tuproqdagi oziq moddalardan foydalanish qobiliyatini yaxshilashga olib keladi, ayniqsa, tuproq namini uzoq saqlashga imkon beradi. Bu ish asosan iyul oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlanib avgust oyi o'rtalarida tugallanishi kerak. Lekin o'sishdan orqada qolgan dalalarda g'o'zalar qo'shimcha ravishda organik va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirilishi muhimdir. Bunday hollarda ham azot va fosfor bilan qo'shimcha oziqlantirish 20-25 iyulgacha tugallanishi kerak.

O'g'itlash usullari va texnikasi. O'g'itlarning samaradorligini oshirish ko'p jihatdan o'g'itlash usullari va texnikasiga bog'liq. Bunda o'g'it soladigan mexanizmlardan foydalanish, o'g'itlarni qanday chuqurlikka tushishi kabilar, ayniqsa, muhimdir.

G'o'zalar o'suv davrida asosan sug'orish oldidan va qisman kultivatsiya qilish bilan bir yo'la oziqlantiriladi.

O'suv davrida sug'orish egatlari olish bilan bir yo'la, odatda o'g'it ham solinadi. Lekin yer osti suvlari yuza joylashgan maydonlarda, shuningdek, g'o'za hali unchalik chanqamagan yosh davrida egat olmasdan ham "quruq" o'g'itlash mumkin. Bunda o'g'itlar 16-18 sm chuqurlikka tushishi kerak. Birinchi oziqlantirishda g'o'zalar 3-5 chinbarg chiqarganda, o'g'itlar o'simlik tupidan 15-17 sm, ikkinchi oziqlantirishda, ya'ni g'o'zalar shonaga kira boshlagan davrda tupdan 20-22 sm uzoqlikda, gulga kira boshlagan paytda esa qatorlarning o'rtasiga egat tubiga 4-5 sm chuqurlikka ko'miladi.

G'o'za keng qatorlab o'stirilgan dalalarda o'g'itlar egat chuqurligiga nisbatan 3-4 sm chuqurroq solinadi. Bunda asosiy farq shundaki, g'o'zalarni oxirgi

gullash davrida o'g'itlashda o'g'itlar o'simlik tupidan 25-30 sm qochirib beriladi. Ko'klam seryog'in kelib, tuproq ko'proq zichlashganda, shuningdek, og'ir tuproqli yerlarda birinchi va, hattoki ikkinchi oziqlantirishda o'g'itlagichning soshnik(etikchasi)lari tuproqqa botib kirolmay, o'g'it sayoz tushib qolishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun kultivator-o'g'itlagich soshniklari oldiga kultivator gryadiliga uning yo'lini yumshatib beradigan naralniklar o'rnatilsa, o'g'it belgilangan chuqurlikka tushadi. O'g'itlash vaqtida uning belgilangan chuqurlikka bir me'yorda tushishini muntazam ravishda kuzatib turish, buning uchun esa o'g'itlagichlar to'g'ri sozlanishi va soshniklar normal ishlashi kerak.

Oziqlantirish uchun beriladigan mineral o'g'itlar yoki ularning organik o'g'itlar bilan aralashmasi, odatda egat olish bilan bir vaqtda beriladi. Dastlabki 2 marta o'g'itlashda kultivatorga 4 ta soshnik: 2 tasi asosiy qatorlarga (birinchisi o'ng, ikkinchisi chap qator bo'ylab), qolgan 2 tasi tutash yon qatorlarga o'g'it soladigan qilib o'rnatiladi. Bunda kultivator-o'g'itlagichga begona o'tlarni yo'qotish uchun ham ish organlari o'rnatilsa, agregat bir yo'la 3 ta egat olish, o'g'it solish va begona o'tlarni yo'qotish vazifalarini bajaradi. Kultivatorga hammasi bo'lib 5 ta ochar: uning 3 tasi asosiy qatorlardan, qolgan 2 tasi esa yon qatorlardan o'tadigan qilib o'rnatiladi. Agregatning okushniklari yon egatlardan 2 martadan o'tgani uchun o'g'it me'yori 2 marta kam tushadigan qilib sozlanadi, shunda asosiy qatorlarga tushayotgan o'g'it me'yori bilan tenglashadi.

G'o'zaning o'suv davrida beriladigan o'g'it me'yori mo'ljallangan joyga to'liq yetmay yoki ortib qolishi o'g'itlagichning noto'g'ri sozlanganligidan dalolat beradi va bu g'o'zaning o'sish hamda rivojlanishini izdan chiqishiga sabab bo'ladi.

O'g'itlagich apparatlarini aniq me'yorda o'g'it tushadigan qilib sozlash uchun sozlash bankasining pastki cheti bilan tarelkaning o'g'it o'tadigan tirqishi katta yoki kichik qilinadi. Surgich tarelka aylanasi bo'ylab surilgandagina o'g'it har bir truboprovoddan bir xil me'yorda ravon tushadi. O'g'itlagich g'o'zani oziqlantirish oldidan belgilangan me'yor asosida o'g'it tushadigan qilib sozlanadi. Buning uchun traktorga osilgan kultivator-o'g'itlagich ish holatiga keltirilib, uning harakatlantiruvchi o'ng yoki chap chetki g'ildiragi oson aylanadigan qilib taglikka ko'tarib qo'yiladi. Hamma o'g'itlagich apparatlarning o'g'it o'tkazadigan tirqishi bir xil kenglikka keltirilib, o'g'itlagich bankasiga maydalangan (yirikligi ko'pi bilan 5 mm) o'g'it solinadi. Apparatga o'rnatilgan truboprovod (voronka) olib qo'yilib, o'rniga bir xil kattalikdagi xaltachalar osiladi.

Tayyorgarlik ishlari tugagandan keyin traktorning yetakchi g'ildiragi dvigatel yordamida harakatga keltirilib, 10 marta aylantiriladi va belgilangan me'yorda urug' tushadigan qilib sozlanadi. Olingan ma'lumot aniq bo'lishi uchun bu ish 3 marta takrorlanadi.

Odatda o'g'itlagich apparatidan o'g'it tushish me'yori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$M = \frac{V \cdot \rho \cdot h \cdot 1000}{1000000}$$

bunda:

Q - o'g'itlagichdan o'g'it tushish me'yori, ga/kg;

q - har bir apparatdan tushgan o'g'it og'irligi, g;

D - traktor yetakchi g'ildiragining diametri, mm;

p - yetakchi g'ildirakning aylanish soni;

V - agregatning ishlash kengligi, m; - 3,14 (o'zgarmas son).

Apparatning o'g'itlash me'yori 10% dan ortiq farq qilmasa, o'g'itlagich to'g'ri sozlangan bo'ladi, agarda farqi bundan ko'payib ketsa, o'g'itlash apparatlarini qaytadan sozlash kerak. O'g'itlagich aniq me'yorda o'g'it tushadigan qilib sozlangandan so'ng ularning xomutlari boltlar bilan mahkamlanadi, truboprovod (voronka) apparatga ulanadi va o'g'it bunkerlarga solinib, dalada ishlashga shay qilib qo'yiladi.

Dala sharoitida o'g'it berish me'yorini sozlashda ba'zan o'g'itlagich tirqishlarini taxminan bab-baravar balandlikda ochib qo'yib, ma'lum kilogramm o'g'itni hamma bunkerlarga baravar solib, traktorni dalaning boshidan oxirigacha 2-3 marta yurgizib, qancha o'g'it sarflanishi aniqlanadi. So'ng egat uzunligi va o'g'itlagichning ish kengligi bir-biriga ko'paytirilib, necha kvadrat metr maydon o'g'itlanganligi hisoblanadi. Gektariga necha kilogrammdan o'g'it ketishini bilish uchun bir gektar maydon (kvadrat metr) o'g'it berilgan maydon(kvadrat metr)ga bo'linadi. Chiqqan raqam sarflangan o'g'it miqdoriga ko'paytirilsa, bir gektarga necha kilogramm o'g'it ketganligi ma'lum bo'ladi. Agarda o'g'it ortiqcha ketgan bo'lsa, apparatlarning tirqishi bir oz kichraytiriladi, o'g'it kam tushayotgan bo'lsa, unda tirqish bir oz kengaytiriladi va o'g'itlagichni qayta ishlatib ko'rib, o'g'itlash me'yori hisoblab chiqiladi. Bunda me'yor to'g'ri bo'lsa, xomutlar apparatlarga mahkamlanib, ishga kirishiladi.

O'g'itlagichni bu tartibda sozlash juda ham aniq bo'lmaydi, chunki bunda o'g'it ba'zan ko'proq, ba'zan kamroq tushishi mumkin. Shuning uchun kultivator-o'g'itlagichni belgilangan me'yorda o'g'it tushadigan qilib sozlashda yuqoridagi formuladan foydalanish tavsiya qilinadi.

G'o'zani oziqlantirishda uning yon ildizlarini ortiqcha shikastlab qo'ymaslikka alohida e'tibor berilish kerak, shuning uchun ham o'simliklar yosh davrida yonboshdan oziqlantiriladi. Birinchi oziqlantirishda, ya'ni g'o'zalar 3-5 ta chinbarg chiqarganda o'g'itlagich soshniklari o'simlikdan 15-16 sm, ikkinchisida-g'o'za shonalay boshlagan davrda 20-22 sm qochirib o'rnatiladi. Har ikkala holatda ham o'g'it 15-18 sm chuqurlikka tushishi kerak.

Ko'klamda yer bir oz zichlashib qolganda, kultivator gryadli oldiga naralnik o'rnatib ishlatilsa, o'g'it belgilangan chuqurlikka tushadigan bo'ladi. Chunki bunda naralnik soshnikning ishlash yo'lini ancha pastroqgacha yumshatib beradi.

G'o'za yoppasiga shonalab gulga kira boshlagan davrda o'g'itlar egatning o'rtasiga, egat tubidan 4-5 sm chuqurlikka berilishi kerak.

Agar o'simlik 3 marta o'g'itlanadigan bo'lsa, dastlabki 2 marta o'g'itlash tor qatorlab o'stirilgan g'o'zanikidan farq qilmaydi, lekin 3-oziqlantirishda

o'g'it g'o'za tuplaridan 30 sm uzoqlikda berilsa, bu qatorlarning o'rtasiga solinganga nisbatan yaxshi natija beradi.

Yer osti suvlari yuza joylashgan o'tloq-botqoq va o'tloq tuproqli yerlarda g'o'zani birinchi, hatto ikkinchi marta oziqlantirishdan so'ng ketma-ket sug'orilmaydi. Bunday hollarda ekin kultivatsiya qilish bilan bir yo'la "quruq" oziqlantiriladi. Yer osti suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda g'o'za oziqlantirilgandan so'ng o'z vaqtida sug'orilishi kerak.

12.8. G'o'zani chekanka qilish muddatlari va usullari

G'o'za boshqa issiqsevar ekinlarga nisbatan uzoq muddat o'sadi, bunga o'simlik tupidagi mevalarning birin-ketin paydo bo'lishi, oziq moddalar, suv va boshqalar bilan ta'minlanish darajasining bir xil emasligi sabab bo'ladi. G'o'zalarning barq urib o'sishi va juda ko'plab mevalashi asosan iyul oyining ikkinchi yarmidan to avgustning birinchi yarmigacha bo'lgan muddatga to'g'ri keladi.

Odatda, g'o'za yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinganda ham o'rtacha tolali g'o'za tuplarida paydo bo'lgan mevalarning yarmidan ko'pi, ingichka tolali g'o'za navlarida esa 35-40%i to'kilib ketadi.

Yuqoridagi kabi salbiy holatlarning oldini olish maqsadida g'o'zalarni chilpish yaxshi samara beradi. Chekanka g'o'zalarning rivojlanishiga va tup soni(ko'chat qalinligi)ga qarab turli muddatlarda o'tkaziladi, bunda o'simlikning asosiy poya va o'suv shoxi uchlari chilpib tashlanadi. Shunday qilinganda g'o'za bo'yiga ortiqcha o'sib ketmaydi, oziq moddalar va suv hosil shoxlariga barovar taqsimlanadi.

Tajribalarda g'o'zalar iyulning oxiri-avgustning boshlarida chekanka qilinganda, oradan 14 kun o'tgach, o'simlik tupining dastlabki 3 yarusidagi mevalarda umumiy azot miqdori 1230 mg, chekanka qilinmagan g'o'zalarda esa undan 191 mg kam bo'lganligi aniqlangan. Boshqa bir misol, chekanka qilingan g'o'za mevalarining 1 g quruq moddasida uglevodlar miqdori 46,2 mg, chekanka qilinmagan g'o'zalarda esa 41,6 mg ni tashkil etgan. Shuning uchun ham chekanka qilinganda hosil organlarining to'kilishi kamayadi, ko'saklarning vazni oshadi, hosil erta yetiladi va paxta hosili yuqori bo'ladi.

Bitta ko'sakdan chiqadigan chigitli paxta vazni o'rta tolali g'o'za navlarida 0,2-0,4 grammga oshganligi, ko'saklar 3-8 kun va bundan ham ertaroq yetilganligi, sovuq tushguncha terib olingan paxta hosili 10% gacha ortganligi, shu bilan birga paxta sifati ancha yaxshilanganligi ko'p yillik tajribalar natijasida aniqlangan. Chekanka qilinmagan dalalarning gektaridan 32,2 s, shu jumladan, sovuq tushguncha terib olingan paxta miqdori 26,6 s (81,3%), chekanka qilingan dalalarda esa shunga muvofiq ravishda 37,1, 31,8 s (85,7%) bo'lgan yoki gektaridan 5,2 s dan ortiq hosil olingan.

Chekanka qilish muddati g'o'zaning holatiga, ko'chat qalinligiga, ekilgan nav xususiyatlariga, iqlim sharoitlarga ko'p jihatdan bog'liqdir. Paxtachilik hududlarda tuproq-iqlim sharoit turlicha bo'lishidan qat'iy nazar chekankani iyul oyining o'rtalaridan boshlab 5-10 avgustgacha tugallash tavsiya qilinadi.

O'rta tolali g'o'zalarning ko'chat qalinligi va o'simliklarning rivojlanish holatiga qarab:

✓ har gektar yerda 120 ming atrofida ko'chat bo'lib, g'o'za barvaqt rivojlangan maydonlarda o'simlik 14-15 ta hosil shoxi chiqarganda;

✓ g'o'za barvaqt avj olgan va ko'chat qalinligi 100-120 ming tup bo'lgan maydonlarda, o'simlik 15-16 ta hosil shox chiqarganda;

✓ ko'chat siyrak, ya'ni gektarida 80-90 ming tup bo'lib, g'o'zasi yaxshi rivojlangan maydonlarda o'simlikda 16-17 hosil shox paydo bo'lganda;

✓ gektarida 180-200 ming va undan ham ko'proq ko'chat bo'lgan dalalarda, shuningdek, tuprog'i kamunum, g'o'za uncha rivojlanmagan va ko'chat qalinligi 140-160 ming tupdan oshmaydigan maydonlarda g'o'zalar 11-12 ta hosil shox chiqarganda chekanka qilinishi kerak.

Shoxlanishi «nol» tipga mansub ingichka tolali g'o'zalarini chekanka qilishda o'simlikning rivoji va ko'chat qalinligi quyidagicha bo'lganda:

✓ g'o'za yaxshi rivojlanib, har gektar yerda 140-150 ming tup atrofida ko'chat bo'lgan maydonlarda 20-22 - bo'g'imda meva paydo bo'lganda;

✓ g'o'zaning rivoji yuqoridagiga nisbatan bir oz orqada, ko'chat soni gektariga 160-180 ming tup atrofida bo'lganda 17-19 - bo'g'imda meva paydo bo'lganda;

✓ g'o'zalarning bo'yi birmuncha past bo'lib, gektarida 200 ming tupdan ko'proq ko'chat bo'lgan dalalarda 15-16 - bo'g'imda meva paydo bo'lganda chekanka kilish kerak.

G'o'zasi o'sishdan orqada qolgan dalalarda chekanka qilish hosilning oshishiga foydali ta'sir qilmaydi, shuning uchun bunday maydonlardagi g'o'zalarni chekanka qilish tavsiya etilmaydi.

Chekanka qilishda asosiy poyaning uchi – o'sish nuqtasi bilan bir vaqtda barcha yon, ya'ni o'suv shoxlarining uchi ham chilpib tashlanadi. Odatda, g'o'za naviga qarab 1-3 ta o'suv shoxi chiqaradi. Chekanka vaqtida yon o'suv shoxlar uchini chilpishda chala qoldirmaslik kerak, aks holda uning nafi kam bo'lad. Uchi chilpib tashlanmagan o'suv shoxi ko'pincha baquvvat rivojlanadi, natijada hosilning yetilishi kechikadi, terim mashinalarining ish unumi pasayadi va chanoqlardagi paxtalarni chala terib, uning sifatini pasaytirib yuboradi.

G'o'za ko'chatlari qalin qoldirilgan maydonlarda odatda, yon o'suv shoxlar yaxshi rivojlanmaydi yoki mutlaqo bo'lmaydi, bunday hollarda faqat asosiy poya uchi chilpib ketiladi.

Qo'lda chekanka qilishda asosiy poyaning uchi to'la shakllana boshlagan 1-2 ta bargi (1-1,5 sm) bilan chilpib tashlanadi. Nol tipda shoxlanadigan ingichka tolali g'o'za navlarida asosiy poya uchini chilpib tashlashga alohida e'tibor berish kerak. Bu xildagi g'o'za navlarida asosiy poya uchi 1-1,5 sm uzunlikda chilpib tashlansa, hosilning bir qismi, ya'ni 2-3 ta ko'sak boy beriladi. Shuning uchun chekankada faqat acosiy poyaning o'sish nuqtasinigina, yon shoxlaridan esa eng yuqoridagi meva paydo bo'lgan oraliqqacha bo'lgan shoxlarni chilpib olish lozim. Chekanka asosan bir marta o'tkaziladi.

Chekankani mashinada o'tkazishda ChVX-4, ChVX-3,6, ChXT-5,4 kabi moslamalardan foydalaniladi. ChVX-4 moslamasi qator oralig'i 60 sm li, ChVX-3,6 va ChXT-4B lar esa qator oralig'i 90 sm li g'ozalarni chekanka qilishda ishlatiladi (12.6-rasm).



12.6-rasm. Chekanka qilish mashinasi.

Shuni ham aytish kerakki, moslamaning pichoqlari asosiy poya uchini 3-5 sm uzunlikda qirqib ketadigan qilib traktor oldiga o'rnatiladi. Moslama bir

yo'la ma'lum balandlikdagi g'ozani bir tekis chekanka qiladi, yuqorida aytilganidek, bunda ham o'sishdan orqada qolgan g'ozalar qoldiriladi va oradan 7-8 kun o'tgach chekanka takroriy o'tkaziladi. Lekin endi pichoqlari oldingiga nisbatan 3-5 sm balanddan qirqadigan qilib o'rnatiladi.

Mashinada chekanka qilinganda moslama asosiy poya uchini qo'lda chilpiganga nisbatan ko'proq qirqadi. Shunga ko'ra mashinalarda chekanka qilinadigan paykallardagi g'ozalarning hosil shoxi qo'lda qilinadigan uchastkalardagiga nisbatan 2-3 ta ko'p bo'lgani ma'qul. Binobarin, bunda chekanka mashinasi apparatining pichoqlari 2-3 tadan ortiq bo'g'imni qirqib yubormaydigan qilib o'rnatilishi zarur.

Ish jarayonida ChVX-4 agregatining pichoqlari o'rtasidagi masofa 597 mm dan kam bo'lmasligi, traktorning yurish tezligi esa soatiga 4-5 km dan oshmasligi lozim.

12.9. Paxta hosilini yig'ib olish texnologiyasi

Terim oldidan kutilayotgan paxta hosilini aniqlab chiqish xo'jaliklarda yig'im-terim jarayoniga tayyorgarlik ko'rish ishlarini tashkil qilish va har gektar yerdan necha sentnerdan hosil yetishtirilganligini hamda olinadigan iqtisodiy samarani bilish uchun juda muhimdir. Kutilayotgan hosilga asosan paxta tayyorlash punktlari, paxta tozalash zavodlari, shuningdek, sohaga aloqador boshqa korxonalar o'zlarining kelgusi yili rejalarini tuzishga kirishganlarida ham bunga katta ahamiyat beradilar.

Terim oldidan kutilayotgan hosilni aniqlash uchun quyidagi ko'rsatkichlarni bilish kerak:

- har bir gektar yerdagi g'ozalarning tuplari soni (ming tup hisobida);
- har bir tupdagi hosil beradigan ko'saklar soni;
- har bir ko'sakdan chiqadigan chigitli paxta vazni (g hisobida).

Hosilni aniqlashda unga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadigan omillar, masalan, kuzning qanday kelishi, g'ozalarning bargini to'ktirish (defoliatsiya qilish muddatini to'g'ri aniqlash, bunda preparatlar samolyotda yoki yerda ishlaydigan apparatlar

yordamida sepilishi hisobga olinishi kerak), ko'chat soni ham katta ahamiyatga ega. Ko'chat qalinligini aniqlashda paykalning ikki boshidagi qator oralarini ishlashda traktor buriladigan maydon, dala ichidagi o'qariqlar, daraxtlar atrofidagi kam hosilli g'o'zalar, daladan o'tgan uvat ariqlar hisobdan chiqarib tashlanishi kerak.

Kutilayotgan hosil har bir dala uchun alohida-alohida aniqlanadi. G'o'zalarning avjiga qarab har bir tupdagi ko'saklar sonini aniq bilishda, ularning hosil berish xususiyatlarini hisobga olish juda muhimdir. Chunki asosiy maydondagi hosil mashinalar bilan terib olinishi munosabati bilan g'o'za bargini to'ktirishda defoliantlarning qo'llanish muddati, ularning qay darajada ta'sir etishi, g'o'zaning biologik xususiyati, ko'sak yoshi, albatta, e'tiborga olinishi kerak. Hisobga olinadigan ko'saklarning eng kichigi 20-25 kunlik bo'lishi lozim. Buni normal yetilgan ko'sakka taqqoslab, taxminan aytish mumkin. Ko'sak morfologik jihatdan odatda 30 kunlik bo'lganda to'liq yetiladi.

Bu ma'lumotlar har bir daladan namunalar olish yo'li bilan aniqlanadi. Namunalar olish soni paykalning kattaligiga bog'liq, ya'ni har gektar yerdan bittadan namuna kartaning diagonal bo'yicha yurib olinadi. Har bir namuna kattaligi bir gektardagi jami qatorlar umumiy uzunligining mingdan bir qismi hisobidan olinadi. Buning uchun oldin g'o'za qator oralarining kengligini bilish kerak. Masalan, qator oralig'i 90 sm li dalalarning bir gektaridagi qatorlarning umumiy uzunligi 11111 m. Demak, bunda namuna 11,1 m hisobidan, qator oralig'i 60 sm li dalalarda (qatorlarning umumiy uzunligi 16666 m) namuna uzunligi 16,6 m hisobidan olinadi. Ko'chat qalinligi va ko'saklar sonini bilish uchun namunadagi hamma o'simlik soni va shu namuna oxiridagi 10 tup o'simlikdagi ko'sak soni yozib olinadi. Agar dalaning kattaligi 12 ga bo'lsa, 12 ta namuna olinadi.

Bir gektar yerdagi o'simlik tup sonini bilish uchun daladan nechta namuna olingan bo'lsa, o'shancha namunadagi o'simliklar sonini bir-biriga qo'shib, so'ng namuna soniga bo'linadi va hosil bo'lgan raqamdan keyin 3 ta nol yozilib, bir gektardagi o'rtacha ko'chat soni hisoblanadi. Bir tup g'o'zada o'rta hisobda nechta ko'sak borligi ham xuddi yuqoridagi kabi hisoblab chiqiladi, lekin bunda har bir namunada 10 tupdan o'simlik olinganligi uchun yig'indi 10 soniga taqsim qilinib, bir tupdagi ko'sak soni yozib boriladi. So'ngra bitta ko'sakdan chiqadigan chigitli paxta vazni aniqlanadi. Bunda g'o'zaning nav xususiyati, qo'llanilgan agrotexnika darajasi, tuproq unumdorligi, iqlim sharoiti kabilar e'tiborga olinadi. O'rta tolali Toshkent-1 g'o'za navida bitta ko'sakdan chiqadigan paxta ko'pincha 3,0-3,5-4,0 g deb hisoblanadi.

Olingan ma'lumotlar asosida g'o'za hosildorligi hisoblab chiqiladi. Masalan, bir gektarda 130 ming tup o'simlik, bir tup g'o'zada o'rtacha 8,7 ta ko'sak bor, bitta ko'sakdan chiqadigan paxta vazni 4 g. Bir tup g'o'zadagi hosil miqdorini bilish uchun ko'sak sonini bitta ko'sakdan chiqadigan chigitli paxta vazniga ko'paytiramiz ($8,7 \cdot 4 = 34,8$ g). Demak, bir tup g'o'zada 34,8 g chigitli paxta bor ekan. Gektaridan chiqadigan hosilni bilish uchun o'simlik soni (130 ming)ni bir tupdagi hosil (34,8 g)ga ko'paytirish ($130 \cdot 34,8 = 45,42$ s) kerak.

Hisob-kitoblarga qaraganda, paxta yetishtirishga yil bo'yi qilingan jami sarf-xarajatlarning 50-55% i paxta terimiga ketadi.

Paxtani qabul qilish punktlariga topshirilayotgan paxta sifati Davlat standarti (GOST) bo'yicha baholanadi. Paxtani Davlat standarti bo'yicha qabul qilishda uning tashqi ko'rinish, yetilganlik darajasi, tolaning ko'pchib ukparlanib turishi va tolaning uzilish kuchiga qarab chigitli paxta to'rtta sortga bo'linadi.

I sort - paxtasi qo'lda siqib qo'yib yuborilganda, ukparlanib asli shakliga qaytadi, tolalari yaxshi yetilgan, baquvvat dolka(chanoq paxta)si ko'pchib turadi. Ifloslanish darajasi 0,5%, namligi 8% gacha bo'lishi mumkin, tolasining uzilish kuchi 4,4 gk (grammkuch) va undan ortiq. Rangi g'o'za naviga va parvarishlash sharoitiga qarab oq yoki och novvot rangli bo'ladi. Shudring va yomg'ir ta'sirida tola sirtida mayda sariq dog'lar uchrashi mumkin.

II sort - dolkasi I sortnikidan kichikroq, kamroq ukparlanib turadi. Tolasining uzilish kuchi 3,9-4,2 gk, suv yetishmasligi natijasida tezroq ochilgan yoki yetilgan bo'lsa ham past haroratda– sovuq tushgandan keyin ochilgan ko'saklardan terib olingan. Ifloslanish darajasi 1%, namligi 10% gacha boradi. Rangi naviga va parvarishlash sharoitiga qarab oq yoki och novvot rangli bo'ladi. Shudring va yomg'ir natijasida tola sirtida uncha katta bo'lmagan sariq dog'lar bo'lishi mumkin.

III sort - dolkasi II sortnikidan kichikroq va kam ukparlanib turadi, asosan ochilgan va chala ochilgan ko'saklardan terib olinadi. Tolasi to'lishib yetilmagan, ba'zan xom, ifloslik darajasi 1,9%, namligi 11% gacha bo'ladi, rangi och xira rangdan och novvot ranggacha tovlanadi. Tola sirtida siyrak dog'lar bo'ladi. Tolasining uzilish kuchi 3,2-3,8 gk.

IV sort - sovuq urib rivojlanishdan to'xtagan, yetilmagan ko'sak va ko'raklardan chuvib olinadi. Ifloslanish darajasi 3,6%, namligi 13% gacha bo'lishi mumkin. IV sort paxta tarkibida ko'plab o'lik tolalar bo'ladi. Bu xildagi paxtaning rangi och novvot rangdan to'q novvot ranggacha tovlanadi, to'qqo'ng'ir dog'lari bo'ladi. Tolasining uzilish kuchi 3,1 gk va undan ham kamroq.

Qabul punktiga topshiriladigap paxta sifat jihatidan bir xil bo'lib, unga sanoat va seleksion navlar, turli reproduksiyalar va yerga to'kilgan paxtalar aralashmagan bo'lishi kerak. Paxta tayyorlov punktiga qabul qilinayotganda uning sortini qabul qiluvchi (klassifikator) maxsus etalon asosida, tashqi ko'rinishiga qarab sortlar bo'yicha qabul qiladi. Bunda yuqorida paxta sortlariga doir keltirilgan belgilar asos qilib olinadi.

Topshiruvchi bilan qabul qiluvchi o'rtasida sort bo'yicha kelishmovchilik paydo bo'lgan hollarda maxsus instrument orqali tolaning uzilish kuchiga qarab laboratoriya sharoitida analizdan o'tkaziladi va shu asosda paxta qabul qilinadi.

Topshirilayotgan paxtaga turli sort yoki reproduksiyalar aralashib ketganda tayyorlov punkti bu sortni bir pog'ona past sortga qabul qiladi.

Urug'lik I sort paxtaning namligi davlat standartida ko'rsatilganidan oshib ketmasligi kerak. Nam paxta xirmonda quritilib, so'ng topshirilishi lozim.

Mashinada terilgan paxtaning sortlar bo'yicha qabul qilish shartlari quyidagicha (o'rta tolali g'o'za navlari uchun):

I sort - paxtasi qo'lda siqib qo'yib yuborilganda ukparlanib asl shakliga qaytadi. G'o'zaning naviga, parvarishlash sharoitiga qarab I sort paxta oq yoki novvot rangda bo'ladi. Tolaning uzilish kuchi (pishiqligi) 4,4 gk va undan ham yuqori. Shudring yoki yomg'irdan so'ng tola sirtida sarg'ish dog'lar bo'lishi mumkin. Paxtasi yakka chigit paxta bo'lib, dolka(chanoq paxta)si bir oz cho'zilgan, tolalari sal buralgan.

II sort- paxta nisbatan kamroq ukparlanadi, asosan to'liq yetilgan, kam suvlikdan, past haroratda va boshqa noqulay sharoitda ochilgan ko'saklardan terib olinadi. II sort paxtaning rangi g'o'za naviga va parvarishlash sharoitiga qarab oq yoki och novvot rangli (ingichka tolali navlarda xiraroq) bo'ladi. Shudring yoki yomg'irdan keyin tolasida sariq dog'lar paydo bo'lishi mumkin. Tolaning uzilish kuchi 3,9-4,3 gk. Paxtasi alohida-alohida, letuchka va dolkasi cho'zilgan, paxtadagi tolalar sun'iy buralgan, unda o'lik tolalar uchrashi mumkin. Bu xildagi tolaning sirti yiltirab, jilolanib turadi.



12.7-rasm. Paxta terish jarayoni.

III-sort - ochilgan va chala ochilgan ko'saklardan terib olinadi, paxtasi asosan yetilmagan, ichida xomlari ham aralashgan bo'ladi. Bu sortga mansub paxta II sortga nisbatan ham kamroq ukparlanadi va qo'lda siqilganda asl shakliga kam qaytadi. Rangi oqish-xira, och novvot ranggacha bo'lib, tola sirtida to'q sariq dog'lar uchraydi. Dolkasi cho'zilgan, tolalari buralgan. Unga alohida yetilmagan va cho'zilmagan dolkalar aralashgan bo'ladi. Paxtasi yaltiroq, silliq, chanoqdagi har xil kattalikdagi xom paxtani eslatadi. Tolasining uzilish kuchi 3,2-3,8 gk.

IV-sort- xom, to'liq yetishmagan, chala ochilgan va ochilmagan ko'saklardan terib olinadi. Paxtasi qo'lda siqilganda ko'pchimaydi, ukparlanmaydi, asl holiga qaytmaydi. Rangi xira oq yoki och novvot rangdan to'q novvot ranggacha tovlanadi, tola sirtida qoramtir (ingichka tolali navlarda och novvot rangdan sariq novvot ranggacha bo'lib, tolasida to'q sariq) dog'lar bo'ladi. Unda o'lik tolalar III sortdagiga nisbatan ko'p bo'lib, yaltirab, toblanib, dolkasini deyarli qoplab turadi. Bu xildagi paxta asosan ko'sak va ko'raklar terib olingandan keyin ko'sak chuviydigan mashinalardan o'tkazilib chiqariladi. Tolaning uzilish kuchi 3,1 gk va undan kam bo'ladi.

Shpindelli paxta terish mashinalarida terilgan paxtani tayyorlov punktlari nechanchi terimdanligiga va sifatiga qarab ikki guruhga, ya'ni I, II va III sortlar birinchi, IV sort esa ikkinchi guruh bo'yicha qabul qiladi. Mashinada terilgan va terimdan so'ng yerga to'kilgan paxta tolasining uzilish kuchi 3,2 kg dan kam bo'lmasligi va alohida topshirilishi kerak (12.7-rasm).

Ko‘rak uzish mashinalaridan chiqqan paxta tolasi va dalani so‘nggi marta tozalashda to‘kilgan paxta tolasining uzilish kuchi 3,1 gk va undan kam bo‘lish mumkin.

Yerga to‘kilgan va ikkinchi guruhga mansub paxtalar dalada quritilib tozalanadi, so‘ng iflosligi va namligi standart talablaridan oshmagan holda qabul qilinadi.

Paxtani qo‘lda terish boshlanishi oldidan g‘o‘za tuplarida kamida 2-3 tadan to‘liq pishgan ko‘sak bo‘lishi kerak.

Paxta qo‘lda terilganda birinchi navbatda to‘liq pishgan, kasallanmagan, sog‘lom ko‘saklarda ochilgan lo‘ppi paxtalar terib olinadi, kasallangan, tupi yerga yotib qolib shikastlangan ko‘saklarda ochilgan paxtalar alohida terilib, etakdagi kichik cho‘ntakka yig‘iladi va alohida topshiriladi. Terimda paxtaga har xil xascho‘plar, qurigan barg, chanoq va boshqa iflos narsalar, shuningdek, xom paxta aralashib ketmasligi lozim. Aks holda uning sorti buziladi va bu xo‘jalikka katta iqtisodiy zarar keltirishi mumkin. Bundan tashqari iflos paxtadan to‘qilgan gazmollar unchalik sifatli bo‘lmaydi.

Yetishtirilgan hosilni mavsumda ko‘pi bilan 4 martagacha terib olish tavsiya qilinadi. Yuqorida aytilganidek birinchi terimga taxminan 20-25% (2-3 ta) ko‘sak ochilganda, ikkinchi terimga qolgan hosilning 35-40%i ochilganda kirishiladi va sovuq tushguncha tugallanadi. Uchinchi terim ikkinchisidan keyin taxminan (kuz havosini kelishiga qarab) 10-15 kun oralatib sovuq tushguncha yoki sovuq tugashi bilanoq boshlanadi va tezda tamomlanadi. Shunday qilib, birinchi va ikkinchi terimdagi paxtalar I sortga topshiriladi. Uchinchi terim ko‘pincha I sortga, ba‘zan yetilmagan ko‘sak paxtalari aralashib qolishi hisobiga II sortga qabul kilinadi. To‘rtinchi terimda ko‘sak va ko‘rak paxtaning chiqishiga qarab u III yoki IV sortga o‘tadi. Ba‘zan kuz salqin kelgan yillarda g‘o‘zaga ximiyaviy preparatlar sepib (desikatsiya qilinib) ko‘sak va ko‘raklar tupida quritiladi, so‘ngra ko‘sak tergichlarda terib olinib, ko‘sak chuvish mashinasida paxtasi ajratib olinadi. G‘o‘zalar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinsa va terimga yaxshi tayyorgarlik ko‘rilib, barcha ishlar uyushqoqlik bilan olib borilsa, yetishtirilgan hosilning 85-90% ini I sortga topshirish mumkin.

Urug‘chilik xo‘jaliklarida paxta asosan qo‘lda terib olinadi. Urug‘lik paxta terish oldidan maxsus komissiya tomonidan ko‘rib chiqiladi va urug‘likka yaroqsiz deb hisoblangan dalalardagi paxta umumiy terimga qo‘shib yuboriladi. Urug‘lik uchun ajratilgan maydonlardagi g‘o‘za tuplarida 3-4 tadan bo‘liq ko‘sak yetilib ochilganda terimga tushiladi. Bunda dastlabki ikki terim (10-15 oktyabrgacha) urug‘lik uchun terilib, qolgani esa texnikaviy paxta sifatida topshiriladi.

Terish me‘yori taxminan quyidagicha: terimning dastlabki davrida 40-60 kg, ko‘saklar yaxshi ochilganda, ko‘pincha ikkinchi terimda 60-80 kg, uchinchi terimda 30-40 kg, ko‘sak va ko‘rak terishda 80-120 kg. Har bir terimchi mavsumda o‘rta hisobda 5000-7000 kg paxta terishi kerak. Terimchi bir yo‘la 2 qatordagi paxtani teradi, bunda har bir qatorda 3-4 tup g‘o‘zadagi, so‘ng qarama-qarshi qatorda ochilgan paxtani teradi. Terganda avvalo, ikki qo‘llab tupning

tepasidan pastga tushib, so'ng navbatdagi ochilgan paxtani pastdan yuqoriga qarab terib chiqsa, ish unumi ancha oshadi. Kuzatishlar usta terimchilar bir minutda 70-80 tagacha ochilgan ko'sakdagi paxtani terishi, bir kunda esa 250-350 kg va bundan ko'proq paxta terishi mumkinligini ko'rsatdi.

Defoliatsiya va *desikatsiya*. G'o'za parvarishi va yig'im-terimga tayyorgarlik ko'rishda qo'llaniladigan agrotexnikaviy tadbirlar orasida barglarni to'ktirish (*defoliatsiya*) va o'simlikni quritish (*desikatsiya*)ning ahamiyati katta. Paxta terimi oldidan, ayniqsa hosili mashinalarda terishga ajratilgan maydonlarda g'o'zalarning bargi ximiyaviy preparatlar yordamida to'ktirilsa, ekin qator oralaridan shamol o'tishi yaxshilanadi, paykallarda havoning nisbiy namligi kamayadi.



12.8-rasm. Ekinlarni defoliatsiya va desikatsiya qilish jarayoni.

Natijada g'o'za tuplarining orasida, ayniqsa, o'rta yarusidagi shoxlardan to yer betigacha bo'lgan oraliqda havo xarorati yuqori bo'lib, u ko'saklarning barvaqt yetilishiga foydali ta'sir etadi. Bu davrda poyaning pastki qismidagi qarigan barglarning qurib sekin-asta to'kilaverishi ham ko'saklarni ochilishini ancha tezlashtiradi.

Barglari to'kilmagan g'o'zalar paxtasi mashinada terilganda ifloslanadi, tolalariga barg shiralari yuqib, sarg'ayib qoladi, terim mashinalarining ish unumi keskin kamayadi. Shunday hollarning oldini olish uchun g'o'za barglarini to'ktirish, ya'ni *defoliatsiya* qilish kerak (12.8-rasm). Havo xarorati $+18-21^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lmaganda, tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65-70% bo'lganda *defoliatsiya* samaradorligi yuqori bo'lib, g'o'za barglari uzog'i bilan 10-12 kunda qurib to'kiladi.

Paxta 2 marta terib olingandan keyin odatda xom, yaxshi yetilmagan ko'k ko'saklar qoladi. Bu hol ko'pincha kuz salqin kelib, tuproqda nam ko'p bo'lganda ro'y beradi. Bunday paytlarda ko'sak va ko'raklarning ochilishini tezlashtirish va qolgan hosilni qisqa muddatda yig'ib-terib olish maqsadida g'o'za *desikatsiya* qilinadi, ya'ni g'o'za tuplari turgan joyida quritiladi. *Desikatsiya* qilinganda o'simlikning hayoti butunlay to'xtaydi, uning o'suv organlari, jumladan pishib yetilmagan ko'saklari ham tezda qurib qoladi. Natijada ko'sak chanoqlari tezda selgib, *defoliatsiya* qilinmagan yerlardagiga qaraganda tezroq ochiladi.

O'rta tolali g'o'zalarda 3-4 tadan ko'sak yetilganda yoki 50% ko'sak ochiganda *defoliatsiya* qilish tavsiya qilinadi. *Defoliatsiya* uchun magniy xlorati, kalsiy xlorat-xloridi va dropp ultra preparatlari ishlatiladi.

Ingichka tolali g'ozalari navlarida ko'pchilik o'simlik tupida 5-6 tadan (35-40%) ko'sak ochilganda defoliatsiya qilish eng yaxshi samara beradi. Ular uchun kalsiy xlorat-xloridi, magniy xlorati eng yaxshi defoliant hisoblanadi.

Defoliantlarning samaradorligi ko'p jihatdan tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Yuqorida ko'rsatilgan muddatlarda defoliatsiya o'tkazilganda g'ozalari bargi yaxshi to'kiladi, ko'saklar yoppasiga ochiladi, natijada terim mashinalarining ish unumi yuqori bo'ladi (12.9-rasm). Lekin hamma dalalarda ham bir xilda bo'lavermaydi. Masalan, g'ozalar serhosil bo'lib yetilgan maydonlarda o'simlik serbarg bo'lganligidan ko'saklarning ochilishi kechroq



12.9-rasm. Defolatsiya qilingan g'ozalari dalasi.

boshlanishi mumkin. Bunga g'ozaga katta me'yorda azotli o'g'it berilishi ham sabab bo'ladi. Bunday maydonlarga defoliantlar samolyotlar yordamida sepilganda me'yor ikkiga bo'linib, ikki marta sepilishi yaxshi natija beradi. Bunda dastlabki sepishda preparat g'ozalari poyasining yuqori yarusidagi barglarga ta'sir qilib, ular 6-8 kun o'tgach to'kiladi yoki qurib bujmayadi, shundan keyin ikkinchi marta dorilaniadi, bunda preparat pastki yaruslarga yetarli darajada ta'sir qiladi va barglar ko'plab to'kiladi.

Shu maqsad uchun purkagichlar bilan jihozlangan traktorlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Paxtasi mashinada teriladigan urug'lik dalalarda bu tadbir, ayniqsa qo'l keladi. G'ozalari bargini to'kish uchun ikki marta dori sepish *ikki yarusli (qatlamma-qatlam) usul* deb aytiladi. Bunda preparat dastlab o'simlik tubidan (marzadan) 35-40 sm balandlikkacha sepiladi va oradan 6-8 kun o'tgandan so'ng dori g'ozalari yuqori qismiga purkalanadi. Ikkinchi dorilashda preparat me'yori birinчисiga nisbatan 0,6-0,7 miqdorda olinadi. Defoliatsiya davrida g'ozalar chanqab qolmagan bo'lishi kerak, aks holda defoliantlarning ta'siri kamayadi, barglar chala to'kiladi va bu hosilning kamayishiga olib keladi. G'ozalar chanqagan bo'lsa, defoliatsiya qilishdan oldinroq sug'orilishi zarur. Shunday qilinganda defoliantlar samarali ta'sir etadi, g'ozalari yaxshi rivojlanadi, hosildorligi ortadi.

Defoliatsiya qilish muddati kechiktirib yuborilganda ham defoliantlarning ta'siri keskin kamayadi. Chunki bunda pastki va o'rta yarusdagi barglar qarib qoladi, qarigan barglarga esa defoliantlar yaxshi ta'sir qilmaydi.

Defoliantlar me'yordan kamroq sepilsa, sepilgandan so'ng, ayniqsa, havo harorati pasayib ketgan yoki yomg'ir yoqqan bo'lsa, barglar to'kilmay qolishi mumkin. Bunday hollarda g'ozalari takroriy defoliatsiya qilishga to'g'ri keladi. Bunda oldingi dorilashda sepilgan preparatlar ishlatilmasligi kerak. Lekin birinчисida magniy xlorat sepilgan bo'lsa, u kuchli preparat bo'lgani uchun takroriy purkashda ham shuning o'zini ishlatish mumkin. Ammo bunda gektariga

sarflanadigan me'yor bir oz oshiriladi. Ochilgan paxta mashinada bir yoki ikki marta terib olingandan so'ng, ko'rak va ko'saklar mashinada yoki qo'lda teriladigan vaqtda ko'pchiligi yetilmagan (ko'k) bo'lsa, shuningdek, havo harorati pasayib ketgan hollarda desikatsiya qilish tavsiya qilinadi. Shunda ko'sak va ko'raklar qurib, tez ochiladi.

G'o'zasi kech rivojlangan yoki buzib ekilgan, do'l urgan maydonlarda ko'saklarning kech ochilishi tabiiydir, bunday dalalarda desikatsiya qilish tavsiya qilinadi. Shunday hollar ham bo'lishi mumkinki, masalan, dalaning bir qismidagi ko'saklar normal yetilib, ikkinchi qismidagi ko'saklarning ko'pchiligi ko'm-ko'k bo'ladi, bunday hollarda ham dalaning ikkinchi qismidagi g'o'zalar desikatsiya qilinsa, hosil yoppasiga yetiladi va o'z vaqtida terib olinadi. Bu tadbirni qulay muddatlarda va samarali tashkil qilish hosilni 20-25 oktyabrgacha terib olish imkonini beradi.

Preparatlarni sepish me'yorlari, usullari. Dori sepish me'yori g'o'zaning bo'yi, hosil shoxlari soni, ularning qay darajada rivojlanganligi, ko'chat qalinligi, ishlash muddatlari, kuzning kelishi va boshqa shart-sharoitlar hisobga olingan holda aniq belgilanishi kerak. Bunda har bir g'o'za paykali uchun alohida-alohida me'yor belgilanadi. O'simlikka sekin ta'sir qiluvchi preparatlarni sepish odatda avgust oyi oxiridan boshlanib 10-15 sentyabrgacha tugallanadi.

Defoliatsiya qilishning dastlabki paytlarida dropp ultra, keyinroq kalsiy xlorat-xloridi, eng so'nggi muddatlarda esa kuchli ta'sir etuvchi magniy xlorati sepish tavsiya kilinadi. Keyingi ikkala preparat faqat defoliant sifatida emas, shu bilan birga desikant sifatida ham xizmat qiladi. Bu preparatlar g'o'zaning holatiga qarab quyidagi me'yorlarda ishlatiladi:

- o'rta tolali g'o'za navlari uchun magniy xloridi 8-12 kg/ga, kalsiy xlorat-xloridi 20-25 kg/ga, dropp 0,4-0,7 kg/ga;

- ingichka tolali g'o'za navlari uchun mos ravishda 15-17, 28-30 va 0,3-0,6 kg/ga.

Xarorat 20⁰S dan oshsa bu me'yorlar 10-15 %ga kamaytiriladi, havo sovib ketganda (14-15⁰S bo'lganda) esa 15-20 %ga oshiriladi.

G'o'zani desikatsiya qilishda magniy xlorati 25-30 kg/ga, kalsiy xlorat-xloridi 45-50 kg/ga miqdorida sepiladi.

Defoliatsiya qilingan maydonlarda ba'zan 8-10 kundan keyin ham barglarning 75% dan kamrog'i to'kiladi va takroriy defoliatsiya qilishga to'g'ri keladi. Defoliant va desikantlar sepishda T-28X-4 va MTZ-50X markali chopiq traktorlariga o'rnatilgan OVX-14M changlagich-purkagichdan foydalaniladi. OVX-14 va OVX-14M changlagich-purkagich bilan bir kunda 25-30 ga yerdagi g'o'zani defoliatsiya qilish mumkin. Bu apparatlarga aerosol moslamasi o'rnatilsa (bu moslama bilan gektariga 100-150 l eritma sepiladi), defoliantlarning me'yorini oshirmasdan ish unumi yanada oshirish mumkin bo'ladi. OVX-14 va OVX-14M apparatlari g'o'za qator orasi 60 sm li paykallarni ishlashda 20 ta, 90 sm li paykallarda esa 12 ta qatorni qamrab oladi.

Defoliatsiya va desikatsiya qilishda ko'riladigan ehtiyot choralar. G'o'zani defoliatsiya va desikatsiya qilishda ishlatiladigan preparatlar zaharli bo'lgani uchun

qatnashadigan shaxslar (signalchilar, zapravshiklar, texniklar, traktorchilar, aerodromda ishlovchilar va boshqalar) meditsina ko'rigidan o'tishlari shart. Ular F-46 markali respirator, rezinka qo'lqoplar, himoya ko'zoynaklari, kombinezon, shuningdek, boshqa kerakli buyumlar bilan to'la ta'minlanishlari va ulardan to'g'ri foydalanishni bilishlari lozim. Har galgi dorilashdan keyin ish kiyimlari va buyumlar maxsus ajratilgan joylarda saqlanishi talab etiladi.

Kimyoviy preparatlar bilan ishlayotgan har bir kishiga ishdan bir soat oldin qoidaga ko'ra, 0,5 l qaynatilgan yog'li sut bepul beriladi. Dorilash paytlarida qo'shni dalalardagi har kanday ish to'xtatiladi. Dori sepilgan paykallarga yonmayon dalalarga kamida 3 kundan keyin kirishga ruxsat etiladi. Ximikatlar sepishdan oldin mahalliy aholi, ayniqsa, maktab va maktabgacha yoshdagi bolalar muassasalari qat'iy ogohlantiriladi. Ish joylarida meditsina xodimlari navbatchilik qilishi tashkil etiladi.

Dalani mashina terimiga tayyorlash va mashina terimini tashkil qilish. Defoliatsiya qilish boshlanishidan bir necha kun ilgari paxtasi mashinada teriladigan dalalarning ikki boshida 8-10 m kenglikda traktor buriladigan joy ajratiladi va g'o'zalari desikatsiya qilinadi. Burilish maydonchalari umumiy paxta dalasining 8-10% ini tashkil qiladi. Burilish maydonchalari g'o'zalarining ochilgan paxtalari mashina terimiga 3-4 kun qolganda terib olinib, g'o'za tuplari ko'saklari bilan qo'lda o'rib olinadi va dala chetiga chiqarib yig'ib qo'yiladi. Ularning ko'saklari to'liq ochilgandan so'ng paxtasi yana terib olinadi.

Terim mashinalarining ish unumi yuqori bo'lishi va paxta sorti buzilmasligi, shuningdek, yig'im-terimni barvaqt tugallash uchun eng qulay usul quyidagichadir:

- paxtani mashinada asosan ikki marta terib olish. Bunda birinchi terimni 55-60% ko'saklar ochilganda, ikkinchisini birinchi terimdan 10-15 kun keyin boshlash;

- tuplarda qolgan paxta va ko'saklarni ko'rak teradigan mashinada terib olish;

- yerga to'kilgan paxtani podborshik yordamida ikki marta terish.

Ayrim hollarda ba'zi maydondagi paxtani 3 marta terishga to'g'ri keladi. Bunday paytlarda paxta terish mashinasini bir yo'la ko'raklarni ezib va undagi paxtani chuvib oladigan PDK moslamasini o'rnatib ishlatish yaxshi samara beradi. Agar faqat ko'rak yig'adigan mashinaning o'zi ishlatilganda, u qolgan paxtani ko'rak bilan aralash yig'adi va ifloslaydi. Ikkinchi mashina terimidan keyin ko'pincha yomg'ir yog'adi (ayniqsa, shimoliy zonalarda), podborshiklarda yog'ingarchilikdan keyingi terilgan paxta kamida III sortga o'tadi.

SKO-2,4 ko'rak terish (qator oralig'i 60 sm bo'lgan dalalar uchun ishlatiladi) mashinasining ish unumi (nazariy jihatdan) traktor II-III tezlikda ishlaganda soatiga 1,2-1,5 ga, SKO-3,6 va SKO-5,6 (qator oralig'i 90 sm li dalalarga mo'ljallangan) mashinalari traktor soatiga 5-7 km tezlikda ishlaganda shuncha geklardagi hosilni yig'ib-terib oladi.

To'kilgan paxtani mashinada terish va tozalash. G'o'za qator oralariga to'kilgan paxtani terishda qator orasi 60 sm li dalalarda PX-1,2 va PX-2,4, qator oralari 90 sm li dalalarda esa PXP-1,8 va PXS-3,6 markali 4 qatorli

podboruiklardan foydalaniladi. Bu podboruiklar T-28X-4, T-2SX-4M va MTZ-50X traktorlariga tirkab ishlatiladi.

Mashina ish jarayonida supurish cho'tkalari yordamida pushtalarga to'kilgan paxtani qator oralariga tushiradi. Terish apparatining seksiyalari qator oralarining past-balandligiga moslanib boradi.

Nazorat uchun savollar

1. G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida tushuncha bering.
2. G'o'zaning morfologiyasi va biologik xususiyatlariga ta'rif bering.
3. Chigitni ekishga tayyorlash va ekish muddatlari to'g'risida yozing.
4. G'o'za qator oralariga ishlov berish muddatlari, kengligi, chuqurligi va himoya zonasi to'g'risida gapiring.
5. G'o'zani sug'orish me'yorlari, muddatlari, sxemasi, usullari, texnikasi va uni tashkil etishni bayon eting.
6. G'o'zani o'g'itlash me'yorlari, muddatlari, usullari va texnikasi.
7. G'o'zani chekanka qilish muddatlari va usullari
8. Paxta hosilini yig'ib olish.

XIII. BOSHQQLI EKNLAR MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI

13.1. Boshqqli ekinlarning umumiy tavsifi

Donli ekinlar O'zbekiston Respublikasining xalq xo'jaligida katta iqtisodiy, ishlab chiqarish ahamiyatiga ega. Aholining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda, chorvachilikni konsentrat va omuxta yem, sanoatning ayrim sohalarini xomashyo bilan ta'minlashda donli ekinlar muhim o'rinni egallaydi.

Don yetishtirishni ko'paytirish, qishloq xo'jaligidagi asosiy muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin don yetishtirishni ko'paytirish, mamlakat aholisi, xalq xo'jaligining donga bo'lgan talabini respublikada yetishtirilgan don hosili hisobiga qondirish bo'yicha bir qator amaliy ishlar bajarildi, farmonlar, qonunlar qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin ekin maydonlari tarkibida katta o'zgarishlar sodir bo'ldi. Asosiy ekin g'o'za hamda yem-xashak ekinlari maydonlari qisqartirildi va boshqqli don ekinlari maydonlari keskin oshirildi.

Mamlakatimizning donga bo'lgan bir yillik ehtiyoji 6,0-6,5 mln. t ni tashkil etadi. Kelajakda mamlakatimizda don yetishtirishni ko'paytirish asosan hosildorlikni oshirish, jadal o'stirish texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish hisobiga amalga oshirilishi ko'zda tutilmoqda.

Orol dengizi muammosi mavjudligi mamlakatimizda ekin maydonlarini kengaytirish hisobiga don yetishtirishni ko'paytirish imkoniyatlarini cheklaydi. Hozirda hosil yetishtirishda suvni, energiyani tejaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, donli ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan ekinlarni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish amalga oshirilmoqda. Jahon dehqonchiligida donli ekinlar maydoni umumiy ekinlar maydonining 70 % dan ortig'ini tashkil qiladi. Har yili dunyoda donli ekinlar 700 mln ga dan ortiq maydonga ekilmoqda. O'rtacha don hosildorligi 24,1 ts/ga ni tashkil qilgan.

13.2. Don ekinlarining morfologik xususiyatlari

Don ekinlarining morfologik xususiyatlari va yetishtirishdagi yo'nalishlari bo'yicha donli ekinlar birinchi guruh g'alla ekinlari kuzgi va bahori bug'doy, kuzgi va bahori javdar, kuzgi va bahori arpa, kuzgi va bahori tritikale, sul'i va ikkinchi guruh g'alla ekinlari (makkajo'xori, tariq, oq jo'xori, sholi, marjumak) hamda dukkakli don ekinlari (ko'k no'xat, soya, loviya, mosh, no'xat, burchoq, yasmiq, lyupin, xashaki dukkaklilar)ga bo'linadi. Birinchi va ikkinchi guruh don ekinlari G'alladoshlar (*Gramineae*) yoki Qo'ng'irboshlar (*Poaceae*) oilasiga, marjumak (*Polygonaceae*) Marjumakdoshlar, dukkakli don ekinlari (*Fabaceae*) Dukkakdoshlar oilasiga mansub.

Ildiz tizimi. Don ekinlarining ildiz tizimi faqatgina suv va unda erigan oziqa moddalarni so'rish organi emas balki ko'plab organik moddalar sintez bo'ladigan muhim organdir. Ildizlarda murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida organik kislotalar, fosfororganik moddalar, aminokislotalar, alkaloidlar, amidlar va

boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Ildizlar o'simliklarda modda almashinuvi, fiziologik jarayonlarda, xlorofil hosil bo'lishida ishtirok etadi, ularga ta'sir ko'rsatadi.

Don ekinlarining ildiz tizimi *popuk*. Don ko'karganda dastlab murtak yoki birlamchi ildizlar hosil bo'ladi. Ularning soni o'simlik turiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda murtak ildizlar 3, bahori bug'doyda 5, sulida 3-4, arpada 5-8, tariqsimon o'simliklarda 1 bo'ladi. Keyin poyaning yer osti bo'g'inlaridan qo'shimcha yoki bo'g'in ildizlari hosil bo'ladi. Tuproqda yetarli namlik bo'lganda ular tez rivojlanadi.

O'simlikning rivojlanishida, hosil to'plashida birlamchi (murtak) va ikkilamchi (bo'g'in) ildizlarining ahamiyati katta. Bug'doy, arpada ikkilamchi ildizlar hosil bo'lmaganda hosildorlik 35-40 % kamayadi. Murtak ildizlar o'simliklarning butun o'suv davri davomida oziqlanishda ishtirok etadi. Ular bo'g'in ildizlaridan oldin hosil bo'ladi va o'simlik o'suv davri oxirida kuzgi bug'doyda 2,5-3 m, makkajo'xori, oq jo'xorida 3-4 m chuqurlikka kirib boradi.

Ildizlarining asosiy massasi tuproqning 25-30 sm haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi. Don ekinlarida poya 5-7 poya bo'g'inlari bilan ajratilgan bo'g'in oraliqlaridan iborat. Uzun bo'yli makkajo'xori o'simligida bo'g'in oraliqlari soni 25 va undan ortiq bo'lishi mumkin. Ularni soni barglar soniga teng bo'ladi. Ko'pgina don ekinlarida poyasining ichi kovak, makkajo'xori va oq jo'xorida u parenxima bilan to'lgan.

Poyaning o'sishida hamma bo'g'in oraliqlari ishtirok etadi. Dastlab eng pastki bo'g'in oraliqlari keyin navbatdagisi o'sib boshlaydi. Keyin hosil bo'lgan oraliqlari o'zidan oldingisidan uzunroq bo'ladi, eng oxirgi bo'g'in oralig'i eng uzun bo'ladi.

Poya yer osti poyalarining bo'g'inlaridan novdalar hosil qilish xususiyatiga ega.

Bargi. G'alla ekinlarining bargi oddiy, barg qini va yaprog'idan iborat. Barg qinining yaproqqa o'tish joyida *tilcha (ligula)* joylashgan. U yupqa, rangsiz parda ko'rinishida bo'ladi. Barg qinining asosida *ikkita quloqchalari (ouricula)* bor.

Tilcha va quloqchalarning tuzilishiga qarab don ekinlarining ko'pchiligini bir-biridan oson farq qilish mumkin. Bug'doy, arpa, sholining tilchasi kichik, suliniki juda rivojlangan va cheti tishchali bo'ladi. Bug'doy quloqchalari kichik, ko'pincha kiprikli, javdarda kipriksiz, kalta, arpada juda yirik butun poyani o'rab turadi. Sulida quloqchalar bo'lmaydi.

Tojikistonda o'sadigan bug'doyning bir turida tilcha ham, quloqchalar ham bo'lmaydi.

To'pguli. Bug'doy, arpa, javdarning to'pguli boshqoq, sul, oq jo'xori, tariq, sholida ro'vakdan iborat. Makkajo'xorida urg'ochi to'pgul so'ta, erkak to'pgullar ro'vak. Boshqoq-bo'g'inli boshqoq o'qi va uning har bo'g'inida joylashgan boshqoqchalardan iborat. Boshqoqning keng tomoni yuza, tor tomoni yoni deyiladi. Boshqoq o'qining har qaysi bo'g'inida bittadan (bug'doy, javdarda) yoki uchtdan (arpada) boshqoqcha joylashgan.

Ro'vak markaziy o'q va yon shoxlardan iborat. Yon shoxchalar ikkinchi va undan keyingi tartibda shoxchalar chiqarishi mumkin. Shoxcha uchida boshqoqcha

joylashgan. Boshqacha bir yoki bir necha gullardan iborat, ikkita boshqacha qipig'i bilan o'ralgan.

Guli ikki jinsli (makkajo'xoridan boshqa), ikkita tashqi va ichki qipiqlardan iborat. Tashqi qipig'ida (qiltiqli shakllarda) qiltig'i bo'ladi, ichki qipig'i yupqa, nozik, yassi. Gul qobiqlari o'rtasida ikkita patsimon tumshuqchali urug'chi va uchta (sholida oltita) changchi joylashgan. Gulning asosida qobiqlar bilan tuguncha o'rtasida ikkita yupqa parda **lodikula** joylashgan. U gullash paytida bo'rtib gul ochilishiga yordam beradi.

Makkajo'xorining guli ayrim jinsli, erkak gullar ro'vakda joylashgan.

