

Z.A.Artukmetov

# QISHLOQ XO'JALIGI ASOSLARI



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY  
VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'RTA MAXSUS VA KASB-HUNAR  
TA'LIMI MARKAZI

**Z. A. ARTUKMETOV**

# **QISHLOQ XO'JALIGI ASOSLARI**

O'zbekiston respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi,  
O'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi markazi tomonidan  
Qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlari uchun  
o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan

«O'ZBEKISTON FAYLASUFLAR MILLIY JAMIYATI» NASHRIYOTI  
TOSHKENT – 2012

UDK: 631(075)

KBK 40я723

A 80

**Artukmetov Z. A.**

Qishloq xo'jaligi asoslari: kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma/  
Z.A.Artukmetov; O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi,  
O'rta maxsus va kasb-hunar ta'limi markazi –Toshkent: O'zbekiston fayla-  
suflar milliy jamiyati nashriyoti, 2012. – 128 b.

UDK: 631(075)

KBK 40я723

A 80

#### T a q r i z c h i l a r :

**Niyazaliyev B. I.** – O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining  
katta ilmiy xodimi, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi;

**Ro'zmetov R.** – Toshkent davlat agrar universiteti o'simlikshunoslik  
kafedrasini mudiri, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi.

O'quv qo'llanma qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejarining 3630100 – Qishloq  
xo'jaligini mexanizatsiyalash hamda yer tuzish va yer kadastri yo'nalishlari uchun  
qabul qilingan Davlat ta'lim standartiga muvofiq va fanning tasdiqlangan o'quv  
dasturi (2010 yil 5- may, № KMD –3640401–3.06) asosida o'quvchilar malakasiga  
qo'yilayotgan talablarni hisobga olgan holda tayyorlangan.

Qo'llanmada qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlarining asoslari keltirilgan  
bo'lib, asosiy e'tibor sohaga tatbiq etilayotgan yangi texnologiyalarga hamda  
mavjud ishlab chiqarish vositalaridan yanada samarali foydalanish masalasiga  
qaratilgan. Qo'llanmada keltirilgan amaliy tajriba mashg'ulotlari nazariy  
mashg'ulotlar mazmunini yanada boyitadi va uni mustahkamlashga imkon beradi.

Qo'llanma qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlari o'quvchilari va o'qituvchilari  
uchun mo'ljallangan.

ISBN 978-9943-391-48-2

Азбекистон Республикаси  
Сана: 2012 й. 12. 128 б.

№ 528267

© «O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti», 2012.

Bugungi kunda hayotimizni yaxshilash, aholi turmush darajasini ko'tarish, iqtisodiyotimizning samaradorligini oshirish, xalqimizni boqish, istiqbolimizni rejalash – xullas, qanday muammo, qanday masalani ko'rmaylik, ularning aksariyati birinchi navbatda qishloq xo'jaligiga borib taqaladi. Hammamizni boqadigan, ozuqa beradigan soha – qishloq xo'jaligi tarmoqlaridir.

I. A. KARIMOV

## KIRISH

Qishloq xo'jaligi moddiy ishlab chiqarish sohalaridan biri bo'lib, u dehqonchilik va chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish bilan shug'ullanadi – aholini oziq-ovqat mahsulotlari va xalq xo'jaligining bir necha tarmoqlarini xomashyo bilan ta'minlaydi. Dehqonchilik va chorvachilik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlari bo'lib, ular o'z navbatida quyidagi kichik tarmoqlarga bo'linadi: dehqonchilik – dalachilik, sabzavotchilik, polizchilik, bog'dorchilik, o'rmonchilik va boshqalar; chorvachilik – qoramolchilik, yilqichilik, qo'ychilik, parrandachilik va shu kabilar.

Jahon bo'yicha iqtisodiy faol aholining 45,2% qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadi. Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer maydoni 13 387,0 mln ga (shundan 271,4 mln ga sug'oriladigan yerlar) bo'lib, bug'doy yetishtirish hajmi 583,6 mln t, sholi – 596,4, makkajo'xori – 600,4, arpa – 130,0, kartoshka – 294,3, mevalar – 444,6, paxta tolasi – 25,1 mln tonnani tashkil etadi. Jahon bo'yicha 1 338,2 mln bosh qoramol, 1 068,6 mln bosh qo'y, 709,8 mln bosh echki, 14 139 mln bosh tovuq boqiladi. Har yili 225,9 mln t go'sht, 480,6 mln t sut tayyorlanmoqda.

Dehqonchilik qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirish, ular hosildorligini oshirish, yerdan unumli foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish haqidagi fandir. Tuproqning tabiiy unumdorligini saqlagan holda uning mahsuldorligini yuksaltirish har doim dehqonchilikning asosiy vazifasi bo'lib kelgan. Zero, shu masalaning ijobiy hal etilishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining taraqqiyotini ta'minlaydi.

Respublikamizning umumiy yer maydoni 447,4 ming km<sup>2</sup> bo'lib, uning atigi 10% ekinzorlar bilan band. Sug'oriladigan yer maydoni 4,3 mln va lalmikor dehqonchilik maydoni 743 ming gektarni tashkil etadi.

Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 97% sug'oriladigan yerlardan olinmoqda.

Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga va sanoatning xomashyoga bo'lgan o'sib borayotgan ehtiyojini qondirish yer va suv resurslaridan yanada oqilona foydalanishni, ular hosildorligini oshirishni, chorvachilik mahsuldorligini ko'paytirishni taqozo qiladi.

O'zbekiston respublikasi xalq xo'jaligining eng yirik tarmog'i bo'lgan qishloq xo'jaligi mamlakat iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi. So'nggi yillarda sohani rivojlantirish maqsadida mulkchilikning yangicha shakllarini teng huquqli asosda ravnaq topishini ta'minlash, bozor iqtisodiyotiga o'tish borasida islohotlarni yanada chuqurlashtirish masalasiga alohida e'tibor berilmoqda. Yurtimizda qabul qilinayotgan qonunlar, hukumat qarorlari qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish vositalaridan yanada samaraliroq foydalanishga imkon bermoqda. O'zbekiston respublikasi prezidentining «Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim yo'nalishlari to'g'risida»gi (2003 y.) va «2004–2006 yillarda fermer xo'jaliklarini rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida» (2003 y.) gi Farmonlari, «Fermer xo'jaligi to'g'risida» (2004 y.), «Naslchilik to'g'risida» (1996 y.), «Chorvachilikda xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish va qo'llab-quvatlash to'g'risida» (1996 y.) gi qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlar fermer xo'jaliklarining ishlab chiqarish vositalariga bo'lgan manfaatli munosabatlarini to'laqonli shakllanuviga keng yo'l ochib berdi.

Fan, texnika va ilg'or tajriba yutuqlarini ishlab chiqarishga keng joriy etish qishloq xo'jaligi samaradorligini oshiruvchi omillardan hisoblanadi. Bunga esa aniq bir joyning tabiiy va iqtisodiy sharoitlarini e'tiborga olgan holda sohada takomillashgan zamonaviy texnologiyalarini qo'llash orqali erishiladi.

## 1. DEHQONCHILIK TARIXIDAN

---

Dehqonchilik insoniyatning qadimiy faoliyat turlaridan bo'lib, ekinlarni yetishtirishga oid dastlabki ma'lumotlar qadimgi yunon shoiri Gesiod (mil. avv. 776 y.) va faylasuf olim Aristotel (mil. avv. 384 y.) asarlarida keltiriladi. Rim shoiri Vergiliy (mil. avv. 70–19 y.) dehqonchilik to'g'risidagi poemasida tuproq xususiyatlari, shudgorlash, ekinlarni dalada navbatlab ekishning axamiyati haqida to'xtalib, yerga ishlov berishga oid tavsiyalar yozib qoldirgan.

Ibtidoiy odamlar yovvoyi holda o'suvchi o'simliklar donini yig'ishtirib olishdan asta-sekin ularni sun'iy ravishda yetishtirishga o'ta boshlashgan. Bunda, asosan, liman dehqonchilik yuritilgan, ya'ni ekinzorlar daryo sohilida barpo qilinib, toshqin paytida ularni suv bosgan va ularning suvga bo'lgan ehtiyojini ta'minlagan. Miloddan avvalgi VI–V ming yillikda liman sug'orish Markaziy Osiyoning janubi-g'arbidagi tog'oldi hududlarida tarkib topgan va rivojlangan.

Miloddan avvalgi IV ming yillikda Markaziy Osiyoning janubiy tog'oldi hududlarida liman va qayir dehqonchiligidan sug'orib dehqonchilik qilishga o'tila boshlagan va shu ming yillikning ikkinchi yarmi hamda III ming yillik boshlarida ziroatchilikning ushbu usuli kengaya bordi.

Markaziy Osiyoning o'rta va sharqiy qismlarida sug'oriladigan dehqonchilik nisbatan kech tarqalgan. O'zbekistonning tog'oldi vohalarida o'troq dehqonchilik tarixini o'rganish bo'yicha olib borilgan arxeologik tadqiqotlar sug'orib dehqonchilik qilish miloddan avvalgi II ming yillikda Surxondaryo vodiysi (Sopollitepa, Kuchuktepa, Dalvarzintepa), Farg'ona vodiysining sharqiy qismi (Chust), Amudaryo deltasi (Ko'kcha, Bozor) va Zarafshon vodiysi (Zamonbobo)da yuzaga kelganligini ko'rsatdi.

Miloddan avvalgi I ming yillikda Markaziy Osiyoda sug'orish ishlarini rivojlantirishda yangi davr boshlandi. Xorazm, Marg'iyona va Kofarhonda miloddan avvalgi VI–IV asrlardan milodiy IV asrgacha, Farg'ona, So'g'd va Toshkent vohalarida milodiy III–IV asrlarda sug'orish ishlari taraqqiy etdi.

O'zbekistonning janubi (Zang kanali va boshqa suv manbalari) va Tojikiston (Vaxsh, Hisor vodiylari)dagi, Toshkent va Samarqand vohalaridagi qadimiy sug'orish tizimlarining qoldiqlari antik dehqonchilikning tez sur'atlarda rivojlanishi milodiy I–IV asrlarga to'g'ri kelganligini tasdiqlaydi.

Quldorlik tuzumidan feodal jamiyatga o'tish davri (IV–VI asrlar)da Markaziy Osiyoda sug'oriladigan yerlar maydoni keskin qisqardi. VII asrdan boshlab esa yana kengaya bordi va, ayniqsa, IX–XIII asrlarda, ya'ni Somoniylar (IX–X asrlar), Qoraxoniylar (XI–XII) va Xorazmshohlar (XII–

XIII asr boshi) hukmronligi davrlarida sug'oriladigan dehqonchilik keng ko'lamda rivojlandi.

Markaziy Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik XIX asr oxiri va XX asr boshlarida har tomonlama ravnaq topa borib, XX asrning ikkinchi yarmida jadal taraqqiyot bosqichiga kirdi.

## DEHQONCHILIK FANI AVLODLAR SILSILASIDA

Dehqonchilik fan sifatida tabiiy fanlarning umumiy rivojlanishi bilan uzviy bog'liqlikda shakllanib, ravnaq topib bordi. Ko'proq tabiiy omillar asosida sug'orib dehqonchilik qilish avj olgan Sharqda O'rta asrlarda bu sohada ilmiy, ommabop risolalar, kitoblar yaratila boshlandi. Jumladan, Niyoziy ismli muallifning 1515 yili yozib tugatilgan sakkiz bobdan iborat «Irshod uz-ziroat» («Ziroat dasturi») asarida Hirot viloyati dehqonchiligi misolida keng ilmiy tahlil, xulosa va tavsiyalar berilgan. O'sha davrga mansub «Fanii kishtu ziroat» («Ziroatchilik amali») kitobi ham bu borada bugungi kunda foydali qo'llanma bo'la oladigan asarlardandir.

XVIII asrda Rossiyada agronomiya fanining oyoqqa turishida rus olimlarining xizmatlari beqiyos katta bo'ldi. M.V. Lomonosovning (1711–1765) sa'y-harakatlari tufayli Rossiya Fanlar akademiyasida 1765 yilda «Dehqonchilik sinfi» yangitdan tashkil etildi.

Agronom A.T. Bolotov (1738–1833) dehqonchilik fanining asoschilaridan biridir. U 300 dan ortiq risola chop ettirgan bo'lib, «Dalalarning bo'linishi haqida»gi asarida almashlab ekish tushunchasini ta'riflab berdi.

I.M. Komovning (1750–1792) «Dehqonchilik haqida»gi kitobi shu sohadagi qomusiy asar hisoblanadi. Olim dehqonchilikning dalalar almashlab turiladigan tizimi tarafdori bo'lib, ziroatchilikni ilmiy asosda rivojlantirishga katta e'tibor qaratdi.

Moskva Davlat Universitetining professori M.G. Pavlov (1793–1840) «Qishloq xo'jaligi» asarida tuproq unumdorligi ushbu soha ishlab chiqarishining yagona asosi ekanligini ta'kidlagan.

XIX asrda A.V. Sovetov, I.A. Stebut, V.V. Dokuchayev, P.A. Kostichev, K.D. Timiryazev va boshqa yirik olimlar agronomiya fani va amaliyotiga o'z hissalarini qo'shishdi.

Zamonaviy tuproqshunoslik asoschisi V.V. Dokuchayev (1846–1909) «Rus qora tuprog'i» asarida birinchi marotaba tuproq va uning paydo bo'lish tarixi haqida ilmiy tushuncha berdi hamda tuproqlarni ilmiy asosda toifalarga ajratdi. Rossiyaning dasht mintaqalarida dehqonchilik qilish tadbirlarini ishlab chiqdi.

P.A. Kostichev (1845–1885) tuproqshunoslik faniga agronomik nuqtai nazardan yondashib, tuproqni qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy

omili deb qaradi va tuproq bilan o'simlik o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ko'rsatib berdi. Olim qishloq xo'jaligi ekinlari parvarish qilinayotgan sharoitda tuproq unumdorligini oshirish, tuproq tarkibini shakllantirish va uni saqlab qolishga e'tibor qaratish, almashlab ekishni qo'llash hamda ko'p yillik o'tlarni ko'paytirishni tavsiya etdi.

Agronomiya fani ravnaqiga katta hissa qo'shgan K.A. Timiryazev (1843–1920) fanning asosiy vazifasi yuqori hosil yetishtirish uchun kurashdan iborat deb hisoblab, o'simliklarning fiziologik xususiyatlarini rivojlanishi va hayoti uchun zarur talablarni o'rganib chiqdi, o'simliklar fiziologiyasi fanini yaratdi va bu sohada kashf etilgan yangiliklarni qishloq xo'jaligiga tatbiq etdi.

Agrokimyo maktabining asoschisi deb e'tirof etilgan D.N. Pryanishnikov (1865–1948) dehqonchilik tizimida ekinlarni navbatlab ekish, mineral va organik o'g'itlarni keng ko'lamda qo'llash, qator oralariga ishlov berish va dukkakli madaniy o'simliklarni ko'paytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqdi.

N.I. Vavilov (1887–1943) dehqonchilikda erishiladigan yutuqlar ko'p jihatdan qishloq xo'jaligi ekinlari va ularning navlari to'g'ri joylashtirilishiga bog'liq ekanligini isbotlab berdi. Uning «Janubi-sharq dala ekinlari» asari bir qator tajriba muassasalarini tashkil etish va ilmiy tadqiqot ishlarini kengaytirishda muhim rol o'ynadi.

Ilmiy agronomiyaning rivojlanishida A.G. Doyarenkoning xizmatlari ham diqqatga sazovardir. Tuproq agrofizikasi ilmiy maktabining asoschisi bo'lgan bu olim tuproqning fizik xossalarini, suv va havo rejimini tekshirish usullarini ishlab chiqdi va amaliyotga joriy etdi.

V.R. Vilyams (1863–1939) tuproqshunoslik fanini rivojlantirish va tuproqning paydo bo'lish jarayonini tahlil etish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borgan bo'lib, ushbu fanda biologik nazariyaga asos soldi. U tuproq unumdorligini oshirishda o'simliklar va tuproq mikroflorasining ahamiyatini ko'rsatib berdi hamda organik moddalarning paydo bo'lishi va parchalanishi tuproq shakllanishining asosiy omili ekanligini aniqladi.

Seleksiya fanini rivojlantirishga P.P. Lukyanenko (1901–1973), V.S. Pustovoyt (1886–1972), V.N. Remeslo (1907–1984), V.N. Mamontova (1895–1982) va boshqa olimlar katta hissa qo'shdilar.

Respublikamizda dehqonchilik fanining ravnaqida S.N. Rijov, M.V. Muhammadjonov, A.Q. Qashqarov, Z.S. Tursunxo'jayev, V.F. Kondratyuk, N.A. Malinskiy, A.F. Sokolov va boshqa olimlarning xizmatlari beqiyos katta bo'ldi.

A.N. Askochenskiy, S.T. Altunin, N.A. Dimo, V.D. Jurin, A.A. Rachinskiy, I.F. Sukach, H.A. Ahmedov, V.S. Maligin, N.V. Makridin, S.M. Krivovyaz, N.F. Bepalov, Q. Mirzajonov va boshqa ko'pgina olimlar tuproq



melioratsiyasi va irrigatsiyasini rivojlantirish borasida muhim tadqiqotlar olib bordilar va sohaning ravnaqiga katta xissa qo'shdilar.

Ilmiy faoliyatini, asosan, Markaziy Osiyodagi tuproq xilma-xilligi bilan bog'liq o'ziga xos xususiyatlarni o'rganishga bag'ishlagan N.A. Dimo, V.A. Kovda, A.N. Rozanov, M.A. Pankov, I.N. Antipov-Karatayev, Yu.P. Lebedov, N.V. Kimberg, I.S. Rabochev, M. Bahodirov, A.M. Rasulov va boshqa olimlarning yirik ishlari ham ko'pchilikka yaxshi ma'lum.

Respublika agrokimyo fani rivojiga A. Kudrin, B.P. Machigin, M.3. Kaziyeu, P.V. Protasov, M.A. Belousov, N.P. Malinkin kabi yirik olimlar munosib hissa qo'shdilar.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Qishloq xo'jaligi asoslari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari nimalardan iborat?
2. Respublika qishloq xo'jaligining hozirgi ahvoli haqida so'zlab bering.
3. Qishloq xo'jaligiga oid qonun va qarorlarni ko'rsating.
4. Qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlarini ta'riflang.
5. Dehqonchilikning rivojlanish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
6. Dehqonchilik fanining rivojlanish bosqichlarini bayon eting.
7. Dehqonchilik fanining ravnaqiga katta hissa qo'shgan atoqli olimlarni ko'rsating.
8. Chorvachilik ozuqa bazasini mustahkamlashda dehqonchilikning ahamiyati nimada?

## 2. QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINING HAYOT OMILLARI VA ULARNI BOSHQARISH

---

O'simliklar hayoti uchun *yorug'lik, issiqlik, havo, suv* va *ozuqa moddalar zaruriy omillar* hisoblanadi. O'simliklar tuproqdan suv va unda erigan moddalarni hamda havodan karbonat angidridni o'zlashtirib, fotosintez jarayonida birlamchi organik moddalarni sintezlashidan yog', oqsil kabi birlamalar shakllanadi. Ushbu jarayonning muvaffaqiyatli kechishi o'simlikning hayot omillari bilan qay darajada ta'minlanganligiga bog'liq. Dehqonchilik fani shu omillarning o'zaro bog'liqligini, ularning tuproq hamda o'simlikka ta'sirini o'rganuvchi fanlarning yutuqlariga asoslangan holda ularni boshqarish – mo'tadillashtirish yo'llarini ishlab chiqadi va amaliyotga tatbiq etadi.

**Yorug'lik** ta'sirida o'simliklarda fotosintez jarayoni kechishi natijasida organik modda hosil bo'lib, atmosferaga kislorod ajratib chiqariladi. Yorug'lik yetarli bo'lganda 1 m<sup>2</sup> barg sathi 10–12 g organik moddani sintezlaydi. Yorug'likning kamligi o'simlikning nimjon rivojlanishi, hosildorlikning kamayishi va mahsulot

sifatining pasayishi (oqsil, qand, kraxmal va boshqa moddalarning kam to'planishi)ga olib keladi.

O'simliklar kelib chiqishi va turiga ko'ra yorug'likka har xil talabda bo'ladi va shuning asosida *uzun kun* (bug'doy, javdar, arpa, sulii, zig'ir, kartoshka, karam) va *qisqa kun* (g'o'za, makkajo'xori, kanop, tariq, kungaboqar, oqjo'xori, soya, loviya va boshqa) o'simliklariga bo'linadi. Uzun kun o'simliklari janubiy va shimoliy mintaqalarda yaxshi o'sib rivojlanishi mumkin, qisqa kun o'simliklari esa, asosan, janubiy kengliklardagina yetishtiriladi.

O'simliklarning yorug'lik rejimini dala sharoitida ko'chat qalinligini mo'tadillashtirish, begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish, egatlarni shimoldan janubga tomon yo'naltirish kabi tadbirlar evaziga boshqarish mumkin. Himoyalangan joy (parnik) va issiqxonalarda har xil darajada yorug'lik o'tkazuvchi plyonka va oynalardan foydalanib, yorug'lik rejimini turlicha ta'minlash imkoniyati mavjud.

**Issiqlik** o'simliklar hayotida katta ahamiyatga ega bo'lib, urug'ning yaxshi unishini, o'simlikning ildiz tizimi va yer ustki organlari shakllanishini ta'minlaydi. O'simlik organizmida kechadigan barcha fiziologik jarayonlar, tuproq-o'simlik o'rtasida bo'ladigan modda almashinuvi, oziq moddalar harakati ham issiqlik bilan bevosita bog'liqdir.

Har xil o'simliklar issiqlikka turlicha munosabatda bo'ladi. Ba'zilari issiqlikka ko'p ehtiyoj sezsa, boshqalari nisbatan pastroq haroratda yaxshi o'sadi. Masalan, g'o'za rivoji uchun qulay harorat 25–30 °C hisoblanib, issiqlikning 25 °C dan pasayib ketishi uning o'sishi va rivojlanishining to'xtashiga olib keladi. Shuningdek, haroratning 35–37 °C dan oshishi ham unga salbiy ta'sir etadi. 35–36 °C haroratda ko'saklar yetilishi tezlashadi. G'alla ekinlarining yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun esa 20 °C harorat eng maqbul harorat hisoblanadi.

Ekin urug'larining unib chiqishi uchun ham muayyan harorat talab etiladi. Agar tuproqning harorati past bo'lsa urug' kech unib chiqadi yoki butunlay unmasdan qolib ketadi. Urug' unib chiqishi uchun zarur eng past harorat bilan o'rtacha sutkalik harorat orasidagi farq *samarali harorat* deyiladi. Har xil o'simliklar urug'ining unib chiqishi uchun turlicha harorat talab etiladi. Masalan, bug'doy, javdar, arpa, sulii urug'i 4–5 °C, beda va yo'ng'ichqa 2–3 °C, zig'ir 6 °C, kartoshka 8–9 °C haroratda una boshlaydi. Ularning qulay o'sib rivojlanishi uchun mo'tadil harorat 15–20 °C hisoblansa, urug'i 10–12 °C da unib chiqadigan makkajo'xori, tariq, oqjo'xori va 12–14 °C da unadigan g'o'za o'simliklari uchun 20–25 °C mo'tadil harorat hisoblanadi. Ko'plab o'simliklarda fotosintez jarayoni, asosan, 0–5 °C da boshlanadi, mo'tadil harorat esa 20–30 °C hisoblanadi. Harorat bundan oshgan sari fotosintez jarayoni ham susayib boradi va 40–45 °C da deyarli to'xtaydi, 50–52 °C da esa o'simlik nobud bo'ladi. O'simliklarning past haroratga chidamlilik darajasi ham turlicha.

Bahorgi ekinlar 1–6 °C sovuq haroratda nobud bo'lsa, kuzgi ekinlar 18–20 °C sovuqqa bardosh beradi.

Tuproqning issiqlik rejimi undagi mikrobiologik jarayonlarga kuchli ta'sir etadi va o'simlikning oziqlanish imkoniyatlarini belgilab beradi. Mikroorga-nizmlar uchun tuproqdagi mo'tadil harorat 20–25 °C hisoblanadi. Tuproq haroratining 10 °C dan past yoki 40 °C dan yuqori bo'lishi ular faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nurining energiyasi tuproq haroratining manbai bo'lib, undagi organik moddalar parchalanuviga imkon beradi.

Tuproqning issiqlik yutishi, sig'imi, issiqlik o'tkazuvchanligi va ajratishi uning issiqlik rejimini belgilovchi asosiy xususiyatlaridir. Ushbu rejim tuproqning suv-havo xususiyatini yaxshilash, struktura holatini ta'minlash, ishlov berish, organik o'g'itlardan foydalanish, zax qochirish yo'li bilan boshqariladi. Shuningdek, sug'orish yo'li bilan tuproq va yer yuzasiga yaqin atmosfera havosining issiqlik rejimiga ta'sir etish mumkin. Sug'oriladigan yerlarda harorat sug'orilmaydigan yerlardagidan ancha past bo'ladi hamda tuproq haroratining o'zgarish amplitudasi kamayadi. Tuproqning issiqlik rejimiga pushtalarni mulchalash (masalan, plyonka ostiga ekish) yo'li bilan ham ta'sir ko'rsatiladi. Tuproqning issiqlik rejimini boshqarishda ekinlarni pushtalab ekish ma'lum jihqtdan ahamiyatga ega.

O'simliklarning issiqlikka talabi faol haroratlar (sutkalik o'rtacha harorat 10 °C dan yuqori) yig'indisi bilan belgilanadi. Bu ko'rsatkich kartoshka uchun 1200–1800 °C, makkajo'xori uchun esa 2100–2900 °C ga teng. Shuni hisobga olib, yetishtirilayotgan ekinlar turi va navini muayyan joyning sharoitlaridan kelib chiqqan holda tanlash lozim.

**Havo.** O'simliklarning oziqlanishida havo, jumladan, karbonat angidridning o'mi beqiyosdir. Atmosfera havosi 78,08% azot, 20,95% kislorod, 0,03% karbonat angidrid va boshqa moddalardan tarkib topgan. O'simliklar fotosintez jarayonida havodan karbonat angidridni o'zlashtirib, kislorod ajratib chiqaradi. Nafas olish jarayonida esa kislorod yutib, karbonat angidrid ajratadi.

Tuproq havosi o'simliklarning hayot omili bo'lib, uning tarkibida o'simliklarga zarur unsurlar – kislorod, uglerod, azot mavjuddir. Tuproqdagi aerob bakteriyalar va o'simlik ildizi nafas olishi uchun havo zarur. Tugunakli bakteriyalar tuproq havosidagi molekulyar azotni o'simliklar oson o'zlashtiradigan shaklga aylantirib beradi. Ammiakni oksidlashda qatnashadigan nitrobakteriyalar uchun ham kislorod kerak. Tuproqdagi kislorod o'simliklar unib chiqishiga xizmat qiladi. Yetarli darajada kislorod bo'lmagan sharoitda urug'lar unib chiqmasdan, nobud bo'lishga mahkumdir.

Tuproq havosining tarkibi doimiy bo'lmay, atmosfera havosidan keskin farq qiladi (kislorod 20% dan 5% gacha va karbonat angidrid 0,1% dan 1,5% gacha o'zgarib turadi). Tuproq havosida kislorod 5% dan kam bo'lganda o'simliklar-

ning nobud bo'lishi kuzatiladi. Bunday sharoitda tuproq mikroorganizmlarining faoliyati ham sustlashadi. O'simliklar uchun yer yuzasiga yaqin atmosfera va tuproq havosida 1% ga yaqin karbonat angidridning bo'lishi qulay hisoblanadi.

Suv o'simlikning har bir organi, to'qimasi va hujayrasining tarkibiy qismi bo'lib, uning tanasida hamda tuproqda yuz beradigan fiziologik, kimyoviy, biokimyoviy jarayonlarning barchasi suvli muhitda kechadi. Suv tuproqdagi oziq moddalarning erishi, o'simlik tanasiga so'rilishi va harakatlanishida, fotosintezda, xullas, barcha hayotiy jarayonlarda beqiyos ahamiyatga ega. Suv o'simlik hayotida mexanik vazifani ham bajaradi: o'simlik suvga to'yinganda turgor holatida, aks holda plazmoliz holatida bo'ladi.

Suvga bo'lgan talabiga ko'ra, o'simliklar *gigrofit* (suvga o'ta talabchan), *kserofit* (qurg'oqchilikka chidamli) va *mezofit* (suvga o'rtacha talabchan) turlarga bo'linadi. Ko'p yillik o'tlar suvni ko'p, g'o'za nisbatan kamroq, makkajo'xori undan ham kam talab qiladi.

O'simlik organlari tuproq namligiga bog'liq holda rivojlanadi va o'sadi. Tuproq namligi kam bo'lsa o'simlikning ildiz tizimi chuqur qatlamlarga ketib, yer ustki organlari yaxshi o'smaydi, aksincha bo'lganda esa ildiz tizimi yaxshi rivojlanmay, yer ustki organlari g'ovlab ketadi.

O'sish davri davomida o'simliklar turlicha tadrijiy jarayonni o'tashadi. Shunga ko'ra ularning suv iste'mol qilish dinamikasi ham turlicha bo'ladi. G'o'zada bu davrlar quyidagicha: 1) *gullashgacha*; 2) *gullash-meva to'plash* va 3) *pishish* hamda makkajo'xorida 1) *sulton chiqarguncha*; 2) *sulton chiqarishdan donning to'lishishigacha* va 3) *pishish* davrlari.

**Oziqa.** Tuproq o'simliklarni oziq unsurlari bilan ta'minlovchi asosiy manba hisoblanadi. Ular ildizlari orqali tuproqdan suv va unda erigan oziq unsurlari – azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy va boshqa ko'pgina moddalarni, havodan esa karbonat angidridni o'zlashtiradi. Ekinlar tarkibidagi quruq moddaning 42–45% uglerod, 40–42% kislorod, 6–7% vodoroddan iborat bo'lib, qolgan 6–10% ni azot va boshqa moddalar tashkil etadi.

O'simliklar hayotida oziq unsurlarining ahamiyati turlicha. Azot o'simlikning o'sishiga ta'sir qiluvchi kuchli omil bo'lib, uning yetishmasligi ham, ko'pligi ham zararlidir. U kamligida o'simlikning o'sishi sekinlashadi, me'yoridan ortiqcha bo'lganida, ekin g'ovlab ketadi. Fosfor hosil organlarining shakllanishi, pishib etilishida ishtirok etsa, kaliy moddalar almashinuvini tezlashtiradi, o'simlikning kasallikka chidamliligini oshiradi.

O'simliklar tanasida uchraydigan barcha unsurlar hayotiy o'rni va miqdoriga ko'ra uch guruhga ajratiladi: 1) *makroelementlar* o'simlik tanasining 0,01% dan o'nlab foizgacha bo'lgan miqdorini tashkil etadi. Bularga uglerod, kislorod, vodorod, azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt, temir va boshqa unsurlar misol bo'la oladi; 2) *mikroelementlar* o'simlik tarkibida kam miqdorda ( $10^{-3}$ – $10^{-6}$ % ( $10^{-3}$ % = 0,001%)) uchraydigan unsurlar bo'lib, marganets, bo'r, molibden, mis, rux, kobalt, yod, vannadiy shular jumlasiga kiradi; 3) *ultramikroelementlar* o'simlik tanasida juda kam

miqdorda ( $10^{-6}$ – $10^{-12}$  %) uchraydigan rubidiy, seziiy, selen, kadmiiy, kumush, simob va boshqa unsurlarni o'z ichiga oladi.

## DEHQONCHILIK QONUNLARI VA ULARNING AHAMIYATI

Dehqonchilik qonunlari tuproq unumdorligini oshirish va undan to'g'ri foydalanishning nazariy asoslari hisoblanib, o'simliklar hayotiy omillarining o'zgarib turishi va o'zaro bog'liqligini belgilab beradi. **O'simliklarning avtotroflik** (mustaqil oziqlanish) **qonuni** ularning mineral oziqlanishi va fotosintez nazariyalarini birlashtiradi. Qonunning mohiyati shundan iboratki, yashil o'simliklar tuproqdan suv va unda erigan mineral birikmalarni hamda havodan karbonat angidridni o'zlashtirib, quyoshning yorug'lik energiyasidan foydalan-gan holda o'zining hayot faoliyati uchun kerakli organik moddalarni hosil qiladi. Inson bu qonuniyatini to'liq o'zgartira olmaydi, lekin uning eng yuqori darajada amalga oshishi uchun zarur sharoitlar yarata oladi. Masalan, agrotexnik tadbirlar evaziga barg sathi shakllanishini tezlashtirish mumkin, qaysiki u fotosintez jarayonining jadallashuviga olib keladi. Muayyan sharoit uchun serhosil ekin turi yoki navini tanlash, o'z vaqtida qulay me'yorda sifatli ekish, tuproqda mo'tadil oziq, suv va havo rejimlarini ta'minlash, ekinlarni yaxshi parvarish qilish yo'li bilan o'simliklarning o'z biologik imkoniyat-laridan to'liq foydalanishi uchun sharoit yaratish mumkin.

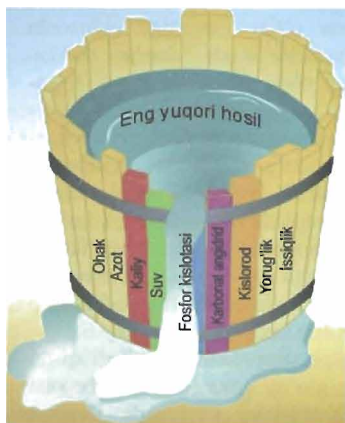
**O'simliklar hayot omillarining teng ahamiyatligi va almashtirib bo'la-masligi qonuni.** Barcha omillar (yorug'lik, harorat, havo, suv, oziq) o'simlik hayotida teng ahamiyatli bo'lib, birini ikkinchisi bilan almashtirish mumkin emas. Agar o'simlikka suv yetishmayotgan bo'lsa, har qancha mineral o'g'it qo'llash bilan uning o'rmini bosib bo'lmaydi. Yoki yetish-mayotgan azot o'rmini fosfor hisobiga qoplash mumkin emas. O'simliklar oziqlanishida mikroelementlar tanqisligi ularning o'sib rivojlanish jarayonini izdan chiqishiga olib keladi. O'simliklar oziqlanishida hayot omillarining miqdoriy ko'rsatkichlari asosiy sharoit sifatida ro'l o'ynamasligi ularning teng ahamiyatli ekanligini bildiradi.

O'simliklar hosildorligi unga ta'sir etuvchi hayot omillarining eng kam miqdori bilan belgilanadi va bu qonun **minimum qonuni** deyiladi. Tuproq unumdorligi o'simlik uchun zaruriy oziq unsurlarining eng kam miqdori bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi. Nemis olimi Yu. Libix o'simliklarning hosildorligi hayot omillarining eng kam miqdori darajasida bo'lishini birinchi bo'lib (1840 y.) tasdiqlagan. Ushbu nazariyaning yanada chuqurlash-tirilishi shuni ko'rsatadiki, o'simliklarning rivojlanishi va hosildorligi nafaqat hayot omillarining eng kam yoki ortiqcha darajada ta'minlaganligiga, balki cheklovchi (kasallik, zararkunanda kabi) sabablarga ham bog'liq. Hozirgi kunda mazkur qonun **cheklovchi sabablar qonuni** deb yuritiladi.

Dehqonchilik sharoitida **optimum qonuni** eng ahamiyatli hisoblanib, unga binoan, barcha hayotiy omillar o'simliklar uchun mo'tadil, maqbul (optimal) miqdorlarda bo'lganda, eng yuqori hosil shakllanadi. Chunki hayot omillarining yetishmovchiligi yoki me'yordan ziyoda bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir qiladi va hosildorlikni cheklab qo'yadi.

**Hayot omillarining birgalikda ta'sir etish qonuni** Bunda o'simlik uchun hayot omillarining aksariyati mo'tadil miqdorda bo'lganda yetishmayotgan ma'lum bir omilning kam salbiy ta'sir ko'rsatishi tushuniladi. Ayrim omillar (masalan, oziq unsurlari) bilvosita ta'sir etish xususiyatiga ega: fosfor va kaliy hosilning etilishini tezlashtirish bilan birgalikda o'simliklarning suvga bo'lgan ehtiyojini sezilarli darajada kamaytiradi. Tuproqda suvning yetarli bo'lishi oziq unsurlarining yaxshi o'zlashtirilishiga olib keladi.

O'simliklarning hayot omillariga talabini qondirishda, eng avvalo, ularning o'sib rivojlanishini cheklovchi omillarni yaxshilashga, ya'ni ularning cheklov marrasini yuqoriroq ko'tarishga qaratish lozim. Buni Dobenek bochkasi misolida ko'rish mumkin (1- rasm). Bochkada taxtachalarining balandligi alohida omil bilan ta'minlanganlik darajasini ko'rsatadi. Bochkada tutib qolinadigan suv sathi undagi eng past taxtacha (eng kam ta'minlangan omil) balandligida bo'lib, u shakllanadigan hosil miqdorini belgilaydi. Shu sababdan asosiy e'tibor eng kam ta'minlangan hayot omillarining mo'tadil darajada bo'lishiga qaratilishi lozim.



1- rasm. Dobenek bochkasi.

Tuproq boshqa ishlab chiqarish vositalaridan quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi: uzoq vaqt foydalanish natijasida u eskirmaydi va yemirilmaydi, to'g'ri va unumli foydalanilganda uning barcha xususiyatlari, shu jumladan unumdorligi yaxshilanib boradi. Buni **tuproq unumdorligini ortish qonuni** bilan izohlash mumkin. Tuproqdan unumli foydalanishda ilmiy asoslangan almashlab ekishni qo'llash, organik va mineral o'g'itlarni mo'tadil me'yordalarda ishlatish, yerga to'g'ri ishlov berish, meliorativ tadbirlarni amalga oshirish, tuproq nurashi (eroziyasi)ning oldini olish kabi tadbirlarning ahamiyati kattadir.

Yu. Libix tuproqqa **o'zlashtirilgan moddalarni qaytarish qonunini** kashf etdi. Bu qonunning mohiyati shundan iboratki, o'simlik o'zlashtirgan va

hosil bilan olib chiqib ketilayotgan oziq unsurlari tuproqdan tabiiy yo'qotilishini ham hisobga olgan holda tuproqqa mineral va organik o'g'itlar tarzida qaytarilmog'i lozim, aks holda tuproq unumdorligi pasaya boradi.

---

### Nazorat uchun savollar

- 1.O'simliklar uchun hayotiy omillarni ta'riflang.
- 2.Yorug'lik va issiqlik omillarini va ularni boshqarish yo'llarini ko'rsating.
- 3.Suv, oziqa va havo omillari hamda ularni boshqarish haqida so'zlab bering.
- 4.Tuproqning issiqlik va havo rejimlari deganda nima tushuniladi?
- 5.Tuproqning suv va oziq rejimlari va ularni boshqarish yo'llarini bayon eting.
- 6.Dehqonchilikning asosiy qonunlarini ta'riflang.
- 7.Dehqonchilik qonunlarini to'liq ro'yobga chiqarishni ta'minlovchi tadbirlar haqida ma'lumot bering.

## 3. BEGONA O'TLAR VA ULARGA QARSHI KURASH YO'LLARI

---

Inson tomonidan ekilmaydigan, ammo ekinlar orasida o'zicha o'sib, ularga zarar yetkazadigan o'simliklar **begona o'tlar** deyiladi. Ular *haqiqiy va shartli begona o'tlarga* bo'linadi. Haqiqiy begona o'tlar – bu ekinlar orasida o'sadigan yovvoyi o'tlardir. Shartli begona o'tlar jumlasiga ekinzorda uchraydigan boshqa turdagi madaniy o'simliklar kiradi. Masalan, makka-jo'xori dalasida uchraydigan kungaboqar, oqjo'xori, sudan o'ti shartli begona o'tlar hisoblanadi.

Begona o'tlar qishloq xo'jaligi ekinlarining yashash sharoitini yomonlash-tiradi. Ba'zilar parazit (boshqa o'simlik hisobiga yashovchi) hisoblanadi. Begona o'tlar asosiy o'simliklarga nisbatan jadal rivojlanib, ularni «siqib» qo'yadi, fotosintez jarayonini sustlashtiradi, natijada o'simlik nozik bo'lib, bo'yiga o'sib ketadi. Bu esa ekin hosildorligini kamayishiga, o'simlikning yotib qolishi va mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi. Shuningdek, begona o'tlarning ildiz tizimi kuchli rivojlanganligidan ular tuproqdan ko'p miqdorda oziq moddalarini o'zlashtirib, ularning zaxirasini kamaytiradi.

Mahsulot yetishtirishga qilinayotgan yalpi xarajatlarning sezilarli qismi begona o'tlarni yo'qotishga sarflanmoqda: g'o'za qator oralarini begona o'tlardan tozalash uchun gektariga 25 ishchi-kuni sarflanadi. Begona o'tlarni chopiq qilish paytida nihollarning o'rnidan ko'chib ketishi va shikastlanishi sababli ko'chat qalinligiga putur yetadi, hosilga begona o'tlar urug'i, meva va barglari qo'shilib ketishi natijasida uning sifati yomonlashadi. G'umay, ajriq, qamish kabi o'tlar bilan kuchli ifloslangan yerlardagi

ekinlarni parvarish qilish nihoyatda qiyin bo'ladi. Erta bahorda, hali madaniy o'simliklar unib chiqmagan paytda zararkunandalar begona o'tlarda ko'payib, keyinchalik madaniy ekinlarga o'tadi. Kampirchopon, kakra, g'umay kabi o'tlarning urug'lari va tanalarida zaharli moddalar bo'lib, ular odam va hayvonlar uchun zararli hisoblanadi. Kanal, ariq va boshqa sug'orish tarmoqlarida o'sadigan begona o'tlar suvning oqishini susaytirib, uning bafoyda bug'lanib ketishi va sarflanishiga sabab bo'ladi.

Begona o'tlar hosilni yig'ib-terib olishga ham halaqit beradi. G'alla dalalaridagi begona o'tlar kech yetilishi sababli don hosilini o'rib olish va yanchishda qiyinchiliklar tug'diradi, mahsulot namligining oshishiga olib keladi. Shuningdek, begona o'tlar infeksiya tarqatuvchi manba hisoblanadi. Masalan, qora ituzum kartoshka rakini tashuvchidir.

### **BEGONA O'TLARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI, KO'PAYISHI VA TARQALISHI**

Begona o'tlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularning serurug'ligidir: bir tup yovvoyi gulto'xiroz 500 000 ta urug', olabuta – 150 000, tuyaqorin – 200 000, ituzum – 45 000, semizo't – 200 000, ayrim begona o'tlar 700 000 va undan ham ko'p urug' hosil qiladi. Madaniy o'simliklarda u 200–300 tadan ortmaydi.

Begona o'tlar urug'i unuvchanlik xususiyatini uzoq yillar davomida saqlab qoladi: semizo't urug'i 40 yildan, tugmachagul 57 yildan keyin ham shu qobiliyatini 6–18,2% saqlagan, itqo'noq urug'i 29°C sovuqda, yantoq urug'i 85–95°C issiq suvda unuvchanligini yo'qotmagan.

Begona o'tlar urug'i turli muddatlarda unib chiqishi sababli dalalarda bunday o'tlarni yil davomida uchratish mumkin. Ayni bir vaqtda unib chiqqanida ularni yo'qotish ham ancha oson kechar edi.

Mayda urug'li bir qancha bahorgi begona o'tlar urug'i 1–2 sm chuqurlikdan bermalol unib chiqsa, 5 sm va undan ortiqroq chuqurlikdan mutlaqo unib chiqmaydi. Itqo'noq urug'i 10–12 sm, yovvoyi sulii urug'i 20 sm chuqurlikdan ham unib chiqishi mumkin.

G'umay, ajriq, qamish, salomalaykum, qo'ypechak, yantoq, kakra kabi ko'p yillik begona o'tlar ildizpoyalarining bo'laklari, ildizbachkilari hamda urug'laridan ko'payadi. Bir yillik va ikki yillik begona o'tlar, asosan, urug'laridan ko'payadi. Bu o'tlarning urug'lari shamol, suv, go'ng orqali, hayvonlar, qushlar va urug'lik vositasida tarqaladi. Qamish, ilono't, oqbosh, qoqio't urug'lari shamol yordamida tarqaladi. Shuvoq, qo'ytikan, tuyaqorin kabi o'tlar kuzda ildizidan uzilib va o'zaro chirmashib, dumaloq shaklga kirganicha, shamolda yumalab, yo'l-yo'lakay urug'ini to'kib tarqaladi. Qo'ytikan va paxtatikan (lattatikan) yopishuvchi, ilashuvchi moslamalari – tikanlari bilan hayvonlar juniga, odamlar kiyimiga yopishib tarqalsa, qora



ituzum qushlar yordamida tarqaladi. Begona o't urug'lari yaxshi tozalanmagan urug'lik orqali ham tarqaladi. Dalalarga solinayotgan chirimagan go'ng ham begona o'tlar urug'ining tarqalishiga sabab bo'ladi.

Ajriq, g'umay, qamish kabi begona o'tlarning ildizpoyalari qishloq xo'jaligi mashinalarining ishchi organlariga ilashib tarqalishi ham mumkin.

Begona o'tlarning tasnifi. O'zbekistonda begona o'tlarning 72 ta oilaga mansub 841 turi uchraydi. Shundan 519 turi bir yillik, 322 turi ko'p yillik o'simliklardir. Begona o'tlar muhim biologik xususiyatlari, ya'ni oziqlanishi, yashash davri va ko'payish usullariga ko'ra tasniflanadi (1- jadval). Begona o'tlar bir va ikki pallali o'simliklar hisoblanadi.