Mevasi. Don ekinlarining mevasi doncha. Po'stli don ekinlari (suli, tariq, arpa, sholi) ning doni gul qobig'i bilan o'ralgan, ular donni zich o'rab turadi yoki qo'shib o'sgan (arpada). Yalang'och donli bug'doy va javdarda gul qobig'i dondan oson ajraladi.

Donning endospermi oziqa moddalardan iborat. Endospermning bevosita don ostida joylashgan qismi aleyron qavati deyiladi va u oqsilga boy. Endospermning qolgan qismi kraxmal donachalaridan iborat bo'lib, murtakning asosida joylashgan. Murtak qalqoncha, boshlang'ich barglar bilan o'ralgan kurtakcha, dastlabki poya va ildizchalardan iborat. Murtak bug'doy, arpa, javdarda don vaznining 1,5-2,5 %, sulida 2-3,5 %, makkajo'xorida 10-14 % ini tashkil qiladi.

Donning kimyoviy tarkibi. Ekin turi, navi, agrotexnika, o'sish sharoitiga bog'liq holda donning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Oqsil bug'doy va ayniqsa, qattiq bug'doy donida (16 %) ko'p, sholida nisbatan kam (7,6%). Ekinzorlar shimoldan janubga, g'arbdan sharqqa tamon siljib borgan sayin don tarkibidagi oqsil miqdori ko'payadi.

O'zbekistonda ayniqsa, lalmikor yerlarda yetishtirilgan don tarkibida oqsil ko'p. Oqsil miqdori tuproqdagi azot miqdori va nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq. Azot oqsilni ko'paytirsa, ortiqcha namlik uni kamayishiga olib keladi. Bahori bug'doy donida oqsil kuzgi bug'doynikiga nisbatan ko'p. Oqsillar oddiy (protein) va murakkab (proteid)larga bo'linadi. Oddiy oqsillar albuminlar (suvda eriydigan), globulinlar (kuchsiz neytral tuz eritmalarida eriydigan), gliadinlar (70-80% spirtida eriydigan), glyuteninlar (kislota va ishqorning kuchsiz eritmalarida eriydigan)larga bo'linadi. Gliadin va glyutenin oqsillari alohida qimmatga ega bo'lib, ularning nisbati 1:1 bo'lganda don eng yaxshi non yopish sifatlariga ega bo'ladi.

Oqsillar tarkibida lizin, triptofan, valin, metionin va boshqa almashtirilmaydigan aminokislotalar ko'p bo'lganda donning oziq-ovqat hamda oziqaviy qimmatini ortadi. Suvda erimaydigan oqsillar **kleykovina** deyiladi. Kleykovina xamirdan kraxmal va boshqa birikmalarni yuvishdan keyin qolgan oqsil moddasidir. Unning non yopish va mazalik sifatleri kleykovinaning miqdoriga va sifatiga bog'liq. Bug'doyda xom kleykovinaning miqdori 16 dan 50 %, javdarda 3,1 dan 9,5 % gacha, arpada 2 dan 19 % gacha bo'ladi.

Donning to'lishi issiq va quruq ob-havo sharoitida o'tsa, kleykovinaning miqdori oshadi. Donlar zararli xasva bilan zararlansa, o'simlik zamburug' bilan kasallansa kleykovina sifati pasayadi. U navga shuningdek, qo'llanilgan agrotexnikaga ham bog'liq.

Kleykovina tufayli bug'doy noni g'ovak bo'ladi, tez hazmlanadi. Azotsiz ekstraktlanadigan moddalar uglevodlardan iborat bo'lib uning asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi. Kraxmal uglevodlarning 80 % ini tashkil qiladi va endospermda joylashgan.

Kraxmal donachalarining endosperm hujayralarida joylashish xususiyatlariga qarab donlar shishasimon (yaltiroq) va unsimon bo'ladi. Don tarkibidagi kraxmal oqsilning o'zgarishiga nisbatan teskari yo'nalishda o'zgaradi, ya'ni ekinzorlar janubdan shimolga, sharqdan g'arbga tomon siljishi bilan kraxmal miqdori ortib boradi.

Don ekinlari donida yog'ning miqdori 2-6%. U donda bir tekis taqsimlanmagan. Uning eng ko'p miqdori murtak hujayralarida joylashgan bo'lib bug'doyda 14%, javdar va arpada 13,4%, sulida 26%, tariqda 20%, makkajo'xorida 40% bo'ladi. Unda yog'ning miqdori sezilarli darajada bo'lishi unning taxir bo'lishiga olib keladi.

Makkajo'xori unining sifatini yaxshilash uchun donni unga aylantirishdan oldin murtak ajratib olinadi va undan oziq-ovqatda ishlatiladigan shifobaxsh moy olinadi. Kul, po'stli g'alla ekinlarida asosan po'stlarda, yalang'och (po'stsiz) donlarda – meva po'stida joylashgan. Tegirmonda don tortilganda kulning ko'p qismi kepak bilan chiqib ketadi.

Shuning uchun un kepakdan qancha ko'p tozalansa unda kul shuncha kam bo'ladi. Kulning ko'p qismi bug'doyda (50%) fosfor kislotasi, 30% kaliy oksidi, 2,8% kalsiy va 12% magniydan iborat.

Kletchatka bug'doy, makkajo'xori, javdar donida 2,3-1,6%, po'stli donlar (suli, arpa)da 5,2-11,8% bo'ladi.

Donning tarkibidagi suv quyidagi ko'rinishlarda bo'ladi: Moddalar molekullari tarkibiga kiruvchi, kimyoviy bog'langan, qat'iy nisbatlarda bo'luvchi suv, u doimiy va o'zgarmas. Fizik–bog'langan, don tarkibida turli nisbatlarda bo'luvchi, suvning bu shakliga adsorbsiyali bog'langan, osmotik yutilgan va strukturali suvlar kiradi.

Mexanik bog'langan erkin, miqdori tez o'zgarib turuvchi suv. Donlar quritilganda bu suv tez kamayadi. Urug'lar tarkibida suv miqdori 14% dan oshmagan holda saqlanadi. Don tarkibida fermentlardan diastaza, amilaza kraxmal va qandni, lipaza yog'larni, peptaza oqsilni parchalashda ishtirok etadi. Oksidlovchi fermentlardan peroksidaza bor. Don ekinlari donida vitaminlardan B1, B2, B6, PP, E, A va boshqalari bor va ular odamlar hamda hayvonlar hayotida muhim vazifalarni bajaradi.

13.3. Don ekinlarining organogenez bosqichlari va rivojlanish fazalari

Donli ekinlar individual rivojlanish davrida bir qator organogenez bosqichlarini o'taydi va ularning har qaysisi yangi organlarning hosil bo'lishi hamda organlarning tuzilishidagi o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. O'simliklarning hayotiy siklini F. M. Kuperman 12 organogenez bosqichlariga bo'ladi:

- 1 – poya o'sish konusining dastlabki shakllanishi;
- 2 – konusning murtak holdagi poya bo'g'ini va bo'g'in oraliqlariga bo'linishi;

- 3 – boshqoq segmentlarining hosil bo‘lishi bilan o‘shish konusining cho‘zilishi;
- 4 – boshqoqcha bo‘rtmalari hosil bo‘lishining boshlanishi va shakllanishi;
- 5 – gul bo‘rtmalarining hosil bo‘lishi va bo‘linishi;
- 6 – chang donalari va urug‘chi sporogen to‘qimalarining shakllanishi;
- 7 – boshqoqning hamma organlari bo‘yicha jadal o‘shishi;
- 8 – boshqoqlash, boshqoq va gullar shakllanishining tugashi;
- 9 – gullash, urug‘lanish, zigotalarning hosil bo‘lishi;
- 10 – urug‘ organlari va donning o‘shishi hamda shakllanishi;
- 11 – donning sut pishish fazasidan mum pishishigacha donda oziqa moddalarining to‘planishi;
- 12 – oziqa moddalarining zaxiraga aylanishi, urug‘larning yetilishi.

Boshqoqli don ekinlari o‘sov davrida quyidagi rivojlanish fazalarini o‘taydi: urug‘larning bo‘rtishi, unib chiqish, tuplanish, naychalanish, boshqoqlash yoki ro‘vaklash, gullash va yetilishi (sut pishiqlik, mum pishiqlik, to‘la pishiqlik). O‘simlikning kamida 10 % muayyan fazaga kirganda fazaning boshlanishi va 75 % o‘simlik kirgan payti to‘liq faza deb belgilanadi.

Jahon dehqonchiligida o‘simlik rivojlanishining boshqa o‘lchamlaridan ham foydalaniladi. Bunday shkala va o‘lchamlarda rivojlanish fazalari qisqa davrlarga – mikrofazalarga bo‘linadi va ular 00 dan 99 gacha belgilanadi.

Rivojlanishning mikrofazalar shkalasi boshqoq, boshqoqchalar, gullar va donning rivojlanish jarayonlarini alohida olib nazorat qilish va shu asosda ekinlar parvarishini tashkil qilish, mo‘l va sifatli don hosili yetishtirishga imkon beradi.

Urug‘larning bo‘rtishi. Yetarli namlik, issiqlik, havo kislorodi bo‘lganda urug‘lar bo‘rtib boshlaydi. Suvning yutilishi murtakda jadal kechadi. Urug‘ suvni bir tekis yutmasligi natijasida bo‘rtish davomida urug‘ po‘sti yoriladi. Fermentlar ta’sirida kraxmal, yog‘lar, oqsillar parchalanib suvda eriydigan birikmalarga aylanadi va qalqoncha orqali murtakka o‘tadi.

Bo‘rtayotgan urug‘larning suvga talabi turlicha. Urug‘larning bo‘rtishi uchun (urug‘ quruq og‘irligiga nisbatan %) o‘z vazniga nisbatan bug‘doy 47-48, arpa 48-57, javdar 58-65, suli 60-70, makkajo‘xori 37-44, tariq va oq jo‘xori 25-38 % suv yutadi. Dukkakli don ekinlari urug‘lari bo‘rtishi uchun o‘z vazniga nisbatan 100-125 % suvni yutadi.

Maysalash. Don ekinlarining bo‘rtayotgan urug‘larida dastlab murtak ildizlari keyin poya rivojlanadi. Dastlab tuproq yuzasida bigizsimon holda poya hosil bo‘ladi. U tiniq barg – kaleoptile bilan o‘ralgan.

Birinchi barg 6-14 kundan keyin o‘shishdan to‘xtaydi. Taxminan bir haftadan keyin birinchi barg qo‘ltig‘idan ikkinchi, yana shuncha vaqt o‘tgach uchinchi barglar hosil bo‘ladi va ular murtak barglar deyiladi. Shu bilan bir paytda murtak ildizlari ham rivojlana boshlaydi va 30-35 sm chuqurlikka kirib boradi.

Bug‘doy maysalari – yashil, javdarniki – siyohrang, arpaniki – ko‘k, suli va ikkinchi guruh g‘alla ekinlariniki – och yashil rangda bo‘ladi.

Maysalarning hosil bo‘lish tezligi donlarning o‘shish energiyasiga, namlikka, haroratga, tuproq mexanik tarkibiga, ekish chuqurligiga, don yirikligiga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Tuplanish. Poyaning yer osti bo'g'inlaridan novdalarning hosil bo'lishi tuplanish deyiladi. Dastlab poya bo'g'inlaridan bo'g'in ildizlari (qo'shimcha) keyin yon novdalar hosil bo'ladi. Ular poya osti bo'g'inlarining hammasidan ham hosil bo'lishi mumkin, ammo eng yuqori, tuproq yuzasidan 1-3 sm chuqurlikda joylashgan bo'g'inlardan hosil bo'lishi ko'proq kuzatiladi. Yuqori, eng rivojlangan bo'g'in tuplanish bo'g'ini deyiladi.

Undan asosiy yon novdalar va popuk ildiz tizimini hosil qiluvchi qo'shimcha ildizlar paydo bo'ladi. Bug'doy, javdar, arpada yer osti bo'g'ini maysalar hosil bo'lishining 5-7 kunlarida shakllanadi. Tariqsimon g'alla ekinlari va sulida – ular (maysalar) bilan bir vaqtda hosil bo'ladi. O'simlikning tuplanish tuguniga o'simlikning tuplanishi, ildiz tizimining rivojlanganligi, qurg'oqchilikka, qishga chidamliligi, mahsuldorligi va boshqa xususiyatlari bog'liq.

Tuplanish tugunining nobud bo'lishi o'simlikning halok bo'lishiga olib keladi.

Bitta o'simlikdagi poyalar (novdalar) soni umumiy tuplanish deyiladi. Qulay sharoitda bitta o'simlikda 6-12 va undan ortiq novdalar hosil bo'ladi. Odatda O'zbekiston sharoitida kuz davrida g'alla ekinlari bitta o'simlikda 2-6 ta, bahorda 10-12 tagacha novdalar hosil qiladi bu ko'rsatkich bahori ekinlarda 2-4 tani tashkil qiladi.

Amaliyotda boshqoq hosil qiladigan (don beradigan) poyalar soni muhim bo'lib, ularning soni mahsuldor tuplanish deyiladi. Ammo ayrim novdalar boshqoqlarida donlar hosil bo'lsada ularning doni pishib yetilmaydi. Pishib yetilmagan boshqoqlar va boshqoq hosil qilmagan poyalar yetishib ulgurmagani poyalar deyiladi.

Unumdor tuproqlarda yuqori hosil beradigan o'simliklar odatda 4-7 poyadan 2-3 ta boshqoq hosil qiladigan mahsuldor poyalar hosil qiladi. Bug'doy poyalari yirik, don soni ko'p boshqoqlar hosil qiladi.

Tuplanish va tuplanish energiyasi o'simlik turiga, naviga, urug' yirikligiga, oziqlanish maydoniga, tuproq namligiga, ekish muddatiga, tuproqni ishlash sifati va unumdorligiga, yorug'likka, haroratga, o'g'itlashga bog'liq.

Tuplanish turli g'alla ekinlarida turlicha boshlanadi. Suli va javdarda tuplanish o'simlikda 3-4-barglarning hosil bo'lishida, bug'doy va arpada bo'g'in ildiz otishdan sal oldin, 3-bargning hosil bo'lishida boshlanadi va ildiz otish 4-5-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi. Makkajo'xorida tuplanish novdalarning hosil bo'lishi 6-7-barglar fazasiga, oq jo'xorida 7-8, tariqda 5-6-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi. Tariqsimon g'alla ekinlarida bo'g'in ildizlari paydo bo'lishi 3-4-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi.

Naychalash (poya hosil qilish). Don ekinlarida tuplanish davrida poya rivojlanib boshlaydi. Murtak boshog'i (ro'vagi) asosida joylashgan bo'g'in oralig'i sezila boshlaydi. Naychalanishning boshlanishi deb bosh poya bo'g'in oralig'ining cho'zilib boshlashi va poyaning birinchi bo'g'ini tuproq yuzasidan 5 sm balandlikka ko'tarilganda belgilanadi. Bunda poya bo'g'ini qo'l bilan paypaslanganda seziladi.

Dastlab pastki bo'g'in oralig'i uzayib boshlaydi. Keyin ikkinchi bo'g'in oralig'i o'sib boshlaydi va u birinchisidan uzunroq bo'ladi. Navbatdagi uchinchi bo'g'in oralig'i ikkinchisidan uzun bo'ladi va hokazo.

Bu jarayon 5-7 bo'g'in oralig'i hosil bo'lguncha davom etadi (makkajo'xorida 15 va undan ortiq). Poyaning har qaysi bo'g'in oralig'i pastki qismdan o'sadi-interkalyar. Odatda poyalar gullash davrining oxirida, don to'lishning boshida o'sishdan to'xtaydi.

Boshoqlash (ro'vaklash). Yuqori barg qinidan boshoq (ro'vak) ning 1/3 qismi ko'rinishi bilan boshoq(ro'vak)lash fazasi boshlanadi. Naychalashdan boshoqlash fazasigacha poyalar, barglar jadal o'sadi, boshoq shakllanadi. Shuning uchun o'simlik oziqa moddalariga, suvga bu davrda juda talabchan bo'ladi.

Boshoqlarning kattaligiga ma'danli oziqlanish elementlarining nisbati katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish davrida, oziqlanishda azot ustuvorlik qilsa o'sish konusining cho'zilishi bir necha kunga uzayadi va boshoqda boshoqchalr ko'p hosil bo'ladi. Fosfor ustuvorlik qilsa boshoq shakllanishi tezlashadi va boshoqda boshoqchalar kam hosil bo'ladi. Shuning uchun oziqa elementlar to'g'ri nisbatlarda tuproqqa solinishi lozim.

Gullash. O'simlik boshoqlagandan keyin gullay boshlaydi. Faqat kuzgi javdar boshoqlash boshlangandan keyin 8-10 kun o'tgach gullasa, arpa to'la boshoqlaguncha gullaydi. G'alla ekinlari gullash xususiyatiga ko'ra o'zidan changlanuvchi (bug'doy, arpa, sulii, tariq, sholi) va chetdan changlanuvchi (javdar, grechixa, makkajo'xori, oq jo'xori) larga bo'linadi. O'zidan changlanuvchi g'alla ekinlarining changdoni odatda hali gul ochilmasdan yetilib yoriladi. Shuning uchun ular o'zidan changlanadi. Eng kat'iy o'zidan changlanuvchi ekin-arpadir.

Havo issiq va quruq bo'lganda bug'doy guli qobig'i ochiq holda gullashi mumkin va bunday holat ertalabki soatlarda kuzatiladi.

Noqulay ob-havo sharoitida (bulutli va yomg'irli) gul qobiqlari yopiq holda gullashi mumkin. Chetdan changlanuvchi g'alla ekinlarida changchi gul ochilgandan keyin yetilib yoriladi. Javdarda uning yengil changi to'kilib shamol yordamida tarqaladi va boshqa o'simlik gullarining urug'chisi tumshuqchasiga, tushib ularni urug'lantiradi. Agar chang shu o'simlik gulining tugunchasiga tushsa urug'lanish sodir bo'lmaydi.

Makkajo'xorida otalik to'pguli ro'vak, onalik to'pguli so'tadan 2-4 kun oldin yetiladi. Otalik to'pgulining changlari onalik to'pguli so'tadan chiqib turuvchi iplar tumshuqchasiga tushadi va u yerda ko'karib onalik gulining tugunchasiga kiradi va urug'kurtakni urug'lantiradi.

Boshoqli g'alla ekinlarida (bug'doy, arpa, javdar) gullash boshoqning o'rta qismidagi boshoqchalardan boshlanadi. Dastlab hosil bo'lgan don yirik va urug'lik sifatleri eng yuqori bo'ladi. Ro'vakli g'alla ekinlarida (tariq, sulii, oq jo'xori) gullash ro'vakning uchki qismidan boshlanadi, eng yaxshi, sifatli donlar ro'vakning uchki qismida hosil bo'ladi.

Yetilish (pishish). Gul urug'langandan keyin tuguncha rivojlana boshlaydi urug' va murtak shakllanadi. Barglarda to'plangan oziq moddalar don shakllanishi uchun sarflanadi. Bunda ular eriydigan shakldan (qand, aminokislotalar va boshqalar) erimaydigan shaklga (kraxmal, oqsil, yog') o'tadi.

Donning hosil bo'lish jarayoni to'rt davrga bo'linadi: hosil bo'lish, shakllanish, to'lish va yetilish.

Urug'ning hosil bo'lishi – urug'lanishdan o'sish nuqtasining hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu holda urug' kuchsiz o'simta hosil qiladi. 1000 urug' massasi 1 g. Davrning davomiyligi 7-9 kun va undan ko'proq.

Urug'ning shakllanishi– urug' hosil bo'lishidan don oxirgi uzunligiga yetguncha davom etadi. Urug'da suv ko'p, quruq modda kam bo'ladi. 1000 urug' og'irligi 8-12 g. **To'lish**– endospermida kraxmal to'planishining boshlanishidan bu jarayonni tugashigacha davom etadi. Don namligi 37-40% gacha kamayadi. Davr davomiyligi 23-35 kun.

Urug'ning hosil bo'lishi, shakllanishi, to'lish davrlari sut pishiqlik davri ham deyiladi. Bunda don to'la shakllangan bo'lib, organik moddalar to'planishda davom etadi. O'simlikning pastki qismidagi barglar sarg'ayadi. Donlar yashil tusda bo'ladi.

To'lish davri ham to'rt fazaga bo'linadi. Suv holatidagi fazada endosperm hujayralarining shakllanishi boshlanadi. Quruq moddalar maksimal miqdorining 2-3 % i to'planadi. Faza davomiyligi 6 kun.

Sut holati oldi fazasida urug' sutsimon suv suyuqligi bilan to'ladi, umumiy quruq moddaning 10 % to'planadi. Faza davomiyligi 6-7 kun. Sut holatidagi fazada don sutsimon oq suyuqlik bilan to'lib, yetilgan urug'dagi quruq moddaning 50 % i to'planadi. Faza davomiyligi 7-15 kun. Xamirsimon holatdagi fazada endosperm konsistensiyasi xamirsimon bo'ladi. Quruq modda miqdori yetilgan don massasining 85-90 % ini tashkil qiladi. Faza davomiyligi 4-5 kun.

Pishish davri ikki fazaga bo'linadi:

1. Mum pishiqlik fazasida– endosperm mumsimon, eziluvchan, tirnoq bilan oson kesiladigan holatda bo'ladi. Don namligi 25-30% gacha kamayadi, faza davomiyligi 3-6 kun. Bunda donda to'plangan oziq moddalar miqdori donning to'la pishiqlik davridagidan kam farq qiladi. Havo sernam bo'lganda bu davr cho'zilib ketishi mumkin.

Bu davr hosilni ikki fazali usulda– avval o'rilib, keyin yanchib olish uchun eng qulay muddat.

2. Qattiq pishiqlik fazasida endosperm kattalashadi, shishasimon yoki unsimon bo'lib, rangi shu don uchun xos bo'ladi, namligi 8-22 %. Faza davomiyligi 3-5 kun. Bu fazada donda murakkab biokimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi va urug'lar me'yordagi unuvchanlikka ega bo'ladi. Shuning uchun yana ikkita qo'shimcha davr ajratiladi: hosil yig'ishtirib olingandan keyin pishib yetilish va to'la pishish.

Hosil yig'ishtirilgandan keyin pishib yetilish davrida yuqori molekulyar oqsil birikmalarining sintezi tugaydi, erkin yog' kislotalari yog'larga aylanadi, uglevodorodlar molekulasi yiriklashadi, nafas olish sustlashadi. Bu davrning boshlanishida urug'larning unuvchanligi past, oxirida me'yoriga keladi. Uning davomiyligi bir necha kundan bir necha oygacha davom etadi va ekin turiga hamda tashqi sharoitga bog'liq holda o'zgaradi.

To'la pishish davri urug' unuvchanligi eng yuqori darajaga yetganda boshlanadi. Sug'oriladigan yerlarda, siyrak ekinlarda, sernam ob-havo sharoitida donning yetilishi ancha kechikadi, davomli bo'ladi.

Quruq va issiq ob-havo sharoitida, erta ekilganda, poyalar qalin bo'lganda, fosforli–kaliyli o'g'itlar solinganda g'alla ertaroq yetiladi. Garmsel, yuqori harorat,

tuproqda namlikning yetishmasligi– «tuproq qurg'oqchiligi» va «havo qurg'oqchiligi»ga olib keladi. Bunda donlarning to'lishi to'xtaydi, donlar mayda, burishgan, puch bo'ladi, hosil va uning sifati keskin pasayadi.

G'alla ekinlari zang va boshqa kasalliklar, zararli va boshqa hashorotlar bilan zararlanishi natijasida don hosili va sifati keskin pasayadi. Ekinlarning yotib qolishi ham shunday oqibatlariga olib keladi. Yotib qolishga qarshi kurashda tur, kampozan preparatlari qo'llaniladi. Retardantlarni qo'llashda pastki bo'g'in oraliqlari qisqaradi, yo'g'onlashadi, o'simlikning bo'yi 15-25 sm ga kamayadi, poyaning yotib qolishga chidamliligi ortadi.

Samarqand qishloq xo'jalik institutining O'simlikshunoslik kafedrasini olib borgan tajribalarda tur preparati (60%) gektariga 4 kg naychalash fazasining boshlanishida qo'llanilganda, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy don hosili 8 ts/ga oshgan.

13.4. Kuzgi bug'doyining tuproqqa va yashash sharoitlariga talabi

Kuzgi bug'doy qimmatbaho va serhosil oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni kleykovina oqsillariga boy va sifati bo'yicha bahori bug'doy donidan qolishmaydi. B.P. Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra bug'doy donida oqsil miqdori 9 dan 26 % gacha, azotsiz ekstraktli moddalar 49 dan 73 % gacha, yog'lar 1,5 dan 3 % gacha, klechatkalar 1,8 dan 2,5 % gacha, kul 1,3 dan 2,8 % gacha don vazniga nisbatan o'zgaradi. Kuzgi bug'doy donida tiamin (B1) – 5,5 mg/kg, niatsin (PP) – 63,6 mg/kg riboflavin (B2) – 1,3 mg/kg, pantoten kislotasi (B3) – 13,6 mg/kg bo'ladi (13.1-rasm).

Uning unidan serg'ovak, mazali, xushbo'y, to'yimlilik yuqori, to'q tusli va oq nonlar tayyorlanadi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahori bug'doyga nisbatan 40-80 % ko'p hosil beradi. Suvli yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahori ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning yaxshi rivojlangan popuk ildiz tizimi asosan tuproqning 0-40 sm qatlamida zich taralgan, unda aeratsiyaning yaxshilanishiga va ildiz massasining to'planishiga yordamlashadi.

Kuzgi bug'doy bahori bug'doyga nisbatan kuzgi, qishki, bahorgi yog'ingarchilikdan hosil bo'lgan tuproqdagi namlikdan yaxshi foydalanadi, yuqori hosil shakllantiradi hamda jazirama issiqlardan, garmseldan kam zararlanadi.

Dunyo dehqonchiligida kuzgi bug'doy asosan janubiy, mo'tadil va subtropik kengliklarda yetishtiriladi. Bug'doyning kuzgi shakli ko'pchilik Yevropa mamlakatlarida, shuningdek, AQSh, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi.

Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida kuzgi bug'doy Rossiyaning janubida, Ukraina, Moldaviya, Boltiqbo'yi, Kavkazorti, Markaziy Osiyo davlatlarida va Qozog'istonning janubida yetishtiriladi. Keyingi yillarda kuzgi bug'doyning sovuqqa chidamli navlarini yaratilishi uni iqlimi ancha sovuq mintaqalarda ham yetishtirish imkoniyatini berdi.



13.1-rasm. Bug'doy. 1, 2, 3-yumshoq bu'doy, unib chikish va gullash fazasida, boshokcha; 4, 5, 6-kattik bu'doy, unib chikish va gullash fazasida, boshokcha; 7-poxolpoya va bargning birikishi; 8-donning uzunasiga kesimi; a-murtak; b-endosperm; v-meva va uru' kobi'klari; g-po'pilchasi; 9-riyojlanish fazalari; 10-kuchsiz (a), o'rta (b) va kuchli (v) bu'doy unidan tayyorlangan nonlar

Biologik xususiyatlari. Kuzgi bug'doyning urug'lari 1-2 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi, hamda ko'karayotgan murtakka oziqa moddalarning kelishi tezlashadi.

Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 12-20 °C, haroratning 30 °C ga yetishi urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va maysalarni qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli bo'lganda, 14-16 °C da maysalar 7-9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10 °C bo'lganda maysalar 12 kunda, 20°C da ekilgandan 5-7 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqishi uchun optimal harorat 25°C. Haroratga, urug'larni ekish chuqurligiga va namlikligiga hamda boshqa omillarga bog'liq holda ekish-unib chiqish davri 7 kundan 50 kungacha va lalmikorlikda undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida, kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, keyin yetarli miqdorda yog'ingarchiliklar, harorat bo'lmaganligi uchun ko'pchilik yillarda qishda yoki ko'klamda unib chiqadi. Lalmikorlikda tekislik-tepalik mintaqada (G'allaorol) kuzgi bug'doyning ekish-unib chiqish davri o'rtacha 31 yil davomida eng qisqasi 8 kun, o'rtacha 83 kun, eng uzuni 167 kun bo'lgan. Tog' mintaqada (Baxmal) ekish-unib chiqish davri eng qisqa bo'lganda 34 kun, o'rtacha bo'lganda 63 kun, eng uzuni 115 kun bo'lgan.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari optimal muddatlarda nam yetarli tuproqlarga ekilganda 6-8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116-139 °C ni tashkil qiladi. Fotosintez jarayoni uchun minimal harorat 3-4 °C. Haroratning ortishi va boshqa sharoitlar qulay bo'lganda uglerodning o'zlashtirilishi kuchayadi. Harorat 35-36 °C bo'lganda assimiliyatsiya jarayoni sekinlashadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ko'pincha erta bahorda tuplaydi. G'allaorolda 35 yil mobaynida kuzgi bug'doy kuz-qish davrida tuplanishi to'rt marta kuzatilgan. Janubiy mintaqalarda, qishda ham kuzgi g'alla ekinlarining o'sishi kuzatiladi. Shuning uchun janubiy mintaqalarda lalmikorlikda ko'pincha kuzgi g'alla ekinlari kuzda yoki qishda tuplanadi.

Tuplanish fazasida o'simlikning qishlashi eng yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, o'simlikda to'rtinchi bargning hosil bo'lishida tuplanish tuguni shakllana boshlaydi. Ildizsimon bo'g'in oralig'ining uchida joylashgan murtak asta-sekin kattalasha boshlaydi va to'rtinchi barg hosil bo'lganda sharsimon yo'g'onlashgan shaklni ko'z bilan yoki asbob yordamida ko'rish mumkin. Bu tuplanish tugunidir. Lalmikorlikda unib chiqishdan tuplanishgacha bo'lgan davr G'allaorolda 55 kun, Baxmalda 100 kun, Qarshida (tekislik mintaqasi) 44 kun, Qamashida (tekislik-tepalik mintaqada) 49 kunda o'tadi. Urug'larning nam, keyinchalik harorat yetishmasligi natijasida kech unib chiqishi, tuplanishning ham kech boshlanishiga sabab bo'ladi.

Maysalar kuzda hosil bo'lsa, tuplanish qishda (yanvarda), qishda hosil bo'lsa, erta bahorda (martda) va erta bahorda unib chiqqanda bahorda (aprelning birinchi o'n kunligida) kuzatilishi mumkin.

Kuzgi bug'doyda tuplanish harorat 2-4 °C bo'lganda sekin o'tadi. Harorat 5 °C ga oshganda tezlashadi. Harorat oshib borishi bilan tuplanish jadalligi va ikkilamchi ildiz tizimi hosil bo'lishi kuchayadi. Ammo harorat 25-30 °C bo'lganda tuplanish to'xtashi mumkin.

Bu hol tuproq yuza qatlamining tez qurishi va suvning transpiratsiyaga sarflanishi bilan bog'liq. Unib chiqish fazasida barglarning shakllanishi va ildiz

tizimining o'sishi 4-30 °C va undan yuqori haroratda o'tishi mumkin. Dala sharoitida kuzgi bug'doy optimal muddatda ekilganda, tuproqda namlik yetarli bo'lganda o'rtacha sutkalik harorat 15-17 dan 8-10 °C gacha bo'lishiga to'g'ri keladi.

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpaga va bahori bug'doyga nisbatan o'sish davrida namlikni ancha ko'p sarflaydi. Bu o'sish davri uzunligi va hosil umumiy massasining yuqoriligi bilan bog'liq.

Kuzgi bug'doyning namlikni o'zlashtirishi o'simlik yoshiga, o'sish jadalligiga, rivojlanishining kuchiga, tuproqdagi namlik zaxirasiga, haroratga va havoning nisbiy namligiga, yorug'likka, ildiz tizimining rivojlanishiga, oziqa moddalar bilan ta'minlanganligiga va boshqa omillarga bog'liq. O'simlik o'sishi uchun eng qulay sharoit tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'iminining 75-80 % dan kam bo'lmaganda yaratiladi.

Kuzgi bug'doyning tuproqdan nam o'zlashtirishi tuproqdagi namlik so'lish namligiga teng bo'lganda to'xtaydi. Tuproqning mexanik tarkibi, suv fizik xossalari va kimyoviy tarkibiga bog'liq holda so'lish namligi tuproq mutlaq quruq massasining og'irligiga nisbatan o'zgaradi. Bu namlik qumli tuproqlarda 1-3, qumoq va yengil qumoq tuproqlarda 3-5, o'rtacha hamda og'ir qumoq tuproqlarda 6-12, soz tuproqlarda 12-18 dan 22 % gachani tashkil etadi. Kuzgi bug'doy o'sish davrida yetishtirish sharoitiga qarab lalmikorlikda 2000-4000 m³/ga, sug'oriladigan yerlarda 6000 m³/ga va undan ko'proq suv sarflash mumkin.

Kuzgi bug'doyning o'sish davri davomida suvga talabi oshib boradi. Urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning 10 sm qalinligida namlik 10 mm dan ko'p bo'lishi talab qilinadi. Maysalarga, ularning suv bug'lantiradigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun kam suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalashdan donning sut pishishigacha sarflaydi.

Lalmikor yerlarda tipik bo'z tuproqlarda tuproqning namligi 11-12 % dan kam bo'lmaganda, tuproq namligi cheklangan dala nam sig'iminining 65-70 % iga to'g'ri keladi va o'simlikning suvga bo'lgan minimum talablarini qondiradi. Tuproqning bunday namligi toza shudgorda, o'simlikning boshqoqlash davriga to'g'ri keladi (G'allaorol).

Ang'izga ekilgan kuzgi bug'doyda tuproqning 0-60 sm qalinligidagi namlik, tuproq cheklangan dala nam sig'iminining 60-70 % dan kam bo'lmagan namlik boshqoqlash fazasiga kelib juda kam kuzatiladi. Lalmikorlikda kuzgi bug'doy o'sish davrining ikkinchi yarmida, o'simlik uchun suv manbai tuproqning chuqur qatlamlari (100-120 sm) bo'ladi.

Donning shakllanishi va to'lishish davrida o'simlik yetarli miqdorda namlik bilan ta'minlanmasa donlar yengil, puch bo'lib qoladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy donining shakllanishi va to'lishi davrida tuproqning namligi cheklangan dala nam sig'iminining 70 % dan kam bo'lmaganda optimal hisoblanadi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi bug'doyning boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproqqa talabchanligi yuqori. Uning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun tuproq muhiti neytral (betaraf – pH - 6-7,5) bo'lishi kerak. U tuproqning unumdor, begona o'tlardan toza va yetarli namlikka ega bo'lishiga talabchan. Bug'doy eng barqaror va yuqori hosilni unumdorligi yuqori qora tuproqlarda, to'q kashtan tuproqlarda beradi.

O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z tuproqlar ham mayin, begona o'tlardan toza bo'lsa kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi. Bu tuproqlar chirindiga, azotga kambag'al bo'lsa ham ularda mikrobiologik jarayonlar juda jadal o'tadi va o'simliklar o'zlashtirishi oson bo'lgan ma'danli moddalarning harakatchan formalarini hosil qiladi. Sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan o'tloq, bo'z-tuproq, o'tloq-botqoq tuproqlar ham kuzgi bug'doydan mo'l hosil yetishtirish uchun juda qulay.

Bug'doy sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Eroziyaga uchrab tuprog'i yuvilgan nishab yerlar, qumli tuproqlar bug'doy ekish uchun qulay emas. Kuzgi bug'doy o'stirishda relef ham katta ahamiyatga ega.

Yorug'likka talabi. Yorug'lik bug'doy o'simligi hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik kunining uzunligi, yorug'likning intensivligi va uning spektr tarkibi, fotosintez intensivligiga, organik moddalarning to'planishiga, o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik barglar tuproq yuzasida paydo bo'lmasdan o'simlikka ta'sir ko'rsatadi. Intensiv yorug'likda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqmasdan o'sishni to'xtatadi. Bulutli, quyosh yorug'lik kuni qisqa sharoitda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqishi ham mumkin.

Kuzgi o'suv davrining boshlanishida yorug'likning yetishmasligi o'simlikning o'sish tezligiga birinchi navbatda barglar va tuplanish tugunining hosil bo'lishiga ta'sir qiladi. Serquyosh ob-havo unib chiqish fazasida, ayniqsa, ikkinchi, uchinchi barglarning o'sish davrida, qulay harorat, suv, oziqa rejimi bilan uyg'unlashgan holda yirik barglar hosil bo'lishiga va tuplanish tugunining chuqur joylashishiga yordamlashadi. Aksincha bulutli, yomg'irli ob-havo past harorat bilan uyg'unlashganda tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashadi va qish davrida o'simlikning zararlanish xavfini kuchaytiradi.

Kuzgi bug'doy uzun kun o'simligi. Bahorda, o'sish davrida 13-14 soatdan kam bo'lmagan yorug'lik kuni o'simlikning ko'p miqdorda plastik moddalar to'plashi, biomassaning to'planishi va yorug'lik stadiyasini tez o'tishiga yordamlashadi.

Quyoshli ob-havo sharoitida naychalash fazasining boshlanishida qisqa, ammo mustahkam pastki bo'g'im oralig'i shakllanadi va o'simlik yotib qolishga chidamli bo'ladi.

Serquyosh, bulutsiz, ochiq ob-havo, yetarli namlik donning shakllanishi, pishib yetilishida, yuqori hosil olishda muhim omillar hisoblanadi.

Ma'danli oziqlanishga talabi. Kuzgi bug'doy boshqa don ekinlariga nisbatan tuproqdagi oziqa moddalarning o'zlashtiriladigan shaklda bo'lishiga talabchan. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi jadalligining past bo'lishi, tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tipdagi tuproqlarda me'yorida o'sishning buzilishiga boshqa oziqa elementlari, shu jumladan mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchan.

Kuzgi bug'doy navlari. O'zbekistonda kuzda ekiladigan yumshoq bug'doyni biologik kuzgi, bahori, duvarak navlari sug'oriladigan va lalmikor yerlarda keng tarqalgan. Kuzda qattiq bug'doyning duvarak va bahori navlari ekiladi. Quyida kuzgi,

bahori, duvarak yumshoq va qattiq bug'doylarni sug'oriladigan va lalmikorlikda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan va keng tarqalgan qimmatli navlari keltirilgan.

Sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan yumshoq bug'doyning navlari.

Sanzar-8 (hosildor) (V. greacum), Eritropermum-401 (V. erythropermum), Tezpishar (V. eritropermum), Krasnovodopadskaya-210. (V. yerythropermum), Yonbosh (V. ferrugineum), Sanzar – 6 (V. yerythropermum), Intensivnaya (V. ferrugineum), Sanzar-4 (V. ferrugineum), Unumli bug'doy (V. erythroleucon), Surxak-5688. (V. erythropermum), Oq bug'doy (V. Greacum), «Kupava» navi (V. Lutescens), «Kroshka» (Lutescens), Leukurum (V. leukurum) (13.2-rasm).

O'g'itlash. Kuzgi bug'doy tuproq unumdorligiga va o'g'itlashga juda talabchan. U 1 ts don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,7 kg azot, 1,3 kg fosfor va 2,3 kg kaliy o'zlashtiradi, o'g'itlash hamma tipdagi tuproqlarda kuzgi bug'doy hosilini oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning shartlaridan biri yetarli miqdorda o'g'itlarni solishdir. Tajribalarning ko'rsatishicha sug'oriladigan yerlarda, o'g'itlar kuzgi bug'doy hosilini gektardan 26-36 sentnerga oshiradi. Kuzgi bug'doy 60 ts/ga don hosili shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o'rtacha 200-220 kg azot, 60-80 kg fosfor, 130-140 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo u nam bilan ta'minlanganlikka, navga, mineral oziqlanish darajasiga bog'liq.

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanida sug'oriladigan yerlarda tipik bo'z tuproqlarda Bezostaya 1 navi o'g'it solinmaganda gektaridan 29,0 s mineral o'g'itlar gektariga azot 100, fosfor 60, kaliy 60 kg solinganda 49,1 s dan hosil bergan.

Rejalashtirilgan hosilga, ilmiy asoslangan o'g'it me'yorlarini belgilaganda tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hosil bilan chiqib ketadigan asosiy oziqa moddalari, solingan o'g'itlardan va tuproqdan oziqa moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirishi koeffitsiyenti hisobga olinadi.

O'g'itlash me'yorini belgilashda qaysi oziqa elementi yetishmasligi, o'simlikning boshqa elementlarga ham ehtiyoji hisobga olinadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yerni haydash oldidan, ekish bilan va kuzgi bug'doyning o'suv davrida berish yaxshi natijani beradi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlarda tuproqni ishlash tizimi mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, o'tmishdoshlar, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tuproqning suv-fizik, kimyoviy xossalari uning madaniylashganlik darajasi, haydalma qatlami tuzilishi va boshqa omillar hisobga olinib, ishlab chiqiladi.



13.2-rasm. Bug'doy. 1-madaniy bir donli bug'doy; 2-Timofeyev bug'doyi; 3-polba bug'doy; 4-eron bug'doyi; 5-qattiq bug'doy; 6-yumshoq bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltqli; 7-turgudum bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltqli; a-shoxlanadigan boshq; b-oddiy boshq; 8-Polsha bug'doyi; 9-spelta bug'doyi; 10-pakana; a-qiltqli; b-qiltiqsiz; 11-yumaloq donli bug'doy

Kuzgi don ekinlari shu jumladan kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar tuprog'ini ishlash o'ziga xos xususiyatlarga ega. Kuzgi bug'doy kuzda turli o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Shuning uchun tuproq yozda, kuz oxirida, kuzda

haydaladi. Tuproqni ishlashda haydalma qatlamda, ildiz tizimi joylashgan asosiy qismida, namlik to'planishi va saqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi, suv, oziqlanish, havo va issiqlik rejimlari boshqarilishi, organik moddalarning parchalanishi, chirish jarayoni uchun qulay sharoit yaratiladi.

Tuproqni puxta ishlash o'g'itlar va urug'larning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi, ildiz tizimini haydalma qatlamda bir tekis taralishiga va chuqur qatlamlarga kirib borishga qulay sharoit yaratadi, begona o'tlarni, zararkunandalarni yo'q qiladi.

O'simliklarning turli kasalliklar bilan kasallanishining oldini olishga imkon beradi. Kuzgi bug'doy haydash chuqurligini oshirishga juda talabchan. O'tmishdosh ekin uchun haydalma qatlamni chuqurlashtirish va yuqori me'yorda organik o'g'itlar solish kuzgi bug'doy rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Yirik, og'ir, bir xil, qobig'i, murtagi shikastlanmagan urug'lar ekilganda, mayda urug'larga nisbatan 3-4 s/ga qo'shimcha hosil olinadi. Urug'larni tozalash liniyalarida ular jarohatlangan bo'lsa, unuvchanligi va o'sish energiyasi pasayadi, ko'pincha fuzarioz bilan kasallanadi. Ekiladigan urug'lar tarkibidagi oqsil ham hosildorlikka ta'sir ko'rsatadi.

Urug' tarkibida oqsil miqdori ko'p bo'lsa unib chiqishi va o'simlik o'suv organlarining, generativ organlarining rivojlanishi tezlashadi, hosildorlik oshadi. Urug'da to'plangan oqsil zaxirasi yosh o'simlikning dastlabki o'sish davrida azotli moddalar manbai bo'lib hisoblanadi. Qirg'izistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy urug'i tarkibida oqsil miqdori 18,6 % bo'lganda hosildorlik 36,4 s/ga, 15 % oqsil bo'lganda 28,5 s/ga ni tashkil qilgan.

O'zbekistonning bir qator mintaqalarida ayrim yillari yoz quruq kelishi va garmsel esib turishi oqibatida kuzgi bug'doy doni mayda bo'lib qoladi va ekishga yaramaydi. Bunday mayda, puch urug'lar ekilganda hosildorlik keskin pasayib ketadi. Ob-havo juda noqulay kelganda o'simliklar siyraklashib qolishi yoki nobud bo'lishi natijasida ko'pincha qayta ekishga to'g'ri keladi. Buning uchun xo'jaliklarda yildan-yilga o'tadigan yirik, toza, sifatli, urug' fondlari bo'lishi kerak. Ob-havo noqulay kelganda shu fondlardan urug'lik sifatida foydalanish mumkin.

Xo'jaliklarda yildan-yilga o'tuvchi urug' fondi bo'lmasa yangi yig'ishtirilgan urug'lardan ekishda foydalaniladi. Bunday urug'lar yaxshi pishgan, tozalangan, saralangan bo'lishi kerak.

Urug'larni zaharli kimyoviy moddalar bilan mikroelementlarni qo'shib ishlash yaxshi natija beradi. Urug'larni yarim quruq usulda dorilashda suv o'rniga rux sulfat eritmasi 110 g 1 gektarga ekiladigan uruqqa aralashtiriladi yoki rux sulfat bilan kaliy permanganat shu dozada qo'llaniladi. Bunday mikroelementlar va zaharli pereparatlar 10 l suvda eritilib 1 tonna uruqqa ishlatiladi. Urug'lar ekish oldidan shunday usulda ishlanganda 3-3,6 ts/ga qo'shimcha hosil olingan.

13.5 Sholi o'simliklarining tuproqqa va yashash sharoitlariga talabi

Sholi eng qimmatli oziq-ovqat ekinlaridan biridir. Dunyo dehqonchiligida u ekilish maydoni va yalpi hosiliga ko'ra bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi.

Dunyoda sholining ekin maydoni 2004 yilda 153,2 mln ga bo'lgan. Sholi ekin maydonlarining asosiy qismi janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlariga, birinchi navbatda Birma, Hindiston, Indoneziya, XXR, Tailand, Filippin davlatlariga to'g'ri keladi. Umuman Osiyo mamlakatlari hissasiga sholining butun dunyodagi ekin maydonlarining 90 % i to'g'ri keladi.

Bu mintaqada dunyo bo'yicha yalpi sholi hosilining 90 % i yetishtiriladi. Keyingi 15 yil davomida bu mintaqada sholi hosildorligi 30 % dan ko'proq oshgan. Lotin Amerikasida ham sholining yalpi hosili ekin maydonlarining kengayishi hamda hosildorlikni oshirish hisobiga ko'paydi. Sholining dunyoda o'rtacha hosildorligi 39,7 ts/ga ni (2004 y) tashkil qildi. Yalpi hosil dunyo bo'yicha 608,5 mln.t bo'lgan.

Rivojlangan mamlakatlarda dunyodagi sholi maydonining 3 % i joylashgan, ammo dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lganligi tufayli ular sholi doniga bo'lgan ichki ehtiyojini to'la qondirib, ayrimlari sholi sotish bo'yicha yirik eksport qiluvchi mamlakatlarga aylangan. Italiya, Avstraliya, AQSh da sholi hosildorligi o'rtacha 60 ts/ga atrofida. Dunyoda, hozirda eng yirik sholi eksport qiluvchi davlatlar AQSh va Tailand. Ularga dunyoda sholi eksportining 1/4 qismi to'g'ri keladi.

O'zbekistonda sholichilik ayniqsa, mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng jadal rivojlandi. G'alla mustaqilligiga erishishda sholining ahamiyati katta. Mamlakatimizda sholi asosan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Surxandaryo, Toshkent, Andijon viloyatlarida ekiladi. Respublikamizda sholi 2004 yil hosili uchun 60 ming gektar maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 2004 yili 46,5 s/ga ni tashkil qildi. O'zbekistonda sholiga bo'lgan ehtiyojni to'la qondirish imkoniyati bor. Respublikamizda 2004 yili 279 ming tonna sholi doni yetishtirildi.

Ildiz tizimi – popuk va yuza joylashgan, asosiy ildiz massasi tuproqning 25 sm qatlamida joylashgan. Ildizlarida shuningdek poya va barglarida ham havo to'lgan to'qimalar (aerenxima) bor. Shuning uchun sholi o'simligida tegishli kislorod konsentratsiyasi saqlanadi. Bitta o'simlikda 300 tagacha ildizlar bo'ladi. Doimo suv qavatida ushlanadigan sholida ildiz tukchalari kam, aksincha suv qavatisiz yoki vaqti-vaqti bilan suvga bostirilgan sholida ildiz tukchalari juda ko'p bo'ladi. Ildizlarning soni, ularning rivojlanganlik darajasi, tuproqqa chuqurga kirib borishi navga, tashqi muhitga, qo'llanilgan o'stirish texnologiyasiga bog'liq.

Poyasi-kovak poxolpoya, balandligi 80-120 sm, kuchli tuplanadi va ko'p hollarda shoxlanadi. O'rtacha bitta o'simlikda 3-5 mahsuldor poyalar hosil bo'ladi.

Barglari–lineyli lensetsimon, qovurg'ali tomirlangan, atrofi arrasimon o'tkirlashgan, barglari uzunligi 3-5 sm gacha, eni 1,5-2 sm. Ba'zan suv ostida qolgan barg bo'g'inlaridan ildizlar hosil bo'ladi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etishadi.

To'pguli–ro'vak, 20-30 sm uzunlikda. Boshqochalari bir gulli, bitta ro'vakda ularning soni 80 dan 200 gacha yetadi. Gulida 6 changchi va uzunchoq onalik tugunchasi bor. Sholi o'z-o'zidan changlanuvchi o'simlik.

Doni po'stli, yanchish paytida boshqochasi bilan, gul va boshqocha qipiqdari bilan ajraladi, 1000 don vazni 27-38 g. Murtagi donning 2-5 % ini tashkil qiladi, po'sti 17-22 %. Noqulay ob-havo sharoitida po'stligi 35 % ga yetishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Sholi issiqsevar o'simlik. Urug'larining unib chiqishi uchun minimal harorat 10-14 °C. Hayotchan maysalar 14-15 °C da hosil bo'ladi. Tuplanish fazasida minimal harorat 15-18 °C, gullashda 18-20 °C, don pishishining boshlanishida 19-25 °C. O'simlikning o'sishi, rivojlanishi uchun optimal harorat 25-30 °C, maksimal harorat 40 °C.

Past harorat o'simlikning o'sishi va rivojlanishini kuchli tormozlaydi. Harorat 17-18 °C dan past bo'lsa donlar pishmay qoladi. Harorat 0,5 °C dan sovuq bo'lsa sholi uchun xavfli, 1 °C sovuq o'simlikni nobud qiladi. O'suv davrida samarali harorat turli navlar uchun turlicha – 22000 (Santaxeyskiy 52) dan (UzROS)-7-13 da 3200 0 gacha. Juda ko'p navlarning vegetatsiya davri 90-140 kungacha.

Toshkent viloyatida M.I.Uklonskiya tajribalarida sholi ro'vagingning gullashi iyulda 3 kunda, avgustda 4 kunda, sentyabrda 5-6 kunda, oktyabrda 7 kunda o'tgan.

Namlikka talabi. Sholi ekologik tabiatiga kura gigrofit. Sholi o'simligi quruq (suxodolniiy) sharoitda o'sadigan g'alladosh ekinlarga nisbatan to'qimalarida kam suv saqlaydi. Shuning uchun to'qimalari oz bo'lsada suvsizlanishga bardosh bera olmaydi. Tuproq yuzasiga yaqin havo qatlamida namlik yuqori. Bu hol sholi transpiratsiyasini kamaytiradi. O'zbekiston sharoitida 1 g quruq modda hosil qilish uchun 450-550 g suv sarflanadi. Boshqa g'alladosh ekinlarga nisbatan bu ko'rsatkich yuqori.

Yorug'likka talabi. Sholi qisqa kun o'simligi, ammo yorug'likni ko'p talab qiladi. Mamlakatimizda o'stiriladigan navlar uchun quyosh yorug'ligining davomiyligi 9-12 soat, yorug'likning yetishmasligi sholi rivojlanishini sekinlashtiradi va oqibatda hosilni pasaytiradi. Ammo ertarpishar navlar kun uzunligidan kuchsiz ta'sirlanadi.

Tuproqqa talabi. Sholi tuproqqa talabchanligi kam o'simliklar jumlasiga kiradi, uni botqoqli o'tloq, torfli, sho'rtob va boshqa tuproqlarda o'stirish mumkin. Ayniqsa sholi uchun yuvilib to'planadigan daryo vodiylari, og'ir, loy mexanik tarkibga ega, organik moddalarga boy tuproqlar juda qulay.

Botqoqlangan va qumli tuproqlar sholi o'stirish uchun qulay. Yosh sholi maysalari quruq tuproq og'irligiga nisbatan tuz 3 %, xlor tuzlari (NaCl) 0,3 %, karbonat natriy 0,1 % dan ortiq bo'lsa nobud bo'ladi. Suv bostirilgan sholipoyalarda tuzlar eriydi va ularning konsentratsiyasi kuchli kamayadi, tuzlar filtratsiya natijasida tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib kiradi va gorizonta filtratsiya natijasida drenajlarga tushadi. Bu jarayon tuproq yuqori qatlamida tuzlarning kamayishiga va urug'larning ko'karishiga imkon beradi. Tuproq muhiti 5,6-6,5 optimal hisoblanadi. Ammo sholi yanada kislotaliroq muhit sharoitida o'sa oladi, bunda suv bilan bostirilganda tuproq faol kislotaligi kamayadi.

Sholi urug'lari boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kislorod kam bo'lgan sharoitda ham ko'karadi. Shunga qaramasdan urug'larga va yosh maysalarga kislorod zurur, sababi, dastlabki rivojlanish fazalarida havo bor to'qimalar (aerenxima) hali shakllanmagan bo'ladi. Muhitda kislorod kam bo'lganda (10 % dan 2% gacha) maysalar ildizlari kuchsiz rivojlanadi, ammo murtak kuchliroq rivojlanadi. Kislorod 2 % dan kam bo'lsa o'simta rivojlanadi, ammo ildizlar o'smaydi.

Oziqa moddalariga talabi. Sholi oziqa elementlariga talabchan. Ma'danli moddalar solinganda tuproqda oziqa elementlarining miqdori ortadi. Tuproqda azot kam bo'lsa sholi kuchsiz tuplanadi, ro'vagi kichik va donlar soni kam bo'lib shakllanadi. Sholi maysalashdan ro'vaklashgacha bo'lgan davrda azotga juda talabchan. Tuproqda fosforning yetishmasligi fiziologik almashinuv jarayonlarining, oqsil sintezining buzilishiga olib keladi.

Fosfor yetishmasligi tuplanish jadalligini kamaytiradi. Barglar ensiz, ingichka bo'lib shakllanadi. Tuproqdan hosil bilan eng ko'p kaliy chiqib ketadi. Kaliy yetishmasligi quruq modda to'planishini kamaytiradi. Eng ko'p kaliy tuplanish fazasining oxiridan gullash fazasigacha o'zlashtiriladi.



13.3-rasm. Sholi. 1, 2-o'simlik tuplanishini boshlanishi va sut pishish fazasida; 3-boshqoqcha; 4-urug'chisi; 5-havo to'qimalari (aerenxima); 6-Xitoy-Yapon shoxining ro'vagi, boshqoqchasi va doni, ikki gulli (a), va gulli (b) rangli gul qipqlari; 7-hind shoxining ro'vagi, boshqoqchasi va doni.

Asosiy oziqa elementlaridan boshqa, sholi, ko'p bo'lmagan miqdorda oltingugurt, temir, kalsiy, rux, mis, molebden, marganets va boshqa elementlarga ham ehtiyoj sezadi.

Rivojlanish fazalari. **Bo'rtish-** urug'ning o'z og'irligiga nisbatan 23-28 % suv yutishi bilan xarakterlanadi. Bunda tuproq va suv harorati 11-12 °C dan kam

bo'lmashligi kerak. Bo'rtgan urug'lar kislorod yetarli bo'lganda (3%) qiyg'os ko'karib boshlaydi.

Unib chiqishi. Bu faza bo'rtishning tugashi bilan boshlanadi va 3-4 barg hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu davrda ildiz tizimi jadal rivojlanadi, barg qo'ltiqlaridan bo'lg'usi novdalarning kurtaklari hosil bo'ladi. Ildizlarda aerenxima hosil bo'ladi. O'zbekistonda bu davr 7-10 kun davom etadi.

Tuplanish fazasi o'simlikda 3-4 barg hosil bo'lishi bilan boshlanadi va poyalarning hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu faza 25-30 kun davom etadi, ayrim navlarda undan ham ko'p.

Naychalash fazasi. Sholida 8-9 barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi va oxirgi bayroq bargining chiqishi bilan tugaydi. Bu faza davomida poxolpoyaning yuqori bo'g'in oraliqlari hosil bo'ladi va murtak ro'vak holida o'sib boshlaydi. O'simlik bu fazada maksimal darajada o'sadi. Bu faza davomiyligi A. P. Julay ma'lumotlariga ko'ra harorat 28-30 °C bo'lganda 22 kun, 33-37 °C bo'lganda 25-26 kun. Shuning uchun bu davrda polda suv qatlami 10-15 sm qalinlikda bo'lishi ma'qul. Suv qavati haroratni pasaytiradi.

Ro'vaklanish va gullash fazasi. Barg qinidan asosiy ro'vakning chiqishini boshlanishi bilan belgilanadi. Sholida ro'vaklash va gullash vaqt bo'yicha bir-biriga to'g'ri keladi. Shuning uchun ular qo'shiladi. Shu kuni yoki kelgusi kuni ro'vakning yuqori qismidagi boshqochalar gullay boshlaydi. Bu faza ro'vakning pastki boshqochalari gullashi bilan tugaydi.

Pishish – sut, mum, to'la pishish bosqichlariga bo'linadi. Dastlab yuqoridagi boshqochalar keyin o'rta va pastkilari pishadi.

Sut pishish – o'rtacha sutkalik harorat 18-20 °C bo'lganda jadal o'tadi. Bu davrda o'simlik yashil, donlar uzunligi va eni bo'yicha o'z shaklini egallagan, don ichi sutsimon suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. Changlanishdan sut pishishning oxirigacha 10-12 kun o'tadi, ba'zan ko'p ham. Bu davrda donda 60 % suv bo'ladi, murtak to'la shakllanmagan bo'ladi.

Mum pishishda o'simlik yashil bo'lib faqat boshqochalar sarg'ayadi. Bu vaqtda murtak to'la shakllangan, namlik 25-30 % va undan ko'proq bo'lishi mumkin. Don qisilganda tirnoq izi qoladi. Bu faza 10-15 kun davom etadi.

To'la pishishda boshqochalar shu nav uchun hos rangga kiradi, ammo tirnoq bilan qirqiladi va ezilganda quruq yorma hosil bo'lmaydi. Don namligi 14-15 % kamayadi. Mum va to'la pishish fazalari 16-18 °C da yaxshi o'tadi. Pishish fazasi 30-40 kun ba'zan ko'p ham davom etadi va u navga, tuproqqa va suv haroratiga bog'liq bo'ladi.

Sholi navlarining soni sholi ekiladigan mamlakatlarda juda ko'p. O'zbekistonda sholining UzROS-7-13, Lazurniy, Avangard, Tolmas, Gulzar, Nukus-2, Jayxun, Alanga, Arpa sholi, Istiqlol, Istiqbol, Sanam navlari Davlat reyestriga kiritilgan (13.3-rasm).

Sholini sug'orish tizimi suv keladigan va suv chiqib ketadigan kanallardan, gidrotexnik inshootlardan hamda boshqa unsurlardan iborat. Bu qurilmalar sholi va unga yo'ldosh ekinlarni tegishli paytda sug'orishga, sug'orilmagan paytda pollarni qurishini tezlashtirishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda uchta tipdagi sug'orish tarqalgan: injenerlik, yarim injenerlik va noinjenerlik.

Injenerlik (muhandislik) sholi tizimida, paykallar uzunligi 500-1500 m, eni 150-250 m, maydoni 10-30 gektar bo'ladi. Paykallar doimiy uvatlar bilan pollarga bo'linadi va kattaligi 1-6 gektarni tashkil qiladi. Paykal yaxshi tekislanmagan bo'lsa pollar soni oshiriladi. Har bir pol alohida sug'oriladi. Bunday sug'orish tizimi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati va Sirdaryoning quyi oqimida keng tarqalgan. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali hisoblanadi. Bunday sug'orish tizimi tekis, qiyaligi 0,03-0,0050 dan oshmagan massivlarda qo'llaniladi.

Yarim injenerlik sholichilik tizimi – sholichilikka ixtisoslashmagan xo'jaliklarda tarqalgan. Bunday xo'jaliklarda sholini ekish maydoni 200-300 gektardan oshmaydi. Bunday tizimda sug'oriladigan dalalar mustaqil sug'orish va suv chiqib ketadigan kanallardan iborat. Doimiy, uzunasiga olingan uvatlar oralig'i 30-50m. Suv bostirishdan oldin, ko'ndalangiga vaqtinchalik uvatlar olinadi, vegetatsiya oxirida ular tekislanadi. Pollarning kattaligi 0,1-0,5 gektar bo'lib, tuproq relefiga bog'liq. Bunday tizimda, sholi, oldin yuqoridagi keyin pastdagi pollar, navbatlashtirilib sug'oriladi. Bu tizimning asosiy kamchiligi uvatlar ekinzorning 15-20% ini egallaydi, paykal yaxshi tekislanmagan bo'lib ayrim pollarda suv qurisa, boshqalarida hali suv qurimagan bo'ladi va suv qatlami qalin bo'ladi. Bunday pastqam pollarda maysalar siyrak bo'ladi, agrotexnik ishlar shu jumladan hosilni yig'ishtirish cho'zilib ketadi.

Noinjenerlik (nomuhandislik) sholi tizimi-asosan paxtachilik xo'jaliklarida tarqalgan bo'lib ularda sholi maydonlari 100-200 gektardan oshmaydi. Sholipoya pollari relefga bog'liq holda 100-200 m² dan oshmaydi. Sug'orish kanalidan suv bir poldan ikkinchisiga o'tkaziladi. Suv chiqib ketadigan zax ariqlar sholi massivining atrofidan o'tadi. Bu tizimda suv rejimini boshqarish qiyin. Yerni haydash, hosilni yig'ishtirish, uvatlarni olishdan boshqa hamma ishlar qo'l bilan bajariladi.

Tuproqni ishlash. O'zbekistonda sholipoyalarni kuzgi shudgor qilish keng tarqalgan va u agrotexnik talablarga to'la javob beradi hamda yuqori hosil olishi ta'minlaydi. Sholi hosildan bo'shagan dalaga yana sholi ekiladigan bo'lsa, hosil yig'ishtirilgandan so'ng darhol kuzgi shudgor qilinadi.

O'zbekistonda botqoq-o'tloq, o'tloq tuproqlar 22-25 sm, yengil, yuvilib to'plangan tuproqlar 18-20 sm chuqurlikda haydaladi. Unumdor qatlami qalin tuproqlarda ham haydash chuqurligi 27 sm dan ortiq bo'lishi samarasiz ekanligi tajribalarda aniqlangan.

Dala botqoq, begona o'tlari bilan ifloslangan bo'lsa, begona o'tlar ildiz massasining asosiy qismi joylashgan tuproq qatlamidan chuqurroq qilib kuzgi shudgor o'tkazish kerak. Tuganakli qamish, ildizlari 12-14 sm, qamish ildizlari 25 sm chuqurlikda joylashgan. Tuproq yuzasiga chiqib qolgan ildizpoyalar bahorda taroqlanib yig'iladi. Dasta qilinib yoqib yuboriladi. Tariqsimon begona o't urug'lari bilan ifloslangan dalalar 25 sm chuqurlikda haydaladi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Sholining 1 va 2 sinf urug'lari ekiladi. 3 sinf urug'larini ekish hosildorlikni 10-15% kamaytiradi. O'zbekistonda sholi urug'idan ekib yetishtiriladi.

Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida (Hindiston, Xitoy, Yaponiya va bosh.) sholi ko'chatlari o'tqazilib yetishtiriladi. Bu usul O'zbekistonda boshqoli don ekinlaridan bo'shagan dalalarda sholi yetishtirishda keng qo'llanilmoqda.

Ekish muddatlari. O'zbekiston sharoitida, Surxandaryoda sholi ekish aprelning boshlanishida, Qoraqalpog'iston va Xorazmda mayning boshlarida yoki o'rtasida boshlanadi. Sholini ekishga tuproqda urug' ko'miladigan chuqurlikda yoki sug'oriladigan suvda harorat 12-150S ga yetganda kirishiladi.

S.Sh.Maxmudova (1999) ma'lumotlariga ko'ra yangi nav Alanga 25 apreldan 5 maygacha, Ma'shal 5 mayda, A-19 navi 15-25 mayda ekilganda Toshkent viloyati sharoitida muvofiq holda 90,8; 68,6; 55,1 ts/ga don hosili bergan. Erta yoki kech ekilganda don hosili 7-12 ts/ga kamaygan.

O'zShITI ma'lumotlarida sholining kech pishar UzROS-7-13 navi 15 aprel 10-may, o'rtapishar Uzbekskiy-5, Avangard 25 aprel 25-may, ertapishar Nukus 2 navi 10-30 may, ayrim hollarda 5 iyungacha ekilganda eng yuqori don hosili olingan. Yuqorida keltirilgan muddatlar optimal hisoblanadi.

Ekish usullari va chuqurligi. Sholi qatorlab, qatorlari kelishtirilib, tor qatorlab, sohib hamda samolyotda sepish usullari bilan ekiladi. Asosiy ekish usuli qatorlab, 1,5-2 sm chuqurlikka ekib, keyin 5-7 sm qalinlikda suv bostirish. Qo'l bilan sohib ekish eng qadimiy usul. Bu usulda sholichilikka ixtisoslashmagan xo'jaliklarda, kichik maydonlarda, dala suvga bostirilib, ivitilgan yoki bo'rttirilgan urug'lar ekiladi.

Hozir mashinalar bilan ekish keng tarqalgan. Qator oralari 7,5 sm yoki 15 sm qilib ekiladi.

Ekish me'yori. O'zbekistonda sholini ekish me'yori gektariga 5- 7,5 mln. yoki 150-180 kg erta-pishar navlar, 200-240 kg kechpishar navlar uchun optimal hisoblanadi. Qo'l bilan sohib ekilganda ekish me'yori 10-15 % kamaytiriladi.

O'zShITI ma'lumotlari bo'yicha 1m² da 250-350 o'simlik yoki 450-500 mahsuldor ro'vaklar bo'lsa yuqori hosil olish mumkin. O'g'it me'yori oshirilganda ekish me'yorini kamaytirish mumkin. O'zShITI da gektariga 4,5 mln. urug' ekilganda 60,9 ts/ga, 6,0 mln. 63,7, 7,5 mln. – 63,6 ts/ga don hosili olingan.

O'g'itlash. O'zbekiston sharoitida 10ts don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun sholi 20-25 kg azot, 10-12 kg fosfor va 30-54 kg kaliy o'zlashtiradi. Respublikamiz sharotida sholi boshqa mintaqalardagiga nisbatan kaliyni ko'proq o'zlashtiradi. Krasnodarda 10 ts don hosil qilish uchun 25 kg kaliy o'zlashtiriladi. Sholi tuplanishgacha oziqa moddalarni kam o'zlashtiradi, ammo bu davrda azot va fosforning yetishmasligiga juda ta'sirchan bo'ladi.

Oziqa moddalarning asosiy qismi, azotning 70 % dan ko'pi, fosforning 90 %, kaliyning 80 % i, tuplanishdan gullashgacha o'zlashtiriladi.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Sholipoyalarda o'ziga xos begona o'tlar o'sadi. Sholizorda 300 dan ortiq begona o'tlar turlari aniqlandi. Shundan 20 turi katta zarar keltiradi. Ularga qarshi kurashda, oldini olish chora-tadbirlariga urug'larni begona o't urug'laridan tozalash, uvatlar, yo'l bo'ylari, kanallardagi begona o'tlarni yo'q qilish kiradi. Hozir sholipoyalarda bazagran gektariga 1-1,5 kg, saturn 4-5 kg, granstar 15-20 g, stam-34, surkapur, dupa 250-300 l suvga aralashtirib qo'llaniladi.

Suv oʻtlari mis kuporosini gektariga 10-12 kg qoʻllash yoʻli bilan yoʻq qilinadi. Suv quyiladigan joyga xaltada quyilsa polga tarqaladi. Katta maydonlarda aviatsiya qoʻllaniladi.

Kasalliklari, zararkunandalari. Sholipoyalardagi zararkunandalarga qarshi 40 % metofos 0,5-0,75 kg/ga, 0,3 % anabazin sulfat, 0,1 % xlorofos purkaladi. Hozir detsis, karate, zolon, summa-alfa inseksidlari qoʻllanilmoqda.

Sholida pirikulyarioz, gelmintosporioz, ildiz chirishi, maysalar fuzariozi, bakterial kuyish, bakterial soʻlish kasalliklari uchraydi. Bularga qarshi fungitsidlar qoʻllaniladi.

Hosilni yigʻishtirish. Sholining sut pishish fazasida pollarda suv kamaytiriladi, mum pishish davrida toʻla toʻxtatiladi. Qolgan suvlar 10 kundan keyin chiqarib yuboriladi, hosilni yigʻishtirishda kombayn gʻildiraklari tuproqqa 5-7 sm dan chuqurroq botmasligi kerak. Suv juda erta quritilsa ham hosil kamayishiga sabab boʻladi.

Donning 85-90 % i toʻla pishganda tovar don, kamida 95 % i pishganda urugʻli don hosili oʻrim yigʻimiga kirishiladi. Oʻrish kechiksa don toʻkilib, nobudgarchilik koʻpayadi. Sholini oʻrib-yanchish 2 usulda: oldin oʻrib keyin yanchib olish va bevosita kombaynlar yordamida bajariladi.

Nazorat uchun savollar

1. Boshqoli ekinlarga qanday oʻsimliklar kiradi va ular toʻgʻrisida tushuncha bering.
2. Donli ekinlarining morfologik xususiyatlari toʻgʻrisida yozing.
3. Don ekinlarining rivojlanish fazalariga tushuncha bering.
4. Kuzgi bugʻdoyning biologik xususiyatlari.
5. Sholining biologik xususiyatlari.
6. Boshqoli oʻsimliklarining tuproqqa va yashash sharoitlariga talabi.

XIV. DON DUKKAKLI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI

14.1. Don dukkakli ekinlarining umumiy tavsifi

Dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, no'xat, soya, mosh, loviya, yasmiq, burchoq, xashaki dukkak, vigna, lyupin, vika kiradi. Ularning hammasi dukkaklilar oilasiga mansub. Biologiyasi, o'stirish texnologiyasi, olingan mahsulot sifati bo'yicha bu ekinlar o'xshash (14.1-14.2-rasm).

Dukkakli don ekinlari don ekinlariga nisbatan oqsilga boy, hazmlanishi oson, sifatli, arzon don hosili beradi va tuganak bakteriyalar yordamida havodagi azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega.

Dukkakli don ekinlarini yetishtirish qishloq xo'jaligidagi uchta asosiy muammoni hal qilishga imkon beradi: 1) Don yetishtirishni ko'paytirish; 2) O'simlik oqsili muammosini hal etish; 3) Tuproq unumdorligini oshirish. Bu ekinlar foydalanishiga ko'ra oziq-ovqat (ko'k no'xat, no'xat, mosh, loviya, soya), yem-xashak (vika, xashaki no'xat, lyupin, xashaki dukkak va boshq.), universal (yasmiq, burchoq), ko'k o'g'it (alkoloidsiz lyupin) uchun ekiladigan guruhlarga bo'linadi.

Dukkakli don ekinlari yetishtirishni ko'paytirish don yetishtirish muammosiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ularning donida oqsilning miqdori 25-50 % bo'ladi. Sifatli tayyorlangan dukkakli don ekinlarining somonida 8-14 % oqsil bor, don ekinlarinikida esa 3-4 %. Ammo ularning somoni hozirga qadar oziqa sifatida ishlatilmaydi.

Ma'lumotlarga ko'ra 1 kg hayvon oqsili olish uchun 5-7 kg, ba'zan 8-9 kg o'simlik oqsili sarflanadi. Oziqa moddalarning yo'qolishi ularni tayyorlash davrida 20-30 % ni tashkil qiladi. Bu oqsil tanqisligini yana kuchaytiradi. Zootexnik me'yorlariga ko'ra bir energetik oziqa birligi (EOB)da 110-115 g hazmlanadigan oqsil bo'lishi kerak. Hozirda chorvachilikda foydalaniladigan bir oziqa birligida 85 g hazmlanadigan oqsil bor.



14.1-rasm. No'xat. 1, 2-o'simlik gullash-meva hosil qilish va rivojlangan unib chiqish fazalarida; 3-poyaning uchki qismi; 4-meva; 5-urug'

Oziqalardan foydalanish tahlillarining ko'rsatishicha oziqa birligida oqsil tanqisligi kovush qaytaradigan mollarda oziqa sarfini 1,3-1,5 cho'chqalarda 2 baravar oshirishga olib keladi.

Dukkakli don ekinlarining oziqaviy va oziq-ovqat qimmatini bo'yicha ma'lumotlar 17 -jadvalda keltirilgan. Dukkakli don ekinlari yuqori oziqaviy qimmatga ega bo'lishi bilan birgalikda tarkibida oksil miqdori kam ekinlarning ham hayvonlar tomonidan yaxshi o'zlashtirilishini ta'minlaydi.

Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Tajribalarning ko'rsatishicha 1 ga dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100-400 kg havodagi azotni o'zlashtiradi. Lyupin 1 ga maydonda 400 kg, beda 140-300 kg, ko'k no'xat, vika – 100-150, soya – 250 kg atmosfera azotini to'playdi.

To'plangan azotning katta qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25-40 % ang'iz qoldiqlari bilan, organik modda holda tuproqda qoladi, bir qismi dentrifikatsiya jarayonida yo'qoladi.

Noqulay sharoitda dukkakli ekinlar o'zlarining azotga bo'lgan ehtiyojini uning tuproqdagi zaxirasi hisobiga qondiradi. Bunday sharoitda tuganak bakteriyalar yomon ishlaydi va ular to'plangan azot o'simlik ehtiyojini qoplay olmaydi. Faolligi yuqori tuganak bakteriyalar pushti rang yoki qizil, kuchsizlari oq yoki och-yashil bo'ladi. Tuganak bakteriyalar faolligini oshirish uchun nitragin, rizotorfin qo'llaniladi.

Dukkakli don ekinlari tuproqni shamol va suv eroziyasidan ham samarali himoya qiladi. Har bir ekin uchun o'ziga xos tuganak bakteriyalar mavjud. Bir xil turlari bir guruh dukkakli ekinlarga yuqsa (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkak, yasmiq, burchoq) boshqalari simbiozga faqat alohida turlar bilan kirishadi: lyupin, soya, loviya, mosh, va hokazo.

Botanik tavsifi. Barg. Dukkakli don ekinlarning bargi tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, xashaki dukkak), uchtalik bargli o'simliklar (soya, loviya, mosh, vigna), panjasimon bargli o'simliklar (lyupin). Ular dastlabki rivojlanish fazalarida o'sishi va qo'llaniladigan agrotexnika xususiyatlariga ko'ra farq qiladi.



14.2-rasm. Burchoq. 1, 2-o'simlik gullash-meva hosil qilish va rivojlangan unib chiqish fazalarida; 3-poyaning uchki qismi; 4-meva; 5-urug'

Birinchi guruh ekinlar urug' palla usti (epikotil) hisobidan ko'karadi va urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Shuning uchun ular urug'larini chuqurroq ekish hamda maysalar hosil bo'lguncha va keyin boronalash mumkin.

Ikkinchi va uchinchi guruhlariga kiruvchi o'simliklar dastlab urug'palla osti (gipokotil) hisobiga o'sadi va tuproq yuzasiga urug'pallalarini olib chiqadi. Ularning urug'larini chuqur ekish va maysalar hosil bo'lguncha boronalash mumkin emas.

Ildiz tizimi – o'q ildiz va yon ildizlardan iborat bo'lib 1-2 m chuqurga kirib boradi hamda asosan tuproqning haydalma qatlamida ildiz massasining ko'pchilik qismi joylashgan. O'zbekistonning sug'oriladigan bo'z tuproqlarida ildiz tizimining 80-90 % i tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Ildiz tizimining, tuganak bakteriyalarning me'yorida rivojlanishi uchun tuproq hajmiy og'irligi 1,1-1,3 g/sm³ bo'lishi juda qulay. Dukkakli don ekinlarini yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqilayotganda, ildiz tizimining xususiyatlari hisobga olinadi.

Poya – dokkakli don ekinlarida turlicha tuzilishga ega. Soya, lyupin, xashaki dukkak, loviyaning zich tupli shakli, no'xat o'simliklarida poyalar vegetatsiya davomida tik o'sadi. Ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, vika, loviyaning ayrim shakllarida poyalari yotib o'sadi. Patsimon barglarning uchidagi barg plastinkasi jingalaklarga aylangan va ular yordamida bir-biriga yopishib o'zining vertikal holatini saqlaydi. Pishish davrida poyalar yotadi.

Guli – noto'g'ri, toj barglari beshta (elkan, qanotcha, qayiqcha).

Gulida 10 changchi va bitta urug'chisi bor. Tojbarglarining rangi oq, qizil, sariq va hokazo. To'pgullari barg qo'ltig'ida yoki novdalarning uchida joylashgan.

Mevasi – dukkak, shakli, kattaligi har xil. Har bir dukkakda bir necha urug'lar bor. Pishganda dukkaklar uzunasiga yoriladi, buraladi, urug'lar to'kiladi. No'xat va lyupinning ayrim navlarida dukkaklar yorilmaydi. Yangi navlarda dukkaklar kam yoriladi. Urug'lari turli shaklda, kattalikda va rangda. Urug'i – ikkita urug'palla, po'sti va murtakdan iborat. Mevaga birikkan joyda urug' dastasi bor.

Rivojlanish fazalari. 1) bo'rtish, 2) unib chiqish, 3) poyaning shoxlanishi, 4) shonalash, 5) gullash, 6) dukkaklar hosil bo'lishi, 7) pishish, 8) to'la pishish.

14.2. Don dukkakli ekinlarining biologik xususiyatlari

Haroratga talabi. Dukkakli don ekinlari o'sish davrida haroratni turlicha talab qiladi. Urug'lar qancha past haroratda unib chiqsa, ularning past haroratdan zararlanishi shuncha kam bo'ladi. Ko'k no'xat va yasmiq unib chiqish fazasida 8 °C, lyupin va xashaki dukkak 6 OS, soya 3-4 OS savuqqa bardosh beradi. Sovuqqa eng chidamsiz o'simlik loviya va mosh –1 °C da nobud bo'ladi. O'simliklarning keyingi rivojlanish fazalarida ularning past haroratga chidamliligi pasayib boradi. Aniqsa, donning to'lishi va pishishi fazalarida haroratga talab ortadi, bu xususiyat dukkakli ekinlarni shimoliy mintaqalarga joylashtirish imkoniyatini cheklaydi.

Namga talabi. Dukkakli don ekinlari g'alla ekinlariga nisbatan namlikka talabchan. Ular sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda yomon o'sadi. Soya, ko'k no'xat, xashaki dukkak, lyupin namga juda talabchan. Eng qurg'oqchilikka chidamli

dukkakli don ekinlari no‘xat va burchoq. Loviya va yasmiq oraliq o‘rinni egallaydi. Tuproqda optimal namlik ChDNS 100-60 % bo‘lganda, o‘simliklar yaxshi o‘sadi.

Oziqa elementlariga talabi. O‘zbekistonda eng keng tarqalgan ekinlardan no‘xat bir tonna urug‘ va shunga muvofiq vegetativ organlar hosil qilish uchun 52 kg azot, 21 kg fosfor, 49 kg kaliy o‘zlashtirsa, soya – 68, 19, 42, loviya – 53, 22, 29 kg o‘zlashtiradi.

Oziqa moddalarni eng ko‘p o‘zlashtiradigan davri urug‘ning to‘lishi, pastki dukkaklarning sarg‘ayishiga to‘g‘ri keladi. 1 t urug‘ hosil qilish uchun dukkaklilar 69 kg, don ekinlari 34 kg azot o‘zlashtiradi. Shuning uchun simbioz faolligi kam bo‘lsa dukkakili don ekinlari don ekinlariga nisbatan 1,5-2 baravar kam hosil beradi.

Qurg‘oqchilikda 1 t urug‘ hosil qilish uchun dukkakli don ekinlari fosforni sernam sharoitga nisbatan kam o‘zlashtiradi, ammo kaliyni ko‘proq talab qiladi.

Yorug‘likka talabi – bo‘yicha dukkakli don ekinlari uch guruhga bo‘linadi:

1) uzun kun o‘simliklari (ko‘k no‘xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkak);

2) qisqa kun o‘simliklari (soya, mosh);

3) neytral o‘simliklar (oddiy loviya navlari, no‘xat).

Qisqa kun o‘simliklarining vegetatsiya davri shimolda uzayadi aksincha uzun kunli o‘simliklarniki janubda uzayadi. Ammo har bir turda shunday navlar bo‘ladiki ular kun uzunligiga neytral bo‘lishi mumkin.

Tuproqqa talabi. Dukkakli don ekinlari uchun eng qulay tuproqlar qumloq, qumoq bo‘z va o‘tloq tuproqlardir. Ular kislotali va qumli tuproqlarda yomon o‘sadi. Kislotali tuproqqa eng chidamlisi lyupin pH 4-4,5, shuningdek xashaki ko‘k no‘xat. O‘zbekistonda keng tarqalgan dukkakli don ekinlari uchun eng yaxshi tuproq muhiti pH 6,0-7,5.

14.3. Soya va boshqa don dukkakli o‘simliklarni yetishtirishda amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar

Soya – O‘zbekistonda yosh o‘simlik. Uning donida 30-52 % oqsil, 18-25 % yog‘, 20 % uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi.

Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy.

Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o‘simlik moyining 40 % i soyanikiga to‘g‘ri keladi. Soyaning kunjarasida 40 % oqsil, 1,4 % yog‘, 30 % AEM saqlanadi.

Uni yashil va silos massasi uchun, toza hamda makkajo‘xori bilan qo‘shib o‘stirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli o‘t uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 o.b. va 53 kg oqsil saqlanadi.

Tarixi. Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari. Eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urugʻi uchun ekilgan. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

Soya dukkakli don ekinlari orasida eng koʻp ekiladi, 2004 yilda dunyoda 91,6 mln. gektar maydonga ekilgan va don hosildorligi 12 ts/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etgan. Keyingi 3 yil mobaynida ekin maydoni 13,8 mln. gektarga oshgan.

Oʻzbekistonda soya 1930 yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq Sharq orqali kirib kelgan. Mamlakatimizda L.I.Krika, Ya.D.Momot, D.Yormatova, X.N.Otaboyevalar soya ekishni qizgʻin targʻib qilishgan va oʻstirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqishgan.

Soya dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (Glicina hispida L.) bir yillik oʻtsimon oʻsimlik. Ildiz tizimi – oʻq ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarda 30-300 tagacha tuganak hosil boʻladi (14.3-rasm).

Poyasining balandligi oʻrtacha 60-125 sm, yoʻgʻonligi 3-20 mm boʻladi. Yon shoxlar orasi 3-15 sm. Barglari murakkab, uchtalik. Toʻpguli shingil, barg qoʻltigʻida joylashgan. Gul bandi qisqa. Oʻz-oʻzidan changlanadi. Har bir dukkagida 1-4 urugʻ boʻladi. Bir tup oʻsimlikda dukkaklar soni 10-400 taga yetadi. Dukkaklar soni, urugʻ vazni, oʻsimlik boʻyi, barglar soni va yuzasi qoʻllaniladigan agrotexnika va navlarning biologik xususiyatlariga bogʻliq holda oʻzgaradi.

Rivojlanish fazalari. 1) unib chiqish, 2) uchtalik barglarning hosil boʻlishi, 3) shonalash, 4) gullash va meva tugish, 5) pishish, 6) toʻla pishish.

Haroratga talabi. Yenken V. B., Yormatova D. maʼlumotlari boʻyicha soyaning ertapishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700-2200, oʻrta pisharlar 2600-2750, kech pisharlar uchun 3000-3200 °C faol harorat talab qilinadi. Urugʻlar 8 °C da una boshlaydi, unib chiqish uchun qulay harorat 12-14 °C, maysalari 2-3 °C sovuqqa bardosh beradi. Oʻsuv davri 80-160 kun.

Namlikka talabi. Soya nisbatan namga talabchan. Urugʻlari unib chiqishi uchun oʻz ogʻirligiga nisbatan 90-150 % suv yutishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash-donning toʻlishi davrlariga toʻgʻri keladi. I. P. Myakuniko maʼlumotlariga koʻra soya gullashgacha butun oʻsuv davrida sarflagan suvning 29,8 %, gullash-pishish davrlarida 70,2 % ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 390-410.



14.3-rasm. Soya. 1-birinchi uchtalik barg hosil boʻlish fazasidagi oʻsimlik, birinchi uchtalik barg (v); 2-oʻsimlikning gullash-meva hosil qilish fazasidagi umumiy koʻrinishi; 3-poyaning gulli va bargli qismi; 4-urugʻ; 5-etilgan dukkaklar.

Yorug'likka talabi. Soya qisqa kun o'simligi. U juda yorug'sevar. Yorug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi. Soyani yorug'lik kunlari uzaytirilgan sharoitda o'stirish gullashini kechiktiradi, gullari to'kiladi, vegetatsiya davri cho'zilib ketadi.

Tuproqqa talabi. U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti pH – 6,5-7 bo'lganda u yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2-3 hafta oldin, gullashdan 2-3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo'ladi. Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari uyilib tushadi. Soya tuproq aeratsiyasiga juda talabchan.

Navlari: Uzbekskaya-2 O'zShITida M.M.Saltas va O.V.Buriginlar tomonidan yaratilgan. O'rtapishar. Urug' hosili o'rtacha 18-30 s/ga. O'suv davri 125-130 kun. Pastki dukkaklar 12-14 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' vazni 130-160 g. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi. Donida 38 % oqsil, 24 % moy bor.

14.4. Soyani yetishtirish texnologiyasi

Soya almashlab ekishlarda joylashtiriladi. O'zidan keyin soya tuproqni unumdor, begona o'tlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

O'zbekiston sharoitida g'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi o'tmishdosh. Ko'plab o'tkazilgan tajribalar bug'doy soya uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekanligini ko'rsatadi.

O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda soyadan keyin sholining hosildorligi 20–30 % oshgan.

Soya bir maydonga surunkasiga 2–3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.Yormatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 ts/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7–7,1 s/ga oshgan.

Soya beda, sebarga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda soyani almashlab ekishlarga kiritish ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150-250 kg azot to'playdi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, sizot suvlar, dalaning relefiga qarab o'tkaziladi. Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16–18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063V chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28–30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70–80 % i beriladi.

Sho'r tuproqlarda yer haydalgandan keyin sho'r yuviladi va organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda). Yerni haydash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlarga rioya qilinadi. Erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Tez quriydigan qumoq va yengil tuproqlar erda bahorda sug'oriladi. Kuzda haydalgan yerlar yetilgach joriy tekislanadi, tuproq, sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa chizellanadi yoki 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

O'g'itlash. Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30-40 t solinganda soya hosili 5-6 s/ga oshgan va keyingi 3-4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim. B.Yenken (1991) tajribalarida gektariga 20 t chirigan go'ngni solish, shuncha miqdordagi chirimagan go'ngni solishga nisbatan 3,9 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Soya 20 s/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140–150 kg azot, 30–40 kg fosfor va 40-50 kg kaliy o'zlashtiriladi. Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simligining biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30-50 kg beriladi. O'zbekiston paxtachilik ilmiy tekshirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi. Azotli o'g'itlarni ko'p miqdorda qo'llash tuganak bakteriyalar faoliyatini susaytiradi, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi, ko'pincha o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi. Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90–100 kg/ga fosfor solinishi tavsiya etiladi. Uning 20–30 % i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektarga 40–50 kg solinadi. Shunday qilib sug'oriladigan yerlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik me'yori azot 30–50, fosfor 90–100, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6–11 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20–24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga me'yorda ishlanadi. Ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g bir gektarga ekiladigan urug' inokulyatsiya qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha tuproq harorati 16-18⁰C qiziganda ekilganda urug'lar bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi.

Surxandaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi.

Ang'izga yoki ertagi sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o'tkazilgan tajribalarda soya 20-30 iyunda ekilganda iyulning 10-15 ida ekilganga nisbatan 3-4 s/ga ko'p hosil olingan. Ang'izda soyaning Valyuta, Orzu, Izumrudnaya, Volna, Bistritsa navlari ekiladi.

Soya hosildorligi juda erta, o'ta kech va takroriy ekilganda bahorda eng maqbul muddatda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

Urug'ning ekish usullari va me'yorlari. Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator oralari 50 -102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300-400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan dehkondilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorni begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqni yetilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi.

Qator oralarini ishlash odatda har 10-15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm chuqurlikda, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2-4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2-4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqkuncha pivot gerbitsidi 0,8-1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi.

Sug'orish. Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati, Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5–2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya–529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan (Yormatova, 1997).

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlab 5-6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi (Romanov, 1987). Mexanik tarkibi og'ir loy tuproqlarda sug'orish davomiyligi 20–25 soat, yengil tuproqlarda 12–15 soat bo'ladi. Sug'orish me'yorlari 400–450 m³/ga o'simlik vegetatsiyasining boshlarida, 600–650 m³/ga vegetatsiya o'rtalarida va 400–500 m³ don pishish paytida. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa 4–5 s/ga don hosili beradi. O'zbekiston sharoitida sug'orishni to'g'ri tashkil qilib o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Hosilni yig'ishtirish. Soya hosili urug'lardagi namlik 14-16 % ga yetganda, SK–5 «Niva», SKD–6 «Sibiryak», Keys kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12 % dan yuqori bo'lganda barabanlarning aylanish tezligi minutiga 500–600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi.

Barabanlarning aylanish tezligi urug'lardagi namlik 12 % dan kam bo'lganda minutiga 300–400 ga kamaytiriladi. Hosil massasida namlik yuqori bo'lsa barabanlar oralig'i qisqartiriladi.

Hosilni yig'ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o'tkaziladi. Urug'lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS-2, saralaydigan «Zmeyka», shuningdek OVP-20,

OS-4,5, ZAV-20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarda o'tkaziladi. Urug'lar namligi 14 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

Nazorat uchun savollari

1. Don dukkakli ekinlarining umumiy tavsifi to'g'risida gapiring.
2. Don dukkakli ekinlarga qanday ekinlar misol bo'la oladi va ular to'g'risida ma'lumot bering.
3. Don dukkakli ekinlarning xalq xo'jaligida ahamiyati.
4. Soyaning biologik xususiyatlari va navlari.
5. Soyani yetishtirish agrotexnologiyasi to'g'risida tushuncha bering.

1-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Almashlab ekish sxemalari asosida rotatsiya jadvalini tuzishni o'rganish

Mashg'ulotning maqsadi: almashlab ekish sxemalari asosida rotatsiya jadvalini tuzishni o'rganish.

Nazariy ma'lumot

Qishloq xo'jalik ekinlarini uzoq vaqt bir dalada yetishtirish tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligining mutassil pasayib borishi kabi salbiy holatlarning sabablarini aniqlash maqsadida turli mintaqalarda kuzatish va tajribalar olib borildi.

Ana shunday tadqiqotlardan dastlabkisi XVIII asrning ikkinchi yarmida rus olimi, agronom A.T.Bolotov tomonidan o'tkazilgan bo'lib, yakunda u dehqonchilikni samarali asoslarini ishlab chiqdi. U o'zining nazariy g'oyalarini 1771 yilda nashr ettirgan "Dalalarni taqsimlash to'g'risida" deb nomlangan asarida bayon etdi. Ushbu asar keyinchalik nafaqat yer tuzish va undan foydalanish to'g'risida, balki ko'p dalali almashlab ekish bo'yicha ham asosiy qo'llanma bo'lib qoldi.

A.T.Bolotovning zamondoshi I.M.Komovning 1788 yilda nashr etgan "Dehqonchilik to'g'risida" nomli asarida asosiy e'tiborni tuproq unumdorligini oshirish va dehqonchilik madaniyatiga qaratdi. U tuproq unumdorligini mahalliy o'g'itlarni keng qo'llash, ekinlarni almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilish va tuproqqa ishlov berishni mukammallashtirish orqali oshirish mumkinligini ilmiy asoslab berdi.

I.M.Komov ko'p dalali almashlab ekish g'oyasini ilgari surdi va uni qo'llab quvvatladi. U ekstensiv holatlarda 6 dalali, intensiv holatlarda esa 2 dalali almashlab ekish tizimlarini taklif qildi. Ayniqsa, dehqonchilik bilan chorvachilik sohasini o'zaro ajralmas ekanligini ta'kidlab, o't dalali almashlab ekish tizimini keng qo'llash tarafdori bo'ldi. Shuningdek, u qishloq xo'jalik ekinlari yig'ishtirib olinishi bilanoq yerlarni chuqur shudgor qilish g'oyasini ilgari surdi.

Oradan 25 yil o'tib, 1831 yilda A.Teyer o'simliklarni chirindi bilan oziqlanishini isbotlab, fanda tuproqda gumus hosil bo'lishi va uni o'simliklar tomonidan o'zlashtirishi nazariyasiga asos soldi. XVII asrning oxirlari va XVIII asrning boshlarida Yevropa mamlakatlarida, xususan Rossiyada ham tuproqda chirindi to'plovchi ekinlarga asoslangan o't dalali klever-kuzgi bug'doy, turneps, arpa+klever almashlab ekish tizimi keng joriy etildi. Ushbu almashlab ekish tizimini joriy etishda dastlab klever o'simligini chorvachilik uchun ozuqa sifatida ekishgan bo'lsa, keyinchalik uni tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirishdagi o'rniga ahamiyat berilib, almashlab ekish tizimiga ko'proq dukkaklilar - klever, esparset, beda kabi ekinlarni kiritishga keng o'rin berildi.

Ammo 1840 yilda nemis olimi Y.Libix o'simliklar tomonidan tuproqdagi chirindini o'zlashtirish nazariyasini tanqid qildi. U o'simliklar asosan tuproqdagi

mineral moddalarga ehtiyoj sezishi, hech bir o'simlik tuproqni oziq moddalar bilan boyita olmasligi, shuning uchun o'simlik tuproqdan qancha miqdorda oziqa elementi olib chiqqan bo'lsa, uning o'rnini shuncha miqdordagi mineral o'g'itlar solib to'ldirish kerakligi to'g'risidagi nazariyasi bilan chiqdi.

Keyinchalik shu g'oya asosida Germaniyada sun'iy mineral o'g'itlar ishlab chiqaradigan fabrika qurib ishga tushirildi. Mineral o'g'itlarni qo'llash meyorlari ekinlardan olinadigan hosil miqdoriga qarab belgilanishi yillar o'tishi bilan tuproqda ma'lum bir elementning to'planishi, o'simlik uchun zarur boshqa elementlarning kamayib ketishiga olib keldi. Natijda tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligi pasayib bordi.

Lekin Y.Libix tomonidan ilgari surilgan ushbu g'oya o'zini oqlamasada, keyinchalik agronomiya va agrokimyo fanini rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

Agar Y.Libix "Deyarli barcha turdagi o'simliklar tuproqdan turli miqdorlarda o'zlariga tegishli bo'lgan oziqa elementlarini o'zlashtiradi, ammo hech bir o'simlik tuproqning unumdorligini yaxshilash uchun yordam bermaydi" kabi fikrlarni keltirgan bo'lsa, uning zamondoshi, fransuz olimi J.Bussengo ko'p sonli tadqiqotlardan keyin quyidagi xulosaga keladi: "Dehqonchilikda ekib kelinayotgan hamma ekin turlari ham tuproqdan oziqa moddalarini olib chiqib ketmaydi. Shunday ekin turlari borki, masalan, klever, esparset, beda kabilar tuproqni boyitadi". Ana shunday tajribalaridan birida u o'simliklarning tuproqdan olib chiqib ketayotgan azot miqdori ularni parvarish qilish davrida berilgan azot miqdoridan ko'p ekanligini aniqladi. Lekin u dukkakli o'simliklar atmosferadagi azotni tugunak bakteriyalari orqali fiksatsiya qilishini bilmadi. Faqatgina oradan 50 yil o'tib, 1887 yilda nemis agroximik olimi Gelrigel ushbu jarayonni ilmiy tomondan to'liq isbotlab berdi.

V.V.Dokuchayev va P.A.Kostichevlar qurg'oqlanish va tuproq unumdorligini pasayishiga olib keladigan sabablar, tuproq strukturasining buzilishi jarayonlarini chuqur o'rganib, tuproq unumdorligini oshirishning progressiv usullari va qishloq xo'jalik ekinlaridan mutassil yuqori hosil olishning muhim agrotexnik tadbirlariga oid yo'nalishlarni ishlab chiqishdi.

Almashtirib ekishni ilmiy jihatdan asoslash, tuproqqa to'g'ri ishlov berish, daryolar oqimini va ular faoliyatini qishloq xo'jaligi uchun samarali holda yo'naltirish, suv omborlari qurish, shamol va suv eroziyasiga qarshi hamda mikroiklimni yaxshilash va tuproqda namlikni saqlash maqsadida o'rmon ihotazorlarini tashkil etish kabi tadbirlar asosiy belgilab berilgan muhim yo'nalishlardan hisoblanadi.

Keyinchalik V.V.Dokuchayev va P.A.Kostichevlar g'oyalarini V.R.Vilyams rivojlantirdi. U tuproq unumdorligini oshirishda o't dalali almashtirib ekish dehqonchilik tizimini ishlab chiqdi, uni tuproq va iqlim sharoitidan qat'iy nazar butun dehqonchilik tizimiga joriy etishga kirishdi. V.R.Vilyams o'simlik hayotidagi asosiy

omillar-yorug'lik, issiqlik, suv va oziqa elementlarini o'simlikni o'sish va rivojlanishida bir xil ahamiyatga ega ekanligi va uni boshqarib borish qonuniyatini ishlab chiqdi. Lekin, yorug'lik va issiqlikni boshqa- rishning to'la imkoniyati hozirda cheklanganligi uning e'tiboridan chetda qoldi.

V.R.Vilyams o't dalali dehqonchilik tizimining asosiy tarkibi dukkakli va boshqoli ekinlar aralashmasidan iborat almashlab ekishni joriy etish, yerga asosiy va ekishdan oldin ishlov berish, qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirish agrotexnikasiga qat'iy amal qilish, oziqlantirishni tizimli, to'g'ri tashkil etish, tuproq namligini va uning unumdor qismini saqlovchi o'rmon ihotazorlarini keng joriy etish, qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishda ularning saralangan urug'laridan foydalanish hamda melioratsiya va sug'orish ishlarini to'g'ri tashkil qilishdan iborat ekanligini ta'kidlaydi.

Lekin keyingi ko'p yillik tajribalarda V.R.Vilyams ishlab chiqqan o't dalali dehqonchilik tizimida qator kamchiliklar aniqlan- ganligiga qaramay Vilyams tomonidan targ'ib va joriy qilingan g'oya va qonuniyatlar dehqonchilik fani va sohasining rivojlanishiga katta xissa qo'shdi.

M.V.Muxamedjanovning 1923-1930 yillardagi kuzatishlariga ko'ra, Farg'ona viloyatining Bog'dod tumanida qishloq xo'jalik ekinlarini almashlab ekish keng yo'lga qo'yilgan bo'lib, har bir xo'jalikda ekinlarning bir necha turi ekilgan. Dehqonlar ayniqsa ekinlarni almashlab ekishni juda yaxshi o'zlashtirishib, bedazor haydalgandan so'ng uning o'rniga makkajo'xori yoki poliz ekinlari, ikkinchi va uchinchi yillarda g'o'za, to'rtinchi yilda esa bug'doy yoki arpa ekishgan. Bug'doy yoki arpani yig'ishtirib olishganidan so'ng ikkinchi ekin sifatida mosh, loviya, makkajo'xori, kunjut, tariq kabi ekinlarni yetishtirishgan yoki ushbu dalaga hech narsa ekmasdan bahorgacha bo'sh qoldirib, bahorda chigit ekishgan.

O'zbekistonning boshqa viloyatlari, Buxoro va Qashqadaryoning ko'pchilik tumanlarida suv tanqisligi tufayli dehqonchilik yuritishda mavjud yerlardan to'liq foydalanishni imkoni bo'lmaganligi uchun yerlarni bir qismini tashlab (hech qanday ekin ekmasdan) dehqonchilik yuritishga majbur bo'lishgan. Bunday tizim hatto 1930 yillargacha, ya'ni kolxoz sistemasi tuzilgunga qadar aholisi zich joylashgan Farg'ona vodiysi viloyatlarida ham kuzatilgan. Respublikaning shimoliy hududi Qoraqalpog'iston Respublikasida yerlarning ko'pligi tufayli ushbu tizim juda ko'p qo'llanilgan.

Markaziy Osiyoda tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha chuqur, asoslangan tadqiqotlar 1930 yillardan, aniqrog'i sobiq Butunitifoq paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti (hozirgi Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyasi ilmiy- tadqiqot instituti) tashkil topgandan keyin boshlandi. 1939-1958 yillarda I.A.Dorman rahbarligidagi institutning "Almashlab ekish" bo'limi tomonidan paxta yetishtiriladigan turli tuproq-iqlim sharoitlarida sug'orish va melioratsiya, tuproqqa

ishlov berish, oziqlantirish tizimlari o'zaro uyg'unlashgan o't dalali almashlab ekishning g'o'za, beda tizimi samarali ekanligi, ushbu tizimda tuproq unumdorligini muntazam saqlash, oshirish va ekinlaridan yuqori hosil olish mumkinligi aniqlandi.

I.A.Dorman eskidan sug'oriladigan, madaniy, sho'rlanmagan, tuproq unumdorligi o'rta va yuqori bo'lgan tuproqlar uchun 3:7 (uch dala beda, yetti dala g'o'za), 1:2:7 (bir dala makkajo'xori, ikki dala beda, yetti dala g'o'za), suv tanqis bo'lgan, tuproq unumdorligi past bo'lgan maydonlarda 3:6 (uch dala beda, olti dala g'o'za), 1:2:6 (bir dala makkajo'xori, ikki dala beda, yetti dala g'o'za), 2:4 (ikki dala beda, to'rt dala g'o'za) va 1:2:6 (bir dala makkajo'xori, ikki dala beda, olti dala g'o'za), sho'rlangan tuproqlarda 3:5 (uch dala beda, besh dala g'o'za) va 1:2:5 (bir dala makkajo'xori, ikki dala beda, besh dala g'o'za), kuchli sho'rlangan tuproqlarda 3:4 (uch dala beda, to'rt dala g'o'za), 3:5 (uch dala beda, besh dala g'o'za) va 1:2:4 (bir dala makkajo'xori, ikki dala beda, to'rt dala g'o'za) almashlab ekish sxemasidan foydalanishni tavsiya etadi.

Z.S.Tursunxo'jayev Mirzacho'l sharoitida 2:4 (2 dala beda, to'rt dala g'o'za), 2:5 (2 dala beda, besh dala g'o'za) almashlab ekish tizimlari samarali ekanligini isbotlab berdi. S.N.Rijov g'o'zadan yuqori hosil olish uchun g'o'za-beda almashlab ekish eng maqbul tizim ekanligini ta'kidlaydi.

Tuproq unumdorligini oshirishda bedaning ahamiyatini o'rganish bo'yicha dastlab 1930 yillarda R.Y. Ioffe, keyinchalik F.Y.Gel'ser, A.I.Golodkovskiy, 50-yillarda P.M.Bodrov, I.I.Madramov, M.A.Sorokin, V.G.Berezovskiy, A.K.Qashqarov, T.F.Raximboyev va boshqalar tomonidan ilmiy-tadqiqotlar o'tkazilgan.

Markaziy Osiyoning turli tuproq va iqlim sharoitlarida sug'oriladigan yerlardan yil bo'yi foydalanish maqsadida oraliq ekinlarni g'o'za almashlab ekishda qo'llash g'oyasini birinchi bo'lib 1942 yilda V.S.Malchigin ilgari surdi. Bu borada keyingi yillarda M.A.Sorokin, Ye.P.Gorelov, R.O.Oripov, Z.S.Tursunxo'jayev, Q.M.Mirzajonov, I.V.Massino, A.Kashkarov, B.Isayev, B.Xoliqov va boshqalar tomonidan chuqur tadqiqotlar olib borilgan.

Almashlab ekish deb ekin turlari va shudgorning almashlab ekish dalalari bo'yicha ma'lum vaqt davomida ilmiy asoslangan ketma-ketlikda almashinib turishiga aytiladi. Almashlab ekish dehqonchilikni jadallashtirishda katta ahamiyati ega.

Almashlab ekish barcha agrotexnik tadbirlarning asosini tashkil etadi va ular bilan uzviy bog'liq bo'ladi. Almashlab ekish agrotexnika tadbirlarining, agrotexnika tadbirlari esa almashlab ekishning samarasini oshiradi.

Almashlab ekishning ahamiyati quyidagilardan iborat:

- 1) Tuproq strukturasini mustahkamlaydi va unumdorligini oshiradi;
- 2) Tuproqni chirindiga boyitish hisobiga uning suv-fizik va kimyoviy

xossalarini yaxshilaydi. Tuproqning hajmiy massasi kamayadi, suv o'tkazuvchanligi, suv sig'imi, suv berish qobiliyati ortadi, kimyoviy elementlar balansi barqarorlashadi;

3) Yerning meliorativ holatini yaxshilaydi: yer osti suvlari sathini pasaytiradi, sho'rlanishning oldini oladi ;

4) Ekin maydonlarini begona o'tlar, zararkunanda va kasalliklardan tozalaydi;

5) Tuproqni suv va shamol eroziyasidan muhofaza etadi, ekologik muhitni yaxshilaydi;

6) Qishloq xo'jalik mashinalaridan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi;

7) Barcha agrotexnik tadbirlarning (tuproqqa ishlov berish, o'g'itlash, sug'orish, begona o'tlar, hashorat, kasalliklar va b.q.) samarasini oshiradi;

8) O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi;

9) Qishloq xo'jalik ekinlari hosilini 2 baravargacha, undan ham ko'proq oshiradi;

10) Qishloq xo'jalik ekinlari hosili sifatini yaxshilaydi, tannarxini kamaytirish imkonini beradi;

11) Chorvachilikning yem-xashak bazasini mustahkamlaydi va boshqalar.

Qanday mahsulot yetishtirish, ekinlarning biologik va agrotexnik xususiyatlariga ko'ra almashlab ekishlar 3 turga bo'linadi:

1. Dala almashlab ekish;
2. Yem-xashak yetishtirishga ixtisoslashgan almashlab ekish;
3. Maxsus almashlab ekish.

Almashlab ekish turlari o'z navbatida almashlab ekishning yo'nalishi, yetishtirilayotgan asosiy mahsulot, dalalar soni, rotatsiya muddati va boshqalarga ko'ra yana bir necha xillarga bo'linadi.

Texnika va don ekinlari *dala almashlab ekish* maydonlariga joylashtiriladi. Chorvachilik fermalari yaqinida *yem-xashak yetishtirish almashlab ekish* dalalarida joylashtiriladi va ferma oldida pichan tayyorlovchi yaylov almashlab ekishlardan iborat bo'ladi. Yetishtirish hamda yerlarni suv va shamol eroziyasidan muhofaza etish bo'yicha *maxsus almashlab ekishlar* tashkil etiladi. Bunda maxsus sharoitlarni talab qiladigan ekinlar ekiladi. Barcha turdagi almashlab ekishlarda 6, 9, 10 va 12 dalali almashlab ekishlar bo'ladi. Asosiy ekinlar (g'o'za, don, o't ekinlari, kanop, tamaki, sholi va h.k.) almashlab ekish dalalarida asosiy o'rinni egallaydi. Ekinlar nisbatiga va yetishtirish usuliga qarab almashlab ekishlar g'o'za – beda, kanop– beda va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish va boshqalarga bo'linadi.

Almashlab ekish sxemalari asosida rotatsiya jadvalini tuzishni o'rganish

Ishlab chiqarish maqsadiga va tuproq unumdorligini tiklash usuliga ko'ra bir necha almashlab ekish sxemasi mavjud. Xo'jalik maqsadiga ko'ra *dala, yem-xashak, sabzavot va maxsus almashlab ekish* farq qilinadi.

Almashlab ekishda ma'lum sondagi dala (8, 9, 10, 12 ta va hokazo) va ekinlarni navbat bilan ekishning belgilangan tartibi bo'ladi. Misol uchun, o'n dalali almashlab ekish qo'llanilsa, ekin ekiladigan maydon teng o'nta qismga bo'linadi. Mazkur ekin uchun ajratiladigan maydonga qarab u bitta yoki bir nechta dalani yoki dalaning bir qismini egallashi mumkin.

Bir necha xil ekin o'stiriladigan almashlab ekish dalasi *terma (yig'ma) dala* deb ataladi. Terma dala tarkibiga, imkoni boricha, tuproq sharoitiga, yerga ishlov berish tizimiga va ularni parvarish qilishga bo'lgan talablarga, shuningdek, tuproq unumdorligiga ta'siriga ko'ra, o'zaro ko'p jihatdan o'xshash bo'lgan ekinlar tanlab olinishi kerak.

Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma'lum vaqt davomida ekinlarni izchillik bilan navbatlab ekish *rotatsiya* deb ataladi. Odatda, al-mashlab ekish dalalar soni rotatsiya yillari soniga mos keladi. Bir rotatsiya davomida yillar va dalalar bo'yicha ekinlarni navbatlash rejasi belgilana-digan jadval *rotatsiya jadvali* deb ataladi. Almashlab ekishda ekinlar nomi o'rniga, unga kiradigan o'simliklar guruhi, masalan, kuzgi, bahorgi g'alla ekinlari va boshqa ekinlar ko'rsatilishi mumkin, bu ekinlar guruhining ro'yxati va ularni navbatlash *almashlab ekish sxemasi* deb ataladi.

Ekinlarni har yili yoki bir necha yil o'tgach almashtirish mumkin. Masalan, g'o'za almashlab ekishda bitta dalaga surunkasiga bir necha yilgacha g'o'za ekiladi.

O'zbekiston sharoitida xo'jalikni ixtisoslashtirishni hisobga olib, almashlab ekish massivlarida ekin maydonlarining quyidagi jadvalda ko'rsatilgan srukturasini qabul qilish tavsiya etiladi.

Tavsiya etiladigan almashlab ekish sxemalari

O'zbekistonning sug'oriladigan tumanlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab ikki zona bo'linadi.

Birinchi zona – bo'z tuproqli, bu zonaning tuproqlari – to'q tusli tuproq, och bo'z tuproq, o'tloqi-bo'z tuproq va o'tloqi tuproqlardan iborat.

bu zonadagi paxta ekadigan xo'jaliklarning yerlarida turli sharoitga fermer xo'jaliklarining chorvachilik uchun yem-xashakka bo'lgan talabiga qarab (rejali topshiriqni hisobga olgan holda) almashlab ekishda ekinlarni navbat bilan ekishning quyidagi sxemasi qo'llanilishi mumkin:

1) 12 dalali (2: 6: 1: 3) almashlab ekish– bunda 9 ta dalaga g'o'za, 3 ta dalaga yem-xashak ekinlari ekiladi, paxtachilik 75% bo'ladi.

1.1-jadval

G'oz yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklar ekin maydonlarining strukturasi, %

Ekinlar	Tuproqlar		
	Yuqori unumdor va sho'rlanmagan	Kam sho'rlangan	O'rtacha sho'rlangan
G'oz	66,5-70,0	66-70	60-66
Beda	20-22	20-22	24-28
Makkajo'xori yoki oqjo'xori	7-8	7-8	7-8
Boshqalar	3,0-3,5	3-4	3-4

Bu almashlab ekishning yem-xashak dalasida ekinlar quyidagicha navbat bilan joylashtiriladi: birinchi yili don olish uchun arpa yoki bug'doy bilan birga beda ekiladi, ikkinchi yili beda o'sishda davom etadi va keyingi yillari olti yil davomida paxta ekiladi, to'qqizinchi yili paxtadan keyin don uchun makkajo'xori, so'ngra siderat uchun ang'izga no'xat yoki shabdor, undan keyin yana uch yil muttasil paxta ekiladi.

2) 10 dalali (3: 7) almashlab ekish – bunda 7 ta dalaga g'oz va 3 ta dalag em-xashak ekinlari ekiladi, paxtachilik 70% bo'ladi.

Birinchi yili boshqali g'alla yoki silos uchun makkajo'xori bilan birga beda, ikkinchi va uchinchi yillari beda, keyin esa yetti yil paxta ekiladi. G'oz ekini salmog'ini oshirish va bir dalaga bir necha yil paxta ekish muddatini qisqartishi uchun yuqorida aytilgan 12 va 10 dalali almashlab ekishni teng ikkiga ajratib, ular orasiga don uchun makkajo'xori, so'ngra ang'izga ko'kat o'g'it uchun no'xat ekish mumkin. Birinchi holda ekinlar 1:5:1:5 sxema bo'yicha navbatlab ekiladi, paxtachilik 83,3%, ikkinchi holda 1:4:1:4 sxemada ekiladi, paxtachilik 80%ni tashkil etadi.

Bitta xo'jalikda turli sxemadagi almashlab ekish usuli qo'llanilsa, sho'rlanmagan yerlarda paxtachilikni 77-80% gacha yetkazish va 100 ga haydalgan yer hisobiga chorvachilikni 220-230 s yem-xashak birligi va 320 s protein bilan ta'minlash hamda chorvachilik mahsulotlarini ko'paytirish imkonini beradi.

b) ekin yaxshi o'smaydigan va eroziyaga uchragan tuproqli yerlarda quyidagi almashlab ekish sxemalari tavsiya etiladi;

1) 10 dalali (3:7 yoki 2:4:1:3) almashlab ekish – bunda 7 ta dala g'oz va 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo'ladi, paxtachilik 70 %.

Yem-xashak ekinlari dalasida birinchi yili beda, don uchun ekiladigan arpa yoki bug'doy bilan birga ekiladi, ikkinchi yili beda o'sishda davom etadi. Beda qatlamida keyingi to'rt yil davomida g'oz o'stiriladi, yettinchi yili g'ozadan keyin

don uchun makkajo‘xori, so‘ngra esa siderat uchun ang‘izga no‘xat yoki shabdor, undan keyin yana uch yil paxta ekiladi.

v) kam sho‘rlangan tuproqli yerlarda quyidagi sxema tavsiya etiladi:

1) 12 dalali (2:6:1:3) almashlab ekish – bunda 9 ta dala g‘o‘za, 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, paxtachilik 66,7%.

2) 10 dalali (3:7) almashlab ekish – bunda 7 ta dala g‘o‘za va 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, paxtachilik 70%.

3) 10 dalali (1:4:1:4) almashlab ekish – bunda 8 ta dala g‘o‘za va 2 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, paxtachilik 80%.

g) o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan tuproqli yerlarda quyidagi sxemani qo‘llash mumkin:

1) 10 dalali (3:7) almashlab ekish – bunda 7 ta dala g‘o‘za va 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, paxtachilik 70%.

2) 10 dalali (2:4:1:3) almashlab ekish – bunda 7 ta dala g‘o‘za va 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, bunda paxtachilik 70%.

3) 9 dalali (3:6) almashlab ekish – bunda 6 ta dala g‘o‘za va 3 ta dala yem-xashak ekinlari bilan band bo‘ladi, paxtachilik 66,7%.

Ikkinchi zona – cho‘l zonasining tuproqlari taqir tuproq, taqir- o‘tloqi tuproq, o‘tloqi va sur-qo‘ng‘ir tusli tuproqlar:

a) yuqori darajada madaniylashtirilgan, kam sho‘rlangan va qat’iy yuvilgan tuproqli yerlarda quyidagi sxemalar tavsiya etiladi:

1) 10 dalali (3:7 va 1:4:1:4) almashlab ekish.

2) 12 dalali (2:6:1:3) almashlab ekish.

b) Kam darajada madaniylashtirilgan, asosan o‘rtacha sho‘rlangan tuproqli yerlarda quyidagi sxemalarni qo‘llash mumkin:

1) 9 dalali almashlab ekish (3:6).

2) 10 dalali almashlab ekish (3:7).

v) kuchli sho‘rlangan tuproqli yerlarda quyidagi sxema qo‘llaniladi:

1) 9 dalali almashlab ekish (3:6).

Almashlab ekish sxemasini tuzishga doir namuna

O‘zbekistondagi o‘rtacha sho‘rlangan yerlar uchun g‘o‘za-beda almashlab ekishning quyidagi sxemasi qo‘llaniladi. Bunda g‘o‘za 70%ni, beda 30%ni tashkil etishi kerak. Agar bitta dalanig katta- kichikligi butun maydonga nisbatan 10% deb qabul qilsak, unda g‘o‘za va beda butun maydonni egallaydi va almashlab ekish 10 dalali bo‘ladi. Bunda g‘o‘za bilan 7 dala, yem-xashak bilan esa 3 dala band bo‘ladi. Ekinlar quyidagi izchillikda navbatlanadi. Birinchi yili – g‘alla ekinlari bilan beda, ikkinchi yili va uchinchi yili – beda va yetti yil muttasil paxta ekiladi.

Namuna uchun 10 dalali g'oz-beda almashlab ekishning taxminiy rotatsion jadvali quyida keltirilmoqda (1.2-jadval).

1.2-jadval

10 dalali g'oz-beda almashlab ekishning taxminiy rotatsion jadvali										
Yil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
3	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
4	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
5	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
6	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
7	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6
8	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
9	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ishni bajarish tartibi

O'qituvchi mashg'ulotning boshlanishida almashlab ekish, uning ahamiyati, almashlab ekish sxemasi va rotatsiya jadvali to'g'risidagi tushunchalarni bayon qiladi. So'ngra respublikamizda qo'llaniladigan almashlab ekish sxemalari va ular asosida almashlab ekish rotatsiya jadvalini ishlab chiqishni tushuntiradi va har bir kichik guruhga aniq topshiriqlar beradi. Shundan so'ng talabalar umumiy tushunchalar bilan tanishib, almashlab ekish sxemasi va rotatsiya jadvalini o'rganadilar. Keyin topshiriq bo'yicha har bir kichik guruh aniq almashlab ekish sxemasi asosida almashlab ekish rotatsiya jadvali tuzadilar. Topshiriq bajarib bo'lingandan so'ng har bir kichik guruh taqdimot o'tkazadi. Olingan natijalar muhokama etilib, mashg'ulot xulosa bilan yakunlanadi.

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Almashlab ekishni qo'llashdan maqsad nima?
2. Rotatsiya deganda nimani tushunasiz?
3. O'zbekistondagi sug'oriladigan tumanlar qanday zonalarga bo'linadi?

4. 10 dalali almashlab ekish qanday tartibda amalgam oshiriladi?
 5. O'rtacha sho'rlangan erlarda almashlab ekishning qanday sxemasi qo'llaniladi
 6. Rotasiya jadvali qanday tartibda ishlab chiqiladi?
 7. Ekinlar qanday tartibda navbatlashadi?
 8. Almashlab ekish sxemasi nima maqsadda tuziladi?
 9. Ekin yaxshi o'smaydigan va eroziyaga uchragan tuproqli erlarda qanday almashlab ekish sxemalari tavsiya etiladi?
 10. Bir necha xil ekin o'stiriladigan almashlab ekish dalasi qanday ataladi?
- Bir rotasiya davomida yillar va dalalar boyicha ekinlarni navbatlash rejasi belgilanadigan jadval qanday ataladi?

Mutanosiblik testi
To'g'ri izchillikni o'rnating

T/r	Savol	Javob	
1	O'zbekistondagi sugo'riladigan tumanlar qanday zonalarga bo'linadi?	A	Rotasiya
2	Almashlab ekishdan maqsad nima?	B	Terma dala
3	Bir necha xil ekin o'stiriladigan almashlab ekish dalasi qanday ataladi?	S	10 dalali (3:7 va 1:4:1:4) al- mashlab ekish. 12 dalali (2:6:1:3) almashlab ekish
4	Yuqori darajada madaniylash-tirilgan, kam sho'rlangan va qat'iy yuvilgan tuproqli erlarda qanday sxemalar tavsiya etiladi?	D	Tuproq-iqlim sharoitiga qarab bo'z tuproqli va cho'l zonasining tuproqlari
5	Ekinlarni ma'lum tartibda navbat bilan ekish	Ye	Ekinlarni yuksak agrotexnika talablari va yer unumdorligi hamda hosildorlikni oshirishni ta'minlash
javob	1- 2- 3- 4- 5-		

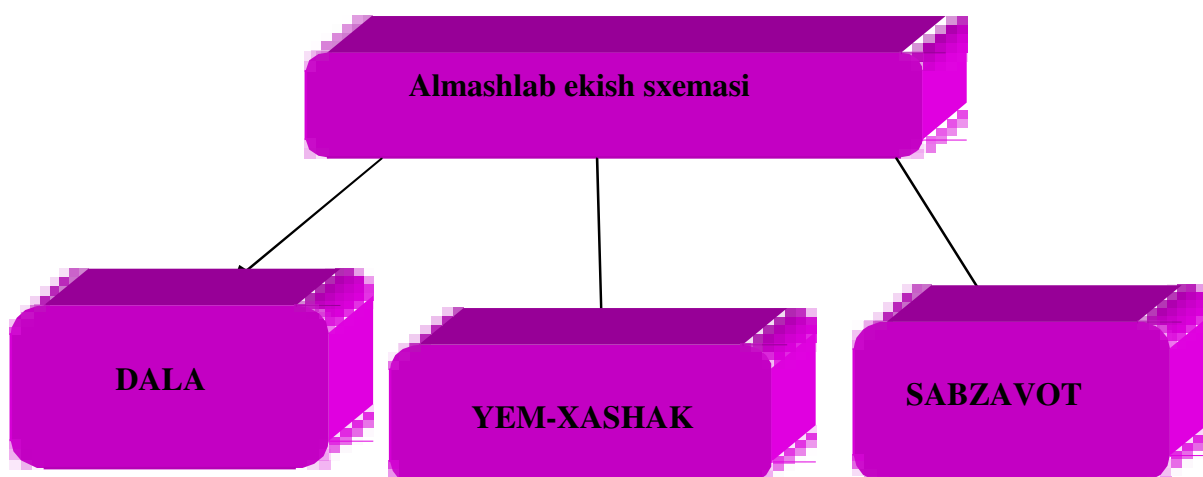
Olingan bilimlaringiz asosida ushbu krassvordni eching!