1- jadval

**Begona o'tlarning tasnifi**

| Avtotrof (noparazit) begona o'tlar |   | Haqiqiy parazit begona o'tlar | Yarim parazit begona o'tlar |
|------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|
| o'sish davri qisqa                 | ko'p yillik   |                               |                             |
| Efemerlar                          | <b>Vegetativ usulda kam ko'payadigan:</b><br>-o'qildizlilar<br>-popukildizlilar<br><b>Vegetativ usulda ko'payuvchilar:</b><br>-piyozlilar<br>-tugunaklilar<br>-sudralib o'suvchilar | Poya parazitlari              | Poya parazitlari            |
| Erta bahorgilar                    |   | Ildiz parazitlari             | Ildiz parazitlari           |
| Kech bahorgilar                    |   |                               |                             |
| Qishlovchilar                      |   |                               |                             |
| Kuzgilar                           |   |                               |                             |
| Ikki yilliklar                     |   |                               |                             |

## NOPARAZIT BEGONA O'TLAR

Aksariyat begona o'tlar avtotrof (noparazit) bo'lib, ular ildizi orqali tuproqdan suv va oziq moddalarni o'zlashtirib, mustaqil hayot kechiradi. O'sish davrining qisqa yoki uzunligiga qarab, begona o'tlar kam yillik va ko'p yilliklarga bo'linadi.

**Kam yillik begona o'tlar** bir yillik va ikki yillik bo'ladi. Eng ko'p va keng tarqalgan biologik guruhga mansub bir yillik begona o'tlar faqat urug'idan ko'payadi. Urug'larining unib chiqish muddatlariga ko'ra ular *efemerlar*, *erta bahorgi*, *kech bahorgi*, *qishlovchi* va *kuzgi begona o'tlar* biogurhlariga bo'linadi.

Efemerlarning o'sish davri qisqa bo'lib, ularning hayoti unib chiqishidan urug' yetilguncha 1,5–2 oy davom etadi. Bunga lolaqizg'aldoq, yulduzo't misol bo'ladi. Kuzda unib chiqqanlari qishlaydi. Ular kuzgi g'alla, birinchi yilgi beda, kuzgi piyoz va boshqa ekinlar orasida ko'p uchraydi.

Erta bahorgi begona o'tlar urug'i ilk ko'klamda, hali tuproq yaxshi qizimasidanoq unib chiqadi va ekinlar hosilini yig'ishtirib olguncha yoki ular bilan bir vaqtda pishib yetiladi. Bahorgi ekinlar orasida ko'p uchraydi. Yovvoyi sulii, olabuta, jag'-jag', qizil tasma shular jumlasiga kiradi.

Kech bahorgi begona o'tlar urug'i bahorda tuproq yaxshi qiziganda unib chiqadi, sekin rivojlanib, urug'i ekinlar hosili yig'ib-terib olingandan keyin yetiladi. Kechki ekinlar orasidagi o'tlar urug'i bir vaqtda yetiladi. Bularga gultojxo'roz, semizo't, shamak, itqo'noq, burgan, tuyaqorin kabi o'tlar kiradi.

Qishlovchi begona o'tlarning maysalari bahorgi va kuzgi o't sifatida o'sish va hosil berish qobiliyatiga ega. Urug'lari bahor, yoz va kuzda unishi mumkin. Bahorda unganlari bahorgi o'tlar singari o'sib, shu yili hosil beradi. Kuzda unganlari esa rivojlanishining har qanday pallasida qishlashi mumkin va keyingi yili urug' beradi. Bunga jag'-jag' misol bo'la oladi.

Kuzgi begona o'tlar urug'i kuzda unib chiqib, maysalari kuzgi va qishki past haroratda o'sib rivojlanadi. Kelasi yili poya, gul, meva va urug' hosil qiladi, tuplanish fazasida qishlaydi. Bularga yaltirbosh, qoramiq, yovvoyi supurgi va boshqalar kiradi.

Ikki yillik begona o'tlarning o'sishi, rivojlanishi va hosil qilishi uchun ikki yil talab etiladi. Urug'i bahor va yozda unib chiqqan o'tlar bir qish, kuzda unib chiqqanlari esa ikki qish qishlaydi. Bahorda poya chiqaradi, gullab, urug' hosil qiladi, so'ngra qurib, nobud bo'ladi. Ular urug'idan va ildiz kurtaklaridan ko'payishi mumkin. Bu guruhga qashqarbeda, sigirquyruq, sariq yovvoyi beda, lattatikan, oqkarrak, sutcho'p, yovvoyi sabzi va boshqalar kiradi.

**Ko'p yillik begona o'tlar** turli xil oilaga mansub bo'lib, 3 turni tashkil etadi. Ular generativ (urug'dan) va vegetativ usulda (ildizpoya, ildiz kurtaklaridan) ko'payadi. O'sish davri davomida bir necha marta urug' beradi. Yer osti organlari qishlab, bahorda ildiz bo'g'zi yoki iddizpoyasidan yangidan poya o'sib chiqadi. Yer ustki organlarining o'sishiga qarab *tik, yer bag'irlab, chirmashib o'suvchilarga*, yer ostki organlariga *ko'ra, o'qildizlilar, ildizpoyalilar, ildizbachkililar, popukildizlilar, piyozlilar, tugunaklilarga* bo'linadi.

*O'qildizlilarga* asosiy iddizlari juda chuqurga – 2 m. dan 15 m. gacha yetib boradigan o'simliklar kiradi. Ularning ildizi bo'g'zidan qirqilsa yangi o'simta chiqarmaydi. Bularga otquloq, sachratqi, oqquray, kampirchopon, qoqi-o't, momoqaymoq, erman va boshqalar kiradi.

*Popukildizlilarning* asosiy ildizi qisqarib, ko'plab yon ildizlar tutami – popukildizlar rivojlangan bo'ladi. Popukildiz bo'g'zidan qirqilsa, undan yangi o'simliklar o'sib chiqmaydi. Zubtutum, bargizub faqat urug'idan ko'payadigan o'simliklar jumlasiga kiradi.

*Piyozlilar* har yili o'sish davrida yer ostida sharsimon – dumaloq piyoz hosil qiladi. Urug'dan ungan o'simlik birinchi yili faqat barg chiqaradi, 2- va 3- yillari esa poya hosil qilib, gullaydi va urug'laydi. Asosan, vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Yovvoyi piyoz, gulpiyoz, qumpiyoz, cho'chqapiyoz, otashak piyoz, tog' piyoz, dasht piyoz va boshqalar shu guruhga mansubdir.

*Ildizpoyalilar* yer osti organlari – o'zgargan ildizlari yordamida ko'payadi. Har xil yo'g'onlikdagi ildizlarining har bir bo'g'imida kurtaklari bo'lib, ulardan yangi novdalar o'sib chiqadi. Vegetativ ko'payuvchi bu guruhga g'umay, ajriq, qamish, salomalaykum, dala qirqbo'g'ini, achchiqmiya, oqmiya kabi o'simliklar misol bo'ladi.

*Ildizbachkililarga* begona o'tlarning 26 turi mansub bo'lib, O'zbekistonda ularning 16 tasi tarqalgan. Urug'i va ildizidan ko'payadigan, asosiy ildizi kesilganda ko'plab yangi bachkilar hosil qiladigan bunday o'tlar guruhiga qo'ypechak, yantoq, kakra, qizilmiya, bo'ztikan kabi o'simliklar kiradi.

*Sudrlib o'suvchilar* palak otib o'sadi. Serbo'g'im palagining har bir bo'g'imi yerga tegib, popukildiz chiqaradi. Bu guruhga ayiqtovon, tugmabosh, quyono't, olmoso't va boshqalar kiradi.

## PARAZIT VA YARIM PARAZIT BEGONA O'TLAR

Madaniy o'simliklar yoki noparazit begona o'tlar bilan birga yashab, ular hisobiga oziqlanadigan bu parazit o'tlarning yashil barglari ham, ildizi ham bo'lmaydi, ular boshqa o'simliklarning poyasi va iddiziga chirmashib, so'rg'ichlari bilan yopishib olib yashaydi.

Parazit begona o'tlar *haqiqiy va yarim parazit begona o'tlarga* bo'linadi. Bir yillik o'tlar hisoblanuvchi haqiqiy parazit o'tlarning bargi va iddizi bo'lmaydi. Parazit begona o'tlar *poya va ildiz parazitlariga* bo'linadi. O'zbekistonda poya parazitlaridan zarpechak, devpechak, ildiz parazitlaridan shumg'iya uchraydi.

Zarpechak sabzi, yasmiq, kanop, beda, yo'ng'ichqa, esparset, vika, kartoshka va boshqa ekinlarda, devpechak esa daraxt hamda butalarda uchraydi. Shumg'iya qovoq, karam, sabzi, kanop, qovun, kungaboqar va boshqa ekinlarni zararlaydi.

## BEGONA O'TLARGA QARSHI KURASH TADBIRLARI

Begona o'tlarga qarshi kurashda ular unib chiqishi va rivojlanishining *oldini olish, qiruvchi* va boshqa *maxsus tadbirlar* qo'llaniladi. Oldini olish tadbirlari begona o't maysalarining xususiyatlarini va ularning tarqalish yo'llarini o'rganib, bunga yo'l qo'ymaslikdan, qiruvchi tadbirlar esa begona o'tlarni mexanik, fizik, biologik usullarda yo'qotishdan iborat.

**Oldini olish tadbirlari** urug'likni begona o't urug'laridan to'liq tozalash, chirigan go'ngdan foydalanish, yo'l, sug'orish va kollektor-zovur tarmoqlari bo'ylaridagi o'tlarni urug'lamasidan oldin o'rib tashlash, dalalarni yiriklashtirish, hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish, karantin tadbirlariga rioya qilish kabi masalalarni qamraydi.

**Qiruvchi kurash tadbirida** tuproqqa mexanik ishlov berish muhim o'rin tutadi. Mazkur usul dala ekinlar bilan band bo'lmagan vaqtda, ya'ni hosil yig'ishtirib olingandan keyin va ekishgacha eng samarali hisoblanadi. Yerning kuzda chimqirarli plugda sifatli qilib haydalishi begona o'tlarni keskin kamayishiga olib keladi: yer yuzasiga chiqib qolgan ildizlar qishki sovuqda nobud bo'ladi, pastki qatlamga tushib ketgan urug'lar esa unib chiqa olmaydi. Chizellash va boronalash paytida begona o'tlarning ildizpoyalarini taroqlab olib, dala chetiga chiqarib tashlash va yoqib yo'qotish lozim.

G'umay, ajriq, qamish kabi ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun yer avval ag'dargichi olib qo'yilgan plug yordamida yumshatiladi. So'ngra bo'yamasiga va ko'ndalangiga taroqlash yo'li bilan ildizpoyalar yig'ib olinadi. Ekin ekish oldidan yerlarni chizellash va boronalash ham begona o'tlarni keskin kamaytiradi. G'alla ekinlari ichidagi begona o'tlar borona yordamida yo'qotiladi.

Ekin qator oralarini kultivatsiya qilish begona o'tlarni yo'qotishda samarali tadbir hisoblanadi. Birinchi kultivatsiya chuqurligi 6–8 sm, ikkinchi kultivatsiya chuqurligi esa 14–16 sm. dan kam bo'lmasligi kerak.

**Kimyoviy kurash** usulida begona o'tlarga qarshi kurashda kimyoviy preparatlar – *gerbitsidlardan* («gerba» lotincha so'z bo'lib, o't, «usido» – o'ldiraman ma'nosini bildiradi) foydalaniladi.

Gerbitsidlar kimyoviy tarkibiga ko'ra anorganik va organik, ekinlarga va begona o'tlarga ta'sir etishiga qarab tanlab ta'sir etuvchi va yoppasiga ta'sir etuvchi gerbitsidlarga bo'linadi.

Gerbitsidlar ekinlar va begona o'tlarning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda ekishdan oldin, ekish vaqtida, o'sish davrida va hosil yig'ishtirib olingandan keyin qo'llaniladi. Ular yoppasiga va tasma usulida sepiladi. Ekishdan oldin yoppasiga sepiladigan gerbitsidlar boronalar yordamida tuproqqa aralashiriladi. Ekish vaqtida va o'sish davrida esa ular tasma usulida yoki yoppasiga sepiladi.

Gerbitsidlarni suvda eritib, ishchi eritma holatida yoppasiga sepishda gektariga 600–800 l, tasma usulida 150–200 l ishchi eritma sarflanadi.

Ekinlar hosili yig'ib olingan dalalarda ko'p yillik o'tlarga qarshi fosulen (50% li namiquvchi kukun – n.kuk.) 8–12 kg/ga miqdorida qo'llaniladi. Buning uchun dala oktabrda sug'orilib, o'tlar ko'karib chiqqanda gektariga 600–800 l ishchi aralashma sepiladi.

Makkajo'xorini ekish paytida bir yillik o'tlarga qarshi simazin (50% li oq-kulrang n.kuk.) 6 kg/ga me'yorda (200–300 l/ga ishchi eritma) qo'llaniladi. Atrazin gerbitsidi (50% li oq yoki oqish-kulrang kukun) esa 6 kg/ga me'yorida ekin ekilgandan keyin tuproq yuzasiga aralashiriladi (200–300 l/ga ishchi eritma).

Beda va sebarga ekilgan dalalarda o'simlik o'rilib, yig'ishtirib olingandan keyin zarpechakka qarshi 48 kg/ga me'yorida nitrofen (65% li to'q

jigarrang pasta) yoki 36–60 kg/ga magniy xlorat (60% li tangasimon kristall) qo'llaniladi. Har ikki sharoitda ishchi eritma me'yori 600 l/ga. ga teng.

**Biologik kurash choralaridan almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish, ekinlar ko'chatlarining mo'tadil qalinlikda bo'lishi va tez rivojlanishini ta'minlash begona o'tlarning kamayishiga olib keladi. Bunday o'tlarga qarshi hasharotlardan ham foydalanish mumkin. Masalan, fitomiza pashshasi shumg'iyaning guliga tuxum qo'yib, uning urug'larini 70% ga kamaytiradi.**

## Nazorat uchun savollar

1. Begona o'tlar, ularning zarari, biologik xususiyatlari, ko'payish va tarqalish yo'llari haqida nimalarni bilib oldingiz?
2. Begona o'tlar tasnifini bayon eting.
3. Ko'p yillik va parazit begona o'tlar vakillarini ta'riflang.
4. Begona o'tlarga qarshi mexanik va biologik kurash choralarini ko'rsating.
5. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurash yo'llarini bayon eting.

## 1- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### BEGONA O'TLAR TASNIFI

**Darsning maqsadi va vazifalari:** gerbariy va o'simlik namunalari asosida begona o'tlarni o'rganish va kolleksiyalar yordamida begona o't urug'lari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** begona o't gerbariyarlari, mulyajlari, rasmlari, begona o'tlarning urug'lari kolleksiyasi, zarrabin (lupa), taxtacha, qisqich (pinset).

**Topshiriqlar:** begona o'tlarni dala sharoitida tabiiy holda va gerbariy hamda mulyajlari yordamida o'rganish, gerbariyar tayyorlash, kolleksiyalar yordamida ularning urug'lari bilan tanishish.

### AVTOTROF (NOPARAZIT) BEGONA O'TLAR

#### Kam yilliklar

**Efemerlar.** *Yulduzo't* chinniguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, ko'tarilgan yoki yotiq, sershox, 60 sm. gacha yetadi. Sudralib o'sadigan poya bo'g'imlaridan nam yerda ildiz chiqarish xususiyatiga ega. Bahordan kuzgacha gullaydi va hosil tugadi. Urug'idan ko'payadi. Bitta o'simligi 25 mingtagacha urug' tugadi.

**Erta bahorgi begona o'tlar.** *Yovvoyi suli* (qorako'za) – g'alladoshlarga mansub bir yillik begona o't. Tashqi ko'rinishi jihatidan yovvoyi va madaniy suli bir-biriga o'xshash. Lekin yovvoyi sulining urug'i yetilishi bilan sochilib ketadi. Bir tupda 600 tagacha urug' shakllanadi. Urug'i 25–30 sm chuqurlikdan ham ko'karib chiqadi.

*Olabuta* sho'radoshlar oilasiga kiradi. Uning oq sho'ra, sassiq sho'ra va xushbo'y sho'ra kabi turlari tarqalgan. Oq sho'raning bargi unsimon g'ubor bilan qoplangan, sug'oriladigan yerlarda ko'p uchraydi (2- rasm).



2-rasm. Olabuta.



3-rasm. Yovvoyi gultojixo'roz.

Poyasi to'g'ri, sershox, bargi tuxumsimon bo'lib, chetlari kungurali. Bir tupda 1,5 mln. tagacha urug' hosil qiladi.

**Kech bahorgi begona o'tlar.**

*Yovvoyi gultojixo'roz* g'ultojixo'rozlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, ko'p qismi shoxlangan, bo'yi 100 sm. gacha yetadi (3- rasm). Bitta o'simligi 500 mingtagacha va undan ortiq urug' tugadi. O'sish davri 50–60 kun, urug'i tuproq harorati 20 °C dan oshganda unib chiqadi.

*Itqo'noq* boshqodoshlar oilasiga mansub bo'lib, g'o'za va beda ekinlarini, shuningdek, bug'doy va tariqni juda ifloslanitiradi (4- rasm). Tik o'sadi (50–70 sm). Ko'k itqo'noq va oq itqo'noq turlari mavjud. Popukildizli, barglari ensiz, uzun tasmason. Urug'i mayda, bir tupda 5,5–7 mingtagacha yetadi.

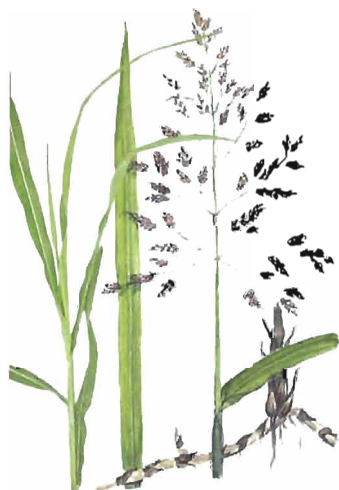
*Ituzumning* (ituzumguldoshlar oilasi) bo'yi 75–100 sm, poyasi tik, ba'zan yotib o'sadi. Mevasi mayda, qora, sarg'ish, qizil rangda. Urug'i sariq, buyraksimon. Iyundan oktabrgacha gullaydi. Mevasi iyul–noyabrda yetiladi. Bir tupida 500–110 mingtagacha urug' hosil qiladi.

**Kuzgi begona o'tlar.** *Yaltirbosh* bo-shoqdoshlar oilasiga kiradi. Bitta o'simligi 800–1500 ta urug' tugadi. Bo'yi 120 sm atrofida. Urug'i 6–10 kunda unib chiqadi. Javdar dalalarida ko'p uchraydi. Ro'vak chiqargunicha uni javdardan farqlash qiyin.

Boshqodoshlar oilasiga mansub *yovvoyi supurgining* poyasi tik o'sib, bo'yi 1 m. gacha yetadi. Iyul–avgustda



4- rasm. Itqo'noq.



5- rasm. G'umay.

gullaydi va urug' tugadi.

Urug'i namlik yetarli bo'lganda tuproq yuzasidan unib chiqadi. Tuproqda urug'ining unuvchanligi 7 yilgacha saq-lanadi.

**Ikki yillik begona o'tlar.** *Qash-qarbeda* dukkaqdoshlar oilasiga kiradi. Bog'larda, ariqlar bo'yida o'sadi. Po-yasi to'g'ri, shoxlanadi, bo'yi 30–100 sm va undan ortiq, ildizi baquvvat. Iyundan kuzgacha gullaydi. Urug'idan ko'payadi. Bitta o'simligi 17 ming-tagacha urug' tugadi, tuproqda unuv-chanligini 20 yildan ortiq saqlaydi.

#### **Ko'p yillik begona o'tlar**

**O'qildizlar.** *Sachratqining* ildizi 2–3 m. gacha yetib boradi. Poyasi 1 m. gacha o'sadi, guli havorang, ertalab ochiladi va soat 11–12 larda yumiladi. Ildizi kesilganda yangi o'simta hosil qilib ko'karadi.

*Qoqio't* murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Bog'lar, polizlarda, tashlandiq yerlar atrofida ko'p o'sadi. Poyasining ichi bo'sh naycha, bargsiz, bo'yi 15–30 sm. Ildiz bo'g'izidan chiqqan barglari patsimon qirqilgan shaklda. To'pguli oltinrang-sariq gulli savatchani eslatadi.

**Popukildizlar.** *Zubturum* zubturumdoshlar oilasiga kiradi, poyasining bo'yi 50 sm. gacha, bargi tuxumsimon, yumaloq, tekis qirrali. Urug'i bahordan kuzgacha unib chiqaveradi. May–sentabrda gullab, urug'laydi. Urug'idan ko'payadi. Maysalaganda o'qildizli bo'lib, keyinchalik ko'plab yon ildizlar chiqaradi va popukildiz hosil qiladi.

**Piyozlilar.** *Yovvoyi piyoz* piyoz-



6- rasm. Ajriq.



7- rasm. Salomalaykum.

guldoshlar oilasiga kiradi. Begona o't sifatida alohida e'tiborga molik emas, osonlikcha yo'qotiladi. Piyozboshi va urug'idan ko'payadi. Poyasi oddiy, yarmigacha barg bilan qoplangan, bo'yi 30–60 sm, may–iyunda gullaydi.

**Ildizpoyalilar.** Boshqodoshlar oilasiga mansub *g'umay* barcha ekinlar orasida uchraydi (5- rasm). Maydan iyungacha gullab, iyundan oktabrgacha urug' hosil qiladi. Tik o'sadi. Poyasining bo'yi 1,5 m. gacha yetadi, past tomonidan shoxlaydi. Bir tupida 2–3 mingtagacha urug' hosil qiladi. Urug'i va iddizpoyasidan ko'payadi.

*Ajriq* boshqodoshlar oilasiga kiradi. Barcha ekinlar, ayniqsa, paxtazorda ko'p o'sadi. Ildizpoyasi sudralib o'suvchi, ingichka ko'kish chiziqli, tasmasimon bargli, panjasimon to'pgulli o'simlik (6- rasm). Poyasi bo'g'imli, shoxlangan, bo'yi 30–50 sm. gacha o'sadi. Asosan, ildizpoyasidan ko'payadi.

*Salomalaykum* qiyodoshlar oilasiga kiradi. Uning 400 ga yaqin turi mavjud. Poyasi to'g'ri, uch qirrali, ingichka, silliq, bo'yi 15–20 sm (7- rasm). Iyun–avgustda gullaydi. Urug'idan tarqalganidek, poyasidan ham ko'payadi.

**Ildizbachkililar.** *Qo'ypechak* pechakguldoshlar oilasiga kiradi. Hamma yerda uchraydi. Poyasi ingichka, chirmashib o'sadi, uzunligi 30–100 sm. Guli yirik, oq-pushti rangda. Bargi yoysimon, nayzasimon, o'tkir uchli. May–avgustda gullaydi, iyun–oktabrda hosil tugadi.



*Qizilmiya* dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, shoxlangan, bo'yi 75 sm. gacha yetadi. Qisqa bandli ko'pgina bargchalardan tashkil topgan murakkab bargli. Shoxchalari uchida binafsharang guli shingillarga to'plan-gan. Mevasi – egilgan, katta g'uddali, qizil-qo'ng'ir rangli dukkakcha. Urug'i kulrang-yashil, deyarli sharsimon. Ildiz-bachkisi va urug'idan ko'payadi.

**Sudralib o'suvchilar.** Ayiqto-vondoshlar oilasi-ga mansub *ayiqtovon* nam yerlarda yaxshi o'sadi. O'tloqlar, dalalar, tomorqalar, pastqam joylarda, ariqlar bo'yida, suv havzalari qirg'oqlarida, sholi ekilgan joylarda uchraydi. Urug'idan va ildiz otadigan poyasidan ko'payadi. Hayvonlar uchun zaharli.

## PARAZIT BEGONA O'TLAR

**Poya parazitlari.** *Zarpechak* chirmoviqdoshlar oilasiga mansub bir yillik o't. Urug'i 18–20 °C da unib chiqadi. U har xil o'simliklarga chirmashib, so'rg'ichlari bilan yopishib yashaydi. Poyasi ingichka, ipsimon, tuksiz, sarg'ish, qizil rangda. To'pguli ko'p gulli sharsimon tuguncha. Iyun-avgustda gullaydi va meva tugadi, mevasi ko'sak shaklida. Bir tupida 15–40 mingtagacha qo'ng'ir tusli, yumaloq, mayda urug' shakllanadi. Urug'idan va poyasining bo'laklaridan ko'payadi.

*Devpechak* – chizimchasimon, yo'g'on poyali, qizg'ish yoki sarg'ish tusli, buta va daraxtlar tanasiga, shox-shabbalariga o'ralib yashovchi o'simlik. Iyul-sentabrda gullab, bir tupida 120 mingtagacha 3–4 mm kattalikda yumaloq urug' tugadi. Urug'idan va poyasining bo'laklaridan ko'payadi.

**Ildiz parazitlari.** Shumg'iyadoshlar oilasiga kiruvchi *kungaboqar shumg'iyasi*, asosan, kungaboqar ildizida, kamdan-kam hollarda pomidor, tamaki, nasha, maxsar va poliz ekinlarida parazitlik qiladi.

*Misir shumg'iyasi* pomidor, baqlajon, tamaki, kartoshka, qovun, tarvuz, bodring, kungaboqar, karam, xantal, yeryong'oq, kunjut va dag'al kanopni zararlaydi.

## 2- AMALIY TAJRIRBA MASHG'ULOTI

### BEGONA O'TLARNI HISOBGA OLISH

**Ishning maqsad va vazifalari:** dalalarning begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini aniqlash va ifloslanganlik xaritasini tuzish uslubiyati bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** begona o'tlarnig gerbariyalari, mulyajlari, rasmlari, ularni aniqlagich, 0,25 m<sup>2</sup> li yog'och ramka, metrli o'lchagich, shpagat, tarozi.

**Topshiriqlar:** dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini begona o'tlarning turi va miqdoriga ko'ra aniqlash hamda ifloslanganlik xaritasini tuzish.

Dalalarni begona o't bosganlik darajasi ikki usulda aniqlanadi: 1) **aniq usulda** va 2) **ko'z bilan chamalab**.

1. Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini aniq usulda hisobga olishda dastlab ularning turi, so'ngra unga ko'ra tarkibiy qismi aniqlanadi. Buning uchun o'rganiladigan dala aylanib chiqiladi va dalaning diagonallari bo'yicha bir nechta (1 gektarli dalaning kamida 12 ta) joyidan 0,25 m<sup>2</sup> li hisobiy maydonchadan (namuna olish uchun 50 x 50 sm o'lchamli maxsus yog'och ramkalardan foydalanish ancha qulaylik tug'diradi) begona o'tlar yulib olinadi, turlarga ajratiladi va sanaladi hamda quyidagi tenglashtirish orqali gektar hisobiga aylantiriladi:

$$0,25 \text{ m}^2 — n \text{ dona}$$

$$10\,000 \text{ m}^2 — x \text{ dona. Bundan } x = 10\,000 \cdot n / 0,25 = 40\,000 \cdot n.$$

Har bir tur begona o'tlar alohida-alohida bog'lanadi va bog'lamlar namuna olingan joyning nomi, dalaning nomeri va olingan sanasi yozilgan yorliq bilan ta'minlanadi. Ushbu ma'lumotlar dala jurnali (ish daftari) ga ham qayd etiladi.

O'quv xonasiga olib kelingan begona o'tlar bir yillik va ko'p yilliklarga ajratiladi hamda gerbariyolari, rasmlari va begona o'tlarni aniqlagichlar yordamida ularning tur tarkibi aniqlanadi hamda ular soya joyda quritiladi. So'ngra ularning vazni aniqlanib, olingan ma'lumotlar quyidagi 2 va 3-jadvallarda keltirilgan shakllarda qayd etiladi.

2- jadval

#### O'rganilayotgan daladagi begona o'tlar

| T.r.      | May-doncha | Ekin-zor      | Ko'rsatkichlar             | 0,25 m <sup>2</sup> hisobiy maydonchadagi begona o'tlar |             |      |
|-----------|------------|---------------|----------------------------|---|-------------|------|
|           |            |               |                            | bir yillik  | ko'p yillik | jami |
| 1 va h.k. |            | G'o'za        | Begona o'tlar soni         |   |             |      |
|           |            |               | Quruq massasining vazni, g |   |             |      |
| 1 va h.k. |            | Kuzgi bug'doy | Begona o'tlar soni         |   |             |      |
|           |            |               | Quruq massasining vazni, g |   |             |      |

3- jadval

#### Dalalar va ekinzorlarning ifloslanganligini hisobga olish

| T.r. | May-doncha | 1 ga yerdagi o'tlar soni, ming dona |               | Begona o'tlarning quruq massasining vazni |                        |             |
|------|------------|-------------------------------------|---------------|---|------------------------|-------------|
|      |            | madaniy o'simliklar                 | begona o'tlar | umumiy, s/ga                              | umumiy vaznga nisb., % |             |
|      |            |                                     |               |   | kam yillik             | ko'p yillik |
|      |            |                                     |               |   |                        |             |

Buning uchun har bir dalada qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarga to'liq tafsilot berilib, dalaning diagonallari bo'yicha uchragan begona o'tlar va unib chiqqan maysalar maxsus vedomostga qayd etib boriladi. Bunda ifloslanganlik begona o'tlarning turi bo'yicha tegishli ball bilan belgilanadi. So'ngra shkalaga muvofiq butun dalaning begona o't bosganlik darajasi ball hisobida umumiy baholanadi.

2. Ikkinchi usulda esa kuzatish vaqtida uchragan begona o‘tlarning tarkibi chamalab hisoblanadi va maxsus jadval (vedomost)da qayd etib boriladi. Ish daftarida dalaning sxematik plani (tarxi) tuzilib, hisobiy maydonchalarga nuqta va uning shartli tartib nomeri qo‘yiladi. 4- jadvolda keltirilgan shkala bo‘yicha dalaning begona o‘tlar bilan ifloslanganlik darajasi 4 balli shkala yordamida aniqlanadi.

4- jadval

**Dalaning begona o‘tlar bilan ifloslanganlik darajasini aniqlash shkalasi**

| Ball | Dalaning begona o‘tlar bilan ifloslanganlik tavsifi  | Ifloslanish darajasi |
|------|--|----------------------|
| I    | Begona o‘tlar turi kam uchraydi (umumiy o‘simlik qoplamida 5% gacha )  | Kuchsiz              |
| II   | Begona o‘tlar kamroq bo‘lib, ba’zi turlari madaniy o‘simliklar orasida yo‘q bo‘lib ketadi (o‘simlik qoplamida 25% gacha) | O‘rtacha             |
| III  | Begona o‘tlar o‘simlik qoplamida 25% dan ko‘p, ammo madaniy o‘simliklarga nisbatan kam                                   | Kuchli               |
| IV   | Begona o‘tlar soni madaniy o‘simliklarga nisbatan ko‘p   | Juda kuchli          |

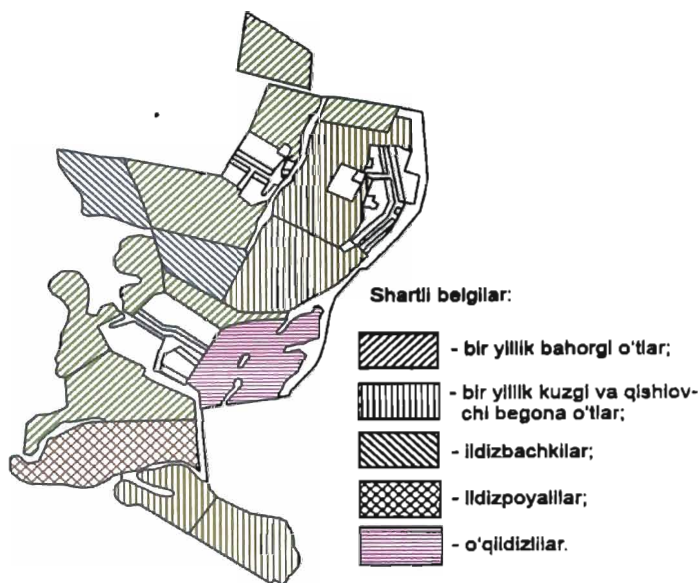
Almashlab ekish dalalarida bir xil agrotexnik tadbirlar qo‘llanilgan va, shuningdek, bir xil ekin ekilgan bo‘lsa, begona o‘tlarni hisobga olishda bitta vedomost tuziladi. Aksincha hollarda esa vedomostlar ekin turlari bo‘yicha tuziladi.

### 3- AMALIY TAJRIBA MASHG‘ULOTI

## BEGONA O‘TLAR BILAN IFLOSLANGANLIK XARITASINI TUZISH

0,25 m<sup>2</sup> yuzaga ega yog‘och ramkalar 1 gektarli dalaning diagonallari bo‘ylab kamida 12 joyiga qo‘yiladi va ramka ichidagi begona o‘tlar yulib olinib, turlarga ajratiladi va sanaladi. Kuzatish maydonchalari bo‘yicha ularning o‘rtacha soni hisoblanadi.

Dalaning ifloslanganlik darajasi ballarda aniqlanib, eng ko‘p tarqalgan begona o‘t turi yoki begona o‘tlarning botanik guruhlarini bo‘yicha dalaning ifloslanganlik xaritasi tuziladi (8- rasm). Xaritada begona o‘tlar bilan ifloslanganlik darajasi ballarda, begona o‘tlarning turlari yoki botanik guruhlarini tegishli ranglarda bo‘yaladi yoki shtrixlanadi hamda ularning shartli belgisi ko‘rsatiladi: efimerlar – gorizontaal shtrix yoki sariq rang; qishlovchi va kuzgi o‘tlar – qiya shtrix yoki havo rang; bachki ildizlilar – o‘zaro kesishadigan gorizontaal va tik chiziqlar; o‘q ildizlilar – gorizontaal chiziq yoki yashil rang; ildizpoyalilar – tik chiziqlar yoki qizil rang; parazit o‘tlar – tik shtrix yoki binafsha rang bilan ajratiladi.



8- rasm. Dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganlik xaritasi.

## 4. O'G'ITLAR VA ULARNI QO'LLASH

Qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining deyarli yarmiga (ayrim hollarda 60–70%) mineral o'g'itlar hisobiga erishilmoqda. Bunday o'g'itlarni qo'llash evaziga don hosildorligining gektariga 10–130 s, paxta – 6–8, kartoshka – 50–75, sabzavot va poliz ekinlari – 100–170, xashaki ildizmevalilar hosildorligining 60–80 s ortishi aniqlangan.

### O'G'ITLARNING TURLARI

Tarkibida o'simliklar uchun zarur oziq unsurlari bo'lgan va qishloq xo'jaligida foydalaniladigan moddalar o'g'itlar deyiladi. O'g'itlar *mineral* va *mahalliy o'g'itlarga* bo'linadi. Mineral o'g'itlar sanoat asosida tayyorlanadi va o'simlik uchun zarur oziq moddalar ular tarkibida, asosan, noorganik (mineral

tuzlar) shaklida bo'ladi. Mahalliy o'g'itlar (go'ng, parranda axlati, shahar chiqindilari) mahalliy sharoitlarda (tomorqa, xo'jalikda) tayyorlanib, shu joyning o'zida ishlatiladi.

## MINERAL O'G'ITLAR

Tarkibidagi oziq miqdoriga ko'ra, mineral o'g'itlar *oddiy va kompleks o'g'itlarga* bo'linadi. Oddiy o'g'itlar tarkibida bitta oziq unsuri bo'lsa, kompleks o'g'itlar tarkibida ikki yoki undan ko'p oziq modda bo'ladi. Agregat holatiga ko'ra o'g'itlar *suyuq* yoki *qattiq* (kristall, kukun, granula) ko'rinishlarda bo'ladi.

### Azoti o'g'itlar

Azot birikmalari shakliga ko'ra hozirgi kunda quyidagi azotli o'g'itlar ishlab chiqarilmoqda: *ammiakli-nitratli*; *ammiakli*; *nitratli* va *amidli o'g'itlar*.

**Ammiakli-nitratli azoti o'g'it.** *Ammiakli selitra* ( $NH_4NO_3$ ) oq rangli (ayrim hollarda sarg'ish) granula shaklida ishlab chiqariladi, tarkibida 34,6% sof azot mavjud. Tuproqqa qo'shilganda nam ta'sirida to'la eriydi va oson o'zlashtiriladi.

**Ammiakli azoti o'g'it.** *Ammoniy sulfat* [ $(NH_4)_2SO_4$ ] oq yoki kulrang mayda kristall holatidagi tuz, tarkibida 20,5–21,0% azot bo'ladi, tuproqda oson erib, yaxshi o'zlashtiriladi.

**Ammoniy-natriy sulfat** [ $(NH_4)_2SO_4 \cdot Na_2SO_2$ ] tarkibida 16% azot va 25% atrofida organik qo'shilmalar bo'lgan sariq tusli kristall modda.

**Nitratli azoti o'g'it.** *Natriyli selitra* ( $NaNO_3$ ) oq yoki oqish rangli mayda kristall tuz. Tarkibida 15–16% azot bor, suvda yaxshi eriydi, oson o'zlashtiriladi.

**Amidli azoti o'g'it.** *Mochevina (karbomid)* [ $CO(NH_2)_2$ ] oq rangli, mayda kristall modda, granula shaklida ishlab chiqariladi. Tarkibida 46% azot bor, suvda yaxshi eriydi va oson o'zlashtiriladi.

### Fosforli o'g'itlar

Fosforli o'g'itlar suvda eruvchanligi va o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishiga ko'ra uchta guruhga bo'linadi: 1) suvda yaxshi eriydigan; 2) suvda kamroq, lekin kuchsiz kislotalarda yaxshi eriydigan va 3) suvda umuman erimaydigan, kuchsiz kislotalarda kam eriydigan o'g'itlar.

**Superfosfat** [ $Ca(H_2PO_4)_2$ ] suvda qiyin eriydi, oddiy yoki qo'sh superfosfat tarzida granula shaklida ishlab chiqariladi. Oddiy superfosfat tarkibida 19,5–22% ( $P_2O_5$ ) bo'ladi. Qo'sh superfosfat tarkibida 42–49% gacha o'zlashtiriladigan fosfor ( $P_2O_5$ ) mavjud.

### Kaliyli o'g'itlar

Kaliy xporid ( $KCl$ ) – konsentrlangan asosiy kaliyli o'g'it, tarkibida 53,7–60%  $K_2O$  bor. Pushti yoki oq rangli mayda kristall holida ishlab chiqariladi.

40 foizli kaliyli tuz ( $KCl+mKCl\cdot nNaCl$ ) – kulrang va pushti kristall, kaliy xlorid va silvinit aralashmasidan iborat o'g'it. Tarkibida  $K_2O$  40% dan kam emas.

### Kompleks o'g'itlar

Tarkibiga ko'ra ikki komponentli (fosforli-kaliyli, azotli-fosforli, azotli-kaliyli) va uch komponentli (azotli-fosforli-kaliyli), olinish usuli jihatidan murakkab-aralash va aralashtirilgan, agregat holatiga qarab, suyuq va qattiq kompleks o'g'itlar farqlanadi.

**Murakkab o'g'itlar.** Ammofos ( $NH_4H_2PO_4$ ) – tarkibida 11–12% azot va 46–60%  $P_2O_5$  bo'lgan murakkab o'g'it, oson o'zlashtiriladi.

Diammofos [ $(NH_4)_2HPO_4$ ] tarkibida 18–20% azot va 50%  $P_2O_5$  mavjud.

Kaliyli selitra ( $KNO_3$ ) tarkibida 13% azot va 45% gacha  $K_2O$  bor.

**Murakkab-aralash o'g'itlar.** Sulfatli nitrofoska – tarkibida 12% dan azot,  $P_2O_5$  va  $K_2O$  bo'lgan, granula shaklida ishlab chiqariladigan o'g'itdir.

Nitrofos – tarkibida 20% dan azot va fosfor bo'lgan granula shaklidagi o'g'it.

**Aralashirilgan o'g'itlar.** Ular aralashiriladigan o'g'itlarning komponentlari (tarkibidagi moddalar) kimyoviy o'zgarishga uchratilmasdan olinadi. Masalan, ammiakli selitra superfosfat bilan aralashtiriladi.

## MAHALLIY O'G'ITLAR

Go'ng, go'ng shaltog'i, parranda axlati, maishiy-xo'jalik chiqitlari, ko'kat o'g'itlar, o'simlik qoldiqlari shunday o'g'itlardan hisoblanadi. Ular tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan barcha unsurlar mavjud. Shu sababdan, ularni «to'liq o'g'it» deb ham atash mumkin. Qoramol go'ngida  $N$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  va boshqa ko'plab makro- va mikrounsurlar mavjud (5- jadval).

5- jadval

Chorva mollari go'ngining tarkibi (% hisobida)

| Mollar turi | Quruq modda | $N$  | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|-------------|-------------|------|----------|--------|
| Qoramol     | 16          | 0,29 | 0,17     | 0,10   |
| Ot          | 24          | 0,44 | 0,35     | 0,35   |
| Qo'y        | 35          | 0,53 | 0,31     | 0,15   |
| Cho'chqa    | 18          | 0,60 | 0,41     | 0,26   |

Mahalliy o'g'itlar tarkibida oziq moddalar miqdori mineral o'g'itlardagidan bir necha marotaba kam bo'ladi. Bunday o'g'itlar qo'llanilganda karbonat angidrid ko'p ajraladi, tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar

faollashadi, gumus miqdori sezilarli darajada ko'payib, tuproqning suv-fizik va kimyoviy xossalari yaxshilanadi.

Chorva mollarini boqish sharoitiga ko'ra to'shamali va to'shamasiz go'ng shakllanadi. *To'shamali go'ng* mollarni molxonada boqishda qo'llaniladigan to'shama (somon, qipiq, qirindi) bilan go'ng aralashmasidir. Bunday usul qo'llanilmagan sharoitda *to'shamasiz go'ng* hosil bo'ladi. Chiriganlik darajasiga ko'ra *yangi, chala chirigan va chirigan go'nglar* farqlanadi. Go'ngning tarkibi uni saqlash usullariga ham bevosita bog'liq. Go'ng to'g'ridan-to'g'ri chorva mollari oyog'i ostida to'planishi mumkin. Buning uchun dastlab 30–50 sm qalinlikda poxol to'shaladi. Mollarning qattiq va suyuq ajratmalari hamda to'shama aralashib, zichlashadi.

Bir tonna go'ng tarkibida 5 kg azot, 2,5 kg fosfor va 6 kg kaliy mavjudligi hisobga olinsa, 30 t go'ng qo'llanilganda gektariga 150 kg N, 75 kg  $P_2O_5$  va 180 kg  $K_2O$  tushadi. Birinchi yili ekinlar undan 30–40 kg N, 22,5 kg  $P_2O_5$  va 100 kg  $K_2O$  o'zlashtiradi.

*Parranda axlati* qimmatli mahalliy o'g'it hisoblanadi. Buni, masalan, tovuq axlati tarkibida 2,2% N, 1,8%  $P_2O_5$  va 1,1%  $K_2O$  bo'lishidan ham bilish mumkin. Yil davomida bitta tovuqdan 6–8 kg, o'rdakdan 8–10 va g'ozdan 12 kg axlat hosil bo'ladi. Bu o'g'it ekishgacha va ekinlarni qo'shimcha oziqlantirishda qo'llaniladi. O'g'itlash me'yori – gektariga 1 t. dan 5 t. gacha, nam axlat ishlatilganda esa 4–10 t/ga.

*G'o'zapoya va qovochoq* tarkibida N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  hamda mikrounsurlar miqdori go'ngdagidan 2 marta ko'p. Maydalangan poya va qovochoqni o'g'it sifatida ishlatish paxta hosildorligini gektariga 2–3 s. ga oshiradi.

*Kompostlar* mahalliy o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalar isrof bo'lishining oldini olish va fosforli o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalarni o'simliklar oson o'zlashtiradigan shaklga o'tkazish maqsadida tayyorlanadi. Hozirgi kunda go'ng-fosforli va aralash kompostlar tayyorlanmoqda.

Tuproqlarning unumdorligini oshirish maqsadida tuproqqa qo'shib haydab yuboriladigan *ko'kat o'g'it* (siderat ekin)lar sifatida mosh, kuzgi no'xat, yovvoyi loviya, burchoq, shabdar, kuzgi no'xat, qashqarbeda, kuzgi javdar, sulii, raygras, bersim kabi o'simliklardan foydalaniladi. Ularning 350–400 s ko'k massasi tarkibida 150–200 kg azot bo'lib, bu 35–40 t go'ngning qiymatiga baravardir. Ko'kat o'g'it uchun ekilgan ekinlar joyida haydalishi, poyasi o'rib olinishi va ang'iz haydalishi yoki poyasi o'rib olinib, boshqa paykalga sohib yuborilishi mumkin.

## O'G'ITLASH TIZIMI

Almashlab ekish sharoitida o'g'itlardan oqilona foydalanish maqsadida *o'g'itlash tizimi* qo'llaniladi. Bunday tizimni ishlab chiqishda ekinlarning biologik xususiyatlari, rejalashtirilgan hosil miqdori, tuproq-iqlim sharoiti, oziq

moddalar balansi, o'g'itlarning keyingi ta'siri va boshqa bir qator omillar hisobga olinadi.

O'g'itlashda o'g'itlarning yillik me'yori alohida ekinlar uchun *asosiy o'g'itlash* (ekishgacha va ekish oldidan), *qatorlab o'g'itlash* (ekish bilan birga) va *qo'shimcha oziqlantirishlarda* (o'sish davrida) har xil muddat va usullarda qo'llaniladi. Muddatlariga qarab kuzda, bahorda, yozda va belgilangan ma'lum oylarda o'tkaziladigan o'g'itlashlar farqlanadi. O'g'itlash yoppasiga (sochma), lokal (uyalab, o'chog'iga, qatorlab), lokal-tasmasimon, zaxiraviy, mexanizmlar yordamida, havodan va boshqa usullarda amalga oshiriladi. O'g'itlar kultivator-oziqlantirgich va o'g'it sochgichlar bilan yoki aviatsiya vositasida sochilib, plug, kultivator yordamida tuproqqa aralastiriladi.