1					a					
2					l					
			3		m					
	4				a					
				5	Sh					
6					l					
	7				a					

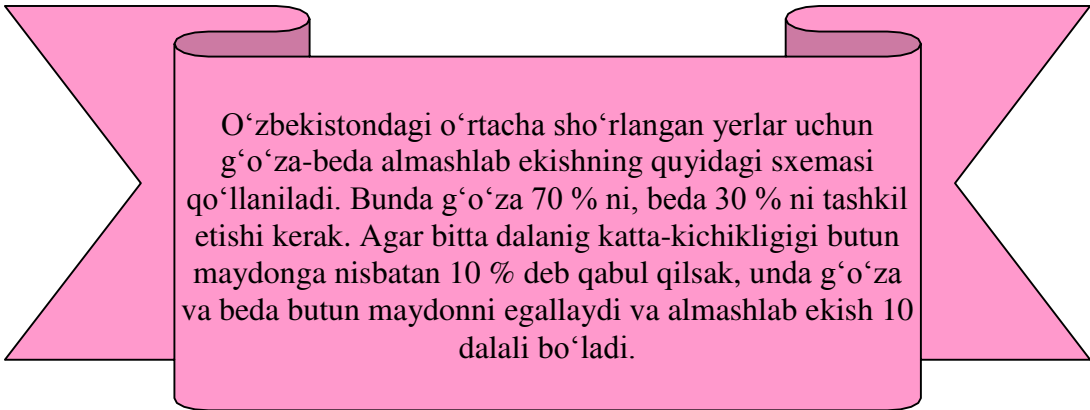
8				b					
			9	E					
			10	K					
11				i					
		12		sh					

Almashlab ekish sxemasilari xo‘jalik maqsadiga ko‘ra *dala*, *yem- xashak*, *sabzavot* va *maxsus almashlab ekish* sxemalariga ajratiladi.

1. Bir necha xil ekin o‘stiriladigan almashlab ekish dalasi qanday ataladi?
 2. Ekin yaxshi o‘smaydigan va eroziyaga uchragan tuproqli erlarda qanday almashlab ekish sxemalari tavsiya etiladi?
 3. Ishlab chiqarish maqsadiga va tuproq unumdorligini tiklash usuliga ko‘ra qanday almashlab ekish sxemasi qo‘llaniladi?
 4. Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma’lum vaqt davomida ekinlarni izchillik bilan navbatlab ekish deb ataladi?
 5. Ettinchi yili g‘o‘zadan keyin don uchun makkajo‘xori, so‘ngra siderat uchun ang‘izga no‘xat yoki ekiladi?
 6. Yuqori darajada madaniylashtirilgan, kam sho‘rlangan va unumdorligi past tuproqli erlarda (3:7 va 1:4:1:4) almashlab ekish sxemalari tavsiya etiladi.
 7. Agar bitta dalaning katta-kichikligi butun maydonga nisbatan 10% deb qabul qilinsa, unda butun maydonni egallaydi va almashlab ekish 10 dalali bo‘ladi.
 8. Bir rotasiya davomida yillar va dalalar boyicha ekinlarni navbatlash rejasi belgilanadigan jadval qanday ataladi?
 9. Suv, shamol ta’sirida bo‘ladigan o‘zgarish deyiladi?
 10. Almashlab ekishda ekinlar nomi o‘rniga, unga kiradigan o‘simliklar guruhi, masalan ekinlar ko‘rsatiladi?
 11. 12 dalali (2:6:1:3) almashlab ekishda nechta dalaga g‘o‘za ekiladi?
- Bug‘doy va arpaekinlar jumlasiga kiradi?



Javobingizni misollar bilan tushuntiring



O'zbekistondagi o'rtacha sho'rlangan yerlar uchun g'o'za-beda almashlab ekishning quyidagi sxemasi qo'llaniladi. Bunda g'o'za 70 % ni, beda 30 % ni tashkil etishi kerak. Agar bitta dalanig katta-kichikligi butun maydonga nisbatan 10 % deb qabul qilsak, unda g'o'za va beda butun maydonni egallaydi va almashlab ekish 10 dalali bo'ladi.

2-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Mineral o'g'itlarni tuproqqa solish meyyorini aniqlash

Mashg'ulotning maqsadi: ekinlarni oziqlantirish uchun mineral o'g'itlar solish meyorlarini aniqlashni o'rganish.

Nazariy ma'lumot

Mamlakatimiz bo'yicha yetishtirilayotgan paxtaning yarmi mineral o'g'itlar hisobiga olinmoqda. O'g'itlarning samaradorligini oshirish uchun agrotexnikaviy tadbirlarga to'liq amal qilinishi kerak. Respublikamiz bo'yicha 1 kg azot hisobiga 10-11 kg paxta yetishtirilmoqda, ilg'or xo'jaliklarda esa bu ko'rsatkich 16- 20 kg va undan ham ko'proqni tashkil etadi.

Kuzgi shudgorlash vaqtida va g'o'zalarni o'suv davrida oziqlantirishda mineral o'g'itlar mahalliy o'g'itlar bilan aralashtirilib berilsa, ularning samaradorligi yanada yuqori bo'ladi.

Sho'r yerlarda o'g'itlardan foydalanishda avvalo, yerlarning melio-rativ holati yaxshilanishi, ya'ni zovurlar toza va talabga javob beradigan darajada chuqur bo'lishi, yerlar past-baland bo'lmasligi, sho'r yuvish eng qulay agrotexnikaviy muddatlarda sifatli o'tkazilishi kerak.

Tuproq unumdorligi kamayib ketgan, mexanikaviy tarkibi og'ir yoki suv o'tkazuvchanligi kuchli bo'lgan dalalarga ko'plab organik o'g'itlar solish, ayniqsa yaxshi samara beradi.

Mineral o'g'itlar. Azotli o'g'itlar. Ammiakli selitra (NH_4NO_3) - oq mayda kristall, tezda mushtlashib qoladi, donador (granullangan) holdagisi deyarli mushtlashib qolmaydi, tarkibida 33-34% sof holdagi azot bor, namni o'ziga tez tortadi, quruq joyda saqlanmasa, zax tortib mushtlashib qotib qoladi, suvda tez eriydi.

Natriyli selitra (NaNO_3) - oq tusdagi kukun, mayda va yirik kristall holda bo'ladi, tarkibida 16% azot bor, suvda tez eriydi. O'ziga nam tortishi o'rtacha, mayda kristall holdagisining mushtlashib qolishi o'rtacha, yirik kristalli xili deyarli



mushtlashmaydi.

Kalsiyli selitra $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ - oq tusdagi kristallsimon kukun, tarkibida 17% azot bor. Suvda tez eriydi, namni o'ziga o'rtacha tortadi, tez mushtlashib koladi.

Sulfat ammoniy $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ - oq yoki kul rang tusdagi mayda kristallsimon kukun, tarkibida 20-21% azot bor. O'ziga namni juda sekin tortadi, salga mushtlashib qolmaydi, suvda tez eriydi.

Mochevina (karbomid) $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ - oq kristall shakldagi birikma. Hozirda donador holda ishlab chiqarilmoqda. Bu o'g'it qattiq holdagi azotli o'g'itlar ichida eng yuqori konsentratsiyali bo'lib, tarkibida 46% azot bor. Havo namligi o'rtacha bo'lganda namni o'ziga o'rtacha tortadi, suvda yaxshi eriydi.

Kalsiy sianamid $\text{Ca}(\text{CN})_2$ - to'q kul rang, ba'zan qora tusdagi changsimon kukun holda bo'lib, zaharli, g'o'za bargini to'kish (defoliatsiya qilish) uchun ham ishlatiladi. Tarkibida 20- 21% azot bor, agar noto'g'ri saqlansa, tarkibidagi azot yo'qoladi. Suvda parchalanadi. Shuning uchun ham u odatda temir yoki yog'och idishlarda saqlanadi. Zaharli bo'lgani uchun uni o'g'it sifatida yerga faqat ekish oldidan solish mumkin.

Suvsiz ammiak (NH_3) - rangsiz suyuqlik bo'lib, tarkibida 82,5% azot bor. Suvda tez eriydi. Paxtakor zonalarida suvsiz ammiakni suvli ammiakka aylantirib ishlatish tavsiya qilinadi, chunki u arzonga tushadi, saqlash qulay.

Fosforli o'g'itlar. Superfosfat $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_4)_2]$ - oq yoki kul rang tusdagi modda, I navida 19,5%, II navida 19,0 va III navida esa 14,0% sof holdagi fosfor bor. Suvda sekin eriydi. Namni o'ziga osongina tortib olib, mushtlashib qoladi. Donador

superfosfat yaxshi sochiluvchanlik xususiyatiga ega, kukunsimon superfosfatga nisbatan samaradorligi yuqori va yaxshi saqlanadi.

Pretsipitat ($\text{SaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) - oq kukun bo'lib, tarkibida 38-40% fosfor bor. O'ziga nam tortmaydi va mushtlashib qolmaydi, suvda umuman sekin eriydi.

Ikkilamchi superfosfat $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - kul rang kukun holdagi modda, tarkibida 40-50% fosfor bor. Suvda sekin eriydi, o'ziga nam tortmaydi va mushtlashib qolmaydi.

Kaliyli o'g'itlar. Kaliy xlorid (KCl)-ko'rinishidan mayda kristallsimon oq tuzga o'xshaydi, tarkibida qisman natriy xlor ham aralashgan. Unda 52-57% kaliy bor. Suvda eriydi, o'ziga namni kam tortadi, tez mushtlashib qoladi.

Kaliy tuzi - uni kaliy xloriddan farqi shuki, u oq mayda kristallidan tashqari, yirik, turli rangda, ko'pchiligi pushti rangda bo'ladi. Tarkibida 25% chamasida natriy xlor (NaCl) aralashgan, bunda 40% kaliy bor. Suvda eruvchan, namni o'ziga kam tortadi, mushtlashib qoladi.

Kaliy sulfat (K_2SO_4) - mayda kristallsimon kukun bo'lib, kul rang tusda bo'ladi. Tarkibida 45-50% kaliy bor. Suvda yaxshi eriydi, o'ziga nam tortmaydi, mushtlashmaydi.

Murakkab o'g'itlar tarkibida 2-3 xil oziq moddalari bo'lgan o'g'itlardir. Ularga mikroo'g'itlarni ham qo'shish mumkin. Murakkab o'g'itlardan foydalanish o'g'itlarning samaradorligini yanada oshirishga, bajariladigan ish hajmini ancha kamaytirishga imkon beradi. Bu o'g'itlar tarkibida bir necha xil oziq moddalar bo'lganligi uchun ularni tashish uchun transport vositasi kam talab qilinadi, saqlash uchun unchalik ko'p joy talab qilinmaydi.

Ammofos ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) - oqimtir tusdagi, kristall holdagi tuzga o'xshash modda, tarkibida 10-12% azot va 50% gacha fosfor bor. Suvda yaxshi eriydi, o'ziga nam tortmaydi, mushtlashmaydi yoki salgina mushtlashishi mumkin.

Diammofos $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ - oqimtir kristall holdagi tuzsimon modda bo'lib, tarkibida 20-22% azot va 52% fosfor bor. Suvda yaxshi eriydi, namni o'ziga kam tortadi, kam mushtlashadi.

Ammoniyashtirilgan superfosfat $[\text{Ca}(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{HPO}_4 \cdot \text{CaHPO}_4]$ - Qoratovdan qazib olinadigan xom ashyodan tayyorlanadi, rangi sarg'ish, donador holda ishlab chiqariladi. Tarkibida 14,5% fosfat va 15% azot bor. Suvda o'rtacha eriydi, o'ziga namni kam singdiradi, kam mushtlashadi.

Organik (mahalliy) o'g'itlar ichida go'ng asosiy o'rinni egallaydi. Go'ng tarkibida g'o'za uchun eng zarur hisoblangan azot, fosfor va kaliy o'g'itlari, shuningdek, o'simliklar kam miqdorda talab qiladigan mikroelementlardan: bor (B), manganets (Mn), kobalt (So), mis (Cu), rux (Zn), molibden (Mo) kabi moddalar bo'ladi. Bulardan tashqari go'ngda kalsiy, magniy, oltingugurt kislota va boshqa foydali moddalar ham mavjud.

Go'ng ekinlarga oziq bo'lishidan tashqari, undagi organik moddalar tuproq strukturasini yaxshilab, unumdorligini oshiradi. Go'ng solingan yerlarda tuproqning g'ovakligi oshadi, suv o'tkazuvchanligi yaxshilanadi, namni uzoq saqlab turadi. Tarkibida organik moddalari kam, og'ir tuproqli yerlarda uning hajmini oshirishda, suv va havo rejimi hamda mikrobiologik jarayonlarni yaxshilashda go'ngning o'rni, ayniqsa katta. Mexanikaviy tarkibi yengil tuproqlarda esa uning qovushqoqlik xususiyatini yaxshilaydi. Go'ng yerga solingan mineral o'g'itlarning samaradorligini oshirishda ham muhim omil hisoblanadi. Shuning uchun mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan aralashtirib solish tavsiya qilinadi. Ayniqsa, u tuproqda sekin eriydigan fosforli o'g'itlarning eruvchanligi kuchaytirib, o'simlik oson o'zlashtiradigan holga keltiradi.

Go'ngning sifati molga yediriladigan oziq, hayvonlar turi va uni saqlash usuliga bog'liq. Bunda to'shama ham katta rol o'ynaydi, chunki uning tarkibida, ayniqsa azot ko'p bo'ladi. To'shama sifatida nishxo'rtlar, yaroqsiz bo'lib qolgan somon, maydalangan yosh qamish, sholi poxoli, torf, g'o'za po'chog'i kabilardan foydalanish mumkin.

Qoramol va otlari uchun bir sutkada 3-6 kg, qo'y, echkilar uchun 0,5-1,0 kg, cho'chqalar uchun (bolalari bilan) 6-8 kg to'shama kerak bo'ladi. F.A.Skryabin ma'lumotiga ko'ra, bir bosh yetuk qoramoldan bir yilda 4,5 t, bir bosh buzoqdan 2,5 t, otdan 4,0 t, qo'ydan 0,4 t, cho'chqadan 0,6 t atrofida go'ng chiqishi mumkin.

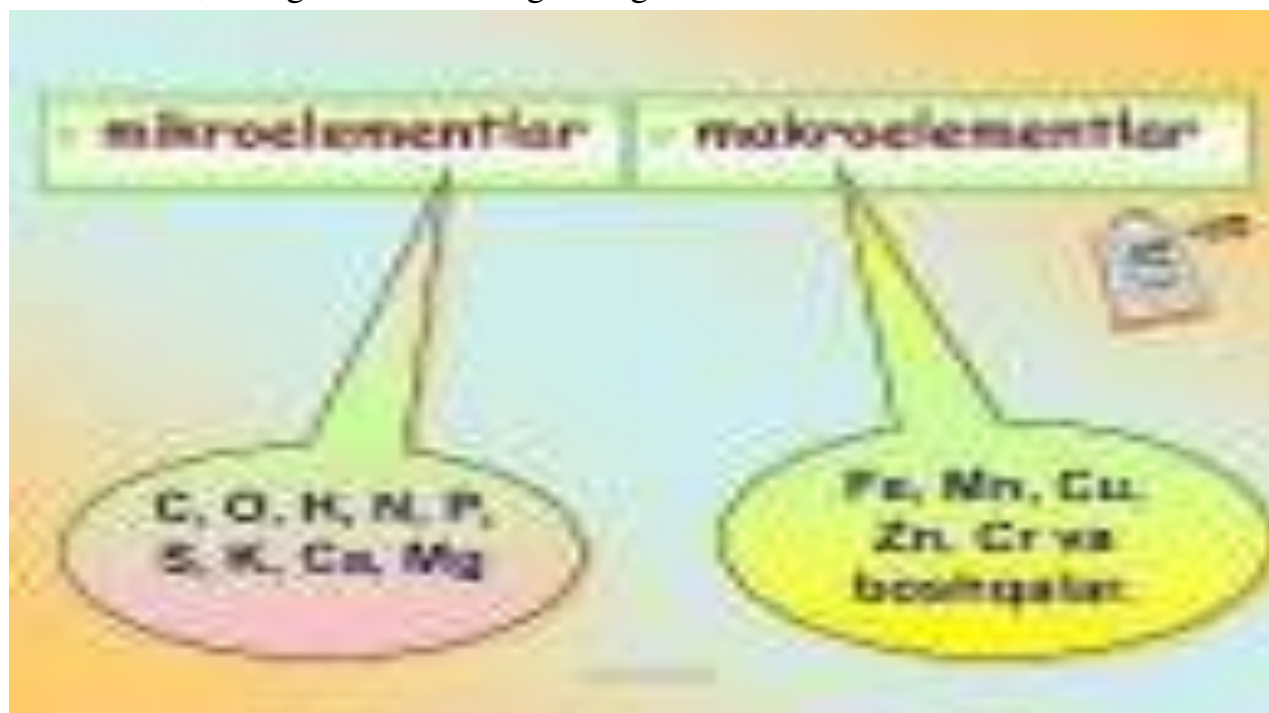
Molxona va otxonalardagi go'nglar maxsus chuqurlarga to'planib, shu yerda chiritiladi yoki dala chetlari yo o'rtalariga uyumlab, usti tuproq bilan ko'miladi. Go'ngdagi azotning kamayib ketishining oldini olish va fosforli o'g'itni o'simlik yaxshi o'zlashtirishi uchun uni dalaga chiqarish oldidan har tonnasisiga 20-40 kg suporfosfat aralashtirish yaxshi samara beradi.

Go'ngni dalada chuqurlarda saqlashda yer 0,8-1,2 m chuqurlikda qaziladi, eni 3,0-3,5 m kenglikda olinadi va balandligi 2 m bo'lguncha go'ng tashlab, yaxshilab shibbalanadi. Uyumlarda saqlashda eni 3,0-4,0 m, balandligi 1,5-2,0 m qilinadi. Har ikkala usulda ham uyumlarning uzunligi saqlanadigan go'ng miqdoriga bog'lik. Shu xildagi go'ngxonalarda 60-75 t chamasida go'ng saqlash mumkin. Go'ng yaxshi saqlanishi va chirishi uchun uning usti yaxshilab shibbalanadi, keyin ustiga 10-15 sm qalinlikda tuproq tortiladi.

Go'ng yerga kuzgi shudgorlash oldidan maxsus go'ng sochadigan mashinalarda sochiladi. Bunda har gektar yerga o'rta hisobda 8-10 t dan go'ng solish tavsiya qilinadi.

Parranda axlati, ipak qurti chiqindisi va g'umbaklari eng kuchli organik o'g'itlardan hisoblangani uchun ularni g'o'zaning o'suv davrida mineral o'g'itlar bilan aralashtirilib berish tavsiya qilinadi. Najasni yerga solishdan oldin uni kompostlash kerak. Buning uchun yerga solishdan 2-3 oy ilgari paykal yoniga (uni

zaxroq yerda tayyorlansa yaxshi bo‘ladi) eni 2-2,5 m va chuqurligi 0,7 m bo‘lgan chuqur (transheya) qaziladi. Najas chuqurga ag‘darilgandan keyin usti 5-10 sm qalinlikda tuproq bilan ko‘miladi va ishlatishga 3-4 hafta qolganda yaxshilab aralashtirilib, shudgorlash oldidan gektariga 10-12 t dan solinadi.



Ko‘kat o‘g‘itlar. Bir yerda surunkasiga bir necha yilgacha g‘o‘za o‘stirish natijasida tuproqdagi chirindi moddalar kamayib, uning fizikaviy xususiyatlari yomonlashadi va bu paxta hosilining kamayishiga sabab bo‘ladi. Masalan, bedadan keyin 4-5 yil g‘o‘za ekilgan yerlarda paxta hosili keskin kamaya boradi. Bunday hollarda tuproq unumdorligini oshirish maqsadida organik va mineral o‘g‘itlar meyyorini oshirish bilan bir qatorda ko‘kat o‘g‘itlardai foydalanish eng yaxshi samara beradi. Ko‘kat o‘g‘itlar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshilaydi. Surunkasiga g‘o‘za o‘stirilgan dalalarda (monokultu-rada) ham ko‘kat o‘g‘itlardan foydalanilganda hosildorlik gektariga 7,3 s oshgan.

Ko‘kat o‘g‘it sifatda ko‘k no‘xat, no‘xat, burchok, mosh, qizil se-barga, shabdar (eron bedasi) kabi dukkakli ekinlar, shuning- dek, kuzgi javdar, raps, gorchitsa (xantal) kabilar ekiladi. Bu ekinlar kuzda va erta ko‘klamda oziqlantirilsa, ko‘p miqdorda ko‘k massa to‘playdi. Ayniqsa, dukkakli bo‘lmagan ekinlar yetarli miqdorda oziqlantirilishi shart. Ko‘kat o‘g‘it uchun ekilgan ekinlar aprelning boshlarida haydab tuproqda aralashtirilib yuboriladi va yer bir oz tingandan so‘ng chigit ekiladi. Ko‘kat o‘g‘it uchun ekilgan ekinlarni ko‘klamda mollarga yedirib, keyin ang‘izini haydash mumkin, shunday qilinganda ham tuproqda to‘plangan organik moddalar g‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va hosiliga ijobiy tasir etadi.

Bakterial o'g'itlar. Bakteriyalar ikki xil bo'lib: tuproqda erkin yashaydiganlarini *azotabakter* (azotabakterin) va dukkakli ekinlar ildizida yashaydiganlarini esa *tugunak bakteriyalar* (nitragin) deyiladi. Azotbakterin sho'rlanmagan o'tloq, o'tloq-botqoq, shuningdek, bo'z tuproqli yerlarda go'ng solingandan keyin berilsa, g'o'zadan 1-3 s/ga qo'shimcha hosil olish mumkin. Nitragin qo'llanish dukkakli ekinlar hosilini 10-15% va bundan ham ko'proq oshiradi. Urug'larni shu o'g'it bilan ishlayotganda va ekish vaqtida unga quyosh nuri tushmasligi shart, aks holda nafi bo'lmaydi. Bakterial o'g'itlar tayyor holda idishlarga solinib xo'jaliklarga yuboriladi. Uni ishlatishdan 1-2 soat oldin bitta idishdagisi 3 l suvda suyultiriladi va urug'lar 5-10 sm qalinlikda yoyilib, ustiga gulchelakda sepiladi, keyin qorishtiriladi, bir oz shamollatilgandan so'ng urug'ni ekishga kirishiladi.

Agarda nitragin bo'lmasa, buzilgan bedapoya tuprog'idan 300-500 kg olib, uni RUM o'g'itlagich bilan bir gektar yerga ekish oldidan sepish yo'li bilan paykalga tugunak bakteriyalarni yuqtirish mumkin. Bu tadbir zarurat bo'lgan taqdirdagina qo'llaniladi.

Mineral o'g'itlarni tuproqqa solish meyyorini aniqlash

Ekinlardan yuqori hosil olishda o'g'itlar asosiy omillardan biri hisoblanadi. Lekin tuproq tarkibidagi oziq moddalar va o'simliklarning oziq elementlariga talabiga qarab belgilanmagan miqdorda mineral o'g'it berish ekinlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, tuproq va yer osti suvlarini ifloslanishga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun o'g'itlashdan oldin ekin hosili bilan tuproqdan qancha miqdorda oziq modda chiqib ketishini ham hisobga olish kerak. O'g'itlash meyyorini aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$D = \frac{100 V - P \cdot K_p}{K_y}$$

Bu yerda: ga/kg;

D – o'g'it meyyori (1 ga yerga solinadigan sof modda hisobida),

V – hosil bilan birga chiqib ketadigan oziq modda, ga/kg;

P – tuproqning haydalma qatlamidagi (0-35 sm) oziq moddalar miqdori;

K_p – tuproqdagi oziq moddadan foydalana olish koeffitsienti;

K_u – o'g'it tarkibida oziq moddadan foydalana olish koeffitsienti, %.

2.1-jadval

Ekilgan ekinlar hosili bilan tuproqdan chiqib ketadigan mineral (azot, fosfor va kaliy) o'g'itlar miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

Ekinlar	Hosili	N	P₂O₅	K₂O
Bahorgi bug'doy	Doni	30-40	11-15	20-30
Kuzgi bug'doy	Doni	35-42	12-15	15-38
Sholi	Doni	35-40	15-20	45-50
Makkajo'xori	Doni	35-40	10-15	30-50
Makkajo'xori	Ko'k massasi	2,4-2,6	1,0-1,6	4,5-5,5
Qand lavlagi	Ildiz poyasi	6,0-6,5	1,8-2,2	9-13
Kartoshka	Tuganagi	6-7	1,8-2,2	6-8
Pomidor	Mevasi	2,5-2,7	0,4-0,5	3,5-3,7
Bodring	Mevasi	1,6-1,8	1,3-1,5	2,5-1,7
Karam	Karamboshi	3,0-3,5	1,2-1,5	4,0-4,5
Beda	Pichani	25-27	6-7	14-16
Tabiiy pichan	Pichani	16-18	6,5-7,5	17-19
Yaylov o'ti	Ko'k massasi	3,3-3,5	1,3-1,5	3,5-3,7

2.2-jadval

Ekinlarni birinchi yili tuproqdagi va o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti, %

Oziq moddalar manbai	N	P₂O₅	K₂O
Tuproq	20-50	5-20	10-40
Go'ng	20-30	30-50	50-70
Mineral o'g'itlar	50-70	20-25	60-80

Ekin ekilgan dalaning har gektariga necha kilogrammdan o'g'it solishni bilish uchun birinchi navbatda qaysi azotli o'g'it turidan foydalanishni, shuningdek, o'g'it tarkibidagi ta'sir etuvchi modda miqdorini bilish lozim. Shu bilan birga mineral o'g'itlarni solish miqdori mahalliy sharoitga, tuproq tarkibidagi oziq moddalarning miqdoriga va qanday ekin ekilishiga qarab belgilanadi.

Masalan, ekin ekiladigan yerning har gektariga sof modda hisobida 80 kg azot berish kerak. Xo'jalikda tarkibida 35 % sof azot bo'lgan ammiakli selitra mavjud. Bunday holda quyidagi proporsiya kelib chiqadi:

$$35 - 100$$

$$80 - X$$

$$X = (80 \times 100) : 35 = 228,5.$$

Demak, gektariga 228,5 kg ammiakli selitra solish talab etiladi.

Agar tuproqqa, misol uchun, 90 kg sof modda hisobidan azot, fosfor va kaliy berish kerak hamda buning uchun 35%li ammiakli selitra, 45,8 % li superfosfat va 60 % li kaliy xlorid ajratilgan bo'lsa, o'g'itlash meyorini quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$X = \frac{a * 100}{v}$$

1. $X = (90 \times 100) : 35 = 257,1$ ga/kg ammiakli selitra.

2. $X = (90 \times 100) : 45,8 = 196,5$ ga/kg superfosfat.

3. $X = (90 \times 100) : 60 = 150,0$ ga/kg kaliy xlorid.

Demak, bir gektar yerga 90 kg sof modda hisobidan azot, fosfor va kaliy berish uchun gektariga 257,1 kg ammiakli selitra, 196,5 kg superfosfat va 150 kg kaliy xlorid o'g'iti solish kerak ekan.

Topshiriq:

1. Ekilgan ekinlar hosili bilan tuproqdan chiqib ketadigan mineral (azot, fosfor va kaliy) o'g'itlar miqdori hamda ekinlarni birinchi yili tuproqdagi va o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti bilan tanishish.

2. Sof modda hisobida beriladigan o'g'it miqdori va mavjud o'g'it turiga ko'ra bir gektar yerga beriladigan azotli, fosforli va kaliyli mineral o'g'itlar meyyorini aniqlash.

3. Hosil bilan chiqib ketadigan oziq modda va tuproqdagi oziq moddadan foydalana olish koeffitsiyentiga ko'ra mineral o'g'itlar meyyorini hisoblash.

Ishni bajarish tartibi

O'qituvchi qisqa qilib yuqori va sifatli hosil yetishtirishda o'g'itlarining ahamiyati, ekilgan ekinlar hosili bilan tuproqdan chiqib ketadigan mineral (azot, fosfor va kaliy) o'g'itlar miqdori hamda ekinlarni birinchi yili tuproqdagi va o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti ko'rsatgichlari, sof modda hisobida beriladigan o'g'it miqdori va mavjud o'g'it turiga ko'ra bir gektar yerga beriladigan azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar meyorini aniqlashni tushuntiradi. So'ngra har bir kichik guruhga topshiriqlar beradi.

Talabalar avval, ekilgan ekinlar hosili bilan tuproqdan chiqib ketadigan mineral (azot, fosfor va kaliy) o'g'itlar miqdori hamda ekinlarni birinchi yili tuproqdagi va o'g'itlardagi oziq moddalardan foydalanish koeffitsiyenti to'g'risidagi ma'lumotlar bilan tanishadilar va ish mazmunini qisqacha yozib oladilar. Keyin sof modda hisobida beriladigan o'g'it miqdori va mavjud o'g'it turiga ko'ra bir gektar yerga beriladigan azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar meyyorini hisoblashni o'rganadilar. Shundan keyin hosil bilan chiqib ketadigan oziq modda va ekinning tuproqdagi oziq moddadan foydalana olish koeffitsiyentiga ko'ra mineral o'g'itlar meyorini hisoblashni o'rganadilar. Mashg'ulot oxirida har bir kichik guruh berilgan topshiriqlar bo'yicha taqdimot o'tkazadi. Taqdimotlar muhokama qilinai va mashg'ulot xulosa bilan yakunlanadi.

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Mineral o'g'it nima maqsadda qo'llaniladi?
2. Qanday mineral o'g'itlarni bilasiz?
3. Azotli o'g'itlar o'simlik hayotida qanday ahamiyatga ega?
4. Azotli o'g'itlarga misol keltiring?
5. Fosforli og'itlar qaysi muddatda beriladi?
6. Kaliyli o'g'itlar qaysi muddatda beriladi?
7. Har gektar erga beriladigan azotli o'g'it qanday hisoblab topiladi?
8. Oziq moddalar saqlashi vositalarni sanab bering?
9. Kaliyli o'g'itlar o'simliklar tomonidan qanday holatda o'zlashtiriladi?
10. Bada ekilgan ekinlardan bo'shagan joyda qaysi modda ko'p to'planadi?

“Nilufar” guli chizmasi

“NILUFAR GULI” chizmasi - muammoni yechish vositasi. O'zida nilufar guli ko'rinishini namoyon qiladi. Uning asosini to'qqizta katta to'rt burchaklar yoki doira shakli tashkil etadi.



Tizimli fikrlash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi va faollashtiradi. Chizmani tuzish qoidasi bilan tanishadilar.

Alohida guruhlarda chizma tuzadilar: to'rt burchak yoki doira markazida avval asosiy muammoni (g'oya, vazifa) yozadilar. Uning yechish g'oyalarini esa markaziy to'rt burchakning atrofida joylashgan sakkizta to'rt burchaklarga yoki doiralarga yozadilar. Markaziy to'rt burchakning atrofida joylashgan sakkizta to'rt burchaklarga yozilgan g'oyalarni, atrofida joylashgan sakkizta to'rt burchaklar yoki doiralarga markaziga yozadilar, ya'ni gulning barglariga olib chiqadilar. Shunday qilib, uning har biri o'z navbatida yana bir muammodek ko'riladi. So'ngra kichik muammolarni, ularning har biridan esa, kichik muammoni batafsil ko'rib chiqish uchun “kichik shoxchalarni” chiqaradilar. Shunga asosan har bir g'oyalar rivojlanishini batafsil kuzatish mumkin.

Ushbu krassvordni yeching!

								1	N										
2									i										
3									t										
							4		r										
						5			o										
									f										
									o										

8							s							
	9						k							
					10		a							

1. Oq tusdagi kukunsimon modda, suvda eruvchanligi superfosfatga nisbatan oʻrtacha, tarkibida 24% azot va 14% fosfor bor, bu.....dir?
2. NaNO_3 ning boshqacha nomi.....dir?
3. Oq kukun boʻlib, tarkibida 38-40% fosfor bor. Oʻziga nam tortmaydi va mushtlashib qolmaydi, suvda umuman juda sekin eriydi, bu.....?
4. Azotli oʻgʻitlar ichida tarkibida 46% azot saqllovchi va namni oʻziga oʻrtacha tortadigan oʻgʻit.....?
5. Oqimtir tusdagi, kristall, tarkibida 10-12% azot va 50% gacha fosfor saqlaydi, nam tortmaydi, bu.....?
6. Oqimtir kristall modda boʻlib, suvda yaxshi eriydi,oziga namni kam tortadi va kam qotib qoladi.....?
7. I navida 19,5%, II navida 19,0% va III navida esa 14,0% sof holdagi fosfor bor. Suvda sekin eriydi, namni osongina tortadi va qotib qoladi, bu.....?
8. Tarkibida 20-21% azot bor, notoʻgʻri saqlanganda azotni yoʻqotadi, suvda tez parchalanadi, zaharli, faqat ekishdan oldin beriladi, bu.....?
9. Rangsiz suyuqlik, tarkibida juda koʻp azot saqlaydi. Uni suvda eritib ishlatish kerak, arzon, saqlash qulay, bu.....?
10. Oʻsimlikni oʻsishiga taʼsir etuvchi oʻgʻit.....?

Koʻkat oʻgʻit sifatida koʻk noʻxat, noʻxat, burchoq, mosh, qizil sebarga, shabdar (eron bedasi) kabi dukkakli ekinlar, shuningdek, kuzgi javdar, raps, gorchitsa (xantal) kabilar ekiladi. Bu ekinlar kuzda va erta koʻklamda oziqlantirilsa, koʻp miqdorda koʻk massa toʻplaydi.

Ayniqsa, dukkakli boʻlmagan ekinlar yetarli miqdorda oziqlantirilishi shart.

Koʻkat oʻgʻit uchun ekilgan ekinlar aprelning boshlarida haydab tuproqda aralashtirilib yuboriladi va yer bir oz tingandan soʻng chigit

Mutanosiblik testi

Toʻgʻri izchillikni oʻrnating

T/r	Savol	Javob
1	Oʻgʻitlar samaradorligini qaysi	A Fosforli, kaliyli, azotli

	o'g'itlar oshiradi?						
2	Mineral o'g'itlarga qaysilari kiradi?					B	Ko'kat o'g'itlar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshilaydi
3	CO(NH ₂) ₂ ni nomini ayting?					S	Tuproq, go'ng, mineral o'g'itlar
4	Nimalar tuproqni chirindiga boyitadi, uning fizikaviy xususiyatlarini yaxshi-laydi.					D	Mochevina, karbamid
5	Oziq moddalar manbainima?					E	Murakkab o'g'itlardan foydalanish o'g'itlarning samaradorligini yanada oshirishga, bajariladigan ish hajmini ancha kamaytirishga imkon beradi
javob	1-	2-	3-	4-	5-		

3-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Sug'orish va mavsumiy sug'orish meyyorlarini aniqlash.

Mashg'ulotning maqsadi: Ekinlarni sug'orish meyorlarini hisoblashni o'rganish.

Nazariy ma'lumot

Suv - o'simlik hayotining asosiy omillaridan biridir. U yer omiliga kiradi. Shuning uchun o'simlikning suvga bo'lgan talabi tuproqning xossalarini to'g'ri boshqarish orqali amalga oshiriladi. O'simlik suv bilan to'la taminlangandagina yaxshi o'sadi, rivojlanadi hamda undagi barcha fiziologik jarayonlar meyorida kechadi. O'simlik organizmida suvning miqdori 60-95% ni tashkil etadi.

Suv o'simlik hayotida hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'simliklarning asosiy fiziologik funksiyasi - fotosintez suv ishtirokida sodir etiladi. Fotosintez tufayli havodan karbonat angidrid gazi va ildiz orqali bargga kelayotgan suvdan o'simliklarning organik massasi shakllanadi. Suv yetarli bo'lgandagina o'simliklar hujayrasi tarang bo'ladi va fiziologik, bioximik jarayonlar normal kechadi. Suv tuproq unumdorligining eng muhim omilidir. Suv tuproqda organik moddalarning to'planishiga, uning fizikaviy-kimyoviy xossalari va mikrobiologik jarayonlarning yaxshilanishiga, dehqonchilikda qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlarining samarali bo'lishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklarning urug'lari o'z hayotini boshlashlari uchun ma'lum miqdordagi suvni shimishlari zarur. Urug' kerakli miqdordagi suvni shimib bo'kadi va qulay harorat mavjud bo'lganda una boshlaydi, yani urug' pardasini yorib ildiz chiqq boshlaydi va bir vaqtning o'zida yer usti qismi ham rivojlana boshlaydi. Ana shu

vaqtdan etiboran to vegetatsiya davrining oxirigacha o'simlikka suv zarur bo'ladi. Suv o'simliklar vegetatsiyasi davrida ularning rivojlanishini va hosil to'plashini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Hamma o'simliklar ma'lum davrda suv yetishmasligiga sezgir bo'ladi. O'simlikning suvni eng ko'p talab qiladigan davriga uning *kritik davri* deyiladi. Agar shu kritik davrda suv yetishmasa uning hosili keskin kamayadi. Chunki mineral moddalar tuproqdan o'simlikka suvda ergan holda o'tadi. Shu sababli ham tuproqda yetarli miqdorda suv va unda mineral moddalar bo'lishi kerak.

Shunday qilib, o'simlikda kechadigan hayotiy jarayonlarni meyyorlashtirish uchun uni o'z vaqtida suv bilan tamin etish zarur. Bu esa tuproqda suvning yetarli bo'lishini talab etadi. Shuning uchun tuproqning suvi (nami) qaysi manbalardan shakllanishi va ulardan samarali foydalanish yo'llarini topish dehqonchilikning asosiy muammolaridandir.

Turli o'simliklar o'z hayoti davomida turli miqdorda suv iste'mol qiladi. Masalan, tariq, makkajo'xori, kartoshka 1 kg quruq modda hosil qilish uchun ko'pi bilan 500 kg suv sarflasa, zig'ir, bug'doy, g'o'za, lavlagi va boshqa ekinlar shuncha modda hosil qilishi uchun bundan ikki, hatto uch barobar ko'p suv kerak bo'ladi.

Bir gektar maydondan o'rtacha hosil olish uchun makkajo'xori 6-8 ming m³, bahorgi bug'doy 3-4 ming m³, arpa 4,6 ming m³, suli 5,6 ming m³, beda 8-10 ming m³, karam 6 ming m³, g'o'za 6-8 ming m³, sholi 20-30 ming m³ gacha suv sarflashi aniqlangan. Donli ekinlar o'rtacha hosil to'plashi uchun 2-3 ming tonna suv o'zlashtirgani holda, ana shu suvning ko'pi bilan 0,2% ini bevosita tanasini shakllanishi uchun saflaydi, qolgan suv esa barglari va tanasi orqali bug'lanib ketadi. O'simlikning suv iste'mol qilishi uning turiga, naviga, havo va tuproq haroratiga, tuproqdagi suvda oson eriydigan oziq moddalar miqdoriga bog'liq. Oziq moddalar ko'p bo'lgan tuproqlarda o'simlik suvni bug'latishga shuncha kam sarflashi kuzatilgan. Shuning uchun ham ekin maydonlarini kerakli miqdorda o'z vaqtida o'g'itlash o'simliklarning suv iste'molini kam bo'lishiga olib keladi. Demak, tuproqning suv xossalari, rejimlarini o'rganish va uni boshqarish ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishning muhim shartlaridan hisoblanadi.

Tuproq qatlamida saqlanadigan suvning holatini belgilovchi barcha xossalari yig'indisiga uning *suv xossalari* deyiladi. Tuproqning nam sig'imi, suv o'tkazuvchanligi, suv ko'taruvchanlik qobiliyati, suv bug'latish xususiyati uning suvga xossalarini ifodalaydi.



Tomchilatib sugʻorish sistemasi uchun suyuq oʻgʻitlar saqlagichlari (Ispaniya)

Ishni bajarish tartibi

Sugʻorish va mavsumiy sugʻorish meyyorlarini aniqlash

Sugʻorish meyyori deb bir gektar yerni bir marta sugʻorish uchun sarflanadigan suv miqdoriga aytiladi. Sugʻorish meyyorini hisoblab topish uchun daladagi tuproqning oxirgi *nam sigʻimi*(β)ni, yerni sugʻorishdan oldingi mumkin boʻlgan pastki namlik chegarasi(α)ni va tuproqning *namlanish chuqurligi*(h)ni bilish kerak. Oʻsimliklar gullaguncha va pishishi davridagi sugʻorishda namlanish chuqurligi 50-75 sm, gullagan vaqtda 1 m boʻlishi kerak deb qabul qilinadi. Eng katta dala nam sigʻimi tuproq namlanishining yuqori nuqtasi boʻlib, u yer sugʻorilganda yoki yogʻingarchilik koʻp boʻlganda vujudga keladi. Namlikni pastki chegarasi esa ekinni sugʻorish lozim boʻlgan vaqt hisoblanadi. Gʻoʻzani gullaguncha va gullash davrida tuproq namligi dala nam sigʻimining 70 foiziga yetganda sugʻorish kerakligi tajribalarda aniqlangan.

Tuproqni eng katta dala nam sigʻimi($v \beta$)gacha namlanishi uchun sugʻorish meyyorini aniqlash zarur. Buning uchun hisoblanadigan eng katta dala nam sigʻimi hajmidan tuproqdagi suv zaxirasining hajmi($v \alpha$)ni ayirish kerak:

$$m = v\beta - v\alpha$$

Ular oʻrtasidagi farq yoki yetishmovchilikning oʻzi *defitsit* hisoblanadi. Hajm birligida ifodalangan defitsit (ga/m^3) sugʻorish meyyori (m) boʻladi. *Sugʻorish meyyori* ikki usulda aniqlanadi.

1. Tuproq hajmiga qarab sugʻorish meyyori quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$m = 100 * h * (\beta - \alpha)$$

2. Tuproq ogʻirligiga qarab sugʻorish meyyori quyidagicha hisoblanadi:

$$m = 100 * h * d (\beta - \alpha)$$

Bu yerda m – sugʻorish meyyori, ga/m^3 ; 100 – doimiy son; h – tuproqning namlanish chuqurligi, m; β – eng katta dala nam sigʻimi;

α – tuproqning sugʻorishgacha boʻlgan namligi, %.

Dala nam sigʻimi har xil tuproqlarda 15-27 foiz orasida oʻzgarib turgani uchun, sugʻorish meyyori ham shunga muvofiq oʻzgaradi. *Amaldagi sugʻorish meyyorini* hisoblab chiqish uchun sugʻorish davrida bugʻlanishga sarflangan suv miqdori (k) ni yuqoridagi formulalarning biridan foydalanib hisoblangan sugʻorish meyyoriga qoʻshish kerak boʻladi. Odatda, sugʻorish davrida bugʻlanishga sarf boʻlgan suv miqdori hisoblangan sugʻorish meyyorining 10 foiziga teng deb olinadi. Shuning uchun sugʻorish meyyorini hisoblashning yakuniy formulasi quyidagi koʻrinishda boʻladi.

1. Tuproq hajmiga qarab *sugʻorish meyyorini* aniqlash formulasi:

$$m = 100 * h * (\beta - \alpha) + k$$

2. Tuproq ogʻirligiga qarab sugʻorish meyyorini hisoblash formulasi:

$$m = 100 * h * d(\beta - \alpha) + k$$

Yuqoridagi formulalar yordamida butun mavsum davrida belgilangan har galgi sugʻorish meyyorlari aniqlanadi va natijalari qoʻshilib *mavsumiy sugʻorish meyyori* hisoblanadi.



Tomchilatib sugʻorish natijasida oʻsimliklar ildiz sistemasining oʻzgarishi

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Sugʻorish nima maqsadda amalga oshiriladi?
2. Sugʻorish meyyori deganda nimani tushunasiz?
3. Nam sigʻimi nima?
4. Namlanish chuqurligi qanday ahamiyatga ega?
5. Sugʻorish meyyori nimaga qarab aniqlanadi?
6. Sugʻorish meyyori nimaga qarab hisoblanadi?
7. Sugʻorish davrida bugʻlanishga sarf boʻlgan suv miqdori hisoblangan

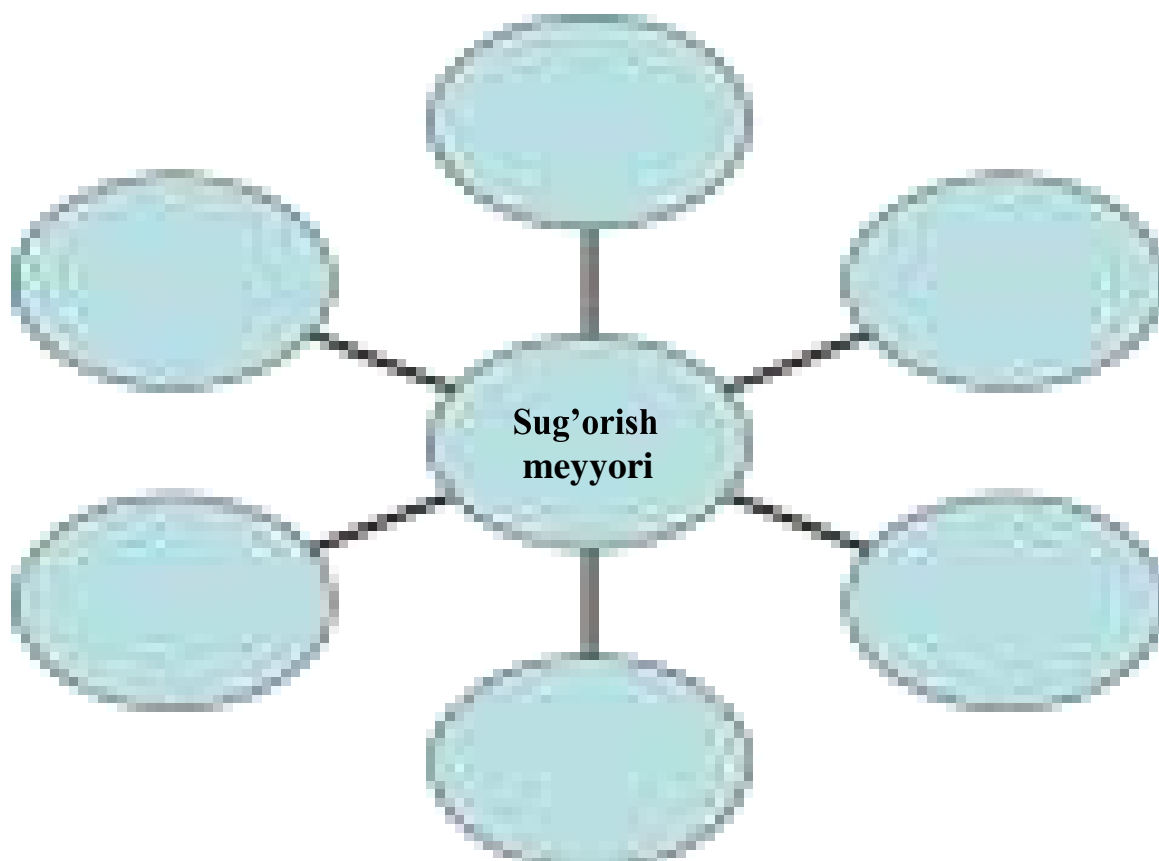
sug'orish meyyorining necha foiziga teng bo'lishi kerak?

8. Mavsumiy sug'orish meyyori nima?

9. Amaldagi sug'orish nima?

10. Dala nam sig'imi deganda nimani tushunasiz?

Sug'orish mavzusida olingan bilimlaringizni quyidagi diagrammada jamlab o'zingizni bilimingizni sinab ko'ring!



4-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: G'o'za yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejasini tuzish

Mashg'ulotning maqsadi: tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra g'o'za yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari keltirilgan yillik texnologik xarita tuzish uslubi va tartibini o'rganish.

Nazariy ma'lumot

Paxta yetishtirishda qo'llaniladigan kompleks mashinalar tizimi, agrotexnologik tadbirlar, tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda O'zbekistonda paxta ekiladigan hududlar uchta mintaqaga bo'linadi. Shu mintaqalarning xususiyatlarini nazarda tutgan holda chigit ekishgacha bo'lgan

texnologik tadbirlar va ekilgandan keyingi bajariladigan ishlar o'rtasida birmuncha tafovutlar mavjud. Bu tadbirlar har besh yilda bir marta O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan chiqariladigan "Asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar"da to'liq bayon qilingan bo'ladi.

Paxta yetishtirish uchun agronomik jihatdan xo'jalik uchun yil bo'yi bajariladigan turli dala ishlarining taxminiy kalendar rejasini tuzib chiqish kerak. Kalendar rejani tuzib chiqishda aytib o'tilgan uchala mintaqaning chigit ekilganga qadar amalga oshiriladigan texnologik tadbirlarining bir-biridan farq qilishi hisobga olinadi.

Birinchi mintaqaga paxta yetishtiriladigan tog'oldi hududlari kiradi. Bu yerlar nishabliligining yaxshi ifodalanganligi va sizot suvlarining chuqur joylashganligi bilan ajralib turadi. Tuprog'i bo'z tuproq, sho'rlanmagan, yog'in miqdori ekilgan chigitni to'liq undirib olish uchun yetarli hisoblanadi.

Ikkinchi mintaqaga paxta yetishtiriladigan tekislik-adirliklardan iborat bo'lib, yerining nishabliligi birinchi mintaqanikiga nisbatan kamroq. Tuprog'i bo'z tuproq, sho'rlanmagan, sizot suvi chuqur joylashgan. Ekilgan chigitni to'liq undirib olish uchun yog'in suvi kifoya qilmaydi. Shuning uchun qish va erta bahorda yaxob yoki hokob suvi beriladi.

Uchinchi mintaqadagi paxta yetishtiriladigan hududlar tekislik- dashtliklardan iborat. Yerining nishabliligi ikkinchi mintaqanikiga nisbatan ancha kam. Sizot suvlari yaqin bo'lib, ayrim joylarda yer sho'rlangan. Sizot suvlari yuza joylashgani uchun zaxini qochirish maqsadida zovur va kollektorlar qazilgan bo'lib, vaqt-vaqti bilan tozalanib, chuqurlashtirib turiladi. Tuprog'i asosan o'tloq va o'tloqi- botqoq tipga kiradi. Sho'r yerlar yuvib turiladi. Sho'rlanmagan yerlarga ham ba'zan yaxob yoki xokob suvi berilishi mumkin.

Yuqorida aytib o'tilgan uchala mintaqaga har bir tumanda yoki xo'jalikda ham bo'lishi mumkin. Texnologik kalendar rejani tuzishda shularni ham hisobga olish kerak. Ba'zan hatto bitta fermer xo'jaligi yerining bir qismi ikkinchi mintaqaga va bir qismi uchinchi mintaqaga qarashli bo'lishi mumkin. Bunda har bir mintaqaga uchun alohida texnologik kalendar reja tuzilishi lozim.

Ishni bajarish tartibi

O'qituvchi qisqa qilib paxta yetishtirish bo'yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra paxta yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So'ngra kichik guruhlariga quyidagi ma'lumotlar asosi- da paxtadan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi:

a) paxta yetishtirish bo'yicha birinchi mintaqaga. Gektaridan 30-35 s hosil

yetishtirish kerak. Mineral o'g'it yillik meyyori: azot 200 kg, fosfor 130 kg, kaliy 100 kg. G'o'zani sug'orish sxemasi 2-4-1.

b) paxta yetishtirish bo'yicha ikkinchi mintaq. Gektaridan 40-45 s hosil yetishtirish kerak. Sizot suvi sho'rlanmagan. O'tloq tuproqli yer, mineral o'g'itlarning yillik meyyori gektariga: azot 250-300; fosfor 200-240 va kaliy 125-150 kg. G'o'zani sug'orish sxemasi 1-3-1.

v) paxta yetishtirish bo'yicha uchinchi mintaq. Sizot suvi sho'rlangan o'tloqi tuproq. Paxtadan gektariga 40-45 s hosil olish kerak. Mineral o'g'it meyyorlari gektariga: azot 250-300; fosfor 200- 240 va kaliy 80-100 kg. G'o'zani sug'orish sxemasi 1-2-1.

c) g) paxta yetishtirish bo'yicha uchinchi mintaq. Sizot suvi sho'rlangan. O'tloqi-botqoq tuproq, yangi o'zlashtirilgan yer. Gektaridan 20 s hosil olish kerak. Mineral o'g'it meyyori gektariga: azot 180-200 va fosfor 120-140 kg. Sug'orish sxemasi 1-2-0.

d) paxta yetishtirish bo'yicha ikkinchi mintaq. Paxtadan gektariga 45-50 s hosil olish kerak. Mineral o'g'itlarning yillik meyyori gektariga: azot 300-350, fosfor 210-245 va kaliy 150-175 kg. G'o'zani sug'orish sxemasi 1-4-1.

e) talabalar, avval mashg'ulot matni va paxta yetishtirish bo'yicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq ma'lumotlari asosida paxta yetishtirish bo'yicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar (4.1-jadval). Amalga oshirilgan ishlar bo'yicha kichik guruhlar taqdimot o'tkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

4.1-jadval

Paxta yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	O'q ariqlarni ko'mish	
2	Dalani tozalash	
3	Dalani tekislash	
4	Dalaga aytilgan miqdorda organik va mineral o'g'it solish.	
5	Kuzgi shudgorlashni 30 -40 sm chuqurlikda qo'sh qavatli pluglarda amalga oshirish	
6	Shudgorlangan erni tekislash	
	Kuzda bajariladigan ishlar	
7	Erni namligini saqlash maqsadida erta bahorda boronalash	
8	Chigit ekishdan oldin molalash va boronalash	
9	Chigitni ekish	
	O'suv davrida amalga oshirilishi kerak bo'lgan ishlar	
10	Tuproq yuzasidagi qatqaloqni yumshatish	

11	6-8 sm chuqurlikda birinchi yuza kultivasiyani o'tkazish	
12	Yagonalash	
13	Dastlabki ketmon chopig'i va o'toqni amalga oshirish	
14	14-16 sm chuqurlikda ikkinchi kultivasiyani amalga oshirish va birinchi oziqlantirishni amalga oshirish	
15	Sug'orish uchun o;q ariqlar olish	
16	Birinchi sug'orishda har ga erga 800-1000m ³ suv sarflanadi	
17	16-18 sm chuqurlikda uchinchi kultivasiyani amalga oshirish	
18	Ikkinchi chopiq va o'tov qilish	
19	Ikkinchi oziqlantirish	
20	Ikkinchi sug'orish	
21	18-20 sm chuqurlikda to'rtinchi kultivasiya va sug'orish uchun egat olish	
22	Uchinchi sug'orish (bunda 1 gektarga 800-900 m ³ suv sarflanadi)	
23	Chekanka qilish	
24	Beshinchi kultivasiyani 18-20 sm chuqurlikda amalga oshirish va sug'orish uchun egat olish.	
25	Har gektariga 900-1000 m ³ suv sarflab to'rtinchi sug'orish	
26	Yirik begona o'tlarni yo'qotish	
27	Har gektariga 900-1000 m ³ suv sarflab beshinchi sug'orish	
28	Har gektariga 700-800 m ³ suv sarflab oltinchi sug'orish	
Paxta terimida bajariladigan ishlar		
29	O'q ariqlarni ko'mish	
30	Defoliyasiya qilish	
31	Dala chetlarini terimga tayyorlash	
32	Birinchi terim	
33	Ikkinchi terim	
34	Uchinchi terim	

4.2-jadval

Paxta yetishtirish uchun bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi

T/r	Ish turlari	Sifat ko'rsatkichlari (meyyori, chuqurligi, kengligi)	Agregat tarkibi		Ishni bajarish mud- datlari
			Traktor sinflari	Mashinalar va qurollar markasi	
Ekishgacha bo'lgan davr					
1	Mahalliy o'g'itlar tayyorlash	20 t/ga	0,9 yoki 1,4 tk	PU-0,5 2 PTS-4-793 PE-0,8 B	

2	Mineral o'g'itlar tayyorlash	1,2 t/ga	0,9 yoki 1,4 tk	2PTS- 4-793 PU-0,5	
3	Sug'orish shoxobchalarini tozalash	15 m ³ /ga	4-5 tk	KN-0,6	
4	Muvaqqat sug'orish shoxobchalarini tozalash	50 m/ga	4-5 tk	PR-0,5	
5	Ko'p yillik begona o'tlarni taroqlab yig'ishtirib olish	Ikki marta	0,9 yoki 1,4 va 4-5 tk	VKS-1,8 VNX-3 2PTS- 4-793	
6	Yerni joriy tekislash		4-5 tk	P-2,8A	
7	Yerga go'ng solish	20 t/ga	0,9 yoki 1,4	2PTS-4-793 RTO-4	
8	Shudgorlash oldidan mineral o'g'it solish	300 kg/ga	0,9	RTT-4,2	
9	Ikki yarusli plugda haydash	0-30, 0-40 sm	4-5tk	PD-4-35	
10	Shudgor marzalarini tekislash	Tekis	4-5 tk	PN -4	
11	Yerni erta bahorda boronalash	1,5 marta	1,4 yoki 4-5 tk	SP-11 3BZTU-1,0	
12	Ekish oldidan yumshatish va bir yo'la boronalash	150 kg/ga	4-5 tk	CHKU-4	
13	Ekish oldidan tekislash va bir yo'la boronalash	-	4-5 tk	GN-2,8 VP-8 3BZTU- 1,0	
14	Molalash	-	4-5 tk	MV-6A	
Ekish davri					
15	Chigitni ekishga tayyorlash	50-60 kg kg/ga	Qo'lda	-	
16	Chigitni ekish (ekish bilan bir yo'la gerbitsid va o'g'itlar berish)	3-5 sm 50-60 kg/ga	1,4 tk	STX-4V	
17	O'qariq olish	50 m/ga	4-5 tk	MK-12	
Parvarish davri					
18	Qatqaloqni yumshatish	-	1,4 tk	ZBZS-1,0 yoki MVX- 5,4	
19	Birinchi kultivatsiya	6-8 sm chetki organlar, 10-12 sm o'rtadagi organlar	1,4 tk	KXU-4	
20	Yaganalash va xatosiga ekish	Bir metrga 6-7 tup	Qo'lda		
21	G'o'za maydonlarini begona o'tlardan tozalash	3 marta	Qo'lda		
22	G'o'zani oziqlantirish	2marta, o'g'itlash tizimi bo'yicha	1,4	KXU-4	
23	Ikkinchi kultivatsiya	8-10sm chetki organlar, 18-20sm o'rtadagi organlar	1,4	KXU-4	
24	Dastlabki sug'orish uchun egat olish	15-18sm chuqurlikda		KXU-4	
25	Dastlabki egatlab sug'orish	Egatlab	Qo'lda	KXU -4	
26	Dastlabki sug'orishdan so'ng kultivatsiya	8-10 m chetki organlar, 12-16 sm o'rtadagi	1,4	KXK-4	

		organlar			
27	Ikkinchi marta sug'orish uchun egatlar ochish	18sm chuqurlikda	1,4	KXU-4	
28	Ikkinchi marta egatlab sug'orish	1000m ³ /ga egatlab	Qo'lda	-	
29	Ikkinchi sug'orishdan so'nggi kultivatsiya	8-10 sm va 14-16 sm chuqurlikda	1,4 tk	KXU-4	
30	Uchinchi marta sug'orish egatlarini ochish	18 sm	1,4 tk	KXU-4	
31	Uchinchi marta egatlab sug'orish	900-1000 m ³ /ga egatlab	Qo'lda	-	
32	To'rtinchi marta egatlab sug'orish	500-600 m ³ /ga	Qo'lda	-	
33	G'o'zani chekanka qilish	-	Qo'lda	-	
34	Defoliatsiya oldidan g'o'zani o'tash	-	Qo'lda	-	
Yig'im-terim davri					
35	Defoliatsiya	1,3 marta	1,4 tk	OVX-28	
36	Mashina buriladigan yo'laklarni tayyorlash	6-8 metr va 8-10 m. kenglikda	1,4 tk	OVX-28 GN-4 Greyder SKO-2,4	
37	Birinchi mashina terimi	Hosilning 55-60 %i ochilganida	1,4 tk	14XV-2,4	
38	Ikkinchi mashina terimi	Qolgan 30-35 % ko'saklar ochilganda	1,4 tk	14XV-2,4	
39	Birinchi qo'l terimi	30-35 % ko'saklar ochilganda	Qo'lda	-	
40	Ikkinchi qo'l terimi	Ikkinchi terimdan so'ng 12-15 kun o'tgach	Qo'lda	-	
41	Uchinchi qo'l terimi	Ko'saklar ochilganda	Qo'lda	-	
42	To'rtinchi qo'l terimi		Qo'lda	-	
43	Mashina terimidan so'ng to'kilgan paxtani terish		Qo'lda	-	
44	Mashina terimidan so'ng qolgan ko'saklarini terish		1,4 tk	SKO-2,4	
45	Chuvilgan va to'kilgan ko'sak, paxtani yig'ib topshirish		1,4 tk	2PTS-4-793	
46	G'o'zapoya yulish va uymalab ketish, to'plash va ortib chiqarish, g'o'zapoyani tashish.		1,4 tk 0,9-1,4 tk	KV-2,4 VXN-3 PU-0,5 2PTS-4-793	
47	G'o'zapoya yulish va uni biryo'la maydalab dalaga sochish		0,9-1,4 tk	KI-1,2	
48	G'o'zapoyani yulib bir yo'la maydalash va telejkaga ortish		1,4 tk	KI-1,2 2PTS-4-793	

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. O‘zbekistonda paxta ekiladigan hududlar nechta mintaqaga bo‘linadi?
2. O‘zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi tomonidan chiqariladigan “Asosiy qishloq xo‘jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar” har qanday muddatda chiqariladi?
3. Birinchi mintaqaga qaysi hududlar kiradi.?
4. Birinchi mintaqaga mansub yerlar nima bilan ajralib turadi?
5. Hamma mintaqaga uchun bir xil texnologik kalendar reja tuziladimi? Sabab?
6. Uchinchi mintaqadagi paxta yetishtiradigan hududlar nimadan iborat?
7. Birinchi qo‘l terimi qachon o‘tkaziladi?
8. Paxta yetishtirish uchun bajariladigan ayrim texnologik jarayonlarni sanab bering.
9. Sizot suvi sho‘rlangan o‘tloqi tuproqlarda paxtadan gektariga necha s hosil olish mumkin?
10. Mineral o‘g‘it meyyorlari gektariga necha kg bo‘lishi kerak?