Bir gektar ekinga mavsumda beriladigan o'g'it miqdori (sof modda bo'yicha, kg) *o'g'itlash me'yori* va har bir o'g'itlashda qo'llaniladigan miqdori esa *o'g'itlash dozasi* deyiladi.

Asosiy o'g'itlashda mahalliy o'g'itning jami me'yori va mineral o'g'itlarning katta qismi ishlatiladi. Fosforli-kaliyli o'g'itlarning aksariyati, odatda, kuzgi shudgorlashgacha qo'llaniladi. Azotli o'g'itlar esa ekishdan oldin, ekish vaqtida va oziqlantirishlarda ishlatiladi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. O'g'itlarning o'simliklar uchun ahamiyatini ko'rsating.
2. Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan o'g'it turlarini ko'rsating.
3. Qanday mineral o'g'it turlari qo'llaniladi?
4. Kompleks o'g'itlarni ta'riflang.
5. Mahalliy o'g'itlarning turlari va ahamiyati haqida so'zlab bering.
6. Ko'kat o'g'itlarni qo'llash xususiyatlari qanday?
7. O'g'itlash tizimining mohiyati nimadan iborat?
8. O'g'itlash me'yori va dozasi nima?

### 4- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

#### O'G'ITLASH ME'YORINI ANIQLASH

**Ishning maqsad va vazifalari:** ekinlarni o'g'itlashda qo'llaniladigan azot, fosfor va kaliyning me'yorini aniqlash uslubiyati bo'yicha malaka hosil qilish.

**Kerakli reaktiv va asbob-anjomlar:** o'g'itlash me'yorini aniqlashga doir uslubiy qo'llanmalar, 1 t hosilning shakllanishi uchun sarflanadigan oziq miqdorlari, azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar me'yoriga tuzatish koeffitsientlari jadvallari.

**Topshiriqlar:** rejalashtirilgan hosildorlikni olish uchun zarur bo'lgan azot, fosfor va kaliy me'yorini va tegishli o'g'itlar miqdorini aniqlash.



### Ishni bajarish tartibi

Ekinlardan rejalashtirilgan hosilni olish uchun beriladigan o'g'itlarning me'yori bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan o'rtacha azot, fosfor va kaliy miqdorlari ularga tegishli tuzatish koeffitsientlaridan foydalanib, tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Rejalashtirilgan hosilni olish uchun tuproqqa solinadigan o'g'itlar me'yori quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

1. Azot me'yori (kg/ga):

$$N_a = H \cdot H_a \cdot K_b \cdot K_{sh} \cdot K_o,$$

bu yerda  $H$  – rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga;  $H_a$  – 1 t hosil olish uchun sarflanadigan azot miqdori (6- jadvaldan olinadi);  $K_b$  – bonitet bo'yicha tuproq tipiga tuzatish koeffitsienti (7- jadval);  $K_{sh}$  – tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha tuzatish koeffitsienti (7- jadval);  $K_o$  – o'tmishdosh ekin bo'yicha tuzatish koeffitsienti (7- jadval);

6- jadval

1 t mahsulot uchun sarflanadigan mineral unsurlarning miqdori

| Ekinlar              | Ta'sir etuvchi modda hisobida, kg |                               |                  |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|
|                      | N                                 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Kartoshka (xo'raki)  | 10,8                              | 8,5                           | 5,6              |
| Kartoshka (urug'lik) | 12,6                              | 9,8                           | 6,6              |
| Pomidor              | 7,3                               | 5,7                           | 3,4              |
| Poliz ekinlari       | 5,8                               | 5,8                           | 2,9              |

7- jadval

Tuproq tipi, sho'rlanishi va o'tmishdoshlarga qarab azotli o'g'itlar me'yoriga tuzatish koeffitsientlari

| Ko'rsatkichlar                              | Tuzatish koeffitsienti | Ko'rsatkichlar  | Tuzatish koeffitsienti |
|---|------------------------|---|------------------------|
| <b>Tuproq tiplari</b>                       |                        |   |                        |
| <b>Och tusli bo'z tuproqlar:</b>            |                        | <b>O'tloql-bo'z va bo'z-o'tloql tuproqlar:</b>          |                        |
| -qadimdan sug'oriladigan                    | 1,10                   | -qadimdan sug'oriladigan                                | 1,00                   |
| -yangidan sug'oriladigan                    | 1,15                   | -yangidan sug'oriladigan                                | 1,05                   |
| <b>To'q tusli va tiplik bo'z tuproqlar:</b> |                        | <b>O'tloql-botqoq va botqoq-o'tloql tuproqlar:</b>      |                        |
| -qadimdan sug'oriladigan                    | 1,00                   | -qadimdan sug'oriladigan                                | 1,05                   |
| -yangidan sug'oriladigan                    | 1,10                   | -yangidan sug'oriladigan                                | 1,10                   |
| <b>Och tusli o'tloq tuproqlar:</b>          |                        | <b>Taqirli, taqir-o'tloq va o'tloq-taqir tuproqlar:</b> |                        |
| -qadimdan sug'oriladigan                    | 1,00                   | -qadimdan sug'oriladigan                                | 1,20                   |
| -yangidan sug'oriladigan                    | 1,15                   | -yangidan sug'oriladigan                                | 1,34                   |
| <b>To'q tusli o'tloq tuproqlar:</b>         |                        | <b>Kulrang bo'z tuproqlar (sug'oriladigan)</b>          |                        |
| -qadimdan sug'oriladigan                    | 0,80                   |   | 1,40                   |
| -yangidan sug'oriladigan                    | 1,00                   |   |                        |

| Tuproqning sho'rlanish darajasi |      |   |      |
|---------------------------------|------|---|------|
| Sho'rlanmagan tuproqlar         | 1,00 | O'rtacha sho'rlangan tuproqlar  | 1,20 |
| Kuchsiz sho'rlangan             | 1,10 | Kuchli sho'rlangan  | 1,30 |
| O'tmishdoshlar                  |      |   |      |
| Haydalgan bedapoya (1- yili)    | 0,70 | Haydalgan bedapoya (3- yili) va boshqa o'tmishdoshlardan bo'shagan yerlar | 1,00 |
| Haydalgan bedapoya (2- yili)    | 0,80 |   |      |

## 2. Fosfor me'yori (kg/ga):

$$N_f = (H \cdot H_f) \cdot K_f,$$

bu yerda  $H$  – rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga;  $H_f$  – 1 t hosil uchun sarflanadigan fosfor me'yori (6- jadval);  $K_f$  – tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga ko'ra tuzatish koeffitsienti (8- jadval).

8- jadval

### Tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdoriga ko'ra tuzatish koeffitsientlari

| Tuproq guruhi | Fosfor va kaliy miqdori bo'yicha ta'minlanganligi | Tuproqdagi miqdori, mg/kg |                      | Tuzatish koeffitsienti |
|---------------|---|---------------------------|----------------------|------------------------|
|               |   | harakatchan fosfor        | almashinadigan kaliy |                        |
| I             | Juda kam  | 15 gacha                  | 100 gacha            | 1,20                   |
| II            | Kam   | 16–30                     | 101–200              | 1,00                   |
| III           | O'rtacha  | 31–45                     | 201–300              | 0,75                   |
| IV            | Ko'p  | 46–60                     | 301–400              | 0,50                   |
| V             | Juda ko'p   | 60 dan ortiq              | 400 dan ortiq        | 0,25                   |

## 3. Kaliy me'yori (kg/ga):

$$N_k = (H \cdot H_k) \cdot K_k,$$

bu yerda  $H$  – rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga;  $H_k$  – 1 t hosil olish uchun sarflanadigan kaliy me'yori (6- jadval);  $K_k$  – tuproqdagi almashinadigan kaliy miqdoriga ko'ra tuzatish koeffitsienti (8- jadval).

**1- masala.** Pomidorning rejalashtirilgan hosildorligi 35 t/ga, tuprog'i qadimdan sug'oriladigan bo'z tuproq, kuchsiz sho'rlangan, o'tmishdosh ekin – 2- yilgi haydalgan bedapoya,  $R_2O_5$  miqdori bo'yicha II guruhga,  $K_2O$  miqdori bo'yicha III guruhga mansub.

Bir gektarga beriladigan mineral o'g'itlar me'yori ta'sir etuvchi modda hisobida quyidagilarni tashkil qiladi:

1. Azot:  $N_a = H \cdot H_a \cdot K_b \cdot K_{sh} \cdot K_o = 35 \cdot 7,3 \cdot 1,10 \cdot 1,10 \cdot 0,80 = 247$  kg/ga;

2. Fosfor:  $N_f = (H \cdot H_f) \cdot K_f = (35 \cdot 5,7) \cdot 1,00 = 200$  kg/ga;

3. Kaliy:  $N_k = (H \cdot H_k) \cdot K_k = (35 \cdot 3,4) \cdot 0,75 = 89 \text{ kg/ga}$ .

2- **masala.** Xo'jalikda ammiakli selitra, 20% li superfosfat va kaliy xlorid bor. 1- masalaning natijalariga ko'ra talab etilayotgan mineral o'g'itlar miqdorini aniqlang (9- jadval).

1. Ammiakli selitra:  $247 \cdot 2,94 = 726 \text{ kg/ga}$ ;

2. 20% li superfosfat:  $200 \cdot 5,00 = 1000 \text{ kg/ga}$ ;

3. Kaliy xlorid:  $89 \cdot 1,66 = 148 \text{ kg/ga}$ .

**Jami:** 1874 kg/ga.

9- jadval

Ta'sir etuvchi moddalarni mineral o'g'itlarga aylantirish koeffitsienti

| O'g'itlar                       | Koeffitsient | O'g'itlar                       | Koeffitsient |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| Ammiakli selitra                | 2,94         | Superfosfat ( $P_2O_5 - 15\%$ ) | 6,67         |
| Mochevina (karbomid)            | 2,17         | Ammofos                         | 2,17         |
| Ammoniy sulfat                  | 4,88         | Kaliy xlorid                    | 1,66         |
| Superfosfat ( $P_2O_5 - 20\%$ ) | 5,00         | Kaliyli tuz                     | 2,50         |

## 5- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### MINERAL O'G'ITLARNI TASHQI KO'RINISHIGA QARAB VA SIFAT REAKSIYALARI YORDAMIDA ANIQLASH

**Ishning maqsad va vazifalari:** mineral o'g'it namunalari tashqi belgilari bilan tanishish va oddiy usulda mineral o'g'itlarni aniqlash uslubiyati bilan tanishish.

**Kerakli reaktiv va asbob-anjomlar:** turli o'g'it namunalari, distillangan suv, probirka yoki shisha idishchalar, pipetkalar, shtativlar, 2–5% li bariy xlorid ( $BaCl_2$ ) eritmasi, 8–10% li ishqor ( $NaOH$ ) eritmasi, 1–2% li kumush nitrat ( $AgNO_3$ ) eritmasi, xlorid kislotasi ( $HCl$ )ning 1% li eritmasi yoki 1:10 nisbatdagi sirka essensiyasi, ko'mir cho'g'i.

**Topshiriqlar:** mineral o'g'it namunalari tashqi belgilari bilan tanishish va oddiy usulda ularning turlarini aniqlash.

Mineral o'g'itlarni aniqlashda dastlab ularning tashqi ko'rinishi o'rganiladi (10- jadval). Bu o'g'itlar qattiq va suyuq agregat holatlarida ishlab chiqariladi. Qattiq o'g'itlar, asosan, kristall yoki amorf shaklida bo'ladi. Azotli (kalsiy sianamid boshqalari) va kaliyli o'g'itlar (toshko'mir kuli va kalimagdan boshqalari), shuningdek, ammosfos kristall holatida, fosforli va ohakli o'g'itlar hamda kalsiy sianamid va kalimag amorf holatda bo'ladi. Ularning rangiga alohida e'tibor berish lozim. Bunda aniqlangan o'g'it xususiyatlari maxsus jadvalga yozib boriladi. So'ngra mineral o'g'itlarning suvda eruvchanligi aniqlanishi lozim. Bu xususiyatga ko'ra, ular uch guruhga: suvda yaxshi eriydigan, kam eriydigan va erimaydigan o'g'itlarga bo'linadi. Kristall holatidagi o'g'itlar yaxshi eruvchan, amorf holatidagilari esa kam eruvchan yoki erimaydigan xossalarga ega bo'ladi. Suvda eruvchanligi jihatidan fosforli o'g'itlar azotli va kaliyli o'g'itlardan keskin farq qiladi.

Mineral o'g'itlar tasnifi va sifat reaksiyalarining ko'rsatkichlari

| Tashqi ko'rinishi, xili                         | Sivda eruvchanligi | NaOH bilan reaksiyasi | BaCl <sub>2</sub> va kislotalar bilan reaksiyasi                           | AgNO <sub>3</sub> bilan reaksiyasi                            | Toshko'mir cho'g'iga munosabati  | O'g'it va uning formulasi        |
|---|--------------------|-----------------------|--|---|--|----------------------------------|
| 1   | 2                  | 3                     | 4  | 5   | 6  | 7                                |
| Sarg'ish va oq rangli kristall modda, yopishqoq | Yaxshi             | Ammiak ajraladi       | O'zgarish yuz bermaydi yoki cho'kma hosil bo'ladi. Kislotalarida yo'qoladi | O'zgarish bo'lmaydi   | Rangsiz alanga chiqarib yonadi yoki ammiak hidli oq tutun hosil qiladi | Ammiakli selitra<br>$NH_4NO_3$   |
| Oq yoki oqish kristall modda                    | Yaxshi             | Ammiak ajralmaydi     | O'zgarish bo'lmaydi  | O'zgarish yuz bermaydi, ba'zan oq tusli cho'kma hosil bo'ladi | To'q sariq rangli alanga chiqarib yonadi                               | Natriyli selitra<br>$NaNO_3$     |
| Oq yoki kulrang mayda kristall modda            | Yaxshi             | Ammiak ajraladi       | Oq rangli cho'kma hosil bo'ladi. Sirtka va xlorid kislotada erimaydi       | O'zgarimaydi  | Oq rangli alanga chiqarib yonadi                                       | Ammoniy sulfat<br>$(NH_4)_2SO_4$ |
| Oq mayda kristall modda                         | Yaxshi             | Ammiak ajralmaydi     | O'zgarish bo'lmaydi  | O'zgarish bo'lmaydi   | Erib, yo'q bo'lib ketadi   | Mochevina<br>$CO(NH_2)_2$        |

10- jadvalning davomi

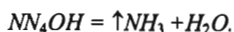
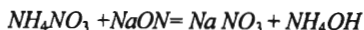
| 1   | 2         | 3                   | 4  | 5                           | 6   | 7   |
|---|-----------|---------------------|--|-----------------------------|---|---|
| Oq yoki pushti rang mayda kristall modda  | Yaxshi    | Ammiak ajratilmaydi | Biroz cho'kma hosil bo'ladi                        | Oq cho'kma hosil bo'ladi    | Parchalanib, sachraydi                            | Kaliy xlorid<br>$KCl$                             |
| Oq kristallimon modda, ba'zan silvinit aralashganida kulrang va pushti rangda bo'ladi | Yaxshi    | Ammiak ajratilmaydi | Biroz cho'kma hosil bo'ladi                        | Oq cho'kma hosil bo'ladi    | Tezda kristallga ajraladi                         | 40% li kaliy tuzi va silvinit<br>$KCl \cdot NaCl$ |
| Oqish yoki kul rang-och sariq amorf modda   | Erinmaydi | Ammiak ajratilmaydi | Oq loyqa hosil bo'ladi                             | Sariq cho'kma hosil bo'ladi | O'zgar olmaydi, ba'zan kuygan rezina hidi keladi  | Superfosfat<br>$2CaSO_4 \cdot 2H_2O$              |
| Oq yoki to'q kul rang kristall hulkun   | Eruvchan  | Ammiak ajraladi     | O'zgar olmaydi yoki biroz oq cho'kma hosil bo'ladi | Sariq cho'kma hosil bo'ladi | Ammiak hidi ajraladi va kuygan rezina hidi keladi | Ammofofos<br>$NH_4H_2PO_4$                        |

O'g'itlarning suvda eruvchanligini aniqlash uchun toza probirkaga 0,5–1 g o'g'it namunasi solinib, unga 6–8 ml distillangan suv quyiladi va barmoq bilan berkitilib, yaxshilab chayqatiladi. O'g'itlar yaxshilab erib ketsa, eritma uchta probirkaga bo'linadi va ularning har qaysisiga alohida-alohida 2–3 tomchidan  $NaOH$ ,  $BaCl_2$  va  $AgNO_3$  tomiziladi hamda probirka barmoq bilan berkitilib, yaxshilab chayqatiladi.

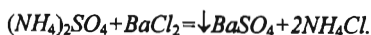
Probirkadan ajralib chiqayotgan hid yoki eritma rangining o'zgarishi yoxud cho'kma tushishiga qarab, o'g'itlarni farqlash mumkin bo'ladi.

Ayrim o'g'itlarning probirkadagi eritmalariga  $NaOH$ ,  $BaCl_2$  va  $AgNO_3$  ta'sir ettirilib, farqlash imkoniyati bo'lmagan sharoitda ko'mir cho'g'idan foydalanish mumkin. Buning uchun elektr yoki gaz plitasi ustiga idishchada toshko'mir qo'yilib, cho'g' holatigacha qizdiriladi. So'ngra unga ozroq miqdorda o'g'it tashlanadi. O'g'itning tez yonish xususiyati, portlashlar hosil bo'lishi, alanganing rangi va hidi (ammiak, kuygan suyak hidi), yonib bo'lgandan keyin qolgan qoldiqdan ko'mir ustida oq dog'lar paydo bo'lishi kabi belgilar yordamida o'g'it turi aniqlanadi. Masalan, ammiakli o'g'itlar (ammiakli selitra, mochevina) portlaganga o'xshab, ammiak hidini chiqarib, alanga bilan yonadi. Natriyli selitra sariq, kaliyli selitra binafsha alanga chiqaradi. Ammoniy sulfat cho'g'ida suyuqlanib, oq tutun hosil qiladi va ammiakka xos hid chiqaradi. Kaliyli o'g'itlarning barchasi ko'mir cho'g'ida parchalanib sachraydi. Bunda tutun hosil bo'lmasligi bilan ularni azotli o'g'itlardan farqlash mumkin.

Masalan, ammiakli selitra eritmasiga  $NaOH$  tomizilganda, undan ammiak hidi chiqa boshlaydi. Bunda quyidagi reaksiya yuz beradi:



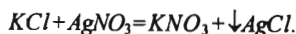
Ammoniy sulfat eritmasidan ham  $NaOH$  ta'sirida ammiak hidi chiqadi. Shu sababdan farqlash uchun unga  $BaCl_2$  ta'sir ettiriladi. Bunda oq cho'kma –  $BaSO_4$  hosil bo'ladi:



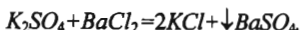
Bu cho'kma sirka yoki xlorid kislotasi ta'sirida erimasa, tekshirilayotgan o'g'it ammoniy sulfat hisoblanadi.

Mochevina eritmalariga  $NaOH$ ,  $BaCl_2$  va  $AgNO_3$  ta'sir ettirilganda o'zgarish namoyon qilmaydi. Lekin ko'mir cho'g'ida ammiak hidini ajratadi.

Tarkibida xlor bo'lgan kaliy xlorid va 40% li kaliyli tuz eritmalarida  $AgNO_3$  ta'sirida oq cho'kma vujudga keladi:



Kaliy sulfat esa  $BaCl_2$  qo'shilganda sutga o'xshash oq cho'kma hosil qiladi:



$BaSO_4$  sirka va kuchsiz kislotalarda erimaydi. Kaliy sulfat va ammoniy sulfatlar  $BaCl_2$  ta'sirida bir xil cho'kma hosil qilishi bois ularni farqlash uchun eritmalarga  $NaOH$  qo'shiladi. Bunda ammoniy sulfat eritmasidan ammiak hidi chiqq boshlaydi.

Kalinit, kalimag va kalimagneziya o'g'itlari ham  $BaCl_2$  ta'sirida oq cho'kma hosil qiladi. Lekin  $AgNO_3$  ta'sirida o'zgarish bermaydi.

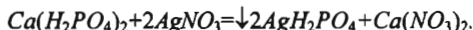
Amorf (fosforli va azotli) o'g'itlarni aniqlashda dastlab ularning kislotalar bilan reaksiyasi tekshiriladi. Tahlil uchun 3-4 g quruq o'g'it probirkaga solinib, ustiga kuchsiz xlorid kislotasi yoki sirka essensiyasi tomiziladi. Kislotasi qo'shilishi bilan o'g'it qaynasa, bu o'g'it ohakli o'g'it yoki tarkibida tomasshlak bo'lgan fosforli o'g'it ekanligi ayonlashadi. Bunda quyidagi reaksiya sodir bo'ladi:



Kislotasi ta'sirida tomasshlakdan vodorod sulfid ( $H_2S$ ) ajralib chiqadi. Bulardan boshqa fosforli o'g'itlarning barchasi kislotasi ta'sirida qaynamaydi, lekin  $AgNO_3$  ta'sirida sariq rangga kiradi.

Ammofos va diammfos o'g'itlarining eritmalariga  $AgNO_3$  ta'sir ettirilganda sariq rang,  $BaCl_2$  ta'sirida esa oq cho'kma hosil qiladi.

Superfosfat eritmasiga  $AgNO_3$  tomizilsa tezda sariq rangli cho'kma hosil bo'ladi:



Pretsipitat va fosforit talqonida ham shu hol kuzatiladi.

**Topshiriq.** Berilgan namunalarning tashqi ko'rinishi, suvda eruvchanligi va sifat reaksiyalari asosida o'g'it turini aniqlang. Natijalar 11- jadvalga yozib boriladi.

11- jadval

O'g'itlarni aniqlashga doir ma'lumotlarni qayd etish jadvali

| T. r. | Tashqi ko'rinishi, xili | Suvda eruvchanligi | Reaktivlar ta'sirida o'zgarishi |          |          | Toshko'mir cho'g'ida o'zgarishi | O'g'it |           |
|-------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|----------|---------------------------------|--------|-----------|
|       |                         |                    | $NaOH$                          | $BaCl_2$ | $AgNO_3$ |                                 | nomi   | formulasi |
|       |                         |                    |                                 |          |          |                                 |        |           |
|       |                         |                    |                                 |          |          |                                 |        |           |
|       |                         |                    |                                 |          |          |                                 |        |           |

## 5. ALMASHLAB EKISHNING ILMY ASOSLARI

Ekinlarni dalalar va yillar bo'yicha ilmiy asosda navbatlab ekishga **almashlab ekish** deyiladi. Bunday navbatlab ekish tuproqdagi organik modda miqdorini boshqarishga, begona o'tlar, o'simlik kasalliklari va zararkunandalariga qarshi samarali kurashga sharoit yaratadi, tuproqning donador strukturasi ta'minlab, oziq va suv-havo rejimini yaxshilaydi, qo'llanilayotgan o'g'itlar samarasini oshirib, tuproqlar nurashining oldini oladi.

Turli o'simliklar tuproqda har xil miqdorlarda organik qoldiq to'playdi. Ko'p yillik o'tlar va kuzgi don ekinlari ko'p miqdorda, bahorgi don ekinlari kamroq, qator oralari chopiq qilinadigan ekinlar esa juda kam organik qoldiq hosil qiladi. Masalan, 3 yillik beda gektariga 10–11 t ildiz qoldig'i va 300–500 kg biologik azot to'playdi.

Ekin bir dalaga 3 yildan ortiq ekilmasa, u *qayta ekilayotgan ekin*, agar rotatsiya davri davomida yoki undan ortiq ekilsa *surunkasiga ekilayotgan ekin* va bir xil ekinning uzoq muddat davomida bir dalaga surunkasiga ekilishi esa *monokultura* deyiladi.

Ekinlarni surunkasiga va almashlab ekish sharoitida hosildorlik turlicha bo'lishini 12- jadval ma'lumotlaridan ko'rish mumkin.

12- jadval

### Surunkasiga va almashlab ekishda ekinlar hosildorligi (s/ga)

| Yetishtirish sharoiti              | Kuzgi javdar | Kuzgi bug'doy |
|------------------------------------|--------------|---------------|
| Surunkasiga ekish (o'g'itlanmagan) | 5,9          | 9,1           |
| Almashlab ekish (o'g'itlanmagan)   | 16,2         | 18,5          |
| Surunkasiga ekish (o'g'itlangan)   | 15,4         | 14,6          |
| Almashlab ekish (o'g'itlangan)     | 26,8         | 24,0          |

Xo'jalikda ekinlarning maqbul darajada navbatlab ekilishi *almashlab ekish tizimini* tashkil qilib, bunga ekin maydonlarining ishlab chiqilgan strukturasi asos qilib olinadi. Har bir almashlab ekish xo'jalikda ma'lum hududga ega bo'lib, hudud deyarli teng maydonli bir qancha dalalarga bo'lib chiqiladi. Masalan, almashlab ekishda makkajo'xori, kuzgi bug'doy, lavlagi, arpa va suli joylashtirilishi lozim bo'lsa mazkur hudud 5 ta dalaga bo'lib chiqiladi va uning har qaysisida shu ekinlardan biri yetishtiriladi.

Ushbu sharoitda ekinlarning dalalar bo'yicha navbatlanishiga 5 yil zarur, ya'ni rotatsiya davri shuncha yil davom etadi. *Rotatsiya davri* ekinlarni tartibi bilan belgilangan sxema asosida har bir dalaga ekish uchun ketgan vaqtdir. Yuqoridagi misolda muayyan ekin har bir dalaga 5 yildan keyin qayta ekila boshlaydi. Bunda rotatsiya davri dalalar soniga teng bo'ladi. Bu davrda ekinlarni yillar va dalalar bo'yicha joylashtirish rejasi *rotatsiya jadvali* deyiladi. 8 dalali almashlab ekishning rotatsiya jadvali 13- jadvalda keltirilgan holda bo'ladi.



13- jadvaldan ko'rinib turibdiki, 2001 yil 1- dalaga beda ekilgan bo'lsa, 2002 va 2003 yillarda ushbu dala 2 va 3- yilgi beda bilan, 2004–2008 yillarda esa g'o'za bilan band bo'ladi. So'ngra shu tartibda ekinlar yana qaytadan ekila boshlaydi.

13- jadval

Almashlab ekishning rotatsiya jadvali

| Rotatsiya yillari | Almashlab ekish dalalari |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                   | I                        | II              | III             | IV              | V               | VI              | VII             | VIII            |
| 2001              | B <sub>1</sub>           | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> |
| 2002              | B <sub>2</sub>           | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  |
| 2003              | B <sub>3</sub>           | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  |
| 2004              | G' <sub>1</sub>          | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  |
| 2005              | G' <sub>2</sub>          | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> |
| 2006              | G' <sub>3</sub>          | G' <sub>4</sub> | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> |
| 2007              | G' <sub>4</sub>          | G' <sub>5</sub> | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> |
| 2008              | G' <sub>5</sub>          | B <sub>1</sub>  | B <sub>2</sub>  | B <sub>3</sub>  | G' <sub>1</sub> | G' <sub>2</sub> | G' <sub>3</sub> | G' <sub>4</sub> |

Izoh: B – beda, G' – g'o'za.

Almashlab ekishga kiritilgan ekin guruhlarining ro'yxati, ularni navbatlab ekish tartibi yoki almashlab ekishdagi ekinlar bilan band dalalarning bir-biriga nisbati *almashlab ekish sxemasi* deb ataladi.

13- jadvaldagi ekinlarning navbatlanish sxemasini 3:5 ko'rinishida berish mumkin. Bunda 1- raqam 3 dalaga beda va 2- raqam 5 dalaga g'o'za ekilishini ko'rsatadi. Ushbu tartib har bir alohida dalada yillar davomida navbatlanib keladi.

## O'TMISHDOSH EKINLAR

Almashlab ekishda har bir ekindan oldin yetishtirilgan ekin unga *o'tmishdosh* hisoblanadi. Masalan, makkajo'xoridan keyin kuzgi bug'doy yetishtiriladigan bo'lsa, birinchisi ikkinchisiga o'tmishdosh ekin bo'ladi. Kuzgi g'alla ekinlari ko'pchilik ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ekin maydonida ko'p miqdorda o'simlik qoldiqlarini qoldiradigan bu ekinlarning hosili erta yig'ishtirib olingandan keyin tuproqqa o'z vaqtida sifatli ishlov beriladi. Dukkaklilar tuproqni azot bilan boyitib, uning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Qiyin o'zlashtiriladigan fosfor birikmalarini oson o'zlashtiriladigan darajagacha parchalab berishi tufayli g'alla ekinlari, kartoshka, lavlagi va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi, Ko'p yillik o'tlar (dukkakli va boshqoqli o'tlar aralashmasi) aksariyat ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi. Ulardan keyin kanop, tariq, bahori g'alla ekinlari, paxta ekish maqsadga muvofiqdir. Respublikaning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida, asosan, o'zidan keyingi ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'la oladigan g'o'za,

makkajo'xori, kanop, oqjo'xori, lavlagi, bug'doy va boshqa ekinlar yetishtiriladi.

Toza shudgor alohida o'tmishdosh sifatida qaraladi. Dala ekinlar bilan band bo'lmay, mavsum davomida ishlov berib turiladigan bunday yerlarga kuzgi g'alla ekinlarini ekish yaxshi samara beradi.

Ba'zi ekinlar uchun zararli bo'lgan kasallik yoki zararkunanda boshqalariga xavf tug'dirmasligi mumkin. Masalan, zarpechak kungaboqar, tarnaki, beda va kanopga ancha zarar yetkazsa, makkajo'xori va oqjo'xoriga zararli ta'sir ko'rsata olmaydi. Beda, makkajo'xori, oqjo'xori va boshqasi g'alla ekinlari esa g'o'za vilti bilan zararlanmaydi va tuproqda vilt qo'zg'atuvchilarning kamayishini ta'minlaydi. Shu boisdan, ular g'o'za uchun o'tmishdosh ekin sifatida ekiladi.

## ORALIQ VA SIDERAT EKINLAR

Haydaladigan yerlardan yil davomida foydalanish, yem-xashak bazasini mustahkamlash, tuproq unumdorligini oshirish, asosiy ekinlarning kasallik va zararkunandalarini kamaytirish maqsadida oraliq va siderat ekinlar yetishtiriladi. Asosiy ekinlardan tashqari yetishtiriladigan ekinlar *takroriy* va *oraliq* ekinlar deyiladi. Ular dala asosiy ekinlar bilan band bo'lmagan vaqtda ekiladi. Takroriy ekinlar almashlab ekishning yem-xashak dalasida asosiy o'tmishdosh ekin o'rib olingandan keyin, yozning ikkinchi yarmida ekilib, kuzda hosili yig'ib olinadi. Oraliq ekinlar esa kuzda asosiy ekin hosili yig'ib olingandan keyin yoki ular o'sayotgan vaqtda qator oralariga ekiladi va qishlab chiqqan ekin hosili bahorda chorva uchun o'rib olinadi. Hosili yig'ishtirib olinishi ko'zda tutilmagan va tuproqqa qo'shib haydab yuborish maqsadida ekilgan ekinlar *siderat ekinlar* (ko'kat o'g'itlar) deyiladi.

## ALMASHLAB EKISH TURLARI

Almashlab ekishning quyidagi uch turi ajratib ko'rsatiladi: *dala almashlab ekish*, *yem-xashak almashlab ekishi* va *maxsus almashlab ekish*. Ular, o'z navbatida, almashlab ekish yo'nalishi, asosiy tovar mahsuloti, dalalar soni, rotatsiya davri va boshqa ko'rsatkichlarga qarab bir qancha xillarga bo'linadi.

Dala almashlab ekish texnik (paxta, kanop, zig'ir) va don ekinlari hamda yem-xashak yetishtirishga, yem-xashak almashlab ekish esa dag'al va shirali ozuqa yetishtirishga mo'ljallanadi. Chorvachilik majmui yoki fermasi atrofida tashkil etiladigan va shirali hamda ko'k ozuqa yetishtirishga mo'ljallangan almashlab ekishga *ferma oldi almashlab ekish* deyiladi. Pichan tayyorlash va mol boqish uchun ko'p yillik va bir yillik o'tlar yetishtiriladigan almashlab ekish *pichan tayyorlanadigan-yaylov almashlab ekish* deyiladi.

Maxsus almashlab ekish dalalarida alohida agrotexnika va sharoit talab etuvchi (poliz, sabzavot, tamaki va boshqa) ekinlar parvarishlanadi. Nurashga moyil tuproqlarda ularni muhofazalovchi almashlab ekishlar tashkil etilib, dalachilik, yem-xashakchilik va maxsus almashlab ekish ekinlari yetishtiriladi. Sho'rangan yerlarda esa maxsus meliorativ dalali almashlab ekish qo'llaniladi.

### **Paxta-beda almashlab ekish**

Sho'rlanmagan yerlarda 9, 10 va 12 dalali (3:7; 3:6; 1:2:7; 1:4:1:4; 2:6:1:3 va h.k.) almashlab ekish yo'sini – sxemalari qo'llaniladi. Bunda almashlab ekishning 6, 7, 8 va 9 ta dalasiga paxta, 2 va 3 ta dalasiga yem-xashak ekinlari (beda, makkajo'xori, beda-arpa yoki suli) ekiladi. Paxtaning salmog'i 70–80% atrofida bo'ladi. 3:7 sxemaga binoan birinchi yili beda va arpa yoki suli qo'shib ekilgan dala 2 va 3- yili beda bilan band bo'ladi, qolgan 7 yil esa paxta ekiladi.

Almashlab ekish tartibi 3:7:1:3; 2:4:1:3 va 2:4:1:2 tarzida ham bo'lishi mumkin. Bunda bitta dala meliorativ tadbirlarni amalga oshirish uchun ajratiladi. Shuningdek, yem-xashak va don yetishtirishni ko'paytirish maqsadida kuzgi, qishki, oraliq yem-xashak va siderat (kuzgi javdar, arpa, xashaki no'xat, vika va boshqa) ekinlar ekiladi. 2:4:1:3 yoki 1:4:1:4 yo'sinda almashlab ekishda oraliq ekinlar don yoki silos uchun yetashtiriladigan makkajo'xoriga mo'ljallangan dalalarga ekiladi.

### **Ferma oldi yem-xashak almashlab ekish**

Bunday almashlab ekishlarda chorvachilikning yem-xashakka bo'lgan talabini qondirish maqsadida ozuqabop ekinlar maydonining aksariyat qismi ko'p yillik o'tlar, silosbop ekinlar hamda iddiznevalilarga ajratiladi. Chorvachilik xo'jaligida to'plangan organik o'g'itdan ekinlarni o'g'itlashda keng foydalaniladi.

Chorvachilikka ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarda to'qqiz dalali almashlab ekish tizimini o'zlashtirish yaxshi samara beradi. Bunda 1, 2- dalaga – beda sudan o'ti va raygras bilan qo'shib; 3- dalaga – kuzgi javdar vika yoki silos uchun oqjo'xori bilan qo'shib; 4- dalaga – don uchun makkajo'xori; 5- dalaga – don uchun soya, takroran makkajo'xori; oqjo'xori, vika-suli aralashmasi, ko'kat oziq uchun raps; 6- dalaga – don uchun makkajo'xori; 7- dalaga – don uchun arpa, takroriy ekinlar: makkajo'xori, oqjo'xori, vika-suli aralashmasi, silos va ko'kat oziq uchun raps; 8- dalaga – xashaki yoki nim shirin lavlagi; 9- dalaga – silos uchun makkajo'xori, takroriy ekinlar: vika-suli aralashmasi, ko'kat oziq uchun raps.

### **Pichan tayyorlanadigan-yaylov almashlab ekish**

Bunday almashlab ekish muayyan maydondan pichan, senaj tayyorlashga va yaylov sifatida foydalanishga imkon beradi. Bunda, asosan, ko'p yillik va bir

yillik o'tlar yetishtiriladi. Tuproqda o'tlar tufayli to'planadigan oziq moddalardan unumli foydalanish maqsadida ulardan keyin silos va donli ekinlar hamda xashaki iddizmevalilar ekiladi.

Yengil mexanik tarkibli madaniylashgan va sug'oriladigan tuproqlarda ko'p yillik o'tlardan keyin kuzgi javdar, xashaki ildizmevalilar, raps ekiladi. Kam madaniylashgan og'ir tuproqlarda esa bir yillik o'tlar, sulii kabi ekinlar yetishtiriladi. Ko'p yillik o'tlardan 1 va 2- yillari pichan tayyorlashda, keyingi yillari esa mol boqishda foydalaniladi.

## ALMASHLAB EKISHGA O'TISH VA UNI O'ZLASHTIRISH

*Almashlab ekishga o'tish* deganda zarur loyihani tuzish, tasdiqlash va xo'jalik hududida joriy etish tushuniladi. Almashlab ekish xo'jalikni rivojlantirish rejasi asosida tashkil etiladi. Bunda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va chorvachilikni ozuqa bilan ta'minlash masalalari hisobga olinadi.

Har bir xo'jalikda bir yoki bir necha almashlab ekish tashkil etilishi mumkin. Eng unumdor tuproqlar paxta, bug'doy, sabzavot va ferma oldi almashlab ekishdagi ekinlarga ajratiladi. Almashlab ekishga o'tish bunga mo'ljallangan dalalarni tashkil etish bilan yakunlanadi. Dalalar deyarli bir xil katgalikda (25–35 ga), to'g'ri to'rtburchak (ayrim hollarda to'g'ri trapetsiya) shaklida, tomonlarining nisbati 1:2 bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

*Almashlab ekishni o'zlashtirish* deganda almashlab ekish yo'sini asosida o'tmishdosh ekinlarga mos ekinlarni joylashtirishga o'tish rejasini amalga oshirish tushuniladi. Bunda almashlab ekish dalalarining chegaralari va ekinlarni dalalarda o'tmishdosh ekinlarga muvofiq keladigan navbatlab ekish tarziga asosan joylashtirish talab qilinadi. Almashlab ekishni o'zlashtirish rejasi har bir almashlab ekish uchun alohida ishlab chiqiladi. Har yili barcha ekinlarni joylashtirish ko'zda tutiladigan almashlab ekishni o'zlashtirish, odatda, 2–4 yilni, ba'zan undan ko'proq vaqtni talab etadi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Almashlab ekishning ilmiy asoslari, ahamiyati va mohiyatini tushuntiring.
2. Surunkasiga ekish, monokultura, qayta ekilayotgan ekin va takroriy ekinlar deganda nimani tushunasiz?
3. Almashlab ekish rotatsiyasi, sxemasi, rotatsion davr va rotatsiya jadvali nima?
4. O'tmishdosh ekinlar va ularni tanlash usullarini ko'rsating.
5. Qaysi ekinlar oraliq va siderat ekinlar jumlasiga kiradi?
6. Ferma oldi yem-xashak hamda pichan tayyorlanadigan-yaylov almashlab ekishlarni ta'riflang.
7. Almashlab ekishga o'tish va uni o'zlashtirish hamda baholash tartibini bayon eting.

## 6- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### EKIN MAYDONLARI STRUKTURASINING TAHLILI VA ALMASHLAB EKISHNI O'ZLASHTIRISH

**Ishning maqsad va vazifalari:** mavjud ekin maydonlari strukturasi tahlil qilish, almashlab ekishni o'zlashtirish rejasini va rotatsiya jadvalini tuzish uslubiyati bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** qo'llanilayotgan ekin maydonlari strukturasi, ekinlarni tavsiya etilgan almashlab ekish va rotatsiya jadvallari, almashlab ekishni loyihalashtirish va o'zlashtirish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.

**Topshiriqlar:** 1) xo'jalikning ekin maydonlari strukturasi tahlil qilish; 2) almashlab ekishni o'zlashtirish rejasini ishlab chiqish; 3) rotatsiya jadvalini tuzish.

Almashlab ekishga o'tish loyahasini tuzishdan avval xo'jalikdagi mavjud ekinlar strukturasi har taraflama o'rganiladi. *Ekin maydonlarining strukturasi* deyilganda har xil ekin maydonlarining nisbati tushuniladi. Masalan, xo'jalik hududi 419 ga. ni tashkil qilib, unda paxta, makkajo'xori, pomidor, kuzgi bug'doy, beda va boshqa ekinlar yetishtirilayotgan bo'lsin (14- jadval). Ulardan har birining umumiy maydonga nisbatan tutgan o'rni aniqlanadi. Bizning misolda paxta 113 ga. ni tashkil etganligidan, uning ulushi

$$x = 113 \cdot 100 / 419 = 27,0\% \text{ ga teng.}$$

14- jadval

**Ekinlarning amaldagi joylashtirilish strukturasi**

| Ekinlar        | Maydoni |      | Ekinlar      | Maydoni |      |
|----------------|---------|------|--------------|---------|------|
|                | ga      | foiz |              | ga      | foiz |
| Paxta          | 113     | 27,0 | Kartoshka    | 52      | 12,4 |
| Makkajo'xori   | 11      | 2,6  | Kungaboqar   | 35      | 8,3  |
| Pomidor        | 15      | 3,6  | Kuzgi javdar | 10      | 2,4  |
| Kuzgi bug'doy  | 48      | 11,4 | Kanop        | 10      | 2,4  |
| Beda           | 82      | 19,6 | Sabzavot     | 10      | 2,4  |
| Poliz ekinlari | 33      | 7,9  | Jami:        | 419     | 100  |

Ilmiy va amaliy nuqtai nazarlardan har bir almashlab ekish dalasida alohida bir ekin turi joylashtirilishi maqsadga muvofiq. Keltirilgan misoldan ko'rinib turibdiki, bitta dalada 2–3 tadan ekin joylashtirilgan va ularning aksariyati almashlab ekishda 2–8% ni tashkil qiladi. Ekinlarning amalda joylashtirilganligini aks etgiruvchi ushbu ekish strukturasi juda murakkab bo'lib, ekinlarni parvarish qilishda katta noqulayliklar yuzaga keladi. Almashlab ekishga o'tishda bunday terma dalalardan voz kechishning iloji bo'lmagan taqdirdagina bir dalaga imkon boricha biologiyasi va agrotexnikasi jihatidan o'zaro o'xshash bo'lgan ekinlar joylashtiriladi. Masalan, kuzgi ekinlar – bug'doy, arpa va javdar, bahori ekinlar – bug'doy, arpa va suli, qator oralari chopiq qilinadigan ekinlar – paxta, kanop va h.k.

Almashlab ekishdagi dalalar soni mazkur iqlim-tuproq sharoiti uchun qabul qilingan almashlab ekish tarzi va turiga bog'liq holda 3–5 dan 8–10 gacha bo'lishi mumkin. Qisqa rotatsiya, odatda, ferma oldi almashlab ekishlarga xos bo'lib, 5–8 yilni tashkil etadi.

Almashlab ekish sxemasini to'g'ri belgilash uchun dastlab almashlab ekish dalasining maydoni aniqlanadi. Bizning misolda dalaning o'rtacha hajmi almashlab ekishning umumiy maydoniga nisbatan 14,3% ni tashkil etadi, bu esa har bir dalaning maydoni 55–65 ga atrofida bo'lishini ko'rsatadi. So'ngra xo'jalikning taraqqiyot rejasida belgilangan ekin turi va yalpi hosil yetishtirishni ta'minlagan holda 7 dalali almashlab ekishga o'tish rejasi ishlab chiqiladi. 15- jadvalda keltirilgan rejada almashlab ekishni o'zlashtirish 2 yilga mo'ljallangan bo'lib, xo'jalikda mavjud ekinlar strukturasi (asosan, terma dalalarda) binoan tuproq unumdorligi va yalpi hosil yetishtirishga salbiy ta'sir etmaydigan holda yem-xashak almashlab ekishga o'tish aks ettirilgan. Almashlab ekishga o'tishning 2- yili ikkitadan dala beda va makkajo'xori (silos va don uchun) bilan, bittadan dala kuzgi bug'doy, lavlagi, arpa bilan band bo'ladi. Ekin maydonlari strukturasi esa quyidagicha: beda – 28,4%, makkajo'xori – 28,6%, kuzgi bug'doy – 15,5%, lavlagi – 13,1 va arpa – 14,4% ga to'g'ri keladi. Xo'jalikda o'zlashtirilgan almashlab ekishni buzmaslik maqsadida rotatsion jadval ishlab chiqiladi. Unda ekinlarning dalalar va yillar bo'yicha navbatlanish tartibi keltiriladi. 16- jadvadda yem-xashak almashlab ekishning rotatsion tartibi berilgan. Bunda almashlab ekish to'liq o'zlashtirilgan yil (jadvalda ikkinchi yil) rotatsiyaning birinchi yili deb belgilanadi. Keyingi yillar bo'yicha dalalarda ekinlarning navbatlanishi qabul qilingan almashlab ekish yo'siniga mos holda belgilab chiqiladi. Rotatsiyaning so'nggi yili belgilab bo'lingadan keyin uning qabul qilingan almashlab ekishga muvofikligi tekshirib chiqiladi.

**Topshiriq.** Quyidagi ma'lumotlar asosida almashlab ekishni o'zlashtirish rejasi va rotatsiya jadvalini tuzing:

1. Xo'jalik maydoni 610 ga, shu jumladan, paxta – 360 ga, beda – 180 ga, makkajo'xori – 70 ga. Almashlab ekish sxemasi: 3:3:1:2.

O'zlashtiriladigan 8 dalali almashlab ekish yo'sini: 3 beda : 1 makkajo'xori : 2 kuzgi bug'doy : 1 lavlagi : 1 makkajo'xori.

2. Xo'jalik maydoni 430 ga, shu jumladan, paxta – 300 ga, beda – 95 ga, makkajo'xori – 35 ga. Almashlab ekish sxemasi: 1:2:3:1:2.

O'zlashtiriladigan 7 dalali almashlab ekish yo'sini: 1 beda + arpa: 2 beda : 3 makkajo'xori : 2 kuzgi bug'doy : 1 lavlagi.

## Yetti dala yem-xashak almashlab ekinlarni o'zlashtirish rejası

| Dala № | Maydoni, ga | Almashlab ekinlarni joylashganlikda |             | Ekinlarning ko'zda tutilgan joylashtirishi |             |                     |             |
|--------|-------------|-------------------------------------|-------------|--|-------------|---------------------|-------------|
|        |             | ekin                                | maydoni, ga | ekin                                       | maydoni, ga | ekin                | maydoni, ga |
| I      | 56          | Paxta                               | 36          | Paxta                                      | 30          | 1- yilgi beda + suı | 56          |
|        |             | Pomidor<br>Maldajo'xori             | 15<br>11    | Lavlagi                                    | 26          |                     |             |
| II     | 63          | Paxta                               | 32          | Beda + arpa                                | 63          | 2- yilgi beda       | 63          |
|        |             | Kuzgi bug'doy                       | 31          |  |             |                     |             |
| III    | 61          | 2- yilgi beda                       | 22          | Paxta                                      | 40          | Maldajo'xori        | 61          |
|        |             | Kuzgi bug'doy                       | 18          | Kuzgi javdar                               | 21          | (dona)              |             |
|        |             | Poliz ekinlari                      | 21          |  |             |                     |             |
| IV     | 65          | 2- yilgi beda                       | 30          | Kartoshka                                  | 30          | Kuzgi bug'doy       | 65          |
|        |             | Poliz ekinlari                      | 15          | Maldajo'xori                               | 35          |                     |             |
|        |             | Kartoshka                           | 20          | (dona)                                     |             |                     |             |
| V      | 55          | Kungaboqar                          | 35          | Kuzgi bug'doy                              | 35          | Lavlagi             | 55          |
|        |             | Kuzgi javdar                        | 10          | Kartoshka                                  | 20          |                     |             |
|        |             | Kanop                               | 10          |  |             |                     |             |
| VI     | 60          | Paxta                               | 18          | Kuzgi bug'doy                              | 28          | Arpa                | 60          |
|        |             | Sabzavot                            | 10          | Lavlagi                                    | 32          |                     |             |
| VII    | 59          | Kartoshka                           | 32          |  |             |                     | 59          |
|        |             | Paxta                               | 29          | Paxta                                      | 29          | Maldajo'ori         |             |
|        |             | 1- yilgi beda                       | 30          | 2- yilgi beda                              | 30          | (silos)             |             |

Etti dalali yem-xashak almashlab ekishning rotatsion jadvali

| Rotatsiya yillari | Almashlab ekish dalalari |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                   | I                        | II                | III               | IV                | V                 | VI                | VII               |
| 2002              | B <sub>1</sub> +S        | B <sub>2</sub>    | M <sub>d</sub>    | KB                | L                 | A                 | M <sub>1</sub>    |
| 2003              | B <sub>2</sub>           | M <sub>d</sub>    | KB                | L                 | A                 | M <sub>1</sub>    | B <sub>1</sub> +S |
| 2004              | M <sub>d</sub>           | KB                | L                 | A                 | M <sub>1</sub>    | B <sub>1</sub> +S | B <sub>2</sub>    |
| 2005              | KB                       | L                 | A                 | M <sub>1</sub>    | B <sub>1</sub> +S | B <sub>2</sub>    | M <sub>d</sub>    |
| 2006              | L                        | A                 | M <sub>d</sub>    | B <sub>1</sub> +S | B <sub>2</sub>    | M <sub>d</sub>    | KB                |
| 2007              | A                        | M <sub>1</sub>    | B <sub>1</sub> +S | B <sub>2</sub>    | M <sub>d</sub>    | KB                | L                 |
| 2008              | M <sub>1</sub>           | B <sub>1</sub> +S | B <sub>2</sub>    | M <sub>d</sub>    | KB                | L                 | A                 |

*Izoh:* B<sub>1</sub> – birinchi yilgi beda; S – suli; B<sub>2</sub> – ikkinchi yilgi beda; M<sub>d</sub> – don uchun makkajo‘xori; L – lavlagi; A – arpa; M<sub>1</sub> – silos uchun makkajo‘xori; KB – kuzgi bug‘doy.

## 6. YERGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARI

Parvarish qilinayotgan ekinlar uchun qulay sharoit yaratish maqsadida mashina va qurollarning ish organlari bilan tuproqqa mexanik ta‘sir ko‘rsatish yerga (tuproqqa) **ishlov berish** deyiladi. Tuproqqa ishlov berish orqali uning suv-fizik xossalari, havo, issiqlik va oziq rejimlari yaxshilanadi, o‘simliklar o‘shishiga qulay sharoit yaratiladi. Tuproqdagi yirik va mayda kapillyar g‘ovakliklar nisbati kerakli me‘yorga solib turiladi. Ishlov berilganda tuproqning g‘ovakligi ortib, namlikning bug‘lanishga isrofi kamayadi. Mola bosilganda tuproq zichlashib, namning pastki qatlamlardan yuqoriga ko‘tarilishi tezlashadi. G‘ovak tuproq yaxshi qiziydi va issiqlikni yaxshi saqlaydi. Tuproqqa ishlov berilishi tufayli mikroorganizmlar faoliyati uchun qulay sharoit yaratiladi, organik qoldiqlarning chirishi tezlashadi. Begona o‘tlarning ildizlari borona, chizellar yordamida taroqlanib, olib chiqib ketilishi natijasida ularning kamayishiga erishiladi; ishlov berish orqali zararkunanda va kasalliklar ham ma‘lum darajada yo‘qotiladi.

Tuproqqa ishlov berish vazifalari quyidagilardan iborat: 1) chuqur haydalma qatlam va tuproqning qulay donador strukturasi ta‘minlash; 2) begona o‘t, zararkunanda va kasalliklarni bartaraf etish; 3) ko‘p yillik begona o‘tlarni nobud qilish; 4) organik qoldiq va o‘g‘itlarni kerakli chuqurliklarga ko‘mish; 5) tuproqni suv va shamol eroziyasidan himoya qilish va ularning oqibatini yo‘qotish; 6) tuproqni ekishga sifatli tayyorlash va urug‘ning unib chiqishi uchun qulay sharoit yaratish va boshqalar. Yerga o‘g‘it solish, uni tuproqqa aralashtirish, yerni tekislash, egat olish kabi ishlarni amalga oshirishda ham tuproq ishlanadi. Ushbu vazifalarning ijobiy hal etilishi dehqonchilikni jadallashtirishga – sug‘oriladigan va lalmi har bir gektarining mahsulot bera olish imkoniyatini oshirishga yordam beradi.



## YER HAYDASH

Yer haydash deganda ishlov beriladigan qatlamni  $135^\circ$  dan ortiq ag'darish, yumshatish va maydalash tushuniladi. Bunda haydalma qatlam tuzilishi keskin o'zgaradi, o'g'it va o'simlik qoldiqlari ma'lum chuqurliklarga ko'milib, oziq unsurlari haydalma qatlamda bir tekis taqsimlanadi, begona o'tlar yo'qotiladi.

Yer qatlami pluglar yordamida haydaladi. Lemexli pluglarning ag'dargichi (otvali) silindrik, vintsimon, yarim vintsimon, elliptik (madaniy) va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin. Ag'dargichning shakli tuproqqa ishlov berish sifatini belgilaydi.

1797 yilda Angliyada vintsimon ag'dargichli Beyley plugi kashf etildi. Bu dastlabki plug qatlamni shunchaki  $135^\circ$  ga ag'darib qo'yib, tuproqning maydalanishiga xizmat qilmasdi. Keyinchalik Chexiyada (1827 y.) yaratilgan silindsimon ag'dargichli plug esa, aksincha, qatlamni yaxshi maydalab uni me'yordagidek ag'darmasdi. 1870 yili nemis temirchisi Rudolf Sak yarim vintsimon va silindsimon pluglar ag'dargichlarining ma'lum qismlarini olgan holda elliptik ag'dargichli plug ixtiro qildi. Bunday ag'dargich *madaniy ag'dargich* deb yuritildi.

Tuproqlarni haydashda madaniy plug keng ishlatiladi. Plugning asosiy korpusidan yuqoriroqda, shaklan u bilan bir xil, qamrash kengligi esa uning  $2/3$  qismiga teng keladigan chimqirqar korpuscha o'rnatilgan. Chimqirqar yuqorigi chimli qatlamni egat tubiga tashlaydi, asosiy korpus esa pastki qatlamni yuqoriga chiqarib ag'daradi. Chimqirqarli plugda yerni sifatlil qilib haydash *madaniy haydash* deb ataladi.

Haydash sifatiga agregatning harakatlanish tezligi ham kuchli ta'sir etadi. Eng maqbul samaraga agregatning 5,4–5,8 km/soat tezlikda harakatlanishi orqali erishiladi.

Yerni *haydash muddati* har bir joyning iklim-tuproq sharoiti va yetishtiriladigan ekin agrotexnikasidan kelib chiqqan holda tanlanadi. Yer, asosan, kuzda shudgor qilinadi. Lekin ba'zi joylarda bahorda ham haydaladi.

*Haydash sifati* uni o'tkazishning agrotexnik muddatiga rioya qilinganligi, agregatning to'g'ri chiziq bo'ylab harakat qilishi va belgilangan chuqurlikni ta'minlashi, dalaning barcha qismlarida tuproqning bir xil chuqurlikda haydalganligi, o'simlik qoldiqlarining to'liq ko'milganligi, haydalmay qolgan joylar va palaxsalarning yo'qligi, burilish joylarining haydali sh sifati, dala tekisligi kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi. Agar ushbu agrotexnik talablar to'liq bajarilsa yer juda yaxshi (9 ball), atigi uchtasi ta'minlanmagan bo'lsa qoniqarli (6 ball) va aksariyati ta'minlanmagan bo'lsa qoniqarsiz (3 ball) haydalgan hisoblanadi.

Haydash chuqurligidagi farq  $\pm(2-3)$  sm. dan oshmasligi lozim. Bu chuqurlik dalaning bir necha joyida maxsus *egat o'lchagich* yordamida tekshiriladi. Haydalmay qolgan, ya'ni chala haydalgan joylar 0,2% dan

oshmasligi lozim. Diametri 5 sm. dan katta palaxsalar 1 m<sup>2</sup> da 5 tadan ortiq bo'lsa va o'simliklar qoldig'ining 10% ko'milmay qolsa yer sifatsiz haydalgan hisoblanadi. Shudgor yuzasi tekisligiga iloji boricha erishilgan, egat va marzalar soni kam bo'lgan yerlar sifatli haydalgan hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda ПЛ-3-35 va ПД-3-35 qo'sh yarusli, ПОН-3-45 aylanma plug, umumiy maqsaddarda ishlatiladigan ПЛН-3-35, toshloq tuproqlarda ishlatiladigan ПКУ-4-35, korpusi almashtiriladigan ПЛН-6-35, ПЛН-5-35 kabi pluglar qo'llanilmoqda, ПНД-4-30 diskli plug sholipoyalar cheklarining tuprog'ini haydashda qo'llaniladi (9- rasm).



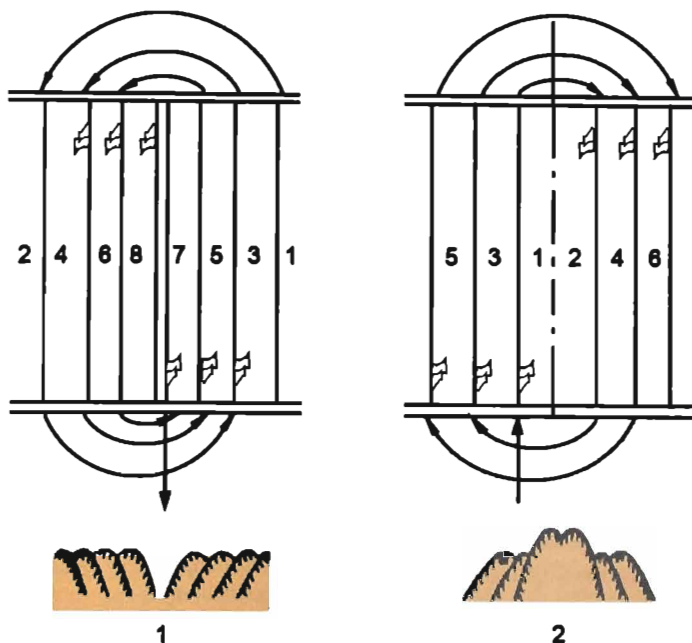
9- rasm. ПД-3-35 qo'sh yarusli plug.

**Haydash usullari va texnikasi.** Yer, asosan, ikki usulda – aylanma va *taxta* (zagon)larga bo'lib haydaladi. Aylanma haydash muayyan yer maydonining o'rtasi yoki chekkasidan boshlanib, yana uning o'rtasi yoki chekkasida tugallanadi. Burilish joylarida plug ish holatidan chiqarilmaydi. Bunda yer sifatli haydalmaydi, ya'ni haydash chuqurligi dalaning barcha qismlarida bir xil bo'lmaydi.

Dala bo'laklarga bo'lib haydalganda haydash sifati oshadi. Shu sababli dala bir necha taxtalarga bo'lib chiqiladi.

Agar plug taxtaning o'rtasidan o'tib, oxiriga kelganda ikkinchi o'tishning o'ng tomondan boshlasa ag'darilayotgan qatlam ustma-ust tushib, marza hosil qiladi. Bu *haydov marzasi* (pushtasi) deb yuritiladi. Agar plug taxtaning o'ng chekkasidan o'tib, oxirida chapga burilib haydasa, taxtaning o'rtasida egat hosil bo'ladi – u *haydov egati* deb yuritiladi (10- rasm).

**Haydash chuqurligi va tezligi.** Tuproqlarni haydash chuqurligi odatda 28–30 sm va undan ham chuqurni tashkil etadi. Haydash chuqurligi tuproq unumdorligi, profilining tuzilishi, mexanik va kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Unumdorligi past va yangi yerlar o'zlashtirishning dastlabki yillarida 20–22 sm chuqurlikda haydaladi. Keyinchalik 2–3 sm. dan chuqurlatib, chirindisi kam bo'lgan pastki qatlam asta-sekin qo'shib boriladi. Shag'al, qum qatlami yaqin joylashgan yerlarda qum va shag'al yuzaga chiqib qolmas ligi uchun sayozroq haydash amalga oshiriladi.



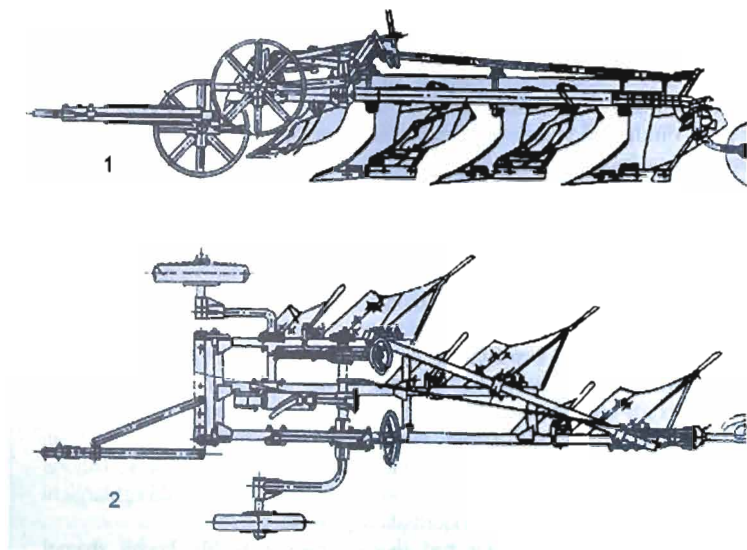
10- rasm. Dalani taxtalarga bo'lib haydash sxemasi:  
1 – haydov egati; 2 – haydov pushtasi.

**Kuzgi shudgor.** Yerni kuzda shudgorlash o'simliklarning yaxshi o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil to'plashi uchun zarur asosiy agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi. Bunda tuproqdagi suv sovuq va iliq kunlarda goho muzlab, goho erib, kesaklarning maydalanishini ta'minlaydi. Kuzda haydab qo'yilgan yerda tuproqning suv o'tkazuvchanligi yaxshilanib, namlik ko'p to'planadi, mikrobiologik jarayonlar uchun qulay sharoit yuzaga keladi, begona o'tlar nobud bo'ladi, kasal tug'diruvchilar va zararkunandalar yo'qotiladi, ekishni o'z muddatlarida o'tkazish uchun imkon yaratiladi. Yerni bahorda ekishga tayyorlash ham ancha oson kechadi. Sifatli o'tkazilgan kuzgi shudgor bahorgi haydashga nisbatan ekinlar hosilini 10–20% oshiradi, hosil erta va sifatli yetiladi. Paxta hosilining 80–90% ni 1- va yuqori navlar tashkil etadi.

Haydaladigan yerlarni holatiga ko'ra uch turga ajratish mumkin: qator oralari ishlanadigan ekinlardan bo'shagan yerlar, g'alla ekinlaridan bo'shagan yerlar va chimzorlar. Qator oralari ishlanadigan ekinlardan bo'shagan yerlarni

haydash oson: doimiy ishlov berib turilganligidan o'simlik qoldiqlari kam, tuprog'i yumshoq bo'ladi. Paxta terib olinganidan keyin dala agregatlar yordamida g'ozapoyadan tozalansa yerga sifatlari haydov beriladi. G'alla ekinlaridan bo'shagan yerlarda nisbatan ancha zichlashgan chimzorlar bo'lishi sababli ularni haydash biroz qiyinchilik tug'diradi.

Tuproq namligi uning to'liq nam sig'imiga nisbatan 40–60% bo'lganda yer sifatlari haydaladi. Quruq yoki sernam tuproq haydalganda palaxsa kesaklar hosil bo'ladi. Kuzgi shudgor uchun O'zbekistonning shimoliy mintaqasida noyabr oyi, markaziy qismida – 15 noyabrdan 15 dekabrgacha, janubiy mintaqasida 20 noyabrdan 15 dekabrgacha bo'lgan vaqt kuzgi shudgor uchun eng qulay davr hisoblanadi. Tuproq sharoitiga ko'ra yer 30–35 sm. gacha chuqurlikda haydalishi mumkin. Yerni ikki qatlam – yarusli haydashda ПЯ-3-35 rusumli pluglardan foydalaniladi. Bunda ustki qatlam (0–15 sm) pastga, ostki qatlam (15–30 sm) esa yuqoriga chiqariladi (11- rasm).



11- rasm. ПЯ-3-35 qo'sh yarusli plug:  
1 – yonidan ko'rinishi; 2 – yuqoridan ko'rinishi.

**Shudgor turlari.** O'zbekistondagi tog'li va tog'oldi hududlarining ko'p qismida lalmikor dehqonchilik qilinadi. Bu yerlarda, asosan, g'alla va yemxashak ekinlari yetishtiriladi. Hosildorlik yog'in-sochin sur'larining to'planishi,

saqlanishi va taqsimlanishiga bog'liq. Shuning uchun bunday yerlarda asosiy e'tibor yog'in-sochin suvlarini tuproqda to'plash va saqlashga qaratiladi.

G'alla ekinlaridan bo'shagan, haydalgan va yil davomida ekin ekilmay, maxsus ajratilgan dala *toza shudgor* deyiladi. Shudgorga yil davomida yoki yozning o'rtalarigacha ekin ekilmay, faqat begona o'tlarni yo'qotish maqsadida quruq ishlov berib turiladi. Toza shudgor ertagi, o'rtagi, kechki va band shudgorlarga bo'linadi. Yog'ingarchilik kam bo'ladigan mintaqalarda ertagi shudgor maqsadga muvofiqdir. Bunday hududlarda yerni mart oyining oxiri va aprelning boshlarida haydash lozim. Shudgorni may-iyun oylarida o'tkazish samarasizdir, chunki bunda qurib qolgan yerga sifatli ishlov berib bo'lmay qoladi. Lalmikor dehqonchilikda toza shudgorga ekilgan bug'doy hosili 14–22 s. ni, ang'izda esa 4–8 s. ni tashkil etgan.

Lalmi yerlarni shudgorlashning eng qulay muddati tekislik yerlarda mart oyining ikkinchi yarmi, tekislik-adir yerlarda martning oxiri va aprelning birinchi yarmi, tog'oldi yerlarda aprel hamda tog'li yerlarda aprelning oxiri va mayning boshlari hisoblanadi. Toza shudgor yoz davomida 2–3 marta 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Bu ish KPH-3,5, KPHA-3, KPI-4A, PJI-5-25, PPII-10-25 rusumli kultivatorlar va KPII-2-150 rusumli yumshatgich-ploskorezlar bilan amalga oshiriladi.

Toza shudgorni yozning birinchi yarmigacha ekinlar bilan band qilish qo'shimcha mahsulot olishga va yilning ikkinchi yarmida yana toza shudgor sifatida ishlov berib turishga imkoniyat yaratadi. Bunday shudgorga *band shudgor* deyiladi. Ekish muddatlariga ko'ra erta, o'rta va kech bahorgi turlarga bo'linadigan band shudgorda qator oralari ishlanadigan ekinlar ekilganda shu ishlov tufayli begona o'tlar ham yo'qotib turiladi. Erta bahorgi band shudgorga no'xat, xashaki no'xat, kungaboqar; o'rta bahorgi shudgorga oqjo'xori, sudan o'ti, kungaboqar, namlik yetarli bo'ladigan yerlarda makkajo'xori; kechki bahorgi shudgorga esa makkajo'xori, oqjo'xori, kungaboqar, kunjut va poliz ekinlari ekiladi.

Erta va o'rta bahorgi band shudgorlar uchun mo'ljallangan yerlar kuzda haydalib, bahorda boronalanadi. Kechki bahorgi band shudgor aprelning birinchi 10 kunligida haydab qo'yiladi. Ertagi va o'rtagi band shudgor ekish oldidan kultivatorlar yordamida 10 sm. gacha chuqurlikda yumshatiladi. Kechki bahorgi band shudgor ekish oldidan yassi kesuvchi ish organli kultivatorlar yoki ag'dargichi olib qo'yilgan plugda 16–18 sm chuqurlikda haydaladi.

Band shudgorning yana bir turi *ihotali shudgor* bo'lib, kuchli shamol bo'ladigan mintaqalarda tuproqni eroziya (nurash)dan saqqashga xizmat qiladi.

Ekinlar hosilini yig'ishtirib olish bilan bir paytda haydalgan yer *qora shudgor* deyiladi. Bunday shudgorlashda yer avvaliga lushchilnik bilan 10–12 sm chuqurlikda yumshatilib, keyin 20–22 sm chuqurlikda haydaladi. Yaxshi samara bermaganligi bois qora shudgor O'zbekiston sharoitida qo'llanilmaydi.

**Bahorgi haydov.** Respublikamizning ayrim hududlari (Xorazm viloyati, Qoraqalpog‘iston respublikasi)da tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda yer bahorda haydaladi. Ushbu yerlardagi tuproq sho‘ri 3–4, ayrim maydonlarda esa 5 martagacha yuviladi. Yer yetilishi bilan marzalar tekislanib, mahalliy va mineral o‘g‘itlar solinadi hamda ПН-4-35, ПЯ-3-35 pluglari yordamida haydaladi. Agar ko‘klamda tez-tez shamol bo‘lib tursa yerning yuza qismining tez qurishidan haydov paytida kesaklar ko‘p hosil bo‘ladi. Shuning uchun bahorgi haydovdan keyin yer bir necha marta chizellanib va boronalanib, mola bostirilgach, zudlik bilan ekin ekiladi. Qo‘qon atrofi hududlarida kuchli shamol bo‘lib turishi tuproq nurashini keltirib chiqaradi. Shu sababdan bunday yerlarda tuproq bahorda haydalib, og‘ir mola bostirilgandan keyin ekin ekishga kirishiladi.

## YERGA YUZA ISHLOV BERISH

Dehqonchilikda boronlash, kultivatsiyalash, mola bosish, egat olish, tekislash kabi agrotexnik tadbirlar qo‘llanilib, bunda yerni, asosan, 3–15 sm chuqurlikda ag‘darib yoki ag‘darmay yumshatish amalga oshiriladi.

**Boronlash.** Tuproqni yumshatish, mayin qilish, haydalma qatlam havosi almashinishini yaxshilash, tuproq yuzasini tekislash uchun o‘tkaziladigan bu tadbir natijasida begona o‘tlar qisman yo‘qotiladi. Buni alohida yoki yerga ishlov berishning boshqa usullari bilan birgalikda o‘tkazish mumkin.

Boronalar sixli va diskli bo‘ladi. O‘zbekistonda, asosan, sixli boronalardan keng foydalaniladi (12- rasm). Og‘irligiga ko‘ra sixli boronalar uch turga bo‘linadi: yengil boronalar (ЗБП-0,6) har bir sixiga 0,6–1,0 kg. gacha, o‘rtacha og‘ir boronalarda (БЗСС-1,0) 1,0–2,0 va og‘ir boronalarda (БЗТС-1,0) 5 kg. gacha yuk tushadi.



12- rasm. Sixli borona: 1 – borona;  
2 – zanjir, 3 – pishang.

Kuzgi shudgor qilingan yerlar bahorda yengil yoki o‘rtacha og‘irlikdagi, qatqaloq va yirik kesaklar esa o‘rtacha og‘ir boronalarda maydalani, qalin qatqaloq bosgan va ko‘p yillik o‘tlar ekilgan yerlarga og‘ir borona bosiladi.

Diskli boronaning ish organi sferik disklardan iborat bo‘lib, chim bosgan tuproqlar shunday boronalarda yumshatiladi. Boronlash undan oldingi ishlov yo‘nalishiga ko‘ndalang yoki qiyalab o‘tkazilishi kerak.

**G‘altaklash.** Tuproq yuzasining tekis bo‘lishi, kesaklarni maydalash va zichlash uchun dalaga g‘altak bosiladi. G‘altaklarning ish yuzasi tekis,

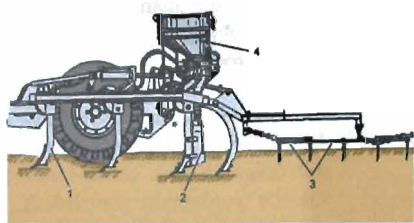
kertikli, sixli bo'ladi. ЗККШ-6, ККН-2,8, КБН-3, ЗКВГ-1,4 kabi g'altaklardan foydalaniladi. G'altaklash ekin ekilgunga qadar, ekishdan keyin yoki alohida holda o'tkaziladi.

**Lushchilnik bosish.** Bu moslama diskli yoki lemexli bo'lib, tuproqni yumshatish, kesaklarni maydalash va yuqori qatlamni aralashtirish hamda begona o'tlarni yo'qotish uchun ekin ekishdan oldin qo'llaniladi. ЛДГ-5, ЛДГ-10, ЛДГ-15 rusumli diskli lushchilnik va ППЛ-10-25 plug-lushchilnik hamda БДТ-2,2, БДТ-2,5, БДТ-3 og'ir diskli boronalardan foydalaniladi (13- rasm). ПЛ-5-25 lemexli lushchilnik ildizpoyali begona o't bosgan dalalarda yaxshi samara beradi.



13- rasm. БДТ-2,2 diskli og'ir borona

**Kultivatsiya** tuproqning ustki qismini qisman tekislash, aralashtirish, kesaklarni maydalash, g'ovak qatlam hosil qilish, begona o'tlarni yo'qotish maqsadida o'tkaziladi. Ishlov berish chukurligi 6 sm. dan 14 sm. gacha yetadi. Kultivatsiyalash ekishdan oldin yoppasiga va ekishdan keyin qator oralarini yumshatishda qo'llaniladi. U tuproqning' suv-fizik xossalari va mikrobiologik jarayonlarini yaxshilaydi, bir tekis ko'chatlar yetishtirishga imkon beradi. Yoppasiga kultivatsiyalashda КПС-4, toshloq tuproqlarda ККН-2Б, juda og'ir tuproqlarda КФГ-3,6 kultivatorlaridan foydalaniladi (14-rasm). Qator oralarini ishlash uchun КРН-4,2, КРН-5,6, КХУ-4 kultivator-ozqlantirgichlar qo'llaniladi. Yoppasiga kultivatsiyalashda birinchi o'tish oldingi tadbir yo'nalishiga ko'ndalang yoki qiya, ikkinchisi esa birinчисiga ko'ndalang amalga oshiriladi. Qator oralariga ishlov berishda kultivator qator yo'nalishi bo'ylab o'tadi.



14- rasm. Sixli borona tirkalgan kultivator:  
1 – yumshatuvchi organ; 2 – o'g'it solgich; 3 – sixli borona; 4 – o'g'it qutisi.

**Yerni motigalash.** Ekin ekilgandan keyin hosil bo'ladigan qatqaloqni buzish va tuproq yuzasini yumshatishda rotatsion motiga qo'llaniladi.

**Mola bostirish.** Yerni ekishga tayyorlash, tuproq yuzasini tekislash, kesaklarni maydalanish va ustki qatlamni bir oz zichlash uchun dalalar molalanadi. Tuproq zichlansa pastki qatlamdan namning ko'tarilishi yaxshilana-

di, urug'ning unib chiqishi tezlashadi.

**Yerga ekishdan oldin ishlov berish.** Ekin ekish oldidan yerga ishlov berish urug'larning to'liq unib chiqishi uchun va keyingi parvarish ishlarini o'tkazishga qulay sharoit yaratish maqsadida o'tkaziladi. Bu ishlar quyidagilardan iborat: 1) yerni joriy tekislash; 2) urug'larni bir xil chuqurlikka ekish, uning qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydigan yumshoq qatlam hosil qilish; 3) begona o'tlarni yo'qotish.

Vegetatsiya davrida o'tkaziladigan barcha parvarish ishlarining sifati va samaradorligi ko'p jihatdan dalalar tekisligiga bog'liq. Shuning uchun shudgorlash paytida hosil bo'lgan marza va egatlar, traktorlarning burilish joylaridagi do'nglik va chuqurliklar har yili tekislanadi. Bu ishda uzun asos (baza)li tekislagich, greyder, keng qamrovli mola, temir-beton brus yoki oddiy yog'och molalardan foydalaniladi. Agregatlar yordamida tekislanmay qolgan do'nglik va pastqam joylar qo'lda tekislanadi. Yerni ekin ekishga tayyorlash shudgorni boronalashdan boshlanadi. Ushbu tadbir ayni yer yetilgan paytda amalga oshirilsa kesaklar yaxshi maydalanadi, tuproq donador holga keladi. Boronalash ko'p hollarda molalash bilan birgalikda o'tkaziladi. Bunda ikki qator qilib ulangan sixli boronalardan foydalaniladi. Iloji boricha zanjirli traktorlar yordamida va albatta, dastlab yer haydaliq yo'nalishiga ko'ndalang, ikkinchi marta esa uzunasiga boronalanishi lozim. Yerni ekishga tayyorlash, boronalash ishlarini ekishdan bir necha kun ilgari rejalashtirgan holda amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Bu ishlar uchun fevral oyining ikkinchi o'n kunligi–mart oyining uchinchi o'n kunligi qulay muddat hisoblanadi.

Yaxob suvi berilgan va sho'ri yuvilgan yerlarni ekishga tayyorlash uchun ular avval yaxshilab tekislanadi, chizel-kultivator yoki kultivatorlar yordamida yumshatiladi (15- rasm). So'ngra ikki qator qilib tirkalgan boronalar yordamida boronalanadi.





15- rasm. Chizel-kultivator.

Sho'rlanmagan va yaxob suvi berilmagan yerlar ikki marta boronalanib, so'ngra molalanadi.

Bahorda yerlarni qayta haydamaslik lozim. Agar yer zichlashib qolgan bo'lsa, chizel-kultivatorlar yordamida yumshatish maqsadga muvofiqdir.

### Nazorat uchun savollar

- 1.Yerga ishlov berishning ahamiyati va vazifalarini ko'rsating.
- 2.Yerga ishlov berishning qanday turlari mavjud?
- 3.Yerni haydashda foydalaniladigan texnik moslamalarni ta'riflang.
- 4.Haydash sifati va uni belgilovchi omillar qanday bo'lishi lozim?
- 5.Haydash usullari, texnikasi, chuqurligi va tezligini ta'riflang.
- 6.Shudgor turlari va uni o'tkazish muddatlarini bayon eting.
- 7.Ekishdan oldin yerga qanday ishlovlar beriladi?
- 8.Bahorgi haydovni ta'riflang.
- 9.Yerga yuza ishlov berish tadbirlarini bayon eting.

## 7- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### YERGA ISHLOV BERISH SIFATINI BAHOLASH

**Ishning maqsad va vazifalari:** yerga ishlov berish (haydash, kultivatsiyalash, boronlash) sifatini baholash uslubiyatini o'zlashtirish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** egat o'lchagich, metall lineyka, sim to'ri, yog'och ramka, 1 m<sup>2</sup> li ramka, profilomer, burchak o'lchagich, 40x30x30 sm o'lchamdagi metall yashik, tarozi va toshlari, ko'zlari 5 sm, 5-10, 10-15, 15-25 va 25 sm. dan katta bo'lgan maxsus poddonli elaklar, shpagat, belkurak, ketmon.

**Topshiriq:** 1) shudgorlash, 2) kultivatsiyalash va 3) boronlash sifatlarini baholash hamda yerga ishlov berishda yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf etish bo'yicha agronomik tadbirlar ishlab chiqish.

### YERNI HAYDASH SIFATINI BAHOLASH

Yerni haydash sifatiga quyidagi agronomik talablar qo'yiladi: tadbirning qulay muddatlarda o'tkazilishi, haydash chuqurligi va uning dala bo'yicha bir xilda bo'lishi, tuproq qatlaminin ag'darilish, maydalanish va palaxsalanish darajasi, yer yuzasining tekislanganligi, o'simlik qoldiqlari va o'g'itning yetarli chuqurlikka ko'milishi, haydalmay qolgan joylar bo'lmasligi va boshqalar (17- jadval).

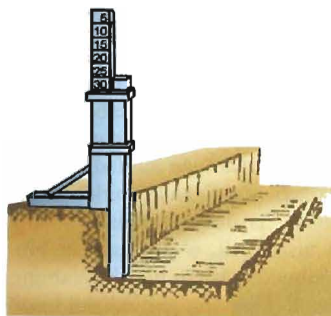
## Yer haydash sifatini belgilovchi ko'rsatkichlar

| Sifat ko'rsatkichlari                          | Yer haydash sifatini baholashga qo'yilgan talablar |  |   |
|--|--|--|---|
|  | yaxshi   | qoniqarli                                    | qoniqarsiz                                      |
| O'tkazish muddati                              | Belgilangan muddatning birinchi yarmida            | Belgilangan muddatda                         | Kechikkan                                       |
| Haydash chuqurligi                             | Belgilangan chuqurlikda                            | Belgilangan chuqurlikdan farqi 1 sm. gacha   | Belgilangan chuqurlikdan farqi 1 sm. dan ortiq  |
| Haydash chuqurligining bir tekisligi           | Dala bo'yicha bir tekisda ta'minlangan             | Chetlashish 5% gacha                         | Chetlashish 5% dan ortiq                        |
| Chala joylar                                   | Yo'q   | Yo'q   | Mavjud  |
| Pushtalilik                                    | Yo'q   | Kam  | Tekislanmagan pushtalar                         |
| Ang'iz (chim)ning ko'milganligi                | To'liq va chuqur ko'milgan                         | 1 ga maydonda 5 tagacha holatda ko'mil-magan | 1 ga maydonda 5 tadan ortiq holatda ko'milmagan |
| Agregatning burilish joylarining haydalganligi | Haydalgan  | Haydalgan                                    | Haydalmagan                                     |

**Haydash muddatiga** rioya qilinganlik muayyan joy uchun agrotexnik qoidalarga muvofiq eng qulay bo'lgan va amalda shudgorlash o'tkazilgan muddatlarni taqqoslash orqali aniqlanadi.

Shudgorlar o'tkazilish chuqurligiga ko'ra yuza (20 sm), mo'tadil (20–22 sm), o'rtacha (23–25 sm), chuqur (25–30 sm va undan ortiq) bo'ladi.

**Haydash chuqurligi** ish vaqtida bir necha marta (10 ga. li dalaning 15 ta va undan katta maydonning kamida 25 ta joyida) borozdomer (egat o'lchagich) yordamida plugning har bir korpusining haydash chuqurligini alohida-alohida o'lchash orqali aniqlab turiladi (16- rasm). Chuqurlik dalaning haydalmagan tomoni yuzasidan haydov egati tubigacha olinadi. Olingan ma'lumotlar jamlanadi va o'lchashlar soniga taqsimlanib, o'rtacha chuqurlik aniqlanadi. Agar belgilangan chuqurlikdan uning farqi 1–2 sm. ga kam bo'lsa haydash sifatsiz o'tkazilgan bo'ladi. Bu yerda shudgorning ortiqcha chuqurlikda o'tkazilishiga e'tibor berilmaydi.



16- rasm. Yerni haydash chuqurligini o'lchagich.

Haydash qo'yilgan yerda haydov chuqurligini egat o'lchagich bilan o'lchash uchun tuproq yuzasi yaxshilab tekislanadi, yumshoq qatlam

kovlanib, haydov osti (haydov tovoniga) qadar olib tashlanadi va yuqorida qayd etilgan usulda chuqurlik aniqlanadi. Yangi shudgor chuqurligini o'lashda olingan kattalik 20% ga, qisman cho'kkan shudgorda esa 10–15% ga kamaytiriladi.

Haydov chuqurligini metall lineyka yordamida aniqlashda tuproq yuzasi yaxshilab tekislanadi, so'ngra lineyka tuproqqa botiriladi, u qattiq yer (haydov tovoniga)ga borib taqalgandan keyin qancha chuqurlikda ekanligi aniqlanadi.

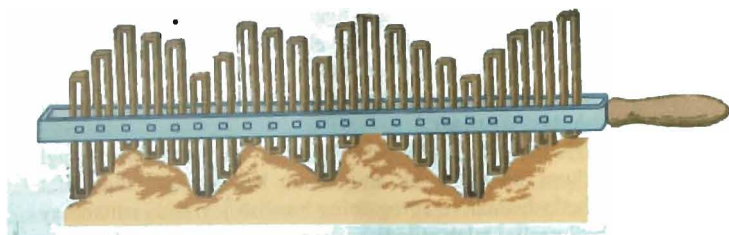
**Qatlarning ag'darilish darajasi** dalaning 25 ta joyida o'lchanadi. Bu ko'rsakich uglomer (burchak o'lchagich) yordamida aniqlanadi. Agar ag'darilgan qatlarning dala yuzasiga bo'lgan joylashuv burchagi ( $\alpha$ ) ruxsat etilgan maksimal burchakdan katta bo'lsa qatlam yetarli darajada ag'darilmagan, ya'ni sifatsiz ag'darilgan hisoblanadi. Plugning barcha korpuslari bo'yicha yetarli ag'darilmagan bo'laklarning uzunligi va burchagi o'lchanadi, so'ngra yerning chala ag'darilganlik foizi hisoblanadi.

**Tuproqning maydalanganlik darajasi** haydalgan qatlamdagi diametri 5 sm. dan kichik agregatlar va chang zarrachalarning ulushini shu qatlamdagi tuproq og'irligiga nisbatan foiz hisobida hisoblash orqali aniqlanadi. Buning uchun haydov qatlamidan 40x30x30 sm o'lchamdagi metall yashik yordamida kesib namuna olinib, tuproq tortiladi va ko'zlari 5, 5–10, 10–15, 15–25 va 25 sm. dan katta bo'lgan maxsus poddonli elaklarda elanadi. Har bir elakda ajratilgan tuproq fraksiyasi tortilib, og'irligi aniqlanadi va namunaning umumiy vazniga nisbatan foiz miqdori aniqlanadi. Diametri 5 sm. dan kichik kesakchalarning foiz miqdori tuproqning maydalanish ko'rsatkichi hisoblanadi.

Haydalgan yerning **past-balandligi** profilemer asbobi yordamida aniqlanadi (17- rasm). Asbob 1 m uzunlikdagi bir-biriga yonma-yon tutashirilgan 2 ta reykanan iborat bo'lib, reykarlar orasiga muftalar yordamida o'rnatilgan suriladigan o'qlarga santimetrlarga bo'lingan 25 sm uzunlikdagi plastinkalar birlashtirilgan. Past-balandlikni aniqlash uchun profilemer haydov yo'nalishiga ko'ndalangiga o'rnatilib, vertikal o'qlar pastga tushiriladi, o'qlarning har biri tuproq yuzasiga birday tegib turishi kerak. Shundan keyin plastinkalarning ko'rsatkichlari bo'yicha chuqurliklar o'lchanadi. Ularning yig'indisini hisoblash va reyka uzunligiga bo'lish yo'li bilan shudgor yuzasining tekislanganlik darajasi aniqlanadi. Shudgor yuzasining profilini olish uchun plastinkalarning yuqori uchlarini chiziqlar bilan birlashtirish kerak.

**O'simlik qoldiqlari (ang'iz), begona o'tlar va organik, o'g'itlarning ko'milish darajasi** dalaning diagonallari bo'ylab 20–25 joyda ko'z bilan chamalash yoki dalaga 1 m<sup>2</sup> li ramkalar qo'yish yo'li bilan aniqlash mumkin. Ramkalar qo'yilgan joylarda ko'milmagan o'simliklar yoki ang'izli joylar

hisoblab chiqiladi. Hisobiy maydonchalardan olingan natijalarning o'rtachasi aniqlanib, gektar hisobiga aylantiriladi.



17- rasm. Profilmer.

**Palaxsalik** (diametri 5 sm. dan katta kesaklarning mavjudligi) ni aniqlash uchun dalaning diagonallari bo'ylab 15–20 ta joyga tomonlari 10 sm. dan bo'lgan kvadrat ko'zli sim to'rli 1 m<sup>2</sup> li ramkalar qo'yiladi va palaxsalar soni hamda ular bilan band bo'lgan sim to'r maydoni hisoblanadi. Uning ulushi umumiy hisoblash olib borilayotgan maydon (1 m<sup>2</sup>) ga nisbatan aniqlanadi.

Yerni haydashda yo'l qo'yilgan **chetlashishlar va haydalmay qolgan maydonlar** ko'zda chamalab aniqlanadi. Muayyan daladagi haydalmay qolib ketgan hamma maydonlar jamlanadi, keyin ular egallagan maydonning umumiy foizi hisoblab chiqiladi. Har qanday chetlashishlar yoki haydalmagan yerlar aniqlansa, ular haydalmaguncha, odatda, ish qabul qilinmaydi.

## YOPPASIGA KULTIVATSIYALASH SIFATINI BAHOLASH

Yoppasiga kultivatsiyalash tuproqning ustki 6–10 sm. li qatlamini yumshatish, uni aralashtirish va begona o'tlarning ildizini kesib yo'qotish maqsadida amalga oshiriladigan yerga yuza ishlov berish tadbiri hisoblanadi.

Uning sifatiga quyidagi agronomik talablar qo'yiladi: qulay muddatlarda o'tkazilishi, ishlov berish chuqurligiga rioya qilinishi va uni dala bo'yicha bir xilda ta'minlanishi, tuproq yuzasining tekisligi, palaxsalarning yo'qligi, begona o't ildizlarining to'liq kesilib, nobud qilinganligi, ko'zda tutilgan sifat ko'rsatkichlaridan chetlashilmaganligi va boshqalar.

Kultivatsiyaning sifati ish davomida bir necha marta tekshiriladi. Ishlov berish chuqurligi dalaning diagonallari bo'ylab kamida 20 ta joyda o'lchanadi. Buning uchun o'lchash joyi tekislanib, tuproq ustiga reyka

qo'yilib, metall lineyka tuproqqa botiriladi va chuqurlik o'lchanadi. Ta'minlangan o'rtacha chuqurlik belgilangan chuqurlikdan 1 sm. dan ortiq farq qilmasligi, tuproqning ustki qatlamining donador (mayda kesakchil – diametri 1 sm. gacha bo'lgan kesakchalar miqdorining 40% dan ko'p) holda yumshatilishi, kultivator organlari hosil qiladigan pushtalar balandligi 3–4 sm. dan ortiq bo'lmasligi lozim (18- jadval). Tuproqning ostki, nam qatlamining tuproq ustiga chiqib qolmasligiga alohida e'tibor qaratiladi. Birinchi kultivatsiya shudgorlash yo'nalishiga ko'ndalang, navbatdagilari esa shudgor yo'nalishida o'tkaziladi.

Begona o't ildizlarining to'liq kesilganligi har 10 m<sup>2</sup> maydonchadagi kesilmay qolgan o'tlarni sanash orqali aniqlanadi. Kultivatsiyalashda sifat ko'rsatkichlaridan chetlashishlar va agregatning burilish joylarida ishlanmay qolgan joylarning bo'lmasligi talab etiladi.