Krassvordni to‘g‘ri yechsangiz mavzuni bilib olasiz!

1				t					
2				e					
			3	x					
	4			n					
5				o					
6				l					
7				o					
			8	g					
			9	i					
10				k					

1. O‘zbekistonda paxta ekiladigan hudud.....?
2. Paxta yetishtirish uchun agronomik jihatdan xo‘jalik uchun yil bo‘yi bajariladigan turli dala ishlarining taxminiy..... rejasi tuziladi?
3. Birinchi mintaqaga paxta yetishtiriladigan tog‘oldikiradi?
4. Hosildorlikni oshirish uchun o‘g‘itlar beriladi?
5. Madaniy o‘simliklar orasida ucaydigan o‘t.....?
6. Paxtani..... qarab sug‘oriladi?

7. Yer osti suvideyiladi?
8. Sug'orishdan oldin..... tuziladi?
9. Negaberish oldidan g'o'zani o'tash talab etiladi?
10. G'o'zapoyani yulib bir yo'la maydalash vaga ortiladi.

Insert usuli

Insert – samarali o'qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil mavzuni o'rganishga yordam beradi. Bunda ma'ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan talabaga vazifa qilib beriladi. Uni o'qib chiqib, "V"; "+"; "-"; ? belgilari orqali o'z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

- (V) – men bilgan narsani tasdiqlaydi;
 (+) - yangi ma'lumot;
 (-) - men bilgan narsaga zid;
 (?) - meni oylantirdi. Bu borada menga qo'shimch ma'lumot

Insert jadvali

Tushuncha	V	+	-	?
Shudgor				
Kultivasiya				
Egatlab				
Sizot				
Defoliatsiya				
Sug'orish				
Begona o't				
Mintaqa				
Kalendar				
Texnologik				
Chuvilgan				
Mashina terimi				
Mineral o'g'it				

5-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Kuzgi bug'doy yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.

Mashg'ulotning maqsadi: sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ni yetishtirish agrotexnik tadbirlari rejasini tuzishni o'rganish.

Nazariy ma'lumot

Don ekinlari o'ziga xos morfologik tuzilishga ega. Ularning ildizi popuk ildiz bo'lib, boshlang'ich va qo'shimcha (ikkilamchi) ildizlardan iborat. Boshlang'ich yoki murtak ildizlari murtakdan rivojlanadi. Bu ildizchalarning soni birinchi guruhga kiradigan don ekinlarida bir nechta bo'ladi: bug'doyda 3-5 ta, arpada 5-8 ta, javdarda 4 ta.

Qo'shimcha (ikkilamchi) ildizlar poyaning yer osti bo'g'inidan tuplanish davrida o'sib chiqadi. Bu ildizlar ancha rivojlanib asosiy ildizni hosil qiladi. Birlamchi ildizlar nobud bo'lib ketmaydi va o'simliklarning hayotida muhim o'rinni egallaydi. Umuman donli ekinlarning ildizi tuproqqa 1-2 m gacha kirib boradi va tevarak atrofga 70-150 sm gacha tarqaladi. Ammo ildizning asosiy qismi tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Boshqoli don ekinlarining *poyasi* poxol poya bo'lib, ichi g'ovak bo'ladi. Poya bo'g'inlar bilan bo'g'in oraliqlariga bo'lingan. Bo'g'in oraliqlari 5-7 ta. Poyaning o'rta qismi yo'g'on, yuqori qismi esa ingichka bo'ladi.

Bu ekinlarning *bargi* oddiy bo'lib, barg yaprog'i, qin, tilcha va quloqchalardan iborat. Barg poya bo'g'inidan o'sib chiqib poyani qattiq o'rab uni baquvvat qilib tik ushlab turadi. Barg qinining barg yaprog'iga aylanadigan joyida tilcha va quloqchalar shakllanadi. Tilcha yog'in suvlarini barg qini va poya orasiga o'tkazmaydi. Quloqchalar poyaga o'ralib bargni mustahkam ushlab turadi. Tilcha va quloqchalarga qarab don o'simliklarni o'suv davrida farq qilish mumkin. Har bir poya bo'g'inidan bitta barg rivojlanadi. Barg soni— nav belgisi hisoblanadi.

Boshqoli don ekinlarining *gullari* gul to'plamlarida joylashgan bo'ladi. Ularning *gul to'plami* boshqoq. *Guli* ikki jinsli bo'lib, har bir gulida ikkita gul qobig'i, tuguncha, ikkita patsimon tumshuqcha va uchta changdon bo'ladi. Gulning pastki qismida ikkita yupqa pardacha mavjud. Bu pardacha gullash davrida shishib gul qobiqlarining ochilishiga yordam beradi.

Boshqoq – boshqoq o'zagi va boshqoqchalardan iborat. Boshqoq o'zagining har bir bo'g'inida 1-3 tagacha boshqoqcha joylashadi. Boshqoqcha qobiqlari keng qayiqsimon yoki ingichka uzunchoq shaklda bo'ladi. Har bir boshqoqchada 1-5 tagacha gul bo'ladi: arpada—1, javdarda—2, bug'doy-da—2-5 tagacha. Boshqoqning avval o'rta qismi, keyin qolgan qismlari gullaydi.

Boshqoli don ekinlarining *mevasi* don. Doni qobiqli va qobiqsiz bo‘ladi. Qobiqli don qobiqlar bilan o‘ralgan bo‘ladi. Shakli

cho‘zinchoq, ayrimlarida donning uchki qismida tuk bo‘ladi (bug‘doy, javdar). Donning rangi oq, sariq, qizil, qora va boshqa tusda ham bo‘lishi mumkin. Don qobiq, endosprem va murtakdan iborat. Qobiqning tashqi qavati meva va ichki qavati urug‘ qobig‘i bo‘ladi. Murtak donning pastki qismida birmuncha qiyaroq joylashgan. Murtakda boshlang‘ich kurtak, barg va ildiz bor. Endospremning tashqi qavatida aleyron qavati bo‘lib, unda oqsil ko‘p to‘planadi, lekin oqsilli moddalar (kleykovina) kam bo‘ladi. Endosprem donning ichki asosiy qismini tashkil etadi va don tortilganda un bo‘ladi.

Don ekinlari ikkita biologik guruhga – kuzgi va bahorgi don ekinlariga bo‘linadi. O‘zbekiston sharoitida bulardan tashqari, ham kuzda, ham bahorda ekiladigan navlar bor, ularga yarim kuzgi (yoki duvarak) navlar deyiladi.

Kuzgi don ekinlari (kuzgi bug‘doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar) kuzda ekiladi va keyingi yilning yozida hosili yetiladi. Bahorgi don ekinlari (bug‘doy, arpa, javdar) bahorda ekiladi va shu yilning yozida yoki kuzida hosili yetiladi. Bu guruhlar biologik xususiyatlari bo‘yicha farq qiladi. Kuzgi don ekinlari yarovizatsiya davrini 1-10⁰C da 20-50 kun mobaynida o‘tadi. Bahorgi don ekinlari yarovizatsiya davrini 5-20⁰C da 7-20 kunda o‘tkazadi, shuning uchun bu o‘simliklar bahorda ekiladi.

Ikki xil – ham kuzda, ham bahorda ekiladigan duvarak o‘simliklar yarovizatsiya davrini 3-15⁰C da o‘tkazadi. Shu xususiyatiga ko‘ra bu o‘simliklarni bahorda va kuzda ekish mumkin.

Kuzgi don ekinlari kuzgi va erta bahorgi yog‘ingarchilik suvlaridan va tuproqning unumdorligidan to‘la foydalanadi, hosili bahorgi don ekinlariga nisbatan 10-15% gacha yuqori bo‘ladi va 7-15 kun oldin yetiladi. Bu hosil yig‘ish ishlarini tashkil qilishda ancha qulayliklar yaratadi.

Kuzgi don ekinlarining rivojlanishi ikki davrga bo‘linadi. Kuzgi davrda bu o‘simliklarda barg yuzasi va ildizi yaxshi rivojlanadi. Kuzda maysalanish davrini o‘tab, tuplanish davriga kiradi, biroq bu davrga to‘la o‘tmaydi. Bahorda tuplanish davom etib, o‘simlikni rivojlanishi tezlashadi.

Kuzgi navlar qishga chidamli bo‘ladi. Kuzgi ekinlarni qishga va sovuqqa chidamligini oshirishda agrotexnika tadbirlarining ahamiyati katta. Ekish muddatini to‘g‘ri tanlash, ekish meyor va chuqurligining iqlim-tuproq sharoitiga mos bo‘lishi, ozuqa elementlari to‘g‘ri tanlangan va yetarli bo‘lishi shular jumlasidandir.

Kuzgi donli ekinlarining sovuqqa va qish sharoitiga chidamligi har xil. Kuzda yorug‘lik yetarli bo‘lib, harorat 8-10⁰C atrofida bo‘lsa, donli ekinlarda sovuqqa chiniqish xususiyati vujudga keladi. Tuplanish bo‘g‘inida plastik moddalar to‘planadi, bularning orasida eng muhimi qand. Sovuq tushish oldidan tuplanish

bo'g'inida 20-25% qand to'planadi. Bu kuzgi ekinlarning yaxshi qishlab chiqishiga yordam beradi.

Bug'doy eng ko'p tarqalgan asosiy boshqoli don ekinlaridan biri hisoblanadi. Butun dunyo xalqlarining yarmidan ko'prog'i oziq- ovqat sifatida bug'doy nonidan foydalanadi. Bug'doy nonining tarkibida oqsil va kraxmal ko'p, oqsil moddalar asosan kleykovina tarkibida bo'lganligi uchun uning unidan sifatli non tayyorlanadi. Bu non o'zining ta'mi, to'yimliliigi va hazm bo'lishi bilan yuqori baholanadi. Bug'doy donining tarkibida uning navi va ekish sharoitiga qarab 11,0% dan 18-19% gacha oqsil moddasi bo'lib, bu oqsilning 95 foizi hazm bo'ladi. Bundan tashqari, bug'doy donidan yorma tayyorlanadi, uning uni makaron va konditer sanoatida ishlatiladi. Bug'doyning somoni va poxoli yem-xashak sifatida chorva mollariga beriladi, yanchishdan chiqqan chiqindilari yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi. Texnik qayta ishlab bug'doy donidan spirt, kraxmal, kleykovina, dekstrin, kley va boshqa har xil mahsulotlar olinadi.

Bug'doy donining sifati, ya'ni tarkibidagi oqsil, kleykovina miqdori uning naviga, yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Bug'doy eng qadimgi madaniy o'simliklardan hisoblanadi. U Misrda eramizdan 6000 yil oldin ekilgan, bu davrda Misrda sug'oriladigan dehqonchilik rivojlangan. Zakavkaziya, Ukrainada, Yevropa va Osiyoda bug'doy eramizdan 4000 yil oldin ekilgan. Bug'doyning kelib chiqishi va uning birinchi ekilgan mintaqalari to'g'risida aniq ma'lumot yo'q. Lekin hozirgi vaqtda ham Armaniston, Gruziya va Ozarbayjonning tog'li tumanlarida bug'doyning juda ko'p yovvoyi turlari uchraydi. Shunga ko'ra bug'doyning kelib chiqish markazi Zakavkaze deyiladi.

Bug'doy butun yer yuzida o'zining ekin maydoni bo'yicha boshqa ekinlar orasida birinchi o'rinda turadi. Uning ekin maydoni 216 mln. gektarni (FAO, 1994) tashkil qiladi. Bug'doyni ko'p ekadigan mamlakat-larga Rossiya, Xitoy, Amerika Qo'shma Shtatlari, Hindiston, Kanada, Fransiya va boshqa bir qator mamlakatlar kiradi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda bug'doy asosiy ekinlardan biri hisoblanib, uning ekin maydoni 1,3 mln gektarni tashkil qiladi. O'zbekistonda bug'doy juda yuqori hosil beradi. Lalmi yerlarda bu boshqoli don ekinining hosildorligi yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq bo'lib, gektariga 12-15 sentnerni, sug'oriladigan yerlarda esa o'rtacha gektariga 35-50 sentnerni tashkil qilmoqda.

Bug'doy qo'ng'irboshlilar oilasi (Poaceae)ning Triticum L. avlodiga mansub. Bug'doy avlodiga 27 tur kirishi aniqlangan. Bug'doy turlari bio-logik xususiyati bilan 4 genetik guruhga bo'lingan, guruhlar xromosomalar soni bilan farq qilinadi. Bug'doy turlari xo'jalik xususiyati bo'yicha 2 guruhga bo'lingan: haqiqiy va yovvoyi bug'doylar. Haqiqiy bug'doylar madaniy turlar bo'lib, ular ekib o'stiriladi, ammo bu turlarning hammasi bir xil tarqalmagan. Bug'doy turlarining orasida eng ko'p-

yumshoq bug‘doy – *Triticum aestivum* L. va qattiq bug‘doy - *Triticum durum* L. tarqalgan. O‘zbekistonda ko‘proq yumshoq bug‘doy ekiladi.

Bug‘doy sifatining eng muhim ko‘rsatkichi oqsil miqdori hisoblanib, don tarkibida 14-15% oqsil bo‘lsa, undan sifatli un tayyorlanadi. Makaron, vermeshil, lag‘mon kabi xamirli mahsulotlar tayyorlash uchun tarkibida 17-18% oqsil saqllovchi unlar yaroqli hisoblanadi. Bunday unlardan tayyorlangan mahsulotlar ezilmaydi, mazali va to‘yimli bo‘ladi.

Keyingi yillarda non mahsulotlari sifatini oshirish maqsadida kuchli bug‘doylar ekilmoqda. *Kuchli bug‘doy* deb, uning yumshoq turiga kiruvchi, yuqori oqsil va kleykovina miqdoriga ega bo‘lgan turiga aytiladi. Ularning donida oqsil 14% dan, kleykovina esa 28% dan yuqori bo‘lishi lozim. Kuchli bug‘doy donining yaltiroqligini qizil donlilarda 70%, oddiy donlilarda esa 60% dan kam bo‘lmasligi kerak. Bu bug‘doy 100 gramm unidan non yopilganda uning hajmi 550 sm³ dan, quvvati 280 Jouldan kam bo‘lmasligi kerak. Odatda kuchli bug‘doy uni arzon bug‘doy uni sifatini yaxshilash uchun unga aralashtirib ishlatiladi.

Yumshoq bug‘doy doni tarkibida 11-13,9% oqsil, 25-27% kleykovina bo‘lsa, ular *o‘rta bug‘doy* deyiladi. Ularning unidan o‘rtacha sifatli non mahsulotlari tayyorlanadi. Tarkibida 11% dan kam oqsil va 25% dan kam kleykovina bo‘lgan bug‘doy *kuchsiz bug‘doy* deyiladi.

Kuzgi bug‘doy urug‘ining bo‘rtishi va sog‘lom maysalar hosil bo‘lishi uchun harorat +12-15⁰C bo‘lishi kerak. Ammo urug‘ 1-2⁰C issiqda ham sekin una boshlaydi. Tajribalar harorat 15-16⁰C issiq, tuproq namligi yetarli darajada bo‘lganda ekilganidan keyin 7-8 kundan so‘ng maysalar unib chiqishini ko‘rsatadi. Harorat +4⁰C dan past va +30⁰C dan yuqori bo‘lsa assimilyatsiya jarayoni to‘xtashi mumkin. Shuning uchun haroratni ortiqcha bo‘lishi maqsadga muvofiq emas.

Kuzgi bug‘doy uchun haroratning past bo‘lishi juda muhim hisoblanadi. Agarda kuzda maysa hosil bo‘lishidan boshlab past harorat bo‘lsa, kuzgi bug‘doy sekin o‘sadi va qish sharoitiga moslasha borib, hatto –17⁰C quruq (qora) sovuqqa ham chiday oladi. Lekin maysalar unib chiqqach yuqori harorat darhol sovuq havo bilan almasha, kuzgi bug‘doyni qisman sovuq uradi.

O‘zbekistonda qishga chidamli bahorgi navlarni kech kuzda ekish odat tusiga kirmoqda. Bahorgi navlar qishki tinim davrida ham o‘sa oladi.

Kuzgi bug‘doy rivojlanishining boshlanishida yarovizatsiya bosqichini o‘tishi uchun 30-50 kun davomida havo harorati 1⁰-10⁰C bo‘lishini talab etadi. Bunday haroratda u yarovizatsiya bosqichidan o‘tadi, normal rivojlanadi va hosil beradi. Rivojlanishining bu bosqichidan o‘tmagan o‘simlik, masalan, bahorda ekilgan kuzgi bug‘doy garchi kuchli tuplansa ham, boshhoqlamaydi va hosil bermaydi.

Kuzgi bug‘doy namtalab, lekin qurg‘oqchilikka ham ancha chidamli o‘simlik. Namni bug‘latish yoki transpiratsiya koeffitsienti 420-480 ga teng. Uning yaxshi

rivojlangan ildiz tizimi 1,5 metr chuqurlikdagi tuproq qalinligidan samarali foydalanish imkonini beradi. Ayniqsa unib chiqish davrida namni ko'p talab qiladi. Bu davrda tuproqning 0-10 sm li qatlamidagi nam uning suv sig'imining 60-75 foizi miqdorida bo'lishi kerak. Tuplanish va bahorgi vegetatsiya boshlangandan to hosil yetilguncha tuproqning 0-60 sm li qatlamida namlik ana shu darajada bo'lishi maqsadga muvofiq.

Kuzgi va kech kuzgi bug'doy tuproqqa talabchan bo'lib, yuqori unumdorlikka ega va fizik xossalari yaxshi bo'lgan tuproqlarda yaxshi hosil beradi. O'zbekistonda kuzgi bug'doy bo'z, och tusli bo'z tuproqlarda yetishtirib yuqori hosil olish mumkin. Kuzgi bug'doy o'g'itga ketgan xarajatni tez qoplaydi. Ayniqsa, serunum va sug'oriladigan yerlarda organik o'g'itlar bilan mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib berilsa yanada yaxshi hosil olinadi.

*Kuzgi bug'doy*ni sug'oriladigan maydonlarda makkajo'xori, g'oz, beda, poliz ekinlari va boshqa ekinlar o'rniga ekish mumkin. Kuzgi bug'doy bug'doy, arpa, suli o'rniga ekish tavsiya etilmaydi. Kuzgi bug'doy surunkali bir yerga ekilganda hosildorlik lalmikor yerlarda gektariga 2,2 sentnerdan, sug'oriladigan yerlarda esa 12,5 sentnerdan oshmaydi.

Band shudgorga kuzgi bug'doy ekilganda o'tmishdosh ekinning hosili o'rib-yig'ib olingandan keyin yer 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Bedapoyani bedaning oxirgi o'rimidan so'ng 30 sm chuqurlikda to'la ag'darib haydash kerak.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar o'tmishdosh ekindan bo'shagandan keyin o'g'it solish, zarur bo'lsa avval sug'orib, so'ng 25 sm chuqurlikda haydash, ketidan boronalash, agar haydalganda kesak ko'chsa uni yo'qotish uchun diskalash, og'ir mola bilan molalash va dala yuzini tekislash kerak.

O'g'itlar kuzgi bug'doy o'simliklarining tashqi muhitga chidamlili-gini, shuningdek, hosildorligi va uning sifatini ancha oshiradi. Samarqand qishloq xo'jalik instituti o'simlikshunoslik kafedrasida ma'lumotiga ko'ra kuzgi bug'doyning Seteserros - 66 navidan Samarqand viloyati Payariq tumani sharoitida gektariga 180 kg azot, 90-120 kg fosfor va 60 kg kaliy bilan oziqlantirib 83 sentnerdan don hosili olingan.

Mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan birgalikda yoki tabaqalash-tirib solinganda samaradorligi ancha yuqori bo'ladi. Ammofos bilan asosiy o'g'it sifatida har gektarga 20 tonnagacha chirigan go'ng solish mumkin. Ammofosning bir qismi (20-30 kg) ekish bilan birga solinganda kuzgi bug'doy hosili yana ham oshadi.

Kuzgi va kech kuzgi bug'doy erta bahorda (mart oyida) sug'oriladigan yerlarda oziqlantirish atmosfera namligidan qat'iy nazar sug'orish bilan qo'shib olib boriladi.

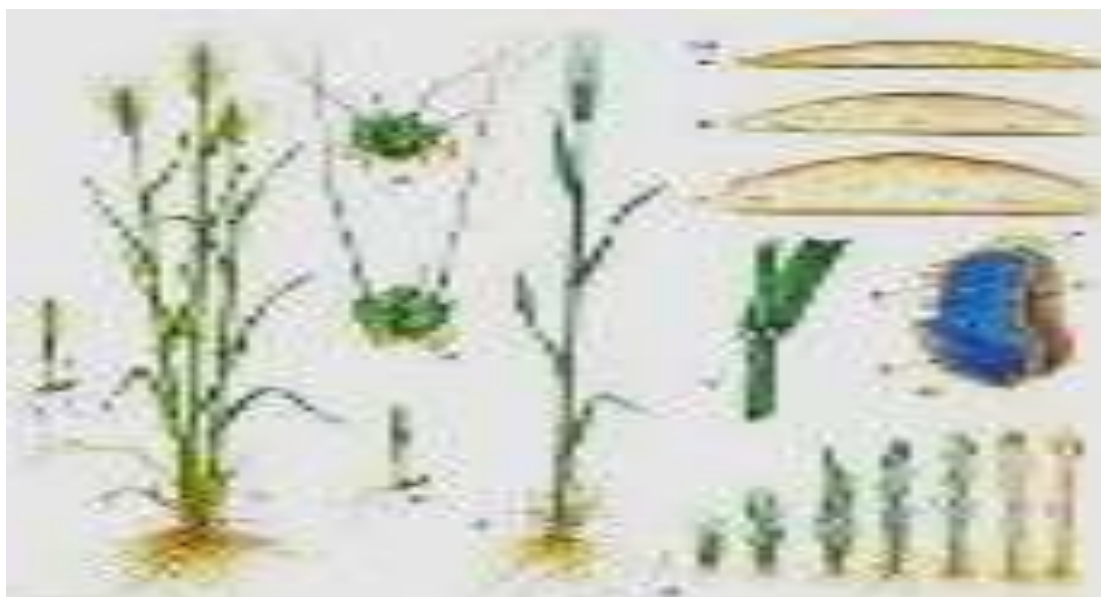
Ekish uchun GOST talablarga javob beruvchi, tumanlash- tirilgan, tozalangan, saralangan navlar urug'i tanlab olinadi.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doy ekishning eng optimal muddati oktabr oyi bo'lib hisoblanadi. Bug'doy SZT-3,6 va shu kabi jo'yak olish va o'g'it soluvchi

moslamalariga ega bo'lgan g'alla seyalkalari bilan ekiladi. Odatda O'zbekistonda kuzgi bug'doy qator oralig'i 15 sm, yuqori meyorda ekilganda qator oralig'ini 7,5 yoki 10 sm qilib ekiladi.

Ekish meyyori O'zbekistonning past tekislik yerlarida gektariga unib chiqish hisobida 3,5-4,5 mln dona, tekislik yerlarda esa gektariga 3,5 mln dona – hisobidan belgilanishi lozim. Sug'oriladigan yerlar urug'ni navlarga qarab 4-5 sm, namligi kam va suvni ko'p bug'lantiruvchi tuproq-larda urug' 6-7 sm chuqurlikgacha ekilishi mumkin. Ekishning optimal chuqurligi 4-6 sm bo'lib hisoblanadi.

Erta bahorda kuzgi va kech kuzgi bug'doy ekilgan maydon nam to'plash maqsadida ko'ndalangiga borona qilinadi hamda yuqori hosil olish uchun bahorgi o'suv davrida 1-2 marta oziqlantiriladi.



5.1-rasm. Bug'doy o'simligining umumiy va rivojlanish fazalari bo'yicha ko'rinishi, maysasi, guli, donining ko'ndalang kesimi

Begona o'tlarga qarshi simadin eritmasi purkaladi.

Shuningdek, 40% aminli tuzi (1,5-2,5 kg/ga), dialen (1,9-3,0 kg/ga), butil efiri (12 kg/ga) kabilardan birini havo harorati +12-25⁰C bo'lganda 200-400 litr suvda eritib purkash mumkin.

Bug'doy yotib qolishiga qarshi 3-4 kg/ga hisobida tur preparati bilan naychalash fazasining boshida ishlanadi.

Zang kasalligiga qarshi tuplanish fazasida baytelon (1 kg/ga) yoki seneb (3-4 kg/ga) qo'llansa bo'ladi. Hashoratlarga qarshi xlorofos (2 kg/ga), metofos (1 kg/ga) qo'llaniladi.

Ishni bajarish tartibi

O'qituvchi qisqa qilib kuzgi bug'doy yetishtirish bo'yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga ko'ra ekinni

yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So'ngra kichik guruhlariga quyidagi ma'lumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashg'ulot matni va ekinni yetishtirish bo'yicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq ma'lumotlari asosida ekinni yetishtirish bo'yicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar bo'yicha kichik guruhlar taqdimot o'tkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

Kuzgi bug'doy yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejasini tuzish

Topshiriq: 1. Mashg'ulot matni yordamida kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda yetishtirish texnologiyasi bilan tanishish;

2. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejasini tuzish (5.1-jadval).

5.1-jadval

Sug'oriladigan erlarda kuzgi bug'doy yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	Hosildan bo'shagan erlarni tekislash	
2	Sug'orish uchun pollar olish	
3	Har gektariga 700-800 m ³ suv sarflab sug'orish	
4	O'q ariqlarni ko'mish	
5	Har gektariga 20-25 t go'ng, 80-90 kg fosfor, 50-60 kg kaliy sepish	
6	28-30 sm chuqurlikda erni haydash	
7	Molalash va boronalash	
8	Ekish 15-18 sm kenglikda yoppasiga bajarilishi lozim. Har gektarga 160-180 kg dan urug' sarflash kerak. 90-120 sm kenglikda sug'orish egatlarini ochish va 4-5 sm chuqurlikda ekish	
9	Sug'orish uchun o'q ariqlar ochish	
10	Har gektariga 700-900 m ³ suv sarflab birinchi sug'orishni amalga oshirish	
11	Ko'chat qalinligini aniqlash	
12	Ko'chat soni kam joylarga urug' sepish va ko'mish	
	O'sish davrida amalga oshirilishi kerak bo'lgan ishlar	
13	O'q ariqlarni ko'mish	
14	Har gektariga 100-110 kg azot berib, bir vaqtini o'zida boronalanadi va begona o'tlardan tozalanadi	
15	O'q ariqlarni ochish	
16	Har gektariga 700-800 m ³ suv sarflab ikkinchi sug'orishni amalga oshirish	
17	O'toq qilish	

18	Har gektariga 60 kg azot solib ikkinchi oziqlantirishni amalga oshirish	
19	Har gektariga 800-900 m ³ suv sarflab uchinchi sug'orishni amalga oshirish	
20	To'liq gullaganda arqon tortib qo'shimcha changlatish	
21	Har gektariga 700-800 m ³ suv sarflab to'rtinchi sug'orishni amalga oshirish	
	Hosilni yig'ishtirish	
22	O'qariqlarni ko'mib, dalalarni kombaynni ishlashi uchun tayyorlash	
23	Hosilni o'rib olish	
24	Donni xirmonga yoyib quritish	
25	Daladan somonni tashib chiqarish va dalani tozalash	
26	Donni tozalab olish	

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Agrotexnik tadbirlarga nimalar kiradi?
2. Boshqoli don ekinlarining *poyasi* qanday tuzilgan?
3. Qanday bug'doy o'ra va qanday bug'doy kuchsiz bug'doy deyiladi?
4. Kuzgi bug'doy urug'ining bo'rtishi va sog'lom maysalar hosil bo'lishi uchun harorat qanday bo'lishi kerak?
5. Kuzda va bahorda kuzgi bug'doyda qanday davrla o'tadi?
6. Namni bug'latish yoki transpiratsiya koeffitsienti kuzgi bug'doyda nechaga eng?
7. Kuzgi bug'doyga nima sababdan mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan birgalikda yoki tabaqalashtirib solinadi?
8. Nima sababdan ekish uchun GOST talablarga javob beruvchi, tumanlashtirilgan, tozalangan, saralangan navlar urug'i tanlab olinadi?
9. Kuzgi bug'doy uchun haroratning past bo'lishi juda muhim hisoblanadi? Sababini asoslab bering.
10. Bug'doyda qanday kasalliklar uchraydi va unga qarshi qanday ishlov beriladi?

Klaster metodi



T- Jadval texnologiyasi

Bu texnologiyadan leksiya darslari va amaliy mashg'ulotlarning yakuniy qismida foydalanish qulay. Bunda bir muammoni turli qarama-qarshi nuqtai nazarlardan qaraladi (ijobiy va salbiy, afzallik va kamchilik, foyda va zarar, to'g'ri va noto'g'ri). Masalan, o'qituvchi mavzu bo'yicha aralashtirib tuzilgan to'g'ri va noto'g'ri javoblarni ekranga chiqarib, bir partada o'tirgan talaba-o'quvchilarga hamkorlikda ularni jadvalga ajratib yozishlarini, so'ngra yozilgan varaqlarini yondosh partadagi talaba-o'quvchilar bilan almashtirib qo'shimchalar qilishlarini taklif etadi. Ish yakunlangach to'g'ri va noto'g'ri javoblar ajratib yozilgan jadval ekranga chiqariladi. Talabalar o'zlarining javoblarini ekrandagi jadval bilan taqqoslab tegishli xulosalarga kelishadi.

To'g'ri javoblar	Noto'g'ri javoblar
1. Kuzgi bug'doy	1. Sholi
2. Quritiladi	2. Darhol yanchiladi
3. Mineral o'g'it	3. Ishlatilmaydi
4. Agrotexnik tadbir	4. Agrotexnik tadbirga e'tibor berilmaydi
5. Hosildorlik	5. Hosildorlikka qaralmaydi
6. Mineral o'g'it organik o'g'it bilan tabaqalashtirib solinadi	6. Tabaqalashtirilishi yaxshi samara bermaydi
7. Hosildorlik ortadi	7. Kamayadi
8. Urug'lik uchun o'rilgan urug' yanchib tozalanadi va namligi 13-14% bo'lguncha quritiladi	8. O'rilgan urug' yanchilmaydi, tozalanmaydi

Mutanosiblik testi

To'g'ri izchillikni o'rnating

T/r	Savol	Javob	
1	Boshoqli don ekinlarining <i>poyasi</i> qanday tuzilgan?	A	Bahorda ekilgan kuzgi bug'doy garchi kuchli tuplansa ham, boshoqlamaydi va hosil bermaydi
2	Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshlanishida havo harorati qanday bo'lishi kerak?	B	Namni bug'latish yoki transpiratsiya koeffitsenti 420-480 ga teng
3	Kuzgi bug'doy namtalab, lekin qurg'oqchilikka ham ancha chidamli o'simlik. Namni bug'latish yoki transpiratsiya koeffitsenti qanday?	S	Uning yaxshi rivojlangan ildiz tizimi 1,5 metr chuqurlikdagi tuproq qalinligidan samarali foydalanish imkonini beradi

4	Kuzgi bug‘doy unib chiqish davrida namni ko‘p talab qiladi bunga sabab nima?					D	Don ekinlarining <i>poyasi</i> poxol poya bo‘lib, ichi g‘ovak bo‘ladi. Poya bo‘g‘inlar bilan bo‘g‘in oraliqlariga bo‘lingan
5	Rivojlanishining yarovizatsiya bosqichidan o‘tmagan o‘simlikda qanday holat kuzatiladi?					Ye	Yarovizatsiya bosqichini o‘tishi uchun 30-50 kun davomida havo harorati 1 ⁰ -10 ⁰ C bo‘lishini talab etadi
javob	1-	2-	3-	4-	5-		

6-AMALIY MASHG‘ULOT

Mavzu: Sholi yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish

Mashg‘ulotning maqsadi: sug‘oriladigan yerlarda sholini yetishtirish agrotexnik tadbirlari rejasini tuzishni o‘rganish.

Nazariy ma’lumot

Sholi tuproq unumdorligini oshiruvchi beda, sebarga kabi ekinlardan keyin maxsus almashlab ekishda foydalaniladi. Bunda ikki dalali, ya’ni birinchisi har yili sholi ekish uchun haydalib, ikkinchisi yem-xashak o‘tlar uchun ajratilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Sholini yem-xashak o‘tlaridan keyin 3-4 yil surunkasiga ekish mumkin. Shundan keyin arpa yoki bug‘doy va ulardan keyin soya yoki makkajo‘xori ekib, so‘ngra yana 2-3 yil sholi ekish mumkin. Dalani organik o‘g‘itlar bilan boyitish katta ahamiyatga ega. Bunda siderat o‘g‘itlardan foydalanish samaralidir. Siderat o‘g‘it sifatida kuzgi no‘xat, vika, raps, perko, jadvar va boshqa ekinlar, ya’ni yaxshi qishlaydigan hamda sholi ekish davrigacha yetarli miqdordagi o‘simlik massasi hosil qiluvchi ekinlar ekiladi.

Sholi ekish uchun ajratilgan dalalarga shudgorlashdan oldin chirigan go‘ng va fosforli o‘g‘itlar solinadi. So‘ngra kuzgi shudgorni sifatli o‘tkazish hamda begona o‘tlar va o‘simlik qoldiqlarini tuproqning osti qatlamiga ko‘mish maqsadida predplujniklardan foydalanib 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Qamish kabi begona o‘tlarni yo‘q qilish uchun dalani sayoz va kesakli qilib haydash maqsadga muvofiq.

Sholi ekiladigan yerlar 3-5 yilda bir marta PTN-40 plugi bilan ikki qatlamda chuqur haydalishi kerak. Qish oylarida esa suvning ko‘llab qolishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

Tuproqni bahorda ishlash chizellash yoki 12-15 sm chuqurlikda diskalashdan iborat. Sholi ekishdan 1-2 kun avval dala puxta tekislanadi. Tuproq yuza qatlamining donadorligi ish sifatining yaxshiligini baholashning asosiy ko‘rsatkichi hisoblanadi. Tuproqni ekish oldi ishlashda seyalka bilan birga ishlaydigan KFS-3,6 yoki FN-1,6 ni

ishga solish kerak. Bunda bir yo‘la o‘g‘it va gerbitsidlar solish imkoniyati vujudga keladi va ishlovlar sonini kamaytirishga erishiladi.

Sholi ekiladigan maydonlarga mineral o‘g‘itlar solishning yillik meyori quyidagicha: gektariga 90 dan 180-200 kg gacha azot, 60-120 kg fosfor va 60-100 kg kaliy. Mineral o‘g‘itlarni yerga bo‘lib-bo‘lib solish kerak. Fosforli o‘g‘itlarning hammasi, azotli o‘g‘itlarning 30-40 foizi va kaliyning 50 foizi yerni ekin ekish oldidan ishlash vaqtida solinadi. O‘simliklar 3-4 ta barg chiqarganda azot yillik meyorining 30-35 foizi solinib birinchi oziqlantiriladi, tuplanish davrida esa azotning qolgan 30-35 foizi va kaliyning qolgan qismi solinib ikkinchi marta oziqlantiriladi. Kaliy kichik meyorda (gektariga 30-60 kg) solinadigan bo‘lsa, uning hammasi ikkinchi oziqlantirishda solinadi.

Sholi yer yuzidagi eng qadimgi oziq-ovqat ekinlaridan bo‘lib, ekin maydoni bo‘yicha dunyo dehqonchiligida bug‘doydan keyin ikkinchi o‘rin-da turadi. U tropik mamlakatlar aholisining asosiy oziq-ovqati hisoblanadi. 1 milliarddan ziyod aholi guruch iste‘mol qiladi. Oqlangan guruch tarkibida 75,2 % uglevodlar (asosan kraxmal), 7,7% oqsil, 0,4% yog‘, 2,2% kletchatka, 0,5% kul moddalar va 14% suv bo‘ladi. Guruchning o‘zlashtirish koeffitsenti eng yuqori – 96%ga, kaloriyaligi 3594 (bug‘doyniki-6310) ga teng. Tez hazm bo‘lgani tufayli parhez taom sifatida ko‘p ishlatiladi. Tarkibida kleykovina yo‘qligidan kamdan-kam holda sholidan un tortiladi. Sholi oqlanganda 60-65% guruch, 10-15% kepak va guruch murtagi, 20-25% qiltiq va boshqalar chiqadi. Qaynatilgan guruch suvi qadimdan dori-darmon sifatida ishlatiladi. Sholi kraxmali to‘qimachilik, parfyumeriya va meditsina sanoatida katta ahamiyatga ega.

Sholi poxolining 100 kg mida 32 oziq birligi va 3000 g hazm bo‘luvchi protein bor. Sholi poxoli mollarga berishdan oldin mayda- lanadi, bug‘lanadi, ishqorlar bilan ishlanadi, suyuq oziq achitqilari qo‘shiladi. Mayda qilib qirqilgan poxoli javdarning ko‘k poyasi, ko‘k no‘xat, sabzavot ekinlari chiqindilariga qo‘shib siloslansa, mollar xush ko‘rib yeydi.

Sholidan spirt, aroqning alohida xillari (sake), pivo tayyorlanadi. Uning poxolidan sifatli qog‘oz (papiros qog‘ozi), karton, arqon va qop-mato tayyorlanadi.

Sholi yerning meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatli ekin bo‘lib, sholipoyalar uzoq vaqt suv bostirib qo‘yilishi tufayli tuproq sho‘ri yuviladi.

Sholining vatani Janubiy Osiyo hisoblanadi. Akademik N.I.Vavilov fikricha sholi Hindistondagi madaniy o‘simliklardan kelib chiqqan. Akademik P.M.Jukovskiy madaniy sholining asosiy turi – *Oryza sativana*ning vatani Sharqiy Osiyoning tropik mamlakatlari, boshqa madaniy turi – *Oryza glaberrima* mustaqil ravishda Afrika tropiklarida madaniylashgan deb hisoblaydi.

Sholi yetishtirish to‘g‘risidagi dastlabki ma‘lumotlar eramizgacha bo‘lgan 2800 yillarga taalluqli qadimgi Xitoy qo‘lyozmalarida uchraydi. Bu ekin

Hindistondan Xitoyga, Yaponiyaga va G'arbiy Eron hamda Mesopotamiyaga tarqalgan. Markaziy Osiyoga qadimgi Panjob (Hindiston)dan kirib kelgan. Qoraqalpog'istonda sholi taxminan 2000 yildan buyon ekiladi.

Sholi respublikamizda asosan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Surxondaryo, Toshkent, Andijon viloyatlarida ekiladi. Umumiy ekin maydoni 60 ming gektar atrofida, o'rtacha hosildorligi 40-46,5 ga/s, ilg'or xo'jaliklarda bu ko'rsatkich 65-70 ga/sga yetishi mumkin. Dunyoda eng ko'p sholi eksport qiluvchi mamlakatlar AQSh va Tayland bo'lib, ularning hissasiga jami eksportning 25 foizi to'g'ri keladi. Italiya, Avstraliya va AQSh da sholining o'rtacha hosildorligi 60 ga/s.

Sholi Oryza avlodiga mansub bo'lib, uning 28 ta turi mavjud. Shulardan ikkitasi: oddiy sholi (*Oryza sativa* L.) va ochiq donli sholi (*Oryza glaberrima* Stend.) ekiladi. Sholining ochiq donli turi faqat Afrika mamlakatlarida o'stiriladi.

Oddiy sholi tropik, subtropik va janubiy kengliklarda, Janubiy- Sharqiy Osiyo, Uzoq Sharq mamlakatlarida, Yevropada, Afrika, Amerika va Avstraliyada ekiladi.

U 3 ta kenja turga bo'linadi:

1. Hind kenja turi (*indica*) - doni bo'yining eniga nisbati 3-3,5:1;
2. Xitoy - yapon kenja turi (*sino - Japonica*) - doni yumaloq va enli, bo'yining eniga nisbati 1,5-2,9:1;
3. Yapon kenja turi – doni qisqa, bo'yi ko'pi bilan 4 mm gacha bo'ladi.

Sholi issiqsevar o'simlik. Uning urug'i +10-14°C da una boshlaydi. +18-20°C urug'lari unishi uchun qulay, +34°C da esa 2-3 kunda maysalari to'la unib chiqadi. +20-30°C sholi maysalarining o'sishi va tuplanishi uchun eng qulay harorat hisoblanadi. Gullashi davrida harorat +18-20°C dan yuqori, yetilishi – sut pishiqligida kamida +15-18°C, mum pishiqlik davrida kamida +12-15°C bo'lishi kerak. Harorat-1°C bo'lganda sholi o'simligi nobud bo'lishi mumkin. Samarali harorat yig'indisi 2200⁰-3200⁰C.

Sholi suvga juda talabchan va uzoq muddat bostirib sug'orishga chidamli. Transpiratsiya koeffitsenti 510-800 ga teng, lekin bostirib sug'orish sharoitida bu ko'rsatkich 310-450 ga teng bo'ladi.

Sholi qisqa kun o'simligidir. Qisqa (8-10 soatli) kunda u yaxshi rivojlanib hosili tez yetilgani holda, uzun (12-14 soatlik) kunda sust rivojlanadi.

Sholi har xil tuproqlarda o'savermaydi, ayniqsa, daryo oqiziqlari uning uchun juda qulaydir. Organik moddalar va ko'p miqdorda loyqa zarralari bo'lgan og'ir soz tuproqli yerlar sholi uchun eng yaxshi yer hisoblanadi. Sholi botqoq va qum tuproqli yerlarda o'smaydi. U yerning sho'riga chidamli, zararli tuzlar miqdori 0,5% bo'lgan sho'r yerlarda ham bimalol o'sa oladi.

Sholi oziq elementlarga talabchan. Tuproqda azot kam bo'lsa sholi kuchsiz tuplanadi, ro'vagi kichik va donlar soni kam bo'ladi. Sholi, ayniqsa maysalashdan ro'vaklashgacha bo'lgan davrlarda azotga o'ta talabchan bo'ladi. Tuproqda fosfor

yetishmasligi fiziologik almashinuv jarayonlarini hamda oqsil sintezini buzilishiga olib keladi, tuplanish jadalligini kamaytiradi, barglari ensiz, ingichka bo'lib shakllanadi. Kaliyning yetishmasligi esa sholida quruq modda to'planishini kamaytiradi. Sholi tuplanish davrining oxiridan gullash davrigacha kaliyni eng ko'p o'zlashtiradi. Shuningdek, sholi kam miqdorda temir, kalsiy, rux, mis, molibden, marganets va boshqa elementlarga ham ehtiyoj sezadi.

O'zbekistonda sholining kechpishar "UzROS.7-13", "Lazurniy", "Intensivniy", o'rtapishar "Avangard", ertapishar "O'zbekiston-5", "Nukus-2" va boshqa navlari ekiladi.

Sholining unib chiqish, maysalash, tuplanish, nay chiqarish, ro'vak chiqarish, gullash va yetilish davrlari bor.

Sholi urug'i ho'l usulda dorilanib ekiladi. Ekish uchun to'q va yirik urug'lar ajratiladi. Urug'larning unuvchanligi va ko'karish qobiliyatini oshirish uchun 4-5 sutka davomida oftobda yoyib qizdiriladi. Buning uchun ular asfaltlangan maydonchaga yoki brezent ustiga 5-10 sm qalinlikda yoyilib, vaqti-vaqti bilan aralashtirib turiladi. Kechasi esa bir yerga to'plab, usti yopib quyiladi. Urug'lik sholini ekishdan bir kun oldin oqar suvda ivitish ham tavsiya etiladi.

Sholi ekiladigan maydonlar eni 200-300 m va bo'yi 600-1500 m bo'lgan kartalarga balandligi 30-35 sm li, eni 20 sm bo'lgan marzalar olib bo'linadi.

Sholi ekish muddati suvning $+12-15^{\circ}\text{C}$ gacha isishi davri bo'lib, bu aprelning oxiri, may oyining boshiga to'g'ri keladi. Sholini qisqa muddatda uzog'i bilan 10-15 kun ichida ekish lozim. Ekish eng qulay muddatdan 10-12 kun oldin o'tkazilsa, hosil 5-10 foiz, 10-20 kun kech bo'lsa, 15-45 foizgacha kamayib ketadi.

Sholi SU-24, SUK-24, SRN-3,6 markali don ekish seyalkalaridan foydalanib qator oralig'ini 15 sm dan qilib 1-2 sm chuqurlikda ekiladi. Buning uchun seyalka soshniklariga cheklovchi moslama o'rnatiladi. Sholi mashinada ekilgandan keyin (ekish meyori 220-240 kg) urug'lar unib chiqishi uchun 3 kun davomida 1-6 sm qalinlikda suv bostirib qo'yiladi. Tarkibida chirindi ko'p bo'lgan sho'rlanmagan o'tloq-botqoq soz tuproqli yerlarda sholi mashinada 4-5 sm chuqurlikda ekilib, uni tuproqning tabiiy nami hisobiga ko'kartiriladi. Bunda maysalar bir tekis unib chiqadi.

O'zbekiston sharoitida gektariga 5-7,5 mln donagacha sholi ekiladi. Ekish meyyori urug'ning vazniga qarab belgilanishi maqsadga muvofiq.

Eskidan haydalib kelinayotgan o'tloqi tuproqli yerlarning har gektariga 180 kg azot, 120 kg fosfor solinadi. O't poyalarining har gektariga 90-100 kg azot, 120-140 kg fosfor, ag'darib haydalgan o't poyalarga 120-150 kg azot va 110-130 kg fosfor, haydalgandan keyin uchinchi yili 140-160 kg dan azot va fosfor solish tavsiya qilinadi. Ikkinchi va uchinchi yili gektariga 90-120 kg dan kaliy ham solinadi.

Tabiiy iqlim sharoiti va sholi yetishtirish texnologiyasiga ko'ra, dunyo sholichiligida sug'orishning to'rt usuli: doimiy suv bostirish, qisqa muddat suv

bostirib sugʻorish, dam oldirib sugʻorish va vaqti-vaqti bilan sugʻorish usullari qoʻllaniladi.

Oʻzbekiston sholikorligida dastlabki ikki usul - doimiy suv bostirib va qisqa muddat suv bostirib sugʻorish usullari keng tarqalgan, mana shu ikki usulda sugʻorish suvga ekilgan sholining fiziologik talablariga toʻliq javob beradi.

Oʻzbekistonning turli sholichilik tumanlarida sugʻorish davri qariyb 100 kun davom etadigan oʻrtapishar nav sholini sugʻorish uchun 1 ga yerga 20-30 ming m³ gacha suv sarf qilinadi.

Sholi hosilini oʻrib-yigʻib olish uchun donining sut pishish davrida suv kamaytiriladi, mum pishish davrida esa butunlay toʻxtatiladi. Qolgan suv 10 kundan keyin chiqarib yuboriladi. Donning 85-90 foizi toʻla pishganda tovar don, kamida 95 foizi yetilganda urugʻlik don hosili yigʻib olishga kirishiladi.

Hosilni oʻrib-yigʻib olish 2 usulda: avval oʻrib, keyin yanchish va bir yoʻla kombaynlar yordamida oʻrib - yanchib olish usullarida amalga oshiriladi. 1-usulda avval JNU-4, JVN-6 oʻrim mashinalarida 15-20 sm balandlikda oʻrib, dastalab ketiladi. Dastalar qurigach yanchib olinadi. 2-usulda kombaynlar bilan sholi toʻgʻridan-toʻgʻri oʻrib-yanchib olinganda SKD-5R, SKPR-6 ikki barabanli hamda "Keys" kombaynlaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Kombaynlar bilan oʻrib-yanchishda ikki marta yanchiladi. Birinchisida barabanlar oraligʻi 12 mm gacha, aylanish tezligi 500- 600 ayl./min. qilib oʻtkaziladi va bunda 70-80 foiz don yanchib olinadi. Ikkinchi yanchish 2-3 kun oʻtib, barabanlar oraligʻi 4-5 mm, aylanish tezligi 100 ayl./min. qilib sozlangan holda oʻtkaziladi.

Urugʻlik uchun oʻrilgan don yanchilgandan soʻng tozalanib, namligi 13-14% boʻlguncha quritilib saqlanadi.

Ishni bajarish tartibi

Oʻqituvchi qisqa qilib sholi yetishtirish boʻyicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga koʻra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. Soʻngra kichik guruhlariga quyidagi maʼlumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish boʻyicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashgʻulot matni va ekinni yetishtirish boʻyicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq maʼlumotlari asosida ekinni yetishtirish boʻyicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar (6.1-jadval). Amalga oshirilgan ishlar boʻyicha kichik guruhlar taqdimot oʻtkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

Sholi yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	O'q ariqlarni ko'mish va dalalarni tekislash	
2	Shudgor qilish	
3	Shudgorlash davrida hosil bo'lgan ariqlarni ko'mish	
	Bahorda bajariladigan ishlar	
4	Ekish oldidan har gektariga 100 kg azot, 160 kg fosfor va 100 kg kaliyli o'g'it solish	
5	Mineral o'g'itlarni boronalab tuproqqa aralashtirish	
6	Gektariga 220-250 kg urug' sarflab yoppasiga ekish, qatorlari kengligi 15-18 sm, chuqurligi 4-5 sm bo'lgan holda ekish	
7	Chek olish	
8	O'q ariqlar ochish	
9	12-15 sm qalinlikda birinchi suvni quyish	
10	Suv yuzasida to'planib qolgan xashaklarni olib tashlash	
	O'sish davrida bajariladigan ishlar	
11	Suv sathini doimo bir xil saqlash	
12	Birinchi o'toqni amalga oshirish	
13	Har gektariga 80 kg dan azot solib birinchi oziqlantirishni amalga oshirish	
14	Ikkinchi o'toqni amalga oshirish	
15	Har gektariga 80 kg dan azot solib ikkinchi oziqlantirishni amalga oshirish	
16	Uchinchi o'toqni amalga oshirish	
	Hosilni yig'ishtirish	
17	O'qariqlarni ko'mib, dalalarni kombaynni ishlashi uchun tayyorlash	
18	Sholini o'rib olish	
19	Sholini yanchish	
20	Donni asfalt xirmonda yoyib quritish	
21	Dalani poxoldan tozalash	
22	Donni tozalash	

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Agrotexnik tadbirlarga nimalar kiradi?
2. Nima sababdan sholini surunkasiga 3 yil ekish tavsiya etiladi?
3. Sholi ekishdan oldin nega erga go'ng solish tavsiya etiladi?
4. Sholipoyalar uzoq vaqt suv bostirib qo'yilishi qanday ahamiyatga ega?
5. Nima sababdan sholi urug'i 5 kun oftobda qizdiriladi? Javobingizni izohlab bering.
6. Ekish uchun GOST talablariga javob beradigan, tozalangan, saralangan navlar urug'i olinishiga sabab nima?
7. Sholini ekishda qanday markali don ekish seyalkalaridan foydalaniladi?

8. Nima sababdan qator oralariga e'tibor berib ekish kerak va u qanday tartibda amalga oshiriladi?
9. Nima uchun seyalka soshniklariga cheklovchi moslama o'rnatiladi?
10. Tuproqni ekish oldi ishlashda seyalka bilan birga ishlaydigan KFS-3,6 yoki FN-1,6 ni ishga solish kerak. Nega ?
11. O't poyalarining har gektariga qancha azot, fosfor va kaliy solish kerak?
12. O'zbekiston sholikorligida qanday usullari keng tarqalgan va u sholining fiziologik talablariga to'liq javob beradi?

Klaster metodi



Matnni belgilash tizimi

- (V) – men bilgan narsani tasdiqlaydi
 (+) - yangi ma'lumot
 (-) - men bilgan narsaga zid
 (?) - meni oylantirdi. Bu borada menga qo'shimch ma'lumot

Insert jadvali

Tushuncha	V	+	-	?
Siderat o'g'it				
Qisqa muddat suv bostirib sug'orish				
Sholi SU-24, SUK-24, SRN-3,6 markali don ekish seyalkalari bilan ekiladi				
O'zbekiston sharoitida gektariga 5-7,5 mln donagacha sholi ekiladi				

1 ga yerga 20-30 ming m ³ gacha suv sarf qilinadi				
Muddatidan 10-15 kun oldin ekilsa hosildrlik 5-10 % kamayadi				
Muddatidan 10-20 kun kech ekilsa hosildrlik 15-45 % kamayadi				
Urug'lik uchun o'rilgan don yan-chilgandanso'ng tozalanib, namligi 13-14% bo'lguncha quritiib saqla-nadi				

Mutanosiblik testi
To'g'ri izchillikni o'rnatish

T/r	Savol	Javob	
1	Sholining suvga talabi qanday? Suvga juda talabchan va uzoq muddat bostirib sug'orishga chidamli	A	Transpiratsiya koeffitsienti 510-800 ga teng, lekin bostirib sug'orish sharoitida bu ko'rsatkich 310-450 ga teng bo'ladi
2	Sholi qanday kunda yaxshi rivojlanadi?	B	Daryo oqiziqqlari uning uchun juda qulaydir. Organik moddalar va ko'p miqdorda loyqa zarralari bo'lgan og'ir soz tuproqli yerlar sholi uchun eng yaxshi yer hisoblanadi. Sholi botqoq va qum tuproqli yerlarda o'smaydi. U yerning sho'riga chidamli, zararli tuzlar miqdori 0,5% bo'lgan sho'r yerlarda ham bimalol o'sa oladi
3	Qanday erda sholi yaxshi o'sadi?	S	Tuproqda azot kam bo'lsa sholi kuchsiz tuplanadi, ro'vagi kichik va donlar soni kam bo'ladi. Sholi, ayniqsa maysalashdan ro'vaklashgacha bo'lgan davrlarda azotga o'ta talabchan bo'ladi. Tuproqda fosfor yetishmasligi fiziologik almashinuv jarayonlarini hamda oqsil sintezini buzilishiga olib keladi, tuplanish jadalligini kamaytiradi, barglari ensiz, ingichka bo'lib shakllanadi. Kaliyning yetishmasligi esa sholida quruq modda to'planishini kamaytiradi
4	Sholi ozuqa elementlarini qanday talab etadi?	D	Qisqa kun o'simligidir. Qisqa (8-10 soatli) kunda u yaxshi rivojlanib hosili tez yetilgani holda, uzun (12-14 soatlik) kunda sust rivojlanadi

5	Transpirasiya koeffitsiyenti nechaga teng?					E	Sholining suvga juda talabchan va uzoq muddat bostirib sug'orishga chidamli
javob	1-	2-	3-	4-	5-		

7-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Makkajo'xori yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.

Mashg'ulotning maqsadi: makkajo'xori yetishtirishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar bilan talabalarni tanishtirish.

Nazariy ma'lumot

Makkajo'xori tuproq unumdorligiga talabchan bo'lsada, uni bir dalada 2-3 yil surunkasiga ekish mumkin. Shuningdek, makkajo'xorini haydalgan beda, kuzgi bug'doy, poliz va sabzavot ekinlari, xashaki lavlagi o'rniga ekib, undan mo'l hosil yetishtiriladi. Makkajo'xoridon uchun o'stirilganda kuzdanoq dalaga chirigan go'ng yoki ammos fosfor solinadi. 1 s don va shunga muvofiq vegetativ massa hosil qilish uchun makkajo'xori 2,5-3 kg azot, 1-1,5 kg fosfor va 2,5-3 kg kaliy o'zlashtiradi. O'zbekistonda makkajo'xoridan gektaridan 60-70 s dan don yoki 600-700 s dan kam bo'lmagan silos massasi yetishtirish uchun gektariga 180-200 kg azot, 90-100 kg fosfor va 90-120 kg kaliy oksidi solish kerak.

Tuproqni ishlash oldidan fosfor va kaliy 1 yillik meyyorining 60-70 foizini solinib, dala 28-30 sm chuqurlikda haydaladi va bahorgacha qoldiriladi. Bug'doy yoki makkajo'xoridan keyin makkajo'xori ekilganda yer haydashgacha ang'izni yuza yumshatish zarur. Erta bahorda nam to'plash uchun dalani borona qilish kerak. So'ngra dalaning namligi va yumshoqligiga qarab kultivator bilan 10-12 sm chuqurlikda 1-2 marta ishlanadi. Mehnat va mablag' sarfini kamaytirish maqsadida kultivatsiya bilan bir yo'la o'g'it solish hamda borona qilish kerak bo'ladi. Begona o'tli va kesakli dalalar yengil haydalishi mumkin.

Ekish uchun faqat ishlovdan o'tkazilib, saralangan va dorilangan, I yoki II-klassli, unuvchanligi 92% dan yuqori urug'lardan foydalanish lozim.

Harorati +10-12°C va namligi uning suv sig'imining 70-80 foizi miqdorida bo'lgan tuproqqa ekilgan urug' oradan 7-9 kun o'tgach unib, sog'lom hamda qiyg'os maysa hosil qiladi.

Makkajo‘xori qator oralig‘ini 70 sm qilib ekish maqsadga muvofiq. Hozirgi vaqtda pushtaga ekish keng qo‘llanilmoqda. Shu maqsadda aprelning boshida 70 sm kenglikda pushtalar olinadi. Lozim bo‘lganda pushtalar o‘rtasidan jo‘yak olinib, suv qo‘yilishi mumkin. Urug‘ni ekish chuqurligi tuproq iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘lib, nam yetarli, yengil tarkibli tuproqlarda 6-8 sm chuqurlikda, mexanik tarkibi og‘ir tuproqlarda esa 4-5 sm chuqurlikda ekiladi. Makkajo‘xorini SPCH-6 seyalkasi bilan ekiladi. SPCH-6M, SUPN-6 va STN-8 markali seyalkalar-dan ham foydalanish mumkin. Bunda urug‘lar uyaga aniq donalab tashla-nadi va qatordagi urug‘lar orasidagi masofa 13 sm dan 40 sm gacha bo‘ladi.



7.1-rasm. Ko‘chatlar qalinligini

Kechpishar, biland bo‘yli makkajo‘xori duragay va navlari gektariga 55-60 ming, o‘rtapishar, barglari tik o‘sovchi nav va duragaylar esa 60-70 ming tup hisobida ekiladi. Qator oralariga ishlov berishning barcha turlari makkajo‘xo- rining bo‘yi 70-80 sm ga yetguncha, ya’ni unib chiqqandan

keyin 45-60 kun ichida tugallanishi lozim. Makkajo‘xori qator orasiga birinchi ishlov berish pichoq va g‘ozpanjali lapkalar taqilgan kultivator bilan bajariladi. Chunki ular begona o‘tlarni yo‘qotish va tuproqni yumshatish imkonini beradi. Ikkinchi ishlovda esa tuproq yuza qismini pastki qatlamga tashlash usulida chuqur jo‘yak olinadi va so‘ngra birinchi marta suv beriladi. Sug‘orish gektariga 1000 m³ hisobida, 5-6 marta o‘tkaziladi. Bunda tuproq namligi makkajo‘xorining mum pishish davrigacha dala nam sig‘imiga nisbatan 70 foizdan kam bo‘lmasligiga erishish lozim. Makkajo‘xori don uchun yetishtirilganda u sharbat usulida o‘g‘itlanadi, sug‘oriladi, qator oralig‘iga azotli o‘g‘itlar solinadi.

Keyingi yillarda urug‘larni ekishgacha penitron gerbitsidini gektariga 1-2 l, stomp 3-6 kg/ga meyyorida qo‘llash bir yillik g‘alladosh o‘tlar va ikki pallali begona o‘tlarga qarshi kurashda yuqori samara bermoqda. Ekadikan bir gektarga 4-8 l meyyorida 300 l suvga aralashtirilib ekish oldidan purkaladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi. Bu gerbitsidni keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o‘simliklarga zararli ta’siri yo‘q. Agelon, Mayazin, Simazin, Sutan plyus, Prim-ekstra gerbitsidlari ham ekish oldidan tuproqqa beriladi. Ammo ularning keyingi ikki pallali ekinlarga ta’siri kuchli. O‘sov davrida bazagron 2-4 l/ga, benvil 0,6-0,8 l/ga, pardner (22,5%) 1,5 l/ga, titus (25%) – 40-50 g/ga qo‘llanilishi mumkin.