18- jadval

Kultivatsiya va boronalash sifatini belgilovchi ko'rsatkichlar

| Sifat ko'rsatkichlari                               | Tuproqqa ishlov berish sifatini baholashga qo'yilgan talablar |   |   |
|---|---|---|---|
|   | yaxshi  | qoniqari  | qoniqarsiz  |
| O'tkazish muddati                                   | Belgilangan muddatning birinchi yar-mida                      | Belgilangan muddat-da                                       | Belgilangan muddat-dan 2 kundan ortiq kechikkan                     |
| Yumshatish chuqurli-gi                              | Belgilangan chuqur-likda                                      | Belgilangan chuqur-likdan farqi 1 sm. gacha                 | Belgilangan chuqur-likdan farqi 1 sm. dan ortiq                     |
| Palaxsalilik  | Palaxsa yo'q  | 1 m <sup>2</sup> da 5 tadan kam palaxsa                     | 1 m <sup>2</sup> da 5 tadan ortiq palaxsa                           |
| Begona o'tlar ildizla-rining kesib, nobud qilinishi | To'liq kesilgan   | 10 m <sup>2</sup> da 1 ta begona o'tning ildizi kesil-magan | 10 m <sup>2</sup> da 1 tadan ortiq begona o'tning ildizi kesilmagan |
| Chala joylar  | Yo'q  | Yo'q  | Mavjud  |
| Tuproq yuzasining tekislanganligi                   | Tekislangan   | Tekislangan   | Tekislanmagan   |

## BORONALASH SIFATINI BAHOLASH

Boronalashda yerning ustki qatlimi yumshatiladi, qatqaloq va palaxsalar maydalanib, mayda kesakchalar holatiga keltiriladi va tekislanadi, yer yuzasiga sepilgan o'g'itlar tuproqqa yaxshi aralashtiriladi, tuproq kapillyarlari buzilib, namning bug'lanishi kamayadi, unib chiqqan begona o'tlarning yosh maysalari nobud bo'ladi. Boronalash natijasida tuproqning havo va issiqlik rejimi yaxshilanadi.

Boronalash tuproq namligi uning dala nam sig'imiga nisbatan 60–80% bo'lganda o'tkaziladi. Ekishga qadar o'tkaziladigan boronalash soni yerning holatiga, begona o'tlarning ko'p-ozligiga, yog'in-sochin miqdoriga ko'ra belgilanadi. Lekin tuproqning haddan ziyoda zichlashib ketishining oldini olish maqsadida uni iloji boricha kamaytirish talab etiladi. Chunki,

ko'rsatiladigan mexanik ta'sir natijasida tuproqning donadorligi buzilib, uning suv-fizik xossalari yomonlashadi.

Boronalash sifatiga quyidagi agronomik talablar qo'yiladi: uni qulay muddatlarda o'tkazish, yerning ustki qatlamini mayda kesakchil (donador) qilib yumshatish (palaxsalarning diametri 3 sm. dan kichik bo'lishi, chala yerlar qolmasligi, yer yuzasining tekis bo'lishi, qatqaloqning to'liq yo'qotilishi va boshqalar. Muayyan dalani boronalashni 2 kunda tugallash maqsadga muvofiq hisoblanadi, aks holda tuproq nomi bug'lanishga ko'p isrof bo'ladi.

Boronalash sifati dalaning diagonal bo'ylab bir necha joyda tekshiriladi. Yer yuzasining tekisligi ko'z bilan chamalab belgilanadi. Shudgorni boronalashda asosiy e'tibor haydov marzalari va egatlarining tekislanganligiga qaratiladi. Tuproq ustki qatlamini yumshatish chuqurligi 2-4 sm. bo'lib, borona tishlari hosil qiladigan egatchalar chuqurligi 3-4 sm. dan ortiq bo'lmasligi talab etiladi (18- jadval). Borona qilingan yerning palaxsaligi yerni haydashda aniqlanganligi kabi amalga oshiriladi. Shuningdek, boronalashda sifat me'yorlaridan chetlashishlar, chala va qolib ketgan joylar ko'p, tuproq mayda donador holiga keltirilmagan bo'lsa ish qabul qilinmaydi va qo'shimcha boronalash o'tkaziladi.

Yer haydash, yoppasiga kultivatsiyalash va boronalash sifatlarini baholash natijalari quyida keltirilgan shaklda qayd etiladi (19- jadval).

19- jadval

**Yer haydash (kultivatsiya, boronalash) sifatini baholash**

Dala \_\_\_\_\_, Maydoni \_\_\_\_\_ ga, Muddati \_\_\_\_\_.

| Sifat ko'rsatkichlari | Kuzatish, o'lchash va hisoblash natijalari | Baho |
|-----------------------|--|------|
| Muddati               |  |      |
| Chuqurligi            |  |      |
| va boshqalar          |  |      |

**8- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI**

**TUPROQQA ISHLOV BERISH TIZIMINI ISHLAB  
CHIQUISH**

**Ishning maqsadi:** sug'oriladigan va lalmikor yerlarda boshqoqli don ekinlari hamda lavlagi yetishtirishda tuproqqa ishlov berish tizimini ishlab chiqish ustubiyati bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** sug'oriladigan va lalmikor yerlarda boshqoqli don ekinlari hamda lavlagi yetishtirishga tavsiya etilgan tuproqqa ishlov berish tizimlarining texnologik sxemalari.

**Topshiriqlar:** sug'oriladigan va lalmikor yerlarda boshqoqli don ekinlari hamda lavlagi yetishtirishda tuproqqa ishlov berish tizimini ishlab chiqish.

Qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtiriladigan dalalarga ishlov berish yerga asosiy ishlov berish (kuzgi shudgor), ekishdan oldin va keyin ishlov berishdan iborat.

Sug'oriladigan yerlarga ishlov berish tizimi lalmikor yerlardagidan keskin farq qiladi. Bunda yer tekislash, muvaqqat va doimiy sug'orish tarmoqlarini qurish, sho'r yuvish tarmoqlarini joylashtirish, sug'orishdan keyin qator oralariga ishlov berish kabi tadbirlar o'tkaziladi. Yerga asosiy ishlov berish tuproq namligi qulay bo'lganda, yoki 10–12 kun oldin amalga oshiriladi.

Bunday sharoitda haydov qatlamining chuqurligini oshirib borish muhimdir. Nam to'plash maqsadida fevral–mart oylarida egatlab yoki yoppasiga sug'orishlar o'tkaziladi (birinchi sharoitda sug'orish egatlari olish talab etiladi). Tuproq yetilishi bilan dalaga borona bosiladi, ayrim hollarda chizellanadi.

Sho'rlangan yerlarda tuproqqa ishlov berish tizimi kuzgi haydov, dalalarni cheklarga bo'lib chiqish, sug'orish tarmog'ini qurish, sho'r yuvgandan keyin dalalarni tekislash, boronalash kabi tadbirlarni, bahorda esa borona yoki chizel-kultivatorlar bilan yumshatishni va ekish oldidan molalashni o'z ichiga oladi.

Qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun mavsumiy sug'orishlardan oldin egatlar olinadi. Sug'orishlardan keyin esa qator oralari yumshatilib turiladi. Kuzgi don ekinlari uchun yerga ishlov berish tizimi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, u, asosan, o'tmishdosh ekinga bog'liq bo'ladi.

Kuzgi don ekinlari toza shudgorga ekiladigan bo'lsa, bahor va yoz oylarida shudgorga ag'dargichsiz qurollar yordamida bir-ikki yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi qatlamlab yuza ishlov berib turiladi. Bahorda tuproqqa chuqur ishlov beriladi. Keyinchalik bu chuqurlik asta-sekin urug' ekiladigan darajagacha kamaytirib boriladi. Qatlamlab ishlov berish lushchilnik, yuza ishlov berish esa kultivator yordamida amalga oshiriladi. Ekish oldidan tuproq molalanadi.

O'tmishdosh ekin uchun yerni ekishga tayyorlash davrida va uning hosilini yig'ishtirib olgandan keyin ishlov beriladi. Hosil yig'ishtirib olingach tuproq chimqirqar plug yordamida haydaladi. Ayrim hollarda haydashgacha o'tmishdosh ekin ang'iziga 10–12 sm chuqurlikda lushchilnik bilan ishlov beriladi. Yer haydalgandan yoki unga lushchilnik bilan chuqur ishlov berilgandan keyin begona o'tlar kultivator va borona yordamida yo'qotiladi. Lalmikor dehqonchilikda haydash davrida tuproqning o'ta qurib ketganligidan paydo bo'ladigan palaxsa kesaklar disklash yordamida yoki og'ir g'altaklar bilan maydalanadi va boronalanadi.

20- jadvalda ayrim ekinlar uchun tuproqqa ishlov berish tizimlari keltirilgan.

## Ayrim ekinlar uchun yerga ishlov berish tizimlari

| T.r.  | Ish turi                               | Traktor | Ish quroli |
|---|--|---------|------------|
| 1   | 2                                      | 3       | 4          |
| <b>Sug'oriladigan yerlarda boshqoqli don ekinlari</b> |  |         |            |
| 1.  | Yer haydash                            | T-4A    | ПЛ-3-35    |
| 2.  | Boronalash                             | T-4A    | БЗТС-1     |
| 3.  | Yer tekislash                          | T-4A    | ППА-3,1    |
| 4.  | Chizellash                             | T-4A    | ЧКУ-4      |
| 5.  | Mola bosish                            | T-28x4  | ВП-8       |
| 6.  | Ekish                                  | MT3-80  | СЗ-3,6     |
| 7.  | Yong'inga qarshi dala atrofini haydash | T-4A    | ПЛ-5-35    |
| <b>Lalmi yerlarda boshqoqli don ekinlari</b>          |  |         |            |
| 1.  | Haydash                                | T-4A    | ПЯ-3-35    |
| 2.  | Disklash                               | T-4A    | БДТ-3      |
| 3.  | Boronalash                             | T-4A    | БЗТС-1,0   |
| 4.  | Ekish                                  | T-4A    | СП-11      |
| 5.  | Ekinlarni boronalash                   | T-4A    | СПЧ-1      |
| 6.  | Yong'inga qarshi dala atrofini haydash | T-4A    | ПЯ-3,35    |
| 7.  | Toza shudgor                           | T-4A    | ПЯ-3,35    |
| 8.  | Toza shudgorga mola bosish             | T-4A    | МВ-6       |
| 9.  | Toza shudgorga ishlov berish           | T-4A    | БДТ-3      |
| <b>Lavlagi</b>  |  |         |            |
| 1.  | Yer haydash                            | T-4A    | ПЯ-3-35    |
| 2.  | Yer tekislash                          | T-4A    | ПА-3       |

## 20- jadvalning davomi

| 1   | 2                        | 3      | 4        |
|-----|--------------------------|--------|----------|
| 3.  | Chizellash               | T-4A   | ЧКУ-4    |
| 4.  | Mola bosish              | MT3-80 | М-3      |
| 5.  | Ekish                    | T-28x4 | СТХ-4    |
| 6.  | Qatqaloqqa qarshi kurash | T-28x3 | МВХ-5,4  |
| 7.  | Kultivatsiyalar          | T-28x4 | КРХ-4    |
| 8.  | O'qariq olish            | T-28x4 | КРХ-4    |
| 9.  | Sug'orish egatlari olish | MT3-80 | КРХ-4    |
| 10. | 1-2- chopiq              | Qo'lda | Qo'lda   |
| 11. | O'qariqlarni tekislash   | T-4A   | Buldozer |



## 7. O'SIMLIKSHUNOSLIK FANINING ILMIY ASOSLARI

---

O'simlikshunoslik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, u aholini oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni xomashyo, chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlaydi.

O'simlikshunoslik fanining asosiy maqsadi bo'lib dala ekinlaridan ularning biologik xususiyatlariga muvofiq ravishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan holda mo'l va sifatli mahsulot yetishtirish hisoblanadi. Fanning o'rganish ob'ekti – yashil o'simliklar (turi, xili, navi, duragayi, ularning biologiyasi, tashqi muhitga munosabati va b.).

O'simlikshunoslik fani o'rganadigan masalalar jumlasiga mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan hamda qimmatli xo'jalik belgilari va xususiyatlari bilan ajralib turadigan nav (duragay)larni aniqlash, almashlab ekishda ularga eng yaxshi o'tmishdosh tanlash, tuproqni ishlash tizimi va o'g'itlar qo'llash, ekish, ekinlarni parvarishlash, hosilni yig'ib olish, yetishtirilgan mahsulotga dastlabki ishlov berish va boshqalar kiradi. O'simlikshunoslik tarmog'i o'z ichiga dalachilik, sabzavotchilik, mevachilik, uzumchilik, gulchilik, o'rmonchilik kabi sohalarni olsada, u ilmiy fan sifatida faqat dala ekinlari – donli, dukkakli don, tolali, moyli, tugunak va ildiz mevali, yem-xashak, poliz va boshqa ekinlarni qamrab oladi. O'simlikshunoslik tarmog'ining o'ziga xos xususiyatlaridan biri – bu uning mavsumiy tavsifga egaligidir, ya'ni odatdagi sharoitda dala ekinlari faqat yilning issiq davrida parvarishlanadi. O'simliklar hayoti uchun qulay bo'lgan sharoitni shakllantirishda barcha dala ishlari (yerni ishlash, o'g'it qo'llash, ekish, qator oralarini ishlash, kasallik va zararkunandalardan himoya qilish, sug'orish, hosilni yig'ib olish)ni o'z vaqtida va sifatli qilib amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Aks holda hosildorlik kamayib, yetishtiriladigan mahsulot sifati yomonlashadi. Shu sababdan ekinlar hosildorligini belgilovchi barcha omillarni qat'iy hisobga olgan holda dehqonchilik yuritish talab etiladi.

Insoniyat o'simlikshunoslik bilan shug'ullanar ekan doimiy ravishda barqaror bo'lmagan tabiiy sharoitlarga duch keladi. Shu boisdan o'simliklar uchun qulay bo'lgan hayotiy omillarni yaratish maqsadida u ushbu sharoitlarga tegishli ta'sir etmog'i lozim.

Markaziy Osiyoda dehqonchilik bilan neolit (yangi tosh asri) davridan beri shug'ullanib kelingan. Jamiyat taraqqiyotiga muvofiq ravishda dehqonchilik ham ravnaq topa borgan. Aholi ehtiyojining o'sishi va sanoatning jadal rivojlanishi o'simlik mahsulotlari ishlab chiqarishni tinimsiz ko'paytirishni taqozo etadi.

O'simlikshunoslik fani tuproqshunoslik, umumiy dehqonchilik, agrometeorologiya, o'simliklar fiziologiyasi, biokimyosi, genetikasi, seleksiyasi, urug'chiligi, mikrobiologiya, agrokimyo, o'simliklarni himoya qilish kabi fanlar bilan uzviy bog'liq holda rivojlanib boradi va ularning yutuqlaridan sohadagi mavjud muammolarni ijobiy yechimini ishlab chiqishda keng foydalanadi. Fan dala, vegetatsion, dala-laboratoriya, laboratoriya tadqiqot uslublarini qo'llash orqali ushbu muammolarni hal etadi.

Yangicha ishlab chiqarish shakllari va munosabatlari sharoitida ekinlar yetishtirishni jadallashtirish, ilg'or va samarali texnologiyalarni, serhosil ekin navlari va duragaylarini tatbiq etish va boshqalar o'simlikshunoslik tarmog'ining taraqqiyotida muhim ahamiyat kasb etadi.

Yer yuzida mavjud o'simliklar turi 500 mingdan ziyod, uning 20 mingtasigina insonlar tomonidan o'stiriladi. Ulardan 1500 tasi madaniy o'simliklar bo'lib, shundan 640 tasi alohida ahamiyatga ega. Dala ekinlari sifatida 90 tasi ekib kelinadi. Jahon bo'yicha donli (70%) va texnik ekinlar ko'p tarqalgan. Shuningdek, kartoshka, shakar qamish, qand lavlagi, soya, yeryong'oq, raps, zig'ir, kungaboqar, kunjut, g'o'za va boshqa ekinlarning ham ko'lamlari katta. Ekin maydonlarining aksariyat qismi (89%) Osiyo, Yevropa va Amerikada tarqalgan.

Dala ekinlarining biologiyasini o'rganish ularni yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishning nazariy asosi bo'lib xizmat qiladi. Dala ekinlari quyidagi guruhlariga bo'lib o'rganiladi: 1) *don ekinlari*; 2) *shirali oziqa ekinlari*; 3) *xashaki o'ltar*; 4) *moyli va efir moyli ekinlar*; 5) *tolali ekinlar*; 6) *narkotik ekinlar* (21- jadval).

21- jadval

**Dala ekinlarini ishlab chiqarish va botanik-biologik jibatlardan guruhleri**

| Foydalanilishi bo'yicha guruhleri | Biologik kenja guruhleri          |          | Avlod va tur  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------|---|
| 1                                 | 2                                 |          | 3   |
| 1.Don ekinlari                    | 1.Qo'ng'irboshsimon don ekinlari: | 1-guruh  | Bug'doy, javdar, sulii, arpa, tritikale                                       |
|                                   |                                   | 2-guruh  | Makkajo'xori, tariq, sholi, oq jo'xori  |
|                                   | 2.Marjumak                        | Marjumak |   |
|                                   | 3.Dukkakli don ekinlari           |          | Ko'k no'xat, soya, no'xat, yasmiq, burchoq, loviya, lyupin, xashaki dukkaklar |
| 2.Shirali oziqa ekinlari          | 4.Ildizmevalilar                  |          | Qand lavlagi, xashaki turp, xashaki sholg'om, sabzi                           |
|                                   | 5.Tugunakmevalilar                |          | Kartoshka, yer nok  |
|                                   | 6.Poliz ekinlari                  |          | Tarvuz, qovoq, qovun  |
|                                   | 7.Xashaki karam                   |          | Xashaki karam   |

| 1                             | 2                                       | 3   |
|-------------------------------|---|---|
| 3.Xashaki o'tlar              | 8.Ko'p yillik dukkakli o'tlar           | Beda, sebarga, qashqarbeda, bargak, ko'p yillik lyupin                      |
|                               | 9.Ko'p yillik qo'ng'irbosh-simon o'tlar | Oq so'xta, ajriqbosh erkak o't, mastak, bug'doyiq, o'tloqi suli             |
|                               | 10.Bir yillik dukkakli o'tlar           | Shabdar, bersim, vika, tukli vika   |
|                               | 11.Bir yillik qo'ng'irbosh-simon o'tlar | Sudan o'ti, mog'or  |
|                               | 12.Noan'anaviy oziqa o'simliklari       | Borshchevik, silfiya, perko, moyli turp                                     |
| 4.Moyli va efir moyli ekinlar | 13.Moyli ekinlar                        | Kungaboqar, maxsar, kunjut, yeryon-g'oq, xantal, maxsar, raps, moyli zig'ir |
|                               | 14.Efir moyli ekinlar                   | Zira, arpabodiyon, yalpiz   |
| 5.Tolali ekinlar              | 15.Urug'idan tola beruvchi o'simliklar  | G'o'za  |
|                               | 16.Lub tolali ekinlar                   | Totali zig'ir, nasha, kanop, jut  |
| 6.Narkotik ekinlar            | 17.Narkotik ekinlar va xmel             | Tamaki, maxorka, xmel   |

Fanning ekinlarni yetishtirish texnologiyasi qismining vazifasi bo'lib ishlab chiqarishga yuqori, sifatli, tannarxi past, ekologik toza mahsulot yetishtirishni ta'minlaydigan, ekinlarni biologik xususiyatlari va tuproq-iqlim sharoitlariga muvofiq agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish va tatbiq etish hisoblanadi.

### Nazorat uchun savollar

- 1.O'simlikshunoslik fanining maqsadi va vazifalarini ko'rsating.
- 2.O'simlikshunoslik fani o'rganadigan masalalarga nimalar kiradi?
- 3.O'simlikshunoslikning halq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
- 4.O'simlik mahsulotlari yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari nimada?
- 5.O'simlikshunoslik tarixini bayon eting.
- 6.Fanning tadqiqot usullarini ko'rsating.
- 7.Fanning boshqa fanlar bilan aloqasi.
- 8.Dala ekinlarining guruhlarini ko'rsating.

## 8. BOSHOQLI DON EKINLARI VA ULARNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

### BUG'DOY

**Ahamiyati.** Bug'doy yer yuzida eng ko'p tarqalgan bo'lib, muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi va dunyo aholisining yarmidan ko'prog'i bug'doy unini iste'mol qiladi. Bug'doy doni tarkibida oqsil, kleykovina, mineral moddalar, vitaminlar, pigment va fermentlar bor. Donda kleykovina mavjudligi tufayli undan turli xil non mahsulotlari, yorma, makaron, vermishel tayyorlanadi. Bug'doy donining sifatini ko'rsatuvchi asosiy ko'rsatkich oqsil bo'lib, u 13,5% ni tashkil etadi. Non mahsulotlarini tayyorlashda tarkibida 14–15%, makaron tayyorlashda esa 17–18% oqsil bo'lgan unlar ishlatiladi.

Bug'doy kepagi, poxoli va chiqtlari chorva mollariga yem-xashak sifatida ishlatiladi. 100 kg poxolda 0,5–1,0 kg hazmlanadigan oqsil mavjud bo'lib, qiymati 20–22 oziqa birligi (o. b.) ga teng. Donining 100 kilogrammi 120 o. b. qiymatiga ega. Bug'doy poxoli qurilish materiali, chorva mollariga to'shama sifatida, tarkibida ko'plab sellyuloza bo'lganligidan karton, qog'oz tayyorlashda ishlatiladi.

**Tarixi.** Arxeologik tadqiqotlar ko'rsatadiki, bug'doy miloddan 6,5 ming yil ilgari Iroq, Misr, Xitoy, Shimoliy Mesopotamiyada yetishtirila boshlangan. Miloddan avvalgi VII–V ming yilliklarda Markaziy Osiyoda (Kopetdog', Qoraqum) bug'doy lalmi dehqonchilikda yetishtirila boshlangan.

Bug'doy jahon dehqonchiligida ekin maydoni bo'yicha 1- o'rinni egallaydi – 240 mln. ga. dan ko'proq maydonga ekiladi. Jahonda bug'doy Rossiya, AQSH, Xitoy, Hindiston, Kanada, Argentina, Fransiya, Ukraina, Qozog'iston va boshqa mamlakatlarda eng ko'p ekiladi.

### Biologik xususiyatlari

**Haroratga talabi.** Kuzgi bug'doy urug'larining ildizchalari 1–2 °C haroratda rivojlana boshlaydi, lekin sog'lom maysalarning hosil bo'lishi uchun 12–20 °C harorat talab etiladi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116–139 °C ni tashkil etadi. Tuproq harorati 12–15 °C bo'lganda maysalar 7–8 kunda paydo bo'ladi, assimillatsiya jarayoni esa harorat -4 °C dan past va 30 °C dan yuqori bo'lganda to'xtaydi, o'simlik -18 °C quruq (qora) sovuqqa ham chidaydi.

**Suvga talabi.** Kuzgi bug'doyning transpiratsiya koeffitsienti 231–557 (o'rtacha 440) ga teng. 1 t donning shakllanishi uchun umumiy suv sarfi 800–1200 m<sup>3</sup> ga teng. Kuzda ekilgandan qish oxirigacha suvga bo'lgan

umumiy ehtiyojining 10% ni, erta bahorda hayot faoliyatini tiklagandan to boshloqanish davrigacha 70% va undan pishish davrigacha 20% ni talab qiladi. O'simlikning qulay o'sib rivojlanishi uchun tuproqning mo'tadil namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75–80% ni tashkil etadi.

**Tuproqqa talabi.** Boshqa ekinlarga nisbatan tuproqqa talabchan: muhit reaksiyasi ( $pH$ ) ning 6–7,5 atrofida, unumdor, begona o'tlardan toza bo'lishi, yetarli namlikka ega bo'lishi o'simlik uchun qulay hisoblanadi. Bug'doy sho'rlangan, eroziyaga uchragan va qumli tuproqlarda yaxshi o'smaydi.

**Yorug'likka talabi.** Kuzgi bug'doy – uzun kun o'simlik. O'sish davrida 13–14 soatdan kam bo'lmagan yorug'lik kuni ko'p miqdorda biomassa to'planishini ta'minlaydi.

**Oziq unsurlariga talabi.** O'ta talabchan: 50–60 s don hosili shakllanishi uchun gektaridan 180–220 kg azot, 65–80 kg fosfor, 115–140 kg kaliy o'zlashtiradi.

**Bug'doy navlari.** O'zbekistonda ekish uchun Tezpushar, Oq bug'doy, Sanzar-4, Sanzar-6, Sanzar-8, Yonbosh, Kroshka, Kupava, Polovchanka, Umanka va boshqa bug'doy navlari tavsiya etilgan

#### KUZGI BUG'DOYNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Lalmikor dnhqonchilikda toza shudgor yoki band shudgordan keyin joylashtiriladi. Unga poliz va qator oralari ishlanadigan ekinlar ham yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, soya, poliz ekinlaridan keyin ekiladi.

**Tuproqni tayyorlash** o'tmishdosh ekin qoldiqlarini yig'ishtirish, dalani yuza tekislash, diskli lushchilnik bilan 7–10 sm chuqurlikda yuza ishlash; organik va mineral o'g'itlar solish; tuproqni 22–25 sm chuqurlikda haydashdan iborat.

Ushbu tadbirlar oktabr oyigacha o'tkazilib, ekish arafasida mola bosiladi. Lalmikor yerlarda tuproqni ekishga tayyorlash qora shudgorni tayyorlashdan boshlanadi. Agar o'tmishdosh ekin g'alla bo'lsa, u holda tuproq haydab qo'yiladi.

**O'g'itlash.** Kuzgi bug'doy uchun gektariga 180 kg azot, 90–120 kg fosfor va 60 kg kaliy qo'llash yaxshi samara beradi. Kuzda ammofos hamda kaliyli o'g'itlarning to'la miqdori solinadi. Gektarga 20 t chirigan go'ng solish yaxshi samara beradi. Lalmikorlikda kuzgi bug'doy erta bahorda oziqlantirilganidan keyin dalaga sixli borona bilan ishlov beriladi. Sug'oriladigan sharoitda bu tadbir sug'orish bilan muvofiqlashtirilgan holda o'tkaziladi.

**Ekish** uchun I va II sinf urug'lari ishlatiladi. Ekishdan oldin urug'lar qattiq qorakuya zamburug'iga qarshi granozan yoki pentatiuram preparatlari (1 t uchun 1–2 kg me'yorda) bilan dorilanadi. Chang qorakuya kasalligiga

qarshi kurashda urug'lar 28–30 °C issiqlikdagi suvda 4 soat ivitilib, so'ngra 50 °C haroratda qizdiriladi.

Lalmikor yerlarda kuzgi bug'doyni oktabr oyida va sug'oriladigan yerlarda sentabr oyida ekish maqsadga muvofiqdir.

Bug'doy C3T-3,6 kabi egat olgich va o'g'it solgich moslamalariga ega bo'lgan g'alla seyalkalari bilan ekiladi (18- rasm). Kuzgi bug'doy qator oralari 15 sm, yuqori me'yorda ekilganda esa tor qatorlab (7,5 sm) ekiladi. Lalmi mintaqalarda yuqori me'yorda shaxmat usulida ekish ham mumkin. Bunda urug'ning bir qismi dalaning uzunasiga, qolgan qismi esa ko'ndalangiga ekiladi.

Ekish me'yori 1 gektarga sarflanadigan urug' miqdori (kg) yoki ekiladigan unuvchan urug'larning soni bo'yicha aniqlanadi. Sug'oriladigan yerlar uchun gektariga ekish me'yori 3,0–4,5 dan 6,0 mln. donagacha bo'lishi tavsiya qilingan.

Urug'ni ekish chuqurligi nam bilan kam ta'minlangan yerlarda 7–8 sm, sug'oriladigan yerlarda esa 4–6 sm. ni tashkil etadi.



18- rasm. G'alla seyalkasi.

**Parvarishlash.** Erta bahorda ekinzor ko'ndalangiga borona qilinadi. Bug'doy ko'klamda 1–2 marta oziqlantiriladi.

Kuzgi va qishki begona o'tlarga qarshi kurashda simozin (ta'sir etadigan modda 0,25 kg) preparatining eritmasi purkaladi. Begona o'tlarga qarshi qo'llash uchun 40% li amin tuzi (1,5–2,5 kg/ga), diolen (1,9–3,0 kg/ga), butil efiri (12 kg/ga) 200–400 litr suvda eritilib, ПОМ-630, ОПШ-15, ОВТ-

1,3 kabi yer usti mexanizmlari bilan havo harorati 12–25 °C bo'lganda purkaladi.

Zararli xasva, trips kabi zararkunandalarga qarshi xlorofos (2 kg/ga), metafos (1 kg/ga) kabi preparatlar qo'llaniladi.

Kuzgi bug'doy, odatda, 2–3 marta sug'oriladi. Birinchi suv maysalar ko'karib chiqqanidan keyin 500–700 m<sup>3</sup>/ga me'yorda beriladi. Ikkinchi suv bahorda, boshloqanish fazasida (aprel–may) 500–700 m<sup>3</sup>/ga me'yorda, uchinchi suv donning to'lishi va sut pishish fazasida berilishi kerak. Ekish oldidan tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70–80% dan kam bo'lmasligi kerak.

**Hosilni yig'ishtirish.** Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida iyun oyida pishib yetiladi. Hosilni yig'ishtirishdan oldin dala o'ringa tayyorlanadi, ya'ni dala chetidagi begona o'tlar o'riladi, dala chekkalari yong'inga qarshi haydaladi va boshqalar.

Bug'doy hosili СК-5, СК-6, СК-10, Дон-1500, Дон-1600, Енисей-1200, СКД-6, Keys kabi g'alla kombaynlarida o'rib, yanchib olinadi.

## SHOLI

**Tarixi.** Sholi Osiyo mamlakatlarida eng qadimiy ekinlardan biri hisoblanadi. Uning vatani Janubi-sharqiy Osiyo hisoblanib, keyinchalik Xitoy, Hindiston va boshqa mamlakatlarga tarqalgan. Bu davlatlarda sholi miloddan 4–5 ming yil avval ham oziq-ovqat ekini sifatida ekib kelingan.

**Ahamiyati.** Ekin maydoni bo'yicha sholi jahonda ikkinchi o'rinda turadi, dunyo aholisining yarmidan ko'prog'ining asosiy oziq-ovqati hisoblanadi. Sholi donining tarkibida 7–12% oqsil va 60–70% uglevod mavjud. 100 kg poxoli 22 o. b. ga teng. U uy-ro'zg'or buyumlarini o'rashda, bo'ya va sifati past bo'lgan qog'oz tayyorlashda ishlatiladi.

Sholi issiqlikka chidamli, gigrofit (suvga o'ta talabchan) bo'lganligidan doimiy suv ichida o'sadi. Sholining urug'lari harorat 13 °C dan yuqori bo'lganda unib chiqadi.

### Sholini yetishtirish texnologiyasi

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Sholi uchun beda, sebarga kabi ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Sholini yem-xashak ekinlaridan keyin 3–4 yil surunkasiga ekish mumkin. Almashlab ekish dalasiga arpa yoki bug'doy, ulardan keyin soya, makkajo'xori, undan 2–3 yildan keyin yana sholi ekish mumkin.

**Tuproqni ekishga tayyorlashda dalaga chirigan go'ng va fosforli o'g'itlar solinib, 28–30 sm chuqurlikda haydaladi.** Bahorda tuproqni ishlash chizellash yoki 12–15 sm chuqurlikda disklashdan iborat bo'ladi. Ekishdan 2–3 kun oldin dala sifatli qilib tekislanadi.

Sholi tuproq unumdorligiga talabchan, 1 s don va shunga muvofiq keluvchi poxoli tuproqdan 19 kg azot, 9–10 kg fosfor va 25 kg kaliyni olib chiqib ketadi.

**Ekish** uchun yuqori konditsiyali urug'lar ajratiladi va 3 kun davomida ivitiladi. Sholi suvning harorati 12–15 °C bo'lganda, odatda, aprel oyining oxiri va may oyining boshlarida ekiladi. Gektariga 5–7 mln. dona urug' hisobidan 2 sm chuqurlikka ekiladi va 5 sm qalinlikda suv qatlami bilan bostiriladi.

**Parvarishlash.** Sholi doimiy suvga bostirib sug'orishni talab etadi. Sug'orish dala (karta)si balandligi 25–30 sm bo'lgan uvat (marza)lar bilan o'rab olingan 1–5 ga o'lchamdagi cheklarga bo'linadi.

Suv yuzasida birinchi barg paydo bo'lganda suv qatlami qalinligi 15 sm. gacha yetkaziladi. Tuplanish fazasida esa suv miqdori tuproq yuzasini quritishga imkon beradigan holatgacha kamaytiriladi. Keyin suv qatlami yana 15–17 sm. gacha ko'tariladi.

Injenerlik tipidagi tizimlarda sholini umumiy sug'orish me'yori 25–30 ming m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etadi. Begona o'tlarga qarshi kurashda 43% li 2,4-D butil efiri 1–1,5 kg/ga yoki kurmakka qarshi propanet (em. kons.) 20–30 kg/ga me'yorlarda qo'llaniladi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Sholi donining sut-mum pishish fazasida chekdagi suv tashlab yuboriladi. Hosil pishib yetilishi bilan CK-5, CK-6, CK-10, Дон-1500, Дон-1600, Енисей-1200, СКД-6, Keys kabi g'alla kombaynlarida o'rilib, yig'ishtirib olinadi.

## ARPA

**Ahamiyati.** Arpa doni chorva mollari uchun yem sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari u yorma, pivo tayyorlash uchun xomashyo hisoblanadi. Kuzgi arpada 8–10% oqsil, 60% atrofida uglevod va 10–11% kletchatka bor.

O'zbekistonda kuzgi arpa bahori arpa va bug'doyga nisbatan tez – may oyida pishib yetiladi. Kuzgi arpa hosili erta muddatlarda yig'ishtirib olinganidan keyin takroriy ekin uchun joyini bo'shatib beradi.

**Tarixi.** Xitoy, Misr, Gretsiya va Italiyada olib borilgan arxeologik tadqiqotlar arpa eng qadimiy ekinlardan biri ekanligini ko'rsatdi. O'zbekistonda arpa bundan 5–6 ming yil avval ekilganligi aniqlangan.

**Navlari.** Arpaning Oyqar, Mavlono, Unumli arpa, Zafar, Bolg'ali, Nutans-799 nav va duragaylari ekiladi.

### Kuzgi arpani yetishtirish texnologiyasi

**Almaslab ekishdagi o'rni.** Arpa shudgor yoki qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin ekiladi, sug'oriladigan yerlarda g'o'za va



makkajo'xori dalalarida oraliq ekin sifatida joylashtiriladi. Arpa g'o'za, kartoshka, sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

**Tuproqni tayyorlash.** Lalmi yerlarda u quyidagi tadbirlardan iborat: yuza haydash – bu o'tmishdosh ekin qoldiqlarini tuproqqa ko'mib yuborishdan iborat; tuproqni 20–25 sm chuqurlikda haydash va o'g'itlarni solish; yirik kesaklarni maydalash uchun molalash yoki disklash ishlarini o'tkazish.

Bu ishlarning barchasi iyun–iyul oylarida o'tkazilishi kerak. Arpani ekishdan oldin urug' ekiladigan chuqurlikda tuproq qatlami yumshoq bo'lishi lozim.

**Ekish** uchun I va II sinf konditsion urug'lardan foydalaniladi. Kuzgi arpa urug'i oktabrda qatorlab yoki tor qatorlab o'tkaziladi, bunda urug'lar 3–4 yoki 6–7 sm chuqurlikka ekiladi. Lalmikor yerlarda gektariga 2–3 mln. dona yoki 80–100 kg, sug'oriladigan yerlarda esa 3,5–4 mln. dona yoki 140–160 kg hisobida ekiladi. Kuzda ekin bir marta sug'oriladi.

Arpa bahorda gektariga 45–60 kg me'yorda azot bilan oziqlantiriladi, tuplanish fazasida 2,4-D aminli tuz bilan gektariga 1 kg hisobida ishlanadi.

**Hosilni yig'ishtirib olish.** Hosil donning texnik pishish fazasida CK-5, CK-6, CK-10, Дон-1500, Дон-1600, Енисей-1200, СКД-6, Keys kabi g'alla kombaynlarida o'rilib, yig'ishtirib olinadi.

## BAHORI G'ALLA EKINLARI

Bahori g'alla ekinlariga bahori bug'doy, bahori arpa, suli, makkajo'xori, oqjo'xori, sholi, tariq, qo'noq, grechixa o'simliklari kiradi. Ekish muddatlariga qarab bahori g'alla ekinlari erta va kech ekiladigan guruhlariga bo'linadi. Birinchi guruhga bug'doy, arpa, suli kiradi, qolgan vakillari esa ikkinchi guruhga mansubdir.

Erta bahori ekinlar traktorning dalaga kirishi mumkin bo'lgan vaqtda ekiladi. Bu ekinlar kechroq muddatlarda ekilsa ularning hosili keskin kamayadi. Kech ekiladigan bahori ekinlar aprel oyidan iyun oyining oxirigacha, ba'zilar esa iyul oyida ekilganida ham yetilishi mumkin.

**Bahori bug'doy.** O'zbekistonda ekiladigan bahori bug'doy lalmi yerlarda kam hosil berishiga qaramasdan, muhim xo'jalik ahamiyatiga ega. Ko'pchilik mamlakatlarning tuproq-iqlim sharoitlari bahori bug'doy yetishtirishni taqazo etadi.

Bahori bug'doy tuproq unumdorligi va uning nam bilan yetarli ta'minlanish darajasiga o'ta talabchandir. Shu sababdan almashlab ekishda unga unumdor va yaxshi yer ajratilishi kerak. Unga yaxshi o'tmishdosh bo'lib beda, dukkakli don ekinlari, poliz va qator oralari ishlanadigan ekinlar hisoblanadi.

Ekidan yuqori hosil olish uchun tuproq 22–25 sm chuqurlikda haydali, organik va mineral o'g'itlar solinadi. Bahori bug'doy azotli o'g'itga talabchan bo'lganligidan u tuplanish, naychalash va boshqalash fazalarida o'g'itlanishi kerak. Ekishdan oldin urug'lar zararkunanda va kasalliklarga qarshi dorilanadi.

Bahori bug'doy qator oralari 15 sm qilinib, 4–5 sm chuqurlikka ekiladi. U kuchli tuplanmaydi, o'suv davrida gerbitsidlar bilan ishlashga e'tibor qaratish kerak. Zararkunandalarga qarshi 1,5–2 kg/ga me'yorda xlorofos eritmasi purkaladi. Bahori bug'doy hosili ham kuzgi bug'doy hosilini yig'ishtirib olish singaridir.

**Bahori arpa.** Muhim oziq-ovqat, texnik va yem-xashak ekini hisoblanadi. Undan arpa perlovkasi, bug'doy va javdarga qo'shib ishlatish uchun un tayyorlanadi. Yem-xashak va yem uchun serhosil arpalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Bahori arpaning urug'lari 10–14 °C haroratda tez unib chiqadi. Maysalari 5–7 °C sovuq va 40 °C issiq haroratga chidaydi. Arpaning transpiratsiya koeffitsienti 480–500 ga teng bo'lib, qurg'oqchilikka chidamlidir.

Arpa mineral o'g'itlarga o'ta talabchan. Arpaning ko'pgina navlarida boshqalari tez sinuvchan bo'lib, bu hosilning isrof bo'lishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun bizning sharoitimizda arpa pishib yetilishi bilan tezda yig'ishtirib olinishi kerak. Arpaning bahori navlarini kuzgi navlar singari sof holda, yem-xashak uchun esa ko'k no'xat, vika, soya va boshqa ekinlar bilan qo'shib ekish mumkin.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Kuzgi g'alla ekinlariga qaysi ekin turlari kiradi?
2. Bug'doyning morfologik, biologik xususiyatlarini tavsiflang.
3. O'zbekistonda kuzgi bug'doyning qaysi navlari ekiladi?
4. Kuzgi va bahori bug'doyni yetishtirish texnologiyasini so'zlab bering.
5. Arpaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va biologik xususiyatlarini aytib bering.
6. Arpaning qanday navlari ekiladi va uni yetishtirish texnologiyasi qanday?
7. Arpaning morfologik, biologik xususiyatlari nimalardan iborat?
8. Arpani yetishtirish texnologiyasini so'zlab bering.
9. Sholining ahamiyati va uni yetishtirish texnologiyasini tushuntirib bering.

## 9- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### BUG'DOYNING TUZILISHINI O'RGANISH

**Ishning maqsadi:** bug'doyning tasnifi, morfologik va biologik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** bug'doyning gullash va hosil tugish fazasida to'plangan gerbariyasi va mulyaji, boshqoq va urug'lari, botanik tasnifi jadvali, tur va xillarini aniqlagich, texnik tarozi, o'lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** bug'doy turlarining tasnifi, gerbariysi, mulyaji, boshqoq va urug'larining morfologik va biologik belgilari bilan tanishish va ular farqini aniqlash.

Bug'doy – *Gramineae* oilasi *Triticum L.* avlodiga mansub bir yillik o'simlik bo'lib, uning juda ko'p turlari mavjud.

**Ildizi** popuk ildiz, 3–5 ta birlamchi (murtak) va ikkilamchi (bo'g'im) ildizlari bo'ladi. Tuproqqa 1–1,5 (ba'zilarida 2,5–3) m. gacha kirib boradi. Asosiy qismi 25–30 sm. li haydalma qatlamda joylashadi (19- rasm).



19- rasm. Bug'doy o'simligining tuzilishi:

1, 2, 3 – yumshoq bug'doy: unib chiqqan o'simlikning ko'rinishi, umumiy ko'rinishi va boshqoqchasi; 4, 5, 6 – qattiq bug'doy: unib chiqqan o'simlikning ko'rinishi, umumiy ko'rinishi va boshqoqchasi; 7–13 – qiltliql va qiltisiz navlarining boshqoqlari.

**Poyasi** 70–150 sm uzunlikdagi ichi kovak, 5–7 ta bo'g'imli poxolpoya. O'suv davrida yashil rangda, hosil pishganda sarg'ayadi. Kuzgi bug'doyda o'rtacha 2–3, bahorida 1–1,3 ta poya bo'ladi.

**Barglari** odatda yashil, goho boshqa rangda, tuksiz yoki kalta tuk bilan qoplangan, poyada tik joylashgan, oddiy, ensiz, ba'zida enli, chiziqsimon-cho'ziq shaklda bo'lib, bo'yi 20–25 sm va eni 1–2 sm. ga teng. Barg tilchasi yupqa rangsiz parda, kalta, quloqchalari mayda, ko'pincha kiprikchali, poyani o'rab turadi.

**Boshog'i** asosiy o'q (o'zak) va boshqochalar joylashadigan 1- va 2-tartib yon shoxchalardan tashkil topgan bo'lib, o'zagi pishiq (don yetilganda ayrim boshqochalarga bo'linib ketmaydi va oson yanchiladi), polbasimon-

larda esa mo'rt (yetilganda boshqoq o'zagining ayrim bo'laklari bilan ayrim boshqochalarga ajralib ketadi va yaxshi yanchilmaydi) bo'ladi. O'zagining har bir pog'onasida bittadan boshqoqcha joylashadi. Boshog'i qiltiqli (qiltiqlari boshog'ining uzunligiga teng, undan uzunroq yoki kaltaroq, yon tomonga yo'nalgan yoki parallel, burishgan yoki silliq, qirrasiz enli yoki ensiz), qiltiqsiz, silindrsimon, goho duksimon yoki to'qmoqsimon, prizmasimon turlari bor. Yumshoq bug'doy boshog'ining yuz tomoni yon tomonidan keng, qattiq bug'doyda – ensiz.

**Boshqochasida** 3–5 ta gul bo'ladi, bo'yi 2–15 mm, kalta bandli. Asosida boshqochaga zich taqalib turadigan enli, ko'p tomirli, uzunasiga ketgan qirrali, uchida tishchasi bor boshqoqcha qipig'i joylashgan.

**To'pguli** murakkab boshqoq, ikki jinsli, har xil rangdagi ikkita yirik gul qobig'iga – tashqi (pastki, qiltiqli shakllarida ulardan qiltiq hosil bo'ladi) va ichki (ustki) qobiqqa o'ralgan. Tashqi gul qobig'i qavariq-botiq, boshqoqcha qipig'iga qaraganda mayin bo'ladi – silliq, qirrasiz. Ichki gul qobig'ining yaqqol ko'rinib turadigan ikki qirrasiz bor. Qobiqlar orasida ikkita patsimon tumshuqchali gul tugunchasi va uchta changchi joylashgan.

**Doni** gul qobiqlariga o'ralgan ochiq don. Yanchilganda toza va oson ajraladi. Oq, sariq, qizil, qahrabo rangda. Ko'ndalang kesimi yumaloq yoki qirrali, uzunchoq yoki kalta uzunchoq, o'rtacha yirik, yirik, mayda. Donning egatchasi keng. Donning endospermi (konsistensiyasi) shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon, murtagi yumaloq, enli, bir oz botiq, uzunchoq, qavariq bo'ladi. Yumshoq bug'doyda aniq ifodalangan uzun tukchalardan va qattiq bug'doyda arang sezilarli kalta tukchalardan iborat popugi bor. 1000 ta donning vazni 30–35 g.