Makkajo‘xorida gelmintosporioz, pufakli qorakuya, chang qoraku-yasi, so‘talar bakteriozi, nigrosporangenez, so‘talar fuzariozi, urug‘lar va maysalarning mog‘orlashi

kasalliklari kuzatiladi. Urug‘da kasallik chaqiruvchi, qo‘zg‘ovchi manbalar bo‘lsa ular urug‘larni zaharli dorilash yo‘li bilan yo‘q qilinadi. Urug‘lik maysalarda pufakli qorakuya bilan kasallangan barglar, so‘talar, poyalar sindirib, daladan chiqarib yo‘q qilinadi. Chang qorakuyasi bilan zararlangan o‘simliklar olib tashlanadi va yo‘q qilinadi.

O‘zbekistonda makkajo‘xoring 60 dan ortiq zararkunandasi ma‘lum. Eng ko‘p uchraydiganlariga kuzgi tunlam, qoradirina, o‘rgamchak-kana, chigirtkalar, simqurtlar, may qo‘ng‘izi va boshqalar kiradi. Ularga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy usul- larda uyg‘unlashgan kurash chora-tadbirlari qo‘llaniladi. Ayniqsa yuksak agrotexnika juda samarali. Hozirda ularga qarshi samarali insektitsidlar qo‘llanilmoqda.

Makkajo‘xori don uchun to‘liq yetilgan vaqtda 10-12 kun ichida maxsus Xersonets-7 kombayni bilan o‘rib, bir yo‘la so‘tasi tozalanadi. So‘tasi bilan saqlanadigan donning namligi ko‘pi bilan 16 foiz bo‘lishi kerak.

Ishni bajarish tartibi

O‘qituvchi qisqa qilib makkajo‘xori yetishtirish bo‘yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga ko‘ra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So‘ngra kichik guruhlariga quyidagi ma‘lumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish bo‘yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashg‘ulot matni va ekinni yetishtirish bo‘yicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (7.1-jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq ma‘lumotlari asosida ekinni yetishtirish bo‘yicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar bo‘yicha kichik guruhlar taqdimot o‘tkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

7.1-jadval

Makkajo‘xori doni yetishtirish texnologiyasi boyicha taqvimiy yillik bajariladigan ishlar rejasini tuzish

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	O‘q ariqlarni ko‘mish va dala yuzasini tekislash	
2	Organik va mineral o‘g‘itlar sepish(har gektarga 30 t go‘ng, 100 kg fosfor va 90 kg kaliy solinadi)	
3	Qo‘sh qavatli pluglarda 35-40 sm chuqurlikda shudgorlash	
4	Shudgorlangan maydonlarni tekislash	
	Bahorda amalga oshirilishi kerak bo‘lgan ishlar	
5	Namni saqlash uchun boronalash	
6	Ekishdan oldin molalash va boronalash	

7	Ekish (har gektariga 30 kg azot,30 kg fosfor beriladi.Urug' ekish miqdori 25-30 kg.Ekish usullari bir qatorli 70 sm va keng qatorli 90 sm.Ekish chuqurligi 6-7 sm)	
	O'sish davrida bajariladigan ishlar	
8	Tuproq qatqalog'ini yumshatish uchun ko'ndalangiga boronalash	
9	O'qariqlarni ochib yana ko'mib qoyish	
10	6-8 sm chuqurlikda birinchi kultivasiyani amalga oshirish	
11	Yagonalsh	
12	16-18 sm chuqurlikda ikkinchi kultivasiyani amalga oshirish	
13	Ketmon chopig'i va o'toq qilish	
14	Birinchi oziqlantirish (har gektarga 100 kg azot va 60 kg fosfor solinadi). Sug'orish uchun egat ochish.	
15	O'q ariqlarni ochish	
16	Birinchi sug'orish(har gektariga 900-1000 m ³ suv sarflanadi)	
17	O'q ariqlarni ko'mish	
18	Uchinchi kultivasiya (18-20 sm chuqurlikda)	
19	O'toq qilish va bachkilarni yulish	
20	Ikkinchi oziqlantirish (har gektarga 80 kg azot va 60 kg kaliy solinadi).Sug'orish uchun egat ochish.	
21	O'q ariqlarni ochish	
22	Ikkinchi sug'orish (har gektariga 800-900 m ³ suv sarflanadi)	
23	Uchinchi sug'orish(har gektariga 700- 800 m ³ suv sarflanadi)	
24	To'rtichi sug'orish(har gektariga 700-800 m ³ suv sarflanadi)	
	Hosilni yig'ishtirish	
25	O'qariqlarni ko'mish,dalalarni kombaynlar ishlashi uchun tayyorlash	
26	Kombayn bilan so'talarni yig'ish	
27	Poyalarni yig'ishtirish va daladan tashib chiqish	
28	So'talarni asfalt xirmonda yoyib quritish	
29	So'talarni yanchish	

Mavzu yuzasidan nazorat savollari

1. Makkajo'xorini qanday ekinlar o'rniga ekib, undan mo'l hosil yetishtiriladi?
2. 1 sentner don va shunga muvofiq vegetativ massa hosil qilish uchun makkajo'xori qancha kaliy, qancha azot va fosforni o'zlashtiradi?
3. Makkajo'xori qator oralig'ini necha sm qilib ekish maqsadga muvofiq?
4. Makkajo'xori qanday seyalkalar yordamida ekiladi?
5. Makkajo'xori qator orasiga birinchi ishlov berish pichoq va g'ozpanjali lapkalar taqilgan kultivator bilan bajariladi. Uni sababini izohlab bering?
6. Makkajo'xori qanday oraliqda ekilishi kerak va unga sabab nima?
7. Makkajo'xoriga mineral o'g'itlar qanchadan beriladi? Qachon bergan ma'qul?
8. Makkajo'xori zararkunandalarini sanab bering? Ularga qanday kurash olib boriladi?

10. Nima sababdan urug‘ni ekishdan oldin gerbisid qo‘llaniladi?

			1				g				
				2			e				
			3				r				
		4					b				
5							i				
			6				s				
				7			i				
					8		D				

8. Makkajo‘xori urug‘ideb ataladi.

T/r	Tushuncha	Bilaman”+” Bilmayman”-”	Bildim “+” Bilaolmadim “-”
1	So‘ta		
2	Chigirtka		
3	Ajriq		
4	G‘umay		
5	Ildizpoyali		
6	Soya		
7	Anrtaknoz		
8	Barglar mozaikasi		
9	Fitoftoroz		

10	Ildiz chirish kasalligi		
11	Pichoq va g'oz panjali lapkalar taqilgan kultivator		
12	Keys kombayni		

8-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Jo'xori yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.

Mashg'ulotning maqsadi: jo'xori etishtirishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar bilan talabalarni tanishtirish.

Nazariy ma'lumot

Jo'xori oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy maqsadlarda foydalaniladigan eng muhim donli ekinlardan biridir. O'zbekiston sharoitida oqjo'xori qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli ekin sifatida katta ahamiyatga ega. Tuproqlari sho'r mintaqalarda Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida u makkajo'xori va arpaga nisbatan yuqori hosil beradi.

Sug'oriladigan yerlarda, O'zbekiston sharoitida oqjo'xori bir necha marta o'rib olinadi. Uning yashil massasi silos yoki pichan tayyorlashda ishlatiladi. Donining 100 kg da 119, yashil massasida 23,5, silosida 22, pichanida 49,2 oziqa birligi saqlanadi.

Jo'xorining donida protein 15%ga yetadi. Uning oqsili lizinga boy. Qandlik jo'xorining poyalarida qandning miqdori 10-15% ga yetadi va poyalaridan sharbat tayyorlashda foydalaniladi. Supurgi jo'xorining ro'vagidan supurgi tayyorlanadi.

O'zbekistonda jo'xori boshqoli don ekinlaridan bo'shagan dalalarga ang'iz va takroriy ekin sifatida doni, yashil massasi uchun ekiladi. Lalmikorlikda tog' oldi va tog'li mintaqalarda ekiladi. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda jo'xori don hosildorligi 80-90 s/ga, silos massasi 700-1000 s/ga ga yetadi.

Jo'xori, sorgo avlodiga 30 dan ortiq yovvoyi va madaniy, bir yillik va ko'p yillik turlar kiradi. Hozirgi paytda Sorghum L. avlodidan eng keng tarqalgan 4 tur: S. vulgare – oddiy oqjo'xori, S. chinense – gaolyan yoki xitoy oqjo'xori, S. cernum – jo'xori, S. sudanense – sudan o'ti ekilmoqda. Bu turlarning hammasi bir yillik va ular oziq-ovqat, texnikaviy va oziqa uchun o'stiriladi. Yovvoyi turlaridan g'umay – eng ashaddiy begona o't sifatida Kavkaz va Markaziy Osiyoda ko'p o'chraydi.

Ro'vaging shakli va zichligiga qarab oqjo'xori uchta kenja turga bo'linadi: tarqoq – siqiq, siqiq va ovalsimon (komovyo).

Jo'xorining ro'vagidagi boshqochalar bir gullik bo'lib, ikkita yoki uchtdan joylashgan.

Ildiz tizimi – popuk, kuchli rivojlangan, tuproqda 2,5 m chuqurlikka kirib boradi, atrofga 60-90 sm tarqalgan. Poyasining yer ustki bo‘g‘inlaridan havo yoki poyaning ildizlari hosil bo‘ladi.

Poyasining balandligi navga, qo‘llanilgan agrotexnikaga bog‘liq holda 0,5-2,5 m, tropik mamlakatlarda 7 m ga yetadi. Bitta o‘simlikda 1-2 dan 5-8 tagacha ro‘vakli poyalar hosil bo‘ladi.

Barglari oddiy, barg plastinkasi keng, mum qatlami bilan qoplangan. Bitta o‘simlikda barglarning soni 10-25 va undan ham ko‘proq bo‘ladi.

To‘pguli – uzunligi 15-60 sm ro‘vak. Har bir shoxning oxirida ikkitadan boshqoqcha – ikki jinsli va erkak gul joylashgan, oxirgisi keyin to‘kilib ketadi. Jo‘xorida chetdan changlanish ustunlik qiladi va u 70 % dan ko‘proqni tashkil qiladi. Doni po‘stlik yoki yalang‘och, shakli yumaloq yoki tuxumsimon, qorin qismida jo‘yagi yo‘q. 1000 don vazni 20-30 g. Bitta ro‘vakda 1600-3600 don hosil bo‘ladi.



8.1-rasm. Oqjo‘xori. Yetilgan ro‘vaklar (a), boshqoqcha (b) va don (v), chapdan kattalashtirilgani: supurgi jo‘xori; 3 va 4 don uchun ekiladigan jo‘xori

Urug‘larni tinim davri juda qisqa. Shuning uchun hosil yig‘ishtirilishi bilan urug‘ qulay sharoitga tushsa avval bo‘rtib keyin unib chiqadi. Don endospermi qizil yoki qo‘ng‘ir bo‘lsa tarkibida oshlovchi modda tanin bo‘ladi. Taninning bo‘lishi maltoza va spirt sanoatida katta ahamiyatga ega, ammo oziqalik sifatini kamaytiradi. Yosh o‘simlikning, yashil poya va barglarida suv yetishmagan sharoitda glyukozid - durrin hosil bo‘ladi. Glyukizidlarning parchalanishi natijasida zaharli modda sinil kislotasi hosil bo‘ladi. Uning miqdori 0,003 dan 0,31% gacha bo‘lishi mumkin va 0,1% kuchli zaharli hisoblanadi. Mollarda timpanit, qorin damlashini chaqiradi. O‘simlikning yoshi kattalashishi bilan sinil kislotasining miqdori kamayadi. O‘rilgandan keyin yashil massada sinil kislotasining miqdori keskin kamayadi va u parchalanib ketadi.

Tariq va makkajo‘xoriga nisbatan jo‘xori haroratga talabchan bo‘ladi. Urug‘lari 12-13⁰C, ayrim navlariniki esa 15-16⁰C haroratda ko‘karib boshlaydi. Maysalari qisqa muddatli sovuqlar, -2⁰C da nobud bo‘ladi. Uning meyorida o‘sib rivojlanishi 20-35⁰C da o‘tadi. Gullash paytida minimal harorat 14-15⁰C, pishishda 10-12⁰C, vegetasiya davrida faol harorat yig‘indisi 2250-2500⁰C, u yorug‘sevar, qisqa kun o‘simligi.

Jo‘xori O‘zbekiston sharoitida katta imkoniyatlarga ega. U qurg‘oqchilikka, issiqlikka, sho‘rga chidamli. Transpirasiya koeffitsiyenti 150-200.

Dastlabki rivojlanish davrida (30-40 kun) u juda sekin o‘sadi. Qurg‘oqchilikda barglari buraladi, o‘shidan to‘xtaydi. O‘zbekistonda tog‘li va tog‘ oldi mintaqasida jo‘xorini lalmikorlikda bemalol o‘stirish mumkin.

Tuproqqa uncha talabchan emas. Og‘ir, shuningdek, yengil tuproqlarda ham yaxshi o‘sadi. Ammo begona o‘tlardan toza, g‘ovak, havo yaxshi almashinadigan tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Begona o‘tlar uni dastlabki rivojlanish fazasida qisib qo‘yadi. Shuning uchun almashlab ekishlarda qator oralari ishlanadigan sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirilsa yaxshi natija olinadi.

Ekish - unib chiqish davri 10-15 kun, 25-39 kundan keyin tuplanish, 40-50 kundan keyin naychalash, 55-60-kunlarda ro‘vaklash boshlanadi. Gullash 5-6 kun davom etadi. O‘shish davri 90-145 kun.

Xo‘jalik belgilariga ko‘ra oqjo‘xori donli, qandlik, supurgilik va o‘tsimon navlar guruhiga bo‘linadi.

Asosan doni uchun ekiladigan navlari past bo‘yli, kam tuplanadi, doni tez yanchiladi, oq rangli bo‘lib, tarkibida tanin miqdori 0,034-0,24% ni tashkil qiladi. Jo‘xorining O‘zbekiston pakanasi, O‘zbekiston-18, Shirin-91, O‘zbekiston-5, Asalbog‘, Tashkentskoye belozernoye, Sanzar, Qandlik djugara navlari O‘zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga kiritilgan.

Qandli jo‘xori. Silos uchun ekiladi, sharbatida 24% qand moddasi bor. Doni po‘stli yoki yarim po‘stli, qiyin yanchiladi. Eng ko‘p qand miqdori donning to‘la pishish fazasida kuzatiladi. Qandli jo‘xorining Sanzar, O‘zbekiston-5, O‘zbekiston-18 shirin navlari ekiladi.

Supurgi oqjo‘xori – poyasi o‘zagining quruqligi bilan ajralib turadi. Ro‘vak uzunligi 40-90 sm, bosh o‘qi qisqa yoki bo‘lmaydi. Ro‘vak hosili 15-20 s/ga yoki 1 gektardan 2-4 ming supurgi olinadi. Navlari: Venichnoye-623, Ertagi supurgi, Asalbog‘.

O‘tsimon jo‘xori – poyalari ingichka, kuchli tuplanadi. Pichan va yashil massasi uchun o‘stiriladi. O‘zbekistonda oqjo‘xorisudan o‘ti duragayi Vaxsh-5, Vaxsh-10 va Chimboy yubileynaya, Chimboy-8 keng tarqalgan.

Jo‘xori o‘tmishdosh ekinlarga talabchanligi kam o‘simlik. Uni bir maydonda bir necha yil o‘stirish mumkin. Bir maydonga jo‘xori uch yildan ortiq surunkasiga ekilsa hosildorlikning pasayishi kuzatiladi. Paxtachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarda yem-xashak uchun ajratilgan dalalarda birinchi va ikkinchi ekin sifatida joylashtiriladi. Jo‘xoridan keyin ekilgan g‘o‘za paykallarida, g‘o‘zaning vilt bilan kasallanashining kamayishi kuzatiladi.

Jo‘xori uchun g‘o‘za, dukkakli don ekinlari, kartoshka, ildizmevalar, poliz ekinlari, beda yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Uning o‘zi juda ko‘p ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh bo‘ladi.

O‘zbekistonda jo‘xori tuprog‘i sho‘r mintaqalarda makkajo‘xorining o‘rniga g‘o‘za bilan almashlab ekiladi. Bunda 1:4; 1:4 sxemada bir yil oqjo‘xori, to‘rt yil g‘o‘za ekiladi. Hozir bu almashlab ekish ancha eskirdi. Asosan, jo‘xori ferma oldi, yem–xashak almashlab ekishlarida joylashtirilmoqda.

Jo‘xori ekiladigan dalalar kuzda chimqirqarli pluglar bilan 28-32 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. O‘tloq va o‘tloq–botqoq tuproqli dalalarda haydash chuqurligi zich va shag‘alli qatlamning yuza yoki chuqur joylashganligiga qarab belgilanadi.

Sho‘r yerlarga qishda yaxob suvi ($2000-2500 \text{ m}^3/\text{ga}$) namlik yetishmaydigan mintaqalarda nam to‘playdigan sug‘orishlar ($1000-1200 \text{ m}^3/\text{ga}$) o‘tkaziladi. Bahorda otvalsiz pluglar bilan haydaladi yoki 18 sm chuqurlikda chizellanadi, boronalanadi, mola bosiladi. Yer yaxshilab tekislanadi.

Jo‘xori hosili bilan tuproqdan ko‘p miqdorda oziqa moddalarni o‘zlashtiradi. O‘zbekistonda jo‘xori ekilgan dalalarga go‘ng, kul, eski devorlar, loyqa va boshqa mahalliy va ma‘danli o‘g‘itlar solinadi. Ko‘p yillik tajribalar gektariga 15-25 t chirigan go‘ng solinganda hosildorlik 1,5-2 baravar oshganligini ko‘rsatadi.

Oziqlantirishda 120-130 kg azot berilganda nazoratga nisbatan hosildorlik ikki baravar oshgan. Ma‘danli o‘g‘itlarni solish meyori qaysi maqsadda o‘stirilganligiga, navning tez pisharligiga, tuproq unumdorligiga va boshqa omillarga bog‘liq holda belgilanadi. Kechpishar, o‘rtapishar navlarga 160-200 kg/ga azot, 100 fosfor, 50-60 kg kaliy solinadi. Azotli o‘g‘itlar o‘suv davrida oziqlantirish sifatida, fosforli, kaliyli o‘g‘itlar, go‘ng bilan yerni haydash oldidan solinadi.

Kech ekilganda, don uchun ekilgan maydonlarda gektariga 40-50 kg fosforli o‘g‘itlarni oziqlantirish sifatida solish pishishni tezlashtiradi. Mahalliy o‘g‘itlarni 50–80 t/ga solish mumkin.

O‘suv davrida oziqlantirishlar birinchi va ikkinchi sug‘orishlar oldidan o‘tkaziladi. Azotli o‘g‘itlar dozalari yuqori bo‘lsa qondirib sug‘oriladi. Jo‘xori urug‘larini ekishda N 10, P 10 kg/ga qatorlardan 4-5 sm uzoqlikda va urug‘larining ekish chuqurligidan 2-3 sm chuqurroqqa solish yaxshi natija beradi.

Hosil dasturlanganda hosil bilan chiqib ketadigan azot, fosfor va kaliy hisoblanadi, 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar hosil qilish uchun o‘simlik tuproqdan 3,68 kg azot, 1,37 fosfor, 1,54 kg kaliy o‘zlashtiradi yoki jami 6,59 kg NPK sarflanadi. Ularning optimal nisbati 55,8% N, 20,8% P_2O_5 , 23,4% K_2O bo‘ladi.

Jo‘xori urug‘ining unib chiqish quvvati past. Shuning uchun urug‘lik material ro‘vaklarda saqlanib ekishdan 2-3 hafta oldin yanchiladi va tozalanadi. Katta maydonlarda ekish uchun urug‘lar oldindan yanchilib, tozalanib qo‘yiladi. Tinim

davrini buzish uchun urug‘lar harorati 70°C issiq suvda 1-4 minut ivitiladi va qo‘shimcha oftobda 4-5 kun quritiladi. Bu usul unuvchanlikni 6-10% oshiradi. Urug‘lar ekishdan 20-25 kun oldin 2 kg/t hisobida panoktin, vitovaks yoki raksil bilan ishlanadi. Urug‘lar ekish oldidan 0,5% marganes sulfat eritmasida ivitilsa, o‘sinh davri bir haftaga qisqaradi, maysalar yaxshi rivojlanadi. Jo‘xori I sinf urug‘larining tozaligi 99%, unuvchanligi 90% dan kam, namligi 13% dan ortiq bo‘lmasligi, II sinfda bu ko‘rsatkichlar 97; 85; 13% bo‘lishi lozim.

Jo‘xori urug‘lari, tuproqning 10-12 sm chuqurligida, harorat 15-16°C ga yetganda ekish boshlanadi. Bunday hollarda maysalar qiyg‘os unib chiqadi. Urug‘larni sernam, sovuq tuproqlarga ekish, ularning zamburug‘ kasalliklaridan nobud bo‘lishiga olib keladi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Navoiy viloyatlarida don va silos uchun yalang‘och donli navlarni aprelning ikkinchi yarmida, po‘stli urug‘i bo‘lgan navlarni aprelning birinchi yarmida ekish tavsiya etiladi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida po‘stli urug‘lar aprelning oxirida, yalang‘och donli navlar may oyida, Farg‘ona vodiysida aprelning ikkinchi va mayning birinchi yarmida, Surxandaryo va Qashqadaryoda mart oxiri, aprelning birinchi yarmida ekish optimal hisoblanadi.

Lalmikorlikda po‘stli urug‘lar mart oxiri, yalang‘och donli navlar aprelning ikkinchi yarmida, tuproqda nam bo‘lgan davrda ekish tavsiya etiladi. O‘zbekistonning tog‘ va tog‘ oldi mintaqasida silos va yashil massa uchun jo‘xorini faqat may va iyunda ekish ma’qul. Takroriy, ang‘iz ekini sifatida jo‘xorini iyul oyining oxiri- gacha ekish mumkin.

Erta bahorda don uchun ekilganda bir gektarga 10-15 kg urug‘ sarflanadi. Silos va yashil massa uchun ekish meyorlari oshiriladi va bir gektarga 20-30 kg, yoppasiga ekkanda 60-80 kg ekiladi.

Jo‘xorini punktirlab (qatorlab), qator oralari 60-70 sm, urug‘lar orasini 15-20 sm qilib ekish keng tarqalgan. Don uchun ekishda kvadrat uyalab 70x70x3-4; 60x60x2-3, silos va yashil massa uchun ekilganda qo‘sh qatorlab 60x15x15 sxemada ekish ma’qul. Ekish STSN-6, SPCH-6M, SPCH-8A, SKNK-6, SKNK-8 seyalkalarida ekiladi. Ekishda chigit ekadigan STX-4A, STX-4, STXV-4A-3 seyalkalaridan foydalanish mumkin.

Ekish chuqurligi 4-5 sm, issiq quruq ob-havo sharoitida, yengil tuproqlarda 6-8 sm.

Tup qalinligi bir gektarga 60-160 ming tupgacha o‘zgaradi va u navga, o‘g‘itlashga, qaysi maqsadda ekilganiga hamda nam bilan ta’minlanganlikka bog‘liq. Urug‘lar aniq miqdorda ekadigan seyalkalar bilan ekilsa yagonalashning zaruriyati yo‘q. Juda qalin ekilsa o‘simlik 3-4 barg hosil qilganda siyraklashtirish maqsadga muvofiq.

Qator oralarini ishlash. Begona o'tlarni yo'qotish, tuproqlarda maqbul oziqlanish rejimini yaratish, namni saqlash, ildiz tizimini yaxshi rivojlanishini ta'minlash uchun qator oralari o'suv davrida 2-3 kultivasiya qilinib, 1-2 marta o'simlik tagiga tuproq tortiladi.

Jo'xori maysalari hayotining dastlabki 15-20 kunida sekin rivojlanadi, shuning uchun 8-10 sm chuqurlikda tez-tez kultivasiya qilish, begona o'tlarni yo'q qiladi. O'simlik tagiga tuproq tortish, o'simlikning oziqlanish va havo rejimini yaxshilaydi, ikkilamchi ildizlarning hosil bo'lishini tezlashtiradi, bo'g'in oralig'ini qisqartiradi, yotib qolishga chidamliligini oshiradi.

O'zbekiston sharoitida nav va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 1-2 marta nam to'playdigan sug'orishlar o'tkaziladi. Sizot suvlar yer yuzasiga yaqin joylashgan maydonlarda nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmasa ham bo'ladi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida umuman sug'orish o'tkazilmasa kechki va o'rtapishar navlar bunday sharoitda faqat yashil massa beradi. Tezpishar navlar atmosfera yog'ingarchiliklari ko'p bo'lgan yillari, ekish muddati to'g'ri tanlansa doni ham yetiladi.

Tog'li, tog' oldi va shartli sug'oriladigan yerlarda o'z vaqtida ekilsa, bir marta sug'orilganda ham 400-500 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin. Bunga Namangan viloyati, Yangiqo'rg'on tumani, Sanzar vodiysidagi tajribalar misol bo'la oladi.

Ertapishar navlar 2-3 marta, o'rta va kechpishar navlar 4-6 marta sug'oriladi. Ro'vaklashgacha 1-2, ro'vaklash va gullashda 1-2, sut va mum pishish fazalarida 1-2 sug'oriladi. Sug'orish meyorlari o'rtacha 800-1000 m³/ga.

Begona o'tlarning asosiy qismi, tuproqni ekishdan oldin, boronalash, chizellash, molalash paytida yo'q qilinadi. Dastlabki 30-40 kun jo'xori juda sekin o'sadi, shuning uchun begona o'tlar ularni soyalab qo'yishi mumkin. Begona o'tlarga qarshi birinchi kultivasiya 10-15 sm, keyingilari 8-10 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Begona o'tlar ayniqsa g'umay oqjo'xori hosilini keskin kamaytiradi.

Hozirgi paytda pardner 1,5-2 kg/ga, starane 200 20% - 0,75-1,0 kg/ga, granstar 20 g/ga, bazagran 48% 2-4 kg/ga, banvel 24% 1,2-1,6 kg/ga qo'llaniladi. Ammo ular atrofdagi daraxtlar, ekinlarga ham ta'sir qilish mumkin. Gerbisidlarning ko'rsatilgan meyorlari 200-400 l suvga aralashtirib purkaladi.

Jo'xori silos va yashil oziqa uchun lalmikorlikning tekislikdan boshqa hamma mintaqalarida, don uchun tog' va tog' oldi mintaqalarida ekiladi. U kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Lalmikorlikda ham suvlikda ekiladigan navlar o'stiriladi.

Yerlar kuzda 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda boronalanadi va bir-ikki kultivasiya qilinadi. Yerni haydash oldidan yoki bahorda gektariga 30-45 kg azot, fosfor, 5-10 t go'ng solinadi. Ekish aprelning ikkinchi yarmi va mayning

birinchi yarmida o'tkaziladi. Aprelda ekilgan maysalarni qatqaloq bosadi, natijada maysalar siyrak hosil bo'ladi. May oxirida ekilsa hosil yuqori bo'ladi.

May oyida jo'xori otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda qayta haydalgan shudgorga ekiladi. Qayta haydash bilan bir yo'la boronalanadi va mola bosiladi. Ekish 10-12 mayda 70x70, 90x90 sm yoki qatorlab, qator oralari 70 sm qilib ekiladi. Ekish meyoriga gektariga 4-6 kg. Urug'lar tuproqqa 7-8 sm chuqurlikka ko'milib, ustidan halqali yoki kertikli mola bostiriladi. O'simlik 3-4 barg chiqarganda yagona qilinadi va har bir uyada bittadan qoldiriladi. Dalani o't bossa bir marta kultivasiya qilinadi, o'tlar yulib tashlanadi.

Kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan dalalar yengil sug'oriladi (500-600 m³/ga) va yer yetilishi bilan haydaladi, borona bosiladi, chizellanadi, urug'lar ekiladi. Ekish iyun, iyul oylarida o'tkaziladi. Don uchun urug'lar 10-12 kg/ga, yashil massa uchun 20-25 kg/ga ekiladi. Gektariga P60, K40 kg. Yerni haydash oldidan gektariga R60 K40 kg, azot 80-100 kg o'simlik 3-4 barglar hosil qilganda oziqlantirishlar sifatida beriladi. O'suv davrida 2-3, gektariga 700- 800 m³ meyorda sug'oriladi.

Jo'xori o'rilgandan keyin tez qayta ko'karish xususiyatiga ega. Uni 2-3 o'rib olish mumkin. O'zbekiston paxtachilik institutining Farg'ona tajriba stansiyasida Chillaki uluchshenniy navidan birinchi o'rimda 653 s/ga, ikkinchi o'rimda 352 s/ga yashil massa hosili olingan. Jami ikki o'rimda 1015 s/ga hosil olingan. Eng ma'quli oqjo'xorini don uchun yetishtirib, shirali shirin poya, barg massalarini siloslashda ishlatish. Yashil massa uchun eng maqbul o'rish muddati naychalash-ro'vaklashning boshlanishi hisoblanadi.

Andijonda, bo'z tuproqlarda o'tkazilgan tajribalarda 20 aprelda gektariga 6 kg urug' ekilgan, maydon sug'orilib, 250 kg ammiakli selitra oziqlantirish sifatida berilgan. Birinchi o'rim, o'simlik bo'yi 3 m ga yetganda, sut mum pishish fazasida o'rilgan va hosil 353 s/ga bo'lgan. Hosil yig'ishtirilgandan keyin qator orasi 2-3 kultivasiya qilinib, bir sug'orilgan. Har uyada 10-15 poya hosil bo'lgan, o'simlik bo'yi 100 sm ga yetganda o'rilgan va ikkinchi hosil 100 s/ga ni tashkil qilgan.

Don uchun sut-mum yoki mum pishish fazasida, yashil massa uchun, ro'vaklashdan gullashgacha bo'lgan davrda o'riladi. Yashil massa uchun KS-2,6, KS-1,8, Vixr, Maral kombaynlaridan foydalaniladi. O'rish tuproqdan 8-10 sm balandlikda o'tkaziladi. SM-2,6 mashinalarida ro'vaklar yig'ishtiriladi. Poyasi KS-2,6 yoki Maral kombaynlarida o'riladi. Doni SK-5M, Keys, Don-1500 kombaynlarida ham o'rib yanchiladi. Don namligi 14% quritiladi, 1,5 m qalinlikda yoyib qo'yib saqlanadi.

Ishni bajarish tartibi

O'qituvchi qisqa qilib jo'xori yetishtirish bo'yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga ko'ra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So'ngra kichik guruhlariga quyidagi

ma'lumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashg'ulot matni va ekinni yetishtirish bo'yicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (8.1-jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq ma'lumotlari asosida ekinni yetishtirish bo'yicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar bo'yicha kichik guruhlar taqdimot o'tkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

8.1-jadval

Sorgo doni yetishtirish texnologiyasi boyicha taqvimiy yillik bajariladigan ishlar rejasini tuzish

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	O'q ariqlarni ko'mish va dalani tekislash	
2	Organik va mineral o'g'itlar sepish (har gektarga 30 t go'ng, 100 kg fosfor va 50 kg kaliy)	
3	Qo'sh qavatli pluglarda 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash	
4	Shudgor yuzasini tekislash	
	Bahorda amalga oshirilishi kerak bo'lgan ishlar	
5	Namni saqlash maqsadida boronalash	
6	Ekishdan oldin molalash va boronalash	
7	Ekish (har gektariga 30 kg azot, 30 kg fosfor beriladi. Urug' ekish miqdori 8-10 kg. Ekish usullari bir qatorli 60 sm va keng qatorli 70 + 20 sm. Ekish chuqurligi 3-4 sm)	
	O'sish davrida bajariladigan ishlar	
8	Birinchi kultivasiya (6-8 sm chuqurlikda)	
9	Yagonalash (o'simliklar orasi 4-5 sm qoldiriladi)	
10	Ikkinchi kultivasiya (14-16 sm chuqurlikda)	
11	Ketmon chopig'i va begona o'tlarni yo'qotish	
12	Birinchi oziqlantirish (har gektarga 80 kg azot va 60 kg fosfor solinadi) va bir vaqtda sug'orish uchun egat ochish	
13	O'q ariqlarni ochish	
14	Birinchi sug'orish (har gektariga 900-1000 m ³ suv sarflanadi)	
15	Ikkinchi sug'orish (har gektariga 700-800 m ³ suv sarflanadi)	
16	O'q ariqlarni ko'mish	
17	Ko'k poyani birinchi o'rib-yig'ishtirish.	
18	Uchinchi kultivasiya (18-20 sm chuqurlikda)	

19	Ikkinchi oziqlantirish (har gektarga 80 kg azot va 50 kg fosfor va 50 kg kaliy solinadi) va bir vaqtda sug'orish uchun egat ochish	
20	O'q ariqlarni ochish	
21	Uchinchi sug'orish (har gektarga 700- 800 m ³ suv sarflanadi)	
22	To'rtinchi sug'orish (har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)	
23	Yirik begona o'tlarni yulish	
24	O'q ariqlarni ko'mish	
25	To'rtinchi kultivasiya (18-20 sm chuqurlikda)	
26	Uchinchi oziqlantirish (har gektarga 60 kg azot beriladi)	
27	O'q ariqlarni ochish	
28	Beshinchi sug'orish (har gektarga 600-700 m ³ suv sarflanadi)	
29	Oltinchi sug'orish (har gektarga 600-700 m ³ suv sarflanadi)	
30	O'q ariqlarni ko'mish	
31	Jatkalar bilan o'rib-yotqizish	
32	Donli ro'vak qismini kesib olish	
33	Asfalt xirmonga yoyib quritish	
34	Poyalarni daladan chiqarish	
35	Donni yanchib olish	
36	Donni quritish	
37	Donni tozlash	
38	Beshinchi kultivasiya (18-20 sm chuqurlikda)	
39	To'rtinchi oziqlantirish (har gektarga 60 kg azot solinadi)	
40	O'q ariqlarni ochish	
41	Ettinchi sug'orish (har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)	
42	Oltinchi sug'orish (har gektarga 600-700 m ³ suv sarflanadi)	
43	O'q ariqlarni ko'mish	
44	Ko'k poyani o'rib-yig'ishtirish (ko'k konveyer qilinadi)	

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Jo'xorining ildiz tizimi qanday rivojlangan?
2. Jo'xorining sug'oriladigan erlarda don hosildorligi qanday?
3. Jo'xorining silos massasi qanday?
4. Supurgi jo'xori ro'vagi qanday maqsadda ishlatiladi?
5. Jo'xori doni sanoat uchun qanday ahamiyatga ega?
6. Jo'xori donida protein necha foizni tashkil etadi?
7. Ro'vagi shakliga qarab jo'xori qanday kenja turlarga bo'linadi?
8. Jo'xori ro'vagidagi boshqoqchalarda nechtdan gul bo'ladi?
9. Jo'xorining ildizi qancha chuqurlikda joylashadi?
10. Jo'xorining qanday yovvoyi turini bilasiz?
11. Quyidagi krassvordni eching!

Shoʻr mintaqalarda				
Lalmikor erlarda				

Mutanosiblik testi
Toʻgʻri izchillikni oʻrnatish

T/r	Savol	Javob	
1	Togʻli, togʻ oldi va shartli sugʻoriladigan yerlarda qay vaqtda sugʻorish talab etiladi?	A	Tuproq tortish, oʻsimlikning oziqla-nish va havo rejimini yaxshilaydi, ikkilamchi ildiz- larning hosil boʻlishini tezlashtiradi, boʻgʻin oraligʻini qisqartiradi, yotib qolishga chidamlligini oshiradi
2	Nima sababdan joʻxori ekilgan erni kultivasiya qilinadi?	B	Don uchun sut-mum yoki mum pishish fazasida, yashil massa uchun, roʻvaklash-dan gullashgacha boʻlgan davrda oʻriladi.
3	Don uchun, yashil massa uchun qaysi davrda oʻriladi?	S	Yashil massa uchun KS–2,6, KS–1,8, Vixr, Maral kombaynlaridan foydalaniladi. Oʻrish tuproqdan 8-10 sm balandlikda oʻtkaziladi
4	Yashil massa uchun qanday kombaynlardan foydalaniladi va oʻrish tuproqdan qanday balandlikda oʻtkazilishi kerak?	D	Togʻli, togʻ oldi va shartli sugʻoriladigan yerlarda oʻz vaqtida ekilsa, bir marta sugʻorilganda ham 400-500 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin
5	Nima sababdan oʻsimlik tagiga tuproq tortiladi?	E	Joʻxori maysalari hayotining dastlabki 15-20 kunida sekin rivojlanadi, shuning uchun 8-10 sm chuqurlikda tez-tez kultivatsiya qilish, begona oʻtlarni yoʻq qiladi
javob	1- 2- 3- 4- 5-		

9-AMALIY MASHGʻULOT

Mavzu: Soya yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish

Mashgʻulotning maqsadi: soya etishtirishda qoʻllaniladigan agrotexnik tadbirlar bilan talabalarni tanishtirish.

Nazariy maʼlumot

Soya Oʻzbekistonda yosh oʻsimlik. Uning donida 30-52% oqsil, 18-25% yogʻ, 20% uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulot- lari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan oʻsimlik moyining 40%i soyanikiga toʻgʻri keladi.

Soyaning kunjarasida 40% oqsil, 1,4% yogʻ, 30% AEM saqlanadi. Uni yashil va silos massasi uchun, toza hamda makkajoʻ - xori bilan qoʻshib oʻstirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli oʻt uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 o.b. va 53 kg oqsil saqlanadi.

Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari. Eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urugʻi uchun ekilgan. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

Soya dukkakli don ekinlari orasida eng koʻp ekiladi, 2004 yilda dunyoda 91,6 mln. gektar maydonga ekilgan va don hosildorligi 12 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etgan. Keyingi 3 yil mobaynida ekin maydoni 13,8 mln. gektarga oshgan. Oʻzbekistonda soya 1930 yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq Sharq orqali kirib kelgan. Mamlakatimizda L.I.Krika, Y.D.Momot, D.Yormatova. X.N.Otaboyevalar soya ekishni qizgʻin targʻib qilishgan va oʻstirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqishgan.

Soya dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (Glicina hispida L.) bir yillik oʻtsimon oʻsimlik. Ildiz tizimi – oʻq ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarda 30- 300 tagacha tuganak hosil boʻladi.

Poyasining balandligi oʻrtacha 60-125 sm, yoʻgʻonligi 3-20 mm boʻladi. Yon shoxlar orasi 3-15 sm. Barglari murakkab, uchtalik. Toʻpguli shingil, barg qoʻltigʻida joylashgan. Gul bandi qisqa.

Oʻz-oʻzidan changlanadi. Har bir dukkagida 1-4 urugʻ boʻladi. Bir tup oʻsimlikda dukkaklar soni 10-400 taga yetadi. Dukkaklar soni, urugʻ vazni, oʻsimlik boʻyi, barglar soni va yuzasi qoʻllaniladigan agrotexnika va navlarning biologik xususiyatlariga bogʻliq holda oʻzgaradi.

Rivojlanish fazalari: 1) unib chiqish, 2) uchtalik barglarning hosil boʻlishi, 3) shonalash, 4) gullash va meva tugish, 5) pishish, 6) toʻla pishish.

Yenken V.B., Yormatova D. maʼlumotlari boʻyicha soyaning ertapishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700-2200, oʻrta pisharlar 2600-2750, kech pisharlar uchun 3000-3200⁰C faol harorat talab qilinadi. Urugʻlar 8⁰C da una boshlaydi, unib chiqish uchun qulay harorat 12-14⁰C, maysalari 2-3⁰C sovuqqa bardosh beradi. Oʻsuv davri 80-160 kun.

Soya nisbatan namga talabchan. Urugʻlari unib chiqishi uchun oʻz ogʻirligiga nisbatan 90-150% suv yutishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash-donning toʻlishi davrlariga toʻgʻri keladi. I.P.Myakushko maʼlumotlariga koʻra soya gullashgacha butun oʻsuv davrida sarflagan suvning 29,8%, gullash-pishish davrlarida 70,2%ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 390-410.

Soya qisqa kun o'simligi. U juda yorug'sevar. Yorug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi. Soyani yorug'lik kunlari uzaytirilgan sharoitda o'stirish gullashini kechiktiradi, gullari to'kiladi, vegetatsiya davri cho'zilib ketadi.

U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti pH – 6,5-7 bo'lganda u yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2-3 hafta oldin, gullashdan 2-3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo'ladi. Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari uyilib tushadi. Soya tuproq aeratsiyasiga juda talabchan.

Navlari: Uzbekskaya-2 O'zSHITida M.M.Saltas va O.V.Buriginlar tomonidan yaratilgan. O'rtapishar. Urug' hosili o'rtacha 18-30 s/ga. O'suv davri 125-130 kun. Pastki dukkaklar 12-14 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' vazni 130-160 g. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi. Donida 38% oqsil, 24% moy bor.

Yulduz. O'zShiTida M.M.Saltas va boshqalar tomonidan yaratilgan. Urug'i uchun yetishtiriladi. O'suv davri 125 kun. Bo'yining balandligi 140-150 sm. Pastki dukkaklari 12-15 sm balandlikda joylashgan. Gullari oq, doni sariq, 1000 urug' vazni 160- 165 g. Don hosildorligi 37-40 s/ga, yashil massasiniki 300-350 s/ga, urug'ida 42% oqsil, 24% moy bor.

Do'stlik. O'zShiTida yaratilgan. O'simlikning bo'yi 160-180 sm. Pastki dukkaklari 20-25 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' massasi 160-165 g. Hosildorligi 30-35 s/ga. Urug'ida 42% oqsil, 23% moy saqlaydi. Bu nav O'zbekistonda makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda yaxshi natijaga erishiladi.

Soyaning Uzbekskaya-6 navi ham Davlat reyestriga kiritilgan.

O'zidan keyin soya tuproqni unumdor, begona o'tlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

O'zbekiston sharoitida g'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi o'tmishdosh. Ko'plab o'tkazilgan tajribalar bug'doy soya uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekanligini ko'rsatadi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda soyadan keyin sholining hosildorligi 20-30% oshgan. Soya bir maydonga surunkasiga 2-3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.Yormatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 s/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilganda- giga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7-7,1 s/ga oshgan.

Soya beda, searga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda soyani almashlab ekishlarga kiritish ekinlar hosildorligi, tuproq

unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150-250 kg azot to'playdi.

Sug'oriladigan yerlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, sizot suvlar, dalaning relefiga qarab o'tkaziladi. Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063V chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik meyorlari, fosforli o'g'itning 70-80%i beriladi. Sho'r tuproqlarda yer haydalgandan keyin sho'r yuviladi va organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda).

Yerni haydash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chora- tadbirlarga rioya qilinadi. Erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Tez quriydigan qumoq va yengil tuproqlar erta bahorda sug'oriladi. Kuzda haydalgan yerlar yetilgach joriy tekislanadi, tuproq, sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa chizellanadi yoki 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30-40 t solinganda soya hosili 5-6 s/ga oshgan va keyingi 3-4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim. B.Yenken (1991) tajribalarida gektariga 20 t chirigan go'ngni solish, shuncha miqdordagi chirimagan go'ngni solishga nisbatan 3,9 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Soya 20 s/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140-150 kg azot, 30-40 kg fosfor va 40- 50 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simligi- ning biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30-50 kg beriladi. O'zbekiston paxtachilik ilmiy tekshirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi. Azotli o'g'itlarni ko'p miqdorda qo'llash tuganak bakteriyalar faoliyatini susaytiradi, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi, ko'pincha o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90-100 kg/ga fosfor solinishi tavsiya etiladi. Uning 20-30%i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektarga 40-50 kg solinadi.

Shunday qilib sug'oriladigan yerlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik meyori azot 30-50, fosfor 90-100, kaliy 40-50 kg/ga ni tashkil qiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6-11 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim. Ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20-24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga meyorda ishlanadi. Ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g bir gektarga ekiladigan urug' inokulyatsiya qilinadi.

O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha tuproq harorati 16-18°C qiziganda ekilganda urug'lar bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi. Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi. Ang'izga yoki ertagi sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o'tkazilgan tajribalarda soya 20-30 iyunda ekilganda iyulning 10-15 kunlarida ekilganga nisbatan 3-4 s/ga ko'p hosil olingan. Ang'izda soyaning Valyuta, Orzu, Izumrudnaya, Volna, Bistritsa navlari ekiladi.

Soya hosildorligi juda erta, o'ta kech va takroriy ekilganda bahorda eng maqbul muddatda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator oralari 50-102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300-400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib punktirlab ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. SamQXI da o'tkazilgan tajribalarda soya 60x15 sxemada ekilganda qator orasi 45x15x6 sxemada ekilgandagiga nisbatan don hosildorligi 4,3 s/ga ko'p bo'lgan.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar soya O'zbekiston sharoitida qator oralari 60 sm ekish meyori 80 kg/ga bo'lganda hosildorlik eng yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Ekish meyorini gektariga 60 kg kamaytirish yoki 120 kg oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Qator oralari 60 sm qilib ekishning qulayligi yana shundaki Respublikadagi asosiy ekin g'o'za ham qator oralari ko'pchilik hollarda 60 sm qilib ekiladi. Shuning uchun g'o'za o'stirishda qo'llaniladigan texnikani soya o'stirishda bimalol qo'llash mumkin.

Tezpushar navlar ekilganda ekish meyori 90-100 kg/ga, kechpushar navlar 60-70 kg/ga. Soya urug'lari 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Tuproq mexanik tarkibi qumoq bo'lsa ekish chuqurligi 6-8 sm oshiriladi. Urug'larni juda chuqurga tashlash dala unuvchanligining pasayishiga, ko'p urug'larning chirib ketishiga sabab bo'ladi. Ekish SPCH-6, SPCH-8A, SST-12A seyalkalarida o'tkaziladi. Lavlagi urug'larini ekadigan

SST-12A seyalkasidan foydalanilganda STYA-31000 qo'shimcha seksiyasi o'rnatiladi. Urug'larni ekishda chigit ekadigan STVX-4 yoki SON-2,8 sabzavot seyalkalaridan ham foydalanish mumkin.

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi. Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorni begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqni yetilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash odatda har 10-15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm chuqurlikda, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2-4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2-4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqkuncha pivot gerbitsidi 0,8- 1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi. Urug'larni ekishdan 10-15 kun oldin tuproqqa treflanni 4 kg/ga miqdorda purkash ham yaxshi samara beradi.

Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi alfa 0,25-0,30 kg/ga, karate 0,15-0,25 kg/ga qo'llaniladi. Hasharotlar soya hosilga zarar yetkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan anrtaknoz, barglar mozaikasi, fitoftoroz, ildiz chirish kasalligi ekinzorda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda, urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfeksiyalash singari chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati, Jomboy tumani "Haqiqat" jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5-2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya-529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan (Yormatova, 1997).

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlab 5-6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi (Romanov, 1987). Mexanik tarkibi og'ir loy tuproqlarda sug'orish davomiyligi 20-25 soat, yengil tuproqlarda 12-15 soat bo'ladi. Sug'orish meyorlari 400-450 m³/ga o'simlik vegetatsiyasining boshlarida, 600-650 m³/ga vegetatsiya o'rtalarida va 400-500 m³ don pishish paytida. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa 4-5 s/ga don hosili beradi. O'zbekiston sharoitida sug'orishni to'g'ri tashkil qilib o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Soya hosili urug'lardagi namlik 14-16%ga yetganda, SK-5 "Niva", SKD-6 "Sibiryak", Keys kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12%dan yuqori bo'lganda barabanlarning aylanish tezligi minutiga 500-600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi. Barabanlarning aylanish tezligi

urug‘lardagi namlik 12%dan kam bo‘lganda minutiga 300-400 ga kamaytiriladi. Hosil massasida namlik yuqori bo‘lsa barabanlar oralig‘i qisqartiriladi.

Hosilni yig‘ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o‘tkaziladi. Urug‘lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS-2, saralaydigan “Zmeyka”, shuningdek OVP-20, OS-4,5, ZAV-20, “Petkus-gigant”, “Super-Pektus” mashinalarda o‘tkaziladi. Urug‘lar namligi 14%dan ortiq bo‘lmagan holda saqlanadi.



9.1-rasm. Hosilni yig‘ishtirish



9.2-rasm. Urug‘ni yanchish

Ishni bajarish tartibi

O‘qituvchi qisqa qilib soya yetishtirish bo‘yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga ko‘ra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So‘ngra kichik guruhlarga quyidagi ma‘lumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish bo‘yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashgʻulot matni va ekinni yetishtirish boʻyicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (9.1-jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq maʼlumotlari asosida ekinni yetishtirish boʻyicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar boʻyicha kichik guruhlar taqdimot oʻtkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

9.1-jadval

Soya (don uchun) yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar

T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	Oʻq ariqlarni koʻmish	
2	Dalani tekislash	
3	Dalaga aytilgan miqdorda organik va mineral oʻgʻit solish.	
4	Kuzgi shudgorlash.	
5	Shudgor yuzasini tekislash.	
	Bahorda bajariladigan ishlar va ekish	
6	Erni namligini saqlash maqsadida erta bahorda boronalash	
7	Ekish oldidan molalash va boronalash	
8	Ekish (har gektariga 50-60 kg urugʻ sarflanadi).	
	Oʻsuv davrida bajariladigan ishlar	
9	Tuproq yuzasidagi qatqaloqni yumshatish	
10	Birinchi kultivasiya (6-8 sm chuqurlikda).	
11	Yaganalash.	
12	Birinchi ketmon chopigʻi va oʻtoqni amalga oshirish	
13	Ikkinchi kultivasiya(16-18 sm chuqurlikda).	
14	Oʻq ariqlarni ochish	
15	Birinchi sugʻorish (har ga erga 600-700m ³ suv sarflanadi).	
16	Oʻqariqlarni koʻmish	
17	Uchinchi kultivasiya (16-18 sm chuqurlikda)	
18	Ikkinchi ketmon chopigʻi va oʻtoq qilish.	
19	Toʻrtinchi kultivasiya (16-18 sm chuqurlikda)	
20	Oʻqariqlarni koʻmish	
21	Ikkinchi sugʻorish .	
22	Yirik begona oʻtlarni yoʻqotish.	
23	Uchinchi sugʻorish.	

24	To'rtinchi sug'orish	
25	Beshinchi sug'orish	
	Hosilni yig'ishtirish	
26	O'q ariqlarni ko'mish	
27	Soyani kombaynda o'rish.	
28	Soyani poyasini quritish.	
29	Soyani donini yanchish.	
30	Poxolni yig'ib olish.	
31	Donni quritish.	
32	Donni tozalash.	

Mavzu yuzasidan nazorat savollari

1. Soya qaysi ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi?
2. Ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063V chizeli yordamida qanday yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Nega?
3. Kuzgi tunlam, qoradirina, o'rgamchakkana, chigirtkalar, simqurtlar, may qo'ng'izi ga qarshi qanday kurash usullari qo'llaniladi?
4. Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Undan saqlash uchun qanday usullar qo'llaniladi?
5. Soyani sug'orish qanday amalga oshiriladi?
6. Nima sababdan insektitsidlar qo'llaniladi?
7. Soya o'simligida qanday kasalliklar ko'p uchraydi?
8. Soya kasalliklariga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda qanday chora-tadbirlar qo'llaniladi?
9. Sug'orish meyyori qanday tartibda belgilanadi?
10. Soyani ekish qanday amalga oshiriladi?

Besh daqiqali esse

Besh daqiqali Esse – O'rganilayotgan mavzu bo'yicha olingan bilimlarni umumlashtirish, mushohada qilish maqsadida o'quv mashg'ulotida 5daqqa oralig'ida olib boriladi.

Esse – Taklif etilgan mavzuga 10 ta dan 25 ta so'zlarni yozing va izohlab bering .

Esse – Bu muallifning shaxsiy nuqtai nazarini yozma ravvishda erkin ifoda etish shakli.

10-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Qand lavlagi yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejasini tuzish.

Mashg'ulotning maqsadi: qand lavlagi yetishtirishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar va ularni qo'llashdan maqsad va shu asosda tadbir rejasini ishlab chiqishni talabalarga o'rgatish.

Nazariy ma'lumot

Bu guruhga ildizining yuqori qismi kengayib, shirali va sersuv modda to'playdigan o'simliklar kiradi. Ular ana shu ildizmeva deb ataladigan hosili uchun yetishtiriladi. Ildizmevalar sho'radoshlar, soyabongul-doshlar, karamgullilar, murakkabguldoshlar oilasiga mansub bo'lib, ularning bir, ikki va ko'p yillik turlari uchraydi. O'zbekistonda asosan ikki yillik turlari ekib o'stiriladi. Ildizmevali o'simliklar turli maqsadlar uchun ekiladi. Qand lavlagi asosan qand sanoati uchun xomashyo sifatida yetishtirilsa, sabzi, sholg'om, qand lavlagi, turp kabilar oziq-ovqat uchun, xashaki lavlagi, xashaki sholg'om (turneps), xashaki sabzi chorva mollari uchun, ayrimlari (sachratqi) dori-darmon sifatida foydalanish uchun ekiladi.

Ildizmevalilar tarkibida 10% dan 30% gacha quruq modda bo'lib, tarkibida qand moddasi, kraxmal, tuzlar, C, B, B₂, P, PP, K, E, H kabi vitaminlar, karotin mavjud. Ular oziqaviylik jihatidan to'yimli bo'lib, 1 tonna ildizmevasida 120-260 oziq birligi, 8-12 kg protein, 1 tonna bargida 100-170 oziq birligi, 14-23 kg protein bor. Tarkibida suv ko'p bo'lganligi uchun ildizmevalarni uzoq muddat saqlash qiyin.

Qand lavlagi *Beta vulgaris L.* - *Beta L.* avlodiga, *Chenopodiaceae* oilasiga kiruvchi ikki yillik o'simlik. Birinchi yili to'pbarg chiqaradi va oziq moddalarga boy yo'g'onlashgan ildiz rivojlanadi. Barg bandi ostida kurtak hosil bo'ladi, ikkinchi yili esa shu kurtakdan barg va gulpoya o'sib chiqadi. Qand lavlagining ildizi o'qildiz, juda ko'p yon ildizchalar hosil qiladi va ular 2-2,5 m chuqurlikka, 40-50 sm atrofga yoyiladi. Barglari yuraksimon, bandli, chetlari to'lqinsimon va sathi silliq yoki qat-qat bo'ladi. Gulpoya chiqaradigan shoxlari qirrali bo'lib, bo'yi 1,5 m gacha yetadigan tup hosil qiladi. Guli beshtalik tipda, tusi yashilroq, gulqo'rg'onlik bo'ladi. Urug'chisi 5 ta, tumshuqchasi 3 bo'lmali. Guli butun poya bo'ylab 2-6 tadan to'p-to'p joylashadigan to'pgulni hosil qiladi.

Qand lavlagi texnik va yem-xashak ekini sifatida qand olish hamda chorva mollariga ozuqa yetishtirish uchun ekiladigan muhim ildizmevali o'simlikdir. Bundan 250 yillar ilgari madaniylashtirilgan bu ekinning ildizmevasida o'sha davrda 6-8% qand moddasi bo'lgan. Hozirgi paytda yaratilgan navlar ildizmevasida esa o'rtacha 18-20% qand mavjud.

Qand lavlagi shakar olinadigan asosiy ekin bo'lib, ildizmeva hosili 40-50 t/ga bo'lganda, gektariga 7-8 tonna qand moddasi to'playdi. Ildiz-mevalar qand

zavodlarida qayta ishlanib qand (shakar) ajratib olingandan so'ng shinni (patoka) va jom qoladi. Shinnisining quruq moddasi tarkibida 60% qand, 15% azotsiz ekstraktiv moddalar, 8-9% kul moddasi bo'ladi. Jomning tarkibida 15% quruq modda, 10% azotsiz ekstraktiv moddalar, 3% kletchatka, 0,7% kul, 0,1% yog' va 1,2% oqsil bor. 100 kg quruq jomda 80 oziq birligi mavjud.

Qand lavlagining 100 kg ildizmevasi 25,6 oziq birligiga teng bo'lib, tarkibida 1,5% protein, 75,9% suv, 0,1% yog' va 20,5% azotsiz ekstraktiv moddalar, shuningdek, 29-54 g kalsiy, 35-51 g fosfor, shuncha miqdordagi bargida esa 11-13 oziq birligi, 3,1 kg protein, 9,6% azotsiz ekstraktiv moddalar, 108 g kalsiy va 36 g fosfor mavjud.

Qand lavlagining vatani O'rta yer dengizi hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda eramizdan avvalgi 2000-1500 yillardan boshlab sabzavot ekini sifatida o'stirilgan. Taxminan eramizdan 1000 yillar oldin Osiyo qit'asining tog'li hududlarida, VIII-XII asrlarda O'rta Osiyo, Kavkazorti, Sibirda tarqalgan. XVIII-XIX asrlardan boshlab lavlagining ildizmevasi oziq-ovqat va qand olish uchun ekila boshlangan.

Yer yuzida bu ekin 7,9 mln ga yerga ekilib, Kanada, Daniya, Shvetsiya, Germaniya, Fransiya, Ukraina, Rossiya, Latviya, Belorussiya, Turkiya, Yaponiya, Afg'oniston kabi mamlakatlarda keng tarqalgan. O'zbekistonda XX asrning boshlarida keltirilgan bo'lib, hozirgi paytda sug'oriladigan yerlarda 14 ming gektar maydonda yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha o'rtacha hosildorligi 32,8 t/ga, O'zbekistonda 1 gektar yerdan 11-12 tonna ildizmeva hosili olinadi. Mustaqillik yillarida Xorazmda yirik qand ishlab chiqarish zavodi hamda respublikamizning viloyatlarida 20 ta mini zavodlar qurib ishga tushirildi.

Qand lavlagi (*Beta Vulgaris L.*) birinchi yili yo'g'onlashgan ildizmeva va 50-90 ta barg hosil qiladigan, ikkinchi yili urug' beradigan ikki yillik o'simlik. Qand lavlagi o'sish va rivojlanish sharoitiga juda talabchan o'simlik. O'simlikning to'liq rivojlanishi uchun foydali (+10°C dan yuqori) harorat yig'indisi 2000-2700°C bo'lishi kerak. Lavlagi urug'i +2-5°C da unib chiqadi, maysalari +6- 7°C da paydo bo'ladi, lekin +12-15°Cda maysalar qiyg'os unib chiqadi. Lavlagi +20-22°C da yaxshi o'sib rivojlanadi.

Lavlagi uzun kun o'simligi. Agar yorug'lik yetishmasa, uning hosildorligi va shakarliliigi pasayib ketadi. Qand lavlagining o'suv davri hayotining birinchi yili 160-170 kun, ikkinchi yili 100-130 kun davom etadi.

Qand lavlagining transpiratsiya koeffitsienti 240-400, shuning uchun suvni tejab sarflaydi. Lekin shunga qaramay namga talabchan ekin. Urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 150-170% miqdorida suv talab qiladi. Dastlab ildizcha va urug'palla ostki poyasi o'sa boshlaydi. Ikkita urug'palla yer yuzasiga chiqayotganda yashillanadi va o'sishning dastlabki bosqichida barg vazifasini bajaradi. Maysalar paydo bo'lgandan keyin 6-8 kun o'tgach, birinchi juft chinbarg chiqadi. Chinbarglar

uch juftgacha juft-juft bo'lib, keyin esa bittadan chiqadi. Dastlab ular har 2-3 kunda, yoz o'rtalarida esa 1-2 kun oralatib paydo bo'ladi. Lavlagi birinchi yili 30-60 tagacha barg chiqaradi; ulardan eng mahsuldori o'rta yarusdagi (16 dan 25 gacha) barglar hisoblanadi; har qaysi bargning faol faoliyati 25 kungacha davom etadi. Hosilni yig'ibterib olish paytigacha lavlagi bargining ildizmeva vazniga nisbatan 40-65% va undan ziyodrog'i qoladi.

Birinchi chinbarglar paydo bo'lganda asosiy ildiz yo'g'onlasha boshlaydi. Bu vaqtda ildizning birlamchi qobig'i yoriladi, keyin esa tushib ketadi (bu ildiz gullashi deyiladi) va uning o'rniga ikkilamchi qobiq paydo bo'ladi. Bu davrga kelganda yagonalashni tugatish kerak.

Qand lavlagi hayotining birinchi yili o'sishini shartli ravishda har qaysi 50-55 kundan uch bosqichga bo'lish mumkin:

- 1) Assimilyatsiya qiladigan sathi va ildiz sistemasining shakllanishi;
- 2) ildiz va barglarining asosiy o'sishi;
- 3) shakarning jadal to'planishi.

Baquvvat rivojlangan ildizlar o'simlikning qurg'oqchilikka chidamli-ligini birmuncha ta'minlaydi. Ammo uning transpiratsiya koeffitsienti nisbatan past (240-400) bo'lishiga qaramasdan har gektar yer hisobiga sarflanadigan umumiy suv miqdori ancha yuqori bo'ladi. Bu o'simlikning ko'plab organik modda hosil qilishi bilan bog'liq. Qand lavlagi jadal o'sayotgan davrda (iyul-avgust) eng ko'p miqdorda suv sarflaydi. Yuqori hosil shakllanishi uchun eng qulay sharoit tuproqning namligi dala nam sig'imining nisbatan 60-70% bo'lganda vujudga keladi.

Qand lavlagi uchun tuproq eritmasi neytral reaksiyali va mexanika-viy tarkibi qumoq, organik moddalarga boy tuproqlar eng yaxshi hisoblana-di. Kam unumli, qumloq va og'ir soz tuproqlarda lavlagi yaxshi o'smaydi. Oziq moddalarga talabchan bo'lib, 1 tonna ildizmeva va shunga mos barg hosili to'plashi uchun 6 kg azot, 2 kg fosfor va 6,7 kg kaliy talab etadi. Shuningdek, tuproqda marganets, magniy, bor, temir, oltingugurt, mis va boshqa elementlar yetarli bo'lishi bu o'simlikning yaxshi o'sishi uchun zarur hisoblanadi.

Tinim davri urug'lik ildizmevalarni qishda saqlashda o'tadi. Bunda murakkab biokimyoviy jarayonlar: modda almashinuv, nafas olish va bo'g'inlarni rivojlanishi yuz beradi.

Urug'liklarning qayta o'sish davri erta bahorda ildizmevalar tuproqqa ekilgandan so'ng boshlanadi. Undan keyingi davr – barglarni o'sishi va poyalarni hosil bo'lishi – yetarli miqdorda nam va mineral o'g'itlar bilan ta'minlanishiga bog'liq.

Gullash davri yozning boshlarida o'tadi, harorat 28-30°C va havo namligi eng past bo'lganda changlari yaxshi yetiladi va changlanish jara-yoni yaxshi o'tadi. Urug'ni paydo bo'lishi havo va tuproq namligi yetarli bo'lgan mo'tadil iqlimda

yaxshi kechadi. Urug‘ning pishishi uchun aksincha, ob-havo quruq va issiq bo‘lishi qulay bo‘lib, pishish bir vaqtda kechadi. O‘suv davri birinchi yili 180-200 kun, ikkinchi yili 115-120 kun davom etadi.

Qand lavlagining O‘zbekistonda “Yaltushkovskiy”, “Yaltush-kovskiy odnosemyanniy”, “Lvovskiy” duragaylari, “Ramonskaya odnosemyannaya 32”, “Veselopodolyanskaya odnosemyannaya”, “Astro”, “Gina”, “Klavdiya”, “Flora”, “Seriz Sado”, “Kassandra F 1”, “Soniya”, “Maldavskaya 67”, “Ariana”, “Marna” va boshqa navlar ekib o‘stiriladi.

Qand lavlagi almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, yem- xashak o‘tlar, beda, silos va don uchun ekilgan makkajo‘xori va boshqa ekinlardan bo‘shagan maydonlarga ekiladi. Paxtachilik xo‘jaliklarida g‘o‘zadan keyin, bir maydonga ketma-ket qand lavlagi ekish ma‘n etiladi, chunki bunda ekinlar ildiz chirish kasalligi bilan kasallanib, hosil 30-40% kamayib ketishi mumkin. Shuning uchun qand lavlagini bir dalaga 3-4 yildan keyin ekish mumkin.

Asosiy ishlov berish uchun kuzda o‘tmishdosh ekin yig‘ishtirib olingandan so‘ng tuproq 30-35 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Agar kuzda ob-havo yaxshi kelsa, yerni tekislagich yordamida tekislanadi. Bahorda yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lib, yer qotib qolgan bo‘lsa, borona va chizellanib yer yumshatiladi hamda yengil tekislanadi.

Sho‘rlangan yerlarda shudgorlashdan so‘ng, sug‘orish uchun pollar (cheklar) olinadi, dekabr-fevral oylarida sho‘r yuviladi, so‘ngra olingan pollar tekislanadi, dala chizellanadi va ekishdan oldin tekislanib borona qilinadi. Ekish mart oyining birinchi va ikkinchi o‘n kunligida, Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Xorazm viloyatida aprelda boshlanadi. Ekiladigan urug‘ davlat andozalariga javob berishi lozim. Ko‘p urug‘li lavlagining unuvchanligi 80%, bir urug‘liniki 96% dan yuqori bo‘lgan urug‘lar ekiladi. Tozaligi 98% bo‘lishi kerak.

Ekish SPCH 6 M, sabzavot va paxta seyalkalarida qator oralari 60, 70 va 90 sm qilib ekiladi. Ekish meyyori: ko‘p urug‘li navlarda 8-10 kg/ga, bir urug‘lilarda 4-5 kg/ga urug‘ ekiladi, chuqurligi 3-4 sm. Bir metrda 5-7 maysa bo‘lsa yagana qilish zarur emas.

Lavlagi nihollari o‘sib chiqqandan



10.1-rasm. Ko‘chatlarni joylashishi



10.2-rasm. Ko‘chat qalinligi

soʻng, birinchi marta qator oralari yumshatiladi. Bunda kultivatorga qirquvchi va yumshatgichlar 4-5 sm chuqurlikda ishlov beradigan va oʻsimliklardan himoya zonasi 8-10 sm qilib oʻrnatiladi.

Oʻsimliklarda 2 juft chinbarglar oʻsib chiqqandan soʻng yagana qilinadi va gektariga 100-110 ming tup oʻsimlik qoldiriladi. Yagana qilish kechiktirilsa, oʻsimlik ildizining oʻzgarishiga, bargi oʻsib ketishiga va ildizmevalarda qand miqdorining kamayishiga olib keladi. Ekinni begona oʻtlardan saqlash uchun ekin qator oralariga traktorda va qoʻlda ishlov beriladi.

Mayning oxiri iyunning boshlarida birinchi marta oziqlantiriladi. Ikkinchi marta birinchi oʻsish suvidan oldin oziqlantiriladi. Oʻsimliklar, ayniqsa, iyul va avgust oylarining boshida suvga koʻp talabchan boʻladi. Bu davrlarda ekinlarni har 7-10 kun, keyinroq esa 15-20 kun, sentabr va oktabr oylarida 1 marotabadan sugʻoriladi.

Qand lavlagi kaliyli va azotli oʻgʻitlariga koʻproq, fosforga esa kamroq talabchan oʻsimlik. Shuning uchun gektariga 90 kg fosfor, 60 kg kaliy va 20-40 t chirigan goʻng yerni haydashdan oldin solinadi. Azotli oʻgʻitlar uchga boʻlib beriladi: gektariga 20 kg ekish bilan bir vaqtda, 90 kg birinchi suvdan, yana 90 kg ikkinchi suvdan oldin beriladi. Oʻsimliklarni azot oʻgʻiti bilan

oziqlantirish iyul oyining boshlarida tugallanishi zarur, chunki azot bilan oziqlantirish kechiktirilsa, poyasi tez rivojlanib, ildizmevasi tarkibidagi qand moddasi kamayadi, qishda saqlash yomonlashadi.

Shoʻri yuvilgan yerlarga goʻng, fosfor va kaliy oʻgʻitlari yerni chizellashdan oldin yoki kultivatsiyadan oldin solinadi.

Hosilni yigʻishtirish eng qiyin bosqichlardan hisoblanadi, chunki lavlagi ildizmevasini yigʻishtiradigan maxsus kombaynlar boʻlmaganligi sababli, koʻpincha qoʻl bilan yigʻishtirib olinadi. Hosilni yigʻishtirishdan oldin (oktabr oxiri noyabr boshlarida) bargni KIR 1,5 yordamida oʻrib olish, ildizmevasini MTZ-80 yoki MTZ-60 traktorlariga oʻrnatilgan maxsus lavlagi kurakchalarida yoki gʻoʻzapoya kavlagichlarida kavlanadi. Yigʻishtirib olingan ildizmevalarni qolgan barglaridan tozalanadi va qishda saqlanadigan joylarga joʻnatiladi. Ildizmevalar odatda chuqurligi 50-70 sm, kengligi 150-200 sm, uzunligi ildizmevalar miqdoriga qarab tayyorlangan handaklarga koʻmib qoʻyib saqlanadi. Ildizmevalar yaxshi saqlanishi uchun handakning chetlari qiya va oʻrtasi oʻyilib, har 4-5 m joyga havo almashib turishi



10.3-rasm. Qand lavlagi
ildizmevasi: 1-ildiz boshi; 2-ildiz
boʻyni; 3-asosiy ildiz.

uchun shamol parraklar oʻrnatiladi, soʻngra handaklar somon yoki tuproq bilan berkitiladi.

Ishni bajarish tartibi

Oʻqituvchi qisqa qilib qand lavlagi yetishtirish boʻyicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga koʻra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. Soʻngra kichik guruhlariga quyidagi maʼlumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish boʻyicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashgʻulot matni va ekinni yetishtirish boʻyicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (10.1-jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq maʼlumotlari asosida ekinni yetishtirish boʻyicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar boʻyicha kichik guruhlar taqdimot oʻtkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

10.1-jadval

Qand lavlagi yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar

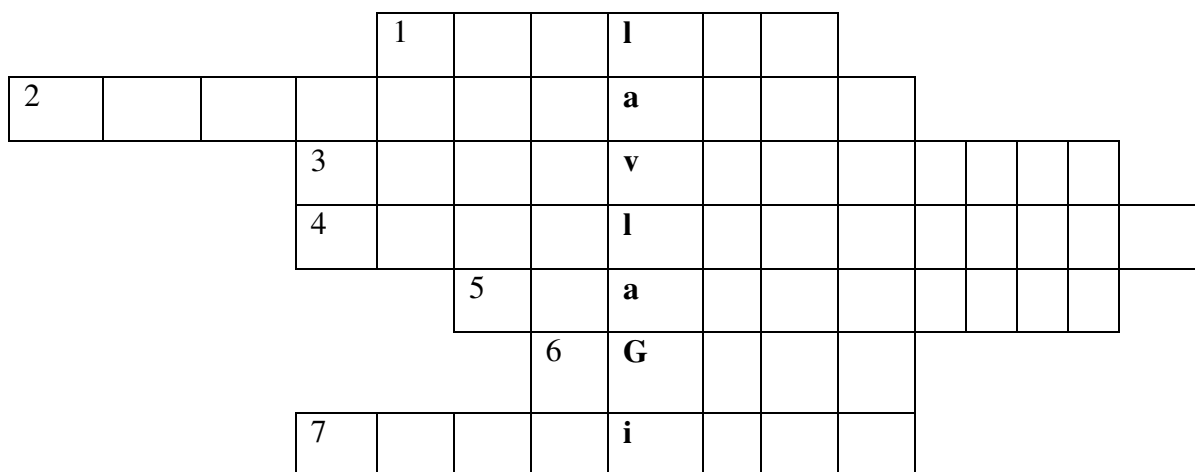
T/r	Bajariladigan ishlar	Muddati
	Kuzda bajariladigan ishlar	
1	Oʻq ariqlarni koʻmish va dala yuzasini tekislash	
2	Har gektariga 40-50 t goʻng, 120-130 kg fosfor va 60-70 kg kaliyli oʻgʻit solish	
3	Qoʻsh qavatli pluglarda 35-40 sm chuqurlikda shudgorlash	
4	Shudgor yuzasini tekislash	
	Bahorda amalga oshirilishi kerak boʻlgan ishlar	
5	Namni saqlash uchun boronalash	
6	Ekishdan oldin molalash va boronalash	
7	Gektariga 20-25 kg urugʻ sarflab ekish, oʻgʻit miqdori 30 kg azot, ekish usuli bir qatorli 60-70 sm, ekish chuqurligi 3-4 sm boʻlgan holda ekish	
	Oʻsish davrida bajariladigan ishlar	
8	Tuproqni qatqalogʻini yumshatish	
9	Oʻqariqlarni ochib va koʻmib qoyish	
10	6-8 sm chuqurlikda birinchi kultivasiyani amalga oshirish	
11	Yagonalsh	
12	16-18 sm chuqurlikda ikkinchi kultivasiyani amalga oshirish	
13	Chopiq qilish va oʻtoqni amalga oshirish	
14	Har gektariga 50 kg azot berib birinchi oziqlantirish va sugʻorish uchun egat ochish	
15	Har gektariga 800- 900 m ³ suv sarflab birinchi sugʻorish	
16	20-22 sm chuqurlikda uchinchi kultivasiyani amalga oshirish	
17	Chopiq va oʻtoq qilish	
18	Har gektariga 40 kg azot berib ikkinchi oziqlantirish va sugʻorish uchun egat ochish	

19	Har gektariga 800- 900 m ³ suv sarflab ikkinchi sug'orish	
20	14-16 sm chuqurlikda uchinchi kultivasiyani amalga oshirish va sug'orish uchun egat ochish	
21	Har gektariga 800- 900 m ³ suv sarflab uchinchi sug'orish	
22	Yirik o'tlarni o'toq qilish	
23	Har gektariga 700- 800 m ³ suv sarflab to'rtinchi sug'orish	
24	Har gektariga 700- 800 m ³ suv sarflab beshinchi sug'orish	
25	Har gektariga 800- 900 m ³ suv sarflab oltinchi sug'orish	
26	Har gektariga 600- 700 m ³ suv sarflab ettinchi sug'orish	
	Hosilni yig'ishtirish	
27	O'qariqlarni ko'mish	
28	Lavlagini bargini o'rish	
29	10-12 sm chuqurlikda kultivasiya qilish	
30	Lavlagini kovlash	

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. G'o'zadan keyin, bir maydonga ketma-ket qand lavlagi ekish ma'n etiladi, sababini izohlab bering.
2. Lavlagi nihollari o'sib chiqqandan so'ng, birinchi marta qator oralari yumshatiladi. Bunda nima yordamida 4-5 sm chuqurlikda ishlov beradigan va o'simliklardan himoya zonasi 8-10 sm qilib o'rnatiladi?
3. Hosilni yig'ishtirishdan oldin (oktabr oxiri - noyabr boshlarida) bargni nima yordamida va nima sababdan o'rib olinadi?
4. Ildizmevasini MTZ 80 yoki MTZ 60 traktorlariga nima uchun maxsus lavlagi kavlagich yoki g'o'zapoya kovlagish o'rnatish kerak?

USHBU KRASSVORDNI YECHING!



1. Qand lavlagi almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, yem- xashak o'tlar, beda, uchun o'stirilgan ... makkajo'xori va boshqa ekinlardan bo'shagan erlarga ekiladi?
2. Bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'lib, yer qotib qolgan bo'lsa, borona vayer yumshatiladi hamda yengil tekislanadi?

3. Ko‘p urug‘li lavlagining 80%, bir urug‘liniki 96% dan yuqori bo‘lgan urug‘lar ekiladi?
4. Ekiladigan urug‘siga javob berishi lozim?
5. Qand lavlagi ekiladigan maydonlargaoldin kaliyli va fosforli o‘g‘itlar solinadi?
6. Qand lavlagi kaliyli va azotli o‘g‘itga talabchan bo‘lgani uchun yerni..... dan oldin solinadi?
7. Erga 20-40 t chirigan..... solinadi?
8. Qand lavlagiga gektariga 60 kgo‘g‘it beriladi?

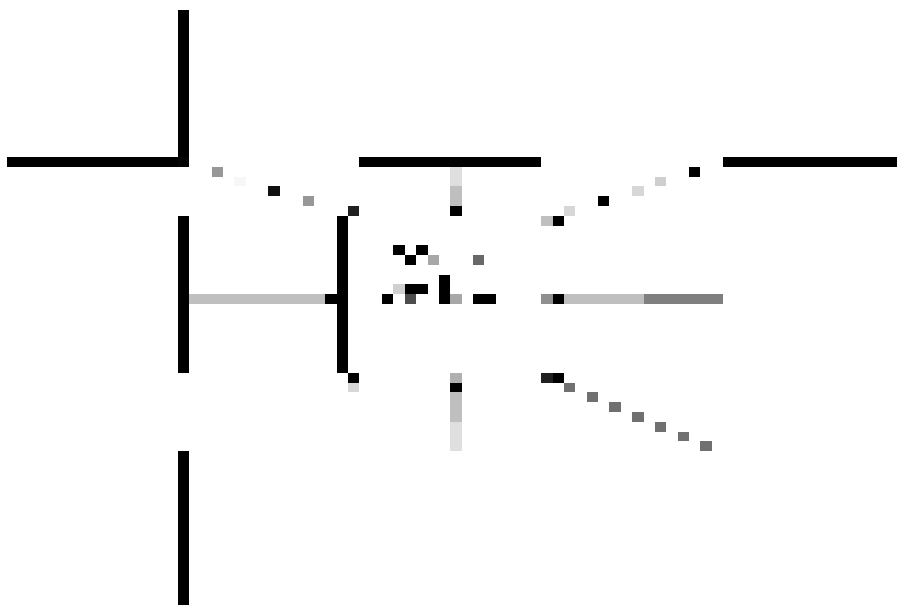
“Nilufar” guli chizmasi

“NILUFAR GULI” chizmasi – muammoni yechish vositasi. O‘zida nilufar guli ko‘rinishini namoyon qiladi. Uning asosini to‘qqizta katta to‘rtburchaklar yoki doira shakli tashkil etadi.



Tizimli fikrlash, tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi va faollashtiradi. Chizmani tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Alohida guruhlarda chizma tuzadilar: to‘rt burchak yoki doira markazida avval asosiy muammoni (g‘oya, vazifa) yozadilar. Uning yechish g‘oyalarini esa markaziy to‘rt burchakning atrofida joylashgan sakkizta to‘rt burchaklarga yoki doiralarga yozadilar.

Markaziy to‘rt burchakning atrofida joylashgan sakkizta to‘rt burchaklarga yozilgan g‘oyalarni, atrofda joylashgan sakkizta to‘rt burchaklar yoki doiralarni markaziga yozadilar, ya‘ni gulning barglariga olib chiqadilar. Shunday qilib, uning har biri o‘z navbatida yana bir muammodek ko‘riladi. So‘ngra kichik muammolarni, ularning har biridan esa, kichik muammoni batafsil ko‘rib chiqish uchun “kichik shoxchalarni” chiqaradilar. Shunga asosan har bir g‘oyalar rivojlanishini batafsil kuzatish mumkin.



Olingan bilimlar asosida qand lavlagiga oid echimlarni topishga harakar qiling!

Mutanosiblik testi
To'g'ri izchillikni o'rnating

T/r	Savol	Javob	
1	Nega qand lavlagi suvni tejab sarflaydi?	A	Maysalar paydo bo'lgandan keyin 6-8 kun o'tgach, birinchi juft chinbarg chiqadi. Chinbarglar uch juftgacha juft-juft bo'lib, keyin esa bittadan chiqadi.
2	Urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan qanday miqdorida suv talab qiladi?	B	Qand lavlagining transpiratsiya koeffitsenti 240-400, shuning uchun suvni tejab sarflaydi. Lekin shunga qaramay namga talabchan ekin.
3	Birinchi juft barg qachon chi- qadi?	S	Lavlagi birinchi yili 30-60 tagacha barg chiqaradi; ulardan eng mahsuldori o'rta yarusdagi (16 dan 25 gacha) barglar hisoblanadi; har qaysi bargning faol faoliyati 25 kungacha davom etadi.
4	Qanday barglar eng mahsuldor sanaladi?	D	Urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 150-170% miqdorida suv talab qiladi.
5	Birinchi chinbarglar paydo bo'lganda ildizda qanday o'zgarishlar kuzatiladi?	E	Maysalar paydo bo'lgandan keyin 6-8 kun o'tgach, birinchi juft chinbarg chiqadi.
javob	1- 2- 3- 4- 5-		

11-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Beda yetishtirishda bajariladigan agroteknik tadbirlar rejasini tuzish.

Mashg'ulotning maqsadi: beda etishtirishda qo'llaniladigan agroteknik tadbirlar va ularni qo'llashdan maqsad va shu asosda tadbir rejasini ishlab chiqishni talabalarga o'rgatish.

Nazariy ma'lumot

Ko'p yillik dukkakli yem-xashak ekinlari orasida beda muhim aha-miyatga ega bo'lib, u O'zbekiston va Markaziy Osiyoning sug'oriladigan yerlarida qadimdan eng ko'p ekib kelinadigan ekindir. Beda juda ko'plab ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lib, u ko'k massa, pichan, senaj hamda vitaminli o't uni tayyorlash uchun toza holda va boshqa ekinlarga qo'shib yetishtiriladi. Shonalash davrida o'rilgan bedaning 1 kg ko'k massasida 0,20 oziq birligi va 30 g hazm bo'ladigan protein, 1 kg pichanida 0,47 oziq birligi va 90 g oqsil mavjud. Tarkibi kalsiy, fosfor, oson hazm bo'luvchi

oqsil, hayvonlar hayoti uchun zarur bo'lgan A, V₁, V₂, D, C, E, K kabi vitaminlarga boy.

Ko'p yillik beda 1 gektar yerga 250-340 kg azot to'playdi, 150-184 s ildiz qoldiqlari bilan boyitiladi. Natijada tuproq tarkibida chirindi 1,58% gacha ko'payadi. Bedadan bo'shagan yerlarga g'o'za ekilsa, vilt kasalligi bilan deyarli kasallanmaydi. Beda meliorativ ekin bo'lib, tuproqdagi tuzning bir qismini hosili bilan olib chiqib ketadi, sug'orilganda tuzlar yuvilib pastki qatlamga tushadi, ildizi tuproqqa chuqur kirib borib, chuqurda joylashgan suvlardan foydalanadi va sizot suvlari sathini yuqoriga ko'tarilib ketishini oldini oladi.

Beda eramizdan 5 ming yil avval O'rta Osiyoda, Kavkazda ekilgan. Undan 2-2,5 ming yillar oldin Xitoy, Hindiston, Eron, Gre-siya, Italiya va Shimoliy Afrikada tarqalgan. Keyinroq Yevropaning boshqa mamlakatlariga, Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliyaga tarqalgan. Vatani Osiyo hisoblanib, yer yuzida 30 mln.gektar may-donda, O'zbekistonda esa 300 ming gektar yerda o'stiriladi.

Bedaning hosildorligi tuproq-iqlim sharoiti, yetishtirish texnologiyasi va naviga bog'liq bo'lib, sug'oriladiganerlarda birinchi yili gektaridan o'rtacha 20-40 s, 2-3 yili 80-120 s pichan olinadi. Ilg'or xo'jaliklarda bu ko'rsatkich 150-250 ga/s ga yetadi. Lalmi yerlarda tog'li zonada 50-60 ga/s, tekislik-tepalik zonasida 12-18 ga/s pichan yetishtiriladi. Urug' hosili o'rtacha 0,8-1,5 ga/s.

Beda dukkaklilar (Fabaceae) oilasining *Medicago* avlodiga mansub, yer yuzida 100 dan ortiq turi mavjud. Uning ko'k beda (*M.sativa* L.), sariq beda (*M.falcata* L.), duragay beda (*M.media* L.), zangori beda (*M.coerulae* L.) va xmelimon beda (*M.lupulina* L.) turlari eng ko'p tarqalgan. Shulardan ko'k beda ko'p ekiladi. Uning ildizi o'q ildiz, birinchi yili ildizi tuproqqa 2-3 m, keyingi yillari 8-10 m gacha chuqur kirib boradi. Poyasi o'tpoya, sershox yashil, 10-20 ta bo'g'im oralig'i bor. Har bir tupida 2-3 tadan 100-200 tagacha poya hosil bo'lishi mumkin. Bo'yi balandligi 50-150 sm. barglari och yashil yoki to'q yashil rangli uch qo'shaloq murakkabbarg. To'pguli shingil. Mevasi ko'p urug'li dukkak, urug'i buyraksimon, och sariq rangli, 1000 tasining vazni 1,8-2,5 g.

Urug'i 5-6 °C da unib chiqadi, qulay harorat 18-20°C. Harorat 30 °C dan oshsa urug'ining unib chiqishiga noqulay sharoit vujudga keladi. Maysalari -5-6 °C sovuqqa chidaydi. Bahorda 7-9 °C da ko'kara boshlaydi. Ko'karish-dan gullashgacha (taxminan 40-42 kun) harorat 22-23°C bo'lishini talab etadi yoki bir o'rim hosili to'plash uchun foydali harorat yig'indisi 750-800 °C ni tashkil etadi. Shuning uchun ham foydali harorat yig'indisi 4000 °C bo'ladigan hududlarda bedani 5-6 marta o'rib olish mumkin. Qishda qor qalin yog'sa -40 °C sovuqqa ham chidaydi. Qishlab chiqishi va sovuqqa chidamliligi yetishtirish sharoitiga, ekish muddati va oxirgi o'rim vaqtiga bog'liq. Beda namsevar o'simlik, urug'i vazniga nisbatan 100-120% suvni shimib bo'rta boshlaydi. Transpiratsiya koeffitsenti 700-900.

G'unchalash-dash gullashgacha jadal o'sadi va shu davrda suvni juda ko'p bug'latadi. Tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70- 75% bo'lsa yaxshi o'sadi. Harorat juda yuqori bo'lganda o'sishdan to'xtab, bir qism barglarini to'kadi, lekin sug'orilsa yoki yog'ingarchilik bo'lsa, yana o'sa boshlaydi. Bedani qurg'oqchilikka chidamliligi ildiz tizimining kuchli rivojlanganligi bilan izohlanadi. Shu xususiyati uni lalmikor yerlarda o'stirish imkonini beradi.

Bu ekin yorug'likka talabchan uzun kun o'simligi bo'lib, yorug'lik 16-17 soat davom etgan sharoitda yaxshi rivojlanadi.

Beda oziq elementlariga talabchan bo'lib, bir tonna beda pichani yetishtirish uchun 6 kg fosfor, 17-20 kg kaliy va 24-25 kg kalsiy o'zlashtiradi. U unumdor, g'ovak, madaniylashgan sho'rlanmagan, botqoqlashmagan va yer osti suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti pH 6,5-7 bo'lganda beda yaxshi o'sadi, pH 5 bo'lsa ildizida tuga-naklar rivojlanmaydi, pH 8 va undan ortiq muhitni tuproqlarni yuvish talab etiladi.

Qulay sharoitda beda urug'i 5-6 kunda unib ikkita urug' bargli maysa hosil qiladi. Maysalari ko'ringanda 3-4 kun o'tgach birinchi oddiy chinbarg, so'ngra 12-15 kun o'tib birinchi murakkab barg rivojlanadi. Shundan so'ng har 4-5 kunda navbatdagi barglar paydo bo'ladi. Maysalashdan 40-60 kun o'tib o'simlikda 15-20 ta chinbargrivojlanganda shonalash davri, undan 10-20 kun o'tgach gullash davri boshlanadi. Bahorda ekilgan beda 90-110 kunda gullaydi, 140 kunda to'la yetiladi.

Bedaning "Xiva bedasi", "Toshkent-3192", "Toshkent-1", "Toshkent-2009", "Boygul", "Meleputip-1774", "Samarqand jaydari", "Xiva jaydari", "Aridnaya" navlari ekiladi. Markaziy Osiyoning turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan mahalliy beda navlari ham mavjud: Olmaota bedasi, Marhamat bedasi, Turkiston bedasi, Turkman bedasi, Xorazm bedasi, Samarqand bedasi, Suriya bedasi, Arab bedasi.

Beda qator oralari ishlanadigan (g'o'za, kanop, makkajo'xori, poliz, sabzavot) va boshoqli don (bug'doy, arpa, sholi) ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekiladi. Bu ekin bir yerda 8-10 yilgacha o'sishi, ekilgan yerga 5-6 yildan keyin qayta ekilishi mumkin. Beda ekiladigan maydon o'tmishdosh ekin hosili yig'ishtirib olingach, tuproq namligini hisobga olib yerni ishlashni osonlashtirish uchun sug'orilishi, so'ngra mineral va organik o'g'itlar solinib, yer toza bo'lsa, 25-27 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Begona o't ko'p dalalar sug'orilgandan so'ng maxsus ag'dargichli lushchilik yoki otvalsiz plugda 6-8 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bu tuproqni ustki qismidagi namlikni saqlaydi, dalani begona o't va zararkunandalardan tozalaydi, begona o'tning tuproqda to'plangan urug'lari ko'karib chiqadi, so'ngra shudgor qilinganda yo'qotiladi. Bahorda bu dalalar borona yoki mola qilinadi. Begona o't ko'p o'sgan dalalarda borona tirkalib yoppasiga kultivatsiya qilinadi. G'ovak

tuproqlarda soʻngra mola ham bostiriladi. Shoʻr yerga beda ekilsa, albatta shoʻr yuvish tadbirlari oʻtkaziladi.

Yer haydashdan oldin 10-15 t goʻng, tuproq unumdorligi va turiga qarab 90-150 kg fosfor, 50-100 kg kaliy solinadi. Bu oʻgʻitlarning bir qismini ekishdan oldin va oʻrimdan keyin ham beriladi. Ikkinchi va uchinchi yili 60-90 kg fosfor va 30-45 kg kaliy bilan oziqlantiriladi. Azot kam, unumdorligi past yerlarga ekishdan oldin 50 kg azotli oʻgʻit berish tavsiya etiladi. Beda mikrooʻgʻitlarga, ayniqsa molibden, bor, marganetsga talabchan. Gektariga 1 kg molibdenli ammoniy 2-4 kg bor, 10-15 kg marganets boshqa mineral oʻgʻitlarga yoki uruqqa aralashtirilib beriladi. Ekishga unuvchanligi 90%, begona oʻt urugʻlari koʻpi bilan 500 dona boʻlgan 1 sinf urugʻlar olinib, ular 150-200 g raksil yoki patoktin bilan dorilanadi. Ekish oldidan urugʻlar 200 g/ga meyorida nitragin bilan ishlanadi.

Sugʻoriladigan yerlarda bedani asosan bahorda, tuproq-iqlim sharoitiga qarab janubiy viloyatlarda fevralning oxirida, markaziy viloyatlarda – martning birinchi oʻn kunligida, shimolda esa–martning ikkinchi oʻn kunligida ekiladi. Uni yozda va kuzda ham ekish mumkin. Uni sof holda oddiy don seyalkalari bilan gektariga 12-16 kg urugʻ sarflab 2-3 sm chuqurlikda yoppasiga qatorlab ekiladi. Bedani boshqa yem-xashak ekinlari (xashaki bugʻdoy, arpa, suli, javdar, tritikale, shabdar, bersim, sudan oʻti va boshqalar) bilan qoʻshib oʻstirish mumkin.

Ikkinchi va uchinchi yili yengil tuproqli yerlardagi bedapoya erta bahorda beda oʻsib ketmasdan 2-3 marta borona qilinadi. Bu begona oʻtlarni yoʻqotishga tuproq havo rejimini yaxshilashga, bedani yaxshi oʻsishi va yaxshi tuplanishiga katta yordam beradi. Oʻrilgan beda koʻk massasi dala-dan chiqarilgach oʻgʻit solinib, keyin borona qilinadi, oʻgʻit yerga yaxshi koʻmiladi. Ogʻir loy tuproqlarda borona oʻrniga diskalardan foydalanish mumkin. Siyraklashgan bedapoyalarni disklash beda ildizi boʻynini 3-4 boʻlakka boʻlib, yangi poyalar hosil boʻlishini tezlashtiradi.

Bedani sugʻo-rish soni, meyor, muddati uning yoshiga, oʻrimiga, tuproq- iqlim sharoitiga va yer osti suvining sathiga bogʻliq. Bahorda ekilgan beda 45-60 kunda sugʻoriladi. Birinchi oʻringacha 2-3 marta sugʻorish kerak. Birinchi oʻrim-dan keyin birinchi va keyingi yilgi bedazorni sugʻorish farq qilmaydi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yengil tuproqlarda beda har oʻrimda 3 marta (birinchisi-oʻrishdan keyin, ikkinchisi-shonalash davrida, uchinchisi-keyingi oʻrishga 5-6 kun qolganda), sizot suvlari 2 m dan yuqori joylashgan yerlarda 2 marta (birinchisi-oʻrishdan keyin, ikkinchisi-shonalash davrida) gektariga 600-700 yoki 800-1000m³ miqdorida sugʻoriladi. Sugʻorish uchun chuqurligi 12-14 sm, orasi 60-90 sm li egatlar olinadi va ular bedapoya buzilguncha saqlanadi.

Ikkinchi va uchinchi yili yengil tuproqli yerlardagi bedapoya erta bahorda beda oʻsib ketmasdan 2-3 marta borona qilinadi. Bu begona oʻtlarni yoʻqotishga tuproq havo rejimini yaxshilashga, bedani yaxshi oʻsishi va yaxshi tuplanishiga katta yordam

beradi. O‘rilgan beda ko‘k massasi daladan chiqarilgach o‘g‘it solinib, keyin borona qilinadi, o‘g‘it yerga yax-shi ko‘miladi. Og‘ir loy tuproqlarda borona o‘rniga diskalardan foydalanish mumkin. Siyraklashgan bedapoyalarni disklash beda ildizi bo‘ynini 3-4 bo‘lakka bo‘lib, yangi poyalar hosil bo‘lishini tezlashtiradi.

Siyraklashgan bedazorga qo‘shimcha ekinlarni ekish oldidan tup-roqqa gektariga 80-120 kg ta’sir etuvchi modda hisobida fosforli o‘g‘itlar solinadi. Bedazor chizellanadi yoki boronalanib, fitonomus va boshqa zarakunandalarga qarshi dorilanadi.

Ikkinchi va uchinchi yili bedaning tup qalinligi bahorda hisobga olinadi. Bunda ikkinchi yili bedaning tup soni 1 m²da 100 tadan, uchinchi yilgisining esa 80 tadan kam bo‘lmasligi kerak. Ammo hamma vaqt ham o‘simlik tup sonini bu darajada saqlash qiyin. Bedazor kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanganda, hosilni yig‘ishtirishda, mollar o‘tlatilganda shikastlanishi natijasida siyraklashadi. Shuning uchun ham bedazor ko‘klamda ko‘zdan kechirilayotganda siyraklashgan maydonlarga sebarga, shabdar, sudano‘ti va boshqa ekinlar ekish tavsiya etiladi.

Siyraklashgan bedazorga qo‘shimcha ekinlarni ekish oldidan tuproqqa gektariga 80-120 kg ta’sir etuvchi modda hisobida fosforli o‘g‘itlar solinadi. Bedazor chizellanadi yoki boronalanib, fitonomus va boshqa zarakunandalarga qarshi dorilanadi.

Beda pichani uchun o‘roq mashinalarida g‘unchalash fazasining oxirida yoki gullash fazasining boshlarida imkon boricha pastdan o‘riladi va KTP-6, KS-2,1, KUF-1,8, KPV-3 mashinalarida yoyib ketiladi. Yoyib ketilgan beda yozda 2-3 soatdan, bahor va kuzda 5-6 soatdan keyin GK-1, GBU-6 markali xaskashlash mashinalarida uyumlanadi va saqlanadigan joyga tashilib namligi 17-20% bo‘lguncha bostirmalarda saqlanadi.

Beda ko‘k massasi uchun KS-2,6, KS-1,8 o‘rim mashinalarida yig‘ishtiriladi va bir yo‘la telejkalarga orilib jo‘natiladi.

Bedani fitonomus, beda urug‘xo‘ri va tuganak uzunburuni ko‘p zararlaydi. Bu qo‘ng‘izlar bedapoyalardagi o‘simlik qoldiqlar ostida va tuproqning yuza qismida qishlaydi. Fitonomus bedaning poya, barg, g‘uncha va gullarini zararlaydi. Natijada, O‘zPITI ma’lumotlariga ko‘ra 40-50% pichan va 60-80% urug‘ hosili yo‘qotiladi. Unga qarshi 50% GXSGning gamma-izomeri (0,6-0,8 kg/ga), 30 foizli metafos (0,35-0,7 kg/ga), 30 foizli fozalon (1,6-3,3 kg/ga), 50 foizli karbofos (0,2-0,6 l) purkaladi, shuningdek muddatidan oldin o‘rish tavsiya etiladi.

Tuganak uzunburuni beda bargini kemiradi. Natijada bedaning azot to‘plash xususiyati kamayadi, o‘simlik sust o‘sadi va yomon rivojlanadi. Unga qarshi maysalash davrida 50 foiz GXSG (0,6-0,8 kg) yoki 16 foiz GXSG (2,5 l) gamma-izomeri purkaladi.

Beda urug'xo'ri yerga to'kilgan urug', dukkak ichida va yangilangan chiqindilar ichida qishlaydi. Qishlab chiqqan lichinkalar urug' po'stini kemira boshlaydi, voyaga yetgan hashoratlar gul nektarini yeb hayot kechiradi. Urug'xo'r O'zbekistonda 3-4 marta avlod beradi. Unga qarshi beda ang'izlari kuydiriladi, atrofdagi xas- cho'plar va begona o'tlar yo'qotiladi. Poya o'sishi davrida 60 foizli bazudin (2-3 kg/ga), 50 foizli valaton (0,8-1,5 kg/ga), 80 foizli dilonon (3-5 kg/ga), 50 foizli karbofos (0,2-0,6 l/ga), 35 foizli fozalon (1,4-2,8 kg/ga), 80 foizli xlorofos (0,8-1,5 l/ga) bilan ishlanadi. Urug'lar saqlashdan oldin TMTD (0,25-0,30 kg/s) bilan purkab dorilash yaxshi natija beradi.

Beda un-shudring, zang, barg dog'lanishi va askoxitoz bilan kasallanadi. Bu kasalliklar pichan va urug' hosilini kamaytiradi, uning sifati pasayadi, urug' ko'pincha puch bo'ladi.

Un-shudring bedaning yer ustki qismini zararlaydi. Yozda beda barglarida oq g'ubor paydo bo'lib, tez rivojlanadi va beda kul rang tusga kiradi. Qarshi kurashish uchun har gektarga 1500-2000 l 0,5 foizli ohak-oltingugurt qaynatmasini purkash yoki oltingugurtga bir qism ohak kukuni aralashtirib changlatish zarur. 10-15 kundan so'ng bu ish yana takrorlanadi.

Kuzda zang kasalligi bilan bedaning barcha yer ustki qismi zararlanadi. Kasallangan bedada yumaloq qo'ng'ir tusli dog'lar paydo bo'ladi. O'suv davrida bedapoya 1 foizli bordos eritmasi (12- 15 kg/ga) bilan purkab dorilaniadi. 10-15 kundan so'ng qayta dorilash zarur. Bedani vaqtida o'rish, begona o'tlarni yo'qotish agrotexnik kurash choralari hisoblanadi.

Askoxitoz bedaning bargi, yosh shoxchalari, poyasi guli, mevasi, urug'i va ildizining yuqori qismini kasallantiribko'p zarar keltiradi. Kasallangan qismlarida har xil dog'lar paydo bo'ladi, ularning shakli o'zgaradi. Beda o'sishdan to'xtab, quriy boshlaydi. Ko'pincha agrotexnik choralar bilan askoxitozga qarshi kurashiladi (bedani o'rib tashlash, begona o't qoldiqlaridan tozalash, ang'izni kuydirish).

Juda siyraklashgan, begona o't ko'payib ketgan kam hosilli eski bedapoyalarda oxirgi o'rimdan to haydashgacha mol o'tlatiladi. Bunday bedapoyalar maxsus yumshatgich (lushchilnik) yoki otvali olingan oddiy plugda avval 5-8 sm chuqurlikda haydaladi. Natijada ildizi kesilgan bedalar o'sishdan to'xtab quriydi. 10-15 kundan so'ng ikki yarusli P-5-35-ESh rusumli plugda 25-30 sm chuqurlikda haydash lozim. Bedapoya shunday shudgor qilinsa, bedaning qayta o'sishi keskin kamayadi.

O'zbekiston sharoitida bedadan bir yilda ikki marta urug' hosili olish mumkin. Urug' hosili uncha yuqori emas 12-15 ga/s. Eski bedapoyalarning 1-2 o'rimini urug'ga qoldirib, urug' yetishtirish mumkin. Bedani urug' uchun maxsus yetishtirish ham mumkin. Buni uchun beda keng qatorlab, gektariga 6-8 kg urug'ni 2-3 sm chuqurlikda ekib o'stiriladi. Urug' uchun ekilgan bedaning ikkinchi o'rimidan urug' olinadi. O'suv davrida 2-3 marta qator oralarini yumshatish, begona o't, kasallik va

zararkunandalarga qarshi kurashish, tuproq namligini o'rtacha 65 foizda bo'lishini ta'minlash, fosforli va kaliyli o'g'itlar hamda bor mikroo'g'iti bilan oziqlantirish sifatli va yuqori urug' hosili olish imkonini beradi.

Urug' uchun o'stirilgan beda 600-700 m³/ga miqdorida birinchi o'rimda bir marta, ikkinchi o'rimda 2 marta sug'oriladi. Gektariga 45-60 kg fosforli va kaliyli o'g'itlar tuproqqa ishlov berish yoki o'suv davrida solinadi. Mineral o'g'itlarga 2-3 kg/ga bor qo'shib solinsa, yaxshi natija beradi.

Eski bedapoyalar odatda bahorda fitonomus bilan ko'pincha zararlanishi, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda ko'p o'sib ketishi va begona o'tlarni ko'p bo'lishi sababli amaliyotda bedaning, odatda, ikkinchi o'rimi urug' uchun qoldiriladi. Urug' olish uchun tupi siyraklashgan, suv to'planib qolmaydigan, yer osti suvlari chuqur joylashgan maydonlar tanlab olinadi va birinchi o'rimi muddatidan oldinroq o'riladi. Urug'lik uchun belgilangan o'rimda beda yuqorida ko'rsatilgan miqdorda mineral o'g'itlar bilan oziqlantirilib, sug'oriladi. Dukkaklarining 78-80 foizi qo'ng'ir tusga kirganda ertalabki soatlarda don kombaynlari yordamida o'rib olinadi, quritiladi, yanchiladi va tozalanadi. Tozalangan, saralangan va namligi 13-14% bo'lgan urug'lar yaxshi saqlanadi.

Beda yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga egaligi va tuproqning chuqur qatlamlaridagi namlikni o'zlashtira olganligi uchun qurg'oqchil sharoitga ancha chidamli o'simlikdir. Shuning uchun uni lalmi yerlarda yetishtirib, gektaridan sifatli 10-30 s pichan va 1,5-2,5 s urug' olish mumkin. Bunday yerlarda beda tuproqning yuza qatlami (0-40 sm)da 37-89 s ildiz va ang'iz qoldig'i to'playdi, tuproqni azot bilan boyitib, uning unumdorligini oshiradi.

Lalmi yerlarda beda odatda 4-5 yil hosil beradi, nam yetarli bo'lganda 12 yilgacha qoniqarli hosil olish mumkin. Birinchi yili u sekin o'sib, bo'yining balandligi 25-50 sm ga yetadi. Ikkinchi va keyingi yillarda erta bahordan o'sa boshlaydi, bo'yi balandligi 60-100 sm gacha boradi, 10-20 mayda gullaydi. Tog' oldi va tog' sharoitining lalmi yerlarida ham ikkinchi o'rim olish mumkin.

Lalmi yerlar beda ekish uchun gektariga 50-60 kg fosfor solib, 23-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Begona o't ko'p bo'lsa, ularning turi va soniga qarab tuproq yuza 4-5 yoki 8-10 sm chuqurlikda haydaladi, so'ngra bu maydon 23-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Erta bahorda borona qilinadi, ekish oldidan mola bostiriladi. Bedani erta bahorda (fevral-mart) yoppasiga qatorlab, nam kam yerlarda qator oralig'ini 30 sm qilib gektariga 8-12 kg urug' 1,5-4 sm chuqurlikda ekiladi. Qatqaloq hosil bo'lsa, maysalar unib chiqqunga qadar yengil borona qilinadi. Birinchi yili sekin o'sganligi uchun begona o'tlar beda maysalarini siqib qo'yadi. Begona o'tlarni yo'qotish uchun beda iyul oyida juda past o'rib olinishi kerak. Ikkinchi va uchinchi yili bedapoya erta bahorda borona qilinadi, juda eskilari esa diskalanadi. Buning natijasida tuproq yumshaydi, nam yaxshi saqlanadi, begona

o‘tlar kamayadi, beda yaxshi shoxlaydi. Pichan va ko‘k massa uchun beda gullash davrining boshlanishi bilan bargi to‘kilib ketishining oldini olish maqsadida qisqa muddatda tez o‘rib olinishi lozim. Begona o‘tlardan toza va tup soni siyraklashgan (1m² da 14-20 tup) bedapoyalar urug‘ olish uchun ajratiladi. Urug‘lik beda dukkaklarining 80-90 foizi qorayganda kombayn bilan yig‘ishtirib olinadi, quritilib yanchiladi va tozalanadi. Kerakli namlikgacha quritilgan beda urug‘i maxsus joylarda saqlanadi.

Ishni bajarish tartibi

O‘qituvchi qisqa qilib beda yetishtirish bo‘yicha respublikamiz mintaqalari, ularning xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitga ko‘ra ekinni yetishtirishning yillik texnologik rejasini ishlab chiqishni tushuntiradi. So‘ngra kichik guruhlariga quyidagi ma’lumotlar asosida bu ekinndan yuqori hosil yetishtirish bo‘yicha taxminiy yillik texnologik kalendar reja tuzish uchun aniq topshiriqlar beradi.

Talabalar, avval mashg‘ulot matni va ekinni yetishtirish bo‘yicha bajariladigan ayrim texnologik jarayonlar namunasi (11.1-jadval) bilan tanishadilar va qisqacha yozib oladilar. Keyin berilgan topshiriq ma’lumotlari asosida ekinni yetishtirish bo‘yicha yillik taxminiy texnologik kalendar reja tuzadilar. Amalga oshirilgan ishlar bo‘yicha kichik guruhlar taqdimot o‘tkazadilar. Bajarilgan ishlar natijalari muhokama qilinadi.

11.1-jadval

Bahorda birinchi yili ekiladigan beda etishtirish texnologiyasi bo'yicha taqvimiy yillik bajariladigan ishlar rejasini tuzish

T/r	Bajariladigan ishlarning nomi	Bajarilish muddati		
		Markaziy viloyatlarda	Janubiy viloyatlarda	Shimoliy viloyat-larda
Kuzda bajariladigan ishlar				
1	Oʻq ariqlarni koʻmish .			
2	Gʻoʻzapoyani maydalash yoki dalani undan tozalash			
3	Dalani tekislash			
4	Chizellash, boronalar va begona oʻtlardan tozalash			
5.	Organik va mineral oʻgʻit-larni sepish(har gektariga 25-30t goʻng, 100-120 kg fosfor, 50-89 kg kaliy solinadi)			
6	Shudgorlash (qoʻsh qavatli luglarda 35-40 sm chuqur-likda)			
7	Shudgor yuzasini tekislash			

Bahorda bajariladigan ishlar va ekish				
8	Namni saqlash uchun boronalash			
9	O'g'itlash (har gek-ta- riga 30-45 kg azot, 100-120 kg kaliy soli-nadi)			
10	Ekish oldidan boro- nalash va molalash (bunda brgo-na o'tlar			
	yoqotiladi,er yu-zasi mayin qilib tekisla-nadi)			
11	Ekish (har gektariga beda urug'idan 16-18 kg sarfla-nadi. Ekish chuqurligi 1,5-2,0 sm. Ko'p hollarda har gektarga beda urug'iga 40-50 kg arpa, javdar, sul, bug'doy, tritcale qo'shib ekiladi.			
12	Sug'orish uchun egat-lar ochish (60-90 sm kenglik-da , 12-14 sm chuqurlik-da)			
O'sish davrida bajariladigan ishlar				
13	Birinchi sug'orish(har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)			
14	Ikkinchi sug'orish(har gektarga 800-900 m ³ suv sarflanadi)			
15	Uchinchi sug'orish (har gektarga 800-900 m ³ suv sarflanadi)			
16	Birinchi o'rim			
17	Pichanni yig'ishtirish			
18	Pichanni bog'lash			
19	Pichanni ortib jo'natish			
20	To'rtinchi sug'orish (har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)			
21	Beshinchi sug'orish (har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)			
22	Ikkinchi o'rim			
23	Pichanni yig'ishtirish			
24	Pichanni bog'lash			
25	Pichanni ortib jo'-natish			
26	Oltinchi sug'orish(har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)			
27	Etinchi sug'orish(har gektarga 700-800 m ³ suv sarflanadi)			

28	Uchinchi o'rim			
29	Pichanni yig'ishtirish			
30	Pichanni bog'lash			
31	Pichanni ortib jo'-natish			
32	Sakkizinchi sug'orish			
33	To'rtinchi o'rim (ko'k konveyer qilinadi)			

Mavzu boyicha nazorat savollari

1. Dukkakli ekinlar qanday ahamiyatga ega?
2. Em-xashak o'tlarining qanday turlarini bilasiz?
3. Dukkakli em-xashak o'tlari qanday xususiyatga ega?
4. Dukkakli em-xashak o'tlari tuproqda chirindini ko'paytirishi qanday ahamiyatga ega?
5. Bedaning hosildorligi nimalarga bog'liq?
6. Beda namsevar o'simlik, urug'i vazniga nisbatan necha foiz suvni shimib bo'rta boshlaydi?
7. Beda qanday kasalliklar bilan kasallanadi?
8. Bedada yumaloq qo'ng'ir dog'lar nega paydo bo'ladi?
9. Beda nima sababdan qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi?
10. Lalmi erlarda beda necha yil hosil berishi mumkin?

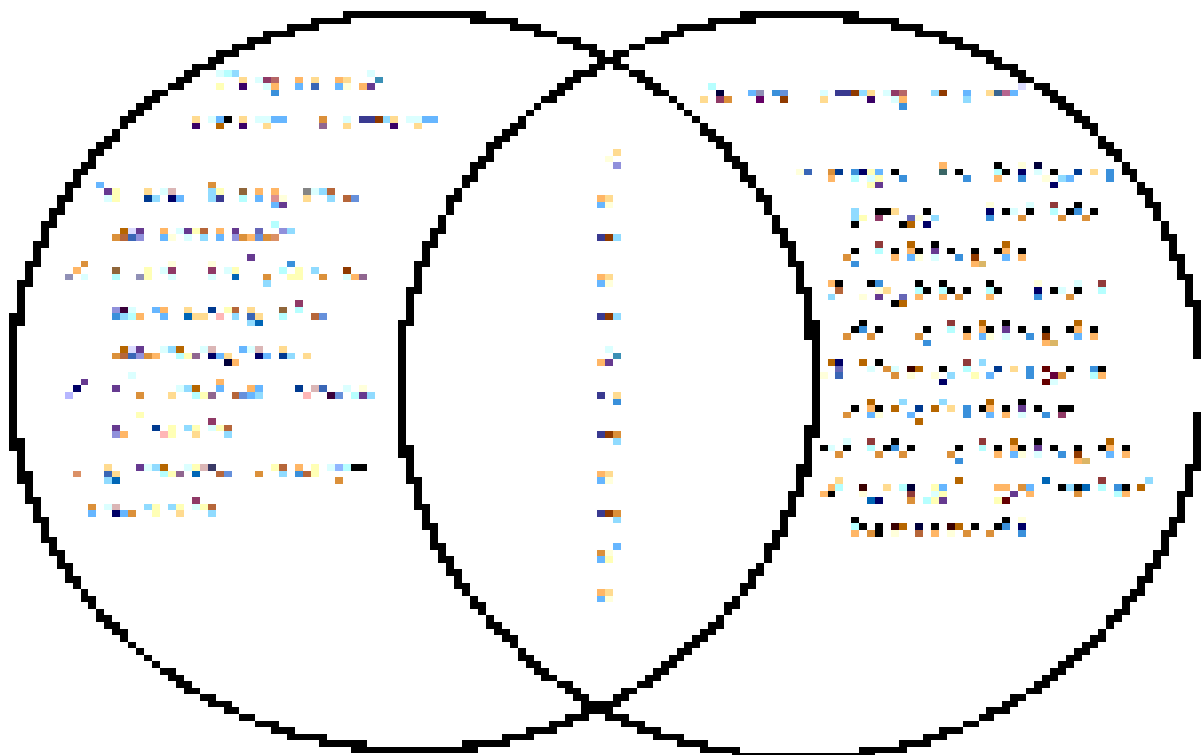
Venn diagrammasi

2 va 3 jihatlarni hamda umumiy tomonlarini solishtirish yoki taqqoslash yoki qarama-qarshi qo'yish uchun qo'llaniladi.

Tizimli fikrlash, solishtirish, taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Venna diagrammasini tuzish qoidasi bilan tanishadilar. Guruhlar Venn diagrammasini tuzadilar va kesishmaydigan joylarni to'ldiradilar. Juftliklarga birlashadilar, o'zlarining diagrammalarini taqqoslaydilar va to'ldiradilar.

Doiralarni kesishuvchi joyida ikki uch doiralar uchun umumiy boʻlgan ma'lumotlar ro'yxatini tuziladi.



Diagrammadagi barcha ko'rsatkichlarni taqqoslang va tavsiflab bering!

TEST SAVOLLARI

1. O'simliklarning tashqi ko'rinishi, ayrim organlari tuzilishi va ularning individual va tarixiy rivojlanish jarayonida tashqi muhit ta'sirida o'zgarib borishini qaysi fan o'rganadi?

- a) o'simliklar ekologiyasi; b) o'simliklar fiziologiyasi;
v) o'simliklar morfologiyasi; g) o'simliklar geografiyasi.

2. Yuksak o'simliklarning vegetativ organlarini ko'rsating?

- a) poya, barg va ildiz; b) poya, barg va gul;
v) poya, barg va ildiz; g) poya, gul va meva.

3. Yuksak o'simliklarning generativ organlarini ko'rsating?

- a) poya, barg va ildiz; b) gul, meva va barg;
v) gul, meva va urug'; g) gul, barg va poY.

4. Umrida bir marta gullaydigan ko'p yillik gulli o'simliklar qanday nomlanadi?

- a) polikarplar; b) monokarplar; v) efemerlar; g) efemeroidlar.

5. Umrida ko'p marta gullaydigan ko'p yillik gulli o'simliklar qanday nomlanadi?

- a) polikarplar; b) monokarplar; v) efemerlar; g) efemeroidlar.

6. Kuchli shoxlangan, morfologik va fiziologik jihatdan bir butun ildizlar yig'indisi nima deb ataladi?

- a) asosiy ildiz; b) o'qildiz; v) popuk ildiz; g) ildiz sistemasi.

7. Kelib chiqishiga ko'ra ildiz turlarini ko'rsating?

- a) o'q ildiz, yon ildiz, ko'shimcha ildiz;
b) asosiy ildiz, o'q ildiz, yon ildiz;
v) asosiy ildiz, yon ildiz, qo'shimcha ildiz;
g) asosiy ildiz, popuk ildiz, universal ildiz.

8. O'simliklarda qanday ildiz sistemalari uchraydi?

- a) o'q ildiz, popuk ildiz, universal ildiz;
b) o'q ildiz, asosiy ildiz, qo'shimcha ildiz;
v) o'q ildiz, popuk ildiz, asosiy ildiz;
g) o'q ildiz, popuk ildiz, qo'shimcha ildiz.

9. Yuksak o'simliklarning bargsiz, kurtaksiz yer ustki vegetativ organi nima deb ataladi?

- a) novda; b) poya; v) ildiz; g) barg.

10. O'simliklar poyasi nafas olishda ishtirok etadimi?

- a) ishtirok etmaydi; b) ishtirok etadi;
v) faqat bahorda ishtirok etadi; g) faqat kechasi ishtirok etadi.

11. O‘simliklar poyasi fotosintez jarayonida ishtirok etadimi?

- a) barcha poyalar ishtirok etadi; b) faqat yosh poyalar ishtirok etadi;
v) ko‘p yillik poyalar ishtirok etadi; g) bir yillik poyalar ishtirok etadi.

12. Ikki yillik o't o'simliklarda 1- yili qanday organlar shakllanadi?

- a) poya chiqaradi, gul va meva hosil qiladi;
- b) yer usti va yer osti vegetativ organlari hosil qiladi;
- v) o'z hayot siklini to'la o'tab nobud bo'ladi;
- g) meva va urug' hosil qiladi.

13. Ko‘p yillik, yirik, tanasi va shox-shabbasi yaxshi rivojlangan, poyasi kuchli ikkilamchi tartibda yo‘g‘onlashgan o‘simliklar poya tipi va yashovchanligiga ko‘ra nima deb ataladi?

- a) butalar; b) chala butalar; v) daraxtlar; g) o't o'simliklari.

14. Yer yuzidagi yashil o‘simliklar har yili necha mlrd tonna organik modda hosil qiladi?

- a) 350 mlrd tonna;
v) 550 mlrd tonna;
- b) 450 mlrd tonna;
g) 650 mlrd tonna.

15. Yer yuzidagi yashil o'simliklar har yili atmosferaga necha mlrd tonna kislorod ajratib chiqaradi?

- a) 350 mlrd tonna; b) 500 mlrd tonna;
v) 550 mlrd tonna; g) 580 mlrd tonna.

16. O'simliklar qachon nafas oladi?

- a) faqat kechasi; b) faqat kunduzi; v) kecha-kunduz; g) nafas olmaydi.

17. Barg bandida bitta barg yaprog‘i bo‘lgan barglar qanday barglar deyiladi?

- a) bandsiz barglar; b) oddiy barglar;
v) murakkab barglar; g) to'liq barglar.

18. Umumiy barg bandiga bir necha barg yaprog'i birikib o'sgan barglar qanday nomlanadi?

- a) bandsiz barglar; b) oddiy barglar;
v) murakkab barglar; g) to'liq barglar

19. Boshodosh (bug‘doy, arpa, makkajo‘xori va shu kabi) o‘simliklarning bargi qanday tomirlanadi?

- a) parallel; b) yoysimon; v) to'rsimon; g) oddiy.

20. Soya, sebarga, beda o'simliklarining bargi qanday barglarga misol bo'ladi?

- a) uch bargli murakkab barg;
v) patsimon murakkab barg;
- b) panjasimon murakkab barg;
g) oddiy barg.

21. Umumiy barg bandi uchida yaproqcha bo‘lmagan va yaproqchalari soni juft bo‘lgan barglar qanday ataladi?

- a) juft patsimon barg;
v) patsimon murakkab barg;
- b) toq patsimon barg;
g) panjasimon murakkab barg.

22. O‘simlik tanasining 95 %ini qaysi elementlar tashkil etadi?

- a) uglerod, vodorod, kislorod va azot; b) uglerod, temir, mis va azot;
v) uglerod, vodorod, kalsiy va mis; g) uglerod, kislorod, azot va temir.

23. Yorug‘lik yetarli bo‘lganda bir sutkada yashil o‘simliklar bargining 1 m² da qancha organik modda sintezlanadi?

- a) 10-20 gramm; b) 30-40 gramm; v) 40-50 gramm; g) 5-15 gramm.

24. 1 m² dagi kuzgi bug‘doy o‘simliklari qancha barg maydoni (yuzasi) hosil qiladi?

- a) 3-4 m²; b) 14-15 m²; v) 17-20 m²; g) 24-26 m².

25. O'simliklarning suvni eng ko'p talab qilish davri qanday davr deyiladi?

- a) kritik davri; b) optimal davri;
v) maksimal davri; g) o'qsimliklarda bunday davr kuzatilmaydi.

26. 1 gramm quruq modda hosil qilish uchun o'simliklar gramm hisobida sarflaydigan suv miqdoriga nima deyiladi?

- a) transpiratsiya koeffitsienti; b) transpiratsiya jadalligi;
v) transpiratsiya samaradorligi; g) transpiratsiya unumdorligi.

27. O‘simliklar tarkibida nechtadan ortiq elementlar borligi aniqlangan?

- a) 75 tadan; b) 81 tadan; v) 85 tadan; g) 95 tadan.

28. Yorug‘likka bo‘lgan munosabatiga ko‘ra o‘simliklar nechta guruhga bo‘linadi?

- a) 2 ta; b) 3 ta; v) 5 ta; g) 6 ta.

29. Haroratga bo'lgan talabiga ko'ra o'simliklar nechta guruhga bo'linadi?

- a) 2 ta; b) 3 ta; v) 5 ta; g) 7 ta.

30. Botqoqlarda o'suvchi o'simliklar qanday nomlanadi?

- a) gidrofitlar; b) kserofitlar;
v) gigrofitlar; g) mezofitlar.

31. Qanday o'simliklarda o'tkazuvchi naylar yaxshi rivojlangan, mexanik to'qimalar ko'p bo'ladi?

a) mezofitlarda; b) kserofitlarda; v) gidrofitlarda; g) gigrofitlarda.

32. Qanday organizmlar havo tarkibidagi azotni yashil o'simliklar o'zlashtira oladigan shaklga keltiradi?

a) azot to'plovchi va tuganak bakteriyalar; b) zamburug'lar;
v) lishayniklar; g) viruslar.

33. Haydaladigan har bir gektar yerdan eng kam mehnat va mablag' sarflagan holda ko'p, sifatli hamda arzon mahsulot olishga qaratilgan barcha agrotexnik, meliorativ va tashkiliy ishlar yig'indisi nima deyiladi?

a) agrotexnologiyalar tizimi; b) dehqonchilik tizimi;
v) ekinlarni o'stirish texnologiyasi; g) bunday tizim mavjud emas.

34. Dehqonchilik tizimining eng asosiy maqsadini ko'rsating.

a) yerlardan samarali foydalanish yo'llarini topish;
b) ekinlarni yetishtirishning jadallashgan texnologiyasini ishlab chiqish;
v) tuproqni suv va shamol eroziyasidan himoya qilish;
g) tuproq unumdorligini oshirish va uni saqlash.

35. Dehqonchilikning qaysi tizimida yerlar samarali mashina va qurollar bilan sifatli ishlanadi, ekinlar oziqlantiriladi, sug'oriladi, begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi, yerlarni meliorativ holati yaxshilanadi, tekislanadi va unumdorligi oshib boradi?

a) ekin almashtirish tizimi; b) o't-dalali tizimi;
v) primitiv tizimi; g) qator oralari ishlanadigan tizim.

36. Dehqonchilik tizimi shakllanish bosqichlarining to'g'ri ketma-ketligini ko'rsating.

a) primitiv – ekstensiv – jadallashgan;
b) primitiv – jadallashgan – ekstensiv;
v) ekstensiv – jadallashgan – primitiv;
g) ekstensiv – primitiv – jadallashgan.

37. Qaysi dehqonchilikda barcha omillarning, agrotexnika va melioratsiya tadbirlarining hamda tashkiliy samarasi yuqori bo'ladi?

a) lalmikor dehqonchilikda; b) sho'rlanmagan yerlar dehqonchiligida;
v) sho'rlangan yerlar dehqonchiligida; g) sug'oriladigan dehqonchilikda.

38. O'simlik hosili bilan chiqib ketgan oziq moddalarni tuproqqa qaytarish zarurligi dehqonchilikning qaysi qonuni bilan izohlanadi?

a) omillarning minimum qonuni;
b) omillarning birgalikda ta'sir etish qonuni;
v) omillarning bir-biri o'rnini almashtira olmasligi qonuni;

g) omillarning qaytish qonuni.

39. Omillarning birgalikda ta'sir etish qonuniga qaysi olim asos solgan?

a) A.I.Shleyxer; b) V.R.Vilyams; v) K.A.Timiryazev; g) Y.Libix.

40. Omillarning bir-birini almashtira olmasligi va ularning teng ahamiyatligi qonunlarini birinchi bo'lib kim ta'riflagan?

a) A.I.Shleyxer; b) V.R.Vilyams; v) K.A.Timiryazev; g) Y.Libix.

41. Respublikamizda yetishtirilayotgan paxtaning qanchasi mineral o'g'itlar hisobiga olinmoqda?

a) 30%; b) 40%; v) 50%; g) 70%.

42. Respublikamiz bo'yicha 1 kg azot hisobiga necha kg paxta yetishtirilmoqda?

a) 5-7 kg; b) 10-11 kg; v) 15-18 kg; g) 18-20 kg.

43. Tuproq g'ovakligini oshirish, suv o'tkazuvchanligini yaxshilash va namni uzoq vaqt saqlab turishi uchun yerlarga qanday o'g'it solinadi?

a) organik (go'ng); b) azotli o'g'it; v) fosforli o'g'it; g) ko'kat o'g'it.

44. Qanday o'g'it mexanik tarkibi yengil tuproqlarning qovushqoqlik xususiyatini yaxshilaydi?

a) organik (go'ng); b) azotli o'g'it; v) fosforli o'g'it; g) ko'kat o'g'it.

45. Mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan aralashtirib solinganda tuproqdagi qanday o'g'itlar eruvchanligini kuchaytirib, o'simlik oson o'zlashtiradigan holga keltiradi?

a) azotli; b) fosforli; v) kaliyli; g) bakterial.

46. Nima uchun go'nglarni chiritilgan holda ishlatish zarur?

a) begona o'tlar urug'i va vegetativ ko'payish qismlarini zararsizlantirish uchun;
b) tarkibidagi moddalarni oson o'zlashtirilishi uchun;
v) go'ngni oson sochilishi uchun;
g) tarkibidagi oziq moddalarni kamaymasligi uchun.

47. Kuzgi shudgorlashdan oldin o'rtacha gektariga necha tonna go'ng solish tavsiya qilinadi?

a) 8-10 tonna; b) 15-20 tonna; v) 25-30 tonna; g) tavsiya qilinmaydi.

48. Parranda axlati, ipak qurti chiqindisi va g'umbaklarini organik o'g'it sifatida qachon berish tavsiya etiladi?

a) o'simlik o'suv davrida; b) kuzgi shudgordan oldin;
v) ekishdan oldin; g) ekish bilan birga.

49. Azotli, fosforli va kaliyli mineral o'g'itlar qanday mineral o'g'itlar hisoblanadi?

a) oddiy; b) murakkab; v) donador; g) eruvchan.

50. Suvsiz ammiak tarkibida necha foiz azot bor?

a) 82,5%; b) 63,6%; v) 72,5%; g) 50%.

51. Ammofos tarkibida qanday elementlar mavjud?

a) azot va kaliy; b) azot va kalsiy; v) azot va fosfor; g) faqat fosfor.

52. Qaysi o'simliklardan ko'kat o'g'it sifatida foydalanish samaradorligi eng yuqori?

a) karamgullilar (raps, xantal va boshqalar);
b) donli ekinlar (kuzgi javdar, tritikale va boshqalar);
v) dukkakli ekinlar (no'xat, mosh, qizil sebarga va boshqalar);
g) moyli ekinlar (kungaboqar, maxsar va boshqalar).

53. Nitragin qo'llash dukkakli ekinlar hosilini qanchaga oshiradi?

a) 10-15%; b) 30-40%; v) 40 va undan yuqori; g) oshirmaydi.

54. Nitragin bo'lmasa buzilgan bedapoya tuprog'idan gektariga necha kg yerga sohib, tuproqqa tuganak bakteriyalarni yuqtirish mumkin.

a) 100-200 kg; b) 200-300 kg; v) 300-500 kg; g) 600-700 kg.

55. Dukkakli ekinlar urug'ini nitragin bilan qachon ishlash kerak?

a) ekishdan 1 kun oldin; b) ekishdan bir necha soat oldin;
v) ekishdan kamida 1 oy oldin; g) nitragin bilan ishlanmaydi.

56. Yuqori agrotexnika asosida parvarish qilingan o'simliklar yerga solingan azotning necha foizini o'zlashtira oladi?

a) 50 %; b) 70 %; v) 80 %; g) 90 %.

57. O'simliklar birinchi yili fosforli o'g'itlarning necha foizini o'zlashtiradi?

a) 10-12 %; b) 15-20 %; v) 30-40 %; g) 50-60 %.

58. Kaliyli o'g'itlarning necha foizini shudgorlashdan oldin berish tavsiya etiladi?

a) 80 %ini; b) 70 %ini; v) 50 %ini; g) 40 %ini.

59. G'o'zani oziqlantirish qachogacha tugallanishi kerak?

a) 5-10 iyungacha; b) 5-10 iyulgacha; v) 5-10 avgustgacha; g) 15 avgustgacha.

60. Har yili begona o'tlar va zararkunandalar ta'sirida qancha tonna don hosili nobud bo'ladi?

a) 55 mln tonna; b) 65 mln tonna; v) 85 mln tonna; g) 90 mln tonna.

61. Bug'doy orasida o'sgan yovvoyi suli unga nisbatan azotni necha marta ko'p o'zlashtiradi?

a) 10-15 marta; b) 20-30 marta; v) 5-10 marta; g) 3-5 marta.

62. G'oz dalalarida ko'p tarqalgan sho'ra o'simligi mineral moddalarni g'ozaga nisbatan necha marta tez o'zlashtiradi?

a) 50 martagacha; b) 100 martagacha; v) 150 martagacha; g) 200 martagacha.

63. Oziqlanish xususiyatiga ko'ra begona o'tlar nechta guruhga ajratiladi?

a) 5 ta; b) 4 ta; v) 3 ta; g) 2 ta.

64. Hayotining davomiyligiga ko'ra begona o'tlar nechta guruhga bo'linadi?

a) 5 ta; b) 4 ta; v) 3 ta; g) 2 ta.

65. Bada ekilgandan so'ng begona o'tlar necha foizga kamayishi aniqlangan?

a) 25% gacha; b) 35% gacha; v) 46% gacha; g) 56% gacha.

66. Granstar, ekstrim, daletar, biostar gerbitsidlari g'alla ekinzorlaridagi qanday begona o'tlarga qarshi ishlatiladi?

a) bir pallali; b) ikki pallali; v) ildizpoyali; g) parazit.

67. Pumo super, oveyugen ekstra kabi gerbitsidlari g'alla ekinzorlaridagi qanday begona o'tlarga qarshi ishlatiladi?

a) bir pallali; b) ikki pallali; v) ildizpoyali; g) parazit.

68. Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'sir etish kuchi sepilgandan keyin qancha muddat davom etadi?

a) 10-15 kun; b) 20-30 kun; v) 1,5-2 oy; g) 3 oy.

69. Begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarni ishlatish paxta hosildorligini gektariga necha sentnerga oshiradi?

a) 10-12 s; b) 6-8 s; v) 4-5 s; g) 2-3 s.

70. Begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarni ishlatish g'alla hosildorligini gektariga necha sentnerga oshiradi?

a) 10-12 s; b) 6-8 s; v) 4-5 s; g) 2-3 s.

71. Tuproqning haydalma qatlamida begona o'tlar urug'larining necha foizi joylashgan bo'ladi?

a) 70%; b) 80%; v) 86%; g) 97%

72. Ildizpoyali begona o'tlarning vegetativ organlari tuproqning necha santimetrli qatlamida joylashgan bo'ladi?

a) 5-15 sm; b) 10-20 sm; v) 8-25 sm; g) 20-30 sm.

73. Urug'liklarni saqlash jarayonida qanday sharoit mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay bo'ladi?

- a) yuqori namlik va moʻtadil harorat; b) yetarli yorugʻlik va harorat;
v) yuqori harorat va moʻtadil namlik; g) yetarli yorugʻlik va namlik.

74. Beda barglarining qoʻngʻir dogʻlanish kasalligi Oʻrta Osiyo bedazorlarida qaysi oylarda kuchli rivojlanadi?

- a) aprel-may; b) iyun-iyul; v) iyul-avgust; g) avgust-sentabr.

75. Bedaning zang kasalligi qaysi oylarda oʻsimliklarni koʻp zararlaydi?

- a) aprel-may; b) may-iyun; v) iyun-iyul; g) avgust-sentabr.

76. Qishloq xoʻjalik ekinlari kasalliklariga qarshi kurashishda qaysi mineral oʻgʻitlardan koʻproq foydalanish samarali hisoblanadi?

- a) murakkab oʻgʻitlardan; b) oddiy oʻgʻitlardan;
v) azotli va kaliyli oʻgʻitlardan; g) fosforli va kaliyli oʻgʻitlardan.

77. Un shudring kasalligi beda pichani hosildorligini necha foizga kamaytiradi?

- a) 45-50 %; b) 35-40 %; v) 30-35 %; g) 20-25 %.

78. Zang kasalligi beda urugʻi hosildorligini necha foizga kamaytirib yuboradi?

- a) 20-50%; b) 30-60%; v) 15-30%; g) 30-40%.

79. Lavlagining serkosporoz kasalligshi uning tarkibidagi qand miqdorini oʻrtacha zararlaganda necha foizga kamaytiradi?

- a) 5-10 %; b) 20 %; v) 25-28 %; g) 30 %.

80. Qand lavlagining hosildorligi un-shudring kasalligi bilan zararlanganda Xorazm sharoitida necha foizga kamayadi?

- a) 5-10 %ga; b) 15-20 %ga; v) 50-60 %ga; g) 10-40 %ga.

81. Yetishtiriladigan mahsulot turi, ekinlarning biologik va agrotexnik xususiyatlariga koʻra almashlab ekishlar nechta turga boʻlinadi?

- a) 5ta; b) 4 ta; v) 3 ta; g) 2 ta.

82. Guruhlar ekinlarining roʻyxati va ularning navbatlanish tarkibiga nima deyiladi?

- a) almashlab ekish rotatsiyasi; b) almashlab ekish turi;
v) almashlab ekish sxemasi; g) rotatsiya jadvali.

83. Almashlab ekish sxemasidagi ekinlarning har bir dalada ketma-ketlik bilan oʻtish davriga nima deyiladi?

- a) rotatsiya jadvali; b) almashlab ekish turi;
v) almashlab ekish sxemasi; g) almashlab ekish rotatsiyasi.

84. Rotatsiya davrida ekinlarni dalalar va yillar boʻyicha navbatlash rejasi qanday ataladi?

- a) almashlab ekish rotatsiyasi; b) almashlab ekish turi;

v) almashlab ekish sxemasi;

g) rotatsiya jadvali.

85. Agar ekinni ekish yillari rotatsiya davriga teng yoki undan ortiq bo'lsa, bu ekin qanday nomlanadi?

a) o'tmishdosh;

b) asosiy ekin;

v) monokultura;

g) qayta ekilayotgan ekin.

86. Ekishni loyihalash, uni naturaga ko'chirish, ya'ni yer tuzish ishlarini bajarish nima deb ataladi?

a) almashlab ekish rotatsiyasi;

b) almashlab ekishga o'tish;

v) almashlab ekish sxemasi;

g) rotatsiya jadvali.

87. Almashlab ekishni o'zlashtirish uchun tuziladigan 2-3 yillik reja qanday nomlanadi?

a) almashlab ekish rejasi;

b) qisqa rotatsiyali almashlab ekish;

v) o'tish davri rejasi;

g) ekinlarni navbatlash rejasi.

88. Ekinlarning asta-sekinlik bilan navbatlanishga o'tish jarayoni nima deyiladi?

a) almashlab ekishga o'tish;

b) almashlab ekishni o'zlashtirish;

v) almashlab ekish rotatsiyasi;

g) almashlab ekish sxemasi.

89. G'oz – don almashlab ekish sxemasida raps, perko, vika, xantal, tritikale kabilar qanday ekin sifatida ekiladi?

a) asosiy ekin;

b) qoplama ekin;

v) qo'shimcha ekin;

g) takroriy ekin.

90. Lalmikor yerlarda almashlab ekish joriy qilingan maydonlarning necha foizini donli ekinlar band qilishi kerak?

a) 30%ini;

b) 40%ini;

v) 50%ini;

g) 60%ini.

91. Suv bilan juda kam ta'minlangan hududlarda yerni shudgorlab qo'yish gektariga necha m³ suv to'plash imkonini beradi?

a) 200-300 m³;

b) 400-600 m³;

v) 700-800 m³;

g) 800-900 m³.

92. Avgust oyida shudgor qilingan lalmikor yerga ekilgan kuzgi bug'doydan necha sentner don hosili olish mumkinligi aniqlangan?

a) 15-20 s/ga;

b) 20-25 s/ga;

v) 25-30 s/ga;

g) 35-40 s/ga.

93. Lalmikor yerlarda g'alla-shudgor almashlab ekish sxemalarida erta bahorda band shudgorga qurg'oqchilikka chidamli, yerga azot to'playdigan qanday ekin ekish yaxshi natija beradi?

a) no'xat;

b) beda;

v) xantal;

g) mosh.

94. Almashlab ekish rotatsiyasining davomiyligi nimaga teng bo'ladi?

a) dalalar soniga;

b) ekinlar soniga;

v) ekin tarkibiga;

g) oraliq ekinlar soniga

95. Dalaga 2-3 yil ekilgan ekin qanday nom bilan ataladi?

- a) monokultura;
- b) qayta ekilayotgan ekin;
- v) oraliq ekin;
- g) asosiy ekin.

96. Har bir almashlab ekish dalasi uchun qanday ekinlar tanlanadi?

- a) asosiy va qo'shimcha ekinlar;
- b) asosiy va o'tmishdosh ekinlar;
- v) asosiy va oraliq ekinlar;
- g) asosiy ekinlar.

97. Ekinlarning asta-sekinlik bilan belgilangan navbatlanishga o'tish jarayoni nima deb ataladi?

- a) almashlab ekishni o'zlashtirish;
- b) almashlab ekishga o'tish;
- v) almashlab rotatsiyasi;
- g) almashlab ekish sxemasi.

98. Barcha ekinlar tuproq tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga ko'rsatadigan ta'siriga ko'ra nechta guruhga ajratiladi?

- a) 2 ta;
- b) 3 ta;
- v) 4 ta;
- g) 5 ta.

99. Quyidagi ekinlardan qaysilari yerni kuchsizlantiruvchi ekinlar hisoblanadi;

- a) don ekinlari;
- b) dukkakli don ekinlari;
- v) dukkakli yem-xashak ekinlari;
- g) moyli ekinlar

100. Paxta almashlab ekishning 1:4:1:4 almashlab ekish sxemasida g'o'za salmog'i necha foizni tashkil etadi?

- a) 50%ni;
- b) 70%ni;
- v) 80%ni;
- g) 60%ni.

101. G'o'za-don almashlab ekish sxemalari qanday yerlarda qo'llaniladi?

- a) kuchsiz sho'rlangan va o'rta unumdorli yerlarda;
- b) sho'rlanmagan va unumdor yerlarda;
- v) sho'rlangan va unumdor yerlarda;
- g) o'rtacha sho'rlangan va past unumdorli yerlarda.

102. Suv bilan yaxshi ta'minlangan tog'oldi hududlarining lalmikor yerlarida shudgorga qanday ekinlar ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi?

- a) don ekinlari;
- b) chopiq qilinadigan ekinlar;
- v) sabzavot ekinlari;
- g) oraliq ekinlar.

103. Tuproqda gumus hosil bo'lishi va uni o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi nazariyasiga kim asos solgan?

- a) A.Teyer;
- b) J.Bussengo;
- v) V.V.Dokuchayev;
- g) V.R.Vilyams

104. Tuproq unumdorligini oshirishda o't dalali almashlab dehqonchilik tizimini kim ishlab chiqqan?

- a) V.R.Vilyams;
- b) J.Bussengo;
- v) V.V.Dokuchayev;
- g) A.Teyer.

105. Tuproqqa asosiy ishlov berish necha usulda olib boriladi?

a) 1 ta; b) 2 ta; v) 4 ta; g) 5 ta.

106. Chimqir qar plugda yer haydalganda tuproqning necha sm li yuqori qatlami kesib pastga tashlanadi?

a) 5-7 sm; b) 8-11 sm; v) 12-15 sm; g) 16-18 sm.

107. Haydalma qatlamni to'la ag'darib haydaydigan zamonaviy ikki yarusli pluglar yerni necha sm chuqurlikgacha to'liq ag'darib haydaydi?

a) 20 sm gacha; b) 27 sm gacha; v) 30 sm gacha; g) 40 sm gacha.

108. Nima sababdan tuproqni chuqur to'liq ag'darib haydaydigan ikki yarusli pluglar yerni sifatliroq va chuqurroq ishlaydi?

a) chimqir qar kengroq; b) chimqir qar kichikroq;
v) chimqir qar yo'q; g) bunday pluglar mavjud emas.

109. Yerni shudgorlash necha xil usulda amalga oshiriladi?

a) 1 xil; b) 2 xil; v) 3 xil; g) 4 xil.

110. Yerni shudgorlashning qaysi usuli hozir keng qo'llaniladi?

a) uzunasiga; b) aylanma; v) tashqariga ag'darib; g) ichkariga ag'darib.

111. Yerni shudgorlashning qaysi usuli hozir qo'llanilmaydi?

a) uzunasiga; b) aylanma; v) tashqariga ag'darib; g) ichkariga ag'darib.

112. Yerni shudgorlashning qaysi usulida traktorga katta yuk tushadi?

a) uzunasiga; b) aylanma; v) tashqariga ag'darib; g) ichkariga ag'darib.

113. Yerni asosiy ishlashni sifatli o'tkazish uchun plugning har bir korpusi ag'dargan tuproqning past-balandligi necha sm dan oshmasligi kerak?

a) 1-2 sm; b) 3-4 sm; v) 4-5 sm; g) 5-6 sm.

114. Yangi o'zlashtirilgan yerlar necha sm chuqurlikda shudgor qilinadi?

a) 15-17 sm; b) 20-22 sm; v) 25-27 sm; g) 30-35 sm.

115. Eskidan dehqonchilik qilib kelinadigan yerlar necha sm chuqurlikda shudgor qilinadi?

a) 30-35 sm; b) 25-27 sm; v) 20-22 sm; g) 15-17 sm.

116. Nima sababdan haydalma qatlam ostida "plug to'voni" paydo bo'ladi?

a) har yili tuproq haydash chuqurligi oshirilib borilganda;
b) ostki, kam chirindili qatlam yuqori qatlamga qo'shib borilganda;
v) har yili haydash chuqurligi o'zgartirib turilganda;
g) har yili bir xil chuqurlikda yer haydalganda.

117. Bedapoyani qaysi muddatda shudgor qilish maqsadga muvofiq?

- a) sentabr oyida; b) 20 oktabrdan 15 noyabrgacha;
v) 20 noyabrdan 15 dekabrgacha; g) 1 dekabrdan 30 dekabrgacha.

118. Haydalma qatlamni chuqurlatishning necha xil usuli mavjud?

- a) 2 xil; b) 3 xil; v) 4 xil; g) 5 xil.

119. Muddatiga ko'ra tuproqqa yuza ishlov berish necha xil bo'ladi?

- a) 5xil; b) 4 xil; v) 3 xil; g) 2 xil.

120. Hozirgi paytda dunyo bo'yicha qancha maydonga minimal ishlov berish yo'lga qo'yilgan?

- a) 100 mln ga; b) 200 mln ga; v) 300 mln ga; g) 400 mln ga.

121. Urug'ning unuvchanlik, o'sish energiyasi, tozaligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi hamda boshqa ekishga yaroqlilik xususiyatlari qanday nomlanadi?

- a) navdorlik sifati; b) ekinboplik sifati;
v) hosildorlik sifati; g) xo'jalik sifati.

122. Urug'ning nav tozaligi, tipikligi, reprodutsiyasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha talabga javob berishi nima deyiladi?

- a) ekinboplik sifati; b) xo'jalik sifati;
v) hosildorlik sifati; g) navdorlik sifati.

123. Urug'ning aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdordagi hosil berish xususiyati nima deb yuritiladi?

- a) navdorlik sifati; b) ekinboplik sifati;
v) hosildorlik sifati; g) xo'jalik sifati.

124. Ekinlarni qatorlab ekish necha xil bo'ladi?

- a) 1 xil; b) 2 xil; v) 3 xil; g) 5 xil.

125. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda, namgarchiligi yuqori yerlarda, shuningdek havo xarorati pastbo'lgan yillari ekishning qaysi usulini qo'llash yaxshi natija beradi?

- a) egat tubiga ekish; b) plyonka ostiga ekish;
v) keng qatorlab ekish; g) pushtaga ekish.

126. Egat tubiga ekish qaysi hududlarda qo'llaniladi?

- a) nam yetarli hududlarda; b) tuproq yuzasi tez quriydigan hududlarda;
v) qurg'oqchil hududlarda; g) shimoliy hududlarda.

127. G‘o‘za, bug‘doy, arpa, tariq, kungaboqar kabi ekinlar urug‘ining hosil yig‘ishtirib olingandan keyingi pishish davri qancha vaqt davom etadi?

- a) 10-20 kun; b) 20-30 kun; v) 30-40 kun; g) 3 oy.

128. Qanday tuproqlarda urug‘lar sayozroq ekilishi kerak?

- a) yengil tuproqlarda; b) sernam tuproqlarda;
v) og‘ir tuproqlarda; g) sho‘r tuproqlarda.

129. O‘simliklarning tuproqdagi mineral moddalarni yaxshi o‘zlashtirishi undagi suv miqdoriga bog‘liqmi?

- a) suv miqdori ta’sir etmaydi; b) bog‘liq emas;
v) suv miqdoriga bog‘liq; g) bog‘liqlik o‘rganilmagan.

130. Tuproq organik va mineral moddalarga boyitilsa, transpiratsiya koeffitsiyenti miqdori qanday o‘zgaradi?

- a) kamayadi; b) ko‘payadi; v) o‘zgarmaydi; g) ta’siri o‘rganilmagan.

131. Bir gektar yerga bir marta kubometr hisobida beriladigan suv miqdoriga nima deyiladi?

- a) mavsumiy sug‘orish meyori; b) doimiy sug‘orish meyori;
v) dastlabki sug‘orish meyori; g) sug‘orish meyori.

132. Sug‘orish meyorini aniqlashda sug‘orishdan keyingi dastlabki kunlarda bug‘lanadigan va transpiratsiya jarayoni uchun sarflanadigan suv miqdori hisobga olinadimi?

- a) olinadi; b) olinmaydi; v) ta’sir qilmaydi; g) o‘rganilmagan.

133. Tuproqning suv singdirish xususiyati o‘rtacha va yer osti suvlari chuqur joylashgan janubiy hududlarda g‘o‘za necha marta sug‘oriladi?

- a) 4-5 marta; b) 3-4 marta; v) 6-7 marta; g) 8-9 marta.

134. Tuproqning suv singdirish xususiyati o‘rtacha va yer osti suvlari chuqur joylashgan shimoliy hududlarda g‘o‘za necha marta sug‘oriladi?

- a) 3-4 marta; b) 4-5 marta; v) 6-7 marta; g) 8-9 marta.

135. Ekinlarning rivojlanish davrlari bo‘yicha sug‘orish soni raqamlar bilan ifodalangan ko‘rsatgichi nima deyiladi?

- a) sug‘orish sxemasi; b) sug‘orish soni;
v) sug‘orish meyori; g) sug‘orish chuqurligi.

136. Ekinlarni asosiy sug‘orish usullari nechta?

- a) 7 ta; b) 5 ta; v) 4 ta; g) 3 ta.

137. Oqar suv bilan sug‘orishning eng takomillashgan usulini ko‘rsating?

- a) kanallar orqali sug'orish; b) tuproq ostidan sug'orish;
v) bostirib sug'orish; g) egatlab sug'orish.

138. Ekinlarni yomg'irlatib sug'orishda yer necha sm gacha namlanadi?

- a) 100 sm gacha; v) 60-70 sm gacha;
b) 80-90 sm gacha; g) 30-50 sm gacha.

139. Hozirgi paytdagi eng tejamkor sug'orish usulini ko'rsating?

- a) egatlab sug'orish; b) yomg'irlatib sug'orish;
v) yer ostidan sug'orish; g) tomchilatib sug'orish.

140. Bog'dorchilik, uzumzor, poliz, sabzavot ekinlari uchun qaysi usulda sug'orish yaxshi samara beradi?

- a) egatlab; b) yomg'irlatib; v) yer ostidan; g) tomchilatib.

141. Zovur va kollektor shoxobchalari bilan yaxshi ta'minlangan maydonlarda sug'orish meyori namiqtiriladigan qqavat talab etganiga nisbatan necha foizga oshirilishi mumkin?

- a) 12-15 %ga; b) 15-20 %ga; v) 25-30 %ga; g) 35-40 %ga.

142. Isroil, Ispaniya, Italiya, Xitoy, Hindiston kabi davlatlarda ekinlarni sug'orishning qaysi usuli keng qo'llanilmoqda?

- a) egatlab sug'orish; b) tuproq ostidan sug'orish;
v) tomchilatib sug'orish; g) yomg'irlatib sug'orish.

143. Qaysi sug'orish usulida sug'orishga ketadigan suvning 50 foiziga tejaladi?

- a) egatlab sug'orish; b) tuproq ostidan sug'orish;
v) tomchilatib sug'orish; g) yomg'irlatib sug'orish.

144. Qaysi sug'orish usulida mineral o'g'itlarni 20-30 %ga tejash mumkin?

- a) egatlab sug'orish; b) tuproq ostidan sug'orish;
v) tomchilatib sug'orish; g) yomg'irlatib sug'orish.

145. Bir gektar maydondan o'rtacha hosil olish uchun sholi qancha suv sarflaydi?

- a) 20-30 ming m³; b) 10-20 ming m³; v) 8-10 ming m³; g) 6-8 ming m³.

146. Bir gektar maydondan o'rtacha hosil olish uchun g'o'za va makkajo'xori qancha suv sarflaydi?

- a) 6-8 ming m³; b) 8-10 ming m³; v) 10-20 ming m³; g) 20-30 ming m³.

147. O'simliklar barcha o'zlashtirdigan suvning necha foizini bevosita tanasining shakllanishi uchun sarflaydi?

- a) 0,2 %ini; b) 0,5 %ini; v) 1,5 %ini; g) 2,0 %ini.

148. Mexanik tarkibi qanday tuproqlarda suv tez ko'tariladi?

a) yengil; b) og'ir; v) o'rtacha og'ir; g) bir xil bo'ladi.

149. Ixota daraxtzorlari barpo qilingan maydonlarda tuproq yuzasidan namlikning bug'lanishi qanday boradi?

a) tez; b) sekin; v) juda tez; g) o'zgarmaydi.

150. Kuchsiz shamol transpiratsiyani necha martagacha oshirib yuboradi?

a) 2-3 martagacha; b) 5-6 martagacha; v) 20 martagacha; g) o'zgarmaydi.

151. Kuchsiz shamol transpiratsiyani necha martagacha oshirib yuboradi?

a) 20 martagacha; b) 5-6 martagacha; v) 2-3 martagacha; g) o'zgarmaydi.

152. Yer osti suvlari qanday joylashgan tuproqlarda tuproqning namlatiladigan chuqurligi ko'proq (chuqur) bo'lishi kerak?

a) chuqur joylashgan tuproqlarda; b) yuza joylashgan tuproqlarda;
v) o'ta yuza joylashgan tuproqlarda; g) bir xil bo'ladi.

153. Dala qanday usulda haydalganda haydalmay qolgan yerlar qoladi?

a) uzunasiga haydash; b) aylanma haydash;
v) ichkariga ag'darib haydash; g) barcha usullarda.

154. Tuproqqa ekishdan oldin yuza ishlov berish chuqurligi necha sm bo'lishi kerak?

a) 18-22 sm; b) 16-18 sm; v) 5-16 sm; g) yuza ishlanmaydi.

155. Sho'rlangan yerlarda tuproqni ekish oldidan yuza ishlash chuqurligi necha sm gacha bo'lishi kerak?

a) 18-22 sm gacha; b) 16-18 sm gacha;
v) 5-16 sm gacha; g) yuza ishlanmaydi.

156. Og'ir mexanik mexanik tarkibli tuproqlarda va sho'rlangan yerlarda yomg'irlar ta'sirida qatqaloq paydo bo'lishi qanday kechadi?

a) paydo bo'lmaydi; b) kuchli; v) kuchsiz; g) o'ta kuchsiz.

157. Tuproqqa ishlov berishning yangi minimal ishlov berish texnologiyasida yerga har necha yilda bir marta chuqur ishlov beriladi?

a) har 2 yilda; b) har 5-6 yilda; v) har 7-8 yilda; g) har 3-4 yilda.

158. Respublikamizda necha gektar yerni minimal ishlov berish uchun ajratish mumkin?

a) 200-300 ming ga; b) 400-500 ming ga;
v) 500-700 ming ga; g) 800-900 ming ga.

159. Yer qachon shudgor qilinganda tuproqning ilashimligi yo‘qoladi, palaxsalar uvalanadi, osongina maydalanib donador holga keladi?

a) bahorda; b) yozda; v) kuzda; g) qishda.

160. Har xil markadagi boronalar bilan tuproqqa necha sm gacha yuza ishlov beriladi?

a) 6 sm gacha; b) 8 sm gacha; v) 10 sm gacha; g) 15 sm gacha.

GLOSSARIY

Ang'iz – g'allaning o'rimosti poyasi

Adsorbsiya – tuproq zarrachalarining sirtida boshqa moddalar molekulari va ionlarining qarama-qarshi zaryadlar kuchi ta'sirida ushlab qolinishidir.

Antagonistik holat – qarama-qarshi holatlar.

Ag'darish – tuproqning ustki va ostki qatlamlarini o'zaro almashtirish.

Aralashtirish – yerga solingan mineral va organik o'g'itlar, gerbitsidlar tuproq haydalma qatlamida bir xil qilib aralashtiriladi.

Ag'darmasdan shudgorlash – tuproqqa otvalsiz pluglar bilan ishlov berilganda shunday holat kuzatiladi.

Asosiy ishlov berish – bu usul yilda bir marta dalalar ekinlardan bo'shagandan keyin tuproqqa chuqur ishlov beriladi.

Borona – tuproqqa yuza ishlov berib, uning qatqalog'ini yumshatadigan va yuzani biroz tekislaydigan qurol.

Bog'bon freza – daraxtlarning shoxlari ostidagi va tanasi yaqinidagi hamda qator oralig'idagi tuproqlarga ishlov berish uchun qo'llaniladi.

G'ovaklik (kovaklik) – tuproq zarrachalari oralig'idagi va zarrachalar ichidagi bushliqlar.

Gigroskopiklik – bu tuproq zarrachalarining suv molekularini o'zining sirtida katta kuch bilan ushlab turishidir.

Gumus – chirindi (tuproq chirindisi).

Zichlik – tuproqning qor-yomg'ir va sug'oriish suvlari, qishloq xo'jalik mashilari, chorva mollari ta'sirida zichlanishi, berchlanishi, strukturasining buzilishi.

Zona – mintaq

Qovushma – tuproq zarrachalarining o'zaro joylashishi. Qovushmalar yumshoq va zich, quyma, sochiluvchan bo'ladi.

Meliorativ shudgorlash – tuproqning xossalarini yaxshilash uchun maxsus chuqur shudgorlash.

Aeratsiya – tuproq bilan atmosfera o'rtasida havo almashinish.

Koagulyatsiya – kolloid zarrachalarning suspenziyadan chukmaga tushgan holati.

Kondensatsiya – suv bug'larining sovuq ta'sirida quyiqlashib tomchiga aylanishi.

Klassifikatsiya – bir-biridan farqlanadigan turlarga ajratish

Kombinirlangan usul – bir necha operatsiyalarni o'zida birlashtirgan usul.

Deflyatsiya – shamol ta'sirida tuproqning yemirilishi.

Defitsit – taqchillik, yetishmaslik.

Damba – suvni qaytarib turuvchi to'siq.

Maxsus ishlov berish – yangi yerlar o‘zlashtirilganda va “shox” gips “Saqich” qatlamli yerlarga ishlov berishda maxsus qurollar bilan ishlanadi.

Plantaj shudgorlash – 40 sm va undan ortiq chuqurlikka shudgorlash. Bu plantaj pluglar bilan amalga oshiriladi.

Tuproqning plastikligi – bu uning tashqi kuch ta’sirida deformatsiyalanishi va bu kuch olingandan keyin o‘z holatini saqlash xususiyati.

Tuproqning elastikligi – bu tuproqning tashqi kuch olingan keyin o‘zining shaklini tiklash xususiyati tushuniladi.

Faktor – omil

Programmalashtirish – dasturlash

FAR – fotosintez faoli radiatsiya

FP – fotosintetik potensial (barg maydoni)

Faunalar – tuproqda yashovchi makro va mikroorganizmlar.

Sintez – yaratish, to‘plash, ko‘paytirish, o‘sish.

“Simbioz” hayot – dukkakli o‘simliklar ildizida tuganak bakteriyalar o‘simlik bilan o‘zaro shereklikda yashashi, ya’ni o‘simlik bakteriyalarni suv, oziqa bilan ta’min etsa, bakteriyalar o‘simlikka azot yetkazib beradi.

Hokab ekish – zaxira sug‘ormasdan tuproqning tabiiy namiga urug‘ ekish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O'zbekiston, 2016.
2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahliliy, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. –T.: O'zbekiston, 2017.
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligini garovi. –T.: O'zbekiston, 2017.
4. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. –T.: O'zbekiston, 2017.
5. Ramazonov O., Buriyev S.. “Tuproqshunoslik va dehqonchilik” T., 2017. 277 bet.
6. Рамазанов А. “Почвоведение и земледелие” Учебник. - Т.: Фан ва технология, 2007. 176 стр.
7. Sh.Xoliqov, R.Uzoqov, I.Boboxo'jayev “Tuproqshunoslik” Samarqand: “N.Doba” XT, 2011, 426 bet.
8. Воробев С.А., Каштанов А.Н., Лыков А.М., Макаров И.П. –Земледелие. М., Агропромиздат. 1991.
9. Irmatov A.Q. - Sug'oriladigan dehqonchilik. Toshkent: O'qituvchi, 1983.
10. Ermatov A.Q., G'aniyev V. – Dehqonchilik. Toshkent: Mehnat 1990.
11. V.T.Lev, Turayev A, Bobonazarov G'. «Sug'oriladigan dehqonchilik va qishloq xo'jalik melioratsiyasidan amaliy mashg'ulotlar».T. 1992.
12. Oripov R.O., Xalilov N.X. – O'simlikshunoslik. T.2006. 516 bet.
13. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisda qabul qilingan «Dehqonchilik xo'jaligi to'g'risida», «Fermer xo'jaligi to'g'risida», «Qishloq xo'jaligi kooperativi (Shirkat xo'jaligi) to'g'risida», «Yer kodeksi» (1998 y 30- aprel) va «Yer kadastr» (1998 yil 28 avgust) qonunlari.
14. Zaurov E.I., Ibragimov G'.A., Rasulov A.A. –Dehqonchilik. Toshkent: O'qituvchi 1978.
15. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Xalilov N.X. - Dehqonchilik asoslari va yem xashak yetishtirish. T. Mehnat 1987.
16. Zaurov E.I. - Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. T. O'qituvchi 1979.
17. Boboxo'jayev I, Uzoqov P. Tuproqshunoslik. T. Mehnat 1995.
18. Hamdamov X., Xoshimov F., Muminov K. Eroziyalashgan yerlar unumdorligini oshirish omillari. T. Mehnat 1987.
19. Ramazonov O., O.Yusupbekov. “Tuproqshunoslik va dehqonchilik” – T.: Sharq, 2005.
20. Atabayeva H., O.Qodirxo'jayev. O'simlikshunoslik.– T.: Yangi asr avlodi, 2006.
21. Atabayeva H., Z.Umarova va boshqalar. O'simlikshunoslik (o'quv qo'llanma). – T.: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2004.
22. Shayxov E.T. va boshqalar. Paxtachilik. – T.: Mehnat, 1990.
23. Yormatova D., X.S.Xushvaqtova. Moyli ekinlar. – T.: Zarafshon, 2008.

24. Oripov R., N.Xalilov. O‘simlikshunoslik. –T.: O‘zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti, 2007.
25. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida o‘simlik begona o‘tlarga qarshi 2007- 2009 yillarda foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy vositalar ro‘yxati. T. 2007.
26. Zokirov T.S., Raxmatov I.M. Dehqonchilik asoslari, Qarshi «Nasaf» 1999.
27. Ubaydullayev Sh.R., Ismailova H.D. Tuproqshunoslik va dehqonchilik asoslari, O‘quv qo‘llanma. Toshkent “Voriz” 2020.
28. Avlakulov M., Qarshiyev A. “Dehqonchilik va melioratsiya”, O‘quv qo‘llanma. Qarshi, Intellect, 2021 y.
29. Hakimova M.X, Safarova G.E. “Tuproqshunoslik va agrokimyo” fanining “Tuproqshunoslik” qismi bo‘yicha, O‘quv qo‘llanma. Qarshi, Intellect, 2021 y.

Internet saytlari:

1. www.lex.uz
2. www.edu.uz
3. www.ziyo.net
4. www.bilim.uz
5. www.agro.uz
6. www.soil.science

MUNDARIJA

KIRISH.....	4
I. O‘SIMLIKLARNING YASHASH SHAROITLARI.....	7
1.1 O‘simlik organlari to‘g‘risida tushuncha, ildiz, poya va barg ularning vazifalari va tuzilishi.....	7
1.2 “Tuproq-o‘simlik” tizimida oziq moddalarining harakati va fiziologik jarayonlar bilan uzviy bog‘liqligi.....	17
1.3 O‘simliklarda fotosintez jarayoni va uning ahamiyati.....	18
1.4 O‘simliklarning nafas olishi.....	20
1.5 O‘simliklarning o‘sib rivojlanishida yashash sharoitlarining (yorug‘lik, issiqlik, suv, havo va oziq moddalar) ahamiyati va mohiyati.....	21
1.6 O‘simliklarning hayotiy shakllari.....	24
II. DEHQONCHILIK TIZIMI VA QONUNLARI.....	26
2.1 Dehqonchilik tizimi to‘g‘risida tushuncha.....	26
2.2 Dehqonchilikning ibtidoiy tizimi.....	26
2.3 Dehqonchilikning ekstensiv tizimi.....	28
2.4 Dehqonchilikning intensiv (jadallashgan) tizimi.....	29
2.5 Dehqonchilik tizimlari tasnifi.....	29
2.6 Dehqonchilikning asosiy qonunlari.....	31
III. ORGANIK O‘G‘ITLAR.....	35
3.1 O‘g‘itlarning ahamiyati.....	35
3.2 Organik o‘g‘itlarning, tarkibi va turlari.....	35
3.3 Mikrobiologik o‘g‘itlar.....	37
3.4 Organik o‘g‘itlardan foydalanish.....	38
3.5 Siderat o‘g‘itlar, ulardan foydalanish.....	40
IV. MINERAL O‘G‘ITLAR.....	42
4.1 Mineral o‘g‘itlarning ahamiyati, tarkibi va turlari.....	42
4.2 Mineral o‘g‘itlarni tuproqqa solish davri, tartibi va me‘yorlari.....	43
4.3 Mineral o‘g‘itlarni ishlab chiqarish.....	44
4.4 Paxtachilikda mineral va mahalliy o‘g‘itlardan tabaqalab foydalanish.....	45
V. O‘G‘IT QO‘LLASH TIZIMI.....	47
5.1 O‘g‘it qo‘llash tizimining ahamiyati.....	47
5.2 Qishloq xo‘jaligini kompleks rivojlantirishda o‘g‘it qo‘llash izimining o‘rni va o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqsh bosqichlari.....	47
5.3 O‘g‘it qo‘llash tizimining maqsadi va vazifalari.....	48
5.4 O‘simliklar tomonidan oziq moddalarni o‘zlashtirish davrlari.....	48

5.5	O'simliklarning mineral va mahalliy o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni o'zlashtirishi.....	49
5.6	Ekinlarning ildiz va ang'iz qoldiqlarini tuproqning oziq rejimiga ta'siri.....	51
VI.	BEGONA O'TLAR.....	53
6.1	Begona o'tlar haqida tushuncha va ularni dehqonchilikka keltiradigan zarari.....	53
6.2	Begona o'tlarning biologik xususiyatlari.....	54
6.3	Begona o'tlarning ko'payishi va tarqalishi.....	56
6.4	Begona o'tlar klassifikatsiyasi (biologik guruhlari).....	57
6.5	Notekinxo'r begona o'tlar va ularning guruhlari.....	57
6.6	Tekinxo'r begona o'tlar va ularning turlari.....	64
6.7	Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganligini hisobga olish usullari.	65
VII.	BEGONA O'TLARGA QARSHI KURASHISH.....	67
7.1	Begona o'tlarning tarqalishini oldini olish va ularga qarshi qiruvchi yoki agrotexnik kurashish choralari.....	67
7.2	Begona o'tlarga qarshi maxsus kurashish choralari.....	68
7.3	Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurashish choralari.....	69
7.4	Paxta, g'alla va sabzovatchiliklarda gerbitsidlardan foydalanish....	71
VIII.	ALMASHLAB EKISH.....	74
8.1	Almashlab ekish va uning ahamiyati.....	74
8.2	Almashlab ekish turlari.....	75
8.3	Almashlab ekishni tuproq unumdorligiga ta'siri hamda almashlab ekish rotatsiyasi va tizimlari.....	77
IX.	TUPROQQA ISHLOV BERISH.....	81
9.1	Yerga ishlov berishning maqsadi va undagi texnologik jarayonlar....	81
9.2	Yer haydash usullari va uning sifatiga baho berish.....	83
9.3	Tuproqqa yuza ishlov berish usullari va texnikasi.....	85
9.4	Kuzgi shudgor, chuqurligi va shudgorlash texnikasi.....	88
9.5	Haydalma qatlam qalinligini oshirish va uning ahamiyati.....	90
9.6	Yerni bahorda haydash va eroziya sodir bo'ladigan yerlarni ishlash...	92
9.7	Shudgor va uning turlari, toza shudgor uni lalmikorlik yerlarda amalga oshirish tizimi.....	94
9.8	Qishloq xo'jalik ekinlarini ekishdan oldin yerlarni tekislash usullari	96
9.9	Tuproqqa ekin ekishdan oldin va ekin ekkandan keyin ishlov berish..	98
X.	URUG'NI EKISH.....	102
10.1	Qishloq xo'jalik ekinlarini o'z vaqtida va sifatli ekishning ahamiyati	102
10.2	Qishloq xo'jalik ekinlarini ekish usullari.....	102
10.3	Ekish muddatlari, me'yori va chuqurligi.....	105

XI.	O‘SIMLIKLARNI SUG‘ORISH.....	110
11.1	O‘simlik hayotida va tuproqda suvning ahamiyati.....	110
11.2	O‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi uchun talab qilinadigan suvning miqdori.....	110
11.3	Tuproqning suv xossalari (nam sig‘imi, suv o‘tkazuvchanligi, suv ko‘taruvchanlik qobiliyati, suv bug‘latish xususiyati.....	111
11.4	O‘simliklarning transpiratsiya koeffitsiyenti.....	114
11.5	Tuproqning suv rejimini yaxshilash.....	115
11.6	Sug‘orish va mavsumiy sug‘orish me‘yorlari.....	116
11.7	Ekinlarni sug‘orishda sug‘orish usullari va texnikasini qo‘llash maqsadlari va sharoitlari	118
11.8	Sug‘orishning tejamkor usullari.....	123
11.9	Aerozol va subirrigatsiya sug‘orishlar.....	133
XII.	G‘O‘ZA MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI.....	136
12.1	G‘o‘zaning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.....	136
12.2	G‘o‘zaning morfologiyasi va biologik xususiyatlari.....	138
12.3	Chigitni ekishga tayyorlash va ekish muddatlari.....	140
12.4	G‘o‘zani yagana qilish va ko‘chat qalinligi.....	143
12.5	G‘o‘za qator oralariga ishlov berish muddatlari, kengligi, chuqurligi va himoya zonasi.....	145
12.6	G‘o‘zani sug‘orish me‘yorlari, muddatlari, sxemasi, usullari, texnikasi va uni tashkil etish.....	153
12.7	G‘o‘zani o‘g‘itlash me‘yorlari, muddatlari, usullari va texnikasi...	156
12.8	G‘o‘zani chekanka qilish muddatlari va usullari.....	162
12.9	Paxta hosilini yig‘ib olish texnologiyasi.....	164
XIII.	BOSHOQLI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI.....	174
13.1	Boshoqli ekinlarning umumiy tavsifi.....	174
13.2	Don ekinlarining morfologik xususiyatlari.....	174
13.3	Don ekinlarining organogenez bosqichlari va rivojlanish fazalari...	177
13.4	Kuzgi bug‘doyning tuproqqa va yashash sharoitlariga talabi.....	182
13.5	Sholi o‘simliklarining tuproqqa va yashash sharoitlariga talabi....	189
XIV.	DON DUKKAKLI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI.....	197
14.1	Don dukkakli ekinlarining umumiy tavsifi.....	197
14.2	Don dukkakli ekinlarining biologik xususiyatlari.....	199
14.3	Soya va boshqa don dukkakli o‘simliklarni yetishtirishda amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar.....	200
14.4	Soyani yetishtirish texnologiyasi.....	202

AMALIY MASHG'ULOTLAR

1.	1-amaliy mashg'ulot. Almashlab ekish sxemalari asosida rotatsiya jadvallarini tuzish.....	206
2.	2-amaliy mashg'ulot. Mineral o'g'itlarni tuproqqa solish me'yorini aniqlash.....	217
3.	3-amaliy mashg'ulot. Sug'orish va mavsumiy sug'orish meyyorlarini aniqlash.....	228
4.	4-amaliy mashg'ulot. G'o'za yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.....	231
5.	5-amaliy mashg'ulot. Kuzgi bug'doy yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish	239
6.	6-amaliy mashg'ulot. Sholi yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.....	248
7.	7-amaliy mashg'ulot. Makkajo'xori yetishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish	256
8.	8-amaliy mashg'ulot. Jo'xori o'simligini etishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish	261
9.	9-amaliy mashg'ulot. Soya o'simligini etishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish	271
10.	10-amaliy mashg'ulot. Qand lavlagi yetishtirishda.....	280
11.	11-amaliy mashg'ulot. Bada etishtirishda bajariladigan agrotexnik tadbirlar rejalarini tuzish.....	288
	TEST SAVOLLARI.....	299
	GLOSSARIY.....	315
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	317

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
I.	УСЛОВИЯ ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.....	7
1.1	Понятие об органах растений, корнях, стеблей и листьев, их функции и строение.....	7
1.2	Взаимодействие питательных веществ и физиологических процессов в системе почва-растение	17
1.3	Процесс фотосинтеза у растений и его значение	18
1.4	Дыхание растений	20
1.5	Важность и значение условий жизни (свет, тепло, вода, воздух и питательные вещества) для роста и развития растений	21

1.6	Жизненные формы растений	24
II.	СИСТЕМА И ЗАКОНЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....	26
2.1	Понятие о системе земледелия	26
2.2	Первобытный строй земледелия	26
2.3	Экстенсивная система земледелия.....	28
2.4	Интенсивная система земледелия	29
2.5	Классификация систем земледелия	29
2.6	Основные законы земледелия	31
III.	ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ	35
3.1	Значимость удобрений	35
3.2	Состав и виды органических удобрений	35
3.3	Микробиологические удобрения	37
3.4	Применение органических удобрений	38
3.5	Сидератные удобрения, их применение	40
IV.	МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ	42
4.1	Значение, состав и виды минеральных удобрений.....	42
4.2	Срок, порядок и нормы внесения минеральных удобрений в почву.....	43
4.3	Производство минеральных удобрений.....	44
4.4	Дифференцированное применение минеральных и местных удобрений в хлопководстве	45
V.	СИСТЕМА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ.....	47
5.1	Значимость системы применения удобрений	47
5.2	Роль применения удобрений в комплексном развитии сельского хозяйства и этапы разработки системы удобрения	47
5.3	Цели и задачи системы применения удобрений	48
5.4	Периоды поглощения питательных веществ растениями	48
5.5	Усвоение растениями минеральных и питательных веществ в составе местных удобрений.....	49
5.6	Влияние корневых и пожнивных остатков сельскохозяйственных культур на режим питания почвы.....	51
VI.	СОРНЯКИ	53
6.1	Понятие о сорняках и их вред для земледелия.....	53
6.2	Биологические свойства сорняков.....	54
6.3	Размножение и распространение сорняков.....	56
6.4	Классификация сорняков (биологические группы)	57
6.5	Непаразитные сорняки и их группы	57
6.6	Сорняки-паразиты и их группы	64

6.7	Способы (методы) учёта засорённости полей сорняками.....	65
VII.	БОРЬБА С СОРНЯКАМИ	67
7.1	Профилактика распространения сорняков и истребительные или агротехнические меры борьбы с ними	67
7.2	Специальные меры борьбы с сорняками	68
7.3	Химические меры борьбы с сорняками	69
7.4	Использование гербицидов при выращивании хлопка, пшеницы и овощей.....	71
VIII.	СЕВООБОРОТ.....	74
8.1	Севооборот и его значение	74
8.2	Виды севооборота.....	75
8.3	Влияние севооборота на плодородие почвы, ротация и системы севооборота.....	77
IX.	ОБРАБОТКА ПОЧВЫ.....	81
9.1	Цель обработки почвы и её технологические процессы.....	81
9.2	Методы вспашки и оценка её качества.....	83
9.3	Методы и техника обработки поверхности почвы.....	85
9.4	Осенняя вспашка, глубина и техника вспашки	88
9.5	Увеличение толщины пахотного слоя и его значение.....	90
9.6	Весенняя вспашка и обработка склонов к эрозии земель.....	92
9.7	Пашня и её виды, чистая пашня, системы её осуществления на богарных землях	94
9.8	Методы выравнивания земли перед посевом сельскохозяйственных культур.....	96
9.9	Обработка почвы до и после посева.....	98
X.	ПОСЕВ СЕМЯН.....	102
10.1	Значение своевременного и качественного посева сельскохозяйственных культур.....	102
10.2	Методы посева сельскохозяйственных культур.....	102
10.3	Сроки, нормы и глубина посева	105
XI.	ПОЛИВ РАСТЕНИЙ	110
11.1	Значение воды для жизни растений и почвы	110
11.2	Количество воды, необходимое для роста и развития растений..	110
11.3	Водные свойства почвы (влагоёмкость, водопроницаемость, водоподъёмная способность, свойства испарения воды).....	111
11.4	Коэффициент транспирации растений	114
11.5	Улучшение водного режима почвы	115
11.6	Полив и нормы сезонного полива	116

11.7	Цели и условия применения методов и техники полива при поливе растений.....	118
11.8	Экономичные методы полива	123
11.9	Аэрозольный и субирригационный полив	133
ХП.	МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ХЛОПЧАТНИКА	136
12.1	Значение хлопчатника в народном хозяйстве	136
12.2	Морфология и биологические свойства хлопчатника	138
12.3	Подготовка семян к посеву и сроки посева	140
12.4	Прореживание хлопчатника и густота рассады	143
12.5	Сроки обработки, ширина, глубина и защитная зона между рядами хлопчатника.....	145
12.6	Нормы, сроки, схема, методы, техника и организация полива хлопчатника	153
12.7	Нормы, сроки, методы и техника удобрения хлопчатника	156
12.8	Сроки и методы чеканки хлопчатника.....	162
12.9	Технология сбора урожая хлопчатника.....	164
ХП.	МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР..	174
13.1	Общая характеристика колосовых культур	174
13.2	Морфологические особенности зерновых культур	174
13.3	Этапы органогенеза и фазы развития зерновых культур	177
13.4	Требования озимой пшеницы к почве и условиям жизни	182
13.5	Требования рисовых культур к почве и условиям жизни	189
ХИВ.	МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР	197
14.1	Общая характеристика зерновых бобовых культур.....	197
14.2	Биологические свойства зерновых бобовых культур	199
14.3	Агротехнические мероприятия по выращиванию сои и других зернобобовых культур	200
14.4	Технология выращивания сои	202
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ		
1.	Практическое занятие №1. Создание ротационных таблиц на основе схем севооборота.....	206
2.	Практическое занятие №2. Определение нормы внесения минеральных удобрений в почву.....	217
3.	Практическое занятие №3. Полив и определение сезонных норм полива.....	228
4.	Практическое занятие №4. Составление планов агротехнических мер при выращивании хлопчатника.....	231

5.	Практическое занятие №5. Составление планов агротехнических мер при выращивании озимой пшеницы	239
6.	Практическое занятие №6. Составление планов агротехнических мер при выращивании риса.....	248
7.	Практическое занятие №7. Составление планов агротехнических мер при выращивании кукурузы.....	256
8.	Практическое занятие №8. Составление планов агротехнических мер при выращивании кукурузного растения.	261
9.	Практическое занятие №9. Составление планов агротехнических мер при выращивании сои.....	271
10.	Практическое занятие №10. Составление планов агротехнических мер при выращивании сахарной свеклы	280
11.	Практическое занятие №11. Составление планов агротехнических мер при выращивании клевера	288
	ТЕСТЫ.....	299
	ГЛОССАРИЙ.....	315
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	317

CONTENT

	INTRODUCTION.....	4
I.	PLANT LIFE CONDITIONS.....	7
1.1	The concept of plant organs, roots, stems and leaves, their functions and structure	7
1.2	The interaction of nutrients and physiological processes in the soil-plant system	17
1.3	The process of photosynthesis in plants and its significance	18
1.4	Respiration of plants	20
1.5	The importance and significance of living conditions (light, heat, water, air and nutrients) for the growth and development of plants	21
1.6	Life forms of plants	24
II.	AGRICULTURE SYSTEM AND LAWS	26
2.1	The concept of the farming system	26
2.2	The primitive system of agriculture	26
2.3	Extensive farming system	28
2.4	Intensive farming system	29
2.5	Classification of cropping systems	29
2.6	Basic laws of agriculture	31
III.	ORGANIC FERTILIZERS	35
		326

3.1	The importance of fertilizers	35
3.2	Composition and types of organic fertilizers	35
3.3	Microbiological fertilizers	37
3.4	Application of organic fertilizers	38
3.5	Siderate fertilizers, their application	40
IV.	MINERAL FERTILIZERS	42
4.1	The value, composition and types of mineral fertilizers	42
4.2	The term, procedure and norms for the introduction of mineral fertilizers into the soil	43
4.3	Production of mineral fertilizers	44
4.4	Differentiated application of mineral and local fertilizers in cotton growing	45
V.	FERTILIZER APPLICATION SYSTEM	47
5.1	The importance of the fertilizer application system	47
5.2	The role of the use of fertilizers in the integrated development of agriculture and the stages of developing a fertilizer system	47
5.3	The goals and objectives of the fertilizer application system	48
5.4	Periods of nutrient uptake by plants	48
5.5	The assimilation of mineral and nutrients by plants in the composition of local fertilizers	49
5.6	Influence of root and crop residues of agricultural crops on the soil nutrition regime	51
VI.	WEEDS	53
6.1	The concept of weeds and their harm to agriculture	53
6.2	Biological properties of weeds	54
6.3	Reproduction and spread of weeds	56
6.4	Weed classification (biological groups)	57
6.5	Non-parasitic weeds and their groups	57
6.6	Weeds-parasites and their groups	64
6.7	Methods (methods) of accounting for weed contamination of fields	65
VII.	CONTROL OF WEEDS	67
7.1	Prevention of the spread of weeds and exterminating or agrotechnical measures to control them	67
7.2	Special weed control measures	68
7.3	Weed control chemical measures	69
7.4	The use of herbicides in the cultivation of cotton, wheat and vegetables..	71
VIII.	CROP ROTATION	74
8.1	Crop rotation and its meaning	74

8.2	Crop rotation types	75
8.3	Impact of crop rotation on soil fertility, rotation and crop rotation systems	77
IX.	TILLAGE	81
9.1	The purpose of soil cultivation and its technological processes	81
9.2	Plowing methods and assessment of its quality	83
9.3	Methods and techniques of soil surface treatment	85
9.4	Autumn plowing, plowing depth and technique	88
9.5	The increase in the thickness of the arable layer and its significance	90
9.6	Spring plowing and cultivation of soil prone to erosion	92
9.7	Arable land and its types, clean arable land, systems of its implementation on rainfed lands	94
9.8	Land leveling methods before sowing crops	96
9.9	Soil tillage before and after sowing	98
X.	SEEDING	102
10.1	The importance of timely and high-quality sowing of agricultural crops..	102
10.2	Sowing methods of agricultural crops	102
10.3	Dates, norms and sowing depth	105
XI.	WATERING OF PLANTS	110
11.1	The importance of water for plant life and soil	110
11.2	The amount of water required for plant growth and development	110
11.3	Water properties of soil (moisture capacity, water permeability, water-lifting capacity, water evaporation properties)	111
11.4	Plant transpiration coefficient	114
11.5	Improvement of the water regime of the soil	115
11.6	Watering and seasonal watering rates	116
11.7	Objectives and conditions for the application of methods and techniques of irrigation when watering plants	118
11.8	Economical watering methods	123
11.9	Aerosol and sub-irrigation irrigation	133
XII.	COTTON MORPHOLOGY AND BIOLOGY	136
12.1	The importance of cotton in the national economy	136
12.2	Morphology and biological properties of cotton	138
12.3	Seed preparation for sowing and sowing dates	140
12.4	Cotton thinning and seedling density	143
12.5	Processing time, width, depth and protection zone between cotton rows..	145
12.6	Norms, terms, scheme, methods, technique and organization of cotton	

	irrigation	153
12.7	Norms, terms, methods and technique of cotton fertilization	156
12.8	Terms and methods of minting cotton	162
12.9	Cotton harvesting technology	164
XIII.	MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF SPEED CROPS	174
13.1	General characteristics of ear crops	174
13.2	Morphological features of grain crops	174
13.3	Stages of organogenesis and phases of development of grain crops	177
13.4	Winter wheat requirements for soil and living conditions	182
13.5	Requirements of rice crops to soil and living conditions	189
XIV.	MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF GRAIN LEGUMES.....	197
14.1	General characteristics of grain legumes	197
14.2	Biological properties of grain legumes	199
14.3	Agrotechnical measures for the cultivation of soybeans and other leguminous crops	200
14.4	Soybean growing technology	202
	PRACTICAL LESSONS	
1.	Practical lesson №1. Creation of rotation tables based on crop rotation schemes	206
2.	Practical lesson №2. Determination of the rate of application of mineral fertilizers to the soil	217
3.	Practical lesson №3. Watering and determination of seasonal irrigation rates	228
4.	Practical lesson №4. Drawing up plans of agrotechnical measures in the cultivation of cotton	231
5.	Practical lesson № 5. Drawing up plans of agrotechnical measures for growing winter wheat	239
6.	Practical lesson №6. Drawing up plans of agrotechnical measures in rice cultivation	248
7.	Practical lesson №7. Drawing up plans for agrotechnical measures in the cultivation of maize	256
8.	Practical lesson №. 8. Drawing up plans for agrotechnical measures when growing a corn plant	261
9.	Practical lesson №9. Drawing up plans of agrotechnical measures for growing soybeans	271
10.	Practical lesson №10. Drawing up plans of agrotechnical measures in the cultivation of sugar beets	280
		329

11. Practical lesson №11. Drawing up plans for agrotechnical measures in the cultivation of clover	288
TESTS	299
GLOSSARY	315
LIST OF USED LITERATURE	317