## 10- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

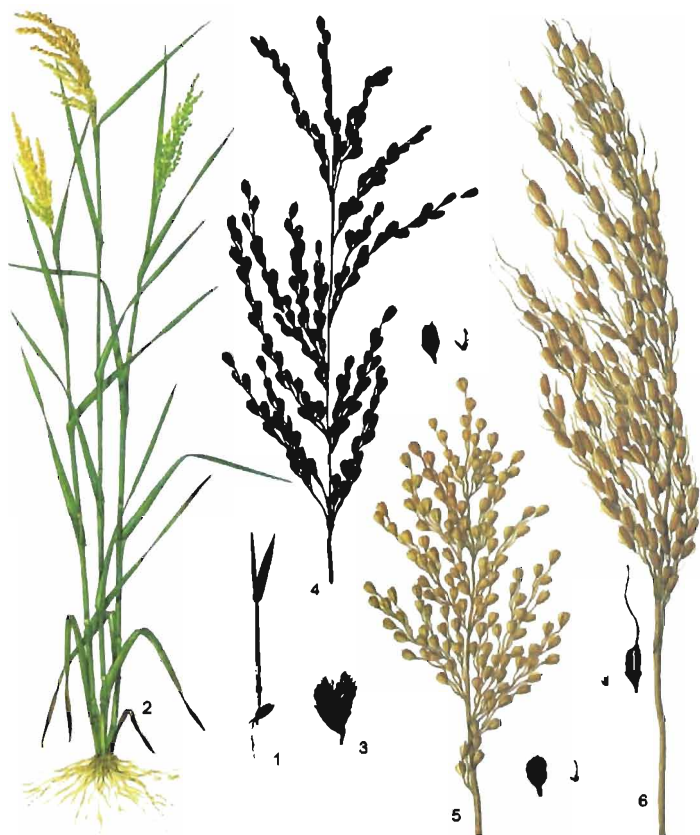
### SHOLINING TUZILISHINI O'RGANISH

**Ishning maqsadi:** sholining tasnifi, morfologik va biologik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** sholining gullash va hosil tugish fazasida to'plangan gerbariysi va mulyaji, boshqoq va urug'lari, botanik tasnifi jadvali, texnik tarozi, o'lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** sholining tasnifi, gerbariysi, mulyaji, boshqoq va urug'larining morfologik va biologik belgilari bilan tanishish va ularning farqini aniqlash.

Sholi – *Oriza sativa* L. boshqodoshlar oilasiga mansub bir yillik gigrofit o'simlik (20- rasm).



20- rasm. Sholi o'simligining tuzilishi:

1 – unib chiqqan o'simlikning ko'rinishi; 2 – umumiy ko'rinishi; 3 – boshqochasi; 4 – va 5 – ikki va bir rangdagi gul qobiqli xitoy-yapon sholisining supurgisi, boshqochalari va doni; 6 – hind sholisining supurgisi, boshqochalari va doni.

**Ildizi** popuk ildiz, havo yo'llari va ozgina ildiz tukchalari bor. Ildizning bo'yi 30–40 sm, asosiy qismi 10 sm chuqurlikda gorizontal joylashadi.

**Poyasi** 50–200 sm uzunlikdagi ichi kovak, 10–20 ta bo‘g‘imli poxolpoya. Yer ustidagi bo‘g‘imlari 4–6 ta. Bo‘g‘imlarining 2/3 qismi juda kalta bo‘g‘im oraliqlariga ega bo‘lib, poyaning asosiga joylashgan va tuplanish bo‘g‘imini hosil qiladi. Ekiladigan sholi 2–5 ta poya chiqaradi.

**Barglari** odatda yashil rangda, chiziqsimon-cho‘ziq shaklda bo‘lib, bo‘yi 20–25 sm va eni 1–2 sm. Barg tilchasi tangachasimon parda, shakli cho‘ziq, ba‘zilarida tilcha bo‘lmaydi. Quloqchalari o‘roqsimon shaklda, poyani o‘rab turadi.

**Ro‘vak** asosiy o‘q va boshqochalar joylashadigan 1 va 2- tartib yon shoxchalardan tashkil topgan bo‘lib, ular tik o‘sadigan, egilgan, oraliq shaklda, yoyiq yoki g‘uj bo‘ladi. Bo‘yi 10–30 sm. Boshqochasi bir gulli, bo‘yi 2–15 mm, kalta bandli. Asosida boshqochaga zich taqalib turadigan chiziqsimon yoki chiziqsimon-lansetsimon juda kichik ikkita boshqochqa qipig‘i joylashgan.

**Guli** ikki jinsli, har xil rangdagi ikkita yirik gul qobig‘iga – tashqi (pastki) va ichki (ustki) qobiqqa o‘ralgan. Tashqi gul qobig‘i qayiqsimon, silliq yoki tukli, ba‘zi turlarida qiltig‘i bo‘ladi. Ichki gul qobig‘i maydaroq, uchta qirrasini bor, pastkisining ichiga kirib turadi va unda qiltiq o‘rmda o‘simta bo‘ladi. Gulida oltita changchi bo‘ladi.

**Doni** gul qobiqlariga o‘ralgan, erkin joylashadi. Yanchilganda doni gul va boshqoch qipiqchilari bilan birga qoladi va u *sholi*, ulardan tozalangani *guruch* deb ataladi. Guruch doni yumaloq, ovalsimon, silindrsimon shakllarda, qirrali bo‘ladi, rangi odatda tiniq oq, ba‘zilarida sarg‘ish, qizg‘ish-jigar rang, binafsha-jigar rang. Donning endospermi odatda shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon. 1000 ta po‘stli don (*sholi*)ning vazni 27–34 g, po‘stliligi 16,5–25%.

## 11- AMALIY TAJRIBA MASHG‘ULOTI

### ARPANING TUZILISHINI O‘RGANISH

**Ishning maqsadi:** arpaning tasnifi, morfologik va biologik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** arpaning gullash va hosil tugish fazasida to‘plangan gerbariysi va mulyaji, boshqoch va urug‘lari, botanik tasnifi jadvali, texnik tarozi, o‘lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** qo‘sh va olti qatorli ekma arpa turlarining tasnifi, gerbariysi, mulyaji, boshqoch va urug‘larining morfologik va biologik belgilari bilan tanishish va ularning farqini aniqlash.

Arpa 40 ga yaqin turni o‘z ichiga oladigan *Hordeum L.* turkumiga kiradi. Ekiladigan arpaning hammasi ikki: *H. distichon L.* – qo‘sh qatorli va *H. vulgare L.* – olti qatorli turlarga birlashtirilgan (21- rasm).

**Ekma qo‘sh qatorli arpa** – bir yillik o‘simlik. Poyasi poxolpoya, to‘g‘ri o‘sadi, tuksiz bo‘ladi. Boshqochlari uzunchoq-chiziqsimon, yassi, qo‘sh qatorli. Boshqoch o‘zagining har bir pog‘onasida uchtdan boshqochqa bo‘ladi,

ularning faqat o'rtadagisi rivojlanib, don tugadi. Juda kalta bandli bo'ladigan yon boshqochalari donsiz bo'ladi yoki bitta boshqoqcha qipig'i qolguncha to'kilib ketadi. Yon boshqochalari rivojlanmaganligi tufayli boshqoqning har tomonida bittadan rivojlangan, vertikal joylashgan boshqoqchalar qatori hosil bo'ladi. Boshqoqda ikki qator don bo'ladi. Boshog'i qiltiqli yoki juda kalta



21- rasm. Arpaning boshqoqlari:

1 – unib chiqqan o'simlikning ko'rinishi; 2 – o'simligining umumiy ko'rinishi; 3 – ikki qatorli arpa; 4 – noto'g'ri olti qatorli arpa; 5 – qiltiqlari o'rnida kuraksimon ortiqlar bo'lgan arpa; 6 – to'g'ri va 7 – noto'g'ri olti qatorli arpa donining joylashish sxemalari.

qiltiqli bo'ladi, qiltiqli boshloqlarda qiltiqlar to'g'ri yoki yelpig'ichsimon tarqalib o'sadi yoki uch shoxli kuraksimon ortiq (o'siq) ko'rinishida bo'ladi. Boshog'ining rangi sariq, qora, jigar rang, doni po'stli yoki po'stsiz (ochiq) bo'ladi.

Ekiladigan ikki qatorli arpa hosil tugmaydigan yon boshloqchalarining tavsifiga ko'ra *Nutanta R. Reg.* va *Deficiente R. Reg.* guruhlariga bo'linadi.

*Nutanta* guruhiga mansub arpaning rivojlanmay qoladigan yon boshloqchalari bo'ladi, ularda boshloqcha qipiqlaridan tashqari gul qobiqlari, ba'zan esa changchilar ham saqlanib qoladi.

*Deficiente* guruhiga mansub arpaning hosilsiz yon boshloqchalari faqat boshloqcha qipiqlaridan iborat bo'lishi bilan farqlanadi.

**Ekma olti qatorli arpa** – bir yillik o'simlik. Bahori, ba'zan kuzgi. Boshloqlari har xil uzunlikda, o'rtacha zich yoki zich bo'ladi. O'zagining har bir bo'g'imida don tugadigan uchta boshloqcha rivojlanadi. Qiltiqlari uzun, qisqa bo'ladi yoki umuman bo'lmaydi. Boshog'ining rangi sariq, jigar rang, qora. Doni ham har xil rangda – sariq, jigar rang, binafsha rang, po'stli yoki po'stsiz bo'ladi. Ekiladigan olti qatorli arpa boshog'ining zichligiga ko'ra 2 guruhga – to'g'ri va noto'g'ri olti qatorli arpaga bo'linadi.

To'g'ri olti qatorli arpa guruhidagi o'simliklar yo'g'on, birmuncha kalta boshloq chiqaradi. Boshog'ining har ikkala tomonida uchtadan, jami oltita tik joylashgan boshloqchalar hosil qiladi. Boshloqning ko'ndalang kesimi to'g'ri olti burchak. Noto'g'ri olti qatorli arpa guruhidagi o'simliklarning boshog'i uncha zich bo'lmay, yon qatorlari bir muncha noto'g'ri joylashadi. O'zagining ikkala tomonidagi yon boshloqchalar bir-birining tagiga kirib turadi, ancha yaxshi rivojlanadigan o'rta boshloqchalari boshloqning ikki tomonida ikkita mustaqil qator hosil qiladi. Boshloqning yuz tomonida ikkita enli, yon tomonida esa ikkita ensiz qirrasini bo'ladi. Boshloqning ko'ndalang kesimi to'g'ri burchak.



## 9. DUKKAKLI DON EKINLARI VA ULARNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

### DUKKAKLI DON EKINLARINING UMUMIY TAVSIFI

Dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, no'xat, soya, mosh, loviya, yasmiq va boshqalar kiradi. Dukkaklilar oilasiga mansub. Ularning biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi deyarli bir xil.

**Ahamiyati.** Dukkakli don ekinlari oqsilga boy, hazmlanishi oson, sifatli, arzon don hosili beradi va tugunak bakteriyalari yordamida havodagi azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega.

Dukkakli don ekinlarini yetishtirish don yetishtirishni ko'paytirish, o'simlik oqsili muammosini hal etish va tuproq unumdorligini oshirishga imkon beradi.

Dukkaklilar foydalanilishiga ko'ra oziq-ovqat (ko'k no'xat, no'xat, mosh, loviya, soya), yem-xashak (vika, xashaki no'xat, lyupin, xashaki dukkak va b.), universal (yasmiq, burchoq), ko'k o'g'it (alkoloidsiz lyupin) uchun ekiladigan guruhlarga bo'linadi.

Donida 25–50% va poyasida 8–14% oqsil bo'ladi. Dukkakli don ekinlari yuqori oziqaviy qiymatga ega. 1 o.b. da hazmlanadigan oqsil ko'k no'xat, vika va soyada tegishli 160, 186 va 300 g. ga yetib boradi.

Urug'larida A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, E, unib chiqayotgan urug'larida C vitaminlari va mineral moddalar, mikroelementlar ko'p. Oqsil va kraxmalning nisbati urug'larida 1:(2,5–3) ni tashkil qiladi.

1 ga lyupin tugunak bakteriyalari yordamida tuproqda 400 kg, beda 140–300 kg, ko'k no'xat va vika 100–150 kg va soya 250 kg atmosfera azotini to'playdi.

**Bargi** ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat va xashaki dukkaklilarda patsimon, soya, loviya va vignada uchtalik, lyupinda esa panjasimon bqladi.

**Ildiz tizimi** o'q ildiz va yon ildizlardan iborat, 1–2 m chuqurga kirib boradi, asosan tuproqning haydov qatlamida joylashadi. Ildiz tizimida biologik azot to'playdigan ko'p miqdorda tugunak bakteriyalar mavjud.

**Poyasi** soya, lyupin, xashaki dukkaklilar, loviyada zich, no'xatda tik o'sadi. Ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, vika va loviyaning ayrim turlarida yotib o'sadi. Patsimon barglarining uchlaridagi plastinkasi jingalakka aylangan. Pishish davrida poyalar yotib qoladi.

**Guli** noto'g'ri, toj barglari beshta (yelkan, 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 bo'lib, har bir dukkakda bir nechta urug' bor. Pishganda dukkaklar uzunasiga yoriladi, buraladi, urug'lar to'kiladi. No'xat va lyupinning ayrim navlarida dukkaklar yorilmaydi, yangi navlarida esa kam yoriladi.

**Urug'lari** turli shaklda, kattalikda va rangda bo'ladi. Urug'i ikkita urug'palla, po'st 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.

## BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

**Haroratga talabi.** O'sish davrida haroratni turlicha talab qiladi. Ko'k no'xat va yasmiq unib chiqish fazasida 8 °C, soya 3–4 °C sovuqqa bardosh beradi. Loviya va mosh -1 °C da nobud bo'ladi. Donning to'lishish va pishish fazalarida haroratga talabi ortadi.

**Suvga talabi.** Soya va ko'k no'xat namga juda talabchan, no'xat va burchoq qurg'oqchilikka chidamli. Loviya va yasmiq oraliq o'rinni egallaydi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 60% dan yuqori bo'lishi qulay hisoblanadi.

**Oziqaga talabi.** No'xat 1 t don hosil qilishi uchun 52 kg azot, 21 kg fosfor va 49 kg kaliy, soya tegishlicha 68, 19 va 42 kg, loviya esa 53 kg azot, 22 kg fosfor va 29 kg kaliy o'zlashtiradi. Oziq moddalarga talabi urug'ning to'lishish davrida ortadi.

**Yorug'likka talabi.** Dukkakli don ekinlari uzun kun (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq), qisqa kun (soya, mosh) va oraliq (loviya, no'xat) o'simliklarga bo'linadi.

**Tuproqqa talabi.** Qumloq, qumoq bo'z va o'tloq tuproqlar qulay hisoblanadi. Ular kislotali va qumli tuproqlarni yoqtirmaydi. Qulay tuproq muhiti (*pH*) 6,0–7,5.

## SOYA

Donida 30–52% oqsil, 18–25% yog', 20% uglevod bor. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazm bo'ladi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiquq aylanadi, aminokislotalarga boy. Kunjarasida 40% oqsil, 1,4% yog', 30%

azotsiz ekstraktiv moddalar (AEM) mavjud. U ko'k va silos massasi uchun yetishtiriladi. 100 kg ko'k massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Soyaning ko'k massasidan vitaminli o't uni tayyorlanadi.

**Tarixi.** Qadimiy ekin – soya miloddan 6 ming yil avval ham ekilgan. Uning vatani – Janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlari. Undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi. Dunyoda 90 mln. gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi. Yalpi don hosili 206,4 mln. t.

Soya dukkaklilar (*Fabaceae L.*) oilasi *Glycine L.* avlodiga mansub. Ildizi o'q ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarida 30–300 tagacha tugunak hosil bo'ladi.

**Poyasining balandligi** 60–125 sm, yo'g'onligi 3–20 mm. Yon shoxlar orasi 3–15 sm. Barglari murakkab, uchtalik (22- rasm).

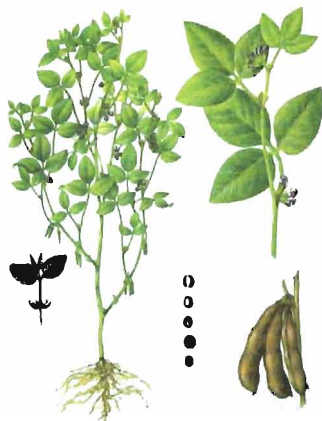
**To'pguli shingil,** barg qo'ltig'ida joylashgan. Gul bandi qisqa. O'z-o'zidan changlanadi. Har bir dukkagida 1–4 ta urug' bo'ladi. Bir tup o'simlikda dukkaklar soni 10–400 taga yetadi. **Rivojlanish fazalari:** unib chiqish, uchtalik barglarning hosil bo'lishi, shonalash, gullash va meva tugish, pishish.

**Haroratga talabi.** Soyaning ertapishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700–2200 °C, o'rta pishar – 2600–2750 °C, kech pisharlar uchun 3000–3200 °C faol harorat talab qilinadi. Urug'lar 8 °C da una boshlaydi, unib chiqishi uchun qulay harorat 12–14 °C, maysalari 2–3 °C sovuqqa bardosh beradi. O'suv davri 80–160 kun.

**Suvga talabi.** Nisbatan talabchan. Suvga talabi ortgan davr – gullash–donning to'lishi davrida kuzatiladi. Gullashgacha umumiy suv ehtiyojining 29,8% ni, gullash–pishish davrida 70,2% ni talab etadi. Transpiratsiya koeffitsienti 390–410 ga teng.

**Yorug'likka talabi.** Qisqa kun, juda yorug'sevar.

**Tuproqqa talabi.** Tuproq unumdorligiga talabchan emas. Tuproq muhiti (*pH*)ning 6,5–7 bo'lishi qulay. Gullashdan 2–3 hafta oldin va 2–3 hafta keyingi



22- rasm. Soya: o'simlikning umumiy ko'rinishi, yetilgan dukkaklari va urug'i.

davrlarda azotga talabi ortadi. Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi.

**Navlari:** O'zbekistonda Uzbeks kaya-2, Yulduz, Do'stlik va qisman Valuta, Orzu, Izumrudnaya, Volna, Bistritsa navlari yetishtiriladi.

## SOYANI YETISHDIRISH TEXNOLOGIYASI

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Soya ko'pchilik ekinlar uchun, unga esa g'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Bug'doy soya uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Soya bir maydonga surunkasiga 2-3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi.

**Tuproqni tayyorlash.** Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16-18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar kultivator yoki chizel yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yo'qotiladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori, fosforli o'g'itning 70-80% beriladi.

Erta bahorda yerlar joriy tekislanadi, 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 mineral o'g'itlarga talabchan. 1 ga maydonga 30-40 t go'ng solinadi. Gektaridan 20 s. dan don hosili shakllanishi uchun soya tuproqdan 140-150 kg azot, 30-40 kg fosfor va 40-50 kg kaliy o'zlashtiradi. Soyani o'g'itlashda gektariga sof modda hisobida 30-50 kg azotli, 90-100 kg fosforli va 40-50 kg kaliyli o'g'itlar qo'llash talab etiladi.

**Ekish.** Saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan urug'lar tuproq harorati 16-18 °C bo'lganda, odatda, aprelning ikkinchi yarmida, ertagi ekinlardan bo'shagan maydonlarga iyunda keng qatorlab ekiladi. Qator oralari 45, 60, 70, 90 sm. Tup soni gektariga 300-400 ming dona. Ekish me'yori 60-80 kg/ga. СПЧ-6, СПЧ-8А, ССТ-12А seyalkalarida 6-8 sm chuqurlikka ekiladi.

**Parvarishlash.** Har 10-15 kunda qator oralari ishlanadi, birinchi kultivatsiya 6-8 sm, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi ekishdan 10-15 kun oldin treflan (4 kg/ga) yoki maysalarni unib chiqishidan oldin fozilad-super (2-4) gerbitsidlari qo'llaniladi.

Zararkunandalarga qarshi Sumi alfa (0,25-0,30 kg/ga), Karate (0,15-0,25) preparatlari purkaladi. Kasalliklariga qarshi urug'lar ekish oldidan dorilanadi.

Bo'z tuproqlarda 5–6 marta 400–650 m<sup>3</sup>/ga me'yorlarda sug'oriladi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Hosil СК-5 «Нива», СКД-6 «Сибиряк», Keys kombaynlari bilan o'rib, yanchib olinadi. Urug'lar ВС-2, saralaydigan «Змейка», shuningdek, ОБП-20, ОС-4,5, ЗАВ-20, «Петкусигант», «Super-Pektus» kabi mashinalarda tozalanadi va saralanadi.

## NO'XAT

No'xat – *Cicer aretinum L.* bir yillik o'tsimon o'simlik.

**Ahamiyati.** O'zbekistonda eng keng tarqalgan dukkakli don ekini. Donidan turli taomlar tayyorlanadi. Oq donli navlari oziq-ovqat, qora donli navlari yem-xashak uchun o'stiriladi. No'xat uni 10–12% bug'doy uniga qo'shilsa, noni to'yimli va mazali bo'ladi.

Doni tarkibida 25–30% oqsil, 4–7% yog', 47–60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4–12,8% sellyuloza, 4,0% kul, olma va otquloq kislotalari, vitamin B, mineral tuzlar mavjud. Poyasi qo'ylar uchun yaxshi ozuqa.

**Tarixi.** No'xat O'rta va Kichik Osiyoning qurg'oqchil mintaqalarida miloddan oldin ekila boshlangan. Dunyo dehqonchiligida no'xat 10,2 mln. ga, shundan 8 mln. ga Hindistonda ekilib kelinmoqda. O'zbekistonda no'xat lalmikor va suvli yerlarda 4–5 ming ga maydonga ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda gektaridan 20–25 s, lalmikorlikda 8–10 s don hosili yetishtiriladi.

### Biologik xususiyatlari

**Ildizi** 100–150 sm chuqurlikka kirib boradi, yon ildizlari yaxshi rivojlangan.

**Poyasi** tik, sershox, bo'yi 60 sm. ga yetadi.

**Barglari** murakkab, toq patsimon, chetlari mayda tishsimon 11–17 ta bargchalardan iborat. O'simlik bezchali dag'al tuklar bilan qoplangan.

**Gullari** yakka, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi, mayda, oq, qizil.

**Dukkagi** pufaksimon, bo'rtgan, tuxumsimon, cho'ziq rombsimon, sertuk, yorilmaydi, pishganda somonsimon bo'lib sarg'ayadi.

**Urug'i** burchakli, cho'zinchoq tumshuqli yoki yumaloq bo'ladi. Bir dona dukkakda 1–2 ta urug'i bo'ladi, 1000 ta donning vazni 100–600 g.

**Haroratga talabi.** Issiqqa talabchan, sovuqqa chidamli. Urug'lari 2–5 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Maysalari 11 °C sovuqqa chidaydi. Qurg'oqchilikka va yuqori haroratga chidamli.

**Navlari.** O'zbekistonda Yulduz, Milyutin-6, O'zbekiston-32, Zimistoni kabi navlari ekiladi.

## NO'XATNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Almashlab ekishdagi o'rni.** No'xat g'o'za, kartoshka, makkajo'xori va, ayniqsa, kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

**Tuproqni tayyorlash.** Bo'z, o'tloq-bo'z, o'tloq tuproq qulay hisoblanadi. Sho'rga chidamsiz.

Kuzda haydashdan oldin yerga fosforli, kaliyli va organik o'g'itlar soliniba, 25–30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Erta bahorda shudgor ko'ndalangiga yoki diagonaliga ikki izli qilib boronalanadi. Ekish oldidan tuproq zichlanib qolgan bo'lsa boronalanadi, zarur holatlarda mola bosiladi, yer tekislanadi.

**O'g'itlash.** Sug'oriladigan yerlarda 1 ga yerga 70–90 kg fosfor, 50–60 kg kaliy va 15–20 t chirigan go'ng solinadi.

**Ekish** uchun I va II sinf urug'lar olinadi. Erta bahorda, tuproq harorati 6–7 °C bo'lgan (fevralning oxiri va martning 1- yarmi)da qator oralari 45 yoki 60 sm, tup orasi 6–9 sm qilinib, 50–65 kg/ga me'yorda C4X-4, CXY-4, CIY-6M seyalkalarida 5–7 sm chuqurlikka ekiladi. Tog'li rayonlarda ekish me'yori 10–15 kg. ga oshiriladi.

**Parvarishi.** Maysalarning bo'yi 6–7 sm. ga yetganda va ular biroz so'liganda 1- kultivatsiya o'tkaziladi. Qator oralari 2–3 marta kultivatsiya qilinadi, sug'orishlardan oldin egatlar olinadi. No'xatni sug'orishda tuproq namligini dala nam sig'imining 60–70% dan yuqori ta'minlash zarur. Sug'orish me'yori 600–700 m<sup>3</sup>/ga.

Lalmikorlikda no'xat toza shudgorga ekiladi, ko'p yillik begona o'tlar bosgan dalalarga ekish tavsiya etilmaydi. No'xat ekiladigan dala tuprog'i yetilishi bilan shudgorlanadi. Bahorda 6–8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, mola bosiladi.

Tuproqni ishlash oldidan gektariga 5–6 t chirigan go'ng, 30–45 kg fosfor yoki 50–60 kg fosfor va bahorda qator orasini ishlash, yoki boronlash oldidan 30–45 kg azot beriladi.

Tekislik mintaqasida fevral oyi va martning birinchi o'n kunligida, tog'li va tog' oldi mintaqasida fevralning oxirgi o'n kunligi va mart oyi qulay hisoblanadi.

Lalmikorlikda qator oralari ikki marta – shonalashda va gullaganda kultivatsiya qilinadi.

Zararkunandalarga qarshi Detsis yoki Zolon bilan ishlanadi.

## MOSH

Mosh – *Phaseolus aureus* Pip. bir yillik o'tsimon o'simlik.

## BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

**Ildizi** o'q ildiz, 1–1,5 m chuqurlikka kirib boradi, asosiy va yon ildizlarida no'xatsimon tugunaklar hosil qiladi.

**Poyasi** qirrali, ko'p shoxlaydi, balandligi 40–60 sm, chirmashuvchi yoki yarim chirmashuvchi.

**Barglari** uchtalik, yirik, uzun bandli. O'simlikning barcha organlari, shu jumladan, dukkaklari ham tukli.

**Gullari** yirik, sariq yoki qizg'ish sariq, har shingilida 10–12 ta gul to'pgul hosil qilgan.

**Mevasi** silindr shaklidagi dukkak, to'g'ri yoki bukik, uzunligi 10–18 sm. Pishganda rangi qo'ng'irdan qora tulgacha bo'ladi. Har bir dukkagida 7–25 dona 3–6 mm kattalikdagi mayda urug'lari bo'ladi.

**Urug'lari** yashil, sarg'ish va qoramtir rangda, 1000 tasining vazni 30–80 g.

**Harorat va yorug'likka talabi.** Issiqsevar ekin. Urug'lar harorat 12–15 °C bo'lganda una boshlaydi, mo'tadil harorat 20–25 °C. O'suv davri 80–110 kun. Namsevar, yorug'sevar, qisqa kun o'simlik.

**Navlari.** O'zbekistonda Pobeda-104, Radost, Qahrabo, Navro'z navlari ekiladi.

## MOSHNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Almashtirib ekishdagi o'rni.** Yem-xashak, sabzavot, don ekinlari uchun ajratilgan dalalarga ekiladi. Mosh makkajo'xori, kuzgi boshloqli don ekinlari, kartoshka, sabzavot ekinlari, g'o'za uchun yaxshi o'tmishdosh. Siderat ekin sifatida ham ekiladi. Mosh gektariga 50–100 kg azot to'playdi. O'tloq, o'tloq-botqoq tuproqlar mosh uchun qulay hisoblanadi.

**Tuproqni tayyorlash.** Mosh bahorda ekiladigan sharoitda shudgor 8–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Ang'izga ekilganda dala sug'oriladi, yer yetilishi bilan 20–22 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi, mola bostiriladi.

**O'g'itlash.** Bahorda ekilganda gektariga 30–40 kg azot, 60–90 kg fosfor, 30–60 kg kaliy solinadi.

**Ekish** uchun yuqori sinf urug'lari olinadi. Ekish bahor (aprelning birinchi yarmida) va ang'izda – yozda (10- iyulgacha) o'tkaziladi. Mosh urug'lari qator oralari 45–50 sm yoki lenta usulida qo'sh qatorlab (lentalar orasi 60 sm, qo'sh qatorlar orasi 13–15 sm) C3-3,6 C3II-3,6

yoki sabzavot seyalkalarida 3–4 sm chuqurlikka 25–30 kg/ga me'yorda ekiladi.

**Parvarishi** qator oralarini kultivatsiya qilish, o'tash va o'suv davrida sug'orishdan iborat. Mosh o'suv davrida 800–1000 m<sup>3</sup>/ga me'yorda 3–4 marta sug'oriladi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Dukkaklarining 70% yetilganda o'riladi. Dastlab pichan o'rgich yoki ЖБА-35 o'rish mashinasida o'rilib, o'simliklar 3–4 kun davomida qurigandan keyin CK-5, Keys kabi kombaynlari yordamida yanchib olinadi.

## 12- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### MOSHNING TUZILISHINI O'RGANISH

**Ishning maqsadi:** moshning tasnifi, morfologik, xo'jalik va biologik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** moshning gullash va hosil tugish fazasida to'plangan gerbariysi va mul'yaji, dukkak va urug'lari, botanik tasnifi jadvali, texnik tarozi, o'lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** dukkakli ekinlarning tasniflagichi va aniqlagichi yordamida moshning tasnifi, morfologik, xo'jalik va biologik belgilarini o'rganish.



23- rasm. Moshning tuzilishi:  
1 – o'simlikning umumiy ko'rinishi;  
2 – dukkagi; 3 – urug'i.

Mosh – *Phaseolus aeneus* Piper mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (ang'izga) ekiladi.

Mosh – bir yillik o't o'simlik. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan.

**Ildizi** o'q ildiz, yaxshi rivojlangan.

**Poyasi** qirrali, chirmashib yoki yer bag'irlab o'sadi, bo'yi 15–120 sm, o'rtacha 30–60 sm, yaxshi shoxlanadi.

Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi (23- rasm).

**Barglari** uch qo'shaloq (uchtali), yirik, uzun bandli.

**Gullari** yirik, binafsha rang-sariq yoki sariq, ular to'pgul – 10–20 guldandan iborat ko'pgulli shingilga to'plangan. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi.



**Mevasi** silindrsimon, to'g'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz, bo'yi 5–18 sm, 7–15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigar rang, deyarli qora, osilib turadi, yetilganda chatmaydi.

**Urug'i** mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. 1000 dona urug'ining vazni 50–80 g.

### 13- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

#### NO'XATNING TUZILISHINI O'RGANISH

**Ishning maqsadi:** no'xatning tasnifi, morfologik, xo'jalik va biologik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** no'xatning gullash va hosil tugish fazasida tayyorlangan gerbariysi va mulyaji, dukkak va urug'lari, botanik tasnifi jadvali, texnik tarozi, o'lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** dukkaklii ekinlarning tasniflagichi va aniqlagichi yordamida no'xatning tasnifi, morfologik, xo'jalik va biologik belgilarini o'rganish.

No'xat *Cacer L.* turkumiga mansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi. Ulardan madaniy jaydari no'xat (*Cacer fhitinum L.*) keng tarqalgan. Bir yillik o't o'simlik. Butunlay bezli tukchalar bilan qoplangan.

**Ildizi** o'q ildiz, tuproqqa 1–1,2 m. gacha kirib boradi.

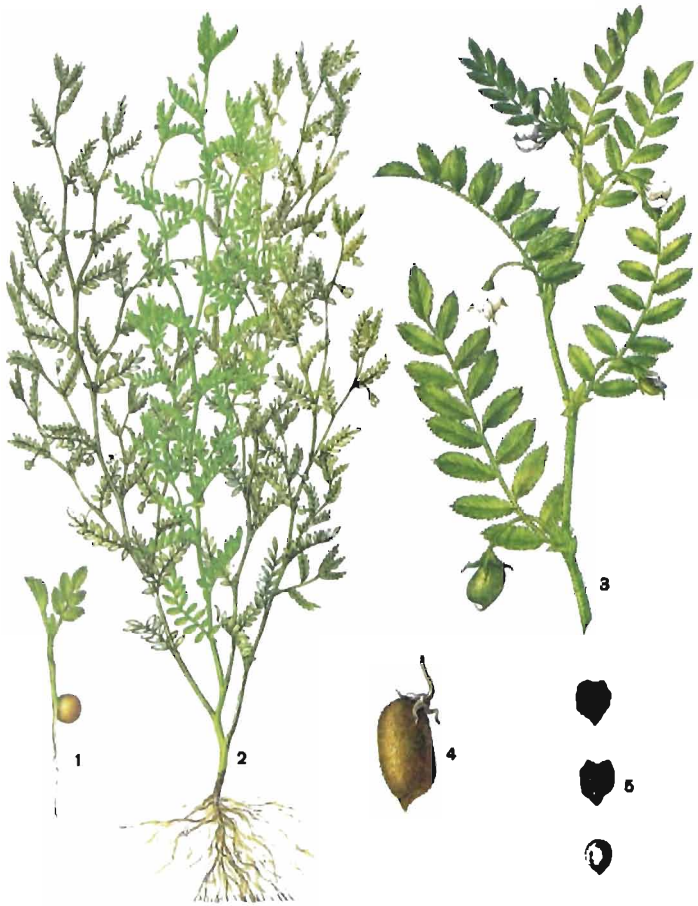
**Poyasi** to'g'ri tirsaksimon yoki yotiq, bo'yi 25–27 sm (lalmikorlikda 40 sm. ga yetib boradi), shoxlanadi (24- rasm).

**Barglari** kalta bandli, toq patsimon, juft bargchalarining soni 5–8 ta, bargchalari mayda, arra tishli.

**Gullari** mayda, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka joylashadi, oq, pushti-qizil, qizil-binafsha rangda.

**Mevasi** qavariq romb yoki oval shaklidagi dukkak, bo'yi 1,4–3,5 sm, 1–3 ta don tugadi.

**Urug'i** do'mboqchali yoki g'adir-budir, tumshuqchasi bor, sharsimon, yumaloq yoki burchakli shaklda, har xil rangda (och sariqdan qoragacha). 1000 dona urug'ining vazni o'rtacha 160–360 g.



24- rasm. No'xatning maysasi (1), umumiy ko'rinishi (2), novdasi (3), dukkagi (4) va urug'lari (5).

## 10. G'O'ZA VA UNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

---

**Ahamiyati.** Paxta sanoat va oziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarishda eng qimmatli xomashyo turlaridan biri hisoblanadi. G'o'za asosan tola uchun ekiladi. 1 t paxtadan 320–340 kg tola, 560–580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan 3500–4000 m<sup>2</sup> gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa, 8 kg lint ishlab chiqariladi. Paxta tolasi to'qimachilik, trikotaj, poyafzal, yengil sanoat va boshqa tarmoqlar uchun yarim fabrikat mahsulot hisoblanadi.

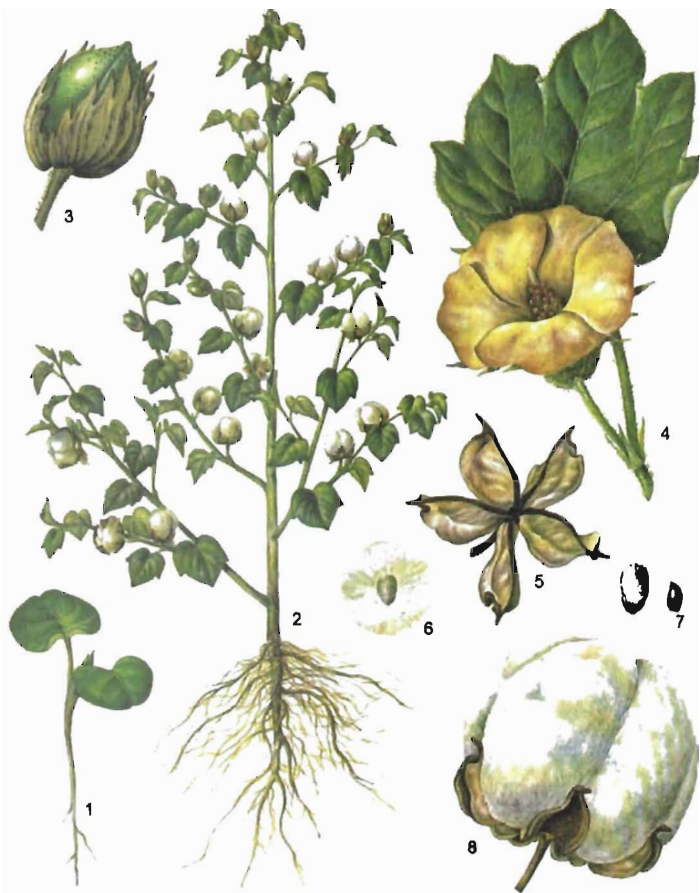
Chigitdan xalq iste'moli uchun moy, uning chiqitlaridan glitsirin hamda yog' kislotalari ishlab chiqariladi. Bulardan o'z navbatida sovun, kir yuvish kukunlari, linolium, izolyatsiya lentalari, klyonka, kinopl-yonka, suv o'tkazmaydigan mato, sun'iy teri va sun'iy kauchuk olinadi. Paxta lintidan selluloza, undan esa sun'iy ipak olinadi. Hidroliz sanoatida 1 t sheluxadan smola va plastik massa, sintetik tola, dori preparatlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan 150 kg furfurola olish mumkin.

G'o'za barglari organik kislotalar, poyalari esa turli xil qog'oz va qurilish materiallari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Fermentlangan g'o'za poyalari oziq achitqilari olishda keng ishlatiladi.

Sanoat taraqqiyoti paxtadan olinadigan mahsulotlar assortimentini ortishiga olib keldi. Sanoat tarmoqlarida, shu jumladan og'ir sanoatda, avtomobil, aviatsiya, elektrotexnika va kimyo sanoatlarida ulardan foydalanish ko'lamini tobora ortmoqda. Paxtachilik sanoat tarmoqlarining xomashyo bazasi bo'lib, unga ixtisoslashgan xo'jaliklarning yuksalishi va rivojlanishi uchun xizmat qilmoqda.

### G'O'ZA VA TASHQI OMILLAR

**Haroratga talabi.** G'o'za issiq tropik mintaqadan kelib chiqqanligi bois o'suv davri davomida issiqqa g'oyat talabchandir (25- rasm). Chigit ekilganidan nihol unib chiqqunga qadar haroratga kuchli ta'sirchan bo'ladi. Tuproq harorati 10–12 °C bo'lganda chigit una boshlaydi. Yosh maysalarni bahordagi 1–2 °C va g'o'zani kuzdagi 3–4 °C sovuq ham nobud qiladi.



25- rasm. G'oz: 1 – unib chiqqan o'simlikning ko'rinishi; 2 – umumiy ko'rinishi; 3 – ko'sagi; 4 – guli; 5 – chanog'i; 6 – tolali chigiti; 7 – chigiti; 8 – ochilgan ko'sagi.

Harorat 36–37 °C dan yuqori bo'lganda, ayniqsa, namlik kam bo'lsa, o'simlik o'sishdan to'xtaydi, 40 °C dan ortsa rivojlanish yomonlashadi. O'suv davrida mo'tadil harorat 25–30 °C ga tengdir. G'ozaning o'suv

davri davomida samarali haroratlar yig'indisi 3100° dan 4800° gacha bo'lishi talab etiladi.

**Yorug'likka talabi.** G'o'za – yorug'sevar, qisqa kun o'simlik. O'simlikning uzoq vaqt soyalanib qolishi o'sish, rivojlanish va hosil tugishiga salbiy ta'sir etadi. Kun uzunligi 9–12 s bo'lganda yaxshi o'sib, rivojlanadi. Lekin, uning ayrim turlari 13–15 s va undan ortiq bo'lganda ham maromida o'sib rivojlanadi.

**Suvga talabi.** G'o'za hayotida suv muhim ahamiyatga ega: 1 dona bo'liq ko'sakning shakllanishi uchun o'suv davrida kamida 1 m<sup>3</sup> suv talab etadi. G'o'zaning transpiratsiya koeffitsienti 280–640 ga teng.

O'simlikning vegetatsiya davridagi suvga bo'lgan umumiy ehtiyoji gektariga 8–10 ming m<sup>3</sup> gacha yetib boradi. G'o'za gullagunga qadar har sutkada gektaridan 35–40 m<sup>3</sup>, gullash-meva to'plash davrida 60–90 m<sup>3</sup> va pishish davrida 35–50 m<sup>3</sup> suv sarflaydi.

**Oziq moddalarga talabi.** 1 t chigitli paxta shakllanishi uchun g'o'za 50–60 kg azot, 10–15 kg fosfor va 50–60 kg kaliy talab etadi. Shuningdek, o'rtacha 50 kg kalsiy, 10 kg. dan oltingugrut, magniy va natriy, 2 kg. gacha temir, 200 g. gacha bo'r, 50 g mis, 1,5 kg xlor o'zlashtiradi.

G'o'za gullashgacha azotning yillik me'yorining 7% ni va fosforning 5% ni, gullash-meva to'plash davrida tegishlicha 44 va 50% hamda pishish davrida esa 3 va 10% ni o'zlashtiradi.

**Tuproqqa talabi.** G'o'za soz, qumoq, qumli, sizot suvlar yuza joylashgan o'tloqi-botqoq tuproqli yerlarda yetishtiriladi. Unumdor qatlami qalin, qadimdan sug'orib kelinayotgan yerlarda undan yuqori hosil olinadi. Tuproq tarkibidagi tuzlar g'o'zaga salbiy ta'sir etadi. Qumoq tuproqlar, sizot suvlari 3 m. dan chuqurda joylashgan yerlar g'o'za yetishtirish uchun qulay hisoblanadi.

Organik va mineral o'g'itlar, mikrounsurlar qo'llashda muayyan tuproqning agrokimyoviy tarkibi hisobga olinadi.

**G'o'za navlari.** O'rta tolalilardan Namangan-34, Namangan-77, Toshkent-6, C-6524, C-4727, Oqdaryo-6, Yulduz, Buxoro-6, Buxoro-8, Buxoro-102, Andijon-35, Andijon-36, Omad, Xorazm-127, Xorazm-150, Gulbahor, Chimboy-5018, An-Boyovut-2, ingichka tolalilardan Termiz-31, Surxon-9, Surxon-100 kabi navlar ekiladi.

## G'O'ZANI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Tuproqda ko'p miqdorda organik modda, azot va boshqa oziq moddalar to'playdigan, tuproqning fizik xusu-

siyatini, undagi mikroorganizmlarning faoliyatini yaxshilash uchun qulay sharoit yaratib beradigan boshqa ekinlar bilan almashlab ekishni qo'llashni talab etadi.

Bedali almashlab ekishda paxta hosildorligi surunkasiga g'oz'a ekilgandagiga nisbatan gektariga 8–10 s yuqori bo'ladi.

Almashlab ekish dalalariga beda, makkajo'xori, oqjo'xori, boshqoli g'alla ekinlari va oraliq ekinlar joylashtirilganda tuproqda kasallik qoz-g'atuvchilar keskin kamayadi.

Almashlab ekishning maqbul sxemasi muayyan joyning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda tanlanadi.

**O'g'itlash.** G'oz'a azot, fosfor, kaliy kabi oziq moddalarga ancha talabchan. Shuningdek, uni rux, mis, molibden, bor va boshqa xil mikro-unsurlar bilan ham oziqlantirish muhim hisoblandi.

G'oz'ani o'g'itlashda azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlarning o'rtacha me'yorlari rejalashtirilgan hosildorlik va tuproqning tarkibiga ko'ra belgilanadi (22- jadval). Azotning yillik me'yorlari katta bo'lgan sharoitda uning 25% ekish oldidan yoki ekish davrida, 75% o'suv davrida 3–4 chinbarglik, shonalash va pishish davrlaridagi oziqlantirishlarda beriladi.

Kaliyli o'g'itning hammasi, fosforli o'g'itning 60–70% shudgordan oldin, qolgan qismi ekish bilan bir vaqtda va shonalash davrida qo'llaniladi.

22- jadval

Paxta maydonlariga solinadigan o'g'itlarning o'rtacha yillik me'yorlari, kg/ga

| Oziq moddalar                     | Gektaridan olinadigan paxta hosili (o'rtacha umumiy navlar uchun), s |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                   | 20   | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  |
| <i>N</i>                          | 140  | 175 | 210 | 260 | 300 | 340 | 375 | 410 | 450 |
| <i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i> | 100  | 120 | 145 | 170 | 195 | 220 | 245 | 270 | 295 |
| <i>K<sub>2</sub>O</i>             | 55   | 70  | 85  | 100 | 115 | 130 | 145 | 160 | 175 |

Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar 15–16 sm, keyingilarida egat o'rtasida 3–5 sm chuqurlikka solinadi.

**Tuproqni tayyorlash.** Kuzgi shudgor 25- oktabrdan 15- dekabr-gacha o'tkazilganda yuqori samaraga ega bo'ladi.

Shimoliy va markaziy iqlim mintaqalaridagi tipik bo'z tuproqlarda kuzgi shudgor 30 sm, o'tloqi tuproqlarda 30–32 sm, ba'zi yerlarda 35–40 sm, yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki ikki yilda haydash chuqurligi 20–22 sm. dan oshmasligi kerak. Keyingi yillari haydov chuqurligiga 2–3 sm. dan qozshilib boriladi va 30 sm. gacha yetkaziladi.

Kuzda shudgor qilingan yerlar erta ko'klamda 8–10 sm chuqurlikda boronalanadi.

Yerni ekish oldidan ishlash haydalgan yer yuzasining holatiga qarab quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

-begona o'tlardan nisbatan toza maydonlar bir yo'la mola tirkab boronalanadi, begona o'tlardan toza maydonlarni ekish oldidan tekislash yoki yengil mola va tekislagich bilan ishlash kifoya qiladi;

-o'rtacha o't bosgan maydonlar 6–8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi yoki yassi kesuvchi ishchi organlari o'rnatilgan holda 10–12 sm chuqurlikda chizellanadi, bir yo'la boronalanadi hamda mola bosiladi;

-haydalgan va yaxob suvi berilgan maydonlar ag'dargichi olib tashlangan, orqasiga borona bilan mola tirkalgan plug yordamida 16–18 sm chuqurlikda yumshatiladi;

-kuzda shudgor qilinib, tuzi yuvilgan sho'rlangan tuproqlar chizel orqasiga borona yoki mola tirkalgan holda zichlashgan qatlam chuqurligida yumshatiladi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlar orqasiga mola tirkalgan chizel yordamida chuqurlashtirilib boriladi va 20–22 sm. gacha bo'lgan qalinlikdagi tuproqqa ishlov beriladi.

**Chigitni ekish va nihollarni yaganalash.** Chigitni Toshkent, Farg'ona viloyatlarida 5–15- aprelda, Sirdaryo, Jizzax, Namangan, Andijon, Buxoro viloyatlarida 1–15- aprelda, Andijon viloyatining tog' oldi rayonlari va Samarqand viloyatida 5–20- aprelda, Surxondaryo viloyatining janubiy rayonlarida 25- martdan 10- aprelgacha, shimoliy rayonlarida 1–15- aprelda, Xorazm va Qoraqalpog'istonning janubiy rayonlarida 10–25- aprelda, shimoliy rayonlarida 15–30- aprelgacha ekish tavsiya etiladi.

Tukli chigit tuproqning ustki 10 sm. li qatlamidagi harorat o'rtacha 12–14 °C va tuksiz chigit esa 14–15 °C bo'lganda ekiladi. Sekin qiziydigan o'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqlarda chigit 3–4 sm, boshqa barcha tuproqlarda 4–5 sm chuqurlikka ekiladi.

Chigit 60 va 90 sm. li qator oralatib maxsus seyalkalarda ekiladi (26-rasm). Kichik nishobli yerlarda qator oralari 90 sm va nishobligi katta yerlarda 60 sm qilib olinadi. Ekish m'eyori gektariga 25–30 kg. Kuchli shamollar kuzatiladigan rayonlarda chigit egatning tubiga ekiladi. Chigit ekilgandan so'ng qatqaloq paydo bo'lgan bo'lsa, dalaga rotatsion motiga (yulduzcha)larda ishlov beriladi.

G'o'za nihollarida ikkita chinbarg paydo bo'lgan davrda yaganalash o'tkaziladi. Bunda baquvvat va sog'lom o'simliklar qoldirilib, mimjon, zaif rivojlanganlari yulib tashlanadi.

Ko'chat soni tuproq sharoitlariga ko'ra gektariga 110–120 mingdan 140–150 ming turgacha bo'ladi.

**Parvarishi.** G'o'za qator oralarini ishlashga kultivatsiyalash, egat olish, o'toq va chopiq qilish kabi qator tadbirlar kiradi. Kultivatsiya qilishda begona o'tlarning to'liq yo'qotilishi, qator orasining o'rtasidan egatlar zarur chuqurlikda olinishi, g'o'za ildizlarining kam shikastlanishi, tuproqning yaxshi yumshatilishiga erishish talab etiladi. Tuproqning 0,10–10 mm. li donachalarining 40% dan kam bo'lmasligi, 50 mm va undan yirik kesaklari bo'lmasligi lozim.



26- rasm. Chiglit ekish seyalkasining umumiy ko'rinishi.

Ko'klam seryog'in kelib, begona o'tlar ko'payib, g'o'zaning yaxshi o'sishiga to'sqinlik qiladigan yillarda qator oralarini ishlashni barvaqt boshlash talab etiladi.

Sizot suvlar chuqurda joylashgan yerlarda 1- suv berishga qadar g'o'za qator oralari 1 marta, sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda esa

2 marta ishlanadi. Keyingi kultivatsiyalar g'o'zaning sug'orilishi bilan bog'liq holda, ya'ni har galgi sug'orishdan so'ng tuproq tobiga kelgan paytda o'tkaziladi. Qator oralariga muddatidan 3–5 kun kechikib ishlov berish paxta hosilini gektariga 5–8 s. ga kamayishiga sabab bo'ladi.

Birinchi kultivatsiya da uning ishchi organlari 6–8 sm, panjalari esa 10–12 sm chuqurlikka tushadigan qilib o'rnatiladi. Bunda himoya chizig'ining kengligi 10–12 sm. dan ortiq bo'lmasligi kerak. Odatda, keyingi kultivatsiyalarda yumshatgich panjalar yoki tuproqni qatlamlab yumshatadigan KKO ishchi organlaridan foydalaniladi. Yumshatgich panjalar 10–12 sm, g'o'zaning gullash davrida esa 8–10 sm chuqurlikka botadigan qilib o'rnatiladi. Qator oralari markazini tuproqni 14–16 sm chuqurlikda yumshatadigan qilib g'ozpanjali yumshatgichlar o'rnatiladi.

Egat olish va mavsum davrida o'g'it solish ishlari qator oralarini yumshatish bilan muvofiqlashtirilgan holda amalga oshiriladi. Qator oralariga egat ochishda birinchi suv nihollar paydo bo'lgan paytda beriladigan bo'lsa, egatlar (60 sm. lik qator oralarida) 10–12 sm chuqurlikda, shonalash (ko'chatlar bo'yi 30–40 sm. ga yetgan) davrida



14–15 sm, gullash davrida esa undan 2–3 sm chuqurroq olinadi. 90 sm. li qator oralarida birinchi egatlarni 15–18 sm chuqurlikda olish imkoniyati mavjud, keyinchalik esa uni chuqurlatib, 20–25 sm. gacha yetkazish mumkin.

O'toq va chopiq qilish ishlari o'suv davrining boshlarida kulti-vatsiyadan so'ng bajarilganda yaxshi samara beradi va bunda kam meh-nat sarflanadi. O'suv davrining keyingi muddatlarida esa begona o'tlar-ning rivojlanishiga qarab paykallarni bir yoki ikki marta (avgustning ikkinchi yarmida) o'toq qilish kifoya qiladi.

**G'o'zani sug'orish.** Sizot suvlar sathi chuqur (3 m. dan chuqurda) joylashgan yerlarda g'o'za gullashgacha bo'lgan davrida shimoliy mintaqada 1 marta, markaziy mintaqada 2 marta va janubiy mintaqada esa 2–3 marta sug'oriladi. Sizot suvlar 1–2 m chuqurlikda joylashsa g'o'za sug'orilmaydi yoki ayni gulga kirish oldidan sug'oriladi. Sug'orish me'yori gektariga 700–900 m<sup>3</sup> ni tashkil qiladi.

Gullash-meva to'plash davrida sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda ob-havo odatdagicha kelgan yillari g'o'za to'rt marta, havo salqin va sernam kelganda uch marta sug'orilishi kerak. Janubiy mintaqada sug'orish soni 4–5 tagacha ko'paytiriladi. Sug'orish me'yorlari 1100–1200 m<sup>3</sup>/ga bo'lishi lozim. Yengil qumoq va qumoq qum-shag'al yotqiziqli yerlarda sug'orish me'yorlarini 700–800 m<sup>3</sup>/ga. gacha kamaytirish mumkin.

**G'o'zani chilpish.** Yoppasiga meva tugish davrida oziq unsurlari va suv yetishmasligi sababli gul va mevalarning 75–80% to'kiladi. Bu hol 20–25- iyuldan 5–10- avgustgacha bo'lgan davrga to'g'ri keladi. Buning oldini olish uchun g'o'zaning asosiy poyasining uchlari, yon o'suv shoxlari chilpiladi.

O'rta tolali navlar uchun quyidagigi chilpish muddatlari tavsiya etiladi: 1) o'rta tolali navlarda ko'chat soni gektariga 110 mingta bo'lib, ularning ko'pchiligida 15–16 tadan hosil shoxi paydo bo'lganda; ko'chat soni 110–140 mingta bo'lib, har tupida 14–15 ta hosil shoxi mavjud bo'lganda va ko'chat soni 140 mingdan ko'p bo'lib, 12–13 tadan hosil shoxi mavjud bo'lganda. 2) ingichka tolali navlar uchun: ko'chat soni gektariga 140 mingtagacha bo'lib, 20–22 tadan hosil shoxi paydo bo'lganda; ko'chat soni 140 mingtadan ko'p bo'lib, 18–20 ta hosil shoxi paydo bo'lganda.

Chilpish ishlari qo'lda yoki mexanizatsiya yordamida bajariladi. Qo'lda chilpilganda bosh poyaning uchlari va g'o'zaning o'suv shoxlari 1,5–2 sm uzunlikda chilpiladi. G'o'zani mexanizatsiya yordamida

chilpish uchun C4X-4, C4X-3 va C4X-4,6 rusumli chilpish moslamalaridan foydalaniladi.

**Defoliatsiya va desikatsiya qilish.** Dalani terimga tayyorlashda asosiy agrotexnik tadbirlardan biri defoliatsiya (bargsizlantirish) va desikatsiya (o'simliklarni quritish)dir. G'o'zani bargsizlantirishda o'rtacha ta'sir qiladigan defoliant – kalsiy xlorat-xloridi va kuchli ta'sir ko'rsatadigan defoliant – magniy xlorat keng qo'llaniladi.

G'o'zaning bo'yi past va bargi kam bo'lsa, defoliatsiya sentabrning birinchi yarmida qilinganda kalsiy xlorat-xloridining me'yori gektariga 20–22 kg. dan oshmasligi kerak. Kalsiy xlorat-xloridi yaxshi desikant ham hisoblanadi. Bunda uning sarflash me'yori ikki barobar oshiriladi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Paxta xalq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega?
2. G'o'zaning o'sib rivojlanishiga yorug'lik, issiqlik va suv qanday ta'sir etadi?
3. G'o'zaning tuproq sharoitlariga talabi qanday?
4. Paxtachilikda almashlab ekishning nima ahamiyati bor? G'o'za uchun qaysi ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi?
5. G'o'za o'suv davrida azotli o'g'itlarga qanday munosabatda bo'ladi?
6. G'o'za qaysi rivojlanish davrlarida kaliyni ko'p talab qiladi?
7. G'o'za hayotida fosforning ahamiyati qanday?
8. Paxta hosildorligini oshirishda kuzgi shudgor qanday ahamiyatga ega?
9. Chigit ekish texnologiyasini tushuntirib bering.
10. Defoliatsiya va desikatsiya haqida tushuncha bering.
11. G'o'zani chilpish texnologiyasi haqida so'zlab bering

## 14- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### PAXTA TOLASINING UZUNLIGINI ANIQLASH

**Darsning maqsad va vazifalari:** laboratoriya sharoitida paxtaning turli navlari tolasining uzunligini aniqlash uslubiyati bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** bir nechta yetilgan ko'saklar, duxoba yopishtirilgan qisqichli taxta, temir taroq, tish shchyotkasi, lineyka yoki millimetrlı qog'oz.

**Topshiriqlar:** g'o'zaning turli navlari tolasining uzunligini aniqlash va uni baholash.

Paxta tolasining uzunligini aniqlash to'qimachilik sanoati uchun katta ahamiyatga ega. G'o'za turlari va navlariga qarab tolaning uzunligi har xil bo'ladi: respublikamizda ekilayotgan o'rta tolali g'o'zaning ko'pchilik navlarida bu ko'rsatkich, odatda, 30–33 mm, ba'zi navlarida 35–38 mm, ingichka tolali g'o'za navlarida esa 38–42 mm. gacha

bo'ladi. Quyida chigitli paxta namunasi bo'yicha tola uzunligini aniqlash tartibi bilan tanishamiz.

### **Ishni bajarish tartibi**

O'rta tolali g'o'za navlarida ko'sak, odatda, besh chanoqli va ingichka tolali g'o'za navlarida uch chanoqli bo'ladi. Paxta tolasining uzunligini aniqlash uchun g'o'zaning hosil shoxlaridagi yaxshi yetilgan ko'sak chanoqlaridan chigitli paxta ajratib olinadi. Har bir chanoqdagi bo'lakchada chigitlar ikki qator joylashgan bo'ladi. U asos qismidan boshlab ikkiga ajratilib, chigitlar bir qatorga keltiriladi. Uning ikki chekkasidagi 1 va 2- chigitlar olib tashlanib, 3- chigit tolasini bilan ajratib olinadi. Tolali shunday chigitlardan 20 ta tayyorlanadi. Har qaysi chigitning mikropile (ingichka) tomonidan xalaza (keng) tomoniga qarab tolalari ikki tomonga taralib «parqi» ochiladi. Xalaza qismining yon tomonidan diametri 1,2–2 mm yo'g'onlikdagi tolasini alohida ajratiladi va temir taroq bilan taralib, yetilmagan tolalari chiqarib tashlanadi. So'ng duxoba yopishtirilgan qisqichli taxtaning ariqchasiga chigit o'rmashtiriladi va qisqich bilan mahkamlanadi, ajratilgan tola taxtadagi duxobaga tish shchuyotkasi yordamida tekis bo'lgunga qadar taraladi. Ana shunday tolasini ajratilgan chigitlardan 20 tasi o'rnatilib, hammasining uzunligi lineyka yoki millimetrlilik qog'oz yordamida o'lchanadi. O'lchashda olingan ma'lumotlarning hammasini jamlanib, 20 ga taqsim qilinadi va tolaning o'rtacha uzunligi aniqlanadi.

## **15- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI**

### **PAXTA TOLASINING CHIQISHI VA 1000 DONA URUG'NING VAZNINI ANIQLASH**

**Ishning maqsadi:** chigitli paxta namunalari tola chiqishi va 1000 dona chigitning vaznini aniqlash uslubi bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** chigitli paxta, ДП-130 yoki ДБ-1Л tolanini chigitdan ajratuvchi asbob, tarozi va toshlar, jadvallar.

**Topshiriqlar:** turli laboratoriya asboblari yordamida chigitli paxta namunalari tolanini ajratish va tola chiqishini hamda 1000 dona chigitning vaznini aniqlash.

**1. Paxta tolasining chiqishi deganda chigitli paxtadan olinadigan asosiy mahsulot – tolaning foizdagi ulushi tushuniladi. Ishni bajarish tartibi quyidagicha:**

Har biri 100 g. dan bo'lgan 2 ta chigitli paxta namunasi olinib, ДП-130 yoki ДБ-1Л tolanini chigitdan ajratuvchi asbobdan alohida-alohida

o'tkazilib, chigit va tola bir-biridan ajratiladi. Tarozida tortish yo'li bilan ajratib olingan tolaning og'irligi aniqlanadi. So'ngra quyidagi ifoda yordamida tola chiqishi aniqlanadi:

$$T_{ch} = T_o \cdot 100 / N_o,$$

bu yerda  $T_{ch}$  – tola chiqishi, %;

$T_o$  – tolaning og'irligi, g;

$N_o$  – chigitli paxta namunasining og'irligi, g.

Masalan, chigitli paxta namunasining og'irligi 100 g, ajratib olingan tolaning og'irligi 36,0 g (chigit og'irligi 100 g – 36,0 g = 64 g) bo'lsa, tola chiqishi quyidagiga teng bo'ladi:

$$T_{ch} = T_o \cdot 100 / N_o = 36 \cdot 100 / 100 = 36\%.$$

Agar 2- namunadaga tola og'irligi 35,2 g (tola chiqishi 35,2%)ni tashkil etsa, ikkala namuna bo'yicha tola chiqishining o'rtacha ko'rsatkichi quyidagiga teng bo'ladi:

$$(36 + 35,2) / 2 = 35,6\%.$$

Ikkala namunalar orsida mumkin bo'lgan farq 0,8% ga teng.

2. **1000 dona urug'ning vaznini** aniqlash uchun har biri 100 tadan bo'lgan chigit namunasi olinadi. Tarozida tortilib, har birining vazni alohida-alohida aniqlanadi. Masalan, 1- namunaning vazni 12,0 g va 2- namunaning vazni esa 12,5 g bo'lsa, 100 ta chigitning o'rtacha vazni  $12,0 + 12,5 = 12,25$  g. ga teng.

Quyidagi tenglashtirish orqali 1000 ta chigitning vazni aniqlanadi:

100 — 12,25 g

1000 — x g. Bundan  $(1000 \cdot 12,25) / 100 = 122,5$  g.

Bu yerda ikki namuna bo'yicha farq 0,5 g. ga teng.

## 11. SABZAVOT EKINLARI VA ULARNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

---

### SABZAVOT EKINLARINING UMUMIY TAVSIFI

Sabzavot olish uchun yetishtiriladigan bir, ikki va ko'p yillik madaniy o'simliklar guruhi sabzavot ekinlari hisoblanadi. Ularning 120 dan ortiq ekiladigan turi ma'lum bo'lib, 10 oila – *karamdoshlar*, *soyabonguldoshlar*, *sho'radoshlar*, *qovoqdoshlar*, *dukkakdoshlar*, *murakkab-guldoshlar*, *piyoz-*

*doshlar, torondoshlar, boshqodoshlarga* mansub 90 turi ko'p tarqalgan. Sabzavot ekinlari jahonning deyarli barcha qismida ekiladi.

O'zbekistonda 70 ga yaqin sabzavot turi ekiladi. Ularning umumiy maydoni 130 ming ga. dan ortiq bo'lib, yalpi hosili 2600 ming t va hosildorligi o'rtacha 160–180 s/ga. ni tashkil etadi. Aksariyat ekinlar 3–4 asrdan beri ekib kelinadi. Poliz ekinlari miloddan avval ham yetishtirilgan.

**Ahamiyati.** Sabzavot ekinlarining mevasi, yosh novdasi, ildizi, ildizmevasi, tuganagi, urug'i, to'pguli, bargi tabiiy yoki qayta ishlangan holda iste'mol qilinadi. Qanday organi ovqatga ishlatilishga ko'ra *mevalilar* (bodring, qovun, pomidor va b.), *ildizmevalar* (sabzi, lavlagi va b.), *piyozlilar, tugunak mevalar* (kartoshka), *bargli sabzavotlar* (salat, ismaloq, karam) va *ildizpoyali o'simliklar* (xren) ga bo'linadi.

Odamning sabzavot iste'molining yillik fiziologik me'yori 113,3 kg bo'lib, uning 2,1 kg.ni karam, 25,6 kg.ni pomidor, 5,5 kg.ni bodring, 18,3 kg.ni piyoz, 18,3 kg.ni sabzi, 5,5 kg.ni lavlagi va 20 kg.ni boshqa sabzavotlar tashkil etadi.

Sabzavot mahsulotlarining to'yimliliği kam (inson organizmining energiyaga bo'lgan extiyojini to'liq qondira olmaydi), lekin ularning oziqalilik ahamiyati beqiyos kattadir: ishtahani qo'zg'atadi, boshqa mahsulotlarning hazm bo'lishini yaxshilaydi, turli vitaminlarga boy. Sabzavot tarkibidagi quruq modda (mevali va ildizmevalilarda 5–11 %, kartoshka, ko'k no'xat, loviyada 13–20%, sarimsoqda 35%) ning asosiy qismi uglevodlar – kraxmal, qand, kletchatka va pektinli moddalardan iborat.

Modomiki, sabzavot mahsulotlarining inson hayotidagi ahamiyati beqiyos katta ekan, u shu tarmoqni tarqqiy ettirish ustida qadimdan shug'ullanib kelmoqda.

Sabzavot ekinlarining biologiyasi, ularni yetishtirish usullarini o'rganish, sabzavot mahsulotlari yetirishni intensiv texnologiyalarini ishlab chiqish bilan *sabzavotchilik fani* shug'ullanadi. Dehqonchilikning ushbu tarmog'i o'z navbatida quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi: *ochiq va himoyalangan joy sabzavotchiligi, polizchilik, urug'chilik.*

**Sabzavotchilikning asosiy vazifalari** bo'lib ekinlardan yuqori hosil yetishtirish va aholini yil davomida surunkali ravishda sifatli va arzon mahsulotlar bilan ta'minlash hisoblanadi. Uning o'ziga xos hususiyatlari quyidagilardan iborat: ochiq va himoyalangan yerda ekin yetishtirish, ko'chatchilik bilan shug'ullanish, yiliga 1,5–2 marta hosil yetishtirish orqali yerdan samarali foydalanish, ixtisoslashgan xo'jaliklarning seraholi sanoat markazlari atrofida joylashuvi, to'liq yetilmagan mahsulotlarni yetishtirish usullarini qo'llash, chorvachilik tarmog'i bilan uzviy aloqadorligi va boshqalar.

## SABZAVOT EKINLARINING TASHQI OMILLARGA MUNOSABATI

Yorug'lik harorat, suv, havo-gaz rejimi va oziqa o'simlik hayotida muhim ahamiyatga ega.

**Haroratga talabi.** Sabzavot ekinlarini haroratga munosabatiga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratish mumkin: *sovuqqa chidamlilar* – shovul, rovoch, xren, sarimsoq va ko'p yillik piyozlar (8–10 °C sovuqqa chidaydi, qulay harorat 15–20 °C); *sovuqqa kam chidamlilar* – karam, piyoz, ildizmevalilar, ko'k no'xat (3–5 °C, ba'zilar 7–8 °C sovuqqa chidaydi, qulay harorat 18–20 °C); *sovuqqa o'rtacha chidamlilar* – kartoshka (0–1 °C sovuqda nobud bo'ladi, qulay harorat 18–20 °C); *issiq-sevarlar* – pomidor, bodring, baqlajon, qalampir, patisson (qulay harorat 25–30 °C, 3–5 °C dan past haroratda nobud bo'ladi); *issiqqa chidamlilar* – tarvuz, qovun, oshqovoq, makkajo'xori (qulay harorat 25–30 °C, 40 °C dan yuqori haroratga chidamli).

**Yorug'likka talabi.** Sabzavot ekinlari ushbu omilga munosabatiga ko'ra *o'ta yorug'sevar* (qovun, oshqovoq, qalampir, baqlajon, pomidor, bodring, loviya, no'xat); *o'rtacha yorug'sevar* (sarimsoq, piyoz, ildizmevalilar, karam); kam talabchan (salat, ismaloq, petrushka) va *soya-sevarlar* (ko'k piyoz, petrushka, shovul, rovoch, seldrey) guruhlariga hamda *uzun kun* (karam, sholg'om, rediska, turp, sabzi, piyoz, ko'katlar), *qisqa kun* (loviya, lavlagi, bodring, pomidor, tarvuz, qovun, oshqovoq) va *kunning uzunligiga befarq* (bodring, pomidor, no'xat, loviya, poliz ekinlarining ayrim navlari) o'simliklarga bo'linadi.

**Tuproqqa talabi.** Sabzavot ekinlari uchun yengil, qumoq, g'ovakligi me'yorida bo'lgan donador sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan, sho'rlanmagan, unumdor tuproqlar qulay hisoblanadi.

**Suvga talabi.** Aksariyat sabzavot ekinlarini yetishtirishda tuproq namligi uning dala nam sig'imiga nisbatan 70–85% dan kam bo'lishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Havoning nisbiy namligini esa 50–60% dan yuqori bo'lishi ushbu ekinlar uchun qulay hisoblanadi.

## OCHIQ JOY SABZAVOTCHILIGI

### POMIDOR

**Nav va duragaylari.** O'zbekistonda pomidorni quyidagi navlari rayonlashtirilgan: Tezpushar, Talalixin-186, Namuna-70, Podarok, Volgograd 5/95, Peremoga-165, Surxan-142, TMK-22, Vostok-36, O'zbekiston va boshqalar (27- rasm).

**Haroratga talabi.** Pomidor issiqsevar o'simlik. Urug'i 10–12 °C haroratda una boshlaydi. Qulay harorat 25 °C atrofida. -(1–2) °C da nobud bo'ladi, 35 °C da o'sishdan to'xtaydi. Pomidor yorug'sevar o'simlik.

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Pomidor bo'z, o'tloq va o'tloqi-botqoq tuproqlarda yaxshi o'sadi, sizot suvlari yuza joylashgan va sho'rlangan tuproqlar noqulay. Dukkaklilar, sarimsoq, piyoz, poliz ekinlari, karam, bodring yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

**O'g'itlash.** Bo'z tuproqlarda o'g'itlashda gektariga 120–200 kg azot, 140–150 kg fosfor va 90–100 kg kaliy, o'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqlarda tegishlicha 140–150, 140–150 va 100 kg ishlatiladi.

**Ko'chat o'tqazish.** Pomidor ekini, asosan, ko'chat qilib, ba'zi hollarda urug'idan ekilib yetishtiriladi. 5–7 tadan 8–10 tagacha barg chiqargan ko'chatlar sug'orilgan yerlarga o'tqaziladi, ko'chatlarning tutib ketishi uchun 1–2 marta sug'oriladi. Odatda, aprel oyida, tog' oldi rayonlarida aprelning oxiri–mayning 1- yarmida o'tqaziladi.

Ko'chatlar keng pushtali egatlarga ikki qator ekiladi. Pushtalar kengligi 140–160 sm bo'lganda 25–30 sm va 180–200 sm bo'lganda 40 sm tup ora-lig'ida o'tqaziladi.

**Ekish.** Pomidorni ko'chatsiz yetishtirishda urug' mart va aprelning bosh-larida CKOH-4,2, CO-4,2, COH-2,8, CIIY-6 kabi seyalkalarda gektariga 2–3 kg me'yorda ekiladi.

**Parvarishi.** Begona o't va qatqaloqqa qarshi qator oralari kultivatsiya qilinadi, 1–2 marta qo'lda chopiq qilinadi.

Begona o'tlarga qarshi ekishdan ol-din prometrin (2 kg/ga) gerbitsidi qo'lla-niladi.

O'suv davrida 1 va 3- kultivatsiya bilan bir vaqtda oziqlantiriladi.

Sizot suvlari chiqur joylashgan bo'z tuproqlarda mavsumda 18–20 marta, 1 m.gacha bo'lganda 12 va 1-2m chuqurlikda bo'lsa 15 marta 600–700



27- rasm. Pomidor: 1 – bargi;  
2 – mevasi.

m<sup>3</sup>/ga me'yorlarda sug'oriladi. Og'ir tuproqlarda sug'orish me'yori 800–900 m<sup>3</sup> gacha oshiriladi.

Virusli kasalliklar – stolbur, strik, mozaikaga qarshi kurashda urug'lar faqat sog'lom o'simliklardan olinadi, ular 10% li kaliy permanganat eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi yoki ekish oldidan termik ishlanadi, bakterial rakka qarshi urug'lar TMTD preparati bilan (6–8 g/kg hisobida) dorilanadi, kasallangan o'simliklar yulib olinib, daladan tashqariga chiqarib tashlanadi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Hosil mayning oxiri–iyunning boshidan kuzgi birinchi qora sovuqlargacha 7–12 martagacha terib boriladi.

## BODRING

**Nav va duragaylari.** Bodringning quyidagi navlari rayonlashtirilgan: Gulnoz, Konkurent, Margilanskiy-822, Omad, Parad, Pervenets Uzbekistana-265, Ranniy-645, Talaba, Uzbekskiy-740, Hosildor G1 (28- rasm).

**Yorug'lik va issiqlikka talabi.** Bodring – issiqsevar, yorug'sevar, qisqa kun o'simlik. Urug'i 12–13 °C haroratda unib chiqadi. Qulay harorat 25–30 °C. 40 °C dan yuqori harorat o'simlikni nobud qiladi.



28- rasm. Bodring.

### **Almashlab ekishdagi o'rni.**

Bodring uchun kartoshka, karam, sabzi, lavlagi yaxshi o'tmishdosh.

**O'g'itlash.** O'suv davrida o'simlik yon poyalar chiqara boshlaganda 1- oziqlantirish (gektariga 1,5 s ammiakli selitra va 1,2 s superfosfat), g'unchalash yoki gullay boshlagan davrda 2- va undan 20–30 kun o'tgach 3- oziqlantirish (gektariga 1–1,5 s. dan ammiakli selitra) o'tkaziladi.

**Ekish.** Janubiy rayonlarda erta-gi bodringni ekish martning oxiri aprelning boshlarida, boshqa rayonlarda aprelning 2- yarimida o'tkaziladi. Kechki bodring 15 iyundan boshlab to 10 iyulgacha ekiladi.



Ertagi bodring 120x140 sm egat oralg'ida uyalar orasini 30 sm qilib, kechkisi esa 210x240 sm egat oralg'ida uyalar orasini 40 sm qilib, qo'sh qatorlab ekiladi.

Ertagi muddatlarda quruq yoki 18–24 soat ivitilgan bodring urug'larini, yozda esa sug'orilgan egatlar chekkasiga ivitilgan urug'larini 3–4 sm chuqurlikka (uyalarga 4–6 ta) ekiladi. Gektariga 4–5 kg urug' sarflanadi.

**Parvarishi.** Bodring erta muddatlarda ekilganda tuproq qatqalog'iga qarshi kurashiladi. Unib chiqqandan keyin yagana qilinadi (1-yaganalashda har uyada 3–4 tadan, ikkinchisida esa 1–2 donadan o'simlik qoldiriladi), xatolarga qayta urug' ekiladi.

Nihollar 2–3 chinbarg chiqarganda 1- chopiq qilinadi, egatlar va qator oraliqlari kultivatsiya qilinadi. Undan 3–4 haftadan keyin 2- marta yengil chopiq qilinadi, o'simlik palagi pushtalarga taraladi. Sizot suvlari 1–2 m chuqurlikda joylashgan yerlarda o'suv davrida 9–10 marta va 2 m. dan chuqurda joylashgan yerlarda 15 martagacha sug'oriladi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Pomidor va bodring uchun qulay harorat qanday?
2. Pomidor va bodringning qaysi navlari yetishtiriladi?
3. Urug'larni ekishga tayyorlash va ekish usullarini bayon eting.
4. Pomidor va bodringni tuproqqa talabi qanday?
5. Pomidor va bodringni oziqlantirish qanday amalga oshiriladi?
6. Pomidor va bodringning qator oralariga ishlov berish tadbirlarini ko'rsating.
7. Pomidor va bodringni sug'orish tartibini ko'rsating.

### ISSIQXONALARDA SABZAVOT EKINLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ekinlarni o'suv davridan tashqari fasllarda yetishtirish maqsadida sun'iy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va maydonlar **yopiq (himoyalangan) maydon** deyiladi. Bunday maydonlar quyidagi maqsadlar uchun xizmat qiladi: ertagi sabzavotlar yetishtirish uchun ko'chatlar tayyorlash; yil davomida vitaminli sabzavotlar yetishtirish; yetishtiriladigan sabzavotlar turini ko'paytirish.

Himoyalangan inshootlar uch turga bo'linadi: 1. *Isitilgan yer*; 2. *Parnik (ko'chatxona)lar* va 3. *Teplitsa (issiqxona)lar*.

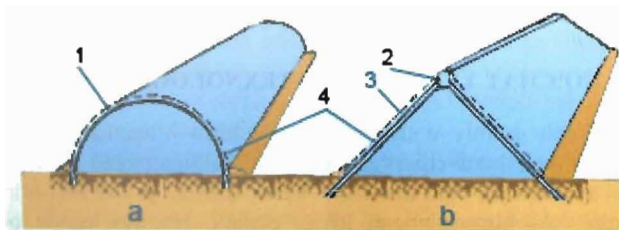
Himoya qilingan joylarda qo'llaniladigan sabzavotchilikning asosiy vazifalaridan biri aholini yil davomida uzluksiz yangi sabzavot bilan ta'minlash muammosini hal etishdir.

**Ko'chatxonalar** – usti yopilgan, ekin o'stiriladigan chuqurchalardan iborat bo'lib, tuprog'i bilan qopqog'i o'rtasidagi oraliq (balandlik) kam bo'lganligi tufayli unga tashqaridan turib xizmat qilinadi. Ko'chatxonalar doimiy va ko'chma, yer ustida va chuqurda joylashgan, biologik, texnik va quyosh nuri yordamida isitiladigan, tomi bir va ikki nishobli, foydalanilishiga qarab ertagi, o'rtagi va kechki bo'ladi (29- rasm).

**Issiqxonalar** sanoat negizida qurilgan bo'lib, ularda zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar uchun eng qulay sharoit yaratish va yil bo'yi meva-sabzavot yetishtirish imkoniyati mavjud (30- rasm).

Himoyalangan maydonlar quyosh nuri yordamida, biologik (go'ng, qovochoq, yog'och qirindisi va boshqalarning chirishidan ajralib chiqadigan issiqlik) va texnik (gaz, ko'mir, neft va neft mahsulotlari, elektr toki) usullarda isitiladi.

**Yopiq maydonlarda namlik va havo-gaz rejimi.** Ko'chatxona va issiqxonalarda tuproq va havo namligini rostlab turish zarur. Tuproq namligi dala nam sig'imining 60–90% miqdorida ta'minlanishi kerak. Ko'chirib o'tqazilgan, hali ildizi yaxshi rivojlanmagan yosh nihollar va ko'chatlar namsevar bo'ladi. Havoning nisbiy namligi taxminan quyidagicha bo'lishi kerak: bodring uchun 85–95%, gulkaram, salat, ismaloq va selderey – 70–80%, karam ko'chati – 60–70%, pomidor, qalampir, baqlajon – 60–65%.



29- rasm. Ishkom (a) va chodir (b) tipidagi plyonkali himoyalangan joy:

1 – yoy; 2 – o'rta xari; 3 – stropila tirgaklari; 4 – plyonka.

Ko'chatxona va issiqxonalarda havo-gaz rejimi shamollatish va sun'iy ravishda gaz yuborish yo'li bilan rostlab turiladi. Ko'pchilik

sabzavot ekinlari havodagi karbonat angidrid miqdorining 0,3–0,4%, bo'dring esa 0,7% bo'lishini talab etadi.

Biologik yoqilg'i bilan isitiladigan ko'chatxona va issiqxonalarda go'ngning chirib parchalanishi natijasida ko'p miqdorda karbonat angidrid ajralib chiqadi. Texnikaviy usulda isitilganda esa havodagi karbonat angidrid miqdorini sun'iy ravishda ko'paytirishga to'g'ri keladi.



30- rasm. Zamonaviy issiqxona.

## KO'CHAT YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

**Ko'chat** deb doimiy o'sish joyiga ko'chirib o'tqazishga mo'ljallangan, lekin hosil beruvchi organlari hali shakllanmagan yosh nihol (maysa)ga aytiladi. Ko'chat maxsus – himoyalangan joyda yetishtirilib, so'ngra dala yoki himoyalangan joyga ekiladi. Hozirgi kunda ochiq yerdagi sabzavot ekinlarining 60% va himoyalangan joyda 90% ko'chat qilib ekiladi. Katta ozuqa maydoni talab qiladigan ekinlardan erta hosil olish uchun ularning ko'chati yetishtiriladi. Bunda o'simlik hayotining boshlarida yer maydoniga bo'lgan ehtiyoj kamayadi, maydon birligida ko'p miqdorda o'simliklarni o'stirib, o'simliklarni oziq, nam, issiqlik, yorug'lik va boshqa rejimlari qulay boshqariladi, zararkunanda, kasal-

liklar va begona o'tlardan himoya qilish osonlashadi, harajatlar kamayadi, urug' sarfi doimiy joyga ekilgandagiga nisbatan 3–7 marta tejaladi. Ko'chatlar 30–80 kun davomida yetishtiriladi.

Ko'chat o'tqazib yetishtirishda karamni o'stirish davri qisqarishi tufayli bir joyga ikki marta, pomidorni tez pishar navlarini esa takror ekish imkoni yaratiladi.

**Urug'larni ekish.** Urug'lar ekilishdan oldin saralanadi, maydasi brak qilinadi (15–20%). So'ngra zararkunanda va zamburug' sporalariga qarshi 1 sutka davomida 25–30 °C da quritilgan karam, bodring, pomidor urug'lari 50–55 °C da 3–3,5 soat qizdiriladi. Turli kasalliklarga qarshi 80% li TMTД (1 kg uruqqa 6–8 g kuk.) yoki 65% li fentiuram (1 kg uruqqa 3–4 g kuk.) bilan ishlov beriladi.

**Ko'chatlar yetishtirish muddatiga ko'ra ertagi** (boshli va gulkaram, ertagi pomidor), o'rtagi (karam, bodring, poliz ekinlari, pomidor, baqlajon, garmdori) va kechki (takroriy ekin sifatida karam, pomidorning tezpishar navlari) bo'ladi. Ertagi ko'chatlar issiq parnik va issiqxonalarda, o'rtagilar – yarim issiq parnik va plyonkali isitilmaydigan joylarda, kechkilar – ochiq yerda yoki ko'chatxonalarda yetishtiriladi.

Ertagi karam urug'i 20- dekabrda 10- yanvargacha, o'rtagisi mart oyi oxiri–aprelning boshlarida, kechkisi may oyi oxirlarida, ertagi pomidor fevralning boshlarida, kechki pomidor, qalampir, baqlajon fevralning ikkinchi yarmi–martning boshlarida, bodring urug'i esa martning ikkinchi yarmida ekiladi.

**Ko'chat o'stirish usullari.** Ikki xil usulda yetishtiriladi: *pikirovkali* (ko'chirib o'tqazib) va *pikirovkasiz* (ko'chirmay) o'stiriladi. Birinchi uslubda urug' qalin qilib sepiladi va unib, 1–2 ta chinbargi paydo bo'lganda pikirovka (rasad) qilinib, maxsus maydonga yoki chirindili tuvakchalarga o'tqaziladi.

Tuvaksiz ko'chat o'stirishda urug'larni ekish yoki pikirovka qilish bevosita inshoot yerida amalga oshiriladi.

**Tuproq tarkibi va sifati.** Tuproq yengil (hajmiy og'irligi 0,8–1,0 g/sm<sup>3</sup>), havo, suv o'tkazuvchanligi yaxshi, muhiti (*pH*) neytralga yaqin, namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70–75%, zararkunanda va kasalliklardan xoli bo'lishi lozim. Tuproqda chirindi 10–15%, 100 grammida 15–25 mg azot, 20–30 mg fosfor, 20–35 mg kaliy bo'lishi maqsadga muvofiq.

Ko'chat yetishtirish uchun 2 qism yaxshi chirigan go'ng yoki chirindi hamda 1 qism unumdor tuproq aralashtirilib, serunum tuproq tayyorlanadi va ko'chatxonalarga 10–12 sm qalinlikda solinadi. Plyon-

kali issiqxonalar uchun esa tuproq – 40%, chirindi – 40%, qipiq, sholi sheluxasi yoki qum – 20% tarkibda tayyorlanadi. Har 1 m<sup>3</sup> tuproqqa 300 g ammiakli selitra, 400 g superfosfat va 400 g kaliy sulfati qo‘shilib, issiqxonalarga 7–10 sm qalinlikda to‘shaladi.

Karam va pomidor urug‘lari gektariga 350–400 g, baqlajon – 600 g va qalampir urug‘i 800–1000 g miqdorida sarflanadi. Urug‘lar yirik-maydaligiga ko‘ra 0,5–1 sm chuqurlikka ko‘miladi.

**Parvarish qilish.** Ertagi ko‘chatlar yetishtirish uchun urug‘lar ekilgandan so‘ng mo‘tadil harorat (pomidor va bodring uchun 25–30 °C va karam – 15–20 °C)ni ta‘minlash uchun ko‘chatxonalarining usti va eshigi rom bilan yopib qo‘yiladi. Maysalar ko‘rinishi bilan ko‘chatxonalar 4–5 kungacha shamollatib turiladi va harorat tomatdoshlar va bodring uchun 10–15 °C gacha, karam uchun 6–8 °C gacha pasaytiriladi. Ko‘chat va ekinlarni kamroq, ammo ildizlari tarqalgan tuproq qatlami batamom namlanadigan darajada toza va qish hamda erta ko‘klamda iliq suv bilan sug‘orish kerak. Ko‘chatlar birinchi chinbarg chiqargach, ekin turiga qarab 4x4, 5x5, 6x6 va 7x7 sm sxemalarda pikirovka qilinadi. Pomidor, qalampir, baqlajon va bodring ko‘chatlari uchun mo‘tadil harorat kunduzi 18–25 °C va kechasi 10–15 °C, karam uchun 12–18 °C va 8–10 °C ni tashkil etadi.

Ko‘chatlar 2 marta – karam ko‘chati uchun 10 l suvga 15–20 g ammiakli selitra, tomatdoshlar uchun esa 10–15 g ammiakli selitra va 30–40 g superfosfat qo‘shib, oziqlantiriladi. Zarur hollarda ko‘chatzor o‘toq qilinadi va tuproq qatqalog‘i yumshatiladi. Karam, qalampir va baqlajon ko‘chatlari 4–5 ta va pomidor 6–7 ta chinbarg chiqarganda dalaga o‘tqaziladi. Qish-bahorda ko‘chatlar yetishtirishga 50–60, yozda esa 35–45 kun talab etiladi.

### ISSIQXONADA BODRING YETISHTIRISH TEKNOLOGIYASI

Qishki issiqxonalarga urug‘ ekish uchun dekabrning oxiri, ko‘chat o‘tqazish uchun esa yanvarning oxiri–fevralning boshlari qulay hisoblanadi. Biologik isitiladigan issiqxonalarga ko‘chat mart oyining boshlarida o‘tqaziladi. Buning uchun urug‘lar issiqxonalardagi ko‘chat yetishtiriladigan yashiklarga yoki go‘ng-tuproqli tuvakchalarga yanvarning ikkinchi yarmida ekiladi.

Bodring ko‘chati o‘tqaziladigan issiqxona tuprog‘i yengil, unumdor bo‘lishi kerak. Issiqxonalarda har yili 1 m<sup>2</sup> ga 25 kg go‘ng solinadi va 1 t aralashmaga 4–5 kg fosforli o‘g‘it qo‘shiladi. Ko‘chatlar 90 sm qator va

50 sm tup oralig'ida poyaning pastki qismidagi birinchi chinbargi ko'milib o'tqaziladi.

Issiqxonalarda havoning nisbiy namligi 85–95%, harorat esa quyoshli kunlarda 25–28 °C, bulutli kunlarda 20–22 °C, kechasi 15–20 °C atrofida ta'minlanadi. Bodring 2–3 kunda bir marta sug'orib turiladi.

Ko'chatlar doimiy joyga o'tkazilganidan so'ng bir necha marta 7–10 kun oralatib oziqlantirilib turiladi: o'suv davrining boshlarida o'g'itlarning kuchsiz eritmasi (10 l suvga 15 g ammiakli selitra, 20–30 g dan superfosfat va kaliy xlorid), hosil yoppasiga teriladigan davrda eritma konsentratsiyasi 2 hissa oshiriladi. 1–2 m<sup>2</sup> yerga 10 l eritma sarflanadi.

Bodring palagi shpaler (tikkasiga tortilgan kanop iplar)ga ko'tarib o'stiriladi. Bunda bosh poya kanopga 2–3 barg oralatib bog'lab boriladi. Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashda oltingugurt kukuni, Tilt, Topaz-100 (10 l suvga 1 choy qoshiq) kabi preparatlardan foydalaniladi.

Issiqxonalarda dastlabki bodring hosili har 3–4 kunda bir marta, yoppasiga hosilga kirganda har kuni teriladi.

## ISSIQXONADA POMIDOR YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Pomidordan noyabr–yanvar oylarida hosil olish uchun u kuzda, martdan iyulgacha hosil olish uchun esa qishda ekiladi.

Ekish oldidan urug'lik kasalliklarga qarshi termik, kimyoviy va o'stiruvchi preparatlar bilan ishlanadi. Doimiy joyga o'tqazilgunga qadar harorat kunduzi 20–25 °C, kechasi 10–12 °C, havo namligi 60–65% atrofida ta'minlanadi. Har 5–7 kunda sug'orib turiladi. Pomidor ko'chatlarini issiqxonalarga o'tqazishdan oldin tuproq yumshatiladi, har 1 m<sup>2</sup> ga 10–25 kg chirigan go'ng, 100 g fosforli o'g'it solinadi.

Kuzgi-qishki muddatda bir qatorlab 70x35-40 yoki 80x20 sm hamda ikki qatorlab [(80x80)/2]x30 sm sxemada sug'orib qo'yilgan egatlarga har 1 m<sup>2</sup> yerga 4–5 ta o'simlik ekiladi va tutib ketguncha 1–2 marta sug'oriladi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Himoyalangan joylar qanday maqsadlarda tashkil etiladi?
2. Himoyalangan joylarni isitish usullarini ko'rsating.
3. Issiqxona tuprog'iga qo'yilgan talablar nimalardan iborat?
4. Issiqxonalarda bodring yetishtirish texnologiyasini bayon eting.
5. Issiqxonalarda pomidor yetishtirish texnologiyasini bayon eting.
6. Ko'chat yetishtirishning ahamiyati va usullarini bayon eting

7. Urug'larni ekishga tayyorlash texnologiyasi nimalardan iborat?
8. Urug'ning unib chiqish davrida mikroiklim qanday bo'lishi lozim?
9. Ko'chatxonada ko'chatlarni parvarishlash texnologiyasi qanday?
10. Ko'chat etishtirish usullarining afzallik va kamchiliklari nimadan iborat?
11. Ko'chat tayyorlashda foydalaniladigan tuproq aralashmasi tarkibini ko'rsating.

## 16- AMALIY TAJRIBA MASHG'ULOTI

### SABZAVOT EKINLARINING TUR TARKIBI BILAN TANISHISH

**Ishning maqsadi:** eng muhim sabzavot ekinlarining tasnifi, morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** sabzavot ekinlaridan 5–10 turining gullash va hosil tugish fazasida to'plangan kolleksiyasi yoki gerbariysi, tabiiy va konservalangan hosil organlari va ularning mulyajlari; baqlajon, qovoqcha, patisson, ko'k no'xat, pomidor va b. konservasi; botanik tasnifi jadvali, oziq-ovqatga ishlatiladigan organlari, yetishtirish usullarining o'xshashligi va hayotining davomiyligi bo'yicha tasniflagich; texnik tarozi; o'lchov lineykalari.

**Topshiriqlar:** sabzavot ekinlarining tasnifi, morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bilan tanishish va hisobot tuzish.

**Umumiy metodik ko'rsatmalar.** Sabzavot ekinlari quyidagi oilalarga mansub: karamdoshlar (*Brassicaceae*) – karam, gulkaram, xitoy karami, turp, sholg'om, rediska va b.; soyabonguldoshlar, selderey-simonlar (*Ariaseae*) – sabzi, petrushka, selderey, ukrop va b.; qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) – tarvuz, qovun, qovoq, qovoqcha, patisson, bodring; tomatdoshlar (*Solanaceae*) – pomidor, baqlajon, qalampir, kartoshka va b.; sho'radoshlar (*Chenopodiaceae*) – osh lavlagi, ismaloq va b.; dukkabdoshlar (*Fabaceae*) – ko'k no'xat, loviya va b.; murakkabguldoshlar (*Apiaseae*) – barg salat, bosh salat, romen salati, artishok va b.; toronguldoshlar (*Poligonaceae*) – shovul, rovoch; piyozguldoshlar (*Liliaceae*) – oddiy piyoz, pory piyoz, sarimsoq va b.

Piyozguldoshlar bir pallali, qolganlari ikki pallalilar sinfiga kiradi.

Hayotining davom etishiga ko'ra, sabzavot ekinlari bir yillik (gulkaram, xitoy karami, ukrop, ismaloq, salat, ko'k no'xat, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, rediska, kartoshka, sarimsoq), ikki yillik (karam, sholg'om, sabzi, petrushka, lavlagi, oddiy piyoz, pory piyozlar) va ko'p yillik (xren, rovoch, shovul)larga bo'linadi.

Ishlatiladigan organlari bo'yicha sabzavotlar 2 katta guruhga bo'linadi: 1) *generativ organlari* va 2) *vegetativ organlari ishlatiladigan sabzavotlar*.

Birinchi guruh ekinlari: a) pishib yetilgan mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavotlar: tarvuz, qovun, qovoq, pomidor, achchiq qalam-

pir; b) dumbul mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavotlar: bodring, qovoqcha, patisson, baqlajon, shirin qalampir, loviya; v) to'pgullar uchun yetishtiriladigan sabzavot: gulkaram.

Ikkinchi guruh ekinlari: 1) vegetativ qismi yer ustida bo'lgan sabzavotlar: a) bargli sabzavotlar: shovul, ismaloq, salat, porey piyoz, ko'p yillik piyozlar, ukrop, kashnich, petrushka, selderey; b) barg-poyalilar: karam, bryussel karami, xitoy karami, rovoch; v) mevapoyali sabzavotlar: kolrabi karami; 2) vegetativ qismi yer ostida bo'lgan sabzavotlar: a) piyozlilar: oddiy piyoz, sarimsoq; b) tugunakmevalar: kartoshka; v) ildizmevalilar: lavlagi, sholg'om, turp, rediska, sabzi; g) ildiz poyalilar: xren va boshqalar.

Sabzavotlar urug'idan va ko'chatidan ko'paytiriladi. Shuningdek, tugunak, qalamcha, piyozidan va ildizpoya, ildizmevalaridan ko'paytiriladigan vegetativ usuli qo'laniladi.

**Ishni bajarish tartibi:** yangi o'simliklardan foydalanib, ularning hosil organlari gerbariyasi, mulyaji, rasmidan, jadval, albomlardan, spravochnik materiallardan foydalanib sabzavot ekinlarining eng muhim morfologik, botanik va xo'jalik belgilari bilan tanishiladi. Ularning botanik tasnifini to'liq tavsiflovchi jadvaldan sabzavot ekinlarining ko'p tarqalgan turlarini ta'riflab, hisobot yozishda tur va botanik oilaning o'zbekcha, ruscha va latincha nomi ko'rsatiladi (23- jadval).

O'simlikning hayoti qancha davom etishi va biror xo'jalik guruhiga mansubligi yetishtirish usullarining o'xshashligiga ko'ra belgilanadi va 4 va 5- ustunchalarda qayd etiladi.

Hosil organlarining xususiyatlarini ta'riflab, u o'simlikning qaysi qismidan shakllanganligi aniqlanadi, uning katta-kichikligi o'lchanadi va 6- ustunchada qayd etiladi. Masalan: «karambosh yaxshi rivojlangan uchki kurtak, 20–50 ta bargdan tuzilgan», «tugunak – shakli o'zgargan yer osti poya, diametri 5–15 sm», «pishgan mevasi sersuv, ikki yoki ko'p uyali, kattaligi 3–10 sm».

Shakli o'zgargan organlariga (ildizmevalar, tugunaklar, piyozlar, ildizpoyalar, mevapoyalar, gulkaramning boshchalari) alohida e'tibor beriladi.

Oziq-ovqatga ishlatilishiga ko'ra sabzavotlar uch guruhga bo'linadi: 1) asosan yangiligicha iste'mol qilinadigan: salat, rediska, turp va b.; 2) yangiligicha va qayta ishlangandan keyin iste'mol qilinadigan: pomidor, bodring, xushbo'y sabzavotlar va b.; 3) asosan qayta ishlangandan keyin iste'mol qilinadigan: baqlajon, karam, pasternak, lavlagi, ismaloq va b.



7- ustunchada taxminan quyidagicha qayd etiladi: karam – «qayta ishlangan (qaynatilgan, qovurilgan, tuzlangan va h.k.) holda»; pomidor – «yangiligicha va qayta ishlangan (marinadlangan, sharbat, pyure-pasta, tayyorlangan) holda»; rediska – «yangiligicha».

O'simliklarning hosil tugish davridagi kattaligi va ko'rinishi meva namunalarini o'lchash orqali yoki ularning gerbariy va plakatlariga qarab o'rganiladi. 8- ustunchaga quyidagicha qayd etiladi: bodring – «poyasi yotib o'sadi, uzunligi 60–250 sm, urug'lik mevasi barrasidan yirik»; sabzi – «urug'lik o'simligi tik holda o'sadi, bo'yi 50–70 sm, shoxlangan tupi soyabongul bilan tugallanadi»; pomidor – «poyasi tik holda yoki yotiq holda o'sadi, uzunligi 40–200 sm, barglari murakkab, cheti qirqilgan toq patsimon shaklda».

23- jadval

**Sabzavot ekinlari turlarining tasnifi, morfologik, biologik va xo'jalik belgilari**

| Ekinning nomi       |           | Hayotining davomiyligi | Xo'jalik belgilari bo'yicha guruhlari | Hosil organlarining tuzilish xususiyatlari | Oziq-ovqatga ishlatish usuli | O'simlikning hosil berish davridagi kattaligi va tashqi qiyofasi | Ko'paytirish usuli | Eslatma |
|---------------------|-----------|------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------|---------|
| latincha            | o'zbekcha |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| 1                   | 2         | 3                      | 4                                     | 5  | 6                            | 7  | 8                  | 9       |
| <b>Tomatdoshlar</b> |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| 1                   |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| 2 va b.             |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| <b>Qovoqdoshlar</b> |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| 1                   |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |
| 2 va b.             |           |                        |                                       |  |                              |  |                    |         |

Ekinlarni ko'paytirish usullari bo'yicha ma'lumot spravochnikdan yoki bevosita o'qituvchidan olinadi. 9- ustunchada quyidagicha qayd etiladi: sarimsoq – «piyozining bo'lakchalaridan»; pomidor – «urug'idan va ko'chatidan»; xren va rovoch – «ildizpoyasini bo'lib», kartoshka – «tugunagi va urug'idan» va h.k.

## 12. CHORVACHILIK. CHORVA MOLLARI VA PARRANDALARNI BOQISH

---

**Chorvachilikning ahamiyati va tarixi.** Chorvachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, u aholini ish hayvonlari (ot, tuya, ho'kiz, bug'u), oziq-ovqat mahsulotlari (sut, go'sht, yog', tuxum), yengil sanoatni xomashyo (teri, jun, mo'yna), dehqonchilikni go'ng bilan ta'minlaydi. Chorvachilik mahsulotlari va chiqitlaridan yog'i olingan sut, go'sht-suyak uni, suyak uni, har xil dori-darmonlar tayyorlanadi.

Chorvachilik inson tomonidan yovvoyi hayvonlarni bundan 10–15 ming yil ilgari, ya'ni yangi tosh davrida xonakilashtirishdan boshlangan. Uning asosiy markazlari Janubi-g'arbiy Osiyo va O'rta yer dengizi atroflaridir. Insonlar sekin-asta hayvonlarning sifat hamda soniga e'tibor qaratib, ulardan nasl ola va mahsulot yo'nalishlari bo'yicha zotlar chiqara boshlagan. Chorvachilik bilan shug'ullanish ko'chmanchilik hayot tarzini keltirib chiqargan. Jamiyat rivojlanishi bilan bir vaqtda chorvachilik ham taraqqiy eta bordi.

XX asr boshlariga qadar hozirgi O'zbekiston hududida qo'ychilik, echkichilik, tuyachilik, otchilik, vohalarda qoramolchilik ko'chmanchilik holida rivojlangan. So'ngra sug'oriladigan rayonlarda qoramolchilik, parrandachilik, cho'chqachilik, tog' oldi rayonlari, Quyi Amudaryo va Orol atroflarida qoramolchilik, qo'ychilik, yilqichilik, cho'l yaylovlarida qorako'lchilik rivoj topdi. Mahsuldor zotlar ko'paytirildi va ular takomillashtirildi.

Hozirgi kunda jahon mamlakatlarida 1 338,2 mln bosh qoramol, 1 068,6 mln bosh qo'y, 709,8 mln bosh echki, 14 139 mln bosh tovuq boqiladi. Har yili 225,9 mln t go'sht, 480,6 mln t sut tayyorlanmoqda. O'zbekistonda qoramollar 5 478 ming boshni, qo'y va echkilar 9 234 va parrandalar 15 355 ming boshni tashkil etib, har yili 936 ming t go'sht, 4 030 ming l sut, 1 612 mln. dona tuxum tayyorlanmoqda.

**Chorvachilik tarmoqlari.** Chorvachilikning quyidagi tarmoqlari mavjud: qoramolchilik, qo'ychilik, echkichilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, asalarichilik, cho'chqachilik, quyunchilik, mo'ynachilik va boshqalar.

Qoramolchilik chorvachilikning yetakchi tarmog'i bo'lib, undan asosan sut, go'sht, teri va boshqa qo'shimcha mahsulotlar olinadi. Ularning mahsuldorligi molning zoti, boqish, asrash va foydalanish

sharoitiga bog'liq. Hozirgi kunda qoramollarning 400 dan ortiq zoti bo'lib, O'zbekistonda sut yo'nalishidagi Golland, Yaroslavl, Xolmogor, Qizil-cho'l va Qora-ola, go'sht-sut yo'nalishidagi Shves, Simmental va Olatov hamda go'sht yo'nalishidagi Shartgari, Gereford, Santa-Gertruda, Qozoqi oq bosh, Bushuev va boshqa zotlari tarqalgan.

## OZIQ ME'YORI VA RATSIONI

Mollar ma'lum ratsionda boqiladi. Boqish ratsionida kletchatka ko'p bo'lgan pichan, o't, shirali ozuqalar va oziq-ovqat chiqitlari muhim hisoblanadi. Ularning mo'tadil hayot faoliyatini ta'minlaydigan va ma'lum miqdorda mahsulot berishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalar miqdori *oziq me'yori* deb yuritiladi. U mollarning yoshini, semizlilik darajasini, tirik vazniga, sutkalik mahsuldorligi (sog'ib olinadigan sut miqdori, tirik vaznining o'sishi) va sifati (sutning yog'liligi)ga ko'ra belgilanadi. Oziq me'yori oziqa birligi (o.b.), hazm bo'ladigan protein, kalsiy va fosfor tuzlari, osh tuzi va karotin (provitamin A) bilan ifodalanadi.

*Ratsion* mollarga beriladigan sutkalik yem-xashak miqdori bo'lib, u oziq me'yori asosida va mollarning hazm qilish fiziologiyasini hisobga olgan holda tuziladi. Ratsion biologik jihatdan to'la qimmatli, yetarli miqdorda protein, yengil hazm bo'ladigan uglevodlar, mineral moddalar va vitaminlarga boy, tannarxi arzon va iloji boricha, xo'jalikda mavjud bo'lgan yem-xashaklarni hisobga olgan holda tuziladi.

## SOG'IN SIGIRLARNI BOQISH

Sigirlar uchun sutkalik oziq me'yori tarkibidagi umumiy uglevodlarning miqdori 1 kg o.b. ga 100–180 g hisobida olinadi. Shakarlar miqdorining proteinga nisbati (80–150):100 (100 g proteinga 80–150 g shakar) bo'lishi lozim. Yosh va ozg'in sigirlar uchun quyidagicha qo'shimcha oziqlar me'yori belgilanadi: vaznining sutkalik o'sishining 0,2 kg bo'lishi uchun 1,0 kg o.b., 100 g hazm bo'ladigan protein, 7 g kalsiy va 5 g fosfor, 0,3 kg uchun tegishli 1,5 kg, 150 g, 10 g va 8 g hamda 0,5 kg uchun 2,5 kg, 200 g, 15 g va 12 g.

Sigirlar ratsionida qish davrida turli xil serdag'aj va konsentrat oziqlar bo'lishi kerak. Yozda esa ko'k o't va konsentrat oziqlar beriladi.

Ratsion tarkibida senaj va sersuv ozuqalar bo'lishi muhim hisoblanadi. Ular boshqa ozuqalarning hazm bo'lishini ta'minlaydi, tarkibi

jihatidan to'la qimmatli uglevod, vitaminlar va shakarlarning arzon manbai, sigirlar sutini oshiradi.

Odatda, ratsiondagi dag'al va sersuv ozuqalar me'yori sigirning 100 kg tirik vazni hisobidan belgilanadi. Dag'al ozuqalar 100 kg vazn hisobiga 1–1,5 kg. dan 3–3,5 kg. gacha, sersuv ozuqalar 5–6 kg. dan 8–10 kg. gacha berilishi mumkin. Konsentrat ozuqalar sigirlar ratsionining umumiy to'yimligini ta'minlash uchun beriladi. Agar ratsiondagi ozuqalar sifatli va yetarli miqdorda bo'lsa, 1 kg sut olish uchun quyidagi miqdorlarda beriladi: sigirning sutdorligi 10 kg. gacha bo'lsa 100 g, 10–15 kg – 100–150 g, 15–20 kg – 150–200 g, 20–25 kg – 200–250 g va 25–30 kg – 250–300 g. Shuningdek, ratsionni protein bilan muvozanatga keltirish uchun karbamiddan ham foydalaniladi.

### **QORAMOLLARNI BO'RDOQIGA BOQISH**

Mollar yoshi va semizlilik darajasiga qarab 70 kundan 100–115 kungacha bo'rdoqiga boqiladi. Boqish davri shartli ravishda 3 bosqichga bo'linadi. Mollar semirgan sayin oziqa birligini ko'p talab qiladi: yosh mollar 2- davrda 1 kg semirishi uchun 1- davrdagiga nisbatan 0,5 kg va 3- davrda 1,0 kg o.b., katta yoshdagi mollar tegishlicha 0,8 va 1,5 kg o.b. ko'p sarflaydi. Shuning uchun qoramollarni bo'rdoqiga boqishning 1- davrda iloji boricha ko'proq sersuv, dag'al ozuqalar va senaj berib, konsentrat ozuqani tejash kerak. 3- davrda esa konsentrat ozuqanining xilma-xilidan ko'proq foydalaniladi.

Bo'rdoqiga boqishda mollarni qisqa vaqt davomida jadal boqib semirtirish lozim. Bunda sutkalik semirish 0,8 kg. dan kam bo'lmasligi kerak. Aks holda boqish davri cho'zilib, yetishtiriladigan 1 kg go'shtning tannarxi ortib ketadi.

Bo'rdoqiga boqishda ko'pincha silos, barda yoki lavlagi turpi (siloslangan) asosiy ozuqa hisoblanadi. Ozuqalardan qaysi biri asosiy hisoblansa, bo'rdoqiga boqishning 1- davrida ratsionning 60–70% to'yimligi ana shu ozuqa hisobiga to'ldiriladi. Dag'al ozuqa esa mollarning 100 kg tirik vazni hisobiga 1,5–2,5 kg miqdorida beriladi.

Silos bilan boqish sharoitida 1- davrda ratsionning 80% gacha, 2- davrda 60–70% va 3- davrda 40–50% gacha to'yimlilik silos hisobidan to'ldiriladi. Dag'al ozuqa va senaj 1- davrda ratsionning 15%, 2- davrda 15–20% va 3- davrda 10–15% miqdorida beriladi.

Konsentrat ozuqalardan maxsus aralash yemlar, makkajo'xori va arpa yormasi, bug'doy kepagi va shrot ishlatilishi mumkin. Ularning miqdori bo'rdoqilashning 1- davrida 5%, 2- davrida 15–20% va 3-

davrida 35–40% ni tashkil etadi. Asosiy ozuqalardan foydalanish imkoni bo'lmaganda mavjud har xil ozuqalardan foydalanish mumkin. Bunda senaj va dag'al ozuqalar bo'rdoqilashning 1- davrida ratsion to'yimligining 30–35%, 2- davrida 30% va 3- davrida 15–20% ni, sersuv ozuqalar davrlarga tegishli ravishda 50–55%, 45–50% va 30–35% ini hamda konsentrat ozuqalar 10–15%, 20–25% va 50% ni tashkil etmog'i lozim.

## **QORAMOLLARNI YAYLOVDA BOQISH**

Yaylov va o'tzorlari bo'lgan xo'jaliklarda mollar 4–5 oy boqiladi. Bunday usulda boqishda mollarni og'ilda boqishga qaraganda 5–8 marta kam xarajat qilinadi. Sero't yaylovlarda boqilgan yirik mollar sutkasiga 800–900 g. dan semiradi. Yaylovda boqish uchun podani tashkil qilishda mollar yoshi, jinsi, oriq-semizligi bo'yicha deyarli bir xil bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunda yosh mollarning 180–200 tasidan, yirik, katta yoshdagi mollarning 100–120 tasidan bitta poda tashkil etiladi. Yaylov mollar uchun yetarli darajada suv bilan ta'minlanishi lozim.

Mollar yaylovda qabul qilingan kun tartibi asosida kunning ma'lum soatlarida (yoz oylarida sutkada 16–17 soat, kuzda 12–13 soat) boqiladi. Yaylovda mollar har tomonga tarqalib ketmasdan, bir tekis yurishi, sutkasiga 12–15 km. dan ortiq yurmasligi kerak. Mollar yozda salqin joylarda dam olishi, qolgan fasllarda shamol va zaxdan ehtiyot qilinishi lozim.

## **SANOAT ASOSIDAGI KOMPLEKSLARDA MOLLARNI BOQISH**

Sanoat asosidagi komplekslar 800 bosh sut uchun parvarish qilinayotgan sigirlarni boqish uchun mo'ljallangan bo'lib, sigirlarni 210 kun molxonada va 155 kun yaylovda boqish rejalashtiriladi (31- rasm).

Mollar 400 tadan 2 ta molxonada boqiladi. Sigir va g'unajinlar yoshi, tuqqan vaqti, sutdorligi va fiziologik holatiga ko'ra har birida 50 tadan sigir bo'lgan guruhlariga bo'linib, ular alohida seksiyalarda saqlanadi.

Sog'in sigirlar sutkasiga 2, yangi tuqqanlari 3 marta sut sog'ish quril-malarida sog'iladi.

Mollarga dag'al, sersuv ozuqalar va yozda ko'k o't molxonalarda, aralash yemlar esa sog'ish zallarida beriladi. Oziqlantirish tarkibi 2

guruhda bo'lishi mumkin: a) senaj, ildizmeva, ko'k o't va omixta yem;  
b) pichan, silos, ildizmeva, ko'k o't va omixta yem.



31- rasn. Sigirlarni og'ilxonada boqish.

Kompleks bo'yicha xashakka bo'lgan yillik talab sutdorligi o'rtacha 4000 kg/yil bo'lgan sigir va g'unajinlarning o'rtacha bosh soni hisobidan aniqlanadi. Har bosh sigir va g'unajinning sutkalik yem-xashakka bo'lgan talabi quyidagi 24- jadvalda keltirilgan.

24- jadval

Har bosh molga sarflanadigan o'rtacha sutkalik yem-xashak miqdori

| Yem-xashak turi            | 1- variant |           | 2- variant |       |           | Ikkala variant uchun |          |
|----------------------------|------------|-----------|------------|-------|-----------|----------------------|----------|
|                            | senaj      | ildizmeva | pichan     | silos | ildizmeva | omixta yem           | ko'k o't |
| Oziqlantirish muddati, kun | 210        | 210       | 210        | 210   | 210       | 365                  | 155      |
| Oziq miqdori, kg           | 18,8       | 14,6      | 7,0        | 23,3  | 8,1       | 3,0                  | 43,3     |

Shuningdek, kompleks uchun kerakli miqdorda osh tuzi, monokaltsiyfosfat, buzoqlar uchun yog'i olinmagan sut kerak bo'ladi.

Dag'al va sersuv ozuqalar, senaj va ko'k o'tlar molxonada ozuqa tarqatuvchi mashinalarda, konsentrat ozuqalar esa TY-300 rusumli qo'l aravachasida tarqatiladi. Sigirlarni sug'orish uchun molxonaning har bir seksiyasiga 3 tadan ПА-1 avtomat sug'orgich o'rnatiladi.

## QO'YCHILIK

Qo'ychilik chorvachilikning muhim tarmog'i bo'lib, O'zbekistonda keng tarqalgan. Uning deyarli 70% ni Qorako'l qo'ylar tashkil qiladi. Qo'ylardan turli xil mahsulotlar – jun, teri, mo'yna, qorako'l teri, go'sht, yog' va ba'zan sut olinadi. Qo'ychilik olinadigan mahsulotga ko'ra go'sht-yog', go'sht-jun va go'sht-jun-sut, ular esa o'z navbatida mayin junli, yarim mayin junli, dag'al junli, yarim dag'al junli, mo'ynali, po'stinbop yo'nalishlariga bo'linadi. Respublikamizda qorako'lchilik va go'sht-yog' yo'nalishidagi qo'ychilik rivojlangan. Go'sht-jun yetishtirish maqsadida tog' oldi va tog'li rayonlarda asosan dumbali (Hisori) qo'y zotlari boqiladi. Qo'ylarning go'shtdor-seryog' Hisori va Jaydari zotlari, mo'ynabop Qorako'l zoti, ayrim joylarda yarim dag'al junli Saraja, Oloy va Tojik zotlari ko'paytiriladi. Xonadon xo'jaliklarida boqiladigan qo'ylarning deyarli yarmini jaydari qo'ylar tashkil etadi.

Qo'y juni to'qimachilik, gilam va namat (kigiz) sanoati uchun qimmatli xomashyo bo'lib, uning uzunligi, ingichkaligi, egri-bugriligi, yaltiroqliligi, rangi, toza jun chiqishi asosiy fizik-texnologik xossalari hisoblanadi. Qo'ylarning o'sish va rivojlanish sur'ati, sarflangan yem-xashakning qoplanishi, tirik vazni va so'yilgandagi sifatlari go'sht mahsuldorligining asosiy ko'rsatkichlari bo'lib, uni asosan qo'ylarning yo'nalishi, yoshi, jinsi belgilaydi. Qorako'l terilarning sifati jingalaklarining shakli, o'lchami, zichligi, guli, yaltiroqliligi, ipaksimon tolalari va rangiga ko'ra aniqlanadi.

**Qo'ylarni boqish.** Respublikamizda qo'ylar, asosan, yaylovda boqiladi. Qo'ylarni yaylovda boqish me'yori muayyan iqlim sharoitlariga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Bu yerda uning zoti hisobga olinadi. Yil davomida ularning ahvoli, yem-xashak va boshqa sharoitlarga bo'lgan talabi va munosabati o'zgarib turadi. Dumbali va serjun qo'ylar bahorda tog' etaklaridagi o'tloqlarda, yozda esa tog' yaylovlarida boqiladi (32- rasm).

Yozning issiq kunlari ushbu zotlar uchun maxsus sharoit yaratiladi: ertalab, kechqurun yoki kechasi boqiladi, kunduzi sershabada joylarda dam oldiriladi, suv ta'minoti yaxshilanadi. Kuzda esa qayta tog' etaklariga haydab tushiriladi va begona o'tlar bilan va hosili yig'ishtirib

olingan ekinzorlarda, qish oylari esa o'tlari qisman saqlanib qolgan tog' etaklaridagi yaylovlarda boqiladi. Yaylov hosildorligi kam bo'lgan hollarda qo'ylar qo'shimcha oziqlantiriladi.



32- rasmi. Qo'ylarni yaylovda boqish.

Qorako'l qo'ylar yil bo'yi yaylovda boqiladi. Qalin qor yoki kuchli yomg'ir yoqqandagina qo'yxonalarda boqiladi. Yaylovda qish va yoz oylarida boqish ularga biroz noqulaylik tug'diradi, ya'ni yaylovlardan foydalanishi ancha qiyinlashadi. Qo'ylar istaganicha osh tuzi bilan ta'minlanadi. Yoz kunlari sutkasiga ikki marta, qish kunlari yerda qor bo'lsa ikki kunda bir marta sug'oriladi. Agar ichiriladigan suv sho'r bo'lsa tuz berilmasligi mumkin.

Qishda qo'ylarni baland bo'yli o't o'sgan yaylovlarda boqish lozim, chunki past bo'yli o't o'sgan yaylovlarda o't qor ostida qolib ketadi. Bu davrda yaylovning mahsuldorligiga ko'ra qo'ylar qo'shimcha ravishda yem, pichan va turli xil xashak bilan ta'minlanadi. Bunda asosiy e'tibor qo'ylarni qishdan oriqlatmay yaxshi saqlab chiqish va, ikkinchidan, ularni erta ko'klamda yuqori sifatli dag'al ozuqalar va aminokislotalar, yog' kislotalari, azotsiz ekstraktiv moddalar bilan to'yintirilgan yemlar berish lozim. Buning uchun qo'ylarning har biriga 3 oy – qish va ko'klamning boshida kunga 1,5–2 kg. dan dukkakli o'simliklar pichani, 200–300 g. dan oqsilga boy to'yintirilgan yemlar berib turiladi. Bahorning issiq kunlarida, yoz va kuz oylarida qo'shimcha ozuqa berilmaydi. Qo'ylarni ehtiyojini qondirib oziqlantirish uchun qish



mavsumida har bosh sovliqqa 2 s dag'al xashak, 35–40 kg miqdorida yem, nasldor qo'chqorlarga 2,5 s pichan va 45–50 kg yem yedirilishi maqsadga muvofiq. Sovliq qo'ylarga bo'g'ozlik davrining ikkinchi yarmida oziq me'yori 30–50% ga, ratsiondagi protein miqdori 40–60% ga va mineral moddalar me'yori 2 barobar oshiriladi. Go'shtga topshiriladigan qorako'l qo'ylarni yaxshi semirtirish uchun kuzda ularning suruvlari tuziladi. Bo'rdoqiga boqiladigan qo'ylarga sheluxa, kunjara yoki tert beriladi. 70–80 kunda qo'ylar yaxshi semiradi va ular go'shtga topshiriladi.

## PARRANDACHILIK

Parrandachilikda, asosan, tovuq, kurka, g'oz, o'rdak boqiladi. Tuxum va go'sht yetishtirish uchun tovuq, go'sht uchun kurka va qisman o'rdak va g'oz, parhez taomlar uchun bedana boqiladi. Tovuqchilik eng ko'p tarqalgan. Parrandalar yetishtiriladigan mahsulot turiga ko'ra go'sht, tuxum-go'sht va go'sht-tuxum yo'nalishlariga bo'linadi. Tovuqlarning asosiy mahsuloti tuxum bo'lib, parranda go'shti parhez hisoblanadi. Ularning pati va pari muhim xomashyo hisoblanadi. Parrandalarni so'yish va qayta ishlash chiqitlaridan yem uni ishlab chiqariladi. Parranda go'ngi – qimmatli organik o'g'it.

Parrandalar bundan 4 ming yil burun Hindistonda xonakilashtirilgan. Respublikamizda parrandachilikning qishloq xo'jaligi tarmog'i tarzida rivojlanishi XX asrning 20- yillariga to'g'ri keladi. O'zbekistonda tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning Leggorn (vazni 2,5–3 kg. gacha, tuxumdorligi yiliga 190–220 donagacha), Rus oq tovug'i (vazni 2,2–3,9 kg. gacha, tuxumdorligi 320 dona/yil) zotlari, go'sht yo'nalishidagi Broyler, tuxum-go'sht yo'nalishidagi O'zbekiston (tuxumdorligi 240–250 dona/yil) zotlari keng tarqalgan.

Intensiv (jadal) parrandachilikning texnologik jarayonlari sanoat negizida tashkil etilgan bo'lib, yil davomida bir maromda tuxum va go'sht ishlab chiqarishni ta'minlaydi.

**Parrandalarni boqish.** Parrandalarni maydalangan aralash yem bilan boqish yaxshi natija beradi. Bunda yem tarkibiga bir necha xil don oziqlar, chorva mahsulotlaridan iborat oziq komponentlari, ko'k o't, ignabargli o'simliklar hamda beda unlari, poroshok holatiga keltirilgan mineral moddalar, mikroelementlar, vitamin preparatlari, premiksalar va zarurat bo'lsa antibiotiklar, biostimulyatorlar kiritiladi. Bunday oziq bilan boqilganda tovuqdan 10 dona tuxum olish uchun 2,4 o.b., 1 kg qo'shimcha vazn uchun 8,5 o.b. sarflanadi. Parrandani maydalangan omixta yem bilan boqish usuli uch turga bo'linadi: 1)

quruq yem berib boqish, 2) oziqni qorib berish va 3) kombinatsiyalashgan boqish. Birinchi usulda maydalangan quruq yem yoki donador omixta yemdan foydalaniladi. Yem tarkibiga mineral moddalar va mikroelementlar kukun holiga keltirilib, ayrim holda butun holdagi don ham aralashtirilib yuboriladi. Ularga quruq va mayda holdagi vitaminlar qo'shiladi yoki uning o'rniga beda uni va achitqilar qo'llaniladi. Suyak, go'sht, suyak-go'sht unlarini yaxshilab maydalanib, yemga aralashtiriladi. Ikkinchi usulda maydalangan yem suv, obrat, sut zardobi, sigir suti, suyak yoki go'sht sho'rvasida, baliq yoki go'sht qiymasida qoriladi. Qorilgan oziq uvalanib turadigan holda bo'lishi kerak. Buning uchun suyuq aralashma 40% dan ortiq olinmaydi. Qorilgan yem 40–50 minutda parrandalar tomonidan yeb tugatiladigan miqdorda tayyorlanadi. Aks holda ular achib qoladi. Uchinchi usulda parrandaga bir kunning o'zida quruq aralash yem, butun holdagi don, qorilgan yem beriladi: kunduzi qorilgan aralash yem va kechki oziqlantirishda butun don beriladi. Donning 1/3 qismi undirib beriladi.

Sanoat asosidagi korxonalarda parrandalar doim suv oqib turadigan novlar yordamida sug'oriladi. Fermalarda esa maxsus idishlarda toza suv doimo bo'lishi lozim.

Omixta yemga bo'lgan o'rtacha yillik ehtiyoji kataklarda boqiladigan tuxum beradigan sanoat galalarining bir boshi uchun 50 kg, zotli galalari uchun 54 kg, go'sht olinadigan galalari uchun 66,5 kg, 2 oygacha bo'lgan broyler jo'jalar uchun 4,7 kg, tuxum olishga mo'ljallangan 5 oylikkacha bo'lgan jo'jalar uchun 11,8 kg. ni tashkil etadi.

---

### Nazorat uchun savollar

1. Chorvachilikning tarixi va ahamiyatini bayon eting.
2. Qoramollarning qanday zotlarini bilasiz?
3. Chorvachilik tarmoqlarini ko'rsating.
4. Oziq me'yori nima va u qanday aniqlanadi?
5. Oziq ratsioni nima va uning jadvali qanday tuziladi?
6. Bo'rdoqiga mollarni boqish xususiyatlarini ko'rsating.
7. Sigirlarni boqish xususiyatlarini ko'rsating.
8. Yaylovlarda mol boqishni ta'riflang.
9. Yirik chorvachilik komplekslarida sigirlarni boqishning o'ziga xos xususiyatlari va ahamiyati nimada?
10. Qo'ychilikning ahamiyati, yo'nalishlari, boqiladigan zotlari va ularni boqish tadbirlarini ko'rsating.
11. Parrandachilikning ahamiyati, yo'nalishlari, boqiladigan zotlari va ularni boqish tadbirini ko'rsating.

## QORAMOLLARNI OZIQLANTIRISH ME'YORI VA RATSIONINI TUZISH

**Darsning maqsadi va vazifalari:** qoramollarni oziqlantirish me'yori va ratsionini tuzish uslubiyati bilan tanishish.

**Kerakli asbob-anjomlar:** M.V. Tomening «Qishloq xo'jalik hayvonlarini boqish me'yorlari va ratsionlari» va boshqa spravochnik materiallar; ishni bajarishga oid uslubiy materiallar; yem-xashak namunalari.

**Topshiriq:** Sigirning tirik vazni, sutdorligi va sutining yog'liligi ko'ra sigir uchun oziq me'yorini aniqlang va oziq ratsionini tuzing.

**Umumiy uslubiy ko'rsatmalar.** Oziq ratsionlari har bir bosh molga bitta yoki mahsuldorligi, tirik vazni, oziq moddalar va ozuqalarga ehtiyoji bir xil bo'lgan mollar guruhiga bitta tuziladi. Har ikkala holda tuzilgan ratsionlar molning tirik vujudini yetarli miqdorda quruq moddalar (oziqa birligi, protein, kalsiy, fosfor, osh tuzi, karotin va b.) va yetarlicha quvvat bilan ta'minlanishini tegishli muvozanatda saqlab turishi lozim. Ushbu muvozanat *oziq muvozanati* (balansi) deb yuritiladi.

Hazm bo'ladigan oziq moddalarni saqlashi bo'yicha yaxshi to'yingan ratsion tuzish uchun dastlab molning o'sha moddalarga bo'lgan ehtiyoji, ya'ni molga berilishi lozim bo'lgan oziq moddalar miqdori aniqlanadi. Keyin molga yediriladigan yem-xashak xillari va miqdori ko'rsatilgan ratsion tuzilishi beriladi. So'ngra yem-xashakning to'yimlilik tarkibi keltirilgan spravochnik-jadvallardan foydalangan holda har bir ozuqa tarkibida qancha o.b., protein, kalsiy, fosfor, osh tuzi va karotin borligi hisoblanadi. Aniqlangan ko'rsatkichlar oziq moddalarning xili bo'yicha jamlanadi. U molga uning ehtiyojiga ko'ra me'yor bo'yicha berilishi lozim bo'lgan oziq moddalar miqdoridan biroz yuqori bo'lishi lozim.

**1-masala.** Sigirning tirik vazni 600 kg, kundalik sut mahsuldorligi 20 kg, sutining yog'liligi 4,2%, bo'g'oz, o'rta yoshli. Bir bosh sigir uchun oziq ratsionini tuzish talab etiladi.

**Ratsion tuzish.** Dastlab sigirning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyoji aniqlanadi:

1) sigirning 1 kg vazni uchun 0,010 oziqa birligi talab etilishini inobatga olsak, 600 kg vazn uchun

$$600 \cdot 0,010 = 6 \text{ oziqa birligi kerak};$$

2) 1 kg sut ishlab chiqarish uchun 0,050 oziqa birligi talab etiladi. U holda 20 kg sut uchun

$$20 \cdot 0,050 = 10 \text{ oziqa birligi zarur};$$

3) 1 kunlik fiziologik me'yorni 0,35 oziqa birligiga tengligini hisobga oladigan bo'lsak, oziq moddalarga bo'lgan umumiy ehtiyoj

$$6+10+0,35=16,35 \text{ oziqa birligiga teng bo'ladi.}$$

1 oziqa birligi tarkibida 120 g protein, 12 g kalsiy, 4 g fosfor, 10 g osh tuzi va 30 mg karotin bo'lishini e'tiborga oladigan bo'lsak, 16,35 kg oziqa birligi ushbu moddalarning quyidagi miqdoriga teng bo'ladi:

$$\begin{aligned} 16,35 \cdot 120 &= 1962 \text{ g protein;} & 16,35 \cdot 10 &= 163,5 \text{ g osh tuzi;} \\ 16,35 \cdot 12 &= 196,2 \text{ g kalsiy;} & 16,35 \cdot 30 &= 490,5 \text{ mg karotin.} \\ 16,35 \cdot 4 &= 65,4 \text{ g fosfor;} \end{aligned}$$

Fosfor elementi har bir o.b. hisobiga 4 g olinadi. Uning miqdorini xiyla oshirish lozim bo'lganda fosfor elementi briketi maydalanib, molga berilayotgan kepakka bir oz qo'shilishi mumkin.

Yuqoridagi hisoblashlar asosida 25- jadvalda keltirilgan shaklda oziq ratsioni tuziladi.

25- jadval

#### Sog'in sigir uchun oziq ratsioni

| Ozuqa xillari           | Me'yor,<br>kg | Ratsionning to'yimliliği |                 |               |              |              |                |               |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
|                         |               | jami beriladi,kg         | oz. bir.,<br>kg | protein,<br>g | kalsiy,<br>g | fosfor,<br>g | osh tuzi,<br>g | karotin,<br>g |
| 1                       | 2             | 3                        | 4               | 5             | 6            | 7            | 8              | 9             |
| Oziq moddalarga ehtiyoj | -             | -                        | 16,35           | 1962          | 196,2        | 98,1         | 163,5          | 817,5         |
| Ratsion:                |               |                          |                 |               |              |              |                |               |
| Beda pichani            | 1,5           | 6                        | 2,82            | 666           | 58           | 12,6         | -              | 78            |
| Bug'doy somoni          | 0,5           | 3                        | 0,69            | 12            | 14           | 2,7          | -              | 9             |
| Makkajo'xori silosi     | 4             | 24                       | 4,8             | 24,2          | 612          | 12           | -              | 96            |
| Beda senaji             | 3             | 18                       | 5,22            | 756           | 86           | 25,2         | -              | 342           |
| Xashaki lavlagi         | 3             | 18                       | 2,16            | 246           | 12           | 16,2         | -              |               |
| Bug'doy kepagi          | 0,4           | 2,4                      | 1,8             | 302,4         | 10           | 12           | -              | 96            |
| Osh tuzi (10 g)         | -             | -                        | -               | -             | -            | -            | 163,5          | -             |
| Jami:                   |               |                          | 17,49           | 2193,6        | 242          | 80,7         | 163,5          | 621           |

**Topshiriq:** Sigirlarning tirik vazni 400 va 500 kg, sutdorligi 18 va 24 kg, sutining yog'liligi 4,2%. Har bir sigir uchun oziq me'yorini aniqlang va oziq ratsionini tuzing.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Каримов И.А.* Дехқончилик тараққиёти – фаровонлик манбаи. Т.: Ўзбекистон, 1994.
2. Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида. ЎзР Президентининг Фармони. Т., 2003.
3. 2004–2006 йилларда фермер хўжалиklarини ривожлантириш концепцияси тўғрисида. ЎзР Президентининг Фармони. Т., 2003.
4. Чорвачиликда хусусий тадбиркорликни ривожлантириш ва қўллаб-қуватлаш тўғрисида. ЎзР ВМ нинг қарори. 1996.
5. *Авизов А.Г., Ҳамроқулов Р.Ҳ.* Чорвачиликдан амалий машғулотлар. Т.: Ўқитувчи, 1980.
6. *Азимбаев С.А., Артуқметов З.А., Шералиев Х.Ш. ва б.* Умумий дехқончилик ва мелиорация асослари. Т.: Ўзинкомцентр, 2002.
7. *Артуқметов З.А., Отабоева Ҳ.Н.* Агрономия асослари ва ем-хашак етиштириш. Т.: Меҳнат, 2003.
8. *Артуқметов З.А., Шералиев Х.Ш.* Экинларни суғориш асослари. Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти, 2007.
9. *Бадина Г.В., Королёв А.В., Королёв Р.О.* Основы агрономии. Л.: Агропромиздат, 1988.
10. *Зауров Э.И., Иброҳимов Г.А., Расулов А.А.* Дехқончилик. Т.: Ўқитувчи, 1987.
11. *Зуев В.И., Абдуллаев А.Г.* Сабзавот экинларини ва уларни етиштириш технологияси. Т.: Меҳнат, 1997.
12. *Икромов Т.Х.* Чорвачилик. Т.: Меҳнат, 1985.
13. *Ирматов А.К.* Суғориладиган дехқончилик. Т.: Ўқитувчи, 1983.
14. *Мусаев Б.С.* Агротимёр. Т.: Шарк, 2001.
15. *Орипов Р.О., Халилов Н.Х.* Ўсимликшунослик. Т.: Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти, 2007.
16. *Останақулов О. С.* Сабзавот экинлари биологияси ва етиштириш технологияси. Самарқанд: СамҚХИ, 2001.

17. Зуев В.И., Мухамедов М.М., Меджитов С.М. ва б. Сабзавотчиликдан лаборатория ишлари ва амалий машгулотлар. Т.: Ўқитувчи, 1983.

18. Хошимов И.Е., Тожибоев Б.М. Қишлоқ хўжалик чорва молларини озиклантириш. Т.: Ўзбекистон, 2001.

19. Шайхов Э.Т., Шлейхер А.И., Нормухамедов Н. ва б. Пахтачилик. Т.: Меҳнат, 1990.

20. Шлейхер А.И., Нормухамедов Н., Азизов Ш.Г. ва б. Пахтачиликдан лаборатория машгулотлари. Т.: Ўқитувчи, 1980.

21. Чирков В.Н. Ўсимликшуносликдан практикум. Т.: Ўқитувчи, 1976.

22. Қосимов М., Исломов А., Худайбергандов Н. Ўзбекистонда фермер хўжалигини юритиш асослари Т.: Ворис-нашриёт, 2007.

23. Эгамкулов Б.А. Агрономия асосларидан практикум. Т.: Ўқитувчи, 1983.

24. Қаландаров И. Қишлоқ хўжалиги асослари. Т.: Ўқитувчи, 1976.

24. Ҳамроқулов Т., Очилов А. Деҳқончилик асослари. Т.: Ўзинкомцентр, 2003.

## MUNDARIJA

|  |    |
|--|----|
| <b>Kirish</b> .....  | 3  |
| <b>1. Dehqonchilik tarixidan</b> .....   | 5  |
| <b>2. Qishloq xo'jaligi ekinlarining hayot omillari va ularni boshqarish</b> .....   | 8  |
| <b>3. Begona o'tlar va ularga qarshi kurash</b> .....  | 14 |
| 1- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Begona o'tlar tasnifi.....  | 20 |
| 2- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Begona o'tlarni hisobga olish.....  | 24 |
| 3- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Begona o'tlar bilan ifloslanganlik xaritasini tuzish.....                                   | 26 |
| <b>4. O'g'itlar va ularni o'llash</b> .....  | 27 |
| 4- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . O'g'itlash me'yorini aniqlash.....  | 31 |
| 5- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Mineral o'g'itlarni tashqi ko'rinishiga qarab va sifat reaksiyalari yordamida aniqlash..... | 34 |
| <b>5. Almashlab ekishning ilmiy asoslari</b> .....   | 39 |
| 6- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Ekin maydonlari strukturasi tahlili va almashlab ekishni o'zlashtirish.....                 | 44 |
| <b>6. Yerga ishlov berish texnologiyalari</b> .....  | 47 |
| 7- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Yerga ishlov berish sifatini baholash.....  | 56 |
| 8- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Tuproqqa ishlov berish tizimini ishlab chiqish.....   | 61 |
| <b>7. O'simlikshunoslik fanining ilmiy asoslari</b> .....  | 64 |
| <b>8. Boshqoqli don ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi</b> .....  | 67 |
| 9- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Budg'oyning tuzilishini o'rganish.....  | 73 |
| 10- <i>amaliy tajriba mashg'uloti</i> . Sholining tuzilishini o'rganish.....   | 75 |

|   |            |
|---|------------|
| <i>11- amaliy tajriba mashg'uloti. Arpaning tuzilishini o'rganish.....</i>  | 77         |
| <b>9. Dukkakli don ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi.....</b>   | <b>80</b>  |
| <i>12- amaliy tajriba mashg'uloti. Moshning tuzilishini o'rganish.....</i>  | 87         |
| <i>13- amaliy tajriba mashg'uloti. No'xatning tuzilishini o'rganish.....</i>                                      | 88         |
| <b>10. G'o'za va uni yetishtirish texnologiyasi.....</b>  | <b>90</b>  |
| <i>14- amaliy tajriba mashg'uloti. Paxta tolasining uzunligini<br/>aniqlash.....</i>                              | 97         |
| <i>15- amaliy tajriba mashg'uloti. Paxta tolasining chiqishi<br/>va 1000 dona urug'ning vaznini aniqlash.....</i> | 98         |
| <b>11. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi.....</b>  | <b>99</b>  |
| <i>16- amaliy tajriba mashg'uloti. Sabzavot ekinlarining<br/>tur tarkibi bilan tanishi.....</i>                   | 109        |
| <b>12. Chorvachilik. Chorva mollari va parrandalarni boqish.....</b>  | <b>113</b> |
| <i>17- amaliy tajriba mashg'uloti. Qoramollarni oziqlantirish<br/>me'yori va ratsionini tuzish.....</i>           | 122        |
| Foydalanilgan adabiyotlar.....  | 123        |



O'zbekiston Respublikasi Oliy va  
o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Z.A. ARTUKMETOV

## **QISHLOQ XO'JALIGI ASOSLARI**

Qishloq xo'jalik kasb-hunar kllejlari  
uchun o'quv qo'llanma

«O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati» nashriyoti.  
100029, Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy.  
Tel: 236-55-79; faks: 239-88-61.

Nashr uchun mas'ul *M. Tursunova*  
Muharrir *U. Artukmetov*  
Musahhah *M. Turdiyeva*  
Sahifalovchi *Z. Boltayev*

Nashriyot litsenziyasi: AI №216, 03.08.2012.  
Bosishga ruxsat etildi: 17.09.2012. «Tayms» garniturasida. Ofset usulida chop  
etildi. Qog'oz bichimi 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Shartli bosma tabog'i 8,5. Nashr bosma  
tabog'i 8,0. Adadi 395 nusxa. Buyurtma № 28. Bahosi shartnoma asosida.

OOO «Start-Track Print» bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: Toshkent sh., 8-mart ko'chasi, 57- uy.



ISBN 978-9943-391-48-2



9 789943 391482

Ўзбекистон faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti