

DEHQONCHILIKDAN LABORATORIYA VA AMALIY MASHG'ULOTLAR



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

H.S. YO'LDOSHEV

DEHQONCHILIKDAN
LABORATORIYA VA AMALIY
MASHG'ULOTLAR

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma



Toshkent — «ILM ZIYO»



*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan*

Dehqonchilikdan nazariy bilimlar bilan birga laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni bilmagan talaba, fermer yerni unumdorligini oshira biladigan, sifatli o'simlik mahsulotlari yetishtira oladigan qishloq xo'jaligi mutaxassisi bo'la olmaydi. U bu sohada chalasavod bo'lib, o'zining amaliy faoliyatida jiddiy xatoliklarga yo'l qo'ygan holda qishloq xo'jaligi tarmog'iga katta zarar yetkazishi mumkin.

Taqrizchilar: **A. RAMAZONOV** — qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor; **U. NORQULOV** — qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent.

KIRISH

Qishloq xo'jaligining asosiy vazifasi — insonlar talabini to'liq qondira oladigan o'simlik va chorva mahsulotlarini yetishtirishdan iborat. Bu muhim vazifani amalga oshirish uchun dehqon — yer sirlarini, chorvador — chorva sirlarini yaxshi bilishi lozim. Aks holda, ular o'zlari sarflagan mehnati va mablag'i evaziga rejalashtirilgan mahsulotlarni yetishtira olishmaydi. Natijada, yer va chorva-ning umri, sarflangan mablag' va mehnat zoye ketadi.

Dehqonchilik sirlari agronomiyaga oid nazariy bilimlar bilan bir qatorda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda o'rgatiladi. Bu fan qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi kasb-hunar kolleji talabalariga, fermerlarga o'qitilishi lozim. Dehqonchilikdan nazariy bilimlar bilan birga laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni bilmagan talaba, bo'lajak fermer yerning unumdorligini oshira oladigan, sifatli o'simlik mahsulotlari yetishtira oladigan qishloq xo'jaligi mutaxassisi bo'la olmaydi. U bu sohada chalasavod bo'lib qolgan holda o'zining amaliy faoliyatida jiddiy xatoliklarga yo'l qo'yadi va qishloq xo'jaligi tarmog'iga katta zarar yetkazadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, shu vaqtgacha «Dehqonchilikdan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar» o'quv qo'llanmasi yozilmagan. Ushbu holatni hisobga olgan holda muallif o'zining shu soha bo'yicha o'tkazgan ko'p yillik ilmiy tadqiqot ishlari, oliy va o'rta qishloq xo'jaligi o'quv yurtlari talabalari bilan olib borgan mashg'ulotlari asosida «Dehqonchilikdan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar» o'quv qo'llanmasini yaratdi. O'quv qo'llanma qishloq xo'jaligi talabalari, fermerlar va boshqa shu soha mutaxassislari hamda dehqon-fermer bo'lishni ixtiyor etganlarga mo'ljallangan.

Qo'llanmada quyidagi muhim masalalar: o'simliklarning yashash muhiti va uni boshqarish, tashqi muhit omillarining o'simliklarning hayot faoliyatiga ta'siri, o'simliklarning oziqlanishi, tashqi muhitning o'simlik oziqlanishiga ta'siri; urug'lar va ularning xusu-

31/12 2006
Tartib 10/161

siyatlari, urug'larning namligi, massasi, tozaligi, unuvchanligi, ekishga yaroqliligi, urug'larni saqlash, urug'lar sifatini aniqlash, urug'larni ekishga tayyorlash va ekish, urug'larni hasharotlar va kasalliklarga qarshi dorilash, urug'larni ekish usullari; begona o'tlar va ularga qarshi kurashish choralari, begona o'tlarning dehqonchilikka va chorvachilikka yetkazadigan zararlari; yerni ishlash usullari va tizimi, yerni ishlashda sodir bo'ladigan texnologik jarayonlar, tuproqni begona o'tlarning ang'iz va ildiz qoldiqlaridan tozalash, yerni asosiy ishlash usullari, o'g'itlar va ulardan dehqonchilikda qo'llanishi; o'simliklarga oziq elementlarini yetishmaslik oqibatlari, ularni bartaraf etish usullari, ekinlarni almashlab ekish va uning dehqonchilik samaradorligini oshirishdagi ahamiyati va yetishtirilgan hosilni o'z vaqtida nobud qilmay yig'ib olish, saqlash masalalari batafsil bayon etilgan.

1-bob. O'SIMLIKLARNING YASHASH MUHITI VA UNI BOSHQARISH

O'simliklarning me'yorida o'sish va rivojlanishi uchun yorug'lik, issiqlik, suv, havo va oziq moddalar zarur. Ular o'ziga kerakli moddalarni va quvvatni qayta yaratadi. O'z tanasini hosil qilishi uchun tashqi muhitdan «qurilish materiallari» (vodorod, kislorod, azot, fosfor, kalsiy, temir — H , O_2 , N , P , Ca , Fe) va boshqa kimyoviy elementlarni oladi va shuningdek, quyoshning yorug'lik quvvatidan foydalanib, organik moddalarni sintezlaydi (yaratadi).

O'simliklarning tashqi muhit omillari ikki guruhga bo'linadi:

1. Kosmik yoki «quvvat beruvchi» omillar — yorug'lik va issiqlik.
2. Yer, suv, havo, oziq moddalar, ya'ni «materiallar».

O'simliklarning o'sish va rivojlanishiga tashqi muhit omillari juda katta ta'sir etadi. Ularning yashash muhiti uch guruhga bo'linadi:

1. Tuproq muhiti (yerni haydov qatlamining tuzilishi), donadorligi, begona o'tlar bosganligi, sho'rlanish darajasi va boshqalar.
2. Madaniy o'simliklarga zarar yetkazadigan turli xil kasalliklar va hasharotlarning tarqalishi.
3. O'simliklarni yetishtirish bilan bog'liq bo'lgan texnologik jarayonlarning o'z vaqtida va sifatli etib bajarilib borilishi.

1.1. Tashqi muhit omillarining o'simliklar hayot faoliyatiga ta'siri

O'simliklarning o'sish va rivojlanish davrida ularning tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi oshib boradi. Chunki ular tashqi muhit omillari bilan uzluksiz muloqotda bo'ladi. Agarda, tashqi muhit omillarining ta'siri o'simliklarning talabiga optimal (o'rtacha) darajada mos kelsa, ularning o'sish va rivojlanishi me'yorida boradi, natijada, yuqori hosil beradi. Aks holda, ya'ni mos kelmaganda, ular yaxshi o'smaydi, rivojlanmaydi, hosil bermaydi, hatto qurib qoladi.

O'simliklarning o'sish va rivojlanishiga zarur bo'lgan iqlim omillariga issiqlik, yorug'lik, havo, suv va oziq moddalar kiradi. Har xil o'simliklar uchun iqlim omillari turli miqdorda va nisbatda zarur bo'ladi. Dala sharoitida o'simliklar issiqlik va yorug'likni quyoshdan, suv, oziq moddalarni tuproqdan, havoni esa atmosferadan va yerdan oladi. Chunki ular har doim tashqi muhit omillari bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Agar tashqi muhit omillari o'simlikning talabiga mos kelsa, uning o'sishi va rivojlanishi yaxshi boradi, yuqori hosil beradi. O'simlik uchun zarur bo'lgan iqlim omillariga issiqlik, yorug'lik, havo, suv va oziq moddalar kiradi. Har xil o'simlik uchun iqlim omillari turli miqdorlarda va nisbatda zarur. Dala sharoitida o'simliklar issiqlik va yorug'likni quyoshdan, suv, oziq moddalarni tuproqdan, havoni esa atmosfera va yerdan oladi.

Har xil texnologik usullarni qo'llash bilan inson o'simliklarning yashash omillariga, ayniqsa, suv, havo, oziq rejimlariga ma'lum darajada ta'sir qilishi mumkin. O'simlik ham o'z navbatida bu omillarga ta'sir ko'rsatadi. Uning qoldiqlari mikrobiologik, havo, suv, issiqlik va oziq rejimlarini o'zgartirishga olib keladi. Shunday qilib, ekin bilan tashqi muhit omillari o'rtasida o'zaro bog'lanish paydo bo'ladi.

O'simlik iqlim omillarini butun o'suv davrida bir xilda talab qilmaydi. Bundan tashqari, bu omillar tabiatda yil bo'yi va bir kecha-yu kunduzda bir me'yorda bo'lmazligi mumkin. Iqlim omillari hosil to'plash uchun yetarli bo'lmaganda minimum, yetarli bo'lganda optimum va ko'p bo'lganda maksimum hisoblanadi. O'simlikning rivojlanishi, mo'l va sifatli hosil berishi uchun tashqi muhit omillari optimal darajada bo'lishi lozim. Tashqi muhit omillarining minimum va maksimum darajada bo'lishi o'simlikning o'sish hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, hosildorlikni keskin kamaytiradi.

Issiqlik. O'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosil berishida issiqlik muhim ahamiyatga ega. Chunki o'simlikdagi barcha fiziologik jarayonlar faqatgina ma'lum miqdordagi issiqlik mavjud bo'lganda o'tadi.

Issiqlik atmosfera va tuproqdagi haroratdan iborat bo'lib, o'simlik hayotining boshlanishidan to uning oxirigacha zarur bo'ladi. Issiqlik urug'ning unishi, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, transpiratsiya va fotosintez jarayonlarining borishi hamda tuproq mikroorganizmlarining hayot faoliyati uchun zarur.

O'simlik hayotining birinchi davrida, ya'ni urug'ning bo'rtib, unib chiqish vaqtida tuproq harorati, maysa hosil qilgach esa,

atmosfera harorati ko'proq ahamiyatga ega bo'ladi. Har xil o'simlik urug'ining unib chiqishi uchun ma'lum miqdorda harorat bo'lishini talab qiladi. Uni oz yoki ko'p talab qilishi o'simlikning biologik xususiyatiga bog'liq. O'simlik o'sish va rivojlanish jarayonida issiqlikni bir me'yorda talab qilmaydi. Ko'pchilik o'simliklar gullash oldidan, gullash va meva hosil qilish paytlarida eng ko'p haroratni talab qiladi. O'simlik rivojlanishining har qaysi bosqichida zarur bo'lgan haroratni yuvilish, uning rivojlanish fazalarining boshlanishini, pishib yetilishini u yoki bu tuman sharoitida oldindan aniqlashga imkon beradi.

O'simliklarda nafas olish va fotosintez jarayonlarining borishi ham haroratga bog'liq. Havo harorati -10°C bo'lganda ham ko'pchilik o'simliklar me'yorida nafas olaveradi. Harorat ko'tarilishi bilan nafas olish jadallashadi, $35-40^{\circ}\text{C}$ ga yetganda nafas olish nihoyatda tezlashib, 50°C bo'lganda esa nafas olish butunlay to'xtab qoladi. Havo harorati $20-30^{\circ}\text{C}$ bo'lganda o'simliklarda fotosintez jarayoni yaxshi boradi, ko'plab organik moddalar to'planadi.

Barcha dala ekinlari issiqlikka bo'lgan talabiga qarab ikki guruhga: *kam talabchan* va *talabchanga* bo'linadi. Issiqlikka kam talabchan o'simliklar shimoliy hududlardan, salqin tog'li yarlardan kelib chiqqan va shakllangan. Bunday o'simliklarga bug'doy, javdar, arpa, suli, xantal, raps, no'xat va boshqalar kiradi. Ularning urug'lari $1-3^{\circ}\text{C}$ da una boshlaydi, $4-5^{\circ}\text{C}$ da maysa hosil qiladi, maysalari $-5-8^{\circ}\text{C}$ li qisqa muddatli sovuqlarga ham chidaydi. $10-12^{\circ}\text{C}$ harorat meva elementlarini shakllanishi va gullashi uchun biologik minimum hisoblanadi. Pishib yetilishi uchun esa, optimal harorat $10-20^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi.

Ikkinchi guruhga janubiy issiq iqlimli hududlardan kelib chiqqan va shakllangan issiqsevar o'simliklar (tariq, makkajo'xori, jugari, sholi, soya, loviya, g'o'za va poliz ekinlari) kiradi. Ularning urug'i $7-8^{\circ}\text{C}$ da una boshlaydi, $8-12^{\circ}\text{C}$ da maysa hosil qiladi, maysalari qisqa muddatli minus $-0,5-3,0^{\circ}\text{C}$ ga chidaydi. Pishib yetilishi uchun $18-27^{\circ}\text{C}$ harorat talab qiladi. Issiqlik faqat o'simlikning o'sishi va rivojlanishigagina emas, balki o'zi orqali (barg va tanasi) suvni bug'latishga, ya'ni transpiratsiya jarayoniga, tuproq eritmasidan erigan mineral oziq moddalarni olishiga, shuningdek, tuproqda yashovchi mikroorganizmlar va jonivorlarning hayot faoliyati uchun ham zarur.

O'simliklarning talabiga qarab, issiqlik rejimi yaratiladi va boshqarib boriladi. Har qaysi o'simlik uchun issiqlik rejimi uning

fazalariga yetishtirish usuliga (urug'ni ekish) ko'chat qilib o'stirish, o'sishni to'xtatish va o'simlikning holatiga qarab boshqarib boriladi. Yorug'lik yetishmaganda ham kechasi harorat biroz pasaytiriladi. Urug' ekilgandan so'ng, harorat maysa hosil bo'lguncha, u biroz ko'tariladi, birinchi barg hosil bo'lgach, yana biroz oshiriladi. O'simlikning o'sishini to'xtatish uchun harorat pasaytiriladi, o'sishni tezlatish uchun esa aksincha, oshiriladi. Havoning o'rtacha kecha-kunduzlik haroratiga qarab, urug'idan yoki ko'chat qilib yetishtiriladigan o'simliklar uch guruhga bo'linadi: *issiqqa talabchan* (20—30°C) — bodring, qovun, tarvuz, qovoq, pomidor, baqlajon, qalampir, loviya; *o'rtacha talabchan* (18—20°C) — salat, ukrop, shpinat, qovoq va pomidor o'simliklarining ko'chatlari; *kam talabchan* (12—17°C) — rediska, karam va shu kabilarga bo'linadi. Oynavandlarda tuproqdagi harorat ochiq havonikiga nisbatan 1—3°C past bo'lishi lozim.

Suv. Suv o'simlikda modda almashinuvi, o'sishi, rivojlanishi va ko'payishi kabi fiziologik jarayonlarning borishini ta'minlaydi. Suv o'simlikning barcha organlarining tarkibiy qismi hisoblanadi. Hujayralarning qobig'i protoplazmasi va hujayra shirasida suv suyuq, hujayra oraliqlarida esa bug'simon holatda bo'ladi. Hujayralarda suvning miqdori o'simlikning turi, tuproq namligi, o'g'it, havoning nisbiy namligi, issiqlik va boshqa holatlarga qarab 70—80 % va 90 % ga boradi.

O'simlikning suv rejimi birin-ketin o'tadigan va bir-biriga bog'liq bo'lgan uch jarayondan:

- o'simlikning ildiziga suv va unda erigan moddalarning singishi;
- ildiz, poya, barg va boshqa qismlarida suvning harakat qilishi;
- barglar orqali atmosferaga bug'lanishi (transpiratsiya)lardan iborat.

Tuproqdan suv ildiz uchlaridagi tukchalar orqali o'simlikka so'riladi. Suv bilan birgalikda tuproq eritmasiga erigan mineral tuzlar ham o'simlikka o'tadi. O'simlikka suvning singishi va uni o'simlik bo'ylab ko'tarilishda transpiratsiya jarayoni katta ahamiyatga ega.

O'simlik orqali o'tadigan suvning miqdori juda katta. Masalan, mo'tadil namlikka ega bo'lgan iqlim sharoitida butun o'suv davrida kungaboqar gektariga 1,0—1,5 ming m³; bug'doy — 2 ming m³; makkajo'xori — 6 ming m³; karam — 8 ming m³ suv sarflaydi. Qurg'oqchilik sharoitida bu ko'rsatkich 2—3 marta ko'p bo'lishi mumkin. Suvning bunchalik ko'p sarflanishi kuchli rivojlangan barglar tufayli sodir bo'ladi.

Suvning sarflanishi o'simlikning anatomik tuzilishiga, biologik xususiyatiga va tashqi muhit sharoitiga ham bog'liq. Transpiratsiya jarayoni yorug'lik kuchining oshishi, haroratning ko'tarilishi va havo namligining pasayishi, shamolning kuchayishi, tuproq namligining oshishi azotli o'g'itlar qo'llanilganda tezlashadi. O'simlik orqali suvning bug'lanishi fizik jarayon bo'lsa ham, u o'simlikning hayotida muhim biologik hodisa hisoblanadi.

Suvning yetishmasligi natijasida transpiratsiya jadalligi pasayib ketib, barglarning harorati oshib ketadi, protoplazmaning kolloid tizimi buziladi va fotosintez sustlashadi. Natijada, o'simlikning barglari qurishadi va keyinchalik butunlay nobud bo'ladi. O'simlik suvdan foydalanishining birdan bir ko'rsatkichi transpiratsiya (suv bug'latish) koeffitsienti, u quruq modda hosil qilish uchun sarflanadigan suv miqdori hisoblanadi.

O'simlikning transpiratsiya koeffitsienti namlik, oziq yetarli, tuproq unumdorligi yaxshi bo'lganda va yuqori texnologiya qo'llanilganda ancha kamayadi. Transpiratsiya koeffitsientga qarama-qarshi ko'rsatkich, ya'ni sarflangan *1 litr suv hisobiga olingan quruq modda miqdoriga transpiratsiya mahsuldorligi*, deyiladi. Mo'tadil iqlim sharoitida ko'pgina ekinlarning transpiratsiya mahsuldorligi 3 g.ga yaqin bo'ladi. Shunday qilib, o'simlik tanasining tuzilishi uchun o'zi orqali o'tkazgan suvning 0,2—0,5 % dan foydalanadi, xolos. Qolgan qismi (99,5—99,8 %) esa, bug'latishga sarflanadi.

O'simlikka suvning kirishi, harakat qilishi, bug'lanish jarayonlari qanday borsa, uning suv balansi (ma'lum vaqt ichida o'simlikning o'suv davrini har xil fazalarida suvning kelishi bilan sarflanishi) bir xilda bo'lmaydi. Kunning o'rtasida, odatda, suvning kelishiga nisbatan uning bug'lanishiga sarflanishi ko'p bo'ladi. Kechasi suvning bug'lanishi keskin kamayadi, shuning uchun suv tanqisligi yo'qoladi yoki minimum holatga keladi. Kunning yarmida suv tanqisligining ro'y berishi suvni o'simlik qismlarida taqsimlanishiga olib keladi, bunda fiziologik faol qismlari suvni uning nafaollaridan tortib oladi. Shuning uchun kunning yarmida suv o'simlikning pastki tana qismidagiga nisbatan yuqori qismlaridagi barglarida kamroq bo'ladi. Lekin nam yetishmaganda, kunning o'rtasidagi suv tanqisligi kechasi to'la qoplangan olmaydi. Natijada, o'simlik keyingi kunning ertalabki soatlaridan boshlab suv tanqisligini biroz sezadi, bunday holatga *qoldiq suv tanqisligi*, deyiladi.

Tuproq deyarli quriganda, uning eritmasida osmotik bosimning ko'tarilish ildizga suv shimilishini pasaytiradi. Tuproqda suv qan-

chalik ko'p yoki kam bo'lishidan qat'iy nazar, u ildizlarga qanchalik tezlik bilan so'rilsa, shunchalik tez oqib kelib, tanqisligi ro'y bermaydi. Ildizlarga suvning shimilish tezligi tuproqning hajm birligidagi ildizlarni oz yoki ko'p bo'lishligiga, barglarning so'rish kuchiga va tuproqning namni ushlab turish qobiliyatiga bog'liq.

Ildizning faolligi tuproq aeratsiyasiga bog'liq. Aeratsiya yetishmaganda (kislorod kam, karbonat angidrid ortiqcha bo'lganda) nafas olish tezlashadi.

O'simlikdagi suvni faollashtiradigan barcha omillar transpiratsiyaning kuchayishiga olib keladi. O'simlikning suv bilan yetarli darajada ta'minlangan bo'lishligi uning havodan oziqlanishi, ya'ni fotosintez jarayoni uchun zarur. Fotosintezning suvga bog'liqligi bevosita va bivosita bo'lishi mumkin. Suv fotosintez jarayonida CO_2 ni assimillatsiya qilishdagi kimyoviy reaksiyalarda qatnashishi bilan birga protoplazma kolloidlarining gidrotatsiya va bo'kishi uchun ham katta ahamiyatga ega.

Suvning bevosita ta'siriga barg sathining kengayishi, ular soni va yoyilish darajasi, karbonat kislotasining diffuziyasi, fotosintez mahsulotining to'planishi va boshqalar kiradi. Tuproq namligi yetarli (to'la nam sig'imidan 60—70 %) bo'lganda, o'simlikning barcha rivojlanish fazalari me'yorida boradi. Masalan, hujayraning bo'linishi, cho'zilishi, deformatsiyalanishi ancha uzayadi va jadal o'tadi.

Namlik kam yoki haddan tashqari ko'p bo'lganda, o'simlikning rivojlanish fazalari qisqa muddatda va sust o'tadi, shuning uchun o'sish susayadi va ildiz, poya, barglar me'yoriy holatiga yetmaydi. Suvning yetishmasligi va ortiqchaligi, ayniqsa, o'simlikning ko'payish qismlariga katta ta'sir qiladi, ayrim hollarda, hatto butunlay hosilsiz bo'lishiga yoki mevasining mayda va miqdor jihatidan kam bo'lishiga olib keladi. G'o'za va boshqa o'simliklarda suvning yetishmasligi shona, gul va tugunchalarining to'kilib ketishiga sabab bo'ladi.

Suv rejimi o'simlikning nafas olishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Nafas olish bir qator jarayonlardan iborat bo'lib, unda oqsil, yog', uglevod va boshqa moddalarning almashinishi ro'y beradi. O'simlikning suv va oziq rejimlari yaxshi bo'lganda nafas olish va uning bilan bog'liq bo'lgan jarayonlari ancha unumli bo'ladi.

Turli o'simliklar tuproqda suvning yetishmasligi yoki ortiqchaligiga har xil ta'sirot bildiradi. Masalan, dasht va yarim sahrolarda havo qurg'oqchiligiga kuchli chidamli kserofit o'simliklar suv havzalari, botqoqliklarda kislorodni yetishmasligiga bardosh beradigan gidrofit o'simliklar uchraydi. Har ikkalasi oraliq mezofit o'sim-

liklar egallaydi. Bularga juda ko'p xil madaniy o'simliklar ham kiradi. Mezofit o'simliklardan muttasil yuqori hosil olish uchun tuproqda suv zaxirasini ko'paytirish va uni boshqarish, almashlab ekish, yuqori hosilli navlarni joriy etish lozim. Qurg'oqchilik kuchli (O'rta Osiyo va boshqa) hududlarda o'simlikning suv rejimini yaxshilash uchun sun'iy sug'orishni amalga oshirish kerak.

Ekin o'stiriladigan oynavandlarda havoning namligi pomidor, loviya o'simliklari uchun (ularning o'sishini to'xtatish zarurati tug'ilganda 60—65 %), soyabon guldoshli (salat, shpinat, ukrop) o'simliklari uchun (ularni o'sishini tezlatish uchun 70—75 %), qovoqdosh o'simliklar uchun esa 80—90 % bo'lishi lozim.

Transpiratsiyaga va tuproqdan bug'latiladigan suv miqdoriga *o'simlikning umumiy suv talabi* (O'UST), deyiladi. Sarflangan suvning olingan hosilga bo'lgan nisbatiga *o'simlikning umumiy suv talabi koeffitsienti* (O'USTK), deyiladi. Suv talabi haqidagi ma'lumotlar hosildorlikni oshirishda va sug'orish maromlarini belgilashda muhim ahamiyatga ega. O'simlikning suvga bo'lgan talabini aniqlash fiziologik jihatdan juda murakkab bo'lib, u bir qancha omillarga, chunonchi, ekinni yetishtirish texnologiyasiga, tuproq unumdorligiga, namlik darajasiga, iqlim sharoitlari va o'simlikning anatomik hamda biologik xususiyatlariga bog'liq. O'simlikning umumiy suv talabi ma'lum darajaga yetganda, hosilning ortishi suv miqdoriga emas, balki boshqa omillar hisobiga ro'y beradi. Masalan, u yetishtirish texnologiyasi darajasiga, tuproq unumdorligiga, o'simlikning o'sish va rivojlanishini yaxshilaydigan boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Havo. O'simliklar ham boshqa mavjudotlar singari nafas oladi. Ular kislorodni olib karbonat angidridni chiqaradi. Nafas olish paytida oksidlanish jarayoni ro'y beradi, natijada to'plangan quvvat o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun sarflanadi. O'simlik tanasiga dastlabki uning o'suv davrida kislorod ko'p zarur bo'ladi. Masalan, suvga solingan urug'lar bo'kadi, lekin unib chiqmaydi, chunki ularga kislorod yetishmaydi. Lekin ularga havo tegishi bilan ular unib chiqadi.

Tuproq havosi tarkibida o'simlik uchun zarur hisoblangan bir qancha oziq elementlar — kislorod, uglerod va azot bo'ladi. Uning tarkibida NH_3 , P_2O_5 , SO_4 va boshqa oziq elementlari bo'lishi mumkin. Demak, tuproq havosi o'simliklarning oziq elementlari manbayi hisoblanadi. Tuproq havosi o'simlik ildizini kislorod, azot, karbonat angidrid, suv bug'lari va boshqa moddalar bilan ta'minlab turadi.

O'simlik ildizlari nafas olganda ko'p miqdorda karbonat angidrid ajraladi. U havo almashinishi vaqtida tuproqdan atmosferaga, ya'ni o'simliklarning assimilatsiya qismlari joylashgan muhitga ko'tariladi. Havoda karbonat angidrid konsentratsiyasi orta borgan sari o'simliklarda fotosintez jarayoni kuchayadi va quruq moddalarning to'planishi ortadi. Kislorod o'simlik ildizining nafas olishi uchun ham zarur.

O'simliklarning kislorodga bo'lgan talabi ularning turlari, xillari va navlari xususiyatlari va rivojlanish fazalariga qarab bir xil bo'lmaydi. O'simliklar sernam tuproqlarda havo yetishmasligi tufayli nobud bo'ladi, lekin shunga qaramay oziq eritmasi havo bilan to'yintirilganda ular gidroponika sharoitida ham o'saveradi.

O'simlik ildizlari butun o'suv davrida karbonat angidrid ajratib turadi. O'simlik qoldiqlari va organik o'g'itlar yerga haydalganda ko'miladi va anaerob bakteriyalar ta'sirida chirindiga aylanadi, aerob bakteriyalar ta'sirida esa to'la parchalanadi, natijada karbonat angidrid ajralib chiqadi. Tuproq havosida karbonat angidridning ko'payishi bilan o'simlik ildizlari va aerob bakteriyalarning nafas olishi hisobiga kislorod kamayadi. Masalan, kislorod 2—3 % kamaysa, CO_2 miqdori esa, 10 % va undan ko'proqqa ortadi. Tuproqda CO_2 konsentratsiyasi oshib ketganda o'simlik ildizlari zaharlanishi mumkin. CO_2 konsentratsiyasi 5—7 % ga yetganda urug' ko'kamaydi, aerob bakteriyalarning faoliyati yomonlashadi. Ko'pgina madaniy o'simliklarning ildizi uchun CO_2 ning 1,0 % konsentratsiyasi zaharli hisoblanadi. Bunday holda o'simlik ildiz chiqarmaydi va o'sishi to'xtaydi. Atmosfera bilan tuproq o'rtasida havo almashinuvi me'yorida bo'lganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi hamda hosil to'plashi uchun yaxshi sharoit tug'iladi.

CO_2 konsentratsiyasi 0,03 % dan 0,28 % gacha ko'paytirilganda o'simliklardan assimilatsiya jarayoni 42 marta ortadi. Atmosferada CO_2 konsentratsiyasining 1,0 % ga yaqin bo'lishi ko'pgina dala ekinlarining yer ustki qismi uchun yaxshi, ildizlari uchun esa bunday konsentratsiya zaharli hisoblanadi. O'simliklar oynavandlarda o'stirilayotganda CO_2 konsentratsiyasini ko'paytirish hosilni oshiradi.

Havo tarkibida karbonat angidridning 0,03 % bo'lishi o'simliklar talabiga qaraganda juda kam hisoblanadi. Shuning uchun tuproqda ajralib chiqayotgan karbonat angidrid juda katta ahamiyatga ega. Tuproqdan CO_2 ning ajralish dinamikasi ekinlari yetishtirish texnologiyasiga, mikroorganizmlarning faoliyatiga, ekinlarning turiga va tuproq bilan atmosfera o'rtasidagi havo almashinish jadalligiga bog'-

liq. Tuproqdan ajralayotgan CO_2 ning miqdori, asosan, mikroorganizmlarning hayot faoliyatiga, ya'ni organik moddalarning parchalanishiga bog'liq. Bundan tashqari, CO_2 tuproqda kalsiy bikarbonatning karbonatga o'tishida



va tuproq kislotalarining karbonatlarga ta'sir qilishi natijasida ajralishi mumkin. CO_2 ning ayrim miqdori tuproq havosiga yer osti suvlaridan ham o'tadi. Shuningdek, u tuproqning qattiq va suyuq qismiga siljish vaqtida ham o'tishi mumkin.

Atmosferaning yer usti qismida CO_2 miqdorning ko'payishi o'simlikning fotosintez faoliyatini yaxshilaydi va ekinlar hosilini oshirishga olib keladi. Fotosintez jarayonida o'simlik 1 tonna karbonat angidridni o'zlashtirish uchun 2 tonna kislorod ajratadi. Tuproqda karbonat angidridning ko'payib ketishi aerob bakteriyalarga va o'simlikka zarar yetkazadi. Chunki CO_2 ko'payib ketsa, u tuproqdagi kislorodni siqib chiqarishga olib keladi, ildizlarning nafas olishi qiyinlashadi. Bu, ayniqsa, tugunak va ildizmevalilar hosilini keskin kamayishiga olib keladi.

O'simlikning havo rejimini to'g'ri boshqarish uning me'yorida o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tuproqni sifatli ishlash, donadorligini mustahkamlash va yumshatish bilan uning havo rejimini yaxshilash mumkin. Sernam tuproqlarda havo rejimini yaxshilash uchun zaxini qochirish, egat ochish va pushtaga ekish ishlari amalga oshiriladi.

Oynavandlarda ko'pincha karbonat angidrid yetishmaydi, bu fotosintez jarayonining susayishiga va nihoyat hosildorlikni kamayishiga olib keladi. Shuning uchun oynavandlarda ekinlarga kunduzgi soatlarda karbonat angidrid ballonlardan beriladi. Bu usul bodring hosilini 25—75 % oshiradi. Bundan tashqari, qattiq karbon bo'laklari (sun'iy muz) qo'yib chiqiladi. O'simlikni karbonat angidrid bilan oziqlantirish uning yorug'lik sharoitiga va mineral oziqlar bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq. Oynavandlarda karbonat angidrid miqdori bodring uchun 0,6 %, pomidor va salat uchun 0,30—0,35 % bo'lishi foydali hisoblanadi. Oynavandlarda o'simliklarni karbonat angidrid bilan oziqlantirish assimitatsiya jarayoni maksimal darajada borayotgan paytlarda o'tkaziladi. Biologik usul bilan isitilayotgan oynavandlarda o'simliklarni karbonat angidrid bilan oziqlantirishga hojat qolmaydi. CO_2 bilan bodringning yosh o'simligi

ishlanganda uning meva tugishi va urug'chi gullarini ko'payishiga olib keladi. Maxsus kameralardagi etilen va kislorodning yuqori konsentratsiyasi pomidor va qovunning pishishini tezlashtiradi. Ekin o'stiriladigan oynavandlarda ammiak, oltingugurt, azot oksidi va boshqa gazlarning bo'lishi zararli hisoblanadi. Shamollatish vaqtida havo, namlik va issiqlik rejimlari bir vaqtning o'zida o'zgaradi. Bunda majburiy shamollatish yoki tashqariga va ichkariga tortuvchi shamollatish moslamalaridan foydalanish yaxshi natija beradi.

Etilen va kislorod gazlari mevalarni yetishtirishda ishlatilishi mumkin. Chala yetilgan mevalar maxsus kameralarda etilen yoki kislorod gazi bilan yetishtiriladi. Buning uchun 1 m³ joyga 80 kg meva joylashtiriladi va 1 litr etilen gazi berilib, 20 soat ushlab turiladi. Keyin kamera shamollatiladi.

Ana shu maqsadda kisloroddan ham foydalanish mumkin. Bunda kameraning hajmiga nisbatan 60—80 % hisobida to'g'ridan to'g'ri ballondan kislorod yuboriladi. Masalan, ajralgan karbonat anhidrid ishqoriga yutiladi. Shunday sharoitda meva uch kun saqlansa, u yaxshi yetiladi. Kislorod etilenga nisbatan mevalarni tez yetiltiradi.

Yorug'lik. Tabiiy sharoitda yorug'lik manbayi quyosh hisoblanadi. O'simlikning yorug'likka bo'lgan talabiga geografik kenglik va yilning fasli katta ta'sir qiladi. O'simlikning kecha-kunduz yorug'likka bo'lgan talabi kechasining almashinish xarakteriga va ob-havo sharoitiga bog'liq. O'simlikka mavsumiy va kecha-kunduzlik yorug'lik rejimi tabiiy sharoitda katta ta'sir qiladi. Chunki yorug'lik hamma vaqt o'simlikning hayoti uchun yetarli bo'lavermaydi. Kecha-kunduz davomida yorug'likning nur berish tarkibi, jadalligi va davomiyligi o'zgarib turadi. O'simlik hosilining shakllanishi uchun zarur bo'lgan yorug'lik nuri turli o'simliklar uchun bir xil emas. Bir xil o'simliklar (asosan, uzun kun o'simliklar) hosilini shakllanishi uchun ko'k zangori va infraqizil nurga yaqin radiatsiyani talab qilsa, ikkinchi xillari yorug'lik spektriga farqsiz bo'ladi yoki qizil-jigarrang radiatsiyasidan yaxshi foydalanadi. O'simliklarning deyarli hammasi kun o'rtasidagi oq rangli quyosh nuriga yaqin bo'lgan yorug'likda yaxshi rivojlanadi.

O'simliklarning yorug'lik rejimida nur to'plamining kuchi katta ahamiyatga ega. Yorug'lik kuchi ko'pincha 1 m² vatt bilan ifodalanadi. Ko'pchilik o'simliklar uchun kunning yarmida to'g'ri keladigan quyosh yorug'lik kuchining yarmi, ya'ni 450—600 m² vatt yetarli hisoblanadi. Ayrim o'simliklar, ayniqsa, daraxtlar ostida o'sadiganlari uchun yorug'lik kuchi ancha kam (60—100 m² vatt) bo'lsa ham bo'laveradi.

Yorug'lik ko'p yoki oz bo'lishligi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga, mahsuldorligiga turlicha ta'sir qiladi. Yorug'lik qanchalik kuchli bo'lsa, spektrdagi infraqizil nur shunchalik ko'p bo'ladi. Shuning uchun o'simlikning haddan tashqari isib ketmasligi uchun havoning harorati me'yorida bo'lishi lozim. Yorug'lik kuchli bo'lganda esa havo harorati 25°C dan kam bo'lmasligi kerak. Chunki yorug'lik va haroratning (12—15°C, hatto 18°C) pasayishi o'simlik massasining to'planishiga salbiy ta'sir qiladi, kuchli yorug'lik o'simlikning o'rta qismi o'zagining cho'zilishiga imkon bermaydi, natijada o'simlik pakana bo'lib qoladi. O'simlik yorug'lik bilan qanchalik yaxshi ta'minlansa, u shunchalik past bo'yli va yon shoxlari, barglari bir-biriga yaqin joylashgan bo'ladi. Yorug'lik qanchalik kuchli bo'lsa, o'simliklarning meva tugishi o'z muddatlarida bo'ladi. Yorug'lik susayganda o'simlik massasi kam to'planishidan tashqari, bo'yiga cho'zilish (etioloziya) hodisasi ro'y beradi, kam urug' hosil bo'ladi yoki butunlay nasl bo'lmaydi.

O'simlikning yorug'lik rejimida yorug' kuchi, tarkibi va kunning davomiyligidan tashqari, yorug'lik nurining hajmi, o'simlik barglariga tushish burchagi katta ahamiyatga ega. Yorug'lik o'simlik bargiga qanchalik to'g'ri tushsa, uning quvvatini yutilishi shunchalik ko'p bo'ladi. Bir tomonlama tushgan yorug'lik o'simlikni uning manbayi tomoniga qarab egilishiga sabab bo'ladi. O'simlikka bir tomonidan tushgan yorug'lik uning yuqoriga cho'zilishiga olib kelishi mumkin.

Ko'pchilik o'simliklar uchun yorug'likning kecha-kunduzlik me'yori va ta'sir etish soatlari miqdori muhim ahamiyatga ega. Chunki yorug'likning kuchi qanchalik yuqori bo'lsa, uning kecha-kunduzlik ta'sir qilish davri shunchalik qisqa, aksincha, bu omilning kuchi qanchalik past bo'lsa, kun shunchalik uzun bo'ladi.

O'simlikning yorug'lik rejimini boshqarishi sun'iy sharoitda ancha qulay bo'ladi. Tabiiy sharoitda, o'simlik qalinligini o'zgartirish, qatorlar yo'nalishini yorug'lik tushishiga moslash va o'rmon massivlarida ekinlarni ikki hamda ko'p qavatli qilib o'stirish, ularni parvarish qilish, buta va daraxt shoxlarini qirqish yo'li bilan o'simlikning yorug'lik rejimiga ta'sir qilish mumkin. Yuqori kengliklarda quyosh yorug'ligining kam bo'lishi, uning sun'iy shakllaridan foydalanishga olib keladi.

Sun'iy yorug'lik. Bu usul sabzavot ekinlarini erta bahorda hamda qishda o'stirish uchun oynavandlarda qo'llaniladi. O'simliklarni sun'iy yorug'likda o'stirish seleksiya ishlarida, ya'ni bir yilda 4—5 avlod olish maqsadida foydalaniladi. Bu usul kamera sharoitida,

tabiiy yorug'lik bo'lmaganda fiziologik, biologik tekshirishlarni o'tkazishda juda qulay. Chunki o'simliklarga xohlagan rejimda nur berish, uning spektr tarkibini, davomiyligi va jadalligini boshqarish mumkin.

O'simliklarni sun'iy yorug'lik sharoitida o'stirish muhim ahamiyatga ega. O'simliklarni sun'iy yorug'likda o'stirish ikki xil: butunlay sun'iy yorug'likda yoki quyosh yorug'ligiga yordamchi sifatida bo'lishi mumkin. Quyosh nuriga yordamchi sifatida sun'iy yorug'lik qishki paytlarda oynavandlarda qisqa kunni uzaytirish va yorug'lik kuchini oshirish uchun qo'llaniladi. O'simlikni sun'iy yorug'likda o'stirish uchun har xil radiatsiya manbalaridan foydalaniladi.

Turli yorituvchi lampalardan foydalanilganda, ularning yoritishi o'simlikning fiziologiyasiga mos kelishi, ya'ni to'lqin uzunligi 400—710 nm (nonometr) ($\text{nm} \cdot 1 \text{ metrni milliondan bir bo'lagi}$) bo'lishi lozim. Yoritish sektorlarida o'simlikka zarar keltiradigan qisqa to'lqinli (to'lqin uzunligi 300 nm.dan kam) ultrabi-nafsha nurlari bo'lmasligi va ularning kuchi ekinlarning me'yorida o'sishi hamda rivojlanishi uchun yetarli bo'lishi kerak. Lekin radiatsiya manbalari ko'p miqdorda infraqizil nurlarni tarqatmasligi lozim, chunki muntazam ravishda o'simlikning qizishi unda modda almashinuvining buzilishiga, barvaqt gullashiga, meva tugishi va nihoyat kam hosil bo'lib qolishiga olib keladi. O'simlikni yoritish uchun ishlatiladigan lampalar to'g'ri o'rnatilishi va ular o'simlikka quyosh nuri kabi tushib turishi kerak. Odatda, yorituvchi lampalar maxsus ramkalarda o'simlikning ustiga parallel tartibda pastga qaratib yoki qator oraliqlari tepasiga yo'naltirib o'rnatiladi. Yoritish manbalarining ayrim turlari (ДПП lampalari) siljib yuradigan moslamalarga o'rnatiladi, ular oldinga va orqaga qarab moslamalar bo'ylab yotig'iga harakat qiladi.

O'simliklarni sun'iy yorug'likda o'stirishda nurning spektr tarkibi, radiatsiyaning fiziologik jadalligi, kunning uzunligi muhim ahamiyatga ega. Odatda, qizil-jigarrang nurlar fotosintezning yuqori bo'lishiga, o'simliklarni gulga tez kirishiga va boshqa fiziologik jarayonlarning tezlashishiga imkon beradi. Ko'kimtir zangori nurlarning ta'siri past bo'lib, ular o'simlikning gulga kech kirishiga olib keladi. Ko'k rangli nurlarning foydasi kam. Shuning uchun o'simlikning gulga kirishini tezlatish va erta hosil to'plash uchun qizil-jigarrang nurlarga boy radiatsiya manbalari ishlatiladi. Agarda o'simlikning rivojlanishini to'xtatish zarurati tug'ilsa yoki barg hosilini ko'paytirish uchun (masalan, salat bargini) yoki ildizmevalilarni (masalan, rediska) hosilini oshirish uchun ko'k-zangori (ДПЛ,

lyuminesset tipidagi ЛДЦ lampalari) nur manbalari ishlatiladi. Me'yorida rivojlanadigan o'simliklarni o'stirishda masalar selek-siya ishlarida quyosh yorug'ligi spektriga ega bo'lgan kunduzgi yorug'lik xilidagi, suv bilan sovutiladigan ЛКС ТБ-600 lampala-ridan foydalaniladi.

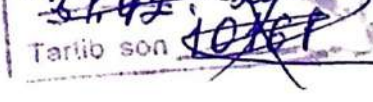
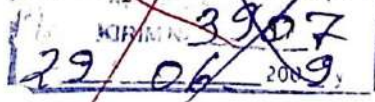


Sun'iy yorug'likda o'stiriladigan o'simliklar uchun fiziologik radiatsiya taxminan 50—100 ming erg sm^2/sek , oynavandlarda qo'shimcha yoritish uchun esa 25—30 ming erg sm^2/sek bo'lsa, yetarli hisoblanadi. Shunday qilinganda, pomidor va bodring 15—20 kun oldin pishadi, hosili 25—30 % oshadi, tannarxi 15—20 % kamayadi. Bunda har bir tup o'simlik uchun 1—2 kvt/soat elektr quvvati sarflanadi.

Fotosintez, bu — yashil o'simliklarning quyosh nuri ta'sirida karbonat angidrid bilan oziqlanishi. Fotosintez jarayonida o'simliklar oksidlangan karbonat angidridni o'zlashtiradi va qayta tiklangan uglerodga ega bo'lgan organik birikmalar hosil qiladi. Karbonat angidriddan uglerodni tiklash uchun o'simlik suvdagi gidrogendan foydalanadi, bunda atmosferaga molekular kislorod ajralib chiqadi. Fotosintez jarayonida quvvat manbai o'simliklarning xlorofili tomonidan yutiladigan yorug'lik hisoblanadi. Yutilgan yorug'lik issiqlik tariqasida tarqalib ketmaydi, aksincha, fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladigan mahsulotning kimyoviy quvvati sifatida to'planadi.

Fotosintez yuksak o'simliklar, yashil va boshqa suv o'tlar hamda ayrim bakteriyalar guruhiga xos jarayon hisoblanadi. Lekin fotosintez jarayoni, asosan, yashil o'simliklarda boradi. Yashil o'simliklarning fotosintez faoliyati tufayli barcha mavjudotlarning nafas olishi, yoqilg'ini yondirish va boshqalar uchun ketgan juda katta kislorodning o'rni to'ladil, atmosfera esa nafas olish va yonishdan hosil bo'lgan ortiqcha karbonat angidriddan tozalanadi. O'simliklar tomonidan assimilatsiya qilinadigan karbonat angidridning umumiy miqdori bir yilda taxminan 175 mlrd t.ni tashkil qiladi va taxminan shunga ikki barobar erkin kislorod ajralib chiqadi. Fotosintez jarayoni natijasida dunyo bo'yicha yashil o'simliklar tomonidan bir yilda 500 mlrd t.gacha yaqin organik modda hosil bo'ladi. Yaratilgan barcha organik moddalar va undagi quvvat, shuningdek, hosil bo'lgan erkin kislorod yer kurasidagi barcha mavjudotlarning yashash manbai hisoblanadi.

Fotosintez jarayoni quvvat saqlanish qonuniga qat'iy rioya qilgan holda ro'y beradi: quyosh quvvati o'simlik xlorofili yordamida yutiladi va qayta o'zgaradi, CO_2 va suvdan kimyoviy reaksiya asosida organik



modda hosil bo'ladi. Shunga ko'ra, fotosintez jarayoni yorug'lik nurlari xlorofillga yutilgandagina ro'y beradi. Lekin uning jadalligi yorug'likning kuchiga va sifatiga bog'liq.

Fotosintez jarayonida o'simliklar tomonidan ajratiladigan kislorodning manbai suv hisoblanadi. Fotosintezning asosiy fotokimyoviy reaksiyasi suvning parchalanishi bilan bog'liq, bunda kislorod erkin holatda tashqi muhitga ajralib chiqadi, vodorod esa bir qator oksidlanish va qaytarilish reaksiyasi yordamida CO_2 ni qayta hosil qiladi.

Fotosintezni o'rganish, asosan, XX asrning o'rtalaridan tez rivojlana boshlagan. Bunga bir qator yangi aniq va juda foydali tekshirish usullarining yaratilishi katta yordam berdi. Bularga elektromikroskopiya, turli spektorial analizlar, elektron va yadro qo'sh magnit rezonansi, tez sentrifugalash, radioaktiv izotoplardan foydalanish kiradi. Bu usullar fotosintezning asosi bo'lgan ayrim fizik va kimyoviy reaksiyalar tabiatini ochishga, pigmentlarni va karotinoidlarning mavqeyini aniqlashga imkon beradi.

Fotosintez juda murakkab jarayonlardan iborat. Fotosintez jarayonida yorug'lik yutuvchi xlorofillar asosiy o'rinni tutadi. Bundan tashqari, fotosintez jarayonida turli fermentlar muhim ahamiyatga ega. Yashil o'simliklarning fotosintetik qobiliyati katta bo'lishiga qaramay, quyosh radiatsiyasidan foydalanish koeffitsienti 2 % dan oshmaydi. O'simlik mahsuldorligini oshirish yo'llaridan biri uning fotosintetik faoliyatini oshirish hisoblanadi. Bunga o'simliklarning barg sathini oshirish va ularning faollik muddatini cho'zish bilan erishish mumkin.

O'simliklarni o'z vaqtida mineral oziqlar va suv bilan ta'minlash katta ahamiyatga ega. Shu yo'llar bilan o'simlikning yer ustki qismining yaxshi rivojlanishini ta'minlash mumkin. O'simliklarning quyosh radiatsiyasidan foydalanish koeffitsientini oshirishda ko'chat qalinligi, oziqalanish maydoni, ekish maromi va yetishtirish texnologiyasini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega.

Fotosintez jarayonida karbonat angiridini tez assimilatsiya qilib ko'p organik moddalar to'playdigan navlarni yaratish, ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Yuqori hosilli o'simlik navlarining muhim xususiyatlaridan biri assimilatlarining ko'p qismini xo'jalik uchun ahamiyati katta bo'lgan — don, kartoshka, ildizmeva hokazolarga sarflashi hisoblanadi.

Fotosintez jarayonining borishi. O'simlik quruq moddasining 50 % ga yaqini uglerod (karbon) tashkil qiladi. Lekin uglevod-

ning ahamiyati uni boshqa elementlardan miqdor jihatidan ustun turishi bilan chegaralanmaydi, chunki uglevod atomi barcha organik birikmalarning asosi hisoblanadi. Shuning uchun o'simlikning uglerod olishi va sintezlashi, so'ngra o'simlik tanasining asosi bo'lgan murakkab birikmalarga aylantirishi hisoblanadi. Bu sohada uglevodlar (karbon suvlar) birinchi o'rinda turadi.

O'simlikning tashqi muhitdan karbonat angidridni o'zlashtirishiga assimilatsiya jarayoni, deyiladi. Shunday qilib, fotosintez jarayoni-ning borishi uchun boshlang'ich material karbonat kislota va suv hisoblanadi. Fotosintez jarayoni uchun asosiy mahsulot sifatida geksoza olinadi. Fotosintez jarayonida o'simlik quruq moddasining 90 % va undan ko'p qismini uglerod, vodorod tashkil qiladi.

O'simliklar yorug'likka bo'lgan umumiy talabiga qarab ikki: uzun kun va qisqa kun guruhlariga bo'linadi. Uzun kun o'simliklar kunduzi uzun, kechasi qisqa bo'lgan sharoitda, qisqa kunlilari esa aksincha, kunduzi qisqa va kechasi uzun bo'lganda tez gullaydi. Uzun kun o'simliklarga bug'doy, arpa, javdar, sulii, no'xat, yasmiq, china, lyupinlar, dukkaklar, kunjut, zig'ir, beda, qizil beda, oq so'xta, karam, kartoshka, turp, sholg'om, lavlagi, tamaki, pomidor, loviyalar (moshdan tashqari) kiradi.

Qisqa kun o'simliklarga tariq, makkajo'xori, jugari, sholi, tarvuz, baqlajon, grechixa, qovun, kanakunjut, nasha (kechki navlari), bodring, qizil garmdori (kechki navlari), topinambur (yer noki) g'o'za, choy, olma va boshqa o'simliklar kiradi. Ayrim o'simliklar kunning uzun-qisqaligiga unchalik ta'sirchan bo'lmaydi.

Ekinlarning fotosintetik potentsiali (EFP) deb, ularning butun o'suv davri davomidagi fotosinteziga aytiladi. EFP barcha o'simlik barglari sathining m^2/ga ularning faol ishlash kunlarining davomiyligiga ko'paytirish bilan aniqlanadi. EFP — pm^2/ga teng. Masalan, makkajo'xori maysalari unib chiqqan paytidan boshlab to barglarining faol ishlashi to'xtagungacha o'tgan vaqtning davomiyligi 100 kun bo'lganda barglarning o'rtacha sathi $23000 m^2/ga$. ni tashkil qilgan. Bunda bir gektar makkajo'xorining EFP qiymati $2,3$ mln m^2/kun ($23000 \cdot 100 = 2300000 m^2/kun$) bo'ladi. Bunday ko'rsatkichlardan foydalanish har xil usulda va qalinlikda ekilgan ekinlarga ularning butun o'suv davrida keladigan quyosh radiatsiyasining singdirishini va fotosintez jarayonida yutiladigan radiatsiyaning foydali ish koeffitsientini (%) hisoblash hamda taqqoslashga imkon beradi.

EFP ekinlar hosilini oldindan hisoblash nazariyasi va metodlarini yaratish uchun zarur. EFP ko'rsatkichi o'simliklarning

23.

18

6

8

2

40

29

26

2/3

mahsuldorligi bilan bog'liq. Shunga ko'ra, hosilni oldindan hisoblash uchun bir qancha agrometeorologik usullardan foydalanish lozim. EFP ko'rsatkichlaridan foydalanish yo'li bilan ekinlarning ma'lum iqlim hududida, turli tuproq sharoitida, quyosh radiatsiyasidan, fotosintetik salohiyatidan to'la foydalanishni ta'minlaydigan ko'chat qalinligini belgilash mumkin. Masalan, cho'l hududlarida sug'oriladigan har bir gektar makkajo'xorining EFP ko'rsatkichi 3,5—3,8 mln² kunga teng. Bu makkajo'xorining gektaridan 800—1000 s ko'k massa va 90—120 s don hosil olishga imkon beradi. Bunday holda makkajo'xoriga kelayotgan quyosh radiatsiyasining foydali ish koeffitsienti 4 % ga yaqin bo'lishi lozim.

1.2. O'simliklarning oziqlanishi

O'simliklarning oziqlanishi deb, ularning oziq moddalarni o'zlashtirishiga aytiladi. Oziqlanishi uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalarni o'simlik o'zining barg va ildizlari orqali havodan hamda tuproqdan o'zlashtiradi. Barglari orqali karbonat angirid va quyosh quvvatini oladi, fotosintez jarayonida ularni organik moddalarga aylantiradi. Ildizlari orqali tuproqdan suv va mineral elementlarni oladi.

O'simliklar uchun azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy oltingugurt, temir, marganes, mis, rux, bor, molibden va xlor kabi 13 ta element juda zarur. Tashqi muhitda bu moddalarning birontasi bo'lmasa, o'simlikning hayot jarayoni buziladi.

O'simlik tana qismidagi mineral elementlarning tarkibi bir xil emas. Ular tashqi muhit sharoiti va o'simlikning yoshiga qarab o'zgarishi mumkin. Azot, fosfor, kaliy, kalsiy, oltingugurt va magniy o'simliklar tarkibida ko'p bo'ladi va shu bois ular makroelementlar, qolganlari esa, juda oz miqdorda uchraydi, shuning uchun ular *mikroelementlar*, deyiladi.

Mikroelementlarga marganes, mis, molebden va rux kiradi. Makro va mikroelementlarning har biri o'ziga xos xususiyatga ega. O'simliklar ularni ko'p yoki oz miqdorda olishidan qat'iy nazar, har biri teng ahamiyatga ega. Birinchi o'rinni ikkinchisi bosa olmaydi.

Keyingi vaqtlarda ilm-fanning rivojlanishi o'simliklarning kimyoviy elementlarga bo'lgan talabini ancha kengayganligini ko'rsatdi. Masalan, ayrim o'simliklarga xlor, kremniy, kobalt, natriy yetishmovchiligi aniqlandi. O'simliklarning xlor va kremniyga bo'lgan talabi deyarli ko'p emas, u taxminan boshqa elementlarga bo'lgan talabiga o'xshash.

O'simliklarning natriy elementiga bo'lgan talabi ayrim o'simliklarda juda oz, boshqa o'simliklarda esa, masalan, qand lavlagida deyarli katta. Ayrim elementlarning bor-yo'qligi o'simliklarning hosiliga mutlaqo ta'sir etmaydi. Lekin elementlarning inson oziqasida va hayvonlar ozig'ida yetishmasligi odamlar va hayvonlarda ba'zi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bunday elementlar jumlasiga kobalt va yod kiradi. Hayvonlar ozig'ida kobalt moddasining yetishmasligi ularning ozishiga olib keladi. Odamga yod yetishmaganda, ularda qalqon osti bezi kasallanishi paydo bo'ladi. Quyidagi jadvalda yosh o'simliklarning kimyoviy tarkibi keltirilgan.

1-jadval

Yosh o'simliklar tarkibidagi kimyoviy elementlarning o'rtacha miqdori (quruq moddasiga nisbatan foizda)

Element	Foiz	Element	Foiz
Uglerod (C)	42,1	Kalsiy (Ca)	0,6
Kislorod (O)	37,9	Temir (Fe)	0,03
Vodorod (H)	5,5	Marganes (Mn)	0,01
Azot (N)	—4,3	Bor (B)	0,001
Fosfor (P)	—0,1	Mis (Cu)	0,001
Oltingugurt (S)	—0,3	Rux (Zn)	0,002
Magniy (Mg)	—0,3	Molibden (Mo)	0,0002
Kaliy (K)	—5,5		

Turli o'simliklarning kimyoviy tarkibi ayrim elementlar bo'yicha ular, hatto bir xil konsentratsiyali tuproqda yetishtirilganda ham bir-biridan farq qiladi. Bu o'simliklarning elementlarni tanlab qabul qilishi ularni o'zak tarixiy o'tmishi oqibatida shakllangan biologik xususiyatiga bog'liq. Kislorod va vodorod uglevodlar, yog'lar, oqsillar va boshqa organik birikmalar tarkibiga kiradi.

O'simliklar bu elementlarni suvdan oladi va, odatda, ularni yetishmasligiga ta'sirotda bildirmaydi. Lekin o'simliklarning nafas olishi uchun ularga gazsimon kislorod zarur. Uni ular yer ustki qismlari va ildizi orqali oladi. O'simlikning kislorodga bo'lgan talabi urug'larini unish davrida kuzatiladi. Ayrim holatlarda zich va sernam tuproqlarda o'simliklarning ildizlariga kislorod yetishmasligi holati kuzatiladi. O'simliklar uglerod bilan, asosan, barglari orqali oziqlanadi.

Havodagi uglerod (CO_2) gazi barglarda quyoshning yorug'ligi ta'sirida (fotosintez jarayonida) organik moddalarga aylanadi. Havoda uglekislota (CO_2) oddiy sharoitda hammasi bo'lib 0,03 % bo'lishiga qaramay, u o'simliklar uchun yetarli bo'ladi. Lekin o'simliklar

23.

19

6

8

2

40

29

28

2/3

oynavandlarda yetishtirilganda, ular havoga gaz holatda uglekislota (CO_2) ajratadigan o'g'itlarga yaxshi ta'sir ko'rsatdi. Qolgan makro va mikroelementlarni o'simliklar ildizlari orqali tuproqdan oladi. Barcha elementlarni o'simliklar barglari orqali ham olishlari mumkin. Ildizdan tashqari oziqlantirish, shu usulga asoslangan tabiiy sharoitda o'simliklar barglari orqali barglarga tushadigan chang va yog'ing'indalardan oziqlanadi.

Oltingugurtning o'simliklar barglari havo orqali tuz va gaz holatida o'zlashtiriladi. Ildizdan tashqari o'simliklarning temir va mikroelementlar bilan oziqlantirish juda katta ahamiyatga ega.

1.3. Tashqi muhit omillarining o'simliklar oziqlanishiga ta'siri

Tashqi muhit ko'pgina holatlarda o'simlikning oziqlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, tuproq harorati ($6-10^{\circ}C$) keskin pasayganda o'simlikka fosfor va kaliy moddalarining shimilishi susayadi. Ayniqsa, fosforning so'rilishi deyarli kamayadi.

NPK me'yorini ko'paytirish o'simliklarning yetilishini bir haftaga va undan ko'pga tezlashtiradi. Kaliyning me'yorini oshirish ham, shuningdek, yetilishini tezlashtiradi, lekin unchalik emas. Shuni e'tiborga olgan holda shimoliy tumanlarda azotni bir maromiga fosforni 2—3, kaliyni esa, 1—1,5 maromini berish tavsiya qilinadi. Qator oraliq'ida ishlanadigan (g'o'za, makajo'xori) o'simliklarni chuqur kultivatsiya qilish tuproqni aeratsiyasini (ya'ni, havo rejimini) va kaliy bilan oziqlanishini deyarli yaxshilaydi.

O'simliklar o'zi uchun zarur oziq moddalarni tuproqdan, atmosferadan, gidrosferadan va kosmosdan oladi. Uglerod, azot, fosfor, vodorod, kislorodning biror atomini ham o'zi yaratmaydi, ularni tashqi muhitdan oladi. Barcha ekinlar ildizlari va barglari ustki qismi orqali oziqlanadi, chunki ular bir vaqtning o'zida ikki muhitda: ildizlari tuproqda, ustki poyalari esa havoda bo'ladi. Shuning uchun ham shartli ravishda: havodan (bargi, tanasi) va tuproqdan (ildizi) oziqlanish turiga bo'lingan. Havodan oziqlanish deb, karbonat angidridni bargi orqali assimilatatsiya qilinishiga aytiladi. Tuproqdan oziqlanishga ildizlar orqali tuproqdan suv va turli tuzlarning ionlarini hamda ayrim organik moddalarni (aminokislotalar va fitinlar kabilarni) o'zlashtirilishi kiradi. Oziqlanishning har ikki turi bir-biri bilan chambarchas bog'liq, chunki ildiz bargini, barg esa ildizini oziqlantiradi.

Barg va ildizlarda son-sanoqsiz jarayonlar ro'y beradi. Ularning mahsulotlari to'xtovsiz almashinib, yer ustkilari yer ostki, yer ostkilari yer ustki qismiga o'tib turadi. Havodan oziqlanishda o'simlik, eng avvalo, uglerod, oksigen va vodorod bilan boyiydi. Bu uch (C , O , H) element muhim biologik jarayon — fotosintez materialining asosi hisoblanadi.

O'simliklar oziq moddalar bilan to'la va uzluksiz ravishda ta'minlanib turilgandagina yuqori va sifatli hosil berishi mumkin. O'simlik uchun zarur bo'lgan oziq moddalarning birontasi yetishmaganda hosildorlik keskin kamayib ketadi, hatto o'simlik nobud bo'ladi. Uning asosiy oziq moddalarga (N , H , K) bo'lgan talabini tuproqdan hosil bilan olib ketiladigan miqdoridan ko'rish mumkin (2-jadval).

2-jadval

O'simlik 1 s hosil to'plash uchun tuproqdan oziq moddalarni quyidagicha o'zlashtiradi, kg

O'simlik	Asosiy mahsulot	N	P_2O_5	K_2O
Kuzgi bug'doy	Don	3,7	1,3	2,0
Bahori bug'doy	Don	4,7	1,2	1,8
Kuzgi javdar	Don	3,1	1,4	2,6
Makkajo'xori	Don	3,4	1,2	3,7
No'xat	Don	6,4	1,6	2,0
G'o'za	Paxta	4,0	1,2	4,8
Qand lavlagi	Ildizmeva	0,59	0,18	0,75
Kartoshka	Tugunakmeva	0,62	0,20	1,45
Beda	Pichan	1,9	0,56	1,50

O'simlikning oziq moddalarga bo'lgan talabi uning butun o'suv davri davomida o'zgarib turadi. Bu holat hosilning kamayishi va sifatining pasayishiga olib keladi. Tuproqdan olingan oziq moddalarning o'rni uning tuproqdagi zaxiralari hisobiga tiklanib turadi. Oziq moddalarning tuproqdagi umumiy zaxirasi bir marta yetishtirilgan hosil bilan olib ketiladigan oziq miqdoriga nisbatan ancha ko'p.

Tuproqdagi oziq moddalar miqdori 50—100 yil davomida me'yorida hosil olish uchun yetarli hisoblanadi. Bundan tashqari, bu zaxirani haydov qamtlamining pastki qavatlaridan foydalanish yo'li bilan ko'paytirish ham mumkin. Ammo shunga qaramay, har gektar yerga 25—30 kg.dan fosfor berilsa, hosil ancha ortadi. Bunga sabab, o'simliklar tuproqdagi oziq moddalarning faqat yengil singadigan shakllaridagina foydalanadi. Tuproqdagi oziq moddalarning asosiy qismi o'simlikka kam yoki butunlay singmaydigan shaklda bo'ladi.

2-bob. URUG'LAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

2.1. Urug'lar namligini aniqlash

Hosilni daladan yig'ishtirib olganda, g'alla ekinlari doni boshqa ekinlar doniga o'xshash ma'lum namlikka ega bo'ladi. Urug' namligi hosilni yig'ishtirish paytidagi ob-havoga bog'liq. Bu namligi ularni saqlash va tashish paytida muhim ahamiyatga ega. Urug'lar namligi quritish yo'li bilan yoki elektr nam o'lchagichlar bilan aniqlanadi. Urug' qanchalik nam bo'lsa, ular shunchalik tez nafas oladi, qiziydi, mog'orlaydi. Natijada, unib chiqish xususiyatini yo'qotadi.

Odatda, laboratoriyaga olib kelingandan keyin ikki kun ichida maxsus quritish shkaflarida quritilib, urug' namligini o'lchaydigan asboblardan yordamida aniqlanadi. Buning uchun quritilishi lozim bo'lgan donlardan 50 g namuna olinadi va uni idishlarga solib quritish shkafiga qo'yib mahkam berkitilgach, 130°C haroratda 40 minut davomida quritiladi, keyin olinadi va 20—25 minut sovutiladi. So'ng 0,01 g aniqlikda tortiladi.

Bug'doy, arpa, javdar, sul, makkajo'xori, sholi, grechixaning standart namligi — 14 %, tariq — 13,5 %, jugari — 11 %. Shimoliy, sernam yerlarda g'alla ekinlari hosilini yig'ishtirib olish paytida donining namligi 22—24 % bo'lsa, janubiy issiq tumanlarda u me'yorida ham pasayib (9—10 %) qoladi.

2.2. 1000 dona urug' massasini aniqlash

1000 dona urug' massasi g'alla ekinlari hosilining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. U donning yirikligini, to'lishganligini, unib chiqish quvvatini va mahsuldorligini ko'rsatadi. Dehqonchilikda ilgari ma'lum yirik donlar tez, baquvvat ko'karib chiqadi va yuqori hosil beradi. 1000 dona don massasiga qarab ekish maromini, biologik hosilini aniqlash mumkin. 1000 dona urug'ni massasi o'simlikning navi, yetishtirish texnologiyasiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, bug'doyniki — 25—50, javdarniki — 20—25, arpaniki — 30—55, suliniki — 20—30, tariqniki — 6—9, makkajo'xoriniki —

100—500 (ishlab chiqarish sharoitida — 250—300), jugariniki — 20—45, sholiniki — 25—42 va grechixaniki 18—32 g bo'lishi mumkin. 1000 ta donining massasini aniqlash uchun tekshirilayotgan urug'dan ikki marta 500 donadan sanab olib, 0,01 g aniqlikda tortiladi. Namunalar orasidagi farq 3 % dan oshmasligi lozim, aks holda, uchinchi namuna (500 dona) olinadi. 1000 dona urug'ni havoda quritilgan massasi va mutlaq quruq massasi bo'lishi mumkin.

Urug'ning mutlaq quruq massasi (MQM) quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100}, \quad (1)$$

bu yerda, S — namlik, %; A — urug' massasi, g.

Masalan, 1000 dona don massasi $A=150$ g, don namligi $S=20$ %:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100} = \frac{150(100 - 20)}{100} = 130 \text{ g.}$$

Demak, quritilganda namligi 20 % bo'lganda 1000 dona urug' massasi 150 g.g.a teng bo'lganda, uning absolut quruq, butunlay namsiz massasi 130 g.g.a teng bo'lgan.

2.3. Urug'lar tozaligini aniqlash

Urug'larga har xil narsalar (tosh, g'isht, xashak, kesak) va boshqa ekin navlari qo'shib qolishi mumkin. Bu donni ifloslantiradi. Urug'ni barcha qo'shilmalardan tozalash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun g'alla ekinlarning urug'idan 200 g namuna olib, undagi aralashmalar ajratib olinadi. Masalan, tahlilga olingan 200 g donda 4,8 yoki 2,4 % boshqa narsalar bo'lgan, toza urug' 195,2 g yoki 97,6 % ni tashkil qilgan. Urug'ning tozaligi quyidagicha (2) aniqlanadi:

$$U_t = \frac{A - a \cdot 100}{A} \quad (2)$$

bu yerda, U_t — urug'ning tozaligi, %, A — tahlilga olingan urug', g; a — uruqqa qo'shib qolgan aralashmalar, g.

$$U_t = \frac{(200 - 4,8) \cdot 100}{200} = \frac{195,2 \cdot 100}{200} = 97,6 \text{ %.}$$

2-bob. URUG'LAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

2.1. Urug'lar namligini aniqlash

Hosilni daladan yig'ishtirib olganda, g'alla ekinlari doni boshqa ekinlar doniga o'xshash ma'lum namlikka ega bo'ladi. Urug' namligi hosilni yig'ishtirish paytidagi ob-havoga bog'liq. Bu namligi ularni saqlash va tashish paytida muhim ahamiyatga ega. Urug'lar namligi quritish yo'li bilan yoki elektr nam o'lchagichlar bilan aniqlanadi. Urug' qanchalik nam bo'lsa, ular shunchalik tez nafas oladi, qiziydi, mog'orlaydi. Natijada, unib chiqish xususiyatini yo'qotadi.

Odatda, laboratoriyaga olib kelingandan keyin ikki kun ichida maxsus quritish shkaflarida quritilib, urug' namligini o'lchaydigan asboblardan yordamida aniqlanadi. Buning uchun quritilishi lozim bo'lgan donlardan 50 g namuna olinadi va uni idishlarga solib quritish shkafiga qo'yib mahkam berkitilgach, 130°C haroratda 40 minut davomida quritiladi, keyin olinadi va 20—25 minut sovutiladi. So'ng 0,01 g aniqlikda tortiladi.

Bug'doy, arpa, javdar, sul, makkajo'xori, sholi, grechixaning standart namligi — 14 %, tariq — 13,5 %, jugari — 11 %. Shimoliy, sernam yerlarda g'alla ekinlari hosilini yig'ishtirib olish paytida donining namligi 22—24 % bo'lsa, janubiy issiq tumanlarda u me'yoridan ham pasayib (9—10 %) qoladi.

2.2. 1000 dona urug' massasini aniqlash

1000 dona urug' massasi g'alla ekinlari hosilining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. U donning yirikligini, to'lishganligini, unib chiqish quvvatini va mahsuldorligini ko'rsatadi. Dehqonchilikda ilgari ma'lum yirik donlar tez, baquvvat ko'karib chiqadi va yuqori hosil beradi. 1000 dona don massasiga qarab ekish maromini, biologik hosilini aniqlash mumkin. 1000 dona urug'ni massasi o'simlikning navi, yetishtirish texnologiyasiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, bug'doyniki — 25—50, javdarniki — 20—25, arpaniki — 30—55, suliniki — 20—30, tariqniki — 6—9, makkajo'xoriniki —

100—500 (ishlab chiqarish sharoitida — 250—300), jugariniki — 20—45, sholiniki — 25—42 va grechixaniki 18—32 g bo'lishi mumkin. 1000 ta donining massasini aniqlash uchun tekshirilayotgan urug'dan ikki marta 500 donadan sanab olib, 0,01 g aniqlikda tortiladi. Namunalar orasidagi farq 3 % dan oshmasligi lozim, aks holda, uchinchi namuna (500 dona) olinadi. 1000 dona urug'ni havoda quritilgan massasi va mutlaq quruq massasi bo'lishi mumkin.

Urug'ning mutlaq quruq massasi (MQM) quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100}, \quad (1)$$

bu yerda, S — namlik, %; A — urug' massasi, g.

Masalan, 1000 dona don massasi $A=150$ g, don namligi $S=20$ %:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100} = \frac{150(100 - 20)}{100} = 130 \text{ g.}$$

Demak, quritilganda namligi 20 % bo'lganda 1000 dona urug' massasi 150 g.g.a teng bo'lganda, uning absolut quruq, butunlay namsiz massasi 130 g.g.a teng bo'lgan.

2.3. Urug'lar tozaligini aniqlash

Urug'larga har xil narsalar (tosh, g'isht, xashak, kesak) va boshqa ekin navlari qo'shib qolishi mumkin. Bu donni ifloslantiradi. Urug'ni barcha qo'shilmalardan tozalash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun g'alla ekinlarning urug'idan 200 g namuna olib, undagi aralashmalar ajratib olinadi. Masalan, tahlilga olingan 200 g donda 4,8 yoki 2,4 % boshqa narsalar bo'lgan, toza urug' 195,2 g yoki 97,6 % ni tashkil qilgan. Urug'ning tozaligi quyidagicha (2) aniqlanadi:

$$U_t = \frac{A - a \cdot 100}{A} \quad (2)$$

bu yerda, U_t — urug'ning tozaligi, %, A — tahlilga olingan urug', g; a — uruqqa qo'shib qolgan aralashmalar, g.

$$U_t = \frac{(200 - 4,8) \cdot 100}{200} = \frac{195,2 \cdot 100}{200} = 97,6 \text{ %.}$$

2-bob. URUG'LAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

2.1. Urug'lar namligini aniqlash

Hosilni daladan yig'ishtirib olganda, g'alla ekinlari doni boshqa ekinlar doniga o'xshash ma'lum namlikka ega bo'ladi. Urug' namligi hosilni yig'ishtirish paytidagi ob-havoga bog'liq. Bu namligi ularni saqlash va tashish paytida muhim ahamiyatga ega. Urug'lar namligi quritish yo'li bilan yoki elektr nam o'Ichagichlar bilan aniqlanadi. Urug' qanchalik nam bo'lsa, ular shunchalik tez nafas oladi, qiziydi, mog'orlaydi. Natijada, unib chiqish xususiyatini yo'qotadi.

Odatda, laboratoriyaga olib kelingandan keyin ikki kun ichida maxsus quritish shkaflarida quritilib, urug' namligini o'Ichaydigan asboblarda yordamida aniqlanadi. Buning uchun quritilishi lozim bo'lgan donlardan 50 g namuna olinadi va uni idishlarga solib quritish shkafiga qo'yib mahkam berkitilgach, 130°C haroratda 40 minut davomida quritiladi, keyin olinadi va 20—25 minut sovutiladi. So'ng 0,01 g aniqlikda tortiladi.

Bug'doy, arpa, javdar, suli, makkajo'xori, sholi, grechixaning standart namligi — 14 %, tariq — 13,5 %, jugari — 11 %. Shimoliy, sernam yerlarda g'alla ekinlari hosilini yig'ishtirib olish paytida donining namligi 22—24 % bo'lsa, janubiy issiq tumanlarda u me'yoridan ham pasayib (9—10 %) qoladi.

2.2. 1000 dona urug' massasini aniqlash

1000 dona urug' massasi g'alla ekinlari hosilining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. U donning yirikligini, to'lishganligini, unib chiqish quvvatini va mahsuldorligini ko'rsatadi. Dehqonchilikda ilgari ma'lum yirik donlar tez, baquvvat ko'karib chiqadi va yuqori hosil beradi. 1000 dona don massasiga qarab ekish maromini, biologik hosilini aniqlash mumkin. 1000 dona urug'ni massasi o'simlikning navi, yetishtirish texnologiyasiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, bug'doyniki — 25—50, javdarniki — 20—25, arpaniki — 30—55, suliniki — 20—30, tariqniki — 6—9, makkajo'xoriniki —

100—500 (ishlab chiqarish sharoitida — 250—300), jugariniki — 20—45, sholiniki — 25—42 va grechixaniki 18—32 g bo'lishi mumkin. 1000 ta donining massasini aniqlash uchun tekshirilayotgan urug'dan ikki marta 500 donadan sanab olib, 0,01 g aniqlikda tortiladi. Namunalar orasidagi farq 3 % dan oshmasligi lozim, aks holda, uchinchi namuna (500 dona) olinadi. 1000 dona urug'ni havoda quritilgan massasi va mutlaq quruq massasi bo'lishi mumkin.

Urug'ning mutlaq quruq massasi (MQM) quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100}, \quad (1)$$

bu yerda, S — namlik, %; A — urug' massasi, g.

Masalan, 1000 dona don massasi $A=150$ g, don namligi $S=20$ %:

$$MQM = \frac{A(100 - S)}{100} = \frac{150(100 - 20)}{100} = 130 \text{ g.}$$

Demak, quritilganda namligi 20 % bo'lganda 1000 dona urug' massasi 150 g.ga teng bo'lganda, uning absolut quruq, butunlay namsiz massasi 130 g.ga teng bo'lgan.

2.3. Urug'lar tozaligini aniqlash

Urug'larga har xil narsalar (tosh, g'isht, xashak, kesak) va boshqa ekin navlari qo'shib qolishi mumkin. Bu donni ifloslantiradi. Urug'ni barcha qo'shilmalardan tozalash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun g'alla ekinlarning urug'idan 200 g namuna olib, undagi aralashmalar ajratib olinadi. Masalan, tahlilga olingan 200 g donda 4,8 yoki 2,4 % boshqa narsalar bo'lgan, toza urug' 195,2 g yoki 97,6 % ni tashkil qilgan. Urug'ning tozaligi quyidagicha (2) aniqlanadi:

$$U_t = \frac{A - a \cdot 100}{A} \quad (2)$$

bu yerda, U_t — urug'ning tozaligi, %, A — tahlilga olingan urug', g; a — uruqqa qo'shib qolgan aralashmalar, g.

$$U_t = \frac{(200 - 4,8) \cdot 100}{200} = \frac{195,2 \cdot 100}{100} = 97,6 \text{ %.}$$

2.4. Urug'lar unuvchanligini aniqlash

Urug'ning unuvchanligini namunaga nisbatan olinadi. Buning uchun to'rt marta 100 donadan urug' olib undirib ko'riladi. Urug'ning unib chiqish quvvati va unib chiqish darajasi aniqlanadi. Urug' qum yoki ho'llangan filtr qog'oz ustida, qorong'i joyda, bug'doy, arpa, javdar, sul, tariq 20°C da, makkajo'xori, jugari, sholi va grechixa 20—30°C da undiriladi. Bug'doy, javdar, arpa, sul, makkajo'xori, jugari unish quvvati 3, unuvchanligi 7 kundan keyin aniqlanadi.

Masalan, 100 dona ekilgan urug'dan ko'kargani: birinchi kun — 2; ikkinchi kun — 10; uchinchi kun — 67; to'rtinchi kun — 8; beshinchi kun — 6; oltinchi kun — 4; yettinchi kun — 1. Bunda unish quvvati 79 % (2+10+67), unuvchanligi 98 % (2+10+67+8+6+4+1).

2.5. Urug'larning hajm massasini aniqlash

Urug'ning hajm massasi uni to'lishganligini va un bo'lish xususiyatini ko'rsatadi. Urug'ning hajm massasi eng qadimiy ko'rsatkichlardan hisoblanadi va bir litr idish yordamida aniqlanadi. Urug'ning hajm massasi ularning yirikligiga, to'lishganligiga qarab o'zgaradi. Urug'ning hajm massasi g/l yoki kg/m³ bilan ifodalanadi. Masalan, bug'doyning hajm massasi 725—785 g/l, javdarniki — 685—730, suliniki — 565—625, arpaniki — 610—680, makkajo'xoriniki — 650—850 g/l.

2.6. Urug'larning ekish maromlarini hisoblash

Ekish maromi deb, bir gektarga sarflanadigan va unib chiqadigan urug' miqdoriga aytiladi, u donalarda yoki kilogrammlarda ifodalanadi. Ekish maromini aniqlash uchun ekiladigan urug'ning ekishga yaroqliligini, 1000 ta urug'ning massasini va bir gektarga ekiladigan urug' miqdorini bilish lozim. Urug'ning ekishga yaroqliligi uni tozaligiga va unib chiqish qobiliyatiga bog'liq.

Urug'ning tozaligi deb, umumiy massadagi haqiqiy ekin urug'i-ning miqdoriga aytiladi va foizlarda ifodalanadi. Masalan, I toifa urug'i — 99 %, II toifa — 98 %, III toifa — 97 % bo'lishi kerak. Unib chiqish qobiliyati deb, namuna uchun olingan urug'dan unib chiqqan urug' miqdoriga aytiladi, u foizlarda ifodalanadi. Urug'ning unib chiqish qobiliyati dalada bo'ladigan o'simlik sonini aniqlashga imkon beradi. Urug' unib chiqish qobiliyatiga qarab ham uch toifaga bo'linadi. Masalan, I toifa — 95 %, II toifa — 92 %, III toifa — 90 %.

Urug'larning ekishga yaroqliligi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$E_y = \frac{T \cdot U}{100} = \%, \quad (3)$$

bu yerda, E_y — ekishga yaroqliligi, %; T — tozaligi, %, U — unib chiqish qobiliyati, %. Masalan, tozaligi 98 %, unib chiqishi 90 % bo'lsa, ekishga yaroqliligi 97,1 % bo'ladi:

$$E_y = \frac{98 \cdot 90}{100} = \frac{97 \cdot 10}{100} = 97,1 \%$$

G'alla ekinlarining bir gektar yerga ekiladigan ekishga yaroqli urug'lari mln donalarda ifodalanadi. Ekish maromi urug'ning kattakichikligiga, tuproq sharoitiga, ekish usuliga, ekishga yaroqliligiga va boshqa omillarga bog'liq. Odatda, ekish maromi 100 % deb olinadi, unga ekishga yaroqliligi uchun tuzatish beriladi. Masalan, 1 gektar yerga 185 kg unib chiqadigan urug' ekilishi lozim, lekin urug'ning unib chiqish qobiliyati 94 %. Tuzatilgan ekish maromi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$E_{mt} = \frac{E_m \cdot 100}{E_{ya}} = \frac{185 \cdot 100}{94} = 196,8 \text{ kg/ga}, \quad (4)$$

bu yerda, E_{mt} — tuzatilgan ekish maromi, kg; E_m — 1 gektarga ekilishi lozim, kg; E_{ya} — ekishga yaroqliligi, %.

Ekish maromi unib chiqadigan urug'lar miqdori bilan aniqlash uchun ekishga yaroqliligi bilan bir qatorda 1000 dona urug' massasini ham bilish lozim.

Ekish maromi quyidagi ifoda bilan hisoblanadi:

$$E_m = \frac{MK \cdot 100}{E_{ya}} = \text{kg/gektar}, \quad (5)$$

bu yerda, E_m — ekish maromi, mln dona/ga; M — 1000 dona urug'ning massasi, g; E_{ya} — ekishga yaroqliligi, %; K — bir gektarga ekiladigan urug', mln. Masalan, 1000 dona urug' 40 g. Bir gektarga ekishga yaroqliligi — 95 % bo'lgan 5 mln dona unib chiqadigan urug' ekilishi lozim, bunday holda ekish maromi gektariga 210,5 kg bo'ladi:

$$E_m = \frac{40 \cdot 5 \cdot 100}{95} = 210,5 \text{ kg/ga}.$$

2.7. Seyalkani ekish maromiga sozlash

Buning uchun bir gektar yerga ekiladigan, unib chiqadigan urug'ni (mln/ga), maromni ekish kengligini (sm), bir gektardagi urug' ekiladigan qatorlarning umumiy yig'indisini, ya'ni qadam metrni (q/m), seyalkaning ekish apparatlari sonini, ya'ni kengligini va nihoyat, selyaka g'ildiragining aylanasi bilish lozim. Seyalkani ekish maromiga qo'yish uchun avval bir gektardagi qadam metr topiladi.

Masalan, 1 ga 10000 m² ekish kengligi 15 sm yoki 0,15. Bunda bir gektarda $66666,0/100:0,15 \cdot 100$ yoki $66666/10000:0,15$ /qadam metr bo'ladi. Agar bir gektarga 5 mln dona urug' ekiladigan bo'lsa, unday holatda seyalkaning ekish apparati bir qadam metrga 75,0 dona urug' ekishi lozim ($5000000:66666$).

2.8. Seyalkani ekish maromiga o'rnatish

Seyalkaning ekish apparatlari 24 ta, g'ildiragining aylanasi 2 m. Seyalkani ekish maromiga o'rnatish uchun uning urug' solinadigan idishlariga solinadi, g'ildiraklari yerdan ko'tarilib, ekish apparatlari ostiga sholcha yoki plyonka to'shaladi, keyin selyaka g'ildiragi ekish tezligida 10 marta aylantiriladi. Unda u 480 qadam bosib o'tgan bo'ladi va 36000 dona urug' sepadi ($24 \cdot 2 \cdot 10=480$). Seyalkaning ekish maromiga to'g'ri qo'yilganligini tekshirish uchun 36000 ni qadam metrlar soniga (66666) ko'paytirilib, 480 q/m. ga bo'linadi. Bunda $4999950=500000$. Demak, 1 q/m. ga 75 ta urug' ekilishi to'g'ri. Seyalka 10 marta aylanganda uning ekish apparatlaridan tushgan urug'larni tarozida tortiladi, u 1440 g bo'lsa ($36000 \cdot 40:1000$) ekish maromi to'g'ri qo'yilgan bo'ladi. Agarda bu ko'rsatkich (1440) dan kam yoki ko'p bo'lsa, seyalka g'ildiragi 10 marta aylanganda 1440 g urug' tushadigan holatda olib kelishi lozim. Bunga ekish apparatlari dastagini o'ng yoki chap tomonga surish bilan erishiladi. 3-jadvalda keltirilgan bug'doy, javdar, arpa, suli, tariq, makkajo'xori, jugari, sholi va grechixani bir gektarga ekish maromi keltirilgan.

Bir gektarga ekiladigan urug' maromi tuproq-iqlim sharoitlari, 1000 dona urug'ning massasi va ekish usuliga qarab o'zgaradi. Masalan, kuzgi yumshoq bug'doyning 1 gektarga ekiladigan maromi O'zbekistonda sug'orilmaydigan tumanlarda 2,5–4,0 (tog'lik yerlarda 4,0, tekislik adirlarda 2,5) sug'oriladigan yerlarda 4,0–5,0 mln donani tashkil etadi.

G'alla ekinlari va grechixani ekish maromlari

Ekinlar	1000 dona urug' massasi	1 ga ekinladigan urug', mln	Ekishga yaroqliligi, %	Ekish maromi, kg/ga
Bug'doy	40	5,0	96	208,4
Javdar	32	5,5	94	187,2
Arpa	45	5,0	95	236,8
Suli	28	5,5	93	165,9
Tariq	8	4,0	92	34,8
Makkajo'xori	250	0,08	95	21,0
Jugari	30	0,10	90	3,3
Sholi	35	5,0	90	190,2
Grechixa	25	4,5	92	122,3

Urug'ning yirikligiga qarab ekish maromining kilogrammlardagi ifodasi qanchalik o'zgarishini quyidagi misoldan ko'rish mumkin. Kuzgi bug'doy 1000 ta urug'ning massasi 25 va 50 g. Bir gektar yerga 5 mln dona unib chiqadigan urug' ekish lozim, ekishga yaroqliligi 95 %.

$$E_m = \frac{MK \cdot 100}{E_{ya}} = \frac{25 \cdot 5 \cdot 100}{95} = 131,6 \text{ kg/g.}$$

$$E_m = \frac{MK \cdot 100}{E_{ya}} = \frac{50 \cdot 5 \cdot 100}{95} = \frac{25000}{95} = 263,2 \text{ kg/ga.}$$

Keltirilgan misoldan ko'rinib turibdiki, 1000 dona urug' massasi ikki barobar, ya'ni 25 g.dan 50 g.gacha oshganda shunga muvofiq bir gektarga sarflanadigan urug' 131,6 kg/ga.dan 263,2 kg/ga.cha, ya'ni ikki marta oshgan.

2.9. Urug'larni saqlash ✓

Har qanday dehqon yoki o'simlik mahsulotlari yetishtiradigan fermer urug'larni hayotiy xususiyatlarini yo'qotmay saqlash qoidalarini yaxshi bilishi lozim. Aks holda, u iqtisodiy inqirozga uchrashi mumkin. Urug'larni saqlash o'simlik mahsulotlarini yetishtirishda eng oxirgi va eng uzoq davom etadigan texnologik jarayon bo'lib, u to'g'ri tashkil qilinganda hamda amalga oshirilganda urug'larni hayotiy xususiyatlarini yo'qotmaslikka imkon beradi.

Urug'larni saqlashga tayyorlash. Urug'larni saqlash bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. U kombaynlarning bunkerlaridan boshlanadi. Urug'larni tashiydigan transportlarda, xirmonlarda davom etadi. Shuning uchun urug'larni miqdori va sifatini yo'qot-

masdan bu davrni mumkin qadar qisqartirish lozim. Barcha holatda ham yangi o'rib olingan urug'lar mumkin qadar, turg'un saqlash joyiga olib kelinishi va joylashtirilishi lozim.

Urug'larni ombor sharoitida saqlashning asosiy texnologik shartlari quyidagilardan iborat:

1. Hosil yig'ib olingandan keyin urug'lik don yirik, mayda qo'shimchalardan tozalanishi kerak. U urug'likni saqlashni keskin yaxshilaydi.

2. Namligi yuqori urug'larni quruq holatgacha quritish.

3. Quruq urug'larni ikkinchi marta quritish biroz vaqt o'tgandan keyin, xo'jalik talabiga, urug'larni quritish rejasiga ko'ra bajarish ham mumkin.

2.10. Urug'larni ombor sharoitida saqlash

Hosil yig'ib olingandan so'ng qayta ishlangan urug'larni quruq va sovitilgan holatda saqlash uzoq belgilangan vaqtgacha urug'ni hayotiy xususiyatini buzilmasligiga imkon beradi. Urug'larni saqlashda unib chiqish qobiliyatini pasayishiga quyidagi holatlar sabab bo'ladi:

1. Urug'larda mikroorganizmlarni, birinchi navbatda mog'or zamburug'larini rivojlanishi.
2. Urug'larni g'alla ekinlari zararkunandalari, hasharotlari va kinalari bilan zararlanishi.
3. Mexanik zararlangan urug'lar tezlik bilan eskirishi, nobud bo'lishi, unish oldidan mikroorganizmlar bilan zararlanishi.
4. Sog'lom urug'larni tabiiy qarishi va asta-sekin nobud bo'lishi.

Mog'or zamburug'larining rivojlanishi urug'larni saqlashda unib chiqishini pasayishining asosiy omili hisoblanadi. Urug'larni zamburug'lar orqali zararlanishidan saqlash, unib chiqishini pasaytirmaslik uchun urug'larni yaxshilab quritish lozim. Bug'doy, javdar va arpani quruq urug'laridagi namlik 14 % dan oshmasligi lozim. Shunda ular mog'or zamburug'lari bilan zararlanmaydi. Bu ekinlarning «kritik» namligi 14,5—15,5 % atrofida bo'ladi. Urug'larni saqlashda ularning optimal namligi «kritik» namligidan 2 % past bo'lishi lozim. U asosiy g'alla ekinlari uchun 13 % ga to'g'ri keladi. Shunday namlikka ega bo'lgan urug'larda ma'lum zaxira namligi bo'lib, urug' havodan namlikni tortib olib (sorbsiya jarayonida) urug' uyumi bo'ylab tarqalishi mumkin.

5. Omborxona hasharotlari va sholi uzunburuni, don kemiruvchi, don kuyasi va boshqalar quruq urug'larda faol rivojlanishi mumkin.

Ular bilan urug'larni zararlanishi urug'larning namligi 9—10 % bo'lganda past bo'ladi.

G'alla ekinlarining ko'pchilik hasharotlari issiqsevar bo'lib, ular g'alla ekinlarini janubiy tumanlarda zararlaydi. Ularga qarshi kurashish uchun urug'lik zaxiralarini 10°C gacha sovitish lozim.

Urug'larni saqlashda ma'lum tizimda kuzatuv olib borish lozim. Urug'larni saqlashda xona haroratini 5°C gacha pasaytirish saqlash muddatini ikki martgacha uzaytiradi. Sovitish uchun tashqi yoki sun'iy havo bilan faol shamollantiriladi. Quruq urug'lar —20°C, —40°C ga ham chidaydi. Lekin katta miqdordagi urug'larni ko'p sovitish maqsadga muvofiq emas, chunki bahor vaqtida havoni keskin sovishi urug'larni nam tortishiga olib kelishi mumkin.

Urug'larni saqlashni optimal harorati nolga teng bo'lishi kerak.

2.11. Urug'larni saqlash usullari

Urug'lar to'kilgan holatda va idishlarda saqlanadi. To'kib saqlash katta hajmdagi urug'larni saqlash uchun yaxshi hisoblanadi. Chunki u omborlardan maksimal foydalanishga, omborxona ishlarini to'la mexanizatsiyalash (tushirish va yuklash) va kasalliklarning oldini olish hamda sog'lomlashtirish tadbiriy choralarini samarali bajarishga imkon beradi.

Urug'larni to'kib saqlash omborxonalarda va maxsus idishlarda, joylarda qilinadi. To'kilgan urug'lar uyumi qancha baland bo'lsa, quruq, sovitilgan urug'larni saqlash shuncha yaxshi bo'ladi. Chunki tashqi muhit omillarini salbiy ta'siri saqlanayotgan urug'larga kam bo'ladi va omborxona ancha tejamli foydalaniladi.

Quruq urug'lar omborxonalarda to'kib saqlanganda, ularning maksimal balandligi 5—6 sm, ma'lum idishlarda va joylarda saqlanayotganda esa, 12 metrgacha bo'lishi mumkin.

Urug'lar qoplarga solinib taxlab saqlanayotganda, 3—5 sm.li himoya bufer qatlami shakllanadi. Urug'larni qoplarga solib saqlanganda ham, to'kib saqlanganda ham urug'larni havoga tegib turgan sathi ancha ortadi, u bufer sathi 20 % gacha yetadi, to'kib saqlanganda esa, 1—2 % ni tashkil qiladi. Shuning uchun qoplarda yuqori reproduksiyali (elita, birinchi reproduksiyali) urug'lar saqlanadi. Uncha ko'p bo'lmagan mayda urug'li ekinlarning urug'lari va dori-langon urug'larni qog'oz qoplarda saqlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Keyingi vaqtda urug'larni saqlash samaradorligini oshirish maqsadida konteynerlar, ya'ni maxsus idishlarda saqlash keng qo'llanilmoqda.

2.12. Urug'larning sifati

Urug'larning sifati birinchi navbatda ular yetishtiriladigan dalaning hosildorligiga, naviga, kelib chiqishiga, tozaligiga, unib chiqishiga, unib chiqish qobiliyatiga, ekishga yaroqligiga, namligiga, absolut quruq massasiga, solishtirma va hajm massasiga, bir tekisligiga, tashqi belgilariga (rangi, tiniqligiga, hidiga) bog'liq. Yuqori texnologik asosda yetishtirilgan urug'lar serhosil va sifatli bo'ladi. Shuning uchun urug'larni serhosil dalalardan olish lozim. Bu yuqori hosil olishning birinchi sharti. Urug'larni nav tozaligiga rioya qilish esa yuqori hosil olishning ikkinchi sharti bo'ladi. Urug'lik dalalariga faqat birinchi toifali urug'lar ekiladi.

Xo'jalik maqsadlari uchun ekiladigan dalalarga ikkinchi toifali urug'lar ekiladi. Uchinchi toifali urug'lar faqat ayrim holatlarda agronomning ruxsati bilan ekiladi. Urug'larni xo'jalik uchun yaroqligini uning unib chiqish qobiliyati foizini, tozaligi foiziga ko'paytirib 100 ga bo'lish yo'li bilan topiladi. Masalan:

$$x = \frac{U \cdot T}{100},$$

bu yerda, x — urug'ni xo'jalikka yaroqliligi, %; U — unib chiqishi, %; T — tozaligi.

$$x = \frac{99 \cdot 90}{100} = 89,1.$$

Urug'larni ekishga tayyorlash va ekish. Urug'larni ekishdan oldin ularni turli ifloslantiruvchi qo'shilmalardan maxsus mashinalar, tuzli eritmalar yordamida tozalash va saralash lozim. Ekish uchun og'ir, yirik va bir xil urug'lar olinadi. Urug'larni tanlashda ularning shakli, ustki tuzilishiga, begona o't urug'laridan tozaligiga alohida ahamiyat beriladi.

Urug'larni ochiq havoda qizdirish ularni pishib yetilishiga yordam beradi. Odatda, bu jarayon o'simlik tupida to'la tugallanmaydi. Buning uchun qizdiriladigan urug'lar quyosh chiqib turganda brezent yoki sholcha ustiga 5—7 sm qalinlikda bir tekis qilib yopiladi va kun davomida 4—5 marta ag'darib turiladi. Kechga yaqin yig'ib, usti yopib qo'yiladi. Bu jarayon 5—6 kun davom etib, havo bulut bo'lgan kunlari xona ichida 25°C da o'tkaziladi. Urug'larni qizdirish ularni unib chiqishini biroz ko'paytiradi. Masalan, g'o'za chigitini 8—10 % ga oshiradi.

Urug'larni tuksizlantirish. Bu usul paxtachilikda muhim ahamiyatga ega. Chunki tuksizlantirilmagan chigit bilan ekilganda bir gektar yerga tuksizlantirilganga ko'ra ko'p chigit ketadi. Demak, chigitni tuksizlantirish urug'larni sarflanishini deyarli kamaytiradi, ya'ni bu tadbir paxtachilikda katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

2.13. Urug'larni kasalliklar va hasharotlarga qarshi dorilash

Don ekinlarining urug'lari, odatda, ko'proq qorakuya kasalliklari bilan zararlanishi mumkin. Kasallik keltirib chiqaruvchi zamburug'lar, bakteriyalar ko'pincha urug'larni ustiga yopishib olgan bo'ladi. Shuning uchun ular ekish oldidan zararsizlantirilishi lozim.

Urug'larni zaharli moddalar bilan ishlash ho'l yoki quruq usullarda bajariladi. G'o'zaning chigiti gommoz, maysalari esa ildiz chirish kasalligi bilan zararlanadi. G'o'za chigitini gommoz va ildiz chirish kasalligiga qarshi dorilash markazlashtirilgan usulda zavodlarda bajariladi.

Keyingi vaqtda urug'larni ekish oldidan quyidagi yangi preparatlar bilan dorilanmoqda:

1. «*Himoya*» — yangi asr preparati, g'o'zani gommoz va ildiz chirish kasalliklariga qarshi ta'sir etuvchi juda samarali dori. 1 tonna tukli chigitga 20—30 litr eritma sarflanadi.

2. «*Baraka*» — g'o'zani ildiz chirish kasalligiga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga 15—20 litr eritma sarflanadi.

3. «*Brootak*» — g'o'zani gommoz kasalligiga qarshi ishlatiladi. Bu ham 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga esa 15—20 litr eritma sarflanadi.

4. «*Vitavaks-200*» — g'o'zani ildiz chirish kasalligiga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga esa 15—20 litr eritma sarflanadi.

5. «*Vitavaks-200ff*» — g'o'zani ildiz chirish va gommoz kasalligiga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga esa 15—20 litr eritma sarflanadi.

6. «*Gauncho*» — g'o'za shiralari va tripsiga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga esa 15—20 litr eritma sarflanadi.

7. «*Gauncho-M*» — g'o'za shiralari, tripslari, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga 15—20 litr eritma sarflanadi.

8. «*GMK-TM*» — g'o'zani ildiz chirish, gommoz kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga 15—20 litr eritma sarflanadi.

9. «*Darmon-4*» — g'o'zani vertisillyoz so'lish, ildiz chirish, gommoz kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—30 litr, tuksiz chigitga 15—20 litr suyuqlik sarflanadi.

10. «*KISAN*» — g'o'zani gommoz kasalligiga qarshi ishlatiladi. 1 tonna tukli chigitga 25—20 litr, tuksiz chigitga esa 15—20 litr suyuqlik sarflanadi. Shuningdek, g'o'za shiralari, tripslari, ildiz chirish, gommoz kasalliklariga «*Lanser*», «*Marshal*», «*Orten*», «*P-4*», «*Panoktin*», «*Polisad*», «*Toksin-M*» preparatlari ishlatiladi.

Kuzgi bug'doy kasalliklariga qarshi quyidagi dorilar ishlatiladi:

1. «*Baraka*» — kuzgi bug'doyni chang va qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna donga 10 litr eritma sarflanadi.

2. «*Bug'doydor*» — kuzgi bug'doyni chang va qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna donga 10 litr eritma sarflanadi.

3. «*Vinsit*» — kuzgi bug'doyni chang va qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna donga 10 litr eritma sarflanadi.

4. «*Vitavaks*» — bug'doyni chang va qorakuya kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna donga 10 litr eritma sarflanadi.

5. «*Dividend*» — bug'doyni chang va qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi ishlatiladi. 1 tonna donga 10 litr eritma sarflanadi. Shuningdek, kuzgi bug'doyni chang va qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi «*Panoktin*», «*Permis*», «*Raksil*», «*Yangi raksil*», «*Sum-8*», «*Topsin-M*», «*XC-2*» kabi dorilar ham ishlatiladi.

2.14. Urug'larni ekish muddatlari

Ekilgan urug'larni tekis maysa hosil qilishi, o'simliklarni vegetatsiya davrini boshlanishida jadal o'sishi, rivojlanishi va hosil ekish muddatiga bog'liq. O'z vaqtida ekilganda urug'ning endospermasidagi zaxira oziq moddalar urug'ni yoppasiga unishiga, o'simlikning o'sish davrini boshlanishida jadal rivojlanishga katta imkon beradi. Barvaqt ekilganda, hali harorat yetarli bo'lmaganda endospermadagi zaxira oziq moddalar urug'ni nafas olishi uchun sarflanadi, natijada u zaiflashadi. Optimal harorat bo'lmay turib ekilganda zaxira modda to'la qimmatli maysalar hosil bo'lishiga yetishmay qoladi.

Natijada, maysalar kuchsiz bo'lib chiqadi. Bunday maysalar keyinchalik yaxshi o'smaydi, rivojlanmaydi va nihoyat yuqori hosil bermaydi. Kech ekilganda esa, odatda, tuproq qurib qoladi, maysa-

lar hosil bo'lishiga namlik yetishmaydi. Shuning uchun ham suv berishga to'g'ri keladi. U o'simlikni vegetatsiya (o'sish) davrini qisqarishga olib keladi. Lalmikor (sug'orilmaydigan) yerlarda kech ekish maysa olishga imkon bermaydi. Shuning uchun urug'larni optimal muddatlarda ekish qishloq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega.

2.15. Ekish usullari

Har xil ekinlarning urug'lari unib chiqib o'sishi va rivojlanishlari uchun turli issiqlikni talab qiladi. Odatda, tropik mamlakatlardan kelib chiqqan o'simliklar: g'o'za, sholi, dukkaklilar, kanakunjut, makkajo'xori, jugari maysalari 12—15°C talab qilsa, shimoliy hududlardan kelib chiqqanlari deyarli pastroq haroratda ham maysalar beraveradi. Quyida keltirilgan jadvalda har xil dala ekinlari urug'larining unishi va maysa hosil qilish uchun talab qiladigan haroratlari keltirilgan (4-jadval).

4-jadval

Turli dala ekinlari urug'larini unib chiqishi va maysa hosil qilishi uchun zarur haroratlari

Ekin turlari	Eng kam (minimal) harorat, °C	
	Urug'ni unib chiqishi uchun	Maysa hosil qilishi uchun
G'o'za, sholi, yeryong'oq	12—14	14—15
Loviya, kanakunjut	10—12	12—13
Jugari, makkajo'xori, soya, tariq	8—10	10—11
Kungaboqar, kartoshka	5—6	7—8
Dukkaklilar, lavlagi, mashar	3—4	5—6
Bug'doy, arpa, yasmiq, no'xat, beda	1—2	4—5

Issiqsevar ekinlarni ekish turg'un optimal harorat paydo bo'lganda boshlanadi. Kamroq harorat talab qiladigan (bug'doy, arpa, lavlagi, kungaboqar) ekinlarni ekishga birinchi dala ishlari boshlanganda (dalaga mexanizmlar bilan kirish imkoni bo'lganda) kirishiladi va qisqa vaqt ichida tugallanadi. Shunday qilinganda tuproqdagi bahorgi namlikdan maksimal foydalaniladi.

Lalmikor tumanlarda boshqoqli g'allani ekish yanvar va fevral oyini boshlanishida tugallanishi lozim. Sug'oriladigan tekislik hududlarda fevral va mart oyining boshlarida g'alla ekib bo'lish kerak. Kuzgi boshqoqli g'alla ekinlarini shunday muddatda ekish kerakki,

23
16
6
ular unib chiqib sovuq tushishiga qadar tuplashga ulgurishi lozim. Shunda o'simliklar qishning barcha noqulayliklariga bardosh bera oladi. Kuzgi g'alla ekinlarini ekishni yog'ingarchilik turg'un tushishiga qarab ekilishi kerak.

2.16. Urug'lar (ekinlar)ni ekish usullari

2
20
29
26
2
Dala ekinlarining urug'lari, asosan, maxsus seyalkalar yordamida ekiladi. Bu dala ekinlarini o'z vaqtida ekib olishga katta imkon beradi. Urug'lar seyalkada ekilganda urug'larni ekish maromlarini, chuqurligini, qatorlanish kengligini to'g'ri aniqlash mumkin. Ekiladigan ekinlarni turi texnologiyasiga, tuproq-iqlim sharoitiga qarab quyidagi ekish usullari qo'llaniladi: yoppasiga qatorlab (qatorlab, tor qatorlab, ikki tomonlama qatorlab, diagonal qilib, qatorsiz, egat ichiga) keng qatorlab qator orasi ishlanadigan ekinlar (keng qatorlab, tasmaimon, uyalab, donalab) ekish usullari qo'llaniladi.

Ekish usullari ekinlarni o'sishi va ularni begona o'tlarga qarshi kurashishda muhim ahamiyatga ega. Ekilayotgan urug'lar dalani yuziga bir tekisda tushsa o'simliklar yaxshi rivojlanadi, fotosintezning quvvat asosi — quyosh nuridan, tuproq namligidan oziq elementlaridan yaxshi foydalanadi, begona o'tlarni o'sishiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun don xo'jaliklarida keyingi yillarda g'alla ekinlarini qator oraliqlarini 15 sm.dan 7 sm.gacha kamaytirilmay kelinmoqda.

Oddiy qatorlab ekish. Bu usul qo'llanilganda urug'lar qatorda 1—2 sm oraliqda joylashadi. Bu usulni kamchiligi shundaki, o'simliklar oziqlanishi bo'yicha bir tekisda joylashmaydi, qatorlarda o'simliklar bir-birini qisib qo'yadi, qator oraliqlari bu vaqtda bo'sh qoladi, begona o'tlarni o'sishiga yaxshi sharoit tug'iladi.

Tor qatorlab ekish, ikki tomonlama bir-biriga ko'ndalang qilib ekish yuqorida keltirilgan kamchiliklarga barham beradi.

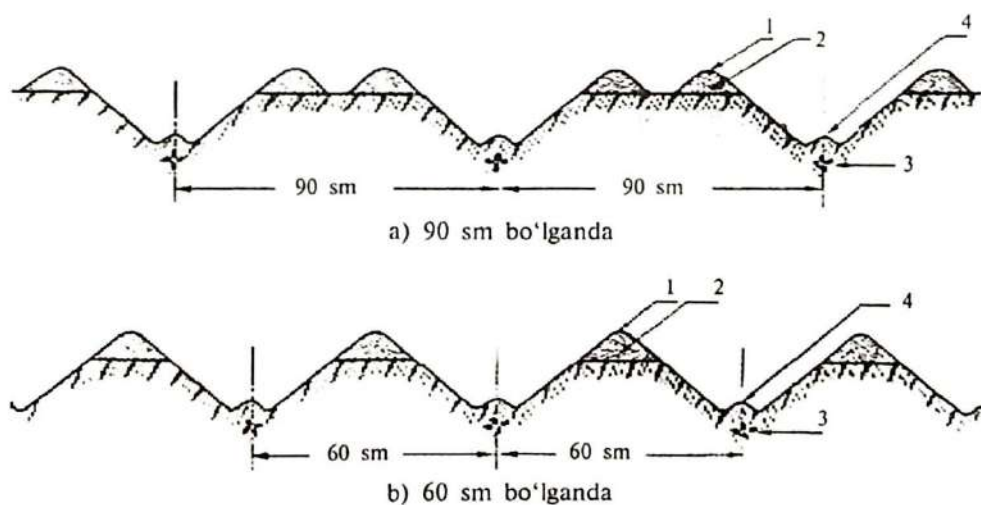
Qatorsiz sochma usulda ekish. Bu usul qo'llanilganda qatorlab ekkanga nisbatan urug'lar dala yuziga bir tekisda tushadi, g'alla ekinlarining hosili 10—12 % ga ortadi.

Keng qatorlab ekish. Bu usul qator oralig'i ishlanadigan g'o'za, makkajo'xori, jugari, kartoshka, lavlagi, yeryong'oq kabi ekinlarni ekishda qo'llaniladi. Keng qatorlab ekish usuli qo'llanilganda o'simliklar bir-birlariga tegmasligi tufayli quyosh nuridan yaxshi foydalanadi, fotosintez kuchayadi, hosilni (g'o'za ko'saklarining yetilishi) pishishi tezlashadi.

Pushta ustiga ekish. Bu usul qo'llanilganda chigit tekis tuproqqa emas, pushtaga yoki egat ustiga ekiladi. Qatorlarni orasi quyosh nurlarini yaxshi qabul qilib oladi, tuproq oddiy usulga nisbatan 2—4°C ko'proq isiydi. G'o'za va boshqa ekinlar maysasining hosil bo'lishi 3—5 kunga tezlashadi, g'o'za hosili 10—20 % ga ortadi.

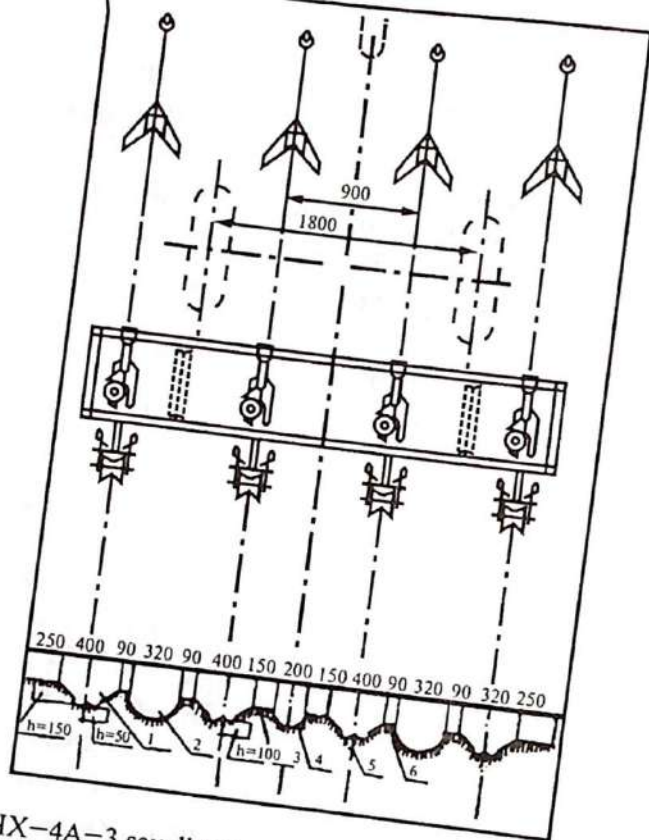
Egat ichiga ekish qator oralig'i ishlanadigan ekinlarni yetishtirishda uch holatda qo'llanishi lozim. Birinchi sho'rlangan yerlarda, bunda chigit, makkajo'xori, jugari, yeryong'oq va boshqa ekinlarning urug'lari egatni ichiga tuz kam qatlamga ekiladi. Chunki egat ichidagi zararli tuzlar bug'lanilayotgan suv bilan tuproq yuziga ko'tarilib chiqib ketadi. Urug'larni unishiga va o'sib rivojlanishiga yaxshi sharoit yaratadi. Ikkinchidan, shamol ko'p bo'ladigan tumanlarda qo'llanishi mumkin. Shamol ta'sirida ko'chayotgan tuproq zarrachalardan egat ichidagi maysalar zararlanmaydi. Uchinchidan, egat ichiga ekish makkajo'xori va jugari yetishtirishda keng qo'llanishi lozim. Chunki ularning ildizlari ikki xil: oziqlantiruvchi va xova ildizlariga bo'linadi.

Makkajo'xorini egat ichiga ekish texnologiyasi. Makkajo'xori urug'ini egat ichiga ekishda chigit ekadigan C4X-4 A-3 paxta seyal-kasidan foydalaniladi. Bu seyalka T-28, MT3-50 rusumli chopiq traktorlariga osiladi. So'ng traktorning oldingi qismidagi bruslarga KPX-3,6 kultivatoridan olingan 4 ta gradil o'rnatiladi. Keyin seyal-kaning ekish apparatlariga to'g'rilab bir chiziqli egat olish uchun har bir gradilga bittadan okuchnik mahkamlanadi (1,2-rasm). Shu



1-rasm. Makkajo'xori urug'larini egat ichiga ekish tarhi va qator oralari kengligiga qarab pushtlar ko'rinishi:

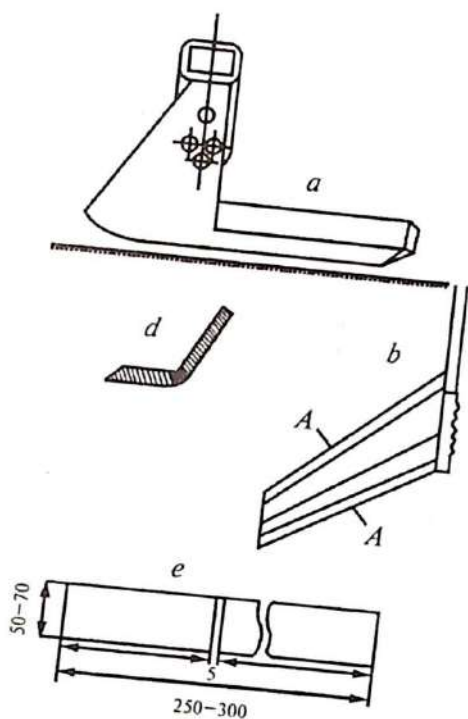
1 — egat chiqarilgan tuproq; 2 — dalaning yuzi; 3 — urug'; 4 — ekish egati.



2-rasm. C4X-4A-3 seyalkasiga okuchniklarni o'rnatish va urug' ekilgandan so'ng dala yuzining chizmasi:
1 - urug' ekiladigan egat; 2 - traktor orqa g'ildiragining izi; 3, 6 - egat ichidan chiqqan tuproq; 4 - oldingi g'ildirak izi; 5 - urug'lar.

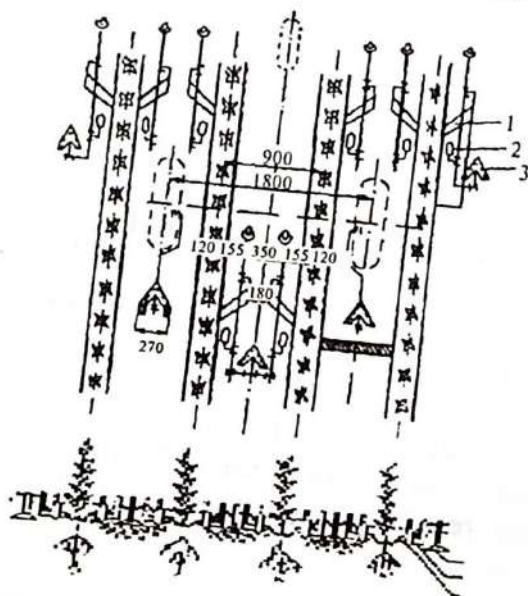
tartibda tayyorlangan agregat 15—20 sm chuqurlikda egat ochishi makkajo'xori urug'ini 10—20—30—40 sm oraliqda uyalab yoki qatorlab ekishi mumkin. Urug'ni egat ichiga ekish chuqurligi oddiy usuldagidek bo'ladi. Egat ichiga ekilgan makkajo'xori qator oralari dastlabki ishlashda 1—2 kultivatsiyada maxsus ishchi organ «pichoq-okuchnik»dan foydalaniladi.

Makkajo'xori qator oralig'ini ishlashda kultivatorga sakkizta «pichoq-okuchnik» va beshta g'oz panja o'rnatiladi. Birinchi ishlovda (kultivatsiyada) makkajo'xori o'simligi juda yosh (4—5 barg hosil qilgan) paytida «pichoq-okuchnik»lar (3-rasm) bir tomonlama pichoqlar kabi o'rnatiladi, ikkinchi marta ishlov berishda (kultivatsiya etishda) chap pichoqlar o'simlik qatorini o'ng tomoniga, o'ng tomonidagilari chap tomoniga o'simlikdan 12—15 sm qochirib gatni ko'mish uchun o'rnatiladi (4-rasm). Egatlarni mumkin qadar



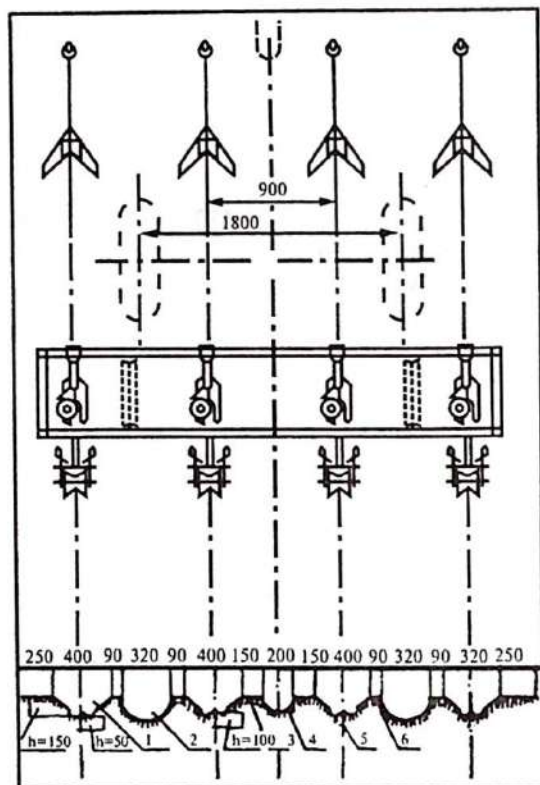
3-rasm. Pichoq okuchnigi:

A — A — pichoqning kesmasi; a — umumiy ko'rinishi; b — yonidan ko'rinishi;
d — ko'ndalang kesimi; e — tik qanotcha.



2. Egat ichiga ekilgan ekin qator orasini ikkinchi marta ishlashda
kultivatorlarga ishchi organlarini o'rnatish:

1 — pichoq-okuchnik; 2 — naralnik; 3 — g'ozpan.

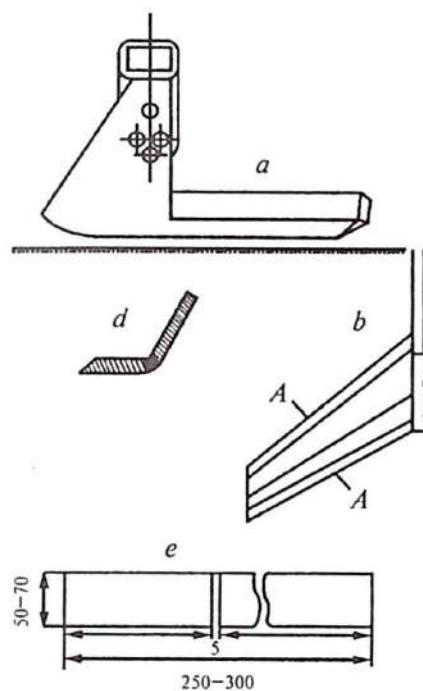


2-rasm. C4X-4A-3 seyalkasiga okuchniklarni o'rnatish va urug' ekilgandan so'ng dala yuzining chizmasi:

1 - urug' ekiladigan egat; 2 - traktor orqa g'ildiragining izi; 3, 6 - egat ichidan chiqqan tuproq; 4 - oldingi g'ildirak izi; 5 - urug'lar.

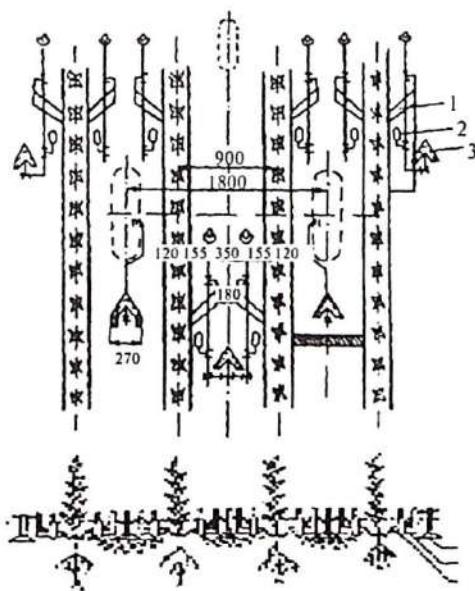
tartibda tayyorlangan agregat 15—20 sm chuqurlikda egat ochishi makkajo'xori urug'ini 10—20—30—40 sm oraliqda uyalab yoki qatorlab ekishi mumkin. Urug'ni egat ichiga ekish chuqurligi oddiy usuldagidek bo'ladi. Egat ichiga ekilgan makkajo'xori qator oralari dastlabki ishlashda 1—2 kultivatsiyada maxsus ishchi organ «pichoq-okuchnik»dan foydalaniladi.

Makkajo'xori qator oralig'ini ishlashda kultivatorga sakkizta «pichoq-okuchnik» va beshta g'oz panja o'rnatiladi. Birinchi ishlovda (kultivatsiyada) makkajo'xori o'simligi juda yosh (4—5 barg hosil qilgan) paytida «pichoq-okuchnik»lar (3-rasm) bir tomonlama pichoqlar kabi o'rnatiladi, ikkinchi marta ishlov berishda (kultivatsiya etishda) chap pichoqlar o'simlik qatorini o'ng tomoniga, o'ng tomonidagilari chap tomoniga o'simlikdan 12—15 sm qochirib egatni ko'mish uchun o'rnatiladi (4-rasm). Egatlarni mumkin qadar



3-rasm. Pichoq okuchnigi:

$A - A$ — pichoqning kesmasi; a — umumiy koʻrinishi; b — yonidan koʻrinishi; d — koʻndalang kesimi; e — tik qanotcha.



4-rasm. Egat ichiga ekilgan ekin qator orasini ikkinchi marta ishlashda kultivatorlarga ishchi organlarini oʻrnatish:

1 — pichoq-okuchnik; 2 — naralnik; 3 — gʻozpanjasimon.

15
3
1 &
6
8
2
40
29
21
2
kechroq ko'mish lozim. Barvaqt ko'milgan makkajo'xorining ildizlari yaxshi rivojlanmaydi. Egat ichiga ekilgan makkajo'xorini qator oralg'ini uchinchi marta ishlash oddiy usuldan farq qilmaydi.

2.17. Urug'larni ekish chuqurligi

Urug'larning unib chiqishiga ta'sir qiladigan omillar havo, namlik tegishli harorat bilan ta'minlash maqsadida ularning ekish chuqurligi o'rganiladi. Urug'lar qanchalik yirik bo'lsa, ularning endospermasida shunchalik zaxira oziq moddalar ko'p bo'ladi. Shuning uchun ular chuqurroq ekiladi. Ko'p yillik amaliy va ilmiy tadqiqotlar asosida dala ekinlarining quyidagi ekish chuqurligi belgilangan: bug'doy va arpa 4—5, makkajo'xori 6—8 sm, jugari 4—5 sm. Loviyalar 3—4 sm, mosh 3—4 sm, no'xat 4—7 sm, nut (mahalliy no'xat) — 5—7 sm, kartoshka tugunagi 8—16 sm, sholi 1,5—2,0 sm, lavlagi 3—4 sm, soya 3—4 sm, kunjut 2—3 sm, beda 1,0—1,5 sm, dukkaklar 5—7 sm, lo'biya 3—4 sm, g'o'za 3—4 sm, kunjut 2—3 sm.

Urug'larni ekish chuqurligining o'zgarishi juda ko'p omillarga bog'liq. Urug'larning ekish chuqurligiga ekish davrining ob-havo sharoiti, nam havo, nam tuproq bo'lganda urug'larning ekish chuqurligini kamaytiradi. Chunki bunday holatda tuproqning yuza qatlamida harorat yuqori, kislorod ancha ko'p. Havo quruq tuproqni yuzi qurib ketganda urug'larning ekish chuqurligi ko'paytiriladi, chunki namlik pastga ketib qolgan bo'ladi.

Urug'larni ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga nisbatan teskari bo'ladi. Tuproq qanchalik og'ir bo'lsa, urug'lar shunchalik sayoz ekiladi. Shu bilan birga urug'ni sayoz ekishda ular tez quriydigan tuproq qatlamiga tushib qolishi mumkin. Bunday holatda ular yomg'irdan yoki nam suv berilgandan so'ng unib chiqishlari mumkin.

Urug'lar chuqur ekilganda unib chiqishi uchun ular ko'p quvvat (oziqa) yo'qotadi. Natijada, maysalari kuchsizlangan holda bo'ladi. Keyinchalik o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, bir qanchalari kislorod yetishmasdan nobud bo'ladi.

3-bob. BEGONA O'TLAR VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

3.1. Begona o'tlar haqida umumiy ma'lumotlar

O'zbekiston hududida begona o'tlarning 450 ga yaqin turi tarqalgan. Lekin eng ko'p tarqalgan va ekinlar uchun nihoyatda xavfli bo'lganlari 100—150 turni tashkil etadi.

Inson qo'li bilan o'stirilmaydigan, lekin ishlov beriladigan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlari orasida o'sishga, yashashga moslashgan va ularga katta zarar keltiradigan o'simliklar begona o'tlar deyiladi. Madaniy o'simliklar (ekinlar)ning o'sishi uchun odamlar tomonidan yaratiladigan shart-sharoit ularga moslashib ketgan ko'pgina begona o'tlarning o'sishi uchun ham yaxshi imkon beradi.

Ayrim madaniy ekinlar ichida boshqa bir madaniy o'simliklar turi ham uchrashi mumkin; ular shu ekinlar uchun begona o't bo'lib hisoblanadi (masalan, yasmiq ekini orasida yassi urug'li burchoq, no'xat ekini orasida xashaki no'xat, arpa, bahori bug'doy ekinlari orasida suli o'sadi va hokazo). Tabiatda bu xildagi begona o'tlar bilan birga o'ziga xos begona o'tlar ham uchraydi. Ulardan ba'zilar ekinlar orasida o'sishga shunchalik moslashib ketganki, ular ekin ekilmaydigan maydonlarda o'smaydi va bular ixtisoslashgan begona o'tlar, deyiladi. Bunday begona o'tlarning urug'ini madaniy ekinlarning urug'idan ajratish qiyin. Ularga zig'ir mastagi, zig'ir chirmovig'i, zig'ir qoramig'i; bahori bug'doy orasida oddiy uchraydigan qoramig, yovvoyi nasha va beda chirmovig'i, dala chirmovig'i va hokazolar kiradi.

Begona o'tlarning dehqonchilikka va chorvachilikka yetkazadigan zarari. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishning muhim shartlaridan biri begona o'tlarga qarshi kurashishni to'g'ri tashkil qilishdan iboratdir. Begona o'tlar barcha qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini keskin pasaytirib yuboradi, sifatini yomonlashtiradi, dala ishlarini bajarishni qiyinlashtiradi hamda ularga qarshi kurashda ortiqcha mehnat va qo'shimcha mablag' sarf qilishga olib keladi. Ekin maydonlarini ajriq, g'umay kabi begona o'tlarni bosishi yerga ishlov

berishni og'irlashtiradi, oqsho'ra, ituzum, machin kabilarning g'o'za maydonlarida o'sishi esa, paxtani mashinada terishni qiyinlashtiradi.

Begona o'tlarning mahalliy sharoitga tez moslashib olishi natijasida ularning yer osti va yer ustki organlari tez rivojlanadi va natijada:

- a) ekinlar, masalan, g'o'za yerga yotib qoladi, chanoqlari chiriydi va paxta tolasining sifati buziladi;
- b) yer kuchsizlanadi (begona o'tlar haydaladigan qatlamda baquvvat ildiz hosil qilib, ekinlar uchun berilgan suv va tuproqdagi oziq moddalarni tortib oladi);
- d) ekinlar soyada qoladi;
- e) har xil kasalliklar, zararkunanda va hasharotlarning tarqalishiga sabab bo'ladi. Paxtazorlarda o'sadigan bo'ztikanda, sutlamada, pechakda va yantoqda o'rgimchakkana; pechakda shira; bo'ztikan va pechakda beda tunlami, urug'xo'r, karadrina, poya tunlami va kuya rivojlanadi; lavlagi kanasi va o'tzor kapalagi oqsho'raga, olabutaga, oqqurayga, pechakka va yovvoyi gultojixo'rozga tuxum qo'yadi; lavlagi zararkunandasi — uzuntumshuq, qo'ng'iz lattatikan va oqsho'ra o'tlarida yashaydi; karamning ko'pgina zararkunandalari yovvoyi turup, surepka, qurtana, yovvoyi gorchitsa va boshqalarda yashaydi;
- f) chorva mollari zaharlanadi (parpi, bangidevona, mingdevona, tuyaqorin, g'umay va boshqalarning urug'ida va vegetativ organlarida zaharli moddalar bo'ladi);
- j) qishloq xo'jaligi mashinalarining ishchi organlari buziladi.

Masalan, S.A. Kottning ma'lumotiga ko'ra, begona o'tlar va zararkunandalar ta'sirida har yili dunyo bo'yicha 65 mln tonna bug'doy hosili yo'qoladi, shuncha hosil bilan 100 mln kishini bir yil davomida bemalol oziqlantirish mumkin. Respublikamizda dalalarni begona o't bosishi, zararkunanda va kasalliklar tarqalishi natijasida har yili 10—15 % paxta hosili (A.V. Aleyevning 1965-yilgi ma'lumotiga ko'ra) va 10—20 % sabzavot hosili (G.N. Talalovning 1965-yilgi ma'lumotiga ko'ra) nobud bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilganlardan ma'lumki, hosildorlikni ko'tarish, mahsulot tannarxini pasaytirish va mehnat unumdorligini oshirish uchun begona o'tlarni har tomonlama o'rganish va ularga qarshi kurashni to'g'ri hamda uyushqoqlik bilan tashkil qilish muhim ahamiyatga ega.

3.2. Begona o'tlarning tarqalishi

Begona o'tlarning ayrim turlari tabiatda ancha oldin — dehqonchilik qilina boshlanguncha paydo bo'lgan. Keyinchalik dehqonchilik rivojlanishi bilan bunday begona o'tlar dalalarga osongina o'tib olgan. Ular kalamushlar ini oldida, daryo va dengiz bo'ylarida hamda yalang yerlarda paydo bo'lgan.

Begona o'tlar urug'dan eng tez tarqaladi. Ulardan ba'zilarining sharoitga har xil moslamalari, qanotchalari yordamida shamolda, suvda, odamlar, hayvonlar, mashinalar vositasida, shuningdek, o'z-o'zidan tarqaladi.

Shamolda uchma urug'lari ham, masalan, shumg'iyaning urug'i va hatto butun o'simligi (tuyachangalning tuplari) bir joydan ikkinchi joyga ko'chib o'tishi mumkin. O'zbekiston sharoitida qoqio't, lattatikan, oqbosh, sutcho'p, bo'ztikan, qushqo'nmas, qamish, ilono't va boshqa o'simliklarning uchmali urug'i shamol yordamida tarqaladi. Uchmalari yordamida urug'lar havoga oson ko'tarilib, havo oqimi bilan birga o'nlab va hatto yuzlab kilometr masofaga uchib boradi. Ko'ktikan, sho'rak, yovvoyi gultojixo'roz va «qomg'oq» guruhiga kiruvchi ayrim begona o'tlar ildiz bo'ynidan yaxlit uzilib, shamolda dalalar bo'ylab dumalab yuradi va yo'l-yo'lakay urug'ini to'kib ketadi.

G'umay, shamak, kurmak, sutlama, semizo't, ituzum, ko'k-maraz, g'o'zatikan, pechak, oqsho'ra, yovvoyi gultojixo'roz, itqo'noq, chirmoviq va boshqalarning urug'i dalalarga suv berilganda tarqaladi. Bu begona o'tlar o'z urug'ini ona o'simlikning atrofiga sochish yo'li bilan ham tarqatadi. Ular shu yerda bir necha yilgacha o'sib, urug'i yerning haydaladigan qatlamida to'planadi.

Ko'pincha sabzavot-poliz va boshqa ekinlar ekiladigan dalalarga chirimagan go'ng solingandan keyin dalalarni har xil begona o't bosadi, chunki go'ngda ularning urug'lari saqlanib qoladi (masalan, itqo'noq, shamak, jag'-jag' (achambiti), zubtutum, chirmoviq, sachratqi, latuk, klopovnik, g'umay, ajriq, qurtana va boshqalarniki). S.A. Kottning ma'lumotiga ko'ra, 630 g yangi go'ngda 19 xil begona o'tning 312 dona urug'i bo'lgan.

Go'ngning har xil begona o'tlar urug'i bilan ifloslanishida yem-xashak asosiy manba hisoblanadi. Begona o'tlarning urug'i chorva mollarning ozig'iga tushadi. Ulardan ko'plarining po'sti qattiq bo'lib, hayvonlarning me'da-ichagidan o'tganda ham unuvchanligini yo'qotmaydi va yangi go'ng bilan birga yana dalaga qaytadi.

Begona o'tlar yaxshi tozalanmagan urug'lik materiallari bilan birga, shuningdek, yerni ishlash vaqtida qishloq xo'jaligi mashinalari va qurollari orqali ham tarqalishi mumkin. Begona o'tlarning mayda urug'lari mashina va traktorlar g'ildiragiga, odamlar va hayvonlarning oyog'iga ham ilashib olib, bir joydan ikkinchi joyga ko'chishi va tarqalishi mumkin.

Ko'pchilik begona o'tlar faqat urug'i orqaligina emas, ildizpoya, ildiz bachki va piyozboshlari bilan ham ko'payish hamda tarqalish xususiyatiga ega. Bu o'simliklar eng yovuz va butunlay yo'qotish qiyin bo'lgan begona o'tlar guruhini tashkil qiladi. Yuqorida tasvirlangandan ko'rinadiki, begona o'tlarning tarqalish yo'llari xilmaxil ekan. Bunday holat ularga qarshi kurash ishlarini ancha qiyinlashtiradi.

Begona o'tlarga qarshi kurashdagi qiyinchiliklardan biri, avvalo, ular urug'ining qisqa vaqt ichida bir tekis unib chiqmasligi. Ko'pchilik begona o'tlar urug'ining qalin va qattiq po'stli bo'lishi esa ularga bir necha yilgacha tuproqqa unuvchanligini saqlab qolish imkonini berishi. Ko'pchilik turlarining morfologik jihatdan yetilmagan urug'lari unish xususiyatiga ega. Urug'larining yerda qanchalik chuqurda yotganligi ularning unib chiqishiga ta'sir etadi. Ba'zi begona o'tlar nihoyatda serurug' bo'lishini 5-jadvaldan ko'rish mumkin.

Begona o'tlar urug'ining va vegetativ organlarining yerning haydaladigan qatlamidagi zaxirasini yo'qotish uchun har yili katta kuch, ko'p mablag' sarflash va alohida e'tibor berishga to'g'ri keladi.

3.3. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari

Begona o'tlarning turlarini biologik guruhlariga bo'lib o'rganish yaxshi natija beradi. Bu:

- a) o'simlik umrining qisqa-uzunligiga qarab;
- b) vegetativ qayta tiklanish va ko'payish vositasi bo'lgan yer osti organlarining tuzilishiga qarab;
- d) yer osti organlarining texnologik tadbirlarga nisbatan o'zgarish-o'zgarmasligi kabilar asos qilib olingan.

Ana shu biologik guruhlariga muvofiq begona o'tlarga nisbatan u yoki bu qarshi kurash choralari tavsiya etiladi yoki kurash tizimi tashkil etiladi.

Odatda, gulli o'simliklarning barchasini bir pallali va ikki pallalilar sinfiga ajratib o'rganish qabul qilingan. Bu hol begona o'tlarga

O'zbekistonda o'sadigan ayrim begona o'tlarning urug' berishi

Begona o'tlar	Yoz mavsumidagi ma'lumotga ko'ra (har bir tupdagi urug'lar soni, dona hisobida)	Kuz mavsumidagi ma'lumotga ko'ra (urug'lar soni, dona hisobida)
Pechak	250 dan 5000 gacha	—
Tuyaqorin	300—25000 gacha	154692 gacha
Bo'ritaroq	42—5000 gacha	1600 gacha
Kakra	25—7000 gacha	1125 gacha
Qurtana	1500—60000 gacha	—
G'umay	500—15000 gacha	235358 gacha
Qashqarbeda	1500—20000 gacha	—
Bangidevona	500—55000 gacha	15750 gacha
G'o'zatkan	—	2200 gacha
Shumg'iya	100—175000 gacha	—
Dag'akanop	45—5000 gacha	1750 gacha
Oqbosh	25550 gacha	—
Sebarga	1000—8000 gacha	—
Tugmachagul	35—2800 gacha	—
Oqsho'ra	1000—150000 gacha	—
Yulduzo't	15—25000 gacha	—
Yalmonquloq	14—650 gacha	—
Bo'ztikan	950—11000 gacha	—
Ituzum	500—45000 gacha	108000 gacha
Jag'-jag'	1250—73000 gacha	32760 gacha
Devpechak	140000 gacha	—
Zubturum	500—28800 gacha	39704 gacha
Bargizub	750—5348 gacha	—
Taxach	1000—120000 gacha	—
Semizo't	1750—50000 gacha	74100 gacha
Ajriq	300—20000 gacha	—
Tuyachangal	3000—4000 gacha	30000 gacha
Salomalaykum	500—10000 gacha	—
Qamish	50000 gacha	—
Sachratqi	200—19000 gacha	—
Ko'k itqo'noq	700—6000 gacha	—
Oq itqo'noq	150—6000 gacha	6219 gacha
Machin	—	1671600 gacha
Eshaksho'ra	130—600000 gacha	400000 gacha
Yovvoyi gultojixo'roz	—	298700 gacha
Temirtikan	1500—750 gacha	—

qarshi kurashda ishlatiladigan kimyoviy vositalarni (preparatlarni) tanlashda katta ahamiyatga ega. Bir pallali va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashda ishlatiladigan gerbitsid ularga har xil ta'sir etishi ko'pchilikka ma'lum.

O'sadigan joyiga qarab begona o'tlar ikki guruhga bo'linadi:

1. Ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlar.
2. Tashlandiq joylarda o'sadigan begona o'tlar.

Ikkinchi guruhga kiradigan begona o'tlarning turlar soni va tarkibi turli mintaqalarda turlicha bo'ladi, ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlar tarkibi esa ayrim geografik hududlar uchun birmuncha doimiy.

Odatda, barcha begona o'tlar oziqlanish usuliga ko'ra ham tekinox'r va tekinox'r bo'lmagan guruhga bo'lib o'rganiladi.

Tekinox'r begona o'tlar. Tekinox'r begona o'tlarning yashil bargi bo'lmaydi, shuning uchun ham ular organik moddalar hosil qila olmaydi. Ular o'zi zarar yetkazadigan o'simliklar hisobiga oziqlanadi. Tekinox'r begona o'tlar: poyadan oziqlanuvchilar (poyadagi begona o'tlar), ildizdan oziqlanuvchilar (ildizdagi begona o'tlar) va chala begona o'tlarga bo'linadi.

Poyadagi begona o'tlarga chirmoviqning hamma turi kiradi. Ulardan ko'p tarqalganlari beda chirmovig'i, devchirmoviq, ingichka chirmoviqlar.

Ildizdagi begona o'tlarga shumg'iyaning hamma turi kiradi. Shumg'iyalar — bir yillik o't bo'lib, xlorofillsizdir. Ular urug'dan ko'payadi. Urug'i mayda bo'lib, shamolda bir joydan ikkinchi joyga oson o'tadi. Eng ko'p tarqalganlari misr shumg'iyasi va kungaboqar shumg'iyasidir.

Tekinox'r emas begona o'tlar. Bu guruhga mineral moddalar bilan oziqlanuvchi, yashil bargli va boshqa o'simliklarda tekinox'rlik qilmasdan o'zi mustaqil yashaydigan barcha begona o'tlar kiradi. Tekinox'r bo'lmagan barcha begona o'tlar umrining uzun-qisqaligiga qarab qisqa yillik, ya'ni bir-ikki yillik (yashash davrida bir marta meva qiladigan) va ko'pyillik (ko'p marta meva qiladigan) o'tlarga bo'linadi.

3.4. Qisqa yillik begona o'tlar

Qisqa yillik begona o'tlar o'sish, rivojlanish va ko'payish xususiyatlariga ko'ra, o'z navbatida, tubandagi biologik xillarga: *bahorgi, qishki, kuzgi va ikki yillik begona o'tlarga bo'linadi.*

Bir yillik bahori o'tlar eng ko'p va keng tarqalgan biologik xil hisoblanadi. Ularning hayoti unib chiqishdan to meva hosil qilguncha bir vegetatsiya davri ichida tugallanadi; yarovizatsiya davri birmuncha yuqori haroratda o'tadi. Bir yillik begona o'tlar ishlov beriladigan yumshoq va serunum yerda yaxshi o'sib, juda ko'p urug' hosil qiladi va haddan tashqari o't bosishiga sabab bo'ladi. Ko'pchilik begona o'tlar (oqsho'ra, olabuta, qo'noq va boshqalar) har xil kattalikdagi urug' (geterokarpiya) hosil qilish xususiyatiga ega. Har xil mevalilik muayyan turning uzoq vaqtgacha saqlanib qolishini ta'minlaydi va har bir qulay vaziyat sodir bo'lganda turning o'sishiga, rivojlanishiga hamda uzoq yashovchan urug' hosil qilishiga imkon beradi. Respublikamizda bir yillik bahori begona o'tlarning qishki-bahorgi, erta bahorgi, bahorgi-yozgi va yozgi-kuzgi kabi guruhlarga bo'lib o'rganish mumkin bo'lgan vakillari mavjud. Bular qishki-bahorgi va yozgi-kuzgi begona o'tlar guruhchalarga kiruvchi vakillar muhimroq ahamiyatga ega.

Qishki-bahorgi bir yillik begona o'tlar, ya'ni efemerlar. Bular vegetatsiya davri juda qisqa bo'ladigan begona o'tlardir (ularning urug'i bahorda unib chiqsa, vegetatsiyasi — o'sish davri 1—2 oyga, kuzda unib chiqqanda esa 3—4 oyga cho'ziladi).

Qishki-bahorgi begona o'tlarga: jag'-jag', itgunafsha, yovvoyi arpa, chitir, yasnotka, yarutka, qizg'aldoq, indov va boshqalar kiradi. Ular kuzgi piyoz va birinchi yilgi beda ekini orasida juda ko'p o'sib, birinchi o'toq yoki birinchi o'ringacha urug'ini to'kadi. Bunday begona o'tlarning urug'i namlik va issiqlik yetarli bo'lganda, kuzning oxirida yoki qishning boshlanishida ko'plab unib chiqadi. Shuning uchun qishki-bahorgi bir yillik begona o'tlarni erta bahorda (aprel oyining boshi yoki o'rtalarida) mevasi pishib yetilmasdanoq o'toq qilish kerak. O'zbekiston sharoitida qish issiq kelganda ular ekindan bo'shagan, ammo kuzgi shudgor qilinmagan yerlarda ham butun qish bo'yi va bahorda o'saveradi. Shuning uchun ham ularni yanvar va fevral oylariga gullab yoki mevalab turgan holda ko'p uchratish mumkin.

Yozgi-kuzgi, ya'ni haqiqiy bahori bir yillik begona o'tlar sabzavot-poliz ekinlari, beda, g'o'za va boshqalar orasida nihoyatda ko'p o'sadi, ular issiqsevarligi bilan ajralib turadi. Ularning o'sish davri kech kuzgacha davom etadi va butun yoz bo'yi bir necha marta nasl beradi. Bu begona o'tlar nihoyatda serhosil bo'lib, qiyinchilik tug'diruvchi dala begona o'tlari hisoblanadi.

Bahori begona o'tlarga qarshi kurashda ularning meva tugishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Buning uchun paxta dalalariga o'z vaqtida

23
16
6
Ildizpoyali begona o'tlarning ayrim-ayrim bo'g'inlardan, bo'g'in va bo'g'in oraliqlaridan tuzilgan yer osti poyasi bo'ladi, u ildizpoya deb ataladi. Ildizpoyada kurtaklarni o'rab turuvchi ketma-ket yoki qarama-qarshi joylashgan lentasimon barglar bo'ladi. Eski ildizpoyalarning bargi qurib qoladi, shuning uchun kurtaklar yaxshi ko'rinadi. Odatda, boshqoli o'simliklarning yosh ildizpoyasi oq rangda, ikki pallalilarda esa, har xil rangda bo'ladi.

2
4c
29
21
2
Boshqoli begona o'tlar ildizpoyasining uchi bigizsimon shaklda, ikki pallali begona o'tlarda esa bitta yoki ikkita boshlang'ich barg bilan qoplangan bo'ladi. Bu barglar o'suvchi kurtakni o'rab turadi. Turgor xususiyati va alohida mexanik to'qima tufayli ildizpoya ma'lum darajada pishiq va egiluvchan bo'ladi, bu xususiyat unga yer qatlamlari orasida bemalol harakatlanishga imkon beradi. Ildizpoyalar tuproqda har xil chuqurlikda joylashadi. Odatda g'umay, qamish, qirqbo'g'im, oqmiya kabi begona o'tlarning ildizpoyasi yerga chuqur kirib o'sadi, yuza o'sadigan (ajriq, bug'doyiq, sebarga kabi)larning ildizpoyasi yerda yuzaroq joylashadi. Ildizpoyalarda kurtaklardan o'sib chiqqan yangi o'simliklarning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan zaxira oziq moddalar to'planadi.

Ildizpoyali begona o'tlar nihoyatda hayotchan bo'lib, hatto ularning ildizpoyasi bir necha bo'laklarga bo'linganda ham o'sishi mumkin. Kesilgan ildizpoyada bitta kurtakning bo'lishi uning bemalol o'sishini ta'minlaydi. Kesilib qolgan bo'laklar yerga chuqur kirib qolsa, ularning unib ketish darajasi pasayadi. Yosh ildizpoyalarda juda tez tutadi, ammo eskilariga nisbatan ko'proq qurib qoladi va sovuqqa chidamsizroq bo'ladi. Ildizpoyali begona o'tlarning nihoyatda yashovchanligi va tez rivojlanuvchanligi ularga qarshi kurashni ancha qiyinlashtiradi.

Ko'pchilik ildizpoyali begona o'tlar urug'dan ko'paymaydi yoki bu usul ular uchun ikkinchi darajali hisoblanadi. G'umay, ajriq, bug'doyiqning urug'i ko'pincha qorakuya zamburug'ining ba'zi turlari bilan zararlanadi.

3.6. Ildizbachkili begona o'tlar

Bu biologik tipga o'ta zararli, butunlay yo'qotish qiyin bo'lgan begona o'tlar kiradi. Ularning baquvvat ildizi yerga 3—6 metr dan 20 metrgacha kiradi, hatto sizot suvlargacha yetib boradi. Undan yangi novdalar hosil qiluvchi yotiq ildizlar chiqadi. Ildizbachkili begona o'tlar ildizining bo'laklari ham yangi bachki novda chi-

qarishi mumkin. Bu begona o'tlar ham poyalari bilan tez ko'payishi va urug'dan tarqalishi mumkinligi uchun ularga qarshi kurashda juda katta qiyinchilik tug'iladi. Qo'ypechak, yantoq, paxtatikan, takasoqol, kakra, qizilmiya, oqbosh, latuk, taxtaj, klopovnik va boshqalar ildizbachkili begona o'tlarga kiruvchi asosiy vakillardir.

Hamma ildizbachkililar yotiq tarqalgan yon ildizlarining morfologik tuzilishi va poyasidan ko'payish xususiyatiga ko'ra quyidagi ikki kenja turga bo'linadi. Birinchi kenja turga yotiq tarqalgan ko'payuvchi ildizlari ildiz bo'yniga yaqin joyda yo'g'onlashib, pastga egilgan va yerga kirib borib, qo'shimcha ravishda asosiy ildiz vazifasini bajaradigan ildizbachkili begona o'tlar kiradi. Ular birinchi tartib ildizlarda ikkinchi tartib ildizlar hosil bo'lishi hisobiga poyasidan ko'payadi, uchinchi tartib ildizlar esa ikkinchi tartib ildizlarda hosil bo'ladi va hokazo. Ildizlarning bunday turi o'suv davrida radiusi bo'ylab 2 metrgacha o'sishi mumkin. Kurtaklar ko'payuvchi ildizlarning yo'g'onlashib egilgan joylarida hosil bo'ladi. Yer yuzasiga yaqin joylashgan kurtaklardan to'pbarglar hosil bo'ladi, chuqurdagilardan esa tik ildizpoyalar hosil bo'lib, ular o'z navbatida, kelgusi yili to'pbarglar (rozetka holidagi barglar) hosil qiladi. Bu kenja turga O'zbekistonda o'sadigan ildizbachkili begona o'tlardan paxtatikan, qo'ypechak, kakra, takasoqol, oqbosh va boshqalar kiradi.

Ikkinchi kenja turga ko'payuvchi ildizlari yotiq joylashgan va ularning uchi yerga tik ravishda chuqur kirmagan begona o'tlar mansubdir. Ikkilamchi yotiq ildizlarda kurtaklar bo'lmaydi. Tik joylashgan ildizlardagi kurtaklardan to'pbarglar, keyin esa hosil beruvchi poyalar chiqadi. Yantoq, kiprey va boshqalar ana shu kenja turga kiradi.

Ko'p yillik begona o'tlar, yuqorida aytib o'tilgan guruhlardan tashqari, odatda, yana chimlilar, shingil ildizlilar, piyozlilar, tugunakmevalilar, ildizmevalilar, ildizpoya-ildizmevalilar, tugunak-piyozlilar, bargmevalilar, ildizpoya-o't ildizlilarga bo'linadi. Lekin ular O'zbekistonning sug'oriladigan zonalarida uchramaydi, uchrasa ham jiddiy xavf tug'dirmaydi. Shuning uchun ular haqida batafsil to'xtalmaymiz.

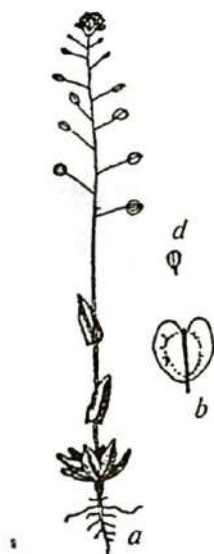
O'q ildiz, ildizpoya, ildizbachkilar yerning namligi, tuproqning zichligi va boshqa sharoitga ko'ra, o'zgaruvchan shaklda bo'lishi ham mumkin. Masalan, kampirchopon, takasoqol va boshqa begona o'tlar sharoitga qarab ildizpoya, ildizbachkili va o'qildiz tipidagi ildizlar hosil qilishi mumkin.

3.7. O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan begona o'tlarning turlari



5-rasm. Jag'-jag':

a — o'simlikning umumiy ko'rinishi; b — ochilgan qo'zog'i.



6-rasm. Yarutka:

a — o'simlikning umumiy ko'rinishi; b — mevasi; d — urug'i.

1. Jag'-Jag', achambiti (*Capsella bursa*) — krestguldoshlar oilasiga kiradi (5-rasm). Bir tup o'simligi 2 mingdan 70 mingga juda mayda urug' berishi mumkin. Urug'lari bir vaqtda unib chiqmaydi. Ularning 7—11 yilgacha unib chiqish qobiliyati saqlanadi. Urug'lari kuzda unib chiqishi mumkin, lekin qishlab chiqqan urug'lari bahorda 2—3 sm chuqurlikdan ham unib chiqadi. Qish issiq kelgan yillari jag'-jag' dekabr, yanvar va fevral oylarida ham gullaydi. U nihoyatda o'zgaruvchanligi bilan ajralib turadi, uning bahorgi, kuzgi va qishki shakllari bor.

Bu o't erta va kech bahorda ekin maydonlarini qoplab olishiga va shu nuqtayi nazardan zararli bo'lishiga qaramasdan, tibbiyotda ichki qon ketish kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dorilar tayyorlashda qo'llanishi bilan foydali. U beda, g'o'za, sabzavot-poliz ekinlari orasida, bog'lar, tokzorlarda juda ko'p o'sadi. Deyarli hamma joyda, hatto yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida va boshqa joylarda ham uchraydi. Faqat O'zbekistondagina emas, balki butun dunyoda keng tarqalgan efemer begona o't hisoblanadi.

2. Yarutka (*Thlaspi arvense* L.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi (6-rasm). Bir tup o'simligi 10—15 mingga juda mayda urug' qilishi mumkin. O'zbekiston sharoitida ba'zan kech kuzda, ammo ko'pincha fevral-mart oylarida unib chiqadi. Urug'lari unuvchanligini 9 yilgacha saqlashi mumkin, suvda esa ular 20 oyda chiriydi. Tuproqda 80 oydan

ortiq saqlanadi. Harorat 5—8°C gacha pasayishi bilan urug'larning unuvchanligi ortadi va unib chiqishi tezlashadi. Urug'lari 4—5 sm chuqurlikdan unib chiqadi, xom urug'lari ham unib chiqish xususiyatiga ega.

Yarutka sug'oriladigan ekinlar orasida uchraydigan ko'p tarqalgan begona o'tlardan biri. Respublikaning bahorgi va kuzgi ekinlari orasida, bog'larda, poliz ekinlari orasida o'sadi, yo'l yoqalarida va boshqa joylarda ham uchraydi.

3. Chitir (*Malcolmia afrikana* L.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. Urug'lari qishlab chiqqach bahorda yaxshi unadi, kuzda unib chiqishi ham mumkin. Qish issiqroq kelganda fevral-mart oylarida ham unishi davom etadi.

Sug'oriladigan va sug'orilmaydigan barcha ekinlar orasida o'ssa ham begona o't sifatida zarari uncha katta emas. Deyarli O'zbekistonning hamma joyida tarqalgan (7-rasm).

4. Oq chitir (*Euclidium syriacum* L.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. Urug'lari bahorda unib chiqadi. Sug'oriladigan va sug'orilmaydigan ekinlar orasida o'sadi, shuningdek qarovsiz tashlandiq joylarda, o'tloqlarda, tekisliklarda va tog' etaklarida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan (8-rasm).

5. Shuvaran (*Descurainia sophia* Schur.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. O'zbekiston sharoitida shuvaran maysalari kuzda paydo bo'ladi. Bu o't to'pbarg holidagi qishlaydi va bahorda tez bo'y cho'zadi. Mart oyidan boshlab yoppasiga unib chiqadi. Bitta o'simligi bir yilda 730 minggacha urug' qilishi mumkin. Uncha pishib yetilmagan urug'lari ham unib chiqish xususiyatiga ega. Urug'larining hayotchanligi



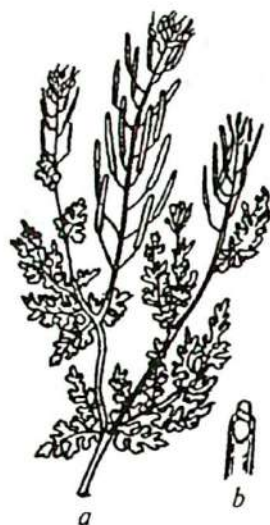
7-rasm. Chitir:

a — umumiy ko'rinishi;
b — qo'zog'i.



8-rasm. Oq chitir:

a — umumiy ko'rinishi;
b — qo'zoqchalari;
d, e, f — tukchalari.



9-rasm. Shuvaran:

a — umumiy ko'rinishi;
b — qo'zog'ining
uchki qismi.

tuproqda 4—5 yil saqlanadi. Ular bir yil saqlangandan keyin yaxshi unib chiqadi.

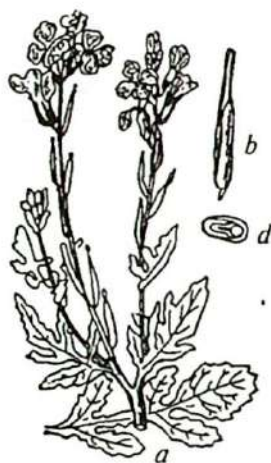
Shuvaran sabzavot-poliz ekinlarining hamma turi, beda va lalmi ekinlar orasida o'sadi, bahorda hali chigit ekilmagan g'o'za dalalarida, qarovsiz tashlandiq joylarda, yo'l yoqalarida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan (9-rasm).

6. Indov (*Eruca sativa* Lam.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi (10-rasm). Poyasi to'g'ri, sershox yoki oddiy, bo'yi 10—75 sm, tuksiz. Asosan, bahorda unib chiqadi, ba'zan bedazorlarda, shuningdek, bog'larda noyabr va dekabr oylarida ham o'sib-gullab turgan tuplarini ko'rish mumkin.

Indov zig'ir, yo'ng'ichqa va boshqa ekinlar orasida o'sadi, yo'l yoqalarida uchraydi.

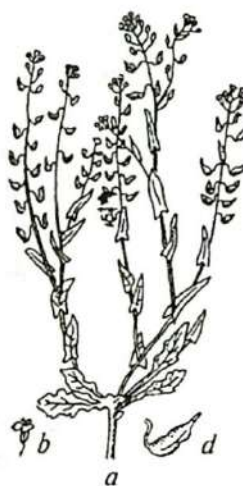
Ba'zan moy olish uchun ekib o'stiriladi. O'zbekistonda deyarli keng tarqalgan. Begona o't sifatida uncha muhim ahamiyatga ega emas.

7. Goldbaxiya (*Goldbachia laevigata*) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi 5 dan 60 sm. gacha, tuksiz hamda sershox bo'ladi. Urug'lari ko'pincha kuzda, shuningdek, erta bahorda unib chiqadi (11-rasm). Aprelning boshidan iyunning boshigacha gullaydi va meva beradi.



10-rasm. Indov:

a — umumiy ko'rinishi;
b — qo'zog'i; d — urug'i.



11-rasm. Goldbaxiya:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli; d — qo'zoqchasi.

Sug'oriladigan va sug'orilmaydigan don ekinlari orasida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

Veronika turkumi (*Veronica L.*)

Veronika sigirquyruqdoshlar oilasiga kiradi. O'zbekistonda veronikaning 23 turi uchraydi. Har xil ekinlar orasida ulardan ikki turi — itgunafsha bilan ho'kizko'z eng ko'p tarqalgan.

8. Itgunafsha (*Veronica persica Poir.*) — poyasining ostki qismi sershox, yassilashgan, tez ildiz otuvchi novdalarga ega bo'lgan o'simlik bo'lib, novdalarining uzunligi 10—30 sm. Mevasi chokli bo'lib, uni ikki bo'limga bo'lib turadi. Mevaning har bir bo'limida 5—8 donadan urug' joylashadi. Mevaning har ikki bo'limi birgalikda ko'sakcha hosil qiladi, urug'lari qayiqchasimon shaklli bo'lib, bukilgan (12-rasm).

9. Ho'kizko'z (*Veronica didyma Ten.*) — poyasining pastki qismi shoxlangan bo'lib, novdalari ko'tarilib o'suvchi, uzunligi 5—15 sm.

Bu ikkala tur ko'pincha sabzavot-poliz ekinlari, beda, g'o'za orasida o'sadi, shuningdek, bog' va tokzorlarda ham tarqalgan. Odatda, dalalarda, ayniqsa bahorda ko'p uchraydi. Ularning urug'i kuzdan unib chiqa boshlaydi. Ho'kizko'z bir yilda ikki marta nasl beradi.

O'zbekiston sharoitida veronikaning har ikki turida ham fiziologik jarayonlar (nafas olish, fotosintez, transpiratsiya) qishda harorat -1°C dan yuqori bo'lganda o'tishi mumkin, bundan past (-15°C , -16°C gacha) haroratda o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi, -18°C , -20°C da esa sovuqdan nobud bo'ladi. Har ikki turi deyarli butun O'zbekistonda keng tarqalgan.

10. Yasnotka (*Lamium amplexicaule L.*) — labguldoshlar oilasiga kiradi. Sabzavot-poliz ekinlari orasida o'sadi. Ko'pincha bog', tokzor, bedapoyada, g'o'za dalalarida, yo'l va ariq bo'ylarida uchraydi. Bir tup o'simligi 20 dan 1600 tagacha urug' beradi (13-rasm).



12-rasm. Itgunafsha:

a — umumiy ko'rinishi;
b — mevasi.



13-rasm. Yasnotka:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli.



14-rasm. Yulduzo't:

- a — umumiy ko'rinishi;
b — gulkosa va gultojilari;
d — tugunchasi, e — gultoj;
f — gulbandi.

kiradi. Poyasi nozik, ko'tarilib o'suvchi, sershox o'simlik, bo'yi 5 sm.dan 30 sm.gacha. Bir tup o'simligi 15—20 minggacha mayda urug' beradi, bu urug'lar suvda ikki yilga yaqin, tuproqda esa 2 yildan 5 yilgacha saqlanadi. Urug'lari yetilgach, 1 sm chuqurlikdan



15-rasm. Shotara:

- a — umumiy ko'rinishi;
b — guli.

Maysalari dalalarda yilning ikki faslida: kuzda va bahorda hosil bo'ladi. Kuzgi maysasi sentabrdan ko'rina boshlaydi. Bu o't qish issiqroq kelganda gullashi va hatto urug'lashi ham mumkin. Biroq ancha past (-12°C , -15°C) harorat va uzluksiz qattiq sovuq gullagan hamda mevaga kirgan tuplarini nobud qiladi. O'sib turganlari bunday sovuqlardan nobud bo'lmaydi. Maysalari ko'rindigan ikkinchi davr mart-aprel oylari hisoblanadi. Bu o't ham bahorgi, ham qishki o'simlik kabi o'sib, bir yilda ikki marta nasl beradi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

11. Yulduzo't (*Stellaria neglecta* Weihe.) — chinniguldoshlar oilasiga

bir tekis unib chiqadi. Maysalari, ba'zan, yanvar yoki fevralda ko'rinishi mumkin, ammo martda yoppasiga unib chiqadi. O'simlikning vegetatsiyasi iyun oyigacha davom etadi. Shimoliy tumanlarda bu o'simlik yiliga ikki-uch marta nasl beradi.

Ekinzor va bog'larda o'sadi, shuningdek, ariq bo'ylarida, istirohat bog'larida va qarovsiz joylarda ham uchraydi (14-rasm). Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

12. Shotara (*Fumaria vaillantii* Loesl.) — shotaradoshlar oilasiga kiradi. O'zbekiston sharoitida noyabr oxirlarida unib chiqadi. Yalpi unib chiqishi va o'simlikning rivojlanishi esa, asosan, fevral oxirlaridan boshlanib iyun oyigacha davom etadi (15-rasm).

Shotara, asosan, sabzavot-poliz ekinlari orasida o'sadi. Bog'larda va chigit ekish oldidan paxta dalalarida ham uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

13. Cho'chqatikan (ismaloq) (*Spinacia Turkestanica* Jlin.) — sho'radoshlar oilasiga kiradi. Poyasi, odatda oddiy, bo'yi 10—60 sm. Bu o'simlik ikki uyli, ya'ni erkak (changchi) va urg'ochi (urug'chi) gullari har xil o'simlikda bo'ladi (16-rasm).

Asosan mart oyida unib chiqadi, aprel-may oylarida gullaydi va meva tugadi. Sug'oriladigan va lalmi ekinlar orasida o'sadi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining ekin ekiladigan hududlarida tarqalgan.

14. Uchma (*Seratocephalus orthoceras* DC.) — ayiqtovondoshlar oilasiga kiradi. Poyasi bargsiz, bo'yi 1—7 sm. Barglari ildiz bo'yni atrofiga joylashgan. Fevral oyida unib chiqadi. Mart-aprel oylarida gullab, aprel-may oylarida meva tugadi. O'simlikning hamma qismi zaharli bo'lib, gullash paytida zaharliligi yanada ortadi (17-rasm).

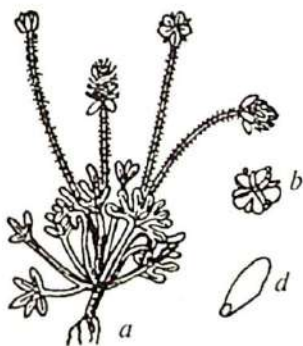
Bog'lar, bedapoyalar, shuningdek, bo'sh yotgan (qarovsiz) joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

15. Yalmonquloq (*Tithymalus helioscopius* L. Scop.) — sutsimon oq sharbatli o'simlik bo'lib, sutlamadoshlar oilasiga kiradi. Poyasi yakka (yoki bir nechta), tik chiqqan yoki biroz ko'tarilgan, naysimon, yosh vaqtida barg bilan qalin qoplangan bo'ladi, keyinroq poyaning quyi qismi yalang'ochlanib, to'kilgan barglarning o'rni sezilib turadi, bo'yi 8—30 sm. Kuz va bahorda unib chiqadi. Kuzgi may-salari ko'pincha avgust oyining oxiri yoki sentabr boshlarida ko'rinadi. Bunday holda o'simlik qishni yaxshi o'tkazadi va bahorda yana o'sadi. Bitta tupi 650 tagacha urug' beradi. Tuproqqa urug'ning yashovchanligi 10—12 yil saqlanadi. Qish ancha issiq kelganda sutlama ko'p miqdorda o'sadi va hatto ayrimlari gullaydi hamda yanvar va fevral



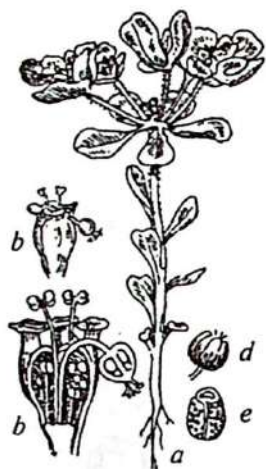
16-rasm. Ismaloq:

a — umumiy ko'rinishi;
b — mevasi.



17-rasm. Uchma:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli; d — urug'i.



18-rasm.
Yalmonquloq:

a — umumiy
koʻrinishi; b — guli;
d — mevasi;
e — urugʻi.

oylarida meva tugadi. Yalpi gullashi va meva tugishi aprel oyiga toʻgʻri keladi (18-rasm).

Gʻoʻza dalalari va bedapoyalarda, bogʻlarda, ariq boʻylarida, yoʻl yoqalarida va boshqa joylarda uchraydi. Butun Oʻzbekistonda tarqalgan.

16. Nonneya (*Nonnea melanocarpa* Boiss.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi koʻtarilib turuvchi, boʻyi 10 sm.dan 30 (40) sm.gacha. Urugʻi kuzda — sentabr-oktabr oylaridayoq unib chiqadi, biroq, yalpi unib chiqishi bahorga toʻgʻri keladi. Qishlaydigan nusxalari qish ancha issiq kelganda gullaydi, dekabr, yanvar va fevralda meva tugadi. Qishlagan nonneyaning eski barglari bahorda qurib qoladi, poyasining oʻrta va yuqori qismida esa, yangi barglar hosil boʻladi (19-rasm).

Sabzavot-poliz ekinlari orasida, gʻoʻza dalalarida, bogʻlarda, ariq boʻylarida va yoʻl yoqalarida uchraydi. Toshkent, Sirdaryo va Samarqand viloyatida tarqalgan.

17. Pashennik (*Lepyrodiclis holosteoides*) — chinniguldoshlar oilasiga kiradi. Oʻsimlikning chirmashuvchi poyasi boʻlib, uzunligi 10 sm.dan 50 (75) sm.gacha yetadi (20-rasm). Qishda yoki erta bahorda unib chiqadi. Aprel-may oylarida gullaydi va meva tugadi.



19-rasm. Nonneya.

Pashennik donli ekinlar va zigʻirpoyalarda, boshqa ayrim sugʻoriladigan yerlarda, polizlarda, bogʻlarda, ariq boʻylarida, shuningdek, lalmikor yerlarda uchraydi. Madaniy oʻsimliklarni oʻz poyasi bilan oʻrab olib, gʻalla ekinlarining yotib qolishiga sabab boʻladi. Don tarkibida va yerda urugʻlar miqdorini oshiradi. Shuning uchun uni gullamasidan oldin yoʻqotish zarur. Deyarli butun Oʻzbekistonda tarqalgan.

18. Zoʻrcha (*Silene conoidea* L.) — chinniguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi tik chiqqan, tuk bilan qalin qoplangan boʻlib, boʻyi 7—25 sm. Zoʻrcha erta bahorda oʻsa boshlaydi. Aprel-may oylarida gullaydi, may-iyunda

meva tugadi. Urug'lari nihoyatda notekis unib chiqadi. Zo'rchaning yangi terilgan urug'lari birinchi va ikkinchi yillari past (5—15°C) haroratda ham, ancha yuqori (20—30°C) haroratda ham unmaydi. Namlangan uruqqa past va o'rtacha (5—10—15°C) haroratning o'zgaruvchan ta'siri natijasida ularning unuvchanligi ortadi. Urug'i to'rt yilgacha laboratoriya sharoitida saqlangandan keyin 95 % gacha unib chiqadi, yerga sepilganda esa bir tekis unib chiqqan.

Zo'rcha asosan lalmikor ekinlar ekiladigan yerlarda, ba'zan sug'oriladigan ekinzorlarda uchraydi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Buxoro, Surxondaryo viloyatlarida, shuningdek, Farg'ona vodiysida tarqalgan.

19. Qoramiq (*Vaccaria segetalis*) — chinniguldoshlar oilasiga kiradi. O'simlik butunlay yalang'och. Poyasi to'g'ri, odatda, o'rtasidan boshlab shoxlaydi, bo'yi 20—60 sm. Aprelning oxiridan may-iyun oylarigacha gullaydi va meva tugadi. Bitta o'simligi bir yilda 400—500 ta urug' beradi.

Urug'i past haroratda (5—10°C) da ham, yuqori (25—30°C) haroratda ham bir tekis (97—100 % gacha) unib chiqadi. Maysasi dekabr-yanvar oylarida va undan keyinroq ham ko'rinadi. Juda past (—15°C gacha) bo'lgan harorat maysalarga ta'sir qilmaydi, kun isigach, ular o'sishda davom etadi. Sug'oriladigan va lalmikor ekinlar orasida o'sadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan (21-rasm).

20. Qizg'aldoq (*Roemeria refracta* DC) — ko'knoriguldoshlar oilasiga



20-rasm. Pashennik:

a — umumiy ko'rinishi; b — urug'chisi; d — gultoiji; e — urug'i.



21-rasm. Qoramiq:

a — umumiy ko'rinishi; b — kosachasi; d — changchili tojbargi; e — ko'sakchasi.

K 1'

23

16

6

8

2

24

29

21

2

kiradi. O'simlikning poyasi va barglari oq, yumshoq tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Poyasi past qismidan boshlab shoxlanadi, bo'yi 8 sm.dan 50 sm.gacha. Aprel-iyun oylarida gullaydi va meva tugadi. Yanvar-martda unib chiqadi. Maysasi — 15°C gacha bo'lgan sovuqqa chidaydi. Urug'i dekabr, yanvar va fevralda ancha jadal o'sadi, martdan boshlab unib chiqishi susayadi.

Don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda, shuningdek, bog'larda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

21. Shambala (*Trigonella noeana* Boiss.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Poyasining bo'yi 35 sm.gacha, tik chiqqan yoki ko'p qismi yotiq, sershox, to'rt qirrali bo'lib, qirralari sezilar-sezilmas. O'zbekistonda may-iyun oylarida gullaydi, iyun-iyul oylarida meva tugadi. Lekin sug'oriladigan ekinlar ekiladigan yerlarda uni sentabr-oktabr oylarida gullagan va meva tukkan holda ham uchratish mumkin.

Sug'oriladigan, don ekinlari va suv bilan ta'minlanmagan yoki chala ta'minlangan lalmikor yerlarda uchraydi. Begona o't sifatida unchalik zararli emas. Toshkent va Samarqand viloyatlarida tarqalgan.

22. So'zanak (*Scandix pecten-veneris* L.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi. Ildizi naysimon. Poyasining bo'yi 40 sm.ga yetadi, ichi kovak, mayda jo'yakli.

So'zanak don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda keng tarqalgan. Shuningdek, qo'riq va partov yerlarda ham uchraydi. Bahorda bir tekis unib chiqadi. Gullashi aprel-may, meva tugishi iyun oylariga to'g'ri keladi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

23. Chakamig' (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi, ildizi naysimon, ingichka. Poyasining bo'yi 20 sm.dan 50 sm.gacha, sershox, ichi kovak, yumaloq bo'lib, mayda, dag'al tuk bilan qoplangan. Urug'i past haroratda yaxshi unadi. Qish (yanvar-fevral)da yoki erta bahorda unib chiqadi. May oyida gullaydi. Mevasi iyunda pishib yetiladi, harorat ko'tarilishi bilan chakamig'ning o'sishi tezda tugaydi.

Mevasi ilgaksimon tikanaklar bilan qoplangan bo'lib, hayvonlar juniga va odamlarning kiyim-boshiga oson yopishishi va shunday qilib, bir joydan ikkinchi joyga tarqalishi mumkin.

Chakamig' don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda ko'p tarqalgan, ba'zan vohalarda ham uchraydi. Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

24. Cho'lsabzi (*Eremodocus Lehmannii* Bge.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi. Ildizi naysimon. Poyasi yumaloq, mayda jo'yakli, o'ta qismidan shoxlangan, shoxlari navbatlashib joylashgan, yuqoridagilari o'sib ko'pincha uchki soyabondan oshib ketadi (22-rasm).

Erta bahorda yalpisiga unib chiqadi. Cho'lsabzi lalmikor don ekinlari orasida o'sadigan begona o't hisoblanadi. Respublikaning don ekiladigan deyarli barcha tumanlarida tarqalgan.

25. Sovuno't (*Anagallis arvensis* L.) — navro'zguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi shoxlangan, to'rtqirrali, ko'tariluvchi, bo'yi 5—25 sm. Bahordan to kuzgacha unib chiqaveradi, aprel-sentabrda gullaydi va meva tugadi; faqat urug'idan ko'payadi, urug'i pishib yetilgach, tezda yerga to'kiladi. Sovuno't serurug' bo'lib, urug'i tuxumsimon shaklda, uch qirrali (23-rasm).

Sovuno't bilan birga ko'k sovuno't (*A. coerulea* Schreb.) — ham uchraydi. Har ikki tur ham past bo'yli bo'lganligi sababli, begona o't sifatida ekinlarga unchalik zarar yetkazmaydi.

Lalmikor ekinlar, g'o'za, sholi, beda ekiladigan, shuningdek, bog' va poliz hamda sabzavot ekiladigan yerlarda uchraydi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

26. Raznoplodnik (*Heterocaryum rigidum* DC.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, pishiq, yumshoq tuk bilan qoplangan, bo'yi 10 sm.dan 35 sm.gacha. Mevasi — yong'oqcha tuk bilan qoplangan, o'simlikka qattiq yopishgan bo'lib, yig'im-terim vaqtida donga qo'shilib ketadi. Tikanakli mevasi ekinni yig'im-terishni qiyinlashtiradi.



22-rasm. Cho'lsabzi:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli;
d — mevasi.



23-rasm. Sovuno't:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli; d — mevasi.

K 1'

23

16

6

8

2

24

29

21

2

kiradi. O'simlikning poyasi va barglari oq, yumshoq tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Poyasi past qismidan boshlab shoxlanadi, bo'yi 8 sm.dan 50 sm.gacha. Aprel-iyun oylarida gullaydi va meva tugadi. Yanvar-martda unib chiqadi. Maysasi — 15°C gacha bo'lgan sovuqqa chidaydi. Urug'i dekabr, yanvar va fevralda ancha jadal o'sadi, martdan boshlab unib chiqishi susayadi.

Don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda, shuningdek, bog'larda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

21. Shambala (*Trigonella noeana* Boiss.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Poyasining bo'yi 35 sm.gacha, tik chiqqan yoki ko'p qismi yotiq, sershox, to'rt qirrali bo'lib, qirralari sezilar-sezilmas. O'zbekistonda may-iyun oylarida gullaydi, iyul-iyul oylarida meva tugadi. Lekin sug'oriladigan ekinlar ekiladigan yerlarda uni sentabr-oktabr oylarida gullagan va meva tukkan holda ham uchratish mumkin.

Sug'oriladigan, don ekinlari va suv bilan ta'minlanmagan yoki chala ta'minlangan lalmikor yerlarda uchraydi. Begona o't sifatida unchalik zararli emas. Toshkent va Samarqand viloyatlarida tarqalgan.

22. So'zanak (*Scandix pecten-veneris* L.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi. Ildizi naysimon. Poyasining bo'yi 40 sm.ga yetadi, ichi kovak, mayda jo'yakli.

So'zanak don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda keng tarqalgan. Shuningdek, qo'riq va partov yerlarda ham uchraydi. Bahorda bir tekis unib chiqadi. Gullashi aprel-may, meva tugishi iyul oylariga to'g'ri keladi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

23. Chakamig' (*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi, ildizi naysimon, ingichka. Poyasining bo'yi 20 sm.dan 50 sm.gacha, sershox, ichi kovak, yumaloq bo'lib, mayda, dag'al tuk bilan qoplangan. Urug'i past haroratda yaxshi unadi. Qish (yanvar-fevral)da yoki erta bahorda unib chiqadi. May oyida gullaydi. Mevasi iyunda pishib yetiladi, harorat ko'tarilishi bilan chakamig'ning o'sishi tezda tugaydi.

Mevasi ilgaksimon tikanaklar bilan qoplangan bo'lib, hayvonlar juniga va odamlarning kiyim-boshiga oson yopishishi va shunday qilib, bir joydan ikkinchi joyga tarqalishi mumkin.

Chakamig' don ekinlari ekiladigan lalmikor yerlarda ko'p tarqalgan, ba'zan vohalarda ham uchraydi. Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

24. Cho'lsabzi (*Eremodocus Lehmannii* Bge.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi. Ildizi naysimon. Poyasi yumaloq, mayda jo'yakli, o'rta qismidan shoxlangan, shoxlari navbatlashib joylashgan, yuqoridagilari o'sib ko'pincha uchki soyabondan oshib ketadi (22-rasm).

Erta bahorda yalpisiga unib chiqadi. Cho'lsabzi lalmikor don ekinlari orasida o'sadigan begona o't hisoblanadi. Respublikaning don ekiladigan deyarli barcha tumanlarida tarqalgan.

25. Sovuno't (*Anagallis arvensis* L.) — navro'zguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi shoxlangan, to'rtqirrali, ko'tariluvchi, bo'yi 5—25 sm. Bahordan to'kuzgacha unib chiqaveradi, aprel-sentabrda gullaydi va meva tugadi; faqat urug'idan ko'payadi, urug'i pishib yetilgach, tezda yerga to'kiladi. Sovuno't serurug' bo'lib, urug'i tuxumsimon shaklda, uch qirrali (23-rasm).

Sovuno't bilan birga ko'k sovuno't (*A. coerulea* Schreb.) — ham uchraydi. Har ikki tur ham past bo'yli bo'lganligi sababli, begona o't sifatida ekinlarga unchalik zarar yetkazmaydi.

Lalmikor ekinlar, g'o'za, sholi, beda ekiladigan, shuningdek, bog' va poliz hamda sabzavot ekiladigan yerlarda uchraydi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

26. Raznoplodnik (*Heterocaryum rigidum* DC.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, pishiq, yumshoq tuk bilan qoplangan, bo'yi 10 sm.dan 35 sm.gacha. Mevasi — yong'oqcha tuk bilan qoplangan, o'simlikka qattiq yopishgan bo'lib, yig'im-terim vaqtida donga qo'shilib ketadi. Tikanakli mevasi ekinni yig'im-terishni qiyinlashtiradi.



22-rasm. Cho'lsabzi:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli;
d — mevasi.



23-rasm. Sovuno't:

a — umumiy ko'rinishi;
b — guli; d — mevasi.

Bu o'simlik urug'ining unib chiqishi uzoqqa cho'ziladi, chunonchi, u qishda kun isiy boshlaganda 10°C haroratda ham unishi mumkin, maysalari esa — 15°C gacha sovuqqa chiday oladi. Yalpi gullashi aprel-may, meva tugishi esa may-iyun oylariga to'g'ri keladi.

Raznoplodnik ko'pincha sug'orilmaydigan donli ekinlar orasida o'sadi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Buxoro, Surxondaryo viloyatlarida hamda Qoraqalpog'iston Respublikasida tarqalgan.

27. Randak (*Agrostemma githago* L.) — chinniguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi oddiy yoki ko'pincha yuqori qismi sershox, yopishgan va yumshoq uzun oq tukchalar bilan qoplangan, bo'yi 20—70 sm. Bir tup randak 200—300 ta urug' hosil qilishi mumkin. Urug'i 100 % unib chiqadi, kuzda ham, bahorda ham unadi. Kuzgi maysasi yaxshi qishlab chiqadi, shuning uchun bu o'simlikni qishlovchi bir yillik o'simliklar qatoriga qo'shish mumkin. May-iyun oylarda gullaydi va meva tugadi. Kuzgi va bahori bug'doy ekiladigan yerlarda, ba'zan esa bog'larda ham uchraydi.

Randak ancha zararli begona o't hisoblanadi. Uning urug'i zaharli bo'lib, tarkibida 65 % gitagin glukozidi, ya'ni agrostemin moddasi bo'ladi. Agrostemin nihoyatda zaharli modda bo'lib, yurak, asab tizimiga ta'sir etadi va qizil qon tanachalarining faoliyatini buzadi. Randak urug'i aralashgan un achchiq ta'mli bo'lib, sog'liq uchun xavflidir. Urug'i kraxmalga boy bo'lganligidan spirt olish uchun xomashyo bo'lishi mumkin. Samarqand, Toshkent viloyatlarida tarqalgan.



24-rasm.

Roxeliya:

a — umumiy
ko'rinishi;
b — mevasi.

28. Roxeliya (*Rochelia Cardiosepala* Bge.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi (24-rasm). Poyasi tikansimon tukli, oddiy yoki shoxlagan, bo'yi 40 sm. dan 45 sm.gacha. Bahorda yalpi unib chiqadi. Aprel-iyun oylarida gullaydi va meva tugadi.

Roxeliya, asosan, lalmikor ekinlar orasida o'sadi, ba'zan qarovsiz joylarda, ekinzorlar atrofida, yo'l yoqalarida ham uchraydi. Toshkent, Samarqand, Buxoro va Surxondaryo viloyatlarida tarqalgan.

29. Qarg'atirnoq (*Koelpinia linearis* Pall.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi pastki qismidan yoki yuqorisidan shoxlaydi, bo'yi 10 sm. dan 20 sm.gacha, yalang'och. Aprel-mayda gullaydi va may-iyun oylarida meva tugadi. Mevasi ekinni yig'ib-

terishdan ancha oldin pishib yetiladi va kiyim-kechak, oyoq kiyim, qop-qanor, hayvonlarning juni va boshqalarga yopishib, butun dalaga tarqaladi. Urug'i past haroratda hamda namlik yetarli bo'lganda bir tekis unib chiqadi (25-rasm).

Lalmikor yerlarda ham, sug'oriladigan yerlarda ham uchraydi. Toshkent, Samarqand, Farg'ona va Surxondaryo viloyatlarida tarqalgan.

30. Xorok (*Lycopsis orientalis* L.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi tik, pishiq, ayrisimon shoxlanuvchi, bo'yi 20—40 sm, yotiq joylashgan dag'al tuk bilan qalin qoplangan (26-rasm).

Xorok ham deyarli nonneya singari rivojlanadi va u o'sadigan joylarda uchraydi, biroq ancha ko'p tarqalgan bo'lib, respublikaning barcha tumanlarida uchraydi.

Yozgi begona o'tlar

31. Shamak, qorakurmak (*Echinochloa crus-galli* (L.) — boshoqdoshlar oilasiga kiradi. Poyasi poxolpoya bo'lib, bo'yi 1 metrgacha yetadi, yo'g'on, pastidan shoxlagan, poyasi tuksiz.

Shamak urug'dan ko'payadi. Urug' donchalari pishayotganda oson to'kiilib, tuproqqa qo'shiladi. Bir tup shamak 200 dan 2000 gacha urug' hosil qiladi, bu urug'lar (yerda qishlagandan keyin) tuproqning zichligi va namligiga qarab, 20°C dan 30°C gacha haroratda 4—5 va 12—15 sm chuqurlikdan unib chiqadi (27-rasm).

Shamak issiqsevar va namsevar o't. Urug'ining unishi aprel-may oyidan



25-rasm. Qarg'atirnoq:

a — o'simlikning umumiy ko'rinishi;
b — mevalari.



26-rasm. Xorok:

a — o'simlikning pastki qismi; b — yuqori qismi; d — guli; e — ochilgan guli.



27-rasm. Shamak:
a — umumiy ko'rinishi;
b — tangachalari.



28-rasm. Ko'k itqo'noq:
a — umumiy ko'rinishi;
b — doni.

boshlanadi. Kechroq unib chiqqanda o'sishi oktabr-noyabr oylarigacha davom etadi. Urug'ining unuvchanligi 80 oydan ortiq, suvda esa 44 oy saqlanadi. Shamak sug'oriladigan dala ekinlari va shu jumladan, sholi uchun xavfli begona o't. U g'o'za dalalarida, bedapoyalarda o'sadi, ekinzorlarda, bog'larda va ariq bo'ylarida ham tez-tez uchrab turadi. Shamak butun O'zbekistonda keng tarqalgan.

32. Devkurmak, govkurmak (*Echinochloa oryzoides* (Ard.) Koss.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. Respublikaning g'o'za dalalarida ba'zan, biologiyasi jihatdan shamakka yaqin bo'lgan begona o't turini — devkurmakni uchratish mumkin. Devkurmak boshqodoshlarining uzun qiltiqli bo'lishi, urug'ining biroz yirikligi va tik o'sishi bilan shamakdan farq qiladi.

33. Ko'k itqo'noq (*Setaria viridis* (L.) Beauv) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. Poyasi yer bag'irlagan yoki ko'tarilib o'suvchi, bo'yi 20 sm. dan 70 sm.gacha, bir to'pga yig'ilgan. Ko'k itqo'noq baquvvat rivojlangan popuk ildizli issiqsevar begona o't (28-rasm).

Urug'i mayda, 1000 dona urug'ining mutlaq vazni 0,74 g. Bir tup ko'k itqunoq 7000 gacha urug' beradi. Ular tuproqda 32—56 oy, suvda esa, 20 oy saqlanishi mumkin. Urug'i 8—10 sm chuqurlikdan ham unib chiqa oladi; may oyida ancha yuqori (30—32°C) haroratda yaxshiroq una boshlaydi va yerda nam yetarli bo'lsa, 50—60 kunda urug' hosil beradi; butun yoz va kuz davomida unishi davom etadi va yiliga bir necha marta nasl beradi. Natijada, tuproqda urug'i haddan tashqari ko'payib ketadi.

Ko'k itqo'noq ko'p tarqalgan begona o'tlardan bo'lib, sug'oriladigan barcha

ekinlar orasida o'sadi, shuningdek, ariq va sug'orish kanallari bo'yida ham uchraydi. Butun dunyoda, shu jumladan, O'zbekistonning barcha viloyatlarida tarqalgan.

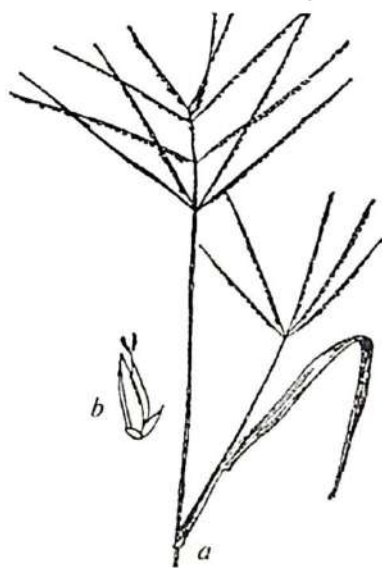
34. Oq itqo'noq (*Setaria lutescens* (Weige.) Hubb.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. Biologik jihatdan ko'k itqo'noqqa o'xshaydi, biroq, urug'i yirikroq bo'lishi bilan undan farq qiladi. Urug'i unuvchanligini tuproqda 3—4 yil va hatto 10 yilgacha saqlaydi, suvda esa 8 oyda o'lib qoladi. Bir tup oq itqo'noq 5500 tagacha urug' hosil qiladi. O'sishi noyabrgacha davom etadi. Ko'k itqo'noq o'sadigan o'simliklar orasida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

35. Yopishqoq itqo'noq, qariqiz (*Setaria verticillata* (L.) Beauv.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. G'o'za dalalarida itqo'noqning yuqorida qayd qilingan ikki turi bilan birga uchraydi, lekin boshqosimon to'pgulining juda yopishqoqligi bilan ulardan farq qiladi. U paxta tolasiga yopishib qoladi, uni ajratish juda qiyin. Bu hol paxta yig'im-terimini qiyinlashtiradi va tolasining sifatini buzadi. Urug'lari duch kelgan narsaga ilashib olib tarqaladi.

Aytib o'tilgan har uch tur begona o't ham issiqsevar o'simlik hisoblanadi. Ularning urug'i ancha yuqori (30—35°C) haroratda yaxshi unib chiqadi. Rivojlanish doirasi qisqa (50—60 kun), shu sababli ular bir yilda 2—3 nasl beradi. Sirdaryo, Samarqand va ba'zi boshqa viloyatlarda juda ko'p tarqalgan.

36. Beshbarmoq (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi (29-rasm). Poyasi ko'tarilib o'suvchi, sershox, yalang'och, bo'yi 10 sm.dan 70 sm.gacha. Bir tup o'simlik 5 mingtagacha urug' beradi. Urug'i yuqori haroratda unadi. Beshbarmoq sug'oriladigan ekinlar orasida, ariq bo'ylarida uchraydi. Paxta dalalarida va sabzavot-poliz ekinlari orasida oktabr-noyabr oylarigacha o'sadi. Begona o't sifatida unchalik ahamiyatli emas. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

37. Mastak (*Lolium temulentum* L.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi.



29-rasm. Beshbarmoq:

a — o'simlikning yuqori qismi; b — guli.

Poyasi bo'g'im-bo'g'im, yalang'och, bo'yi 40—80 sm, faqat urug'dan ko'payadi. Bitta o'simligi 500 dan 800 tagacha urug' beradi. Yetilayotgan mevalari to'kilib ketmasdan yig'ib olinayotgan ekinning doniga aralashib ketadi.

Ekinzorlarda bu begona o'tning maysasi dastlab madaniy don ekinlarining maysasiga juda o'xshab ketadi, shu sababli uni o'tash qiyin. U bahorda unib chiqadi. Gullashi va meva tugishi may-iyun oylariga to'g'ri keladi. Mastakning urug'i zaharli bo'lib, uni dondan ajratish qiyin. Mastak aralashgan donning unidan tayyorlangan nonni yegan kishi o'zini yomon his qiladi, boshi aylanadi, qayt qiladi, tomiri tortishadi, qulog'i shang'illaydi.

Mastak sug'oriladigan bug'doy, arpa, kanop ekinlari orasida va sug'orilmaydigan ekinzorlarda, shuningdek, qo'riq yerlarda uchraydi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlarida keng tarqalgan.

Mastak ko'p tarqalgan tumanlarga yirik donli bug'doy navini ekish tavsiya etiladi, shunda bahori donni tozalash osonlashadi va mastak tamomila yo'qolib ketadi.

38. Eshaksho'ra (*Amaranthus retroflexus* L.) — gultojixo'roz-doshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, bo'yi 15—20 sm, sershox, kalta-kalta tukchalar bilan qoplangan. Urug'ining po'sti (qobig'i) qattiq, tuproqda unuvchanligini 6—7 yilgacha saqlaydi, suvda 8 oyda chirib qoladi. Yetilgan urug'i 20—25°C da yaxshi unib chiqadi. Biroz xom va shikastlangan urug'lari ham (88 % gacha) unib chiqadi. Bir tup o'simligi yozgi o'suv davrida 500 mingdan ortiq, kuzgi o'suv davrida esa 400 minggacha urug' beradi. Butunlay urug'dan ko'payadi.

Bu begona o't 1750-yilda Amerikadan Shvetsiyaga keltirilgan edi. Shu yerdan butun Yevropaga, shuningdek, O'rta Osiyoga ham tarqalgan.

G'o'za va sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida aprel-may oylaridan boshlab o'sadi. O'zbekiston sharoitida g'o'za, sabzavot-poliz ekinlari hamda kartoshkaga ishlov berish tugagach (avgust-sentabr oylari), eshaksho'raning urug'lari bir tekis unib chiqa boshlaydi; oktabr-noyabr oylarida zo'r berib o'sish va rivojlanishda davom etib, har bir tup o'simligi ko'p miqdorda yashovchan urug' beradi. Shunday qilib, yerga kuzda ishlov berilmasa, bu begona o't ko'p urug'laydi, natijada, yerda urug' yana ham ko'payib ketadi. Bu o't O'zbekistonda juda ko'p tarqalgan.

39. Machin (*Amaranthus Blitoides* S. Wats.) — gultojixo'roz-doshlar oilasiga kiradi. Poyasi shoxlab ketgan, pastki qismidan

boshlab juda sershox, yotib o'sadigan yoki poyasi biroz ko'tarilgan, tuksiz o'simlik bo'lib, bo'yi 15—50 sm.gacha, tupining sharsimon shaklli aylanasi 1,5—2 m.gacha bo'ladi.

Bur tup machin 1 mln 700 mingtagacha urug' berishi mumkin. Urug'i 20—30°C haroratda yaxshi unib chiqadi. Tuproqda qishlab chiqqan, yetilgan urug'i ham, uncha yetilmagan urug'i ham una oladi. Bu begona o'tning biologiyasi, asosan, eshaksho'raning biologiyasiga o'xshash. Faqat machinning urug'i eshaksho'ranikiga nisbatan maydaroq bo'ladi.

Sirdaryo, Samarqand, Qashqadaryo viloyatlarida va Toshkent viloyatining janubida yoz-kuz mavsumida g'o'za dalalarida juda ko'payib ketadi. Bu begona o't oktabr-noyabr oylarida, ayniqsa, ko'payadi. Maysasi sentabrdayoq, ya'ni g'o'zaga ishlov berish tugashi bilanoq ko'plab ko'rinadi. Shu sababli ko'pincha kuzda g'o'za dalalarida sharsimon katta tuplar hosil qiladi. Zo'r berib o'sishi va benihoya ko'p meva tugishi natijasida yerda machin urug'i ko'payib ketadi. Ba'zan, sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida ham o'sadi.

40. Yovvoyi gultojxo'roz (*Amaranthus thellugianus* Nevski.) — gultojxo'rozdoshlar oilasiga kiradi. O'zbekistonga Yevropadan keltirilgan. G'o'za, pomidor, kartoshka, karam, lavlagi, makkajo'xori va sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida o'sadi. Qarovsiz joylarda ham uchraydi. Qish va yoz mavsumlarida o'sishi davom etadi. Yozda dalalarga muntazam ishlov berib turish natijasida bu begona o't meva tugishga deyarli ulgurmaydi. Ammo yerga ishlov berish tugashi bilanoq (avgust oxirlaridan boshlab) yalpi unib chiqadi va juda qisqa vaqt ichida (50—60 kunda) ko'p urug' beradi. Bir tup o'simligi 300 mingtagacha urug' hosil qiladi. Urug'i yuqorida eslatilgan ikki turnikidan yirikroq. Yetilgan va xom urug'lari unib chiqqa oladi. Urug'i 20—25°C va undan yuqori (25—30°C) haroratda tez unadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

41. Semizo't (*Portulaca oleracea* L.) — semizo'tdoshlar oilasiga kiradi. Poyasi yoyilgan, tuksiz, seret, past qismidan boshlab sershox, qizg'ish rangli, uzunligi 3—10—35 sm. Semizo'tning ildiz tizimi kuchli rivojlangan.

Bir tup semizo't 50—75 mingtagacha urug' beradi. Urug'i butun yoz bo'yi unib chiqaveradi, biroq nam yerda (sug'orilgandan keyin va 25—35°C haroratda juda yaxshi unib chiqadi. May oyidan noyabrgacha maysalaydi; gullashi va meva tugishi dastlabki kuzgi sovuq boshlanguncha davom etadi. Yetilgan va uncha yetilmagan urug'lari 25—35°C haroratda yaxshi unib chiqadi. Zarur bo'lganda rivojlanish

davri 40—45 kunda tugashi mumkin. Shu sababli bir o'suv davrida, ya'ni bahordan to kech kuzgacha semizo't 2—3 marta nasl bera oladi. Piyoz, sabzi, karam, pomidor, kartoshka va boshqa ekinlarni har 10—15 kunda o'tab turish tavsiya etiladi, aks holda, dalaga ishlov berish tugashi bilan yana maysalari ko'rina boshlaydi.

G'o'za dalalarida, bedazorlarda o'sadi, ekinzor, bog' va tokzorlarda juda ko'p uchraydi. Butun O'zbekistonda keng tarqalgan.

42. Ituzum (*Solanum nigrum* L.) — tomatdoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, pastki qismi yoyiq-sershox, tuksiz, yalang'och yoki yuqori qismi bir oz tuk bilan qoplangan, bo'yi 5 sm.dan 90 sm.gacha bo'lgan issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli o'simlikdir.

Tabiatda aprelning oxiri, may oyining boshlarida unib chiqadi. Iyun oyidan boshlab to kech kuzgacha gullaydi. Bitta o'simligi 500 donadan 110 mingtagacha urug' beradi. Yetilgan va uncha yetilmagan urug'lari 20—30°C haroratda yaxshi unadi. Ituzum eng keng tarqalgan begona o't hisoblanadi. G'o'za, beda, sabzavot-poliz va sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida o'sadi. Ituzumning ildizi yaxshi rivojlangan. Shuning uchun u yerni nihoyatda kuchsizlantirib, ekinlarga zarar keltiradi. Keyingi yillarda Sirdaryo viloyatida olib borilgan bir qancha kuzatishlar dalalarani ituzum bosishining sabablaridan biri Turkiston chug'urchug'i, ya'ni qora chug'urchuqning faoliyati ekanligini ko'rsatdi. Chug'urchuqlar Sirdaryo viloyatiga har yili 20—25 oktabrlarda uchib keladi. Ular ituzum mevasiga yopirilib, uni butunligicha yutadi, bir joydan ikkinchi joyga uchib keta turib, tezagi bilan birga ituzum urug'ini ham dalalarga sochib ketadi va shu bilan ular o'zlari uchun kelgusi yil ozig'ini tayyorlab ketadi. Bunday tezaklar tushgan dalalarda, zovur bo'ylarida to'p-to'p ko'k dog'larni uchratish mumkinki, uning tarkibida mutlaqo shikastlanmagan ituzum urug'lari bo'ladi. Ituzum O'zbekistonda keng tarqalgan. Respublika dalalarida ituzum bilan birga uning boshqa turi qizil ituzum (*S. olgae* *Pojark.*) ham uchraydi, bu tur ham biologiyasi jihatidan ituzumga o'xshaydi.

43. Bangidevona (*Datura stramonium* L.) — tomatdoshlar oilasiga kiradi. Hidi yoqimsiz, poyasi tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan, yashil, yalang'och, bo'yi 15—100 (200) sm. May oyidan noyabrgacha gullaydi va meva tugadi. Bir tup bangidevona 25 mingtagacha urug' beradi, urug'i yuqori (25—30°C) haroratda unib chiqadi.

G'o'za, beda, dukkakli ekinlar, sabzavot-poliz ekinlari orasida, shuningdek, bog'larda va qarovsiz joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

44. Oqsho'ra (*Chenopodium album* L.) — sho'radoshlar oilasiga kiradigan eng ko'p tarqalgan (kosmopolit) begona o'tlardan biri bo'lib, bo'yi 5—100 (200) sm. Sug'oriladigan yerlarda tarqalgan. O'sishi va rivojlanishi nihoyatda o'zgaruvchanligi, juda serhosilligi va urug'ining haddan tashqari yashovchanligi bilan boshqa begona o'tlardan ajralib turadi. Masalan, quruq joylarda u yerdan sezilar-sezilmas ko'tarilib turadi, ekinlar orasida esa yaxshi shoxlab, juda balandlashib ketadi (bo'yi 3 m.gacha yetadi), 1 mln 400 mingtagacha urug' beradi. Suvda urug'ining yashovchanligi ikki yilga yaqin, tuproqda besh yilgacha, laboratoriya sharoitida esa to'qqiz yilgacha saqlanadi. Oqsho'raning urug'i polimorf, ya'ni bir o'simlikning o'zida uch xil urug' uchraydi:

- ekilgandan keyin juda tez (2—4 kunda) unib chiqishi mumkin bo'lgan yirik, yassi, jigarrangsimon urug';
- asosiy (ona) o'simlikdan ajralgandan keyin ikkinchi yilgina unib chiqadigan, birmuncha mayda, qalin qobiqli, och yashilqora urug';
- faqat uchinchi va keyingi yillari unib chiqadigan, deyarli yumaloq, juda mayda qora urug'.

Morfologik jihatdan yetilmagan urug'i xuddi yetilgan urug' singari, yashovchanligini saqlaydi, ular qishlagandan keyin birinchi yiliyoq 50 % gacha unib chiqadi.

May oyining o'rtalaridan unib chiqa boshlaydi. O'sishi noyabrning o'rtalari yoki ba'zan oxirigacha davom etadi. Dastlabki sovuq va undan keyingi —1—2°C atrofidagi sovuq faqat gullayotgan va meva tugayotgan o'simliklarnigina nobud qiladi. Harorat yetarli bo'lmasligi sababli kuzgi maysadan o'sgan o'simliklarning bo'yi past (5—15 sm) bo'lib qoladi, lekin ular ham gullaydi va meva beradi. Oktabr-noyabr oylarida ekinlar orasida gullab turgan va meva tugayotgan kichik-kichik oqsho'ra tuklarini ko'p uchratish mumkin.

Tabiiy sharoitda urug'larning muzlashi tufayli ularning unuvchanligi ortadi. Urug'i, asosan, 15—35°C haroratda yaxshi unadi. Ular 3—5 sm.gacha bo'lgan chuqurlikdan yaxshi unib chiqadi.

Hayvon va qushlarning ovqat hazm qilish organlarida oqsho'raning 55 % gacha urug'i hazm bo'lmasligi va unuvchanligini saqlashi hamda go'ng bilan dalaga chiqarilishi aniqlangan. Oqsho'ra butun O'zbekistonda tarqalgan. Respublikaning paxta dalarida qizilsho'ra (*Ch.rubrum* L.), sassiqsho'ra (*Ch. vulvaria* L.) ko'ksho'ra (*Sh. glaucum* L.) ham uchraydi. Ular ko'p xususiyati bilan oqsho'raga o'xshaydi.

Bu begona o'tlar Farg'ona, Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo, Buxoro va Xorazm viloyatining sho'rxok g'o'za dalalarida, ayniqsa, ko'p uchraydi.

45. Sho'r olabuta (*Atriplex tatarica* L.) — sho'radoshlar oilasiga kiradi. Poyasi tik yoki ko'tarib o'suvchi, sershox, bo'yi 10 sm.dan 100 sm.gacha bo'ladi.

Mart, aprel oylarida unadi, o'sishi kech kuzgacha davom etadi. -2°C , -3°C atrofidagi dastlabki kuzgi sovuq faqat meva tugishida nobud qiladigan darajada ta'sir etadi. Sho'r olabuta faqat urug'idan ko'payadi. Urug'i yuqori ($30-35^{\circ}\text{C}$) haroratda ham, shuningdek, biroz past ($15-20^{\circ}\text{C}$) haroratda ham unoladi. Bir tup sho'ra olabuta 500 mingtagacha urug' beradi. Urug'i unuvchanligini 5-6 yil saqlaydi. Yerdan kaliyni ko'p oladi. Sho'r olabuta turli zaharli hasharotlarni (lavlagi pashshasi, qalqondor qo'ng'iz va boshqa zararkunandalarni) tarqatuvchi manba bo'lib hisoblanadi.

Sho'r olabuta kuchsiz sho'rlangan yerlarda yaxshi rivojlanadi, juda sho'rxok yerlarda esa yerbag'irlab o'sadi (past bo'yli bo'lib qoladi). O'simligi qalin unsimon g'uborli bo'lganligidan kimyoviy moddalar ta'siriga chidamsiz. Beda, makkajo'xori, g'o'za ekinlari ekinladigan yerlarda, bog'larda, tokzorlarda, shuningdek, axlat tashlangan joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan. Respublikaning sug'oriladigan hududlarida sho'r olabutalardan tashqari yaltiroq olabuta (*A. nitens* Schkuhr.), yelpig'ichsimon (*A. flabellatum*), har xil urug'li olabuta (*A. heterosperma* Bge.) kabi begona o'tlar ham uchraydi. Ular o'sish joyi va qisman biologiyasi jihatidan sho'r olabutaga o'xshaydi.

46. Tuyachangal (*Salsola pestifer* A. Nelson.) — sho'radoshlar oilasiga kiradi. Poyasining bo'yi 100 sm.gacha yetadi, eng past qismidan yoyiq-sershox, sharsimon, pishiq, tuksiz. Bir tup tuyachangal 30 donadan 200 mingtagacha urug' hosil qilishi mumkin. Urug'i may oyidan hiyla yuqori ($25-30^{\circ}\text{C}$) haroratda una boshlaydi.

Tuyachangal qurg'oqchilikka va sho'r tuproqda o'sishga haddan tashqari moslashgan. Yer sug'orilgandan keyin ayniqsa yaxshi o'sadi. Respublikaning paxta dalalarida tuyachangal ko'pincha g'o'zaga ishlov berish tugallanishi arafasida (avgust oyining o'rtalarida) paydo bo'ladi va o'sa borib, kattakon shar shakliga kiradi, natijada paxtani mashinada terish qiyinlashadi. Kuzda tuyachangal ildiz bo'ynidan uzilib, shamolda dalada yumalab yurib, keta-ketguncha urug'ini sohib ketadi. O'sishi dastlabki sovuqqacha davom etadi.

Paxta dalalaridan tashqari, bog'larda, ariq va zovur bo'ylarida hamda boshqa partov yerlarda uchraydi.

Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida keng tarqalgan.

47. Dag'alkanop (*Abutilon theophrasti* Medic.) — gulxayridoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, oddiy yoki sershox, bigizsimon tukli, bo'yi 20 sm. dan 200 sm.gacha bo'ladi. O'simlik yakka o'ssa, juda shoxlab ketadi, siqiq holda esa, poyasining uchigina shoxlaydi. May oyidan unib chiqa boshlaydi.

Gullashi va meva tugishi iyuldan sentabr-oktabr oylarigacha davom etadi. Bir tup dag'alkanop o'simligi 600—1800 ta urug' berishi mumkin (30-rasm). Respublikaning barcha viloyatlaridagi sug'oriladigan yerlarda tarqalgan. Chigit, mosh, kartoshka, pomidor va poliz ekinlari ekiladigan yerlarda, shuningdek, bog'larda uchraydi.

48. Bo'ritaroq (*Hibiscus trionum* L.) — gulxayridoshlar oilasiga kiradi (31-rasm). Poyasi tik yoki ko'tarilib o'suvchi; ba'zan sershox, bo'yi 15—60 sm, uzun, tik tukchalar bilan qoplangan. Bir tup bo'ritaroq 50 dan 5000 tagacha urug' beradi. Urug'i buyraksimon shaklda, to'q jigar tusda.

Ekinzorlarda iyun-sentabr oylarida 20—30°C haroratda unib chiqadi. Laboratoriya sharoitida 25—30°C haroratda 60 % gacha urug'i unib chiqadi. Sentabr, oktabr oylarida bo'ritaroqning gullab turgan va meva tugayotgan tuplarini ko'p uchratish mumkin.

Bo'ritaroq sug'oriladigan yerlarda g'o'za, kunjut, makkajo'xori dalalarida, shuningdek, polizlarda keng tarqalgan.



30-rasm. Dag'alkanop:

a — o'simlikning yuqori qismi;
b — to'pmevasi; d — mevasi.



31-rasm. Bo'ritaroq:

a — o'simlikning yuqori qismi;
b — ko'sagi;
d — urug'i.



32-rasm. Tuyaqorin.

49. Achchiqo't, olmagul (*Chrozophora hierosolymitana* Spreng.) — sutlamadoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, qisqargan, deyarli pastki qismidan boshlab yoyiq-sershox, bo'yi 10—40 sm.

Achchiqo't Toshkent, Sirdaryo, Samarqand, Andijon, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatidagi sug'oriladigan va lalmikor yerlarda uchraydi. Asosan, bug'doyzorlarda, shuningdek, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida, ba'zan esa, sabzavot-poliz ekinlari va g'o'za orasida o'sadi.

Yuqorida aytib o'tilgan viloyatlar, shuningdek, Buxoro, Namangan va Farg'ona viloyatida achchiqo'tdan tashqari, muayyan ekinzorlarda oshiqo't (*Ch. obliqua* A.Juss.) ham uchraydi. Bularning o'sishi iyun oyidan boshlanib, sentabr-oktabr oylarigacha davom etadi.

50. Tuyaqorin, g'ichmalos (*Heliotropium lasiocarpum* T. et M.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, pastki qismidan boshlab yoyiq-sershox, bo'yi 5—40 sm. Asosan, sug'oriladigan har xil ekinlar orasida o'sadi (32-rasm). Bir tup g'ichmalos 300 dan 160000 tagacha urug' beradi. Bir-ikki yil saqlangan urug'i ancha yuqori (25—30°C) haroratda yaxshiroq unib chiqadi. Dala sharoitida urug'i aprel oyidan boshlab unadi. Oktabr oyigacha unib chiqaveradi. Gullashi va meva tugishi iyun-oktabr oylariga to'g'ri keladi. G'ichmalosning deyarli hamma qismi va urug'i zaharli. Sug'oriladigan yerlarda ham, lalmikor yerlarda ham uchraydi.

Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

51. Temirtikan (*Tribulus terrestris* L.) — tuyatovondoshlar oilasiga kiradi. Poyasi yotiq, yer bag'irlagan, faqat uchigina ko'tarilib turadi, uzunligi 10—60 sm, yoyiq-shoxlagan (33-rasm).



33-rasm. Temirtikan:

a — umumiy ko'rinishi;
b — mevasi.

Urug'i maydan oktabrgacha unib chiqadi. Yoz va kuz davomida dalalarda temirtikanning gullagan va meva tugayotgan tuplarini uchratish mumkin. Kuzgi sovuq tushishi bilan (oktabr-noyabrda) quriydi. Bir tup o'simligi 150 dan 750 tagacha urug' hosil qilishi mumkin.

Sug'oriladigan va sug'orilmaydigan barcha ekinlar orasida o'sadi. G'o'za, kunjut, makkajo'xori, shuningdek, sabzavot-poliz ekinlari orasida, bog'larda, yo'l yoqalarida va boshqa joylarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

52. Kiksiya (*Kickxia elatine* (L.) Dum.) — sigirquyruqdoshlar oilasiga kiradi. Poyasi ingichka, yotiq, uzunligi 10—40 sm, uzun tukchalar bilan qalin qoplangan, bundan tashqari, bezli (do'm-boqchali) bo'ladi.

Asosan sug'oriladigan zonalaridagi g'alla ekinlari orasida o'sadi, shuningdek, bog'larda ham uchraydi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Buxoro va Surxondaryo viloyatida tarqalgan. Begona o't sifatida uncha katta zarar keltirmaydi.

53. Qiziltasma, chumchuqtali (*Polygonum aviculare* L.) — to-ranguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi o'rmalovchi yoki biroz ko'tarilgan, asosidan shoxlagan, bo'yi 10—60 sm, tekis.

Urug'i qishlab chiqqandan so'ng 9 sm.gacha chuqurlikdan qiyg'os unib chiqa oladi. Maysalari martning oxiri yoki aprelning boshida ko'rina boshlaydi. Iyuldan to noyabr oyigacha gullab, meva tugadi. Bir tup o'simligi 200 tagacha urug' hosil qilishi mumkin.

Qiziltasma juda ko'p tarqalgan begona o't. Sug'oriladigan har xil ekin (g'o'za, beda, tariq, kunjut, sholi, pomidor, kartoshka, karam va boshqa)lar orasida, shuningdek, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida va boshqa partov joylarda o'sadi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

Qiziltasmadan tashqari, ayni joylarda yana dag'al qiziltasma (*P. scabrum* Moench.), suvqalampir (*P. hydropiper* L.), dalaqiziltasmasi (*P. agrestes* Sumn.), suvzamchi (*P. persicaria* L.), pechak qiziltasma (*P. convolvulus* L.) kabi boshqa ba'zi turlari ham uchraydi.

54. Chakamig' (*Galium trocarne* Stokes.) — ro'yandoshlar oilasiga kiradi. Poyasi yotiq yoki biroz ko'tarilgan, bo'yi 10—50 sm, to'rt qirrali, qirrasidagi o'tkir uchli tikani pastga ekilgan. Fevraldan martgacha o'sadi. Qish sovuq'i tushguncha (dekabrgacha) gullab, meva tugadi, so'ngra quriydi.

Urug'i, asosan, 4—8°C haroratda unib chiqadi. Bitta o'simligi 200 tagacha meva tugadi. Asosan polizlarda, bog'larda, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida va boshqa joylarda uchraydi.

Muayyan joylarda chakamig'dan tashqari, uning boshqa turi — qumrio't (*Galium aparine* L.) ham uchraydi. Qumrio'tning maysalari ancha yuqori haroratda paydo bo'ladi. Har ikki turi ham Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Andijon, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan va qisman lalmikor yerlarida uchraydi.

55. *Erigeron* (*Erigeron canadensis* L.) — ko'p tarqalgan (kosmopolit) begona o't bo'lib, murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, sershox, hurpaygan dag'al tukchali.

Urug'i bahorda 10–20°C haroratda ham, yozda 30–35°C haroratda ham yaxshi unadi. O'zbekiston sharoitida maysalari aprel-noyabrda paydo bo'ladi, gullaydi va meva hosil qiladi. Bir tup o'simligi shamol yordamida oson tarqaladigan 100–115 mingtacha uchmali urug' hosil qilishi mumkin.

Polizlarda, bog', tokzorlarda, lalmi ekinlar orasida o'sadi, shuningdek, ariq va kanallar bo'yida va boshqa joylarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

56. G'o'zatikan (*Xanthium strumarium* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi to'g'ri, shoxlagan, bo'yi 10 sm.dan 100 sm.gacha bo'ladi (34-rasm).

Urug'lari tuproq tagida uzoq bo'lgandan keyin ancha yuqori haroratda una boshlaydi. O'sishi oktabr-noyabrgacha davom etadi. Bir tup o'simligi 2,5 mingtacha urug' hosil qilishi mumkin. G'o'zatikanning urug'i hayvonlar juniga va qishloq xo'jaligi mashinalari g'ildiragidagi loyga yopishib oson tarqaladi.

Polizlarda, paxta dalalarida, bog'larda, sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida, shuningdek, ariq bo'ylarida, iflos joylarda, turar joy binolari va yo'llar yaqinida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan. G'o'zatikan bilan birga shu turkumning qo'yitikan yoki patanak (*X.spinosum* L.), deb ataladigan boshqa turi ham uchraydi.

57. Borgan (*Artemisia annua* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Maysalari bahordan to kech kuzgacha paydo bo'ladi. Kuzgi maysalari to'pbarg holidagi qishlaydi. Bahorda gullaydi va meva tugadi. Bu begona o'tning kuzgi va bahori tupi bor.



34-rasm. G'o'zatikan:

- a — o'simlikning pastki qismi;
- b — yuqori qismi.

Bir tup o'simligi bir necha yuz ming urug' berishi mumkin. Urug'i past ($15-16^{\circ}\text{C}$) haroratda ham, ancha yuqori ($30-32^{\circ}\text{C}$) haroratda ham unib chiqadi.

Sabzavot-poliz ekinlari, g'o'za orasida, bog'larda, tokzorlarda, shuningdek, to'qaylarda, sug'orish tarmoqlari bo'yida va tashlandiq joylarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.



35-rasm. Bo'ztikan:

a — o'simlikning pastki qismi; b — yuqori qismi.

58. Bo'ztikan (*Sonchus oleraceus* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Maysalari aprelda-oktabrgacha paydo bo'ladi. May-iyun, noyabr-dekabr oylarida gullaydi va meva tugadi. Sentabrda paydo bo'ladigan tuplari qisqa (5—10 sm) novda hosil qilib, gullay boshlaydi va meva tugadi.

Oktabrdagi maysalari to'pbarg hosil qilib qishlaydi, ammo qishki -10°C , -12°C li sovuqqa chidaydi, biroq, undan kuchli va davomli sovuq ta'sirida nobud bo'ladi. Urug'i bahor-yoz davrlarida $15-35^{\circ}\text{C}$ atrofida va kuzda $2-8-10^{\circ}\text{C}$ atrofida unib chiqish xususiyatiga ega (35-rasm).

Bo'ztikan g'o'za, sabzavot-poliz va boshqa sug'oriladigan ekinlar orasida, shuningdek, bog'larda, tokzorlarda o'sadi. O'zbekistonning hamma yerida tarqalgan.

Muayyan dalalarda bo'ztikandan tashqari, biologiyasi birinchi turiga yaqin, lekin barglari zangori va o'tkir tishli bo'lishi bilan farq qiladigan yana boshqa turi — dag'al bo'ztikan (*S. asper* Hill.) ham uchraydi.

59. Maxsar (*Carthamus turkestanicus* M. Pop.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Poyasi tik turuvchi, bo'yi 20—70 sm, uzun tukchalar bilan qoplangan.

Maysalari noyabrdan to mart oyigacha hosil bo'ladi. May-iyunda gullaydi, iyul-avgustda meva tugadi. Maxsar qurg'oqchilikka juda chidamli bo'lib, o'suv a'zolari avgust-sentabrning oxirigacha ko'm-ko'k bo'lib turadi. Urug'i o'rtacha ($16-25^{\circ}\text{C}$) haroratda yaxshi unib chiqadi.

Bahorikor ekinlar va sug'oriladigan g'alla ekinlari orasida uchraydi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

Kuzgi begona o'tlar

60. Bir yillik qo'ng'irbosh (*Poa annua* L.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. Ariqlar bo'yida va ekinzorlar chetida, yo'l yoqalarida, polizlarda, bog'larda, shuningdek, nam joylarda uchraydi.

Faqat urug'idan ko'payadi. Maysalari kuzdan boshlab paydo bo'ladi. O'simlik tuplanish fazasida qishlaydi. Erta bahordan boshlab gullaydi va meva tugadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

Bedazorlarda, sabzavot ekinlari orasida bir yillik qo'ng'irbosh bilan birga yana oddiy qo'ng'irbosh (*P. trivialis* L.) hamda ko'p yillik piyozchali qo'ng'irbosh (*P. bulbosa* L.) ham uchraydi. Keyingi turning boshqolarida urug' emas, balki bolalovchi kurtak (piyoz)chalar hosil bo'ladi.

Qo'ng'irboshning barcha turlari begona o't sifatida deyarli zararsiz, lekin birinchi ikki turi ko'kalamzor barpo qilishda dekorativ o'simlik sifatida ishlatilishi mumkin.

61. Yovvoyi arpa (*Hordeum spontaneum* c. Koch.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi.

Maysalari kuzdan paydo bo'ladi. Tuplanish fazasida qishlaydi. Mart-aprelda ko'p yog'ingarchilikdan so'ng boshqolana boshlaydi. Bog'larda, ariq bo'ylarida va ekinzorlarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

62. Yaltirbosh (*Bromus tectorum* L.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi.



36-rasm. Qorako'za:

a — o'simlikning pastki qismi; b — yuqori qismi.

Urug'i kuz va qish davrida 5—12°C va hatto 1—5°C haroratda qiyg'os una boshlaydi. Bir tup o'simligi 80—100 tagacha urug' berishi mumkin. Maysalari kuzda paydo bo'ladi.

Bahorikor va sug'oriladigan ekinlar orasida va ekinlar atrofida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

63. Qorako'za, yovvoyi suli (*Avena fatua* L.) — boshqodoshlar oilasiga kiradi (36-rasm).

Faqat urug'dan ko'payib, har bir ro'vagi o'rtacha 40 tadan 60 tagacha boshqoqcha hosil qiladi. Bitta o'simligi 600 tagacha urug' hosil qilishi mumkin. O'sgan joyiga urug'i oson to'kiladi va tuproqqa

aralashadi. Urug'i yilning bahor va kuz mavsumida unib chiqishi mumkin. Qorako'za urug'ining unib chiqishi uchun qisqa muddatli tinim davri zarur. Urug'ining unuvchanligi tuproqda 15 yilgacha saqlanadi. Urug'ining qishda muzlashi va kelgusi bahorda haroratning o'zgarib turishi ularning unib chiqishini tezlashtiradi. Qorako'zaning urug'i ancha yuqori (18—25°C) haroratda ham, o'rtacha (12—15°C) va hatto, past (5—8°C) haroratlarda ham unib chiqishi aniqlangan. Urug'i, hatto 20 sm chuqurlikdan ham ko'karib chiqishi mumkin, biroq 10—15 sm chuqurlikdan yaxshiroq ko'karib chiqadi. Ko'karib chiqqan yosh o'simlik tezda ildiz otadi. Ildizi dastlab 0,5 m.gacha, keyinroq esa, 1,5 m.gacha yerga kirib boradi. Yetilmagan urug'lari yetilganlariga qaraganda kuzda yaxshiroq unib chiqadi.

Qorako'za arpa navlari bilan oson changlanib, duragaylar hosil qilishi mumkin degan ma'lumotlar bor. Qorako'za ko'pincha lal-mikor va sug'oriladigan donli ekinlar orasida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

Vika turkumi (*Vicia L.*)

Vika turkumi dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Uning vakillari chirmashib o'sadigan patsimon murakkab bargli o'simlik bo'lib, bargining uchi buralgan gajakcha bilan tugaydi. Urug'i sharsimon shaklda bo'lib, no'xatning urug'iga o'xshaydi.

O'zbekiston florasida vikaning 16 turi o'sadi. Shulardan begona o't sifatida ko'pincha har xil ekinlar orasida: ekma vika (*Vicia sativa L.*), maydabarg vika (*V. angustifolia L.*), misho vikasi (*V. michauxii Spreng.*) va, shuningdek, yirik mevali vika (*V. peregrina L.*), girkan vikasi (*V. hyrcanica F. et M.*), tukli vika (*V. vilosa Roth.*) kabi turlari eng ko'p uchraydi.

64. Maydabarg vika (*V. angustifolia L.*) — ildizi ingichka, may-iyunda gullaydi va meva tugadi.

Ekinlar orasida, bog'larda, tashlandiq joylarda va ayniqsa, sug'orib ekin ekiladigan dehqonchilik dalalarida ko'p uchraydigan begona o't hisoblanadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

65. Yirik donli vika (*V. peregrina L.*) — ildizi ingichka, yo'g'onligi 1—2 mm. May oxirida gullay boshlaydi, iyun boshlarida meva tugadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida, ekinlar orasida va tashlandiq joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

66. Misho vikasi (*V. michauxii Spreng.*) — ildizi 1—3 mm yo'g'onlikda bo'lib, undan odatda shoxlagan, tuksiz yoki tukchali,

bo'yi 10—50 sm bo'lgan novda chiqadi. Aprelning oxiridan iyun boshlarigacha gullaydi va iyun-iyulda meva tugadi.

Tashlandiq joylarda va lalmikor dehqonchilik qilinadigan tumanlarda ekinlar orasida begona o't sifatida uchraydi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida tarqalgan. Urug'dan ko'payadi. Vikaning yuqorida tasvirlangan hamma turi o'rmalovchi poyalari bilan madaniy o'simliklarga chirmashib olib, bug'doy tuplarining yotib qolishiga sababchi bo'ladi, natijada ularni mashinada yig'ib-terish qiyinlashadi.

Ekiladigan material (don)ni yaxshilab tozalash va bug'doyzorlardan begona o'tlarning maysasi paydo bo'lishi davrida ularni doim o'tab turish vikaga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega. Vikaning ekma, sertuk, turkiston, girxan va shunga o'xshash turlari boshqalariga qaraganda ekinlar orasida kamroq uchraydi va, asosan, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatida, shuningdek, Farg'ona vodiysida tarqalgan.

67. Burchoq (*Lathyrus aphaca* L.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Aprel-mayda gullaydi va may-iyunda meva tugadi.

Bahorikor g'alla ekinlari orasida o'sadigan begona o't hisoblanadi, shuningdek, sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

68. No'xatgul (*Lathyrus inconspicus* L.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Aprel-mayda gullaydi va may-iyunda meva tugadi.

Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida bahorikor hamda sug'oriladigan yerlarda uchraydi.



37-rasm. Qurtananing qishki holati.

3.8. Ikki yillik begona o'tlar

69. Qurtana (*Sisymbrium loeselii* L.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 1500 tadan 60000 tagacha urug' beradi. Urug'i bahor, yoz va kuzda unib chiqadi (37-rasm).

Qurtana bahor va yozda ko'karib chiqsa, shu yildayoq hayot davrini tugallaydi. Avgust-sentabr oylarida ko'kargan maysalari oktabr-noyabr oylarida gullaydi va meva tugadi,

so'ngra poyaning yuqori qismi ildiz bo'ynigacha quriydi. Ildiz bo'ynida to'pbarg (rozetka) hosil bo'ladi va o'simlik shu holda qishlaydi. Qish issiq kelgan yillari ildiz bo'ynida hosil bo'lgan to'pbargli shoxchalar deyarli qurimaydi va bahorda bo'y cho'zib gullaydi; shu xilda qishlagan tuplar ikkinchi marta meva tugadi. Bunday tuplari may-iyun oylarida o'sishni tugallaydi va quriydi.

Shunday qilib, qurtana ancha polimorf o'simlik hisoblanadi; chunki bir tur ichida bahorgi bir yillik, kuzgi va qishlovchi ikki yillik shakllari hamda ikki yil davomida ikki marta urug' hosil qiluvchi o'ziga xos ikki yillik (disiklik, dikarpik) shakllari uchraydi.

Yetilgan va yetilmagan urug'lari bir va ikki yil saqlangandan keyin laboratoriya sharoitida 15—30°C haroratda 50—90 % unib chiqadi. Sabzavot-poliz ekinlari orasida o'sadi, paxta dalalarida, bedazorlarda, bog'larda, yo'l yoqalarida, aholi yashaydigan joylarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

70. Tugmachagul (*Malva neglecta* Wallr.) — gulxayridoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi bir yilda 300—500 tagacha urug' beradi. O'zbekistonning sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida tugmachagul ikki yillik, hatto ba'zan ko'p yillik o'simlik hisoblanadi.

Bahordan to kuzgacha maysalari paydo bo'ladi va o'simlik to'pbarg (rozetka) hosil qilib, yer bag'irlab o'sgan holda qishlaydi, -15—16°C sovuqqa chidaydi. Qishlab chiqqanlari bahorda maromida o'sib rivojlana boshlaydi. Ularning gullashi va meva tugishi apreldan boshlanib, avgust-sentabrgacha davom etadi. Shunday qilib, o'simlikning hayot davri ikki va undan ortiq o'suv davrida davom etadi.

Begona o't sifatida butun O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida tarqalgan va g'o'za, beda, kartoshka, piyoz, karam, lavlagi, makkajo'xori, kanop ekinlari orasida o'sadi, undan tashqari, bog'larda, tokzorlarda, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida, shuningdek, lalmikor yerlarda uchraydi.

71. Qashqarbeda (*Melilotus officinalis* Desr.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 17 mingtagacha oson sochiluvchan urug' hosil qiladi, ularning ko'pi qattiq po'stli bo'lib, birinchi yili yomon unadi va tuproqda unuvchanligini uzoq saqlashi mumkin (38-rasm).

Qashqarbeda maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi. Odatda, birinchi yili faqat uzun o'qildiz va gullamaydigan poya hosil qilib o'sadi. Qishda poyasi ildiz bo'ynigacha quriydi. Ildizi va ildiz bo'ynidagi kurtagi sovuqqa chidamli bo'lib, yashilligicha



38-rasm. Qashqarbeda:

a — o'simlikning pastki qismi; b — yuqori qismi.



39-rasm.
Lattatikan:

a — o'simlikning yuqori qismi;
b — urug'i.

qishlaydi. Kelgusi yilning bahorida bu kurtaklardan poya o'sib chiqadi, so'ngra ularda gul va meva rivojlanadi. Meva tukandan keyin o'simlik kelgusi qishda batamom quriydi. Shunday qilib, qashqarbedaning rivojlanish davri ikki o'suv davriga cho'ziladi.

Beda, bug'doy, g'o'za ekinlari orasida, shuningdek, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida, ba'zan bog'larda ham uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

Qashqarbedadan tashqari, oq gulli, biologiyasi jihatdan unga o'xshash bo'lgan turi — xarxar (*M.albus* Desr.) ham uchraydi. Uning guli oq rangli. Ikkala tur ham yuqori sifatli yem-xashak va dorivor o'simlik hisoblanadi.

72. Sariq yovvoyi beda (*Medicago lupulina* L.) — dukkaddoshlar oilasiga kiradi. Maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi. Birinchi yili ildiz va yer usti novda chiqaradi. Qishda poyasi ildiz bo'ynigacha quriydi. Faqat ildizi va ildiz bo'ynidagi kurtaklari qishlaydi, ular bexatar qishlab chiqib, bahorda o'z hayotini davom ettiradi. Keyingi o'sish va rivojlanishi qashqarbedaning o'sish va rivojlanishi kabi. To'yimli yem-xashak bo'lib, mollar ishtaha bilan yeydi.

Poliz ekinlari orasida, bog'larda, bedazorlarda, daryo vodiylarida, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

73. Lattatikan (*Sirsium lanceolatum* (L.) Scop.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi (39-rasm).

Maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi va o'simlik to'pbarg hosil qilgan holda qishlaydi. Qishlab chiqqanlari bahorda o'sib rivojlanishda davom etadi. Meva tugib bo'lgandan so'ng (avgust-sentabr oxirida) o'simlik quriydi. Asosan, urug'dan ko'payuvchi o'simlik bo'lib, bir tup o'simligi 2800 tagacha urug' hosil qilishi mumkin.

Respublikaning sug'orib dehqonchilik qilinadigan tumanlarida tarqalgan bo'lib, ekinzorlar atrofida, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida va qarovsiz joylarda ko'p uchraydi.

74. Oqkarrak (*Onopordon olgae* Rgl.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi (40-rasm).

Maysalari bahordan sentabr-oktabrgacha paydo bo'ladi, to'pbarg hosil qilgan holda qishlaydi. Kelgusi yilning bahoridan boshlab o'sadi, gullaydi, meva tugadi va kuzda rivojlanish bosqichini tugallaydi. Urug' bir-muncha past (5—10°C) haroratda yaxshi unadi.

Asosan, bahorikor ekinlar orasida o'sadi, shuningdek, ekinzorlar atrofida, yo'l yoqalarida, cho'llarda, sug'oriladigan ekin maydonlarida va aholi yashaydigan boshqa joylarda uchraydi. Toshkent, Samarqand, Buxoro va Surxondaryo viloyatida keng tarqalgan.

Taxminan xuddi o'sha joylarda va o'sha hududda hayoti (biologiyasi) oldingi turga o'xshash bo'lgan yana boshqa tur — govtikan (*Onopordon acanthium* L.) ham uchraydi.

75. Sutcho'p (*Lactuca serriola* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi (41-rasm).

Maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi. Birinchi yili ildiz va yer usti novda chiqaradi. Qishda yer usti qismi ildiz bo'y-nigacha quriydi. Kelgusi yili bahoridan to noyabrgacha keyingi rivojlanishda davom etadi (o'sadi, gullaydi va meva tugadi). Shundan keyin o'simlik batamom quriydi. U yil bo'yi polizlarda, bog'larda, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida, g'alla ekinlari orasida, shuningdek, bahorda hali chigit ekilmagan dalalarda uchraydi.

Sutcho'p kompas o't ham, deb yuritiladi. Chunki uning barglari keng tomoni bilan sharqqa va g'arbga, qirrali yon tomoni bilan shimolga va janubga qaragan



40-rasm. Oqkarrak:

- a — o'simlikning yuqori qismi;
- b — savatchadagi gullardan biri;
- c — savatchadagi o'rama barglar;
- d — urug'i.



41-rasm. Sutcho'p:

- a — o'simlikning yuqori qismi; b — poyada bargning joylashishi;
- c — bargi; d — urug'i.



42-rasm. Sinoglozum:

a — umumiy koʻrinishi;
b — guli; d — gulkosasi.

boʻladi, yaʼni barglari poyaga shunday joylashadiki, ertalabdan kechgacha quyosh uning barglariga qiya tushadi. Natijada barglar qizib ketishdan saqlanadi. Butun Oʻzbekistonda tarqalgan.

76. Sinoglozum (*Cynoglossum creticum* Mill.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi (42-rasm).

Maysalari bahordan kuzgacha paydo boʻladi. Birinchi yili faqat ildizdari va ildiz boʻynidagi toʻpbarglar rivojlanadi. Oʻsimlik oʻsish, gullash va meva tugishni keyingi yil bahoridan boshlaydi va avgust-oktabrgacha davom ettiradi. Qishlab chiqqandan keyin bahorda ildiz boʻynidagi barglari quriydi va poyada fiziologik jarayon bajaradigan yangi barglar hosil boʻladi. Tuproqda urugʻining yashovchanligi 8—9 yilgacha saqlanadi.

Bogʻlarda, tokzorlarda, ariq boʻylarida, baʼzan gʻalla ekinlari orasida uchraydi. Respublikaning barcha viloyati hududida koʻp tarqalgan.

77. Sinyak (*Echium italicum* L.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi.

Maysalari bahordan kuzgacha paydo boʻladi. Birinchi yili ildiz va ildiz boʻyni toʻpbarglari rivojlanadi. Keyingi rivojlanishi sinoglozumniki singari kechadi. Gullarining rangi oʻzgaruvchan boʻlib, gʻuncha gullari pushti rangda, ochilganda xira-havorangda va soʻlish paytida pushti-havorangda boʻladi.

Bogʻlarda, tokzorlarda, ariq boʻylarida va yoʻl yoqalarida, sabzavot-poliz ekinlari orasida, ayrim vaqtlarda gʻalla ekinlari orasida uchraydi. Toshkent, Samarqand va Surxondaryo viloyatida tarqalgan.

78. Yovvoyi sabzi (*Daucus carota* L.) — soyabonguldoshlar oilasiga kiradi.

Bir tup oʻsimligi juda oʻtkir tikanlar bilan qoplangan 4 mingtacha urugʻ hosil qiladi. Bunday urugʻ hayvonlar juniga, odamlar kiyimiga va boshqa har xil narsalarga ilashgan holda tarqaladi. Maysalari bahordan kuzgacha paydo boʻladi. Birinchi yili oʻsimlikda yoʻgʻon ildiz (ildizmeva), ikkinchi yili esa, poya va gul hosil boʻladi.

Gullashi va meva tugishi oktabrgacha davom etadi, so'ngra o'simlik quriydi.

Sug'oriladigan yerlardagi tepaliklarda, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida, ba'zan sabzavot-poliz ekinlari orasida va boshqa qarovsiz yotgan yerlarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

79. Moxobel (*Cephalaria syriaca* (L.) Schrad.) — to'ng'iztaroqdoshlar oilasiga kiradi (43-rasm).

May-iyunda gullaydi, iyun-iyulda meva tugadi. Begona o't sifatida sug'oriladigan dehqonchilik tumanlarida g'alla ekinlari, kamdan kam holda zig'ir orasida uchraydi. Urug'i donlarga aralashib qolganda uni tozalash juda qiyin. Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Andijon, Surxondaryo viloyatlarida va Qoraqalpog'iston Respublikasida ko'p tarqalgan.

80. Karrak (*Cousinis microcarpa* Boiss.), murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. O'simligi tuk bilan to'rsimon qoplangan. May-iyunda gullaydi, iyul-avgustda meva tugadi (44-rasm).

Bahorikor bug'doy va arpa ekinlari orasida uchraydi. Bahorikor va sug'oriladigan bug'doy, arpa ekinlari orasida karrak bilan birgalikda bir yillik o'simlik bo'lgan qariqiz (*C. tenella* F. et M.) ham uchraydi.

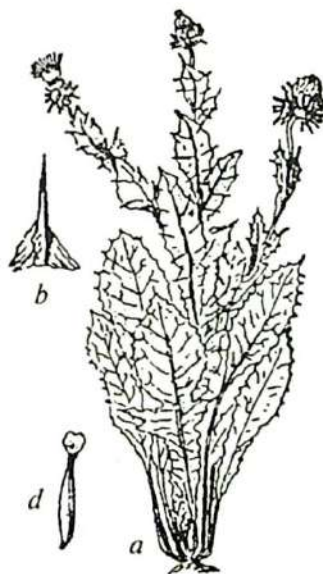
Har ikki turi Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Andijon va Surxondaryo viloyatida ko'p tarqalgan.

O'q ildizli begona o'tlar

81. Oqquray (*Psoralea drupacea* Bge.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi. Ildizi baquvvat, yo'g'on bo'lib uzunligi 2 m.ga yetadi. Poyasi yog'ochlangan,



43-rasm. Moxobel.



44-rasm. Karrak:

a — umumiy ko'rinishi;
b — savatchani o'rab
turgan tikanli o'rovchi
barglardan biri;
d — guli.

sershox, bo'yi 60 sm.dan 130 sm.gacha. Barglari oddiy yoki uch bo'lmali, deyarli yumaloq, uzunligi 1,5—5 sm va eni 2—5 sm. Urug'dan ko'payadi. Bahorda urug'i ancha yuqori haroratda unib chiqadi. Kuzgi shudgordan keyin bahorda yaxshi o'sadi.

Ildiz bo'laklarida kurtaklar hosil bo'ladi, ammo ko'pincha ular ko'karmasdan qurib qoladi. Sug'oriladigan yerlarda may oyidan noyabrgacha gullab, meva tugadi.

Oqquray bahorikor ekinlar orasida o'sadigan tipik begona o't bo'lsa ham, ayrim vaqtlarda g'o'za va sug'oriladigan boshqa ekinlar orasida ham uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan. Undan psoralin preparati tayyorlanadi.

82. Sachratqi (*Cichorium inthibus* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi.

2 sm yo'g'onlikdagi ildizi yerga 1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Yosh ildizi g'ovak, oq, kesilganda sutsimon shira ajratadi, uning tarkibida 23 % gacha karbonsuv (uglevod), jumladan 15—20 % inulin bo'ladi. Ildizi kesilgan yoki jarohatlangan taqdirda undan yangi novdalar o'sib chiqadi.

Maysalari kuzda 10°C dan —2°C harorat atrofida paydo bo'ladi va o'simlik to'pbarg (rozetka) fazasida qishlaydi. O'simlik birinchi yil shunday holatda bo'ladi va mustahkamlanib olgandan keyin gulga kiradi, gullashi iyundan noyabr oxirigacha davom etadi. Meva tugib bo'lgandan keyin yer usti qismi ildiz bo'ynigacha quriydi. Kuzda ildiz bo'ynida to'pbarglar paydo bo'ladi va o'simlik yana qishlaydi. Bahorda o'simlikning rivojlanish davri xuddi o'tgan yildagi kabi takrorlanadi, ya'ni yangi yer usti novdalari va barglari paydo bo'ladi; qishlab chiqqan ildiz bo'ynidagi to'pbarglari esa sekin-asta qurib boradi.

Bir tup o'simligi 200 dan 19000 tagacha urug' berishi mumkin. Urug'ining unib chiqish davri nihoyatda cho'ziluvchan bo'lib, tuproqda 80 oygacha yashovchanligini saqlaydi. Urug'i past (5—10°C) va yuqori (30—35°C) haroratda ham 70—90 % gacha unib chiqishi mumkin.

Tashlandiq joylarda, yo'l yoqalarida va ariq bo'ylarida, dalalar chetida, bog'larda, shuningdek, bedazorlarda ko'p uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

83. Toshkakra (*Centaurea squarrosa* Willd.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Kuzda yoki erta bahorda ildizidan ko'karadi. May oxirida — iyun boshlarida gullaydi. Iyulda meva tuga boshlaydi.

Urug'i yuqori haroratda ham, past haroratda ham bir tekis qiyg'os unib chiqadi. Urug'dan va qismlari bilan ko'payadi.

Suvga to'la va chala qonadigan bahorikor g'alla ekinlari orasida uchraydi. Ekinlar orasida uchrash darajasi 2—3 ballga yetadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan. G'alla ekinlari orasida toshkakra bilan birga yana bo'tako'z (*Centaurea depressa* MB.) ham uchraydi. Uning gultojisi har xil rangli: cheti och zangori yoki havorang-binafsha, o'rtasi esa, binafsharangli bo'ladi.

84. Kampirchopon (*Trichodesma incanum* (Bge.) DC.) — gavza-bonguldoshlar oilasiga kiradi.

Kampirchoponning yer usti qismi tekisliklarda aprelning birinchi yarmidan, tog'li va adirli tumanlarda esa aprelning ikkinchi yarmidan yoki oxiridan ildizidan ko'kara boshlaydi. G'unchalarining hosil bo'lishi va gullashi mayning ikkinchi yarmi yoki iyun boshlariga to'g'ri keladi. Iyun-iyul davomida yoppasiga gullaydi. Meva tugishi va urug'ining yetilishi mayning oxiridan boshlanadi va kech kuzgacha davom etadi. Kampirchopon ancha qurg'oqchilik joylarda sentabr-oktabrda sug'oriladigan sharoitda esa noyabr oylarida kuzatiladigan kuzgi sovuq ta'siridan nobud bo'ladi. Bir tup o'simligi 150 dan 2000 tagacha urug' beradi.

Kampirchopon tog'li tumanlarda va qurg'oqchilik sharoiti mavjud bo'lgan joylarda o'qildizli o'simlik hisoblanadi. Biroq sug'oriladigan ekinlar orasida o'sganda, ildizbachkili o'simlik hisoblanadi. Namgarchilik serob bo'lgan yillarda yerga ishlov berilishi natijasida kampirchopon tik va yotiq taralgan ildizlar hosil qiladi va ular yordamida ko'payadi.

Kampirchopon zaharli begona o't hisoblanadi. Poyasi va barglarida markaziy hamda periferik asab tizimiga ta'sir qiladigan trixodesmin zaharli moddasi (alkaloid) bo'ladi. Urug'ida ham zaharli alkaloidlar — inkain va enoksili bor. Shuning uchun g'allaga kampirchopon urug'i aralashib ketishiga yo'l qo'ymaslik zarur. Aks holda, ko'ngilsiz hodisalar yuz berishi mumkin.

Asosan, bahorikor ekinlar orasida va qisman sug'oriladigan ekinlar orasida uchraydi. Toshkent, Andijon, Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatida, shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasida tarqalgan.

85. Qoqi, momaqaymoq (*Taraxacum officinale* Web.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 7 mingtagacha urug' hosil qilishi mumkin. Ular qishlab chiqqandan keyin bahorda yer yuzasidan yaxshi (yetilganlari 90 %, yetilmaganlari 20 %)

unib chiqadi. 4—5 sm chuqurlikdagi urug'lari mutlaqo unib chiqmaydi. Urug'i suvda 8 oyda, tuproqda esa 32 oyda chirib ketadi. Urug'dan va o'suv yo'l bilan ko'payadi.

Birinchi yili o'simlik faqat to'pbarg va o'qildiz hosil qiladi, ikkinchi yili gullaydigan poya chiqaradi. Tabiatda may-iyun oylarida gullaydigan va kuzda gullaydigan tuplarini uchratish mumkin.

Ildizi o'qildiz bo'lib, uzunligi 50 sm.gacha, g'ovak tuproqda kuchli shoxlangan, sersuv, g'ovak, tarkibida inulin bor va zararlanganda sutsimon shira ajratadi. Ildizining 1—2 sm kattalikdagi bo'lagidan yangi o'simlik hosil bo'lishi mumkin.

Qoqi begona o't sifatida bog'larda, istirohat bog'larida, polizlarda, bedazorlarda, ariq bo'ylarida, yo'l yoqalarida va qarovsiz joylarda uchraydi. Tibbiyotda va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llanadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

86. Zubtutum, baqayaproq, bo'zchi (*Plantago major* L.) — zubtutumdoshtlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 61 mingtagacha urug' hosil qilishi mumkin. Urug'i ko'pi bilan 2—3 sm chuqurlikdan va 28—30°C harorat atrofida unib chiqadi. Unuvchanligi tuproqda kamida yetti yil saqlanadi.

Maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi. O'sishi, gullashi va meva tugishi mayning ikkinchi yarmidan boshlanadi, so'ngra noyabrgacha davom etadi. Qish yumshoqroq kelsa, bargizubning ayrim tuplari to'pbarg fazasida qishlaydi.

Yosh o'simligining ildizi o'qildiz bo'ladi, ammo doimiy emas, ma'lum vaqtdan keyin ancha ingichka popuk ildiz tutami bilan almashinadi. Zubtutum hamma joyda: dalalarda, polizlarda, bog'larda, botqoqlangan joylarda, yo'l yoqalarida va shunga o'xshash joylarda uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan. Dorivorlik xususiyatiga ham ega.

87. Bargizub (*Plantago lanceolata* L.) — zubtutumdoshtlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 5—5,5 mingtagacha urug' hosil qiladi. O'simligi yosh paytida o'qildizli bo'ladi, keyinchalik nam sharoitda asosiy ildizi qurib, novda yoki bachki chiqarish xususiyati yaxshi ifodalangan bir nechta qo'shimcha popuk ildiz bilan almashinadi. O'qildizi qurg'oqchil tumanlarda bir necha yil yashashi mumkin. Ba'zan ildiz bo'yni tuproqqa ko'milib qolsa asosiy ildizda shoxlangan yo'g'on organlar — kaudekslar hosil bo'la boshlaydi. Yer haydalganda ildizi kesilib ketsa, novda chiqarishi tezlashadi.

O'zbekistonda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida zubtutum, asosan, urug'dan ko'payadi. Urug'i tuproqda unuvchanligini 11

yilgacha saqlaydi. Urug'i yer sug'oriladigan suv bilan, shuningdek, hayvonlar orqali tarqaladi. Urug'ining qalin va pishiq po'sti bo'ladi, shuning uchun hayvonlarning ovqat hazm qilish a'zolaridan o'tgandan keyin ham 50 % gacha qismi shikastlanmaydi. Yetilgan va uncha yetilmagan urug'lari 10°C dan 25—30°C gacha bo'lgan haroratda yaxshi unuvchanlik xususiyatiga ega bo'lib, bir tekis qiyg'os unib chiqadi.

Maysalari bahordan to kuzgacha paydo bo'ladi, o'simligi birikki yil davomida to'pbarg fazasida bo'ladi, bu fazada u yaxshi qishlaydi. Ikkinchi yoki uchinchi yilda maydan to sentabr oxirigacha gullay boshlaydi. Meva tugib bo'lgandan keyin, yer usti qismi quriydi. Kelgusi yili bahorda yana o'sib chiqadi.

Tepaliklarda, bog'larda, ariq bo'ylarida uchraydi. Beda, g'o'za, sholi, makkajo'xori, kunjut va boshqa ekinlar orasida o'sadi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

88. Maydabarg otquloq (*Rumex crispus L.*) — toranguldoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 7 mingta urug' hosil qiladi. Urug'i qish bo'yi qurib qolgan o'simlikda saqlanadi va keyinchalik shamol yordamida ma'lum masofalarga tarqaladi. Laboratoriya sharoitida urug'ining unuvchanligi 11 yil, suvda 44 oy, tuproqda 70 oygacha saqlanadi.

Urug'dan va novdasidan ko'payadi. Urug'i ancha past haroratda yaxshi unib chiqadi. Maysalari 5 sm.gacha chuqurlikdan chiqadi. Urug'i bahordan to kuzgacha unib chiqaveradi.

O'simlikda birinchi yili o'qildiz va to'pbarg rivojlanadi, ikkinchi yili esa ildiz bo'ynidagi kurtaklardan gullaydigan poyalar rivojlanadi. Quruq yerlarda ildizi o'qildiz bo'lib, uzunligi 1 m.gacha va yo'g'onligi 2,5 sm.gacha yetadi, sernam yerlarda esa 5—8 sm chuqurlikda, keskin burilib, deyarli yotiq holda joylashadi. Pastki qismidan kuchli shoxlanadi. Ildiz bo'laklari yaxshi tutib ketib, kesilgan joyidan novdalar chiqaradi. Yer osti kurtaklardan va kau-dekslardan ko'pincha ona o'simlikda ajraladigan va mustaqil o'simlikka aylanadigan urchuqsimon yon ildizlar hosil bo'ladi.

Eski ildizlari och sariq rangda, qattiq. Ular kuzgi shudgor vaqtida kesilib qolsa, har doim ham qishki sovuq ta'siridan nobud bo'lmaydi, balki bahorda ko'karib chiqib, ildiz bo'ynida juda ko'p to'pbarg hosil bo'ladi. Mevasi pishishi bilan o'simlikning yer ustki qismi quriydi, ammo urug'lari qishgacha to'kilmasdan turaveradi.

Ko'p yillik o'tlar, sabzavot ekinlari orasida, yaylovlarda o'sadi. Shuningdek, partov, nam joylarda, ariq bo'ylarida uchraydi. Toshkent va Samarqand viloyatlaridagi bog'larda ko'proq uchraydi.

89. Oddiy otquloq (*Rumex confertus* Wild.) — toranguldoshlar oilasiga kiradi.

O'simlik o'zining biologik xususiyatiga ko'ra maydabarg otquloqqa o'xshash bo'ladi. Toshkent va Qashqadaryo viloyatlarida daryo va ariq bo'ylarida, har xil madaniy ekinlar orasida uchraydi.

Respublika viloyatlari hududida begona o't sifatida Rixenger otqulog'i (*R. rechingerianus* A. Los.), nordon otquloq yoki shovul (*R. acetosa* L.), Suriya otqulog'i (*R. syriacus* Meisn.) kabi boshqa turlari ham uchraydi. Otquloqning ko'p turlari ildizida oshlovchi modda — tannid bor.

90. Tizimgul (*Verbena officinalis* L.) — tizimguldoshlar oilasiga kiradi. Urug'i qishlab chiqqandan so'ng o'zgaruvchan (kechasi 4—8°C va kunduz kunlari 30—35°C) haroratda qiyg'os (100 % gacha) unib chiqadi. Maydan noyabr oxirigacha gullaydi va meva tugadi.

Begona o't sifatida bog'larda, polizlarda, tashlandiq joylarda, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida, shuningdek, bedazorlarda, kunjut, g'o'za ekilgan dalalarda va boshqa ekinlar orasida uchraydi. Shuningdek, dorivor o'simlik sifatida ham ma'lum, O'zbekistonning deyarli barcha viloyatlarida tarqalgan.



45-rasm. Gavzabon:

a — umumiy ko'rinishi;
b — mevasi.

91. Mingbosh (*Convolvulus pilosellifolius* Desr.) — pechakguldoshlar oilasiga kiradi. Asosan, urug'dan ko'payadi. May-salari ancha yuqori haroratda may-iyunda paydo bo'lib, sentabr-oktabrgacha gullaydi va meva tugadi. Meva tugib bo'lgandan keyin yer usti qismi quriydi va faqat yer osti qismi qishlaydi. Sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida uchraydi.

G'o'za orasida va tashlandiq joylarda, poliz chetlarida, lalmikor yerlarda, temiryo'l yoqalarida, bog'larda o'sadi. Lalmikor ekinlar orasida ba'zan mingboshning boshqa turi — oq partak yoki tukli mingbosh (*C. subhirsutus* Rgl. et Schmalh.) ham uchraydi. Har ikki turi ham biologik jihatdan o'xshash. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

92. Gavzabon, ho'kiztili (*Anchusa italica* Retz.) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi (45-rasm).

Urug'dan ko'payadi. Maysalari bahorda paydo bo'ladi. O'simlikda birinchi yili to'pbarg rivojlanadi. Ikkinchi yilgi o'suv davridan boshlab, maydan avgustgacha gullaydi va meva tugadi. Qurg'oqchilikka nihoyatda chidamli bo'lib, quruq yerlarda ham o'sishi mumkin.

Ko'pincha beda, zig'ir, kunjut, bug'doy va boshqa ekinlar orasida o'sadi, yo'l yoqalarida, aholi yashaydigan joylar yaqinida va, shuningdek, bo'sh yotgan boshqa joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

93. Ko'kgul, quyonquloq (*Lindelophia macrostyla* (Bge) — gavzabonguldoshlar oilasiga kiradi. Urug'dan ko'payadi. Birinchi yili o'simlik to'pbarg hosil qiladi. Gullashi va meva tugishi ikkinchi yili may-oktabrda davom etadi.

Nam joylarda yaxshi o'sadi: daryo vodiylarida, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida, bog'larda, ekin dalalarining chetida uchraydi. Ekinlar orasida kam o'sadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

94. Sebarga (*Trifolium pratense* L.) — ikki yillik yem-xashak, shuningdek, begona o't bo'lib, dukkakdoshlar oilasiga kiradi.

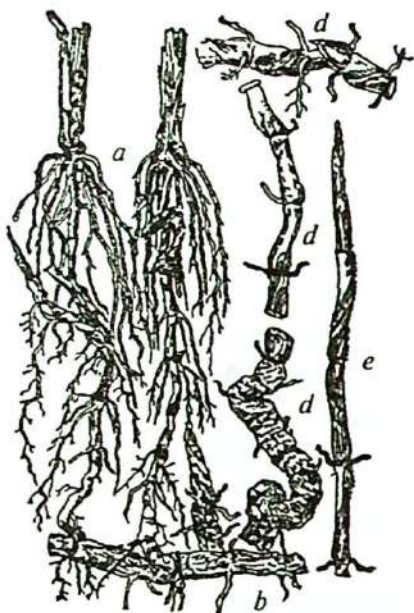
Urug'dan ko'payadi. Maysalari bahordan kuzgacha paydo bo'ladi. O'simlik birinchi yili kech kuzgacha o'sish holatida bo'ladi. Ikkinchi yili gullaydi. Gullashi may oxiridan boshlanib, kuzgi qattiq sovuq tushguncha davom etadi.

Sebarga, asosan, sug'oriladigan beda ekini orasida o'sadi va yem-xashak sifatida yuqori qimmatli bo'lganligidan ko'pincha begona o't, deb qaralmaydi. Shuningdek, daryo va ariq bo'ylarida, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda uchraydi. Qish birmuncha iliq kelganda yaxshi qishlaydi. Uning yosh o'simliklari bahordan rivojlanishini davom ettiradi. Toshkent, Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatidagi adirlarda hamda sug'oriladigan tumanlarda tarqalgan.

Sebarga bilan birga novdalari o'rmalab o'sadigan va ildiz oladigan o'rmalovchi sebarga yoki to'qqiztepa (*Tr.repens* L.), deb ataluvchi tur ham uchraydi. Ko'p yillik. Guli oq. Bu ham qimmatli yem-xashak ekini hisoblanadi. Birinchi tur bilan biologik va ekologik jihatdan o'xshash.

Ildizpoyali begona o'tlar

95. Dala qirqbo'g'imi (*Equisetum arvense* L.) — ildizpoyali, ko'p yillik begona o't bo'lib, qirqbo'g'imdoshlar oilasiga kiradi. Chang singari mayda sporalari yordamida, shuningdek, ildizpoyasi



46-rasm. G'umayning
ildizpoyasi:

- a — ildizpoyasining bir bo'lagi;
b — shuning o'zi, yon kurtaklari bor;
d — bo'g'im va bo'g'im oraliqlari
bo'lgan eski ildizpoyasi; e — yosh
ildizpoyasining uchi.

bilan ko'payadi. Ildizpoyasi qoramtir, mo'rt bo'lib, yerga chuqur kirib boradi.

Qirqbo'g'im ariq bo'ylarida, paxta dalalarida, donli g'alla ekinlari orasida uchraydi. O'zbekistonda dala qirqbo'g'imidan tashqari, ba'zan begona o't sifatida shoxlangan qirqbo'g'im (*E. ramosissimum* Desf.) ham uchraydi. Har ikki turi ham deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

96. G'umay (*Sorghum halepense* L.) — juda xavfli, butunlay yo'qotish qiyin bo'lgan karantin begona o'tlardan biri bo'lib, boshqodoshlar oilasiga kiradi (46-rasm). Yaxshi rivojlangan bir tup o'simligi bir yilda 80 tacha ildizpoya va 800 tagacha bo'g'im, 72 tagacha poya, 700 tagacha barg hosil qilishi hamda 3—4 m² maydondagi madaniy o'simlikni soyalab siqib qo'yishi

mumkin. Bir tup o'simlikda 25 mingtagacha urug' hosil bo'lishi mumkin. Urug'i tuproqda 3—4 yilgacha hayotchanligini saqlab qola oladi. Yangi pishib yetilgan donlari unmaydi, eskib yotganlari, asosan, 20—35°C haroratda yerda tez va yaxshi unadi, 15°C dan past haroratda mutlaqo unmaydi. Bir tup g'umay bir yilda o'rta hisobda 30 tagacha ildizpoya hosil qiladi, ularning asosiy massasi (95 % gacha) 20 sm.li chuqurlikda joylashadi.

A.I. Malsevning tekshirishlaridan ma'lum bo'lishicha, g'umay uch xil: mavsum boshlanishigacha tirik qoladigan va yuqoriga qarab novda chiqaradigan birlamchi ildizpoya; birlamchi ildizpoyadan chiqib, yangi o'simlik hosil qiladigan ikkilamchi va, nihoyat, uchlamchi, ya'ni zaxira ildizpoya hosil qiladi.

Uchlamchi ildizpoya yangi o'simliklarda kuzda taxminan ular gullay boshlaganda hosil bo'ladi va bir qancha kurtak chiqaradi, shu bilan bir vaqtda yerga chuqur kirib boradi. Gullab bo'lgandan keyin to'pguli ildizida qancha uzoq yotsa, bu zaxira ildizpoyalar ham shuncha yirik va chuqurda bo'ladi. Odatda, ikkilamchi va

uchlamchi ildizpoyalar qishlaydi. Birlamchi ildizpoyalar esa o'sish davrining oxirida (kuzda) quriydi. Qishlab chiqqan ikkilamchi va uchlamchi ildizpoyalar birlamchi ildizpoyalarga aylanadi, ular mayning birinchi kunlarida yerni yorib chiqadi va yer usti novdalar hosil qiladi.

Qishlaydigan, ya'ni aniqrog'i, qishlab chiqqan ildizpoyalar oziq modda zaxirasi tugashi bilan sekin-asta quriy boshlaydi. Kuzdan yana ikkilamchi va uchlamchi ildizpoyalarning navbatdagi bo'g'ini hosil bo'la boshlaydi, bu jarayon qish bo'yi tinimsiz davom etadi. Shu bilan g'umayning yillik o'sish davri tugallanadi.

G'umay poyasidan ko'payishdan tashqari, urug'dan ham nihoyatda tez ko'payadi. Masalan, urug'i yetilgandan so'ng ko'plab yerga to'kiladi, natijada, tuproqda va suvda uning zaxirasi ortadi. Suvga to'kilgan urug'lar suv bilan yana dalalarga qaytadi. Odatda, g'umay bosgan ekin dalalarida 1 gektar haydaladigan yer qatlamida 17 million donagacha urug' to'kilishi mumkin. Urug'i kech bahorda (may oyining boshlarida) yer yetarli qiziganda, hatto, 15—20 sm.gacha chuqurlikdan unib chiqadi. G'umayning maysalari tez ildiz otadi va ildizpoya chiqaradi. G'umay ikki oylik paytida ildizpoyalari 20—30 sm.ga yetadi. G'umay yanada rivojlanib, bo'g'inli ko'p ildizpoya hosil qiladi va ular yerning ustki qatlamida (ko'pincha 20 sm chuqurlikkacha) qalin joylashgan ildizpoya massasini tashkil qiladi. Ildizpoya, hatto 40—50 sm chuqurlikkacha ham kirib borishi mumkin.

Birlamchi ildizpoyalar yordamida gullaydigan yer usti poyalar rivojlanadi, ular tez o'sib, madaniy ekinlarni soyalab qo'yadi, bu esa ekinlar hosilining deyarli kamayib ketishi va mahsulot sifatining yomonlashishiga olib keladi. Bu o'rinda yana quyidagilarni alohida ta'kidlash kerak, yerga bir necha marta ishlov berish natijasida g'umayning ildizpoyalari bo'lak (bo'g'in)larga bo'linib ketadi. Ana shu bo'laklar ildiz olib, osongina yangi o'simlik hosil qiladi, natijada, butun dalani g'umay bosib ketadi. Shuning uchun ham bunday holga yo'l qo'ymaslik va ehtiyot bo'lish zarur.

Shunday qilib, g'umay sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida ashaddiy begona o't hisoblanadi. U deyarli hamma ekinlar orasida, ayniqsa, g'o'za orasida o'sadi. Ko'pgina daryo va sug'orish tarmoqlari bo'yicha uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

97. Ajriq (*Cynodon dactylon* (L.) Pers. — boshqodoshlar oilasiga kiradi. Bu begona o't, asosan, ildizpoyasi yordamida vegetativ yo'l bilan shiddatli ko'payadi. Urug'dan deyarli ko'paymaydi. Chunki

urug'i ko'pincha chang qorakuya zamburug'i bilan zararlanadi. Agar sog'lom urug yetilsa, u kech bahordan boshlab yer beti 25—30°C qiziganda, ko'pi bilan 1—3 sm chuqurlikdan unib chiqadi. Maysalari tez ildiz otadi va bir oy ichidayoq ildizpoyalari rivojlanadi. Keyin ular yumshoq yerlarda asosan 20—25 sm.gacha qatlamda, qattiq yerlarda 10—15 sm.gacha qatlamda qalin chim hosil qiladi. Bu hol yerni keyingi ishlashni nihoyatda qiyinlashtiradi. Ajriqning ildizpoyalari yer betiga yashil o'ram holidagi chiqishi ham mumkin, bunda ular gullaydigan novda chiqaradi, so'ng zarur bo'lsa, yana yer ostiga kirib oladi. 20 sm. gacha bo'lgan yosh ildizpoyalari 80—100 %, o'tgan yildagisi 70—100 % ko'karib ketadi. 10 sm uzunlikdagi ildizpoya bo'laklari 4 sm chuqurlikdan 90 %, 24 sm chuqurlikdan esa faqat 4 % ko'karib chiqadi. Ildizpoyalari iyul-avgust davomida 5—15 kun quritilsa, batamom nobud bo'ladi. G'o'za parvarishi davrida yer muntazam yumshatib borilsa, ajriqning o'sishi bo'linib turadi va natijada noyabrgacha yoki hatto dekabrgacha, ya'ni 5—6°C li kuzgi sovuqlar boshlanguncha cho'ziladi, yer osti organlari avj olib ketadi. Ishlov berish to'xtashi bilan o'simlik tez o'sa boshlaydi va dalani o't bosishiga sabab bo'ladi.

Ajriq sug'oriladigan sharoitda eng ashaddiy begona o't hisoblanadi. Deyarli hamma ekinlar, ayniqsa, g'o'za va beda orasida ko'p o'sadi. Ariq bo'ylarida, tashlandiq joylarda qalin o'sib yotadi. Butun dunyoda va, shuningdek, O'zbekistonda keng tarqalgan kosmopolit o'simliklardan biri hisoblanadi.

98. Qamish (*Phragmites communis Trin.*) — boshqodoshlar oilasiga kiradi. May-iyun oylarida gullab, iyul-sentabr oylarida meva tugadi. Ildizpoya bilan va qisman urug'dan ko'payadi.

Ildizpoyasi bo'g'imli, sariq rangda, ichi kovak, yo'g'onligi 1 sm.dan 3 sm.gacha va bo'yi bir necha metr ga yetadi. Ildizpoyasi shoxlangan va ko'p yarusli bo'lib, yerning 20 sm.dan 350 sm.gacha chuqurligiga kirib boradi. Yosh ildizpoyalarida tangachasimon boshlang'ich barglari bo'lib, ular bir-birini va tagidagi kurtaklarni o'rab turadi. Ildizpoyalar bo'g'imidan pastga qarab, odatda, shoxlamaydigan yo'g'on ildizlar o'sib chiqadi. Ildizpoyalari tuproqda turli yo'nalishda o'sadi, uchi yerdan yuqoriga chiqib poya bog'lami va barglar hosil qiladi. Ular ko'pincha yerga yotgan poyalar ko'rinishida bo'lib, yashil barg va novdalarga ega. Ildizpoyasining kesilgan har bir bo'lagi ko'karadi. Ildizpoya bo'laklari 2 m.dan ortiq chuqurlikdan ham o'sib chiqa oladi. Odatda, yozning ikkinchi yarmida ildizpoyalar kurtak chiqaradi va ulardan yosh o'simlik o'sib

chiqadi. Biroq ekin dalalarida, ayniqsa, g'oz ekin orasida yoz mavsumi davomida yerga muttasil ishlov berish tufayli o'simlikning ko'karib chiqishi va o'sishi sentabr oylariga kuzatiladi.

Ildizpoyada yer ostki kurtaklarning va yer ostki novdalarning hosil bo'lishi butun kuz va hatto qish mobaynida davom etadi. Qamish ildizpoyasi kuzgi shudgor vaqtida yer qatlami bilan birga ag'darilganda ham yer osti novdasi o'sishidan to'xtamaydi. Ildizpoyasining qirqilib ketishi natijasida bo'g'inlarda qolgan kurtaklardan yangi yer osti novdalarning ko'plab hosil bo'lishi g'umay va ajriq singari qamish uchun ham e'tiborli.

Qamish suv qatlami 3,8 m.gacha bo'lgan daryo, ko'l, hovuz, ariq bo'ylarida hamda botqoqliklarda, yer osti suvlari yuza va chuqurda bo'lgan dalalarda uchraydi, g'oz va beda ekilgan maydonlarda o'sadi. Qamish dunyoda va, jumladan, respublikaning deyarli hamma yerida ko'p tarqalgan o'simliklardan biri hisoblanadi. Boshqoli boshqa yirik o'simlik bo'lgan savag'ich biologik jihatdan qamishga o'xshashdir.

99. Savag'ich (*Erianthus purpurascens* Adens.) — bu begona o't, odatda, sug'orish kanallari chekkalarida o'sadi. Bunga qarshi kurash choralari qamishniki singaridir.

100. Salomalaykum (*Cyperus rotundus* L.) — ildizpoya-tugunak hosil qiluvchi ko'p yillik karantin begona o't bo'lib, qiyosdoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi yiliga 500 dan 10000 tagacha urug' va 100 tagacha tugunak hosil qiladi.

Generativ va vegetativ yo'l bilan ko'payadi, butunlay yo'qotish qiyin bo'lgan ashaddiy begona o't bo'lib, sug'oriladigan ekinlar, ayniqsa, poliz, sabzavot, g'oz, sholi va beda ekinlari orasida o'sadi. Yerni haddan tashqari quritib, ekinlar ildizini siqib qo'yadi. Salomalaykumning urug'i to'pguldan to'kilmaydi va kelgusi yilning bahorigacha saqlanadi.

Yer sug'orilgandan keyin, odatda, butun o'suv davri mobaynida, ya'ni bahordan to kuzgacha, asosan, bahorda tuproq harorati 14—20°C bo'lganda maysalari juda ko'p chiqadi. Bu o'simliklar birinchi yiliyoq tez ildiz olib, ildizi 50—70 sm chuqurlikka kiradi. Biroq, ildizpoya va tugunaklar avval sekin hosil bo'lib, tugunaklari bu vaqtda, asosan, yerning yuza qatlamida (10 sm.gacha) rivojlanadi. Bu davrda salomalaykumni kultivatsiya va chopiq qilish yo'li bilan yo'qotish oson.

Yerni chopish paytida kesilib ketgan salomalaykum ildizpoyalari tez o'sish va qayta tiklanish xususiyatiga ega. Chunki ildizpoyalari

ingichka bo'lib, tuproqda hamma tomonga qarab taraladi. Bunda ildizpoyalarning ekilgan joylarida o'sish sekinlashadi, bo'g'im oraliklari qisqarib, kurtaklar yaqinlashib qoladi. Shu bilan bir vaqtda o'suvchi uchki qismi eniga tez o'sadi va cho'zinchoq shakldagi tugunaklar hosil bo'lib, ularda oziq moddalar to'planadi. Tugunaklarda qo'shimcha ildizlar va kurtak — ko'zchalar paydo bo'ladi. Bahorda bu tugunaklardan tik novdalar chiqadi, pastda esa yon kurtaklardan yer osti yonpoyalar hosil bo'ladi. Ularning ayrimlari yotiq o'sadi, boshqalari yerga chuqur kirib boradi.

O'z navbatida, yangi ildizpoyalarda tugunaklar hosil bo'ladi va shu tariqa salomalaykum tez o'sa boshlaydi. Tugunaklar yer yuzasiga qancha yaqin joylashgan bo'lsa, ulardan novda shuncha tez chiqadi. Masalan, 1—5 sm chuqurlikdagi 1 ta tugunakdan 2—4 ta novda, 10—15 sm chuqurlikdagidan 1—2 ta novda, 20—30 sm chuqurlikdagidan faqat 1 ta novda chiqadi. 40—60 sm chuqurlikda ham bir qancha tugunaklar bo'ladi, lekin ulardan novda chiqmaydi, balki ular zaxira oziq moddalarni saqlash uchun xizmat qiladi. Bu zaxira moddalar yer osti novdalar hosil bo'lishiga sarflanadi. Yer yuzasiga chiqqan novdalar shu yiliyoq gullaydi, meva tugadi va qishga kelib qurib qoladi.

Salomalaykum eng keng tarqalgan begona o'tlardan biri bo'lib, O'zbekistonning deyarli hamma yerlarida o'sadi.

101. Oqmiya (*Goebelia alopecuroides* (L.) Bge.) — ildizpoyasi yerga chuqur kirib boradigan ko'p yillik karantin begona o't bo'lib, dukkadoshlar oilasiga kiradi (47-rasm). Urug'dan o'sib chiqqan o'simligi birinchi yili tikka o'suvchi ildiz hosil qiladi, ildiz bo'ynidan esa uzunligi 1 m.gacha bo'lgan va 20 dan 60 sm. gacha chuqurlikda joylashgan 8—12 ta yotiq ildizpoya hosil bo'ladi. Birinchi ikki yilda bunday o'simlik hosil bermaydi. Ildizpoyasining har 10—12 sm.dan yer osti novdalar hosil bo'ladi, bu novdalar birinchi yili yerda qishlaydi, ikkinchi



47-rasm. Oqmiya
(achchiqmiya):

a — umumiy ko'rinishi;
b — dukkagi.

yili esa, barvaqt ko'karib chiqadi. Asosiy ildizi vaqt o'tishi bilan 3—4 sm.gacha, ba'zan esa 6 sm.gacha yo'g'onlashib, yerga 5—8 sm chuqur kirib boradi, ildizpoyalari yer yuzasiga chiqmaydi va yotiq yo'nalishda o'sib, uzunligi 5—10 sm.ga yetadi, juda ko'p kurtak hosil qiladi. Yotiq o'sgan ildizpoyalardan uni oziqlantiruvchi ildizlar o'sib chiqadi.

Oqmiya faqat ildizpoya va uning qismlari yordamida vegetativ ko'payadi. Yo'g'on ildizlari kesilib ketgan ildizpoyalarining 24 % dan 56 % gachasi yashab qoladi. Ariq bo'ylarida, to'qaylarda uchraydi, don va qator oralari ishlanadigan ekinlar orasida o'sadi, g'o'za, bug'doy ekiladigan yerlarda ko'p uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

102. Ko'ko't (*Poterium polygamum* W. et K.) — ra'noguldoshlar oilasiga kiradi. May-iyun oylarida gullaydi, iyulda hosil beradi. Gullari shamol yordamida changlanadi. Iyunda o'rib olinsa, qaytadan ko'karadi va ba'zan yashilligicha qishlaydi.

Ariq bo'ylarida, ekin dalalarining chetida, yo'l yoqalarida, qisman ekinlar orasida va bog'larda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan. Dorivor o'simlik sifatida ham ahamiyatli.

103. Yevropa zyuznigi (*Lycopus europaea* L.) — labguldoshlar oilasiga kiradi. Iyuldan sentabrgacha gullaydi, sentabr-oktabrda hosil beradi. Kuzgi sovuq ta'siri natijasida yer osti qismi nobud bo'ladi. Asosan, urug'dan ko'payadi. Zax joylarda, daryo, ariq bo'ylarida, uchrab, zararkunandalar yashaydigan manba hisoblanadi. Ba'zan, sabzavot ekinlari orasida ham uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

104. Yalpiz (*Mentha asiatica* Boiss.) — labguldoshlar oilasiga kiradi. Iyundan to kech kuzgacha gullaydi. Qish ancha iliq kelgan yillari yer osti qismi dekabrgacha, ba'zan esa yanvargacha ham yashilligicha saqlanadi. Ildizpoyasi sudraluvchi. Yer osti novdalarida behisob ko'p qishlovchi tugunaklar hosil bo'ladi. Bahorda tugunaklardan yangi o'simlik o'sib chiqadi.

Zax joylarda, daryo, ariq bo'ylarida uchraydi. Yalpiz tarkibida efir moy bo'lgan o'simlikdir. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

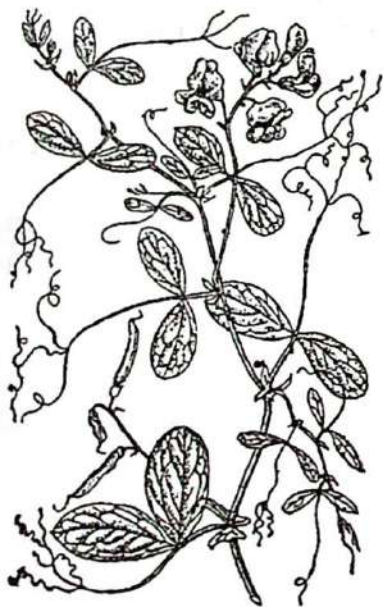
105. Oddiy shuvoq, taxaj (*Artemisia vulgaris* L.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Bir tup o'simligi 500—700 mingta mayda urug' hosil qiladi. Urug'i uchmali bo'lib, shamol yordamida uzoq masofalarga yaxshi tarqaladi. Urug'i yerning yuza qismidan yaxshiroq unib chiqadi va 20 sm.dan ortiq chuqurlikdan esa mutlaqo unib chiqmaydi. Ular yuqori haroratda yorug'da ham va

past haroratda qorong'ida ham unib chiqadi. Urug'dan ko'payishdan tashqari, vegetativ yo'l bilan ham ko'payishi mumkin. Ildizi o'qildiz bo'lsa-da, ildiz bo'ynidan uzunligi 5—15 sm keladigan o'nlab ildizpoya o'sib chiqadi. Ularning uchi yer yuziga yorib chiqadi va yangi o'simlik hosil bo'la boshlaydi, bularda ham o'z navbatida kuzda ildizpoyalalar hosil bo'ladi va hokazo. Butun ildizpoya va uning qirqilib ketgan bo'laklari yaxshi tutadi va shu yilning o'zida meva tugadigan o'simlikka aylanadi. Poyasi har qanday balandlikda kesilsa ham undan yoppasiga ko'p novda o'sib chiqadi.

Bog'larda, ko'chatzorlarda, qarovsiz joylarda, ariq bo'ylarida va ekinzorlar chekkasida, yo'l yoqalarida uchraydi. Bu ham efir moyli va dorivor o'simlik hisoblanadi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

106. Tugunakli burchoq (*Lathyrus tuberosus* L.) — dukakdoshlar oilasiga kiradigan begona o'tdir. May-iyun oylarida gullaydi, iyun-sentabrda meva tugadi (48-rasm).

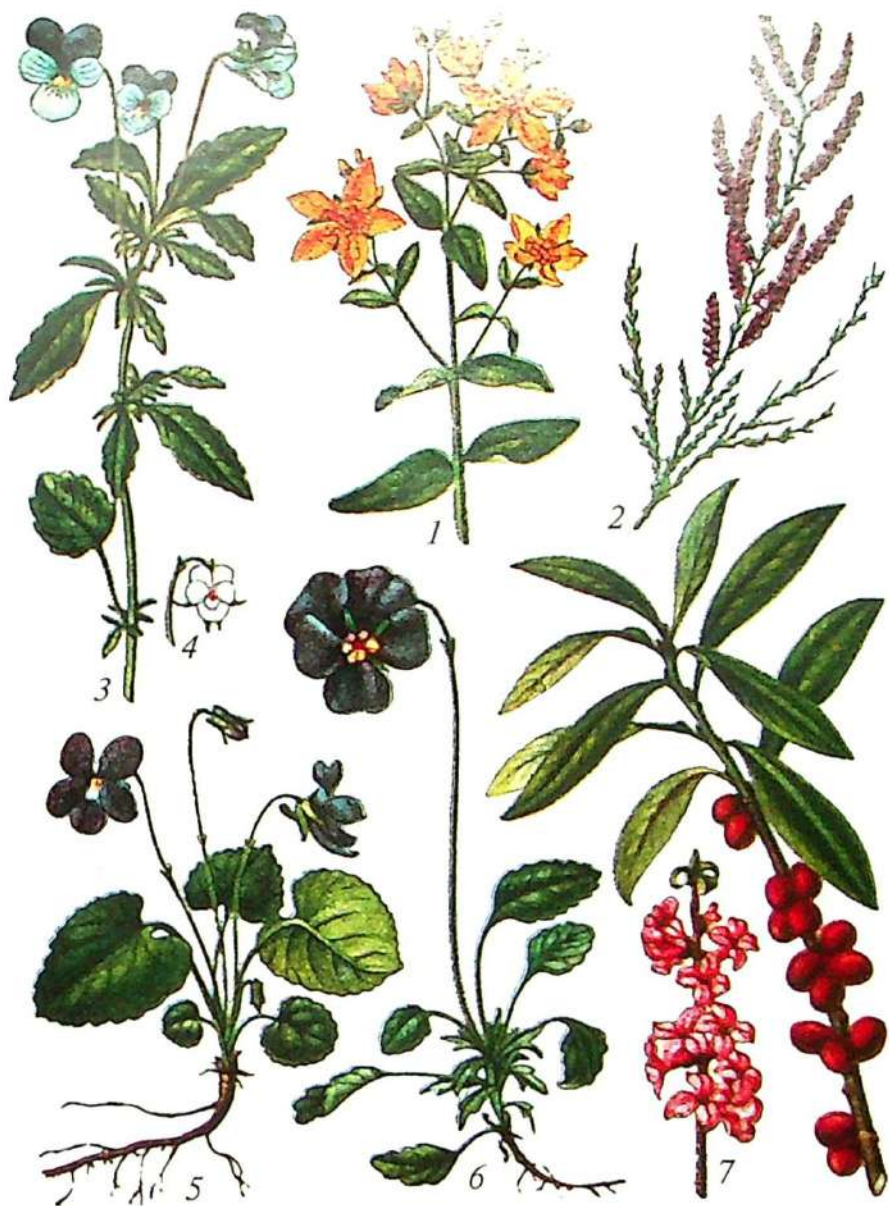
Burchoq urug'dan ham, yerda 25—40 sm chuqurlikda bo'lgan ildizpoyalari yordamida vegetativ yo'l bilan ham ko'payadi. Yon ildizlarida ildiz tugunaklar vujudga keladi, bularda esa o'z navbatida qo'shimcha kurtaklar hosil bo'ladi. Bahorda qo'shimcha kurtaklardan poya novdalari o'sib chiqadi. Burchoq urug'i erta bahorda past (2°C ga yaqin) haroratda unib chiqa boshlaydi.



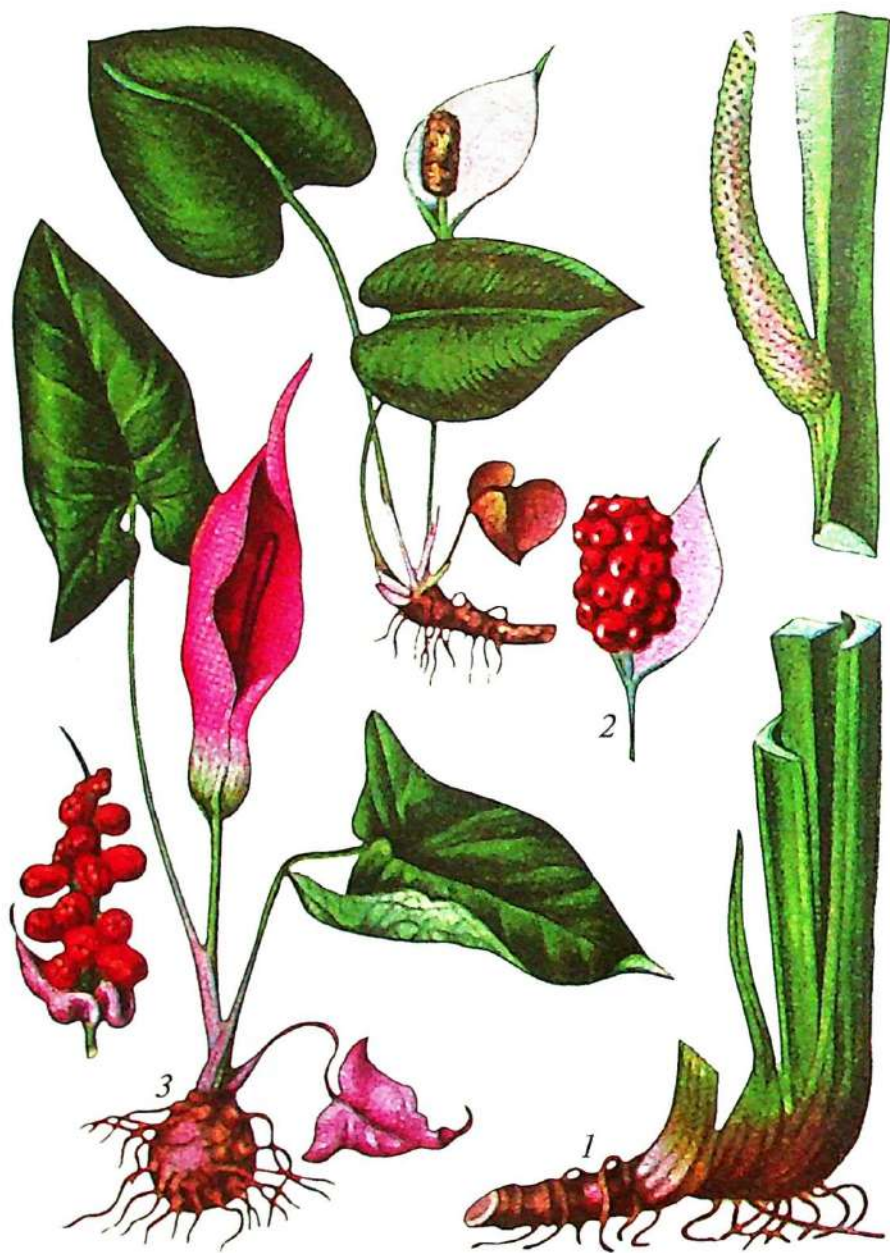
48-rasm. Burchoq.

Asosan, tog'li viloyatlarda, sug'oriladigan ekinlar orasida o'sadi. Bu begona o't o'zining chirmashuvchi poyalari bilan madaniy o'simliklarga o'ralib oladi va ularni yotqizib qo'yadi, hosilni mashinada yig'ishtirib olishda qiyinchilik tug'diradi. O'zbekistonning tog'li va tog' oldi mintaqalarida tarqalgan.

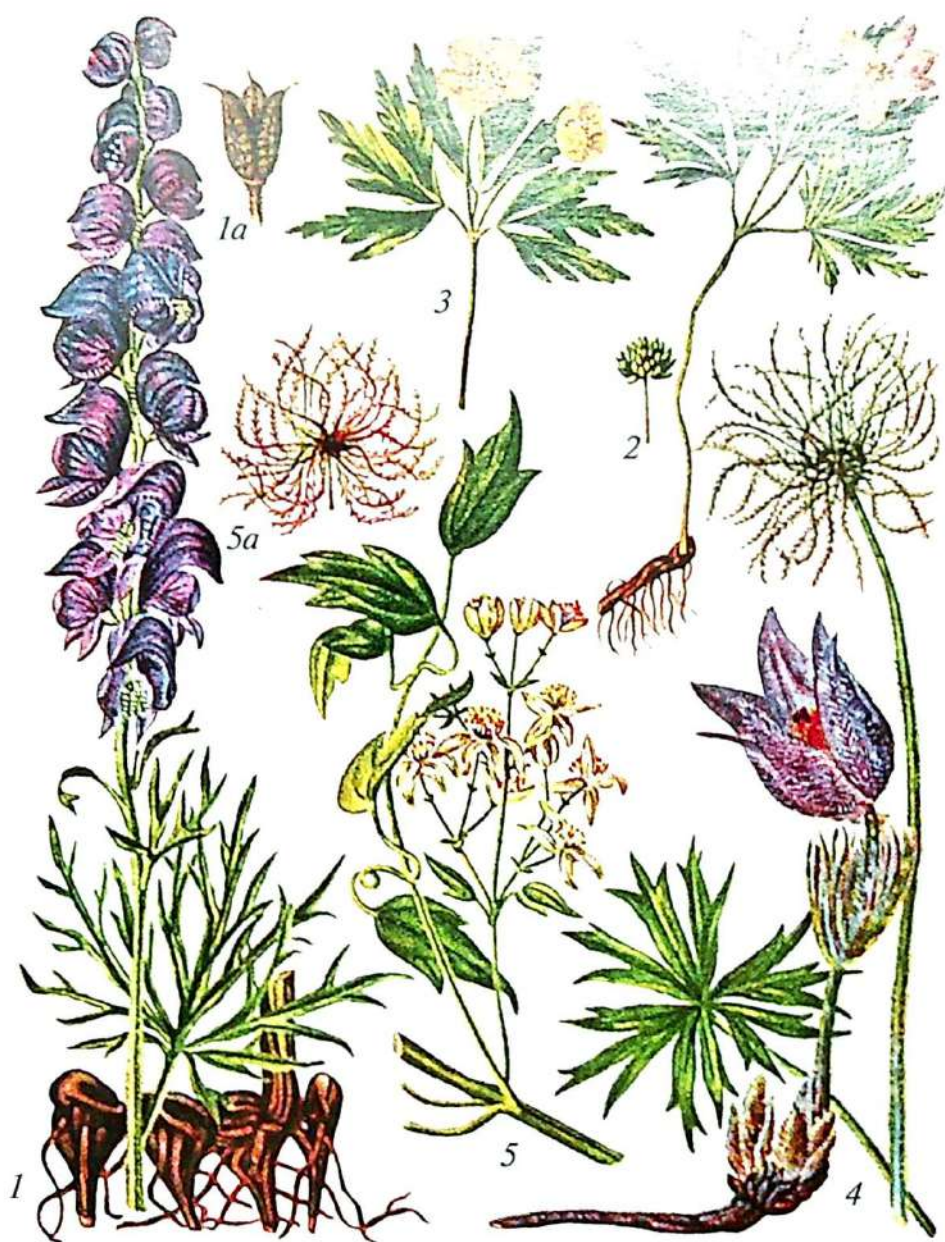
107. Qo'ypechak (*Convolvulus arvensis* L.) — pechakguldoshlar oilasiga kiradi. May-avgust oylarida gullaydi, iyun-oktabrda meva tugadi. Urug'dan va ildiz bachkilaridan ko'payadi. Bir tup o'simligi 600 tagacha urug' hosil qiladi. Pishib yetilgan urug'lari yaxshi



1 — choy o't; 2 — yulg'un; 3 — rang-barang binafsha;
 4 — dala binafshasi; 5 — xushbo'y binafsha; 6 — Oltoy binafshasi;
 7 — dafna.



1 — apr; 2 — qanotli kala; 3 — kuchala o't.



1 — parpi; 1a — mevasi; 2 — pufanak; 3 — sariq pufanak;
4 — pulsatila (keng ochilgan); 5 — iloncho'p; 5a — mevasi.



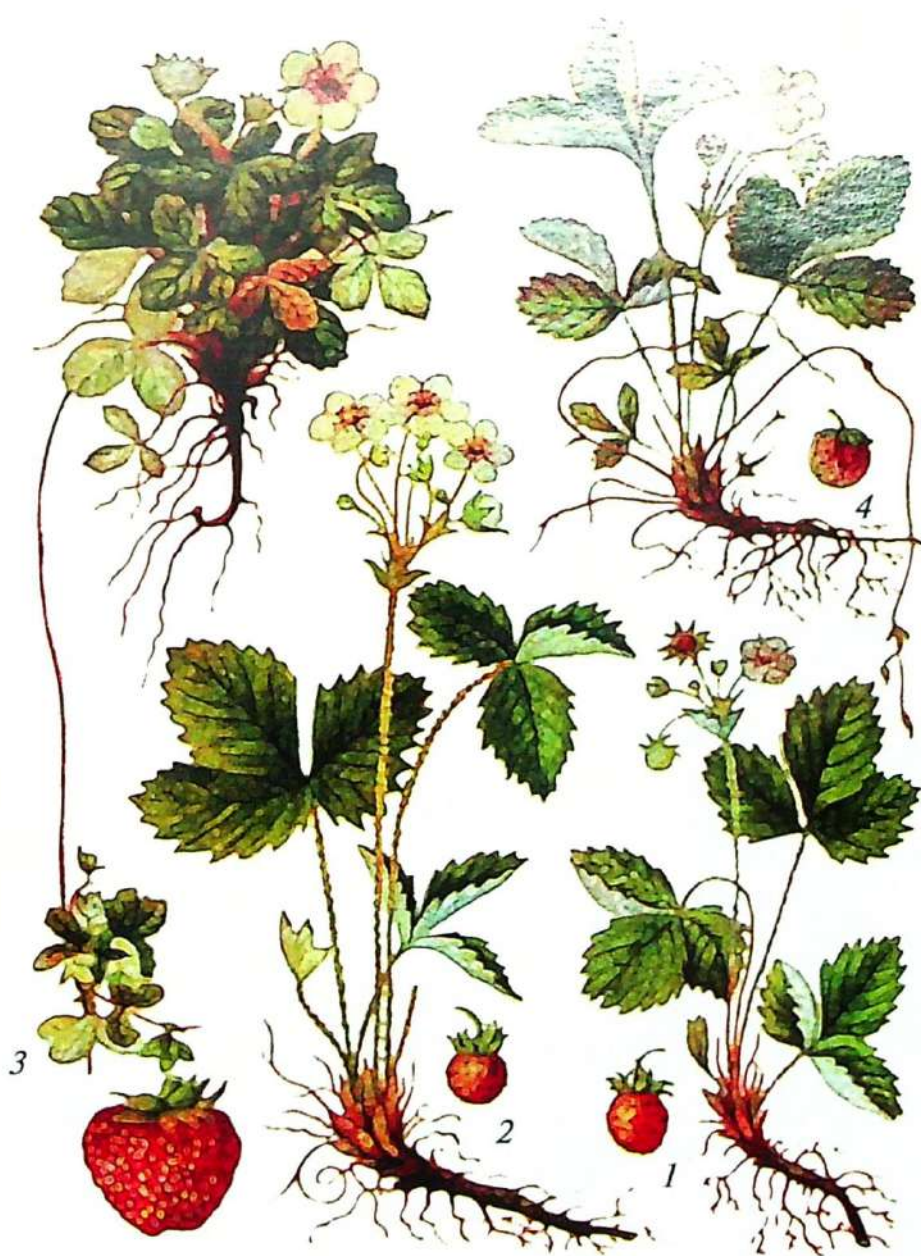
1 — ayiqtovon; 2 — sanchiq o't; 3 — yadanis;
4 — barbaris; 5 — lavr.



1 — nilfiya; 2 — nufar; 3 — nilufar 3 a — mevasi;
3 b — urug'i; 4 — lotos magnoliya.



1 — peon; 1 a — mevasi; 1 b — urug'i; 2 — kalta kalushisa;
3 — trol; 4 — suv zig'iri; 5 — isparak.



Yertut (qulupnay) turlari:

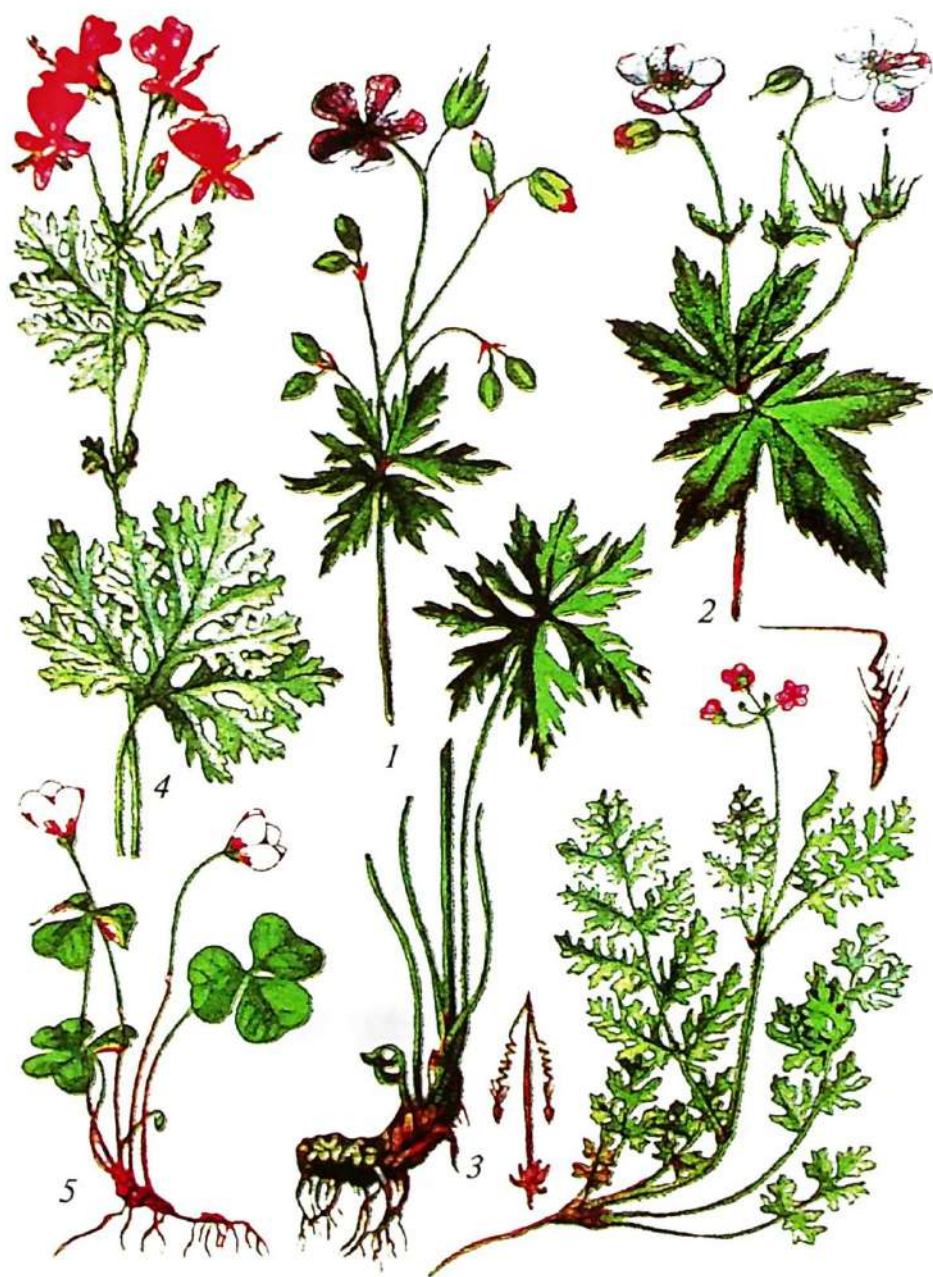
1 — yovvoyi tut; 2, 3 — qulupnay; 4 — yashil yertut.



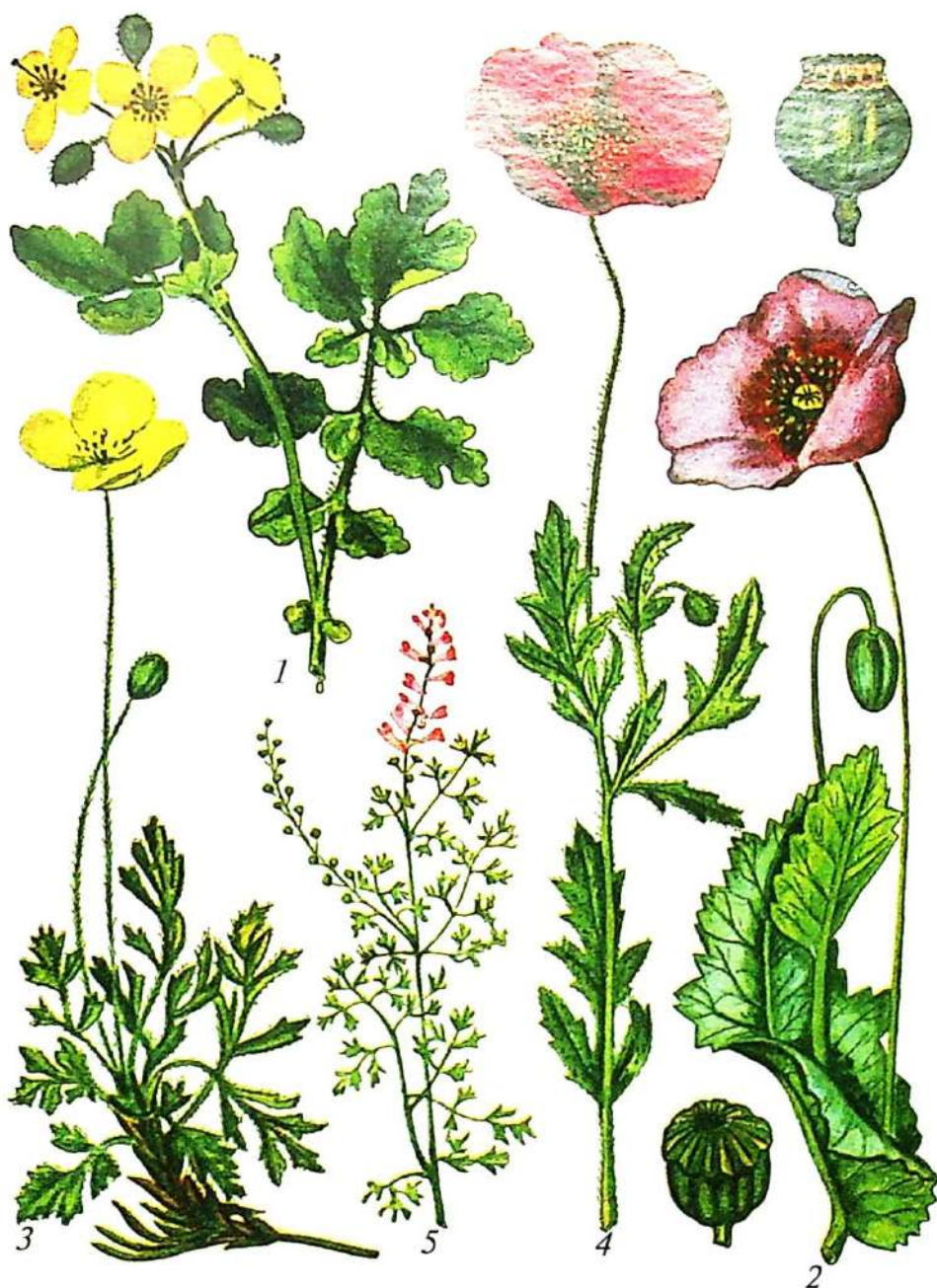
1 — nashtar bargli termopis;
 2 — qashqar beda; 3 — dala yo'ng'ichqasi;
 4 — yaylov yo'ng'ichqasi;
 5 — yotib o'sadigan yo'ng'ichqa.



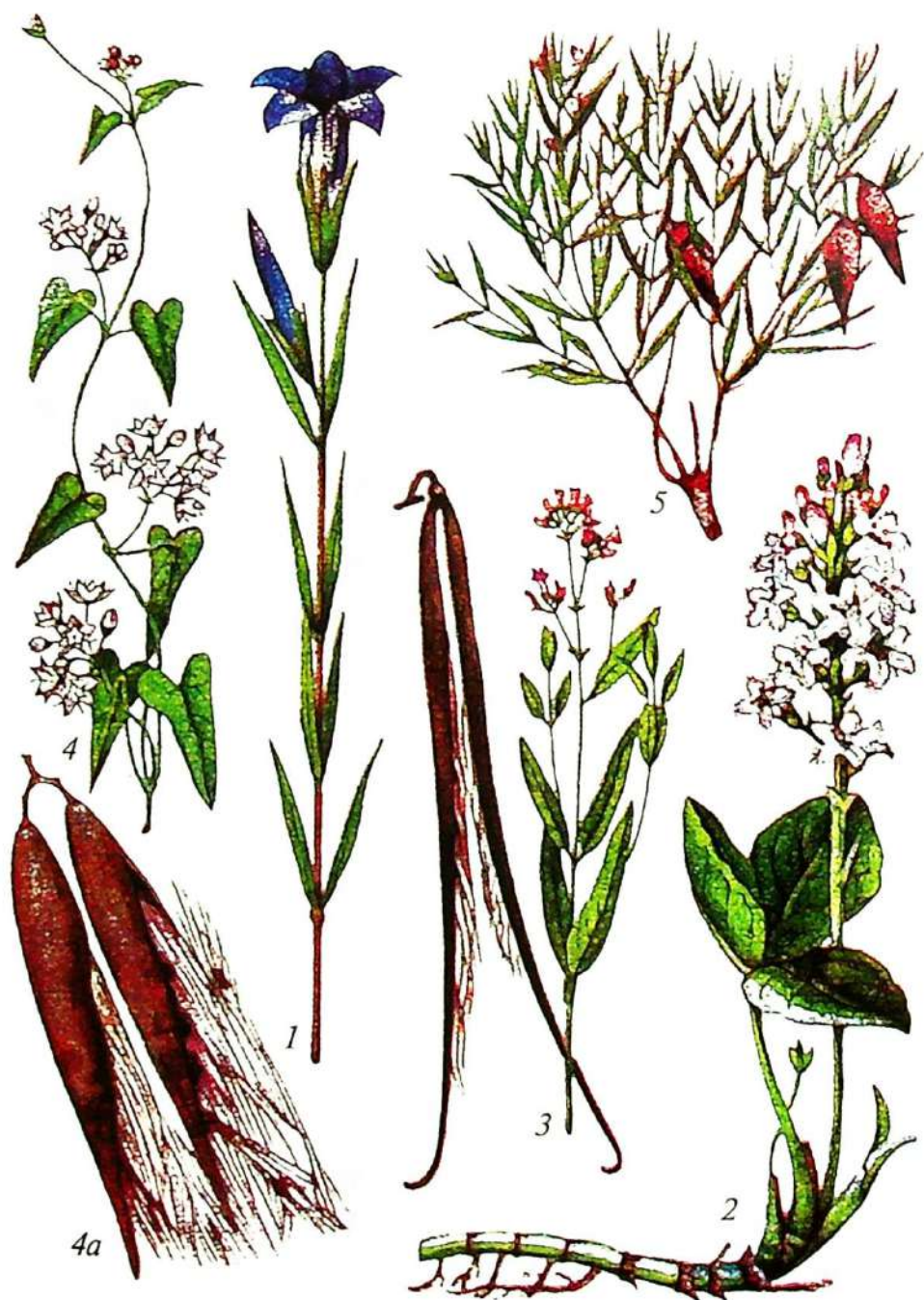
1 — yantoq; 2 — mahalliy no‘xat; 3, 4, 5 — har turli burchaklar.



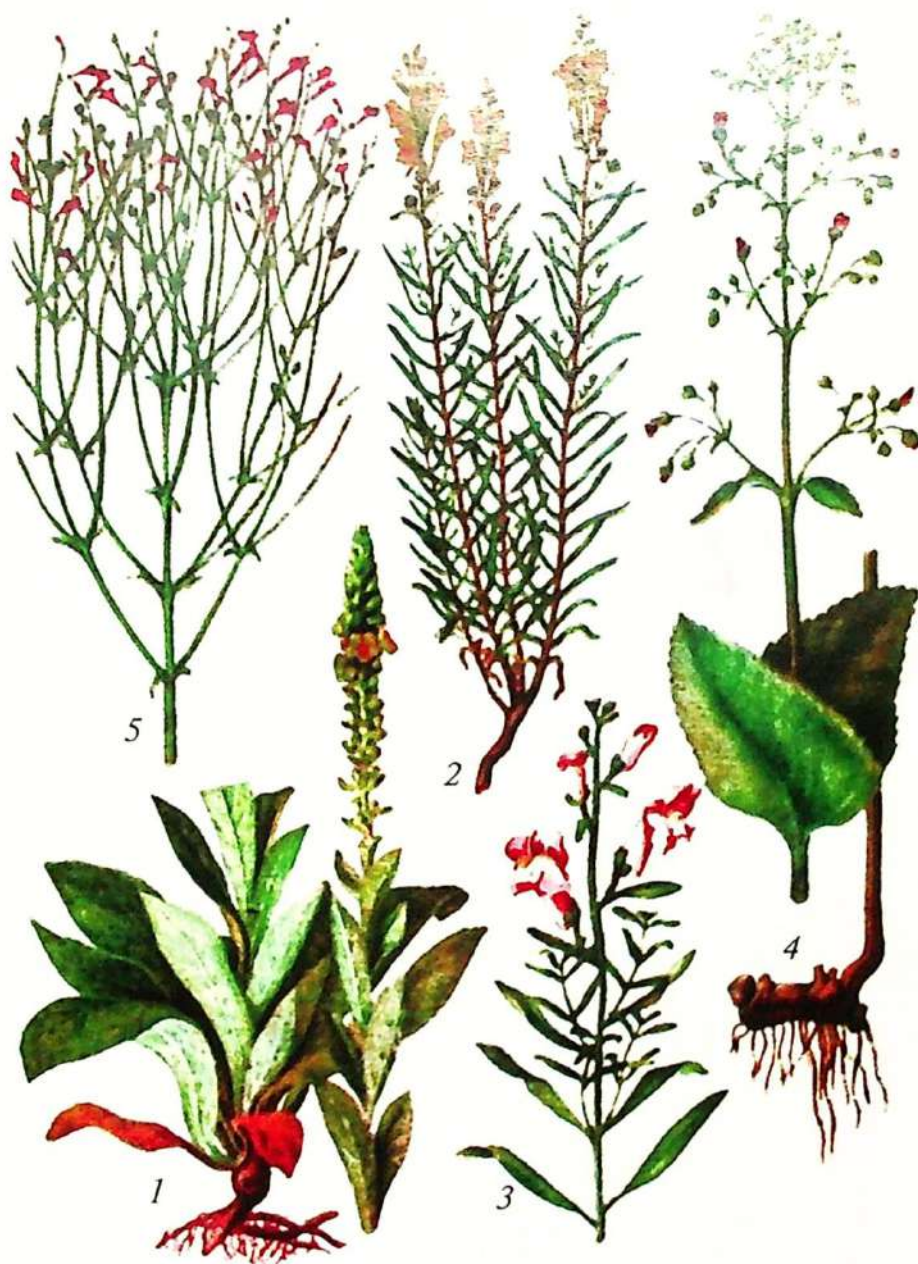
1, 2 — geran turlari; 3 — laylaktumshuq;
4 — pelargon; 5 — okalis.



1 — qoncho'p; 2 — ko'knori; 3 — sariq ko'knori; 4 — qizg'aldoq;
5 — shatora.



1 — gazak o't; 2 — vaxta; 3 — kendir; 4 — sutpechak;
4 a — mevasi; 5 — paxmoq.



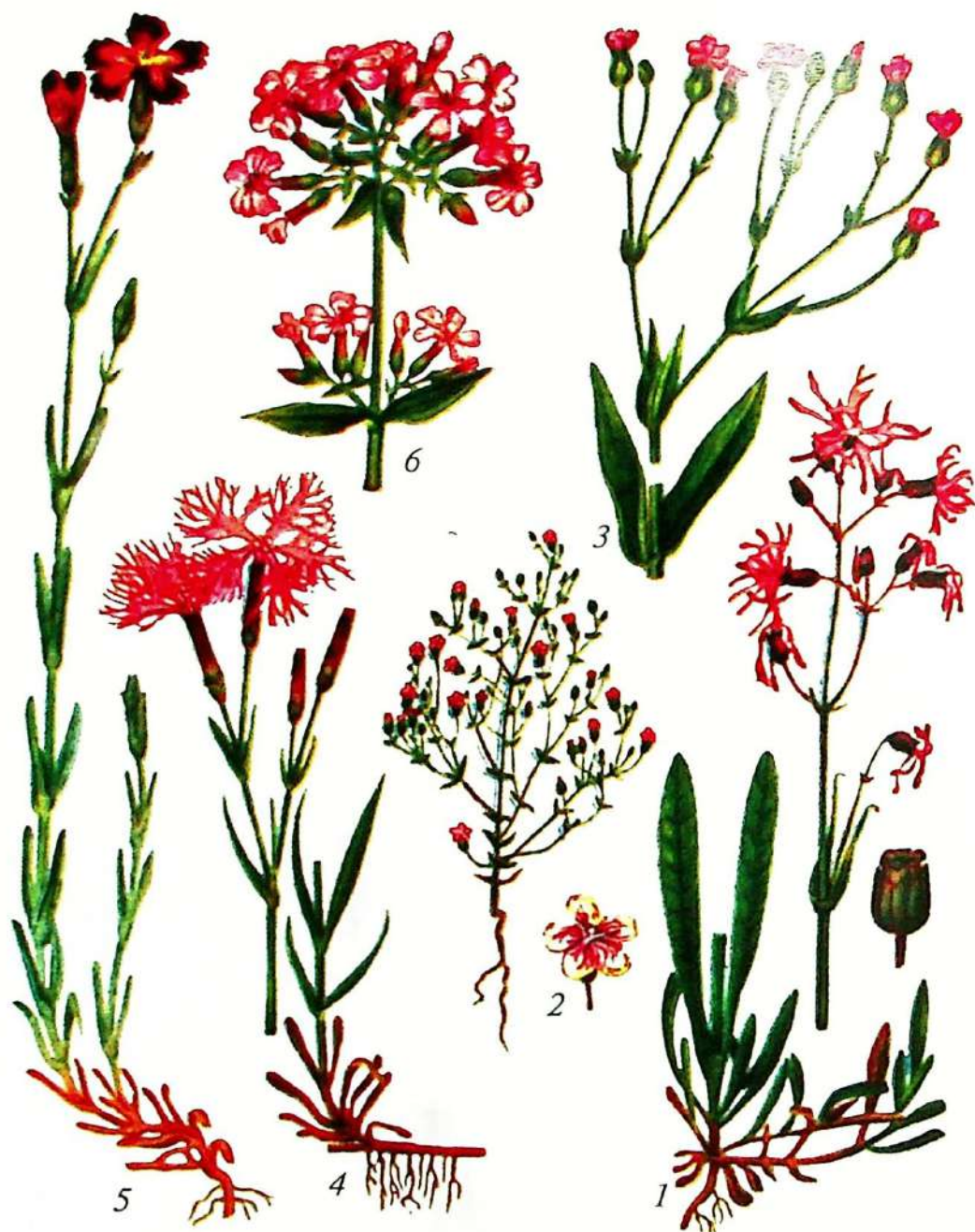
1 — sigirquyruq; 2 — zig'irak; 3 — ajdargul; 4 — tugunakli mukalis; 5 — dadarsiya.



1 — yalpizning bir turi; 2 — lavanda; 3 — oq chinnigul;
4 — belodonna; 5 — mingdevona.



1 — qushqo'nmas; 2, 3, 4, 5 — bo'ztikan turlari.



1 — kakkugul; 2 — kachim; 3 — qaramig⁶; 4 — xushro⁶y chin-nigul; 5 — chinnigul.

unib chiqmaydi, chunki po'sti qattiq bo'lib, o'zidan suv o'tkazmaydi, shunga ko'ra unuvchanligini uzoq saqlaydi. Qattiq urug'lar soni har yilgi hosilning 28—91 % ni tashkil etadi. Shikastlangan (skarifikatsiya qilingan) urug'larining 87—97 % unib chiqadi, shikastlanmaganlari esa sekin unib chiqadi va ularning unuvchanligi 10—20 % dan oshmaydi. Qo'ypechakning urug'lari dala sharoitida eng yuqori haroratda 8—10 sm chuqurlikdan unib chiqadi. Maysalari juda tez ildiz oladi va 1,5 —2 oy mobaynida rivojlangan ildiz hosil qiladi. Bular kesilib ketganda kuchli qayta tiklanish (regeneratsiya) xususiyatiga ega bo'ladi. Kuzgi shudgor vaqtida qo'ypechakning yer qatlami bilan birga ag'darilgan ildizlari qish davomida ham yangi kurtaklar hosil qiladi. Yer osti qismi — ildiz bachkilarida, odatda, kuzdan boshlab butun qish davomida kurtaklar hosil bo'ladi.

Voyaga yetgan o'simliklarning ildizi yerga 4 m.gacha chuqur kirib boradi va kuchli tarmoqlanib ketadi. G'ovak tuproqli yerlarda 20—60 sm chuqurlikda ulardan ko'payuvchi yotiq ildizlar rivojlanadi. Bu ildizlarning uchi chuqur kirib boradi va egilgan joylarida bachkilar hosil bo'ladi. Zich tuproqli yerlarda pechak faqat baquvvat tik ildiz hosil qiladi, yon ildizlari bo'lmaydi va o'qildizli o'simliklar singari rivojlanadi. Yerning haydalma qatlamida 30 sm chuqurlikda barcha ildizlarning 30—35 % joylashadi. Ular qirqilib ketsa, novda hosil bo'lishi tezlashadi.

Qo'ypechak respublikaning g'o'za ekiladigan maydonlarida boshqa begona o'tlarga nisbatan ko'p uchraydi. Uning o'sish va rivojlanish davri bahor-yoz-kuz fasllariga to'g'ri keladi, ancha past ($-6-8^{\circ}\text{C}$) haroratda dekabr oyigacha davom etadi.

Qo'ypechak sug'oriladigan barcha ekinlar orasida o'sib, ularga katta zarar keltiradi: g'o'za va boshqa ekinlarga o'ralib olib, ularni yotqizib qo'yadi, natijada, hosilni mashinada yig'ib olishda qiyinchilik tug'iladi, mashina ishchi organlarining sinib qolishi esa qishloq xo'jaligi zararkunandalarining tarqalishiga sabab bo'ladi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

108. Yantoq (*Alhagi pseudalhagi* (M.B.) Desv.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradigan yorug'savar ko'p yillik o'simlikdir. Iyun-avgust oylarida gullaydi, iyul-sentabr oylarida meva tugadi.

Asosan, vegetativ yo'l bilan — ildiz bachkilardan, urug'dan esa, sust ko'payadi. Urug'i qalin va suv o'tkazmaydigan po'stli bo'lib, unuvchanligini uzoq saqlaydi, po'sti mexanik shikastlanmasa urug'i unib chiqmaydi. Yantoqning urug'i tuya oshqozoni-ichaklaridan o'tganidan keyin unuvchanligi ancha yaxshilanishi aniqlangan.

Yantoq muntazam kesib yoki o'rib turilmagan joylarda iyun-iyulda gullaydi, dukkaklari avgust-sentabrda pishib yetiladi, aksincha, ekin ekiladigan joylarda ildizi mexanizmlar yordamida muttasil qirqilib tursa, gullamaydi va meva tugmaydi, dekabrgacha o'sishda davom etadi.

Yantoqning tik ildizlari sizot suvlargacha yetib borishi, 5—10 m, ba'zida undan ham chuqurga kirib borishi bilan ildiz bachkili boshqa begona o'tlarning ildizidan farq qiladi. Ma'lum (40—50 sm) chuqurlikda tik ildizlardan yer yuzasidan yon ildizlar o'sib chiqadi. Ular, odatda, asosan, egilgan joylarida kurtak chiqaradi, kurtaklarida yangi yer usti poyalar va yer osti bachkilar rivojlanadi. Yantoqning tupi qishgacha qurib qoladi, ammo yer yuzasiga yaqin joydagi ildiz bo'ynida kuzdan boshlab keyingi yili yangi o'simlik hosil qiladigan kurtaklar paydo bo'ladi. Bahorda esa bu kurtaklardan yosh o'simlik ko'karib chiqa boshlaydi. Yantoq yuqori darajada regeneratsiyalanish xususiyatiga ega.

Xo'jalikda yantoqning ahamiyati turli-tuman: sug'oriladigan yerlarda u juda xavfli begona o't hisoblanadi, bunga qarshi kurash ancha qiyin; yangiligida tuyalar uchun juda yaxshi oziq bo'ladi; shuningdek, qoramollar uchun qishga pichan yoki silos tayyorlanadi; ulardan yoqilg'i yoki to'siq sifatida foydalanish ham mumkin.

Har xil ekologik sharoitda o'sgan yantoqning morfologik va anatomik tuzilishi keskin o'zgaradi. Yantoq ko'pincha o'zlashtirilmagan yerlarda, bog'larda, ekinzorlarda, yo'l yoqalarida, devorlarda, ariq bo'ylarida, jarliklarda va hatto tosh yotqizilgan yo'l chekkalari hamda boshqa joylarda o'sadi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

109. Qizilmiya, shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi.

Ildizi kuchli taraqqiy etgan bo'lib, 3 m chuqurlikkacha kirib boradi. Uning yer osti ildizlari murakkab tup hosil qiladi. Asosiy tik ildizidan yuqoriga va pastga qarab yer osti novdalar chiqadi, bulardan o'z navbatida, yon ildizlar hosil bo'ladi. Qizilmiyaning ildizlari shunday yo'l bilan juda katta masofaga tarqalib, yer ostida qalin ildiz massasi hosil qiladi.

Qizilmiya, asosan, vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Qizilmiya ildizi baquvvat va juda tez o'sish xususiyatiga ega bo'lganligidan ekinlar orasida uchraganda u eng ashaddiy begona o't hisoblanadi. Qizilmiya qishlab chiqqandan keyin yer yuzasiga yaqin joylashgan qishki kurtaklardan yangi novdalar chiqaradi. U yer usti novdalari kesib tashlangandan keyin ham tez o'sa olish xususiyatiga ega. Lekin qurg'oqchilikka juda chidamsiz.

Urug'i bahor o'rtalaridan boshlab nisbatan yuqori haroratda unib chiqqa boshlaydi. Stratifikatsiyalangan (tirnab-ishqalangan) urug'lar stratifikatsiyalanmagan urug'larga qaraganda, tez va qiyg'os unib chiqadi. Qizilmiya xo'jalikda xilma-xil ahamiyatga ega: u ekin maydonlarida ashaddiy begona o't bo'lib hisoblansa ham, lekin qimmatbaho dorivor o'simlik hisoblanadi, oziq-ovqat sanoati uchun xomashyo va qoramollar uchun yaxshi yem-xashakdir.

Qizilmiya to'qaylarda, sizot suvlar yuza bo'lgan sho'rlangan yerlarda yaxshi o'sadi. Ba'zan polizlarda va paxta dalalarida uchraydi. Paxta dalalarida va poliz ekinlariga muntazam ravishda ishlov berish natijasida qizilmiya gullashga va meva tugishga ulgurmaydi va shuning uchun ko'pincha kech kuzgacha o'sish holatida saqlanadi. Ekinlar va boshqa bo'sh yotgan joylarda o'sganlari aprel-iyulda gullaydi, may-sentabrda meva tugadi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

Qizilmiya o'sadigan joylarda u bilan birga, asosan, Toshkent, Farg'ona va Qashqadaryo viloyatlari hududiga tarqalgan qizilmiya (*L. aspera* Pall.)ni ham uchratish mumkin.

110. Jinchak (*Lagonichum farctum* Bobr.) — dukkakdoshlar oilasiga kiradi.

Tabiiy sharoitda jinjak tipik chala buta yoki buta. Har yili ekin maydonlarini muntazam ishlab turish sababli uning yer usti va yer osti a'zolari qirqiladi. Bunday sharoitda u o't o'simlikdir (49-rasm). U ildiz bachkili, ildizi chuqur kiradigan o'simlik bo'lib, undan baquvvat yon ildizlar o'sib chiqadi, bu yon ildizlardan yer usti poyalar o'sib chiqadigan yer osti novdalar hosil bo'ladi. Shunday yo'l bilan u, asosan, vegetativ usulda ko'payadi. Ildizlarining asosiy massasi 20—50 sm chuqurlikda joylashadi.

Yer haydalganda jinjakning ingichka, mayda egri-bugri poyalar bog'lami hosil bo'ladi. Jinjakning bir yillik novdalari paxta dalalarida noyabrgacha o'sishda davom etadi. Qishda uning faqat yuqori qismi nobud bo'ladi (quriydi).

Jinjak yo'l yoqalarida, dalalar chekkasida va tashlandiq yerlarda ham



49-rasm. Jinjak.



50-rasm.
Pochaqirqar:
a — umumiy
ko'rinishi;
b — mevasi.

o'sadi, iyun-avgustda gullab, avgust-oktabrda meva tugadi, g'o'za va sug'oriladigan boshqa ekinlar ekilgan dalalarda ularni doimo vegetatsiya holatida ko'rish mumkin. Asosan, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarida va Buxoro viloyatining janubiy qismida tarqalgan.

111. Achchiqmiya, eshakmiya (*Goebelia pachycarpa* (Schrenk) Bge.) — zaharli karan-tin begona o't bo'lib, dukkakdoshlar oilasiga kiradi. O'simlikning barcha qismi juda zaharli bo'lib, o'zida turli alkaloidlar saqlaydi. Uning 0,5 % dan ortiq urug'i unga aralashsa, hayot uchun xavflidir.

Achchiqmiya martning oxiri, aprelning boshlarida o'sa boshlaydi. May-iyunda gullab, iyun-iyulda meva tugadi. Vegetativ a'zolari kech kuzgacha yashilligicha saqlanadi.

Achchiqmiya urug'i bilan ham, vegetativ yo'l bilan ham ko'payadi. Sug'oriladigan ekinlar va bahorikor donli ekinlar orasida o'sadi. Yerning zaxlab ketishiga va sho'rlanishiga chidamsizdir. Toshkent, Samarqand, Farg'ona va Buxoro viloyatlarida keng tarqalgan.

112. Pochaqirqar (*Hulthemia persica* (Pall.) Dum.) — ra'noguldoshlar oilasiga kiradi. May-iyunda gullaydi, iyun-avgustda meva tugadi. Pochaqirqar ba'zan yovvoyi atirgul yoki eron atirguli deb ataladi (50-rasm).

Adirlarda ildizi yerga 3,5—4 m.gacha chuqurlikka kirib boradi. Asosiy o'qildizi 1,8 m chuqurlikka to'g'ri kirib borib, keyin 2—3 gacha shoxlaydi. Yon ildizlari 26, 64, 97, 106 sm chuqurlikda to'rtta yarusda joylashadi. Yer usti novdalari birinchi va ikkinchi yarusdagi yon ildizlardan chiqadi. Yerga yuza ishlov berish ularga qulay ta'sir etishi, ya'ni yer usti va yer osti organlarining o'sishi va rivojlanishini tezlatishi mumkin. Urug'dan ham, vegetativ yo'l bilan ham ko'payadi.

Yerni ishlash qurollari bilan bir necha marta kesilib ketishi pochaqirqarning ildizpoyali va ildizbachkili o'simlikka o'xshab o'sishiga imkon beradi. Asosan, bahorikor yerlarda, donli ekinlar orasida, bog'larda, ba'zan sug'oriladigan ekinlar orasida ko'plab uchraydi.

113. Keng bargli toshbaqatol (*Haplophyllum latifolium* K. et K.) — ruta-doshlar oilasiga kiradi. May-iyunda gul-lab, iyun-avgustda meva tugadi.

Toshbaqatol bir vaqtning o'zida ham ildizbachkili, ham o'qildizli o'simlikka o'xshab o'sadi (51-rasm). Asosiy ildizi yerga 70—90 sm.gacha kirib boradi. Tik ildizlardan yotiq holdagi yon ildizlar chiqib ko'payadi. Ularning yerga qan-chalik chuqur kirishi asosan tuproq tu-zilishiga bog'liq, chimli tuproqlarda yon ildizlar 5—8 sm chuqurlikda, ariq bo'y-larida 10—12 sm va 37 sm.gacha chuqur-likda bo'ladi.

Donli ekinlar orasida va bahorikor yerlarda, meva ko'chatzorlarida uchraydi. Ekinlar orasida bu turkumning boshqa turlari ham uchraydi, bular: toshba-qao't (*H. perforatum*) va Farg'ona toshba-qatoli (*H. ferganicum* Vved.) biologik ji-hatdan keng bargli toshbaqatolga o'xshashdir. Birinchi ikki turi Toshkent, Samarqand, Qash-qadaryo, Surxondaryo viloyatlarida, uchinchi turi (toshbaqatol) Namangan va Farg'ona viloyatida tarqalgan.

114. Takasoqol (*Dodartia orientalis* L.) — sigirquyruqdoshlar oilasiga kiradi. May-iyulda gullaydi, iyun-oktabrda meva tugadi. Urug'dan va ildiz bachkilaridan ko'-payadi (52-rasm).

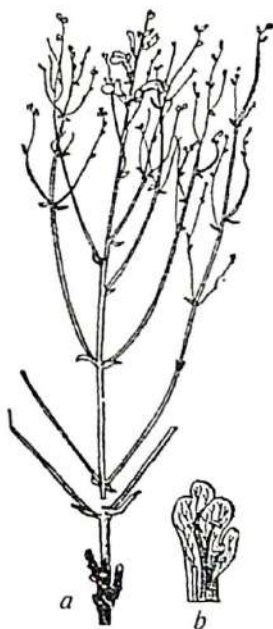
Ildizlari silliq va 3 m.gacha chuqurga kirib boradi. Tuproq yuzasidan 30—40 sm chu-qurlikda joylashgan asosiy ildizlaridan ko'-payuvchi yon ildizlar chiqadi. Ildizi yer yuza-siga yaqin kesilsa, o'simlik bog'lamga o'xshash 5 ta yangi novda hosil qiladi.

Urug'i 16—25°C haroratda sekin unadi, past haroratda mutlaqo unmaydi. Takasoqol ancha zararli begona o't hisoblanadi. Sug'o-



51-rasm. Toshbaqatol:

- a — guli;
- b — o'simlikning yuqori qismi;
- d — o'simlikning pastki qismi.



52-rasm. Takasoqol:

- a — umumiy ko'rinishi;
- b — guli.

rilmaydigan va sug'oriladigan barcha ekinlar orasida o'sadi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

115. Boltiriq (*Cardaria repens* (Schrenk Jarm.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi.

Urug'dan va ildiz bachkilaridan ko'payadi. Bir tup o'simligi ikki mingta va undan ortiq urug' hosil qiladi. May-iyunda gullab iyun-iyulda meva tugadi. Meva hosil qilib bo'lgandan keyin o'simlikning yer ustki qismi ildiz bo'ynigacha qurib qoladi. Ba'zan, kuzda ildiz bo'ynidan to'pbarg (barg rozetkasi) hosil bo'ladi va o'simlik qish boshlanguncha yoki qish iliq kelganda, butun qish davomida sekin o'sadi, lekin bahorda tez o'sib, tez rivojlanadi.

Bog'larda, sug'oriladigan ekinlar orasida, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

116. Torol (*Lepidium latifolium* L.) — krestguldoshlar oilasiga kiradi. Urug'dan va ildiz bachkilaridan ko'payadi. Urug'i 8°C dan 35°C gacha haroratda unib chiqa boshlaydi. Ular harorat 15–25°C bo'lganda eng yaxshi (90 %) unib chiqadi.

Dalalarda torol, asosan, bahorda yerga ekin ekilguncha va kuzda sentabr-oktabrda ishlov berish tugallangandan keyin o'sadi. Agar bunday dalalar biron bir sabab bilan kuzgi shudgor qilinmasa, torol o'sishda davom etib, to'pbarg ko'rinishida qishlaydi.

Asosan daryo vodiylarida, ariq bo'ylarida, yo'l chekkalarida, bo'sh yotgan yerlarda, ekinzorlar chekkasida va bog'larda, ba'zan g'oz va beda ekin maydonlarida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

117. Kakra (*Acroptilon repens* (L.) — ildizbachkili yoki ildizpoyali ko'p yillik o'simlik bo'lib murakkabguldoshlar oilasiga kiradi (53-rasm).

Kakra urug'dan va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Bir tup o'simligi 25 dan 7000 gacha urug' hosil qiladi. Maysalari martning ikkinchi yarmidan maygacha unib chiqa boshlaydi. Iyun-sentabrda gullab, iyul-sentabr oylarida meva tugadi. Urug'i 5–8 dan 35°C haroratda unib chiqadi, lekin 20–30°C haroratda eng yaxshi (85 % gacha) unadi. Yangi terib olingan urug'i uch oy saqlangandan



53-rasm. Kakra:

a — umumiy ko'rinishi;
b — urug'i.

keyin yaxshiroq unib chiqadi. Uncha yetilmagan urug'lari ham unadi. Ortiqcha namlik urug'ning unib chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kakra urug'i 100 kun suvda saqlangandan keyin unuvchanligi batamom yo'qolgan. Tajribada urug' 30 oy davomida oqar suvda saqlangandan keyin 96 % gacha unuvchanligini yo'qotganligi aniqlangan. Urug' 2—3 sm chuqurlikdan unib chiqadi.

Haydalgan tuproq qatlami tagida bo'lgan urug'lar yo butunlay unmaydi, yoki unsa-da yer yuzasiga chiqmasdan, tuproq tagida nobud bo'ladi. Sug'oriladigan dalalarda urug'larning unib chiqishi 41 % ni, bahorikor yerlarda esa 23 % ni tashkil etadi. O'simtalarning ildizi avval tez o'sadi, maysalar chiqqandan keyin 60—70 kun o'tgach, to'liq rivojlangan poyalar shakllanadi. Hayotining ikkinchi yili iyul-avgustda va kech kuzgacha gullaydi, meva tugadi. Qish iliq kelgan yillari kakraning ba'zi tuplari butun kuz-qish davomida o'sadi. Urug'ining unib chiqishi yoki ildiz bachkisidan ko'karib chiqishi, odatda, aprel-may oylariga to'g'ri keladi.

Madaniy o'simliklarni parvarish qilish davrida ekin maydonlari mashinalar bilan ishlanishi tufayli kakra gullab ulgura olmaydi, natijada, kech kuzgacha o'sishda davom etadi. Urug'dan ungan o'simlik birinchi yilgi o'suv davrida 2 m.gacha chuqurlikka kirib boradigan ildiz hosil qiladi, yon ildizlari esa yotiq ravishda tarqalib, uzunligi 50—100 sm.ga yetadi; hayotining ikkinchi yili asosiy ildizi 5 m.dan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Odatda, kakraning yotiq ildizlari 50—100 sm.ga yetganda keskin pastga qarab yo'naladi va tik holatda o'sadi. Egilgan joyida bir-biridan 3—5 sm. dan 10 sm.gacha uzoqda joylashgan kurtaklar hosil bo'ladi. Bunday kurtaklar yer yuzasidan 3—50 sm chuqurlikdagi tik o'suvchi ildizlarda ham o'sadi. Ildizlarning asosiy massasi 5—40 (50) sm.li qatlamda joylashadi. Kakra ildizlarining regeneratsiyalanish xususiyati yaxshi, shuning uchun yerga ishlov berishda ular kesilib ketsa, bo'lakchalardan tez o'sib ko'payadi va yangi o'simlik hosil bo'ladi. Ildizlari erta bahorda va kech kuzda kesilsa, tuproq harorati 7—10°C va namligi 20 % bo'lganda bo'laklari yaxshi tutadi. Ular 5—15 (25) sm chuqurlikdan o'sib chiqadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ildizlari bahorda (iyungacha) qirqilsa, tabiiy sharoitda o'simtalar tez hosil bo'ladi va qishgacha urug' berishga ulguradi; iyundan keyin kesilgan ildizlari rivojlangan novda chiqarib o'sadi, lekin urug' hosil qilishga ulgurmaydi.

Kakra xo'jalikda xilma-xil ahamiyatga ega. U juda zaharli o'simlik, ekin maydonlarida o'sadigan ashaddiy begona o't hisoblanadi; nihoyatda zaharli o'simlik bo'lganidan xalq tabobatida dorivorlik

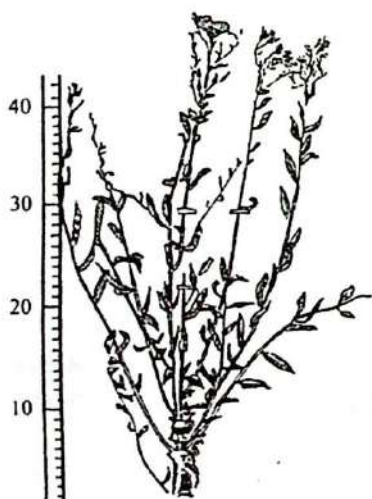
ahamiyatiga ega. Qurg'oqchilikka va sho'rga chidamli o'simlik; soz tuproqli va hatto toshloq joylarda ham o'sa oladi. Sug'oriladigan va bahorikor barcha ekinlar orasida uchraydi. Butun O'zbekistonda tarqalgan.

118. Paxtatikan, lattatikan (*Cirsium ochrolepideum* Juz.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi. Paxtatikanning biologiyasi maxsus o'rganilmagan bo'lsa-da, lekin u biologik jihatdan shimoliy tumanlarda uchraydigan dala paxtatikani (*C. setosum* (Wild.) MB) ga o'xshashdir. Paxtatikan haddan tashqari ko'p urug' hosil qilish va vegetativ ko'payish xususiyatiga ega. Bir tup o'simligi 35,5 minggacha urug' hosil qiladi. Urug'i yerning yuza qatlamidan nisbatan yuqori (25—30°C) haroratda unib chiqadi. 5 sm.dan chuqurroq tushsa, unib chiqa olmaydi. Urug'i tuproqda 6 oygacha unuvchanligini saqlashi mumkin. Tikanli paxtatikanning o'simtalari tez rivojlanadi va bir oyligidayoq ildiz bachkilaridan ko'payishi mumkin. Keyinchalik yerga 4—8 m.gacha chuqur kirib boradigan baquvvat o'qildiz hosil qiladi, shuningdek, o'qildizdan chiqib 15—30 (40) sm chuqurlikka tarqaladigan juda ko'p yon ildizlar hosil qiladi. Asosiy ildizining yuqori qismida, shuningdek, yon ildizlarda novda chiqaruvchi kurtaklar rivojlanadi. Novdalar hosil bo'lgandan keyin ular yer yuzasiga yorib chiqib poya va to'pbarglar hosil qiladi. Paxtatikanning ildizlari juda yashovchan, hatto juda mayda — ildizlarining 15—16 sm.gacha bo'lgan bo'laklari tutishi va yangi o'simlik o'sib chiqishi mumkin. Yon ildizlarining qanchalik chuqurlikka ki-

rib borishi, asosan, tuproqning namligi va donadorligiga bog'liq.

Sabzavot-poliz ekinlari orasida, bog'larda, paxta dalalari va bedapoyalarda, shuningdek, ariq bo'ylarida va yo'l yoqalarida o'sadi. Butun respublikada tarqalgan.

119. Oqbosh (*Karelinia caspica* (Pall.) Less.) — murakkabguldoshlar oilasiga kiradi (54-rasm). O'simlikning poyalari kesilsa, tez o'sib, g'uj tup hosil qiladi. Yo'g'onligi 2 sm.gacha bo'lgan o'qildizi sizot shuvlar chuqur joylashgan yerlarda 3 m.gacha chuqurlikka kiradi. 40—100 sm chuqurlikda



54-rasm. Oqbosh.

undan ko'p yarusli yon ildizlar chiqib ko'payadi. Sizot suvlar yuzada bo'lgan yerlarda tik ildizi 75 sm.gacha chuqurlikka kirib boradi va yer yuzasiga yaqin joyda undan yon ildizlar chiqadi. Ildizining bo'laklari yaxshi tutadi.

Maysalari aprelning ikkinchi yarmi — may oyida chiqa boshlaydi. Iyun-iyulda gullaydi, iyul-sentabrda meva hosil qiladi. Dalalarda kech kuzgacha o'sa beradi. Pastqam vodiylarda sho'rxok tuproqli yerlarda ko'p uchraydi. Paxta dalalarida o'sadi, bo'sh yerlarda va ekinzorlar atrofida uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

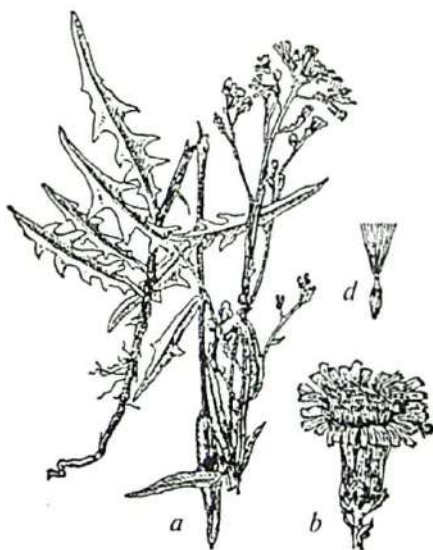
120. Suttikan (*Lactuca tatarica* (L.) CAM) — murakkab-guldoshlar oilasiga kiradi, bitta o'simligi 5 mingtagacha urug' hosil qiladi. Urug'dan va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Namlik yetarli bo'lsa, bahorda ham, kuzda ham urug'lari 2—3 sm chuqurlikdan unib chiqishi mumkin (55-rasm).

Urug'lari laboratoriya sharoitida 60—70 % unib chiqadi. Biroq tabiiy sharoitda urug'larining unishi uchun har doim ham qulay sharoit mavjud bo'lavermaydi. Suttikan birinchi yil o'sganda uning o'qildizi kuchli rivojlanadi va 5—6 bargli uncha katta bo'lmagan to'pbarg hosil bo'ladi. Yoshiga ko'ra, asosiy (bosh) ildizi 4 m chuqurlikkacha kirib boradi va unda inulin to'planadi. Suttikan vegetativ yo'l bilan juda tez ko'payadi. Ildizlari juda mo'rt bo'lib, bo'laklarga oson bo'linadi va bu bo'laklari ildiz olib, yangi yer usti novdalar hosil qilishi mumkin.

Suttikan begona o't sifatida ba'zan paxta dalalarida, bog'larda, ekinzorlarda, ko'pincha dalalar atrofida, ariq bo'ylarida, tashlandiq, sho'rlangan joylarda, daryo sohillarida va boshqa joylarda uchraydi. Deyarli butun O'zbekistonda tarqalgan.

Tekinxo'r begona o'tlar

121. Shumg'iya (*Orobanchaeptiaca Pers.*) — shumg'iyadoshlar oilasiga kiradi. O'zbekistonda 23 turi uchraydi, shulardan Misr shumg'iyasi bilan kunga-



55-rasm. Suttikan:

a — o'simlikning umumiy ko'rinishi; b — savatchasi; d — uchma mevasi.

boqar shumg'iyasi eng ko'p tarqalgan. Shumg'iyaning hamma turi ham ildizdan oziqlanuvchi parazitlardir. Bir dona Misr shumg'iyasi 1 mingdan 175 mingtagacha mayda urug' hosil qilishi mumkin. Urug'i shamolda va sug'orish suvlari orqali tez tarqalib ketadi; ular tuproqda 5—10 yilgacha yashovchanligini saqlaydi.

Shumg'iyaning urug'i asosiy o'simlik — xo'jayinning ildizidan chiqadigan modda (shira) ta'sirida yoki xo'jayin-o'simlik ildiziga tekkandagina unib chiqadi. Shumg'iyaning ko'chatlari xo'jayin-o'simlik ildizida hosil bo'lishi bilanoq maxsus so'rg'ichlar hosil qiladi. Bu so'rg'ichlar ildiz ichiga kirib, uning shirasi bilan oziqlana boshlaydi. Keyin asosiy so'rg'ichlaridan juda ko'p ikkinchi darajali so'rg'ichlar hosil bo'ladi, bularning bir qismi o'simlikning ildizini o'rab oladi, ikkinchi qismi esa tuproq qatlamida erkin qoladi; keyingi so'rg'ichlar tekinxo'r hayotida uncha muhim rol o'ynamaydi. Xo'jayin-o'simlikning barglari qancha suv bug'lantirsa, shumg'iya ham shuncha bug'lantiradi. Shumg'iya bilan zararlangan o'simlikda fotosintez jarayoni zararlanmagan o'simlikdagiga qaraganda juda sust boradi.

So'nggi yillarda olib borilgan tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, shumg'iya O'rta Osiyo sharoitida 100 dan ortiq o'simlikda tekinxo'rlik qiladi, shulardan 53 turi begona o't, 32 turi madaniy ekin ekanligi va 15 turi yovvoyi o'simliklar ekanligi ma'lum. Shumg'iya O'zbekistonda ham ko'pgina poliz ekinlarida, pomidor, baqlajon, kartoshka va boshqa bir qancha madaniy o'simliklarda, shuningdek, begona va yovvoyi o'tlarda tekinxo'rlik qilib yashaydi.

Poliz ekinlarining yozgi navlarida shumg'iya iyunda, kuzgilarida — iyulda, qishkilarida — avgustda kuchli va yoppasiga tekinxo'rlik qiladi.

122. Chirmoviq (*Cuscuta L.*) — 215 tagacha turi mavjud bo'lgan chirmoviqdoshlar oilasiga taalluqli tekinxo'r yovvoyi o't. O'zbekistonda chirmoviqni 18 turi uchraydi, shulardan eng ko'p tarqalgan va xavfli ingichka chirmoviq (*Cuscuta approximata Babing.*), xitoy chirmoviq (*C. chinensis Lam.*), beda chirmoviq (*Suscuta Campestris Vincher.*) va devchirmoviq (*C. lehmanniana Bge.*). Bularning hammasi poyadan oziqlanuvchi parazitlardir.

O'zbekiston sharoitida chirmoviqning hamma turi bir yillik, o'z vatani — Amerika va Afrika tropiklarida esa, ko'p yillik bo'ladi. Ular, asosan, urug'dan yoki poyalarida o'sish nuqtalari yoki so'rg'ichlari bo'lsa, poya bo'lakchalaridan ko'payadi.

Ko'pincha vegetativ holatda (urug'lamasdan) qishlaydi. Poyasida barglar bo'lmaydi. Har to'rt turining urug'i qattiq qobiqqa o'ralgan, shuning uchun ham unish qobiliyatini yillab saqlay oladi.

Chirmoviqning ba'zi turlari hayvonlar uchun zaharli bo'lib, virusli kasalliklarni yuqtiruvchi hisoblanadi. Bir o'suv davrida bir tup xitoy chirmoviq 1 mingdan 120 mingga, ingichka chirmoviq va devchirmoviq 1 mingdan 140 mingga urug' hosil qilishi mumkin.

Chirmoviqlar madaniy ekinlardagi oziq moddalarni so'rib olib, ulardagi moddalar almashinuvi jarayonini umuman buzadi, ularning o'sishini sekinlatib yoki to'xtatib qo'yadi va nihoyat ularni nobud qiladi. Chirmoviqning hamma turi karantin begona o'tlar jumlasiga kiradi, shuning uchun zararlangan uchastkalardan ularni darhol yo'qotish choralarini ko'rish zarur.

123. Ingichka chirmoviq, zarpechak, ajg'ich (*Cuscuta approximata* Babing.) — beda orasida tekinxo'r holda o'sadigan begona o'tdir, oq itqo'noq, ajriq, qo'ypechak, latuk va boshqalarda ham tekinxo'rlik qiladi (56-rasm).

124. Devchirmoviq, devpechak (*C. lehmanniana* Bge.) — to'qaylarda, sug'orish kanallari bo'yida o'sadigan yirik o't o'simliklarda, buta va daraxtlarda, shuningdek, bog'larda, tokzorlarda, ba'zan bedapoya va paxtazorlarda tekinxo'rlarcha yashaydi.

125. Beda chirmoviq (*Cuscuta campestris* Vuncher.) — ashaddiy begona o't-tekinxo'r bo'lib, AQSHdan Yevropa mamlakatlariga, so'ngra Rossiyaga va O'rta Osiyoga tarqalgan.

O'zbekistonning barcha vohalarida uchraydi va kanop, jut, beda, sabzavot, poliz ekinlari va gullarda tekinxo'rlik qiladi. Chirmoviqning bu uch turi O'zbekistonning ekin ekiladigan barcha maydonlarida keng tarqalgan.

126. Xitoy chirmoviq (*Cuscuta chinensis* Lam.) — asosan, kanop va jut o'simligida tekinxo'rlik qiladi, ba'zan esa g'o'za, lavlagi, pomidor, qovun va dukkakli o'simliklarga zarar yetkazadi



56-rasm. Zarpechak.



57-rasm. Xitoy
chirmoviq.

(57-rasm). Shu bilan birga sug'oriladigan madaniy ekinlar orasida o'sadigan salom-alaykum, qo'ypechak, burgan va boshqa begona o'tlarda ham tekinox'rlilik qiladi. Toshkent, Samarqand va boshqa viloyatlarda tarqalgan.

3.9. Begona o'tlarga qarshi kurash choralari

Begona o'tlarga qarshi kurashda, eng avvalo, barcha qishloq xo'jaligi ishlarini o'z vaqtida hamda sifatli bajarish va almashlab ekishga qat'iy amal qilish zarur. O'zbekistonda sug'oriladigan ekinlar asosiy o'rin tutganligi uchun, begona o'tlarga qarshi kurashga alohida e'tibor berish kerak, chunki bu yerda qora shudgor yo'q, ya'ni shudgorlangan yerlarga uzoq dam berilmaydi. Yana buning ustiga dalalar sug'orilganda begona o'tlarning urug'i va ildiz kurtaklari suv bilan oqib kelib, tuproqdagi urug'larning zaxira kuchini oshiradi.

Begona o'tlarga qarshi kurash choralari oldini olish (ogohlantirish), qirish va maxsus ko'riladigan choralarga bo'linadi. Bulardan maqsad — o'sayotgan begona o'tlarni yo'qotish, yerni begona o'tlar urug'i va vegetativ (ko'payuvchi) organlaridan tozalash, dalalarning navbatdagi o't bosishiga yo'l qo'ymaslikdan iborat. Bu tadbirlar pirovardida qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshiradi.

Oldini olish choralari. Bular quyidagilardan iborat:

- a) karantin tadbirlarni amalga oshirish;
- b) almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilish;
- d) qishloq xo'jaligi mashinalarining g'ildiraklari va yerni haydaydigan qismlariga yopishib qolgan tuproq va xashaklarni tozalash;
- e) ekiladigan materialni begona o'tlar urug'idan yaxshilab tozalash;
- f) go'ngni to'g'ri saqlash va undan to'g'ri foydalanish;
- g) sug'orish suvlarini begona o'tlar urug'i va vegetativ organlaridan tozalash;
- h) ariq bo'yidagi, yo'l va dalalar chetidagi hamda foydalanilmaydigan joylardagi begona o'tlarni gullamasidan oldin o'rib olish va ularga gerbitsidlar purkash;

- i) urug'lagan begona o'tlarni mollarga yedirmaslik;
- j) begona o'tlar gullamasligi va urug'lamasligi uchun dalalarga muttasil ishlov berish, o'toq qilish va hokazolar.

Bu tadbirlardan ba'zilarini batafsil bayon etamiz.

Karantin tadbirlar — bu umumdavlat ahamiyatiga ega bo'lgan, boshqa mamlakatlardan yoki bir viloyat va tumandan ikkinchi viloyat va tumanga begona o'tlar urug'ining tarqalishiga qarshi qaratilgan davlat chora-tadbiridir.

Karantin xizmati qishloq xo'jaligi ekinlari orasida o'sadigan eng ashaddiy begona o'tlarga qarshi davlat miqyosidagi rejali kurashni tekshirib, boshqarib boruvchi yagona markazdir. U karantin zararkunandalarni aniqlash maqsadida qishloq xo'jaligi ekinlarini tekshirib turadi, zararlangan obyekt va tumanlarni hisobga oladi, ekiladigan materialni tekshiradi, zararlanish manbalarini yo'q qiladi va hokazo. Hozirgi vaqtda O'zbekistonga kirmasligi uchun chirmoviq-larning ba'zi turlari, shuningdek, tikanli ituzum va shuvoq-bargli ambroziya kabi ba'zi boshqa o'tlar karantin begona o't hisoblanadi.

Ekiladigan materialni tozalash. O'zbekistonning barcha sug'oriladigan va lalmikor yerlarida begona o't urug'laridan yaxshi tozalanmagan beda, shuningdek, boshqa dukkakli va donli madaniy ekinlarni ekish natijasida dalalarni begona o't bosishi mumkin. Beda urug'iga odatda chirmoviq urug'i aralashgan bo'ladi. Shuning uchun ekiladigan donni tozalash yerning va urug'ning ma'lum darajada sof bo'lishini ta'minlaydi.

Beda va searga urug'lari turli konstruksiyadagi mashinalarda begona o'tlar urug'idan tozalanadi. Bulardan chirmoviq saralovchi «Роберт», «Кускута», «Триумф», «Трифолин» rusumli mashinalar eng foydalidir. Ish tugagach, qishloq xo'jaligi mashinalarining idishlari va asboblari yopishib qolgan iflosdan tozalanadi.

Go'ngni to'g'ri saqlash va undan to'g'ri foydalanish. Go'ngxonani to'g'ri tashkil qilish va go'ngni yaxshi saqlash katta ahamiyatga ega. Go'ng to'liq chirigandan keyingina dalaga solinishi kerak. Yangi go'ngda begona o'tlar urug'i juda ko'p bo'ladi. Mollar ozig'iga aralashib va ularning oshqozon-ichaklaridan o'tgandan keyin ham yashash qobiliyati saqlanib qolgan begona o't urug'lari asosiy manba hisoblanadi. Tekshirilgan ma'lumotlarga ko'ra, 20 t yangi go'ngda begona o'tlarning 4,9 mln.gacha urug'i bo'ladi. Ana shularni nazarda tutib, go'ngni to'g'ri saqlash lozim.

Go'ng saqlashning ikki usuli mavjud. Birinchi, anaerob usulda go'ng chiritish. Bunda go'ng uyumiga havo kirishi cheklab qo'yiladi. Ya'ni uning usti qalin qilib suvaladi. Qishda uyumdagi go'ngning harorati 30—40°C dan yuqori bo'lmasligi kerak. Go'ng shunday saqlanganda organik moddalar sekin parchalanadi va azot kam yo'qoladi. Go'ng shu xilda saqlansa, uch-besh oydan so'ng chala chiriydi, yetti-sakkiz oydan so'ng esa chirib bo'ladi.

Ikkinchi, issiq usulda go'ng tayyorlash. Bunda issiq harorat begona o'tlar urug'ining unuvchanligini yo'qotadi. Bu usul quyidagicha: yangi go'ng eni 2—3 m va balandligi 1 m qilib, imkoni boricha, g'ovak qilib uyiladi. U yaxshi qizib, harorati 50—60°C ga yetgach, yaxshilab shibbalanadi. Bir qavat go'ng ustiga ikkinchi qavat uyiladi, uning ustiga uchinchi qavat uyilib, shu tartibdagi ish yaxshi shibbalangan uyumning balandligi 1,5—2 m.ga yetguncha davom ettiriladi.

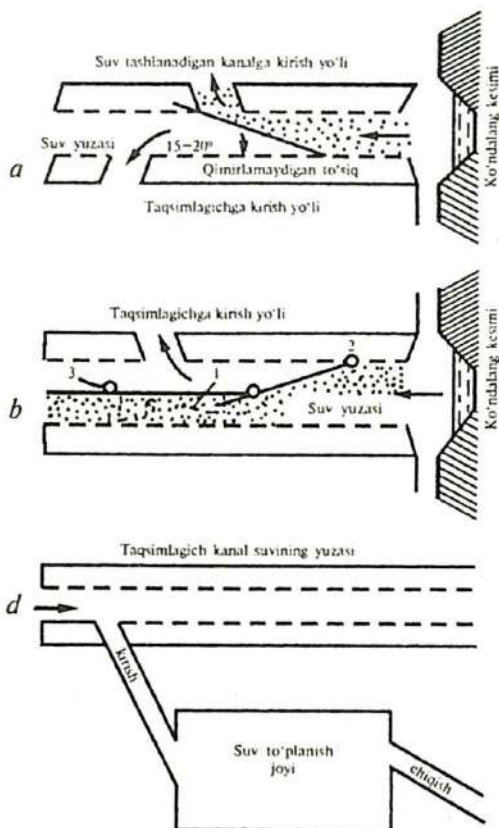
Sug'orish suvlarini begona o't urug'laridan tozalash. Yerlarni sug'orishda suv bilan birga dalalarga juda ko'p miqdorda begona o'tlar urug'i oqib kelishi mumkin. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, kanal suvining yuqori qatlamidan olingan 1 m³ suvda begona o'tlarning 3 mingdan 6,5 mingtagacha urug'i, shu jumladan, yarmi ajriq urug'i bo'ladi. 1 ga maydonga 1000 m³.dan suv berib sug'orilganda suv bilan birga shu maydonga begona o'tlarning 3—6 mln dona urug'i oqib keladi yoki har 1 m².ga 300—600 dona urug' to'g'ri keladi. Sug'orish tarmoqlariga tushib qolgan urug'lar yashash qobiliyatini uzoq saqlaydi va suv bilan birga uzoq joylarga oqib boradi. Shuning uchun ekin maydonlariga begona o'tlar urug'ining ochiq kelishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida quyidagilarni amalga oshirish zarur:

- a) sug'orish suvlariga urug' to'kiladigan manbalarni o'z vaqtida yo'qotish;
- b) barcha sug'orish tarmoqlari ustidan doimiy nazorat o'rnatish;
- d) sug'orish suvlarini va begona o't bosgan dalalardan oqib chiqayotgan suvlarni sug'orish kanaliga oqizib tushirmaslik;
- e) sug'orish suvlarini begona o'tlar urug'idan va ko'payuvchi boshqa organlaridan tozalash uchun to'siqlar qurish;
- f) dala ekinlarining faqat begona o'tlar urug'idan tozalangan mutlaq sof urug'larini ekish;
- g) asosiy kanallarning o't bosgan yerlardan o'tadigan joylaridagi dambalarni dala ekinlari ekilgan joylardan himoya oraliqlari bilan ajratish zarur. Bunday oraliqlar sof shudgor holda bo'lishi yoki u yerlarga ko'p yillik o'tlar ekilgan bo'lishi lozim.

Suvni begona o'tlar urug'idan tozalash uchun har bir xo'jalikda hovuzlar (suv tindirgichlar) bo'lishi tavsiya etiladi (58-rasm). Agar ham to'siqli, ham sim to'rli murakkab tindirgich bo'lsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yerga muntazam qo'lda ishlov berish. Meva-sabzavot ekinlarini, shuningdek, g'o'zani yaganalash davrida ular orasida o'sadigan bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarni yo'qotish uchun ba'zi hollarda* ketmon chopiq qilinishi yoki o'tlar qo'lda yulib tashlanishi lozim. Ildizpoyali yoki ildizbachkili begona o't bosgan dalalar yoki shu begona o't tarqaladigan manba — joylar chuqur chopiq qilinishi kerak. O'tlarni urug'langunga qadar, o'tab tashlash kerak. Yulib olingan ko'p yillik begona o'tlarni dalalardan tashqariga olib chiqib tashlash kerak, aks holda, ular yana ildiz olishi mumkin.

O'toq davrida yer quruq bo'lmasligi lozim, aks holda, o'tni olish qiyin bo'ladi va ildizi yerda qoladi. Ko'p yillik begona o'tlarni yer sug'orilgach, darhol yulib tashlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Ketmon chopiq qilishda ko'p yillik begona o'tlarning ildizpoyasi va ildizbachkilarini chuqurroq kesish kerak, shu bilan iloji boricha ularning o'sishini uzoqroq to'xtatib turish mumkin.



58-rasm. Sodda tuzilgan suv tindirgichning tarhi:

- a — taqsimlagich kanaliga kirish yo'li; b — taqsimlagich kanaliga kirish yo'li; d — taqsimlagich kanal suvining yuzasi; 1, 2, 3 — to'ldirilgan suv.

* Ekinlarni parvarish qilish qanchalik mexanizatsiyalashtirilmagan bo'lmasin, o'toq va ketmon chopiq kabi qo'l mehnatiga, ko'p bo'lmasa-da, ehtiyoj saqlab qolinadi.

Sug'orish tarmoqlari bo'yidagi va ishlanmaydigan boshqa joylardagi begona o'tlarga qarshi kurashish. Dala yo'llarining cheti, uvatlar, bo'sh joylar, sug'orish tarmoqlarining bo'yi, ishlanmaydigan boshqa joylar begona o'tlar urug'i tarqaladigan manba hisoblanadi. Begona o'tlar urug'i dalalarga tarqalishining oldini olish uchun u yerdagi o'tlar gullamasidan va urug' hosil qilmasidan oldin o'rib olinadi, kimyoviy preparatlar — gerbitsidlar (karbolineum, 2,4-D va boshqalar) purkaladi.

Kanallardagi begona o'tlarni yo'qotish uchun kanal cheti va ichini qirib tozalovchi ekskavator, buldozer, greyderlardan foydalaniladi. Yangi qurilayotgan va eski sug'orish inshootlari bo'yida begona o'tlar o'sishining oldini olish uchun ular yaqinidagi qiyalik va oraliqlarni tekislash hamda yaxshi ko'p yillik o'tlar aralashmasini sepib qo'yish zarur. Bundan tashqari, bu inshootlarni mashinalar yordamida tozalash imkoniga ega bo'lish uchun ularning bir tomoniga daraxt o'tqazish tavsiya etiladi.

3.10. Almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish

Ekinning istalgan turini uzluksiz bir maydonga eka berish shu yerlarda begona o'tlar ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. Chunki begona o'tlar bir necha yil davomida muayyan sharoit va muayyan ekin ta'siriga o'rganib qoladi. Muntazam ravishda almashlab ekishni amalga oshirib borish natijasida yerda begona o'tlar urug'ining ko'p to'planib qolishiga yo'l qo'yilmaydi, bu usul ekinlar hosildorligini oshirishda muhim omillardan hisoblanadi.

Almashlab ekish uchun ekinlarni mahalliy tabiiy sharoitga qarab tanlash kerak. Bedani don ekinlari (makkajo'xori yoki qo'qonjo'xori) bilan aralashtirib ekish begona o'tlarga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega. Odatda, g'o'za-beda almashlab ekishda muayyan maydonda besh-olti-yetti yil g'o'za ekilgandan so'ng uning o'rniga 2—3 yil beda-makkajo'xori aralashmasi ekiladi. Beda ekish uchun, odatda, eng ko'p o't bosgan yerlar, masalan, salomalaykum, qo'ypechak, g'umay va boshqalar kabi eng ashaddiy begona o't bosgan yerlar ajratiladi. Beda nihoyatda qalin o'sishi, tez-tez o'rib turilishi va yaxshi parvarish qilinishi tufayli, bir necha yil ichida begona o'tlar butunlay yo'qotib yuboriladi.

Bedadan begona o'tlarga qarshi kurash vositasi sifatida foydalanilganda quyidagilarga amal qilish zarur:

- 1) sepiladigan beda urug'ini begona o'tlar urug'idan yaxshilab tozalash va nitrugin bilan ishlash;
- 2) o't bosgan maydonlarga beda sepish maromini 18—20 ga/kg. gacha oshirish;
- 3) birinchi yilning o'zidayoq begona o'tlarni yo'qotish uchun bedani don ekinlari bilan birga sepish;
- 4) ikkinchi va uchinchi yilgi bedapoyani erta bahorda boronalash va qo'shimcha oziqlantirish;
- 5) qishloq xo'jaligi zararkunandalarini yo'qotish uchun ekinlarga o'z vaqtida ishlov berish;
- 6) beda juda erta va shuningdek, kech o'rilsa, begona o'tlarning rivojlanishiga imkon tug'ilishini hisobga olib, uni qiyg'os gullaganda o'rib olish;
- 7) o'rimlar orasida dalani bir-ikki marta sug'orish;
- 8) beda siyrak o'sgan joylarga qaytadan urug' sepish;
- 9) yer bedadan bo'shagandan keyin dalani chuqur (kamida 30 sm) haydash va superfosfat hamda kaliyli o'g'itlarning ikki yillik me'yorini solish;
- 10) bedani, asosan, kuzda sepish kerak, chunki kuzdagi may-salari qishga kirguncha yaxshi ildiz olib, erta bahorda esa bo'yiga o'sadi va tez rivojlanadi.

3.11. Qirish choralari*

Quyidagi texnologik tadbirlari qirish choralariga kiradi:

- a) ekindan bo'shashi bilanoq yerlarni yuza haydash;
- b) chuqur kuzgi shudgor qilish;
- d) ekinlarni parvarish qilish;
- e) yerga ekin ekishdan oldin va ekib bo'lgandan keyin mexanizatsiya yordamida doim ishlov berish.

Bu tadbirlarning hammasi ekinlarning maromida o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi hamda begona o'tlarni yo'qotishga yordam beradi. Buning uchun, eng avvalo, butun maydondagi madaniy ekin urug'ini o'z vaqtida bir tekisda ekishda va sog'lom undirib

* Ushbu qo'llanmada qirish choralari haqida keltiriladigan ma'lumotlar ko'proq g'o'za-beda almashlab ekiladigan maydonlarga taalluqlidir.

olish, so'ngra ularni, ayniqsa, maysalar ko'rina boshlagan va o'sa boshlagan davrida parvarishni kuchaytirish zarur.

Kuzgi shudgor. Boshqa texnologik tadbirlar bilan birgalikda, begona o'tlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda yerni to'g'ri va sifatli shudgor qilish dalalarni begona o'tlardan tozalashning ishonchli omillaridan biri bo'lib xizmat qiladi. Yerni chimqir qar pluglar bilan kamida 30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilish bunday ishlashning asosini tashkil qiladi. Chuqur kuzgi shudgor natijasida begona o'tlarning urug'i tuproq tagiga tushib qoladi, natijada, ularning bir qismi kislorod yetishmasligidan chiriydi, qolgan qismi o'sadi, lekin yer yuziga chiqolmay nobud bo'ladi. Biroq, urug'larning ma'lum qismi shunda ham unuvchanligini saqlab qoladi va yer ikkinchi marta chuqur haydalganda ular yer yuziga chiqib qolishi hamda unib chiqishi mumkin. Ammo ular yerga ekin ekish oldidan ishlov berish vaqtida va shuningdek, keyingi muntazam ishlov berish davrida yo'qotib boriladi. Chuqur (35—40 sm.li) kuzgi shudgorni 2—3 yilda bir marta o'tkazish kerak. Qishloq xo'jaligini elektrlashtirish, mexanizatsiyalashtirish ilmiy-tekshirish institutida olib borilgan tajribalardan ma'lum bo'lishicha, yer 40 sm chuqurlikda haydalganda 30 sm chuqurlikda haydalgandagiga qaraganda, begona o'tlar 2—3 marta kam o'sgan va paxta hosildorligi o'rtacha 1,5—2,0 ga/s ortiq bo'lgan.

Yerni begona o'tlarning ildizpoyasidan tarab tozalash. Ildizpoyali begona o'tlar juda ko'p uchraydigan dalalarni shudgor qilishdan oldin ildizpoyadan tarab tozalash lozim. Agar yer chimqir qar ПЯУ—3-35 markali ikki yarusli plug bilan 40 sm chuqurlikda (tuproq sharoiti imkon bersa) haydalgandan keyin tozalansa, juda foydali bo'ladi. Yerni begona o'tlardan tarab tozalashda xo'jaliklarda: УКП tirkama chizel, shudgor qiluvchi КП—4 va КПН—4А rusumli kultivatorlar va БЗР—4,5 rusumli osma boronalarini ishlatish mumkin. G'o'zapoyalar traktorga taqilgan maxsus asboblarni yordamida kesib sug'urib olingach va daladan olib chiqib ketilgandan so'ng, yerni ag'darma tishi olib tashlangan plug bilan 15—18 sm chuqurlikda yumshatish kerak.

Dalalar ildizpoyadan ikki marta, ya'ni dalaning uzunasiga va ko'ndalangiga tarab tozalanadi. Bunda qurollarning ishchi organlari yumshatilgan qatlamning oxirigacha botishi lozim. Uyum qilib to'plangan ildizpoyalar transportga ortiladi va daladan olib chiqib ketiladi.

3.12. Yerni ekishga tayyorlash

Yer erta bahor va ekin ekishdan oldin qancha yaxshi tayyorlansa, ekinlar o'sishi davrida begona o'tlarni yo'qotish uchun shuncha kam mehnat sarflanadi.

Respublikamiz sharoitida bir yillik begona o'tlarga qarshi kurashda yerni erta bahorda boronalash muhim tadbir hisoblanadi, yerning ishlov beriladigan qatlami yetilgan vaqtda bir-ikki marta ikki qaytalab boronalash kerak. Kuzgi shudgordan keyin, erta bahorda, ekin ekishdan oldin yerni har doim ham qatlamni ag'daruvchi qurollar bilan ishlab bo'lmaydi, aks holda, begona o'tlar urug'i bo'lgan tuproq qatlami yer betiga chiqib qolishi mumkin. Shu bilan birga, ekin ekishdan oldin yerni haydash chuqurligi kuzgi shudgorlash chuqurligidan kam bo'lishi kerak.

Begona o'tlar o'smagan yoki kamroq o'sgan dalalarda ekin ekishdan oldin yerni yuvmasdan yoki sug'ormasdan, balki boronalash bilan birga mola bosish yaxshi natijalar beradi, begona o'tlar juda ko'p o'sgan yerlarda esa yerni avval boronalash bilan bir vaqtda yuza yumshatish yoki bo'lmasa, mola bosish orqali yassi kesuvchi ishchi organlar bilan chizellash lozim. Bunda ekin ekishdan oldin yerni kultivatsiyalash va chizellash chuqurligi 10—12 sm. dan oshmasligi kerak, chunki chuqur ishlov berilganda tuproq yirik chopiladi va nam ko'p yo'qoladi.

Begona o'tlar juda ko'p o'sgan yerlarni yaxshilab tozalash, ekin ekishdan oldin qaytadan haydamaslik uchun bir necha marta kultivatsiyalash yoki chizellash maqsadga muvofiqdir. Ildizpoyali begona o'tlar o'sgan yerlarga ekin ekishdan oldin ishlov berishda diskli boronalar ni mutlaqo ishlatmaslik kerak, aks holda, bu boronalar ildizpoyani maydalab yuborib, o'tlarning dalada ko'payib ketishiga sababchi bo'ladi. Diskli boronalar bir yillik begona o'tlarni to'la yo'qota olmaydi. Agar yer juda zichlashib ketib, begona o'tlar o'sib ketgan bo'lsa, yerni bahorda shudgorlash tavsiya etiladi.

Begona o'tlar juda ko'p o'sgan yerlarga chigit va boshqa ekinlarni eng so'nggi navbatda ekish kerak, chunki oldin boshqa dalalarga ekib bo'linguncha, iflos maydondagi begona o'tlarning yer yuzasidagi va yuza qatlamdagi urug'lari birato'la unib chiqadi. Bularni ekin ekishdan oldin yerga ishlov berishda osongina yo'qotish mumkin.

Ekinga ishlov berish. Begona o'tlarni yo'qotish va yerda namni saqlash maqsadida qator oralariga ishlov berish, so'ngra esa

o'simlik uyalari yonida qolgan begona o'tlarni yulib tashlash zarur. Begona o'tlar juda ham o'sib ketmasligi uchun birinchi sug'orishni kutmasdan g'o'za qator oralariga ishlov berish lozim. Aks holda, begona o'tlar avj olib o'sib ketib, ekinlar siyraklashib qoladi, ularning rivojlanishi susayadi va hosili kamayib ketadi. Bu holda kultivatsiyani maysalar to'la chiqmaganda, ba'zan esa ular butunlay ko'rinmagan vaqtda ham o'tkazish mumkin. Birinchi kultivatsiyada pichog'i 6—8 sm chuqurlikka va g'oz panjalari 8—10 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Himoya hududining kengligi 8—10 sm bo'lishi kerak.

Maysalar chiqib, ekin qatorlari yaxshi ko'ringandan keyin birinchi marta ko'ndalangiga kultivatsiyalanadi. Keyingi kultivatsiya har bir sug'orishdan keyin o'tkaziladi.

3.13. Maxsus choralar

Kimyoviy choralar. Ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlarga qarshi kurash, shu bilan birga yerni ularning ildiz qoldiqlaridan tozalash uchun texnologik va boshqa chora-tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy kurash usuli, ya'ni ekinlarga turli kimyoviy moddalar — gerbitsidlar purkash ham muhim rol o'ynaydi. Ba'zi mutaxassislarning fikricha, begona o'tlarga qarshi kurashda kimyoviy vositalarni qo'llash qo'lda o'toq qilishning o'rnini bosadi va mehnat sarfini (deyarli 10—40 marta), xarajatlarni (2—3 marta) kamaytirishga, dalalardagi begona o'tlarni qisqa muddatda yo'qotishga imkon beradi, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirishni ta'minlaydi.

Gerbitsidlar kimyoviy tarkibiga ko'ra, anorganik va organik bo'ladi. Anorganik gerbitsidlarga: sulfat kislota, natriy xlorat, kaliy sianat, kalsiy sianamid, natriy arsenat va boshqalar kiradi. Organik gerbitsidlarga: kerosin, mochevina hosilalari, simazin, dinitroortokrezol (ДНАК) pentaxlorfenol (ПХФ), dixlorfenoksisirka kislota (2,4-Д), 2-metil, 4-xlorfenoksisirka kislota, amoniy dinitrofenolyat (ДНФ) va boshqalar kiradi.

Gerbitsidlar o'simliklarga ta'sir etish xarakteriga ko'ra, tekkan joyidagi hamma o'simliklarni nobud qiladigan yalpi ta'sir etuvchi va o'simliklarning bir turiga ta'sir etib, boshqalari uchun zararsiz bo'lgan tanlab ta'sir etuvchi (selektiv) ikki turga bo'linadi. Ammo bu shartli ravishda bo'lish hisoblanadi.

Ko'rsatilgan har bir guruh: kontakt (sirtiga) ta'sir etuvchi va tizimli (ichiga) ta'sir etuvchi kenja guruhlarga bo'linadi. Kontakt

ta'sir etuvchi gerbitsidlarga bevosita tekkan joyini (barg yoki poyani) sirtidan ta'sir etib zararlantiruvchi moddalar kiradi. Ikkinchi kenja guruhga esa o'simlikning barcha to'qima va hujayralari ichiga singib kiruvchi va so'ng uni halokatga olib keluvchi gerbitsidlar kiradi.

Yalpi ta'sir etuvchi gerbitsidlar o'zlashtirilmagan yerlarda, yo'l yoqalarida, ariq va sug'orish inshootlari bo'yida, iflos joylarda o'sadigan begona o'tlarni yo'qotish uchun ishlatiladi. Yalpi ta'sir etuvchi gerbitsidlarga karbolineum, pentaxlorfenolning mineral-moyli emulsiyasi, solyar moyi, nitrofen, texnik dalapon, simazin, atrozin, traktor kerosini, dixloretan, kalsiy sianamid, fenuron va begona o'tlar maysasiga ta'sir qiluvchi boshqa moddalar kiradi.

Gerbitsidlar purkagich nasoslar bilan jihozlangan hamda ДТ-24-3 va Т-28Х traktorlarga qo'shilgan ОУН-4-6 yoki ОН-4-8 rusumli traktor purkagichlarda purkaladi. Bir yillik begona o'tlar purkashning ikkinchi-uchinchi kuniyoq nobud bo'ladi, ko'p yilliklar esa qayta o'chib chiqadi. Shuning uchun bunday uchastkalarga gerbitsidlar qayta purkaladi.

Tanlab ta'sir etuvchi preparatlar ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlarga qarshi qo'llanadi. Gerbitsidlarning tanlab ta'sir etishi shundan iboratki, ba'zilar don ekinlari orasida o'sadigan keng bargli ikki pallali begona o'tlarga qarshi qo'llansa, boshqalari ikki pallali keng bargli ekinlar orasida o'sadigan g'allasimon begona o'tlarga qarshi, uchinchilari esa beda va sebarga orasida o'sadigan chirmoviqqa qarshi qo'llanadi.

Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlarga xlor—ИФК, natriy arsenat, natriy pentaxlorfenolyat, dinitroortokrezol, 2,4, 5-trixlorfenoksisirka kislota va boshqalar kiradi. Tanlab ta'sir etuvchi gerbitsidlar madaniy o'simliklarning butun umri davrida — ekishgacha, ekish vaqtida va maysalar chiqqandan keyin qo'llanadi.

3.14. Gerbitsidlarni turli ekinlarga qo'llash

G'oz

Paxta dalalari chigit ekishdan yetti-sakkiz kun ilgari shtangasi qayta uskunalangan ОУН-4-6 yoki ОН-4-8 rusumli changlagich-purkagichlar yordamida gerbitsidlar bilan ishlanadi. Gerbitsidlar yer yuzasiga 3 m kenglikda sepiladi va bir vaqtning o'zida traktorga tirkalgan «zigzag» borona bilan 4—6 sm chuqurlikda tuproqqa aralashtirib yuboriladi. O'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'lishicha,

1,5 kg diuron yoki monuron chigit ekishdan yetti-sakkiz kun oldin yerga purkalsa, dalada begona o'tlar 5 marta kamayib ketadi.

Meturin (3 ga/kg) va gerban (2—3 ga/kg) chigit ekishda yer yuzasiga solinadigan eng yaxshi gerbitsidlar hisoblanadi. Ular bahorda chigitning unishiga zarar yetkazmay turib, bir yillik begona o'tlarni ko'plab nobud qiladi. Xlor-IFKni keyinchalik qatorlar orasiga ham purkash mumkin. Bunda uning foydasi yana ham ortadi.

~ Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashda kuzgi shudgor ketidan dalapon (40 ga/kg) qo'llash yaxshi natija beradi. Kartoshka bahorda ekilganida maysalar paydo bo'lishidan to'rt-besh kun oldin gektariga 50—75 litr hisobidan karbolineum purkash kerak. Yozda ekilgan kartoshka maysalar paydo bo'lishiga ikki-uch kun qolganda gektariga 75—100 litr hisobidan karbolineum bilan ishlanadi.

Beda

Respublikamizning barcha tumanlarida beda orasida chirmoviq juda ko'p o'sadi. Uni yo'qotish uchun beda o'rib olingach, bedapoyaga darhol nitrofenning 4—5 % li eritmasi (125 nomerli preparat), natriy pentaxlorfenolyat, ДНОК, ДНФ yoki karbolineumning 10—15 % li ishchi eritmalari gektariga 800—1000 litr hisobidan purkaladi. Ikki kun o'tgach, yerni sug'orish tavsiya etiladi. Zararlangan bedani juda pastdan o'rib olish va pichan qilib ishlatish kerak.

Begona o'tlarga qarshi biologik kurash usuli ularning kushandasi bo'lgan maxsus hasharotlar va mikroorganizmlardan foydalanishga asoslanadi va eng arzon, qulay va foydali usul hisoblanadi.

Mamlakatimizda qo'llanayotgan oldini olish (profilaktika) — qirish choralariga qaramasdan, zararkunandalar, kasallik va begona o'tlar qishloq xo'jaligi ekinlari hosilining kamayishiga sabab bo'lmoqda. Keyingi yillar ichida mamlakatimizda va xorijda begona o'tlarga qarshi kurashda maxsus hasharotlar, zamburug'lar va mikroorganizmlardan foydalanishning yangi biologik usullarini ishlab chiqish ustida qidiruv hamda tadqiqot ishlari keng yo'lga qo'yildi va bu borada ancha ijobiy natijalarga erishildi. Masalan, hozir dala sharoitida Misr shumg'iyasi bilan kungaboqar shumg'iyasini shumg'iya pashshasi — fitomiza (*Phytomyza orobanchia* Kalt.) zararlaydi, chirmoviqni uzunburun qo'ng'izlar (*Smicronyx jungermaniana* Reich.), kakrani kakra nematodasi, kakra zangi va un-shudring zamburug'lari zararlaydi va hokazo.

O'rta Osiyo sharoitida shumg'iya pashshasi yozda 4—5 marta nasl beradi, o'rtacha bitta urg'ochi shumg'iya pashshasi 180—200 dona tuxum qo'yadi. Pashshalar shumg'iyaning poya va gullariga tuxum qo'yadi, undan lichinkalar chiqadi. Ular shumg'iyani va uning urug'larini zararlaydi. Kuzgi generatsiyasining g'umbagi diapauza holida shumg'iyaning poyasida va ildiz bo'yni yonidagi yo'g'on joylarda qishlaydi, bahorda yana katta pashshaga aylanadi. Tabiiy sharoitda, ishlanmaydigan yerlarda pashshalar baland, nami kam joylarda qishlaydi. Samarqand viloyatidagi bir qancha xo'jaliklarda shumg'iyani yo'qotish uchun kurashda tarvuz, qovun va poliz ekinlaridagi shumg'iya pashshasidan foydalanilmoqda. Tarvuz, qovun, bodring, pomidor, kungaboqar va boshqa ekinlar ekiladigan xo'jaliklarda ekinlarni shumg'iya bosib ketsa, fitomiza pashshasini ko'paytirish (urchitish) tavsiya qilinadi. Buning uchun pashsha tuxum qo'ygan shumg'iya tuplari topib kelinadi va shumg'iya bosgan ekin dalalariga qo'yiladi. Bunday tuplardan tez orada lichinka (g'umbak)lar chiqib sog'lom shumg'iyalarga o'tadi va uni zararlaydi.

Pashshaning so'nggi nasli (bo'g'ini) kuzgi (20°C dan past) haroratda rivojlanadi, ular g'umbakka aylanadi, g'umbaklari shumg'iyaning yo'g'onlashgan ildiz bo'g'zi atrofida qishlash uchun zich joylashib oladi. Shumg'iyaning qurib qolgan va diapauza holatidagi g'umbaklar bo'lgan poyasi kuzda, sentabr-oktabr oylarida yig'ib olinadi. Buning uchun shumg'iyaning poyasi yer osti qismlari bilan birga ehtiyotlik bilan yerdan sug'urib olinadi (yopishgan tuproq tushirib yuborilmaydi), shiyponda quritib, so'ngra qog'oz yoki poli-eten qoplariga solib, harorati $1,5\text{--}3^{\circ}\text{C}$, havo namligi esa 50—60 % bo'lgan maxsus chala yerto'la tokchalarida saqlanadi.

Pashshalar uchishiga taxminan ikki hafta qolganda qishi bilan saqlangan g'umbakli shumg'iya poyasi solingan qoplar dalaga olib chiqiladi va ularni 1 ga ekin maydoniga 500—1000 dona g'umbak hisobidan qo'yib chiqiladi. Pashsha uchib chiqishi uchun qopning o'rtasidan biroz qiyshaytirib teshiladi va shu yerga shakar yoki asalning 20 % li eritmasi surkab qo'yiladi. Uchib chiqqan pashshalar undan oziqlanadi, juftlashadi va tezda gullayotgan shumg'iyaga tuxum qo'ya boshlaydi. Ma'lumki, bahorda havo va tuproq harorati $22\text{--}23^{\circ}\text{C}$ bo'lganda shumg'iya o'sib gullay boshlaydi. Xuddi shu vaqtda fitomiza pashshasi ham ucha boshlaydi. Fitomiza pashshasidan shumg'iya o'sgan dalalarda 3—4 yil davomida foydalanilsa, shumg'iya butunlay yo'qolib ketadi.

3.15. Begona o'tlarning ayrim biologik tiplariga qarshi kurash choralari

Bir yillik begona o'tlarga qarshi kurashish

Bahorgi, kuzgi hamda qishlovchi begona o'tlarning hamma turi urug'dan ko'payadi va asosan, yerni hamda urug'lik materialni ifloslantiradi. Shuning uchun ularga qarshi kurashda yuqorida bir necha bor ta'kidlab o'tganimizdek, ularning urug'lanishiga (hosil berishiga) yo'l qo'ymaslik kerak. Ularning maysasi texnologik choralari — erta bahorda boronalash, ekin ekishdan oldin yerni ishlash (kultivatsiya qilish, chizellash va boshqalar), kuzgi va bahorgi don ekinlari maysasini, kartoshka, lavlagi, makkajo'xorini unib chiqishidan oldin va unib chiqqandan keyin boronalash va undan keyingi kultivatsiya qilish orqali yo'qotish mumkin. Bundan tashqari, bu begona o'tlarni kimyoviy usul bilan, ya'ni gerbitsidlarning biror turini ishlatib yo'qotish mumkin.

Ikki yillik begona o'tlar dalalarni chimqirqar pichog'i bo'lgan pluglar bilan shudgor qilish orqali batamam yo'qotiladi, chunki ularning kesilib ketgan ildizi ko'karib chiqmaydi; ular kimyoviy usul bilan ham yo'qotiladi.

Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurash

O'qildizli begona o'tlarga qarshi kurash. O'qildizli barcha begona o'tlarning yerni haydash vaqtida kesilib qolgan ildiz bo'yinli qismi, ko'karib ketishi va undan yangi o'simlik hosil bo'lishi mumkin. Ularda oziq moddalarning kamroq to'planishi va ildiz bo'yni hamda undagi hamma kurtaklarni butunlay kesib tashlash uchun, iloji boricha, yerni ertaroq shudgorlash lozim. Shudgorlash erta kuzda chimqirqar pichog'i bo'lgan plug bilan 28—30 sm chuqurlikda o'tkazilishi zarur. Shunda tuproq tagiga tushgan va ko'milib ketgan kurtakli ildiz bo'laklari bahorda o'sib chiqa olmasligi va natijada nobud bo'lishi mumkin. Agar kurtakli ildiz bo'laklari yer yuziga yaqinroq joyda qolsa, bahorda o'sib chiqadi. Bunday hollarda erta bahorda yerni boronalash yoki chizellash, so'ngra esa mola bosish zarur.

Ildizpoyali begona o'tlarga qarshi kurash. Ildizpoya qo'shimcha (uni oziqlantirib turuvchi) ildizlarsiz uzoq yashay olmaydi, chunki kurtaklardan hosil bo'lgan novdalar birinchi kunlari ildizpoyada va uning qismlarida to'plangan oziq moddalar hisobiga yashaydi. Ildizpoyaning bo'laklarga, ayniqsa mayda bo'lakchalarga bo'li-

nishi kurtaklarning yoppasiga o'sishiga sabab bo'ladi, bu esa, o'z navbatida, bo'laklardagi oziq moddalar zaxirasining tez sarflanishiga olib keladi. Ularning bu xususiyatidan foydalanish zarur shartlardan biridir. Shuning uchun kuzgi shudgor qilishdan oldin, dalani ildizpoyalardan ikki marta: uzunasiga va ko'ndalangiga tarab tozalash talab qilinadi. Dala ildizpoyadan tozalanib, ildizpoyalar olib chiqib ketilgandan so'ng, qoldiqlarni va begona o'tlarning urug'ini chuqurroq ko'mib yuborish uchun yerni chimqirqar pichog'i bo'lgan plug bilan 30—35 sm chuqurlikda haydash kerak.

Ildizbachkili begona o'tlarga qarshi kurashish. Ildizbachkili begona o'tlarga qarshi kurash shundan iboratki, begona o'tlarning yer osti va yer usti qismlarini muttasil yo'qotib turish yo'li bilan ular ildizidagi oziq moddalar zaxirasi kamaytiriladi. Bahorda va ma'lum bo'lishicha erta kuzda (meva tugishning boshlanish davrida) ildizda oziq moddalar zaxirasi eng kam miqdorda bo'lar ekan. Ularga qarshi kurash tadbirlari qo'llanilayotganda bu hol e'tiborga olinishi kerak.

Ekinlar orasida o'sadigan begona o'tlarni yo'qotishda kuzgi chuqur shudgor bilan birga gerbitsidlar qo'llanishni o'zaro bog'lab borish yaxshi natijalar beradi.

Tekinxo'r begona o'tlarga qarshi kurash. Shumg'iyaga qarshi kurashda dastavval quyidagilarga rioya qilish zarur:

- a) muayyan uchastkaga 6—8 yil davomida shumg'iyadan zararlangan ekinlarni ekmaslik va ularning o'rniaga shumg'iyaga chidamli bo'lgan hamda undan zararlanmaydigan ekinlar ekish zarur;
- b) yerni kuzda-qishda sug'orish;
- d) kuzda chuqur shudgor qilish;
- e) shumg'iya gullaguncha va meva tugishigacha muttasil o'toq qilish;
- f) shumg'iyaga qarshi kurashda fitomiza pashshasidan foydalanish;
- g) kimyoviy kurash usullarini qo'llash.

Chirmoviqqa qarshi kurashda quyidagilarga rioya qilish zarur:

- a) beda va sebarga urug'larini maxsus «Kuskuta» rusumli va elektromagnit mashinalarda tozalash;
- b) ekin maydonlaridagi yoki yo'l yoqalaridagi chirmoviq tarqaladigan joylardagi xo'jayin-o'simliklarni gullaguncha o'rib tashlash yoki ularga gerbitsid purkash;
- d) almashlab ekiladigan dalalarga, asosan, chirmoviq bilan zararlanmaydigan ekinlar ekish yoki ekiladigan urug'larni yaxshilab tozalash;

- e) bahorda ekin ekishdan oldin yerni sug'orish va kanop, jut hamda sabzavotlarni kultivatsiya qilish orqali chirmoviq urug'ini ko'proq undirib olish;
- f) zarpechak bilan zararlangan qand lavlagi, tamaki, piyoz, sabzi, pomidor, kartoshka va boshqalarni kovlab olish yoki kesib tashlash va ekin maydonlaridan uzoqroq joyda quritib, yoqib yuborish.

Chirmoviq va ba'zi boshqa begona o'tlarga qarshi kurashda yerni kultivatsiya yordamida yumshatish, ya'ni begona o'tlarni maxsus mashinalarda bir lahza (1—1,5 sekund) kuydirish ham tavsiya etiladi. Bu usul hozirgi vaqtda ba'zi joylardagina ekin maydonlari atrofi va kanallar bo'yidagi begona o'tlarga qarshi kurashda qo'llaniladi. Bunday kultivator ДТ-24-3 yoki Т-28-Х rusumli traktorlarga o'rnatiladi.

3.16. Begona o'tlarni o'rganish metodikasi va dala ekinlarining o't bosganlik darajasini aniqlash

Almashlab ekiladigan maydonlarda begona o'tlar qanchalik tarqalganligi hisobga olinsa, ularga qarshi kurash shuncha samarali bo'ladi. Ularning soni, odatda, ikki xil usulda, ya'ni yurib va turgan joy usulida hisoblanadi. Bunda birinchi navbatda begona o'tlarning turi, soni (jami turlari), keyin esa har bir turning miqdori aniqlanadi. Har yili olingan ma'lumotlar tahlil qilinib, texnologiya bilan taqqoslanadi.

Turli maydonlardagi begona o'tlarning biologik tarkibi va miqdorining o'zgarib borishi hisobga olinganda ularni yo'qotishga qaratilgan eng yaxshi usullarni qo'llash imkonini beradi. Begona o'tlarni hisobga olishda chamalash (taxminiy), miqdoriy o'lchov va sonini sanash kabi usullardan foydalaniladi.

Ekin maydonlaridagi begona o'tlarni chamalash usuli bilan hisoblash metodikasi. Amalda ekin maydonlaridagi begona o'tlar hisobga olinayotgan muayyan maydondagi har bir begona o't turining soni e'tiborga olinadi. Hisoblashda to'rt balli shkaladan foydalanish qulaydir:

1 ball — muayyan begona o't ekin maydonida onda-sonda yakka-yakka holda uchraydi;

2 ball — begona o't ekin maydonida deyarli oz miqdorda uchraydi;

3 ball — begona o't ekin maydonida deyarli ko'p miqdorda uchrab, madaniy ekinlar ulardan ancha ko'proq bo'ladi;

4 ball — muayyan begona o't madaniy ekinlarga nisbatan ko'p bo'lib, madaniy ekinlarni siqib qo'ygan bo'ladi.

Almashlab ekiladigan barcha maydonlardagi begona o'tlar aniqlanib, ularni hisobga olish uchun hisob-varaqlar ochiladi va ro'yxatlar tuziladi. Agar dalaga bir xil ekin ekilgan bo'lsa, bir ro'yxat, agar har xil ekin ekilgan bo'lsa yoki dalaning texnologiyasi turlicha bo'lsa, ro'yxatlar ham shu ekin turlari yoki dalalar soniga qarab shuncha tuziladi. Begona o'tlarni hisoblash ro'yxatlariga har bir dalada o'tkazilgan texnologik choralari batafsil yozib boriladi. Shundan so'ng ajratilgan daladan (odatda, 1 ga.li maydonda) diagonaliga yurilib, uchragan begona o'tlar (shu jumladan maysalari ham) ro'yxatga yozib boriladi; uchragan begona o'tning har bir turi taxminan chamalab taqqoslash asosida tegishli ball bilan belgilanadi.

Begona o'tning tur tarkibi va nomi to'g'riligini aniqlash uchun hisobga olish vaqtida har bir begona o't turidan o'rtacha kattalikda gullayotgan 2—3 tasi yulib olinadi va gerbariy qilinadi. Varaqaga va gerbariy qog'oziga begona o'tning nomi dala nomeri va olingan kuni yozilgan bo'lishi kerak. Begona o'tlarni hisobga olish vaqtida tekshiruvchi kishi uning nomini bilolmay qolsa yoki qaysi turga mansubligini dala sharoitida aniqlab bo'lmasa ham, varaqaga va gerbariy qog'oziga ularning tartib raqami, dala nomeri va olingan kuni yozib qo'yiladi; laboratoriyada nomi aniqlangandan keyingina nomeri nomi bilan almashtiriladi.

Dala to'la tekshirib bo'lingandan so'ng uning o't bosish darajasiga umumiy balli baho beriladi.

Ekin maydonidagi begona o'tlarni miqdoriy o'lchov usuli bilan hisoblash metodikasi. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, tekshirilayotgan dala yoki uchastkaga ma'lum sonda muayyan sathli ramkalar qo'yiladi yoki 1 gektar maydonning 5—10 joyida sathi 0,25, 0,5 yoki 1 m². ga teng bo'lgan namuna maydonchalari maxsus o'rtacha yo'g'onlikdagi ip yoki sim bog'langan yog'och (yoki temir) qoziqchalar qoqib ajratiladi, so'ngra shu maydonchalardagi begona o'tlar sonini sanab chiqib, avval ularning ho'l vazni va so'ng quruq vazni tarozida tortib aniqlanadi. Bunday maydonchalar bir-biriga deyarli o'xshash dalalarda kamroq, o'xshash bo'lmagan dalalarda ko'proq ajratiladi.

Tekshirish uchun ajratilgan maydonlardan olingan begona o'tlar massasi, vazni va hatto tup soni har bir tur bo'yicha alohida yoki hammasi birga hisoblanadi. Hisoblash maydonchalarida

Begona o'tlarni hisoblash ro'yxati

Viloyat _____

Tuman _____ Xo'jalik _____

Almashlab ekish nomi g'o'za-beda almashlab ekish joriy qilingan davri va uning o'zlashtirilishi — 2001—2007-yillar. Dala № 1114.

Ekinning turi — g'o'za. Butun dalaning umumiy maydoni 1400 ga. Fermer nomi — «Sho'rozax».

Tekshirilgan maydon (ga) 1250 ga.

1. Relyefi tekis.
2. Tuprog'i — och-bo'z tuproq.
3. So'nggi ikki yilda ekilayotgan ekinlar — g'o'za, beda.
4. Yerni kuzgi shudgor qilish tizimi.
5. Ishlov berishning yil davomidagi boshqa tizimi.
6. So'nggi ikki yil davomida (qanaqa, qancha va qachon) solingan o'g'itlar — 90 N, 40 P₂O₅.
7. O'g'itlash usuli va solingan chuqurligi — sochma.
8. Urug' ekilgan vaqt va ko'mish chuqurligi — 2004-yil 15-aprel 3—4 sm.
9. Urug'lik material keltirilgan joy, urug'ning unuvchanligi — 95, tozaligi — 98 % va urug'i aralashgan begona o'tlarning tur tarkibi ko'rsatilishi lozim.
10. Begona o'tlarni hisoblash vaqtida ekinlarning holati (o'sish fazasi, ekinning bo'yi, sm) — shonalash, 98—105 sm.
11. Tekshirilgan vaqti va dala nomeri — 3142/05.2000.

Izoh: Barcha qo'shimcha ma'lumotlar vedomostning oxiriga (tagiga) yoziladi.

7-jadval

Tekshirilgan dala varaqasi

Tartib raqami	O'simlik	Biologik tipi	Bo'yi, sm	O'sish fazasi	Uchrash darajasi, ball	1 m ² maydondagi o'rtacha soni
1	G'o'za		105	Shonalash	4	105

Tekshirilgan dalaning o't bosishiga doir umumiy ball — 4.

begona o'tlar turlarga ajratiladi va har bir tupning tup soni yozib boriladi*. Bir yillik va ko'p yillik begona o'tlar alohida-alohida bog' qilib, so'ngra hammasi bitta bog' qilib bog'lanadi. Unga namuna olingan vaqt, maydoncha, takroriyliigi, dala va hisoblash maydonchalarining nomeri osib qo'yiladi. Undagi yozuvlar dala jurnali yoki kundalikdagi yozuv bilan bir xil bo'lishi kerak.

Begona o'tlar ho'l poyasining og'irligi bevosita dalaning o'zida prujinali cho'ntak tarozida tortib aniqlanadi, bunda sug'urib olingan o'tning ildizi oldin qirqib tashlanadi. Keyin bu o't namunalari yaxshi qurigandan so'ng yana tortiladi. Yig'ilgan material to'la o'rganib chiqilgandan so'ng 1 ga yerdagi begona o'tlarning soni va ikki xil (ho'l va quruq holdagi) o'rtacha og'irligi aniqlanadi.

Ekin maydonlaridagi begona o'tlar sonini sanash usuli bilan hisoblash. Bu usulga muvofiq tekshirilayotgan dalalardan diagonaliga o'tib, har bir teng oraliqdan so'ng ramkalar qo'yiladi yoki hajmi kamida 0,5 yoki 1 m² bo'lgan 5—10 maydoncha ajratiladi, so'ngra u yerdagi ekinlar va begona o'tlar soni sanaladi. Sanab bo'lgandan so'ng bir maydondagi (1 m²) yoki hajmi shuncha keladigan ramkadagi begona o'tlarning o'rtacha soni olinadi va madaniy ekinga nisbatan (ekinlar 100 % deb olinadi) foizi aniqlanadi. Hisoblashning miqdoriy usuli ko'pincha «namuna maydonchalari» usuli, deb ham ataladi.

Begona o'tlarni hisobga olishda balli shkala va «namuna maydonchalari» usullarining birga qo'llanilishi ayniqsa bo'laklarga ajratilgan maydonlarda yaxshi natija beradi. Bo'lakka ajratilgan bunday ekin maydonlarini uzoq vaqt kuzatish natijasida ularni o't bosish dinamikasini aniqlashga imkon tug'iladi. Ekin maydonlarining o'rtacha o't bosish darajasi va muayyan sath ichidagi turlar soni aniqlangach, shu maydonni o't bosish foizini hisoblab chiqish mumkin. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan hisoblash usullariga asoslanib, xo'jaliklardagi tekshirilayotgan dalalarning har biridagi begona o'tlar turining umumiy ro'yxatini tuzish mumkin. Bu ro'yxatda, har bir begona o'tning nomidan tashqari, uning biologik tipi, rivojlanish fazasi, bo'yi, har bir turining 1 m² maydondagi soni ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Bu ish tushunarli bo'lsin uchun biror tajriba uchastkasida o't bosish darajasini o'rganish maqsadida quyidagi namunani keltiramiz (8-jadval).

* Bir pallali begona o'tlarning tup soni emas, balki har bir tupdagi poyalar soni alohida sanab hisobga olinadi.

Ekinlar orasidagi begona o'tlarni hisobga olish (namuna)

Variant _____ Hisobga olingan vaqt _____ Ekinning nomi _____

T/r	O'simlik	Biotipi	Bo'yi, sm	Feno- fazasi	1 m ² maydondagi begona o'tlarning soni										O'rtacha soni
					Hisobga olish maydonchalarining nomeri										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	G'o'za	bir yillik	50—70	gullash	22	24	25	30	21	22	19	27	25	24	24,9
2	Oqsho'ra	bir yillik	30—70	gullash											
3	Ituzum	bir yillik	15—60	mevalash gullash	2	5	1	0	5	8	0	3	3	4	3,1
4	G'umay	ko'p yil- lik	40—90	mevalash	1	3	2	4	1	3	6	0	2	3	2,5
				mevalash	6	4	8	11	13	8	0	7	3	7	6,7
	Jami	begona o'tlar			9	12	11	15	19	19	6	10	8	14	12,3

3.17. Tuproqdagi begona o'tlar urug'ini hisobga olish

Tuproqdagi begona o'tlar urug'ining navini va zaxirasini hisoblash uchun Shevelyov yoki Kalentye parmasidan foydalaniladi. Buning uchun ekin dalasining 1 ga joyidan kamida 5—10 ta namuna olinadi va maxsus paketlarga solib, har bir namuna laboratoriyaga olib kelinadi. Keltirilgan namunalar teshigi 0,25 mm bo'lgan g'alvirda yuvib urug'i ajratib olinadi (shumg'iyaning urug'i bunday g'alvir teshiklaridan o'tib ketishi mumkin, chunki 0,25 mm.dan ham kichik bo'ladi. Shuning uchun shumg'iya urug'ining tuproqdagi sonini aniqlash kerak bo'lsa, u alohida tahlil qilinadi). Yuvib ajratilgan urug'lar quritiladi, so'ng 70 % li xlorli rux eritmasidan tayyorlangan suyuqlikka tushirib, ortiqcha aralashmalardan tozalanadi. (Eritmaning og'irligi 1,96 dir.)

Ishqorning 53 % li eritmasi ham eng arzon va ko'p tarqalgan og'ir suyuqlik bo'lib, solishtirma og'irligi 1,56 ga teng. Shunday yo'l bilan ajratib olingan begona o'tlar urug'i lupada qarab, turlarga ajratiladi va turlari sanab chiqiladi. Turlarga ajratish qiyin bo'lsa, kolleksiya, rasm va aniqlovchilardan foydalaniladi. Begona o'tlarning yerda uzoq vaqt yotgan urug'i o'z rangini o'zgartirishi ham mumkinligini unutmaslik kerak. Shuning uchun ham ularni aniqlashda birinchi navbatda shakli va yirik-maydaligiga e'tibor beriladi. Begona o'tlarning botanik tarkibi aniqlanib, har bir turning urug'i va namunadagi urug'larning umumiy soni sanalgach, hamma ma'lumotlar jadvalga yoziladi. So'ngra 1 m² maydondagi yoki 1 kg quruq tuproqdagi begona o'tlar urug'ining umumiy soni hisoblab chiqiladi.

Tuproqdan ajratib olingan urug'larning hayotchanligini aniqlash uchun yuvilgan va quritilgan fraksiyalar g'alvirdan o'tkaziladi, so'ngra urug'lar lupada turlar bo'yicha alohida hamda jami hisoblab chiqiladi. Fizikaviy jihatdan maromli urug'larni aniqlash uchun ular yog'och yoki temir shpatel bilan ezib ko'riladi. Agar bunda urug' ezilib ketsa, uni chirigan, deb hisoblash mumkin. Fizikaviy jihatdan maromli, qattiq urug'lardan 100 tadan sanab olib, 16—28°C, 20—25°C haroratda Petri idishlarida undirib ko'riladi va ularning unuvchanlik foizi aniqlanadi.

4-bob. YERNI ISHLASH USULLARI VA TIZIMI

Yerni ishlash deb, qishloq xo'jaligi mashina va asboblarning, ishchi qismlari bilan, ekiladigan o'simliklar uchun eng qulay sharoitlar yaratish maqsadida tuproqqa mexanik ta'sir qilishga aytiladi. Bu qishloq xo'jaligidagi eng qadimiy va keng tarqalgan ish. Yerni ishlash jarayonida inson uning donadorligini yaxshilaydi, suv, havo va oziq rejimini boshqaradi, unumdorligini oshiradi*.

Yerga mexanik ishlov berish o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga yaxshi sharoit yaratadi. Ekinlarni kasalliklar, begona o'tlardan himoya qiladi. Keyingi vaqtlarda ilm-fanning rivojlanishi tufayli dehqonchilikning keskin jadallashtirilishi turli organik, mineral o'g'itlarni, ekinlarni kasalliklar, hasharotlardan himoya qilish uchun turli kimyoviy moddalar keng qo'llanilishi natijasida yerni ishlashning ahamiyati yanada ortib bormoqda.

4.1. Yerni ishlashdagi asosiy vazifalar

Yerni ishlashda quyidagi asosiy vazifalarni to'g'ri amalga oshirishga e'tibor beriladi:

1. Tuproqning suv, havo, oziq rejimlarini boshqarishga.
2. Madaniy o'simliklarning ildizlarini yaxshi o'sish va rivojlanishiga.
3. Tuproqni shamol va suv eroziyasidan saqlashga.
4. Ekinlarni turli kasalliklar va hasharotlardan himoya qilishga.
5. O'simliklarning ildizlari, qoldiqlari, yerga solingan organik va mineral o'g'itlarni tuproqqa yaxshi ko'milishiga.

* Yer — koinotdagi quyoshga eng yaqin sayyora, tuproq yer yuzining unumdorlik xossasiga ega bo'lgan qatlami. Yer va tuproq so'zlarining ma'nosi bir xil. Masalan, yerni ishlash, yerga o'g'it solish, yerni sug'orish so'zlari bir xil ma'noni bildiradi. Shuning uchun tuproqshunoslik va dehqonchilik ilmlarida har ikkalasini barobar ishlatilsa, xato bo'lmaydi.

6. Yerning haydaladigan qatlami qalinligini oshirish va madaniylashishini oshirishga.
7. Ekinlarning urug'larini yaxshi ko'milishiga.
8. Tuproqni donadorligini yaxshilashga va boshqalarga.

4.2. Tuproqni ishlashda sodir bo'ladigan texnologik jarayonlar

Yerni ishlashda quyidagi texnologik jarayonlar sodir bo'ladi. Tuproqni ag'darish, maydalash, yumshatish, aralashtirish, zichlash, ustini tekislash, begona o'tlarni va madaniy o'simliklarning ang'izlari va ildizlarini qirqish va boshqalar.

Tuproqni ag'darib haydash usuli. Tuproqni ustki va ostki qatlamlarini yuqoridan pastga qarab ag'darish jarayoni pluglar chuqur (30—40 sm) va sayoz 6—8 sm chuqurlikda yumshatish (maxsus asbob) lushilniklar yordamida bajariladi. Tuproq ag'darilganda yuqorigi o'simlik qoldiqlari va mikroorganizmlar bilan boy va ko'pincha quruq qatlam pastga ag'dariladi, pastki sernam biologik jarayonlar sustroq bo'lgan qatlam yer yuziga chiqariladi.

Tuproqni ag'darish ang'izi o'simliklarning somoni, poyalari va qoldiqlari, sepilgan organik hamda mineral o'g'itlarni, begona o'tlar urug'larini, ko'kargan o'suv qismlarini chuqur ko'milishiga imkon beradi. Shu bilan birga tuproqni ag'darish salbiy oqibatlarga — namlikni bug'lanib, qisman yo'qolishiga, tuproqni eroziyaga uchrashiga olib kelishi ham mumkin.

Tuproqni maydalash. Tuproqning o'zaro joylashgan bo'lakchalarini holatini o'zgartirish yo'li bilan uning hajmini oshirish, maydalangan, yumshagandan keyin tuproq zarrachalarining birikmalari (agregatlari)ni maydalanishi, hoval joylashishi hisobiga tuproqning g'ovakligi va aeratsiyasi oshadi.

Tuproqni yumshatish. Tuproq zarrachalari agregatlarini maydalash uchun otvolli (ag'darg'ichli) pluglar bilan yuza yumshatish (lushilniklar) turli xil kultivatorlar, tirmalar, frezerlar, yulduzchalar (rotatsion motigalar) shuningdek, tuproq eroziyaga moyil tumanlarda esa, yassi qirqadigan (ag'darmasdan) kultivatorlar, chuqur yumshatadigan kultivatorlar yordamida bajariladi.

Tuproqni aralashtirish. Bu jarayonda tuproqdagi o'zaro joylashgan kesakchalari agregatlari aralashtirish bilan uni bir xil bo'lishi ta'minlanadi. Aralashtirish jarayoni yerga solingan o'g'itlarni, o'simlik qoldiqlarini bir tekis ko'milishiga imkon beradi. Aralashtirish qiyin

o'zlashtiriladigan moddalarni, mikroorganizmlarni bir tekisda tarqalishi tufayli yaxshi o'zlashtirilishiga olib keladi. Aralashtirish ag'dargich oldi plugchalari bo'lmagan pluglar va boshqa yumshatuvchi lekin ag'darmaydigan asboblarning yordamida amalga oshiriladi.

Tuproqni zichlash. Tuproq zarrachalarini o'zaro joylashishi o'zgartirilishi bilan tuproqning hajmini kamaytiradi. Zichlash yumshatishga teskari jarayon bo'lib, uning oqibatida tuproq kesakchalarini bir-biriga zichlashtiriladi, tuproqning g'ovakligi kamayadi. Ortiqcha yumshoq tuproqlarda zichlash bilan o'simlik ildizlarini o'sishiga optimal sharoit yaratiladi. Zichlash urug'lar uchun deyarli urug' osti (loja) yaratib beradi, natijada kuzgi g'alla ekinlari urug'larini unishiga yaxshi sharoit yaratilgan bo'ladi.

Tuproqni tekislash. Turli kattalikdagi notekisliklarni yo'qotish tadbirida ekish vaqtida urug'lar bir xil chuqurlikka ekilishi uchun barcha tuproq-iqlim sharoitida mashina va asboblarning ekinlarni parvarish qilish, yetishtirilgan hosilni yig'ib olish jarayonida yaxshi va samarali ishlashlari uchun qo'llaniladi. Tuproqni yuzini tekislash uchun tirmalar, turli xil molalar qo'llaniladi.

Tuproqni begona o'tlarning ang'izlari va ildizlaridan tozalash. Bu tadbir tuproqni yumshatish, surish, ag'darish kabi jarayonlar bilan birga olib boriladi.

Yerni asosiy ishlash usullari. Yerni asosiy ishlash, ya'ni ma'lum ekin uchun yerni chuqur haydashdan iborat. Bunda yerning qatlami biroz o'zgaradi. Bu ish tuproq-iqlim sharoitiga qarab, har xil qurollar bilan amalga oshiriladi.

Yerni ag'darib haydash usuli. Bu jarayon pluglar bilan bajariladi. Bunda qirqilgan qatlam kamida 135° ga ag'dariladi. Yer shudgorlash tizimiga muvofiq, kuzda yoki bahorda haydaladi. Yer haydashda ishlatiladigan pluglarning otvali silindrik, vintsimon, yarim vintsimon va madaniy shakllarda bo'ladi. Vintsimon otvalli plug yer qatlamini 180° ag'daradi. Bunga yerni ag'darib haydash, deyiladi. Madaniy otvalning oldingi qismi silindrsimon, keyingi qismi esa vintsimon bo'ladi. Yerni 20 sm.gacha haydash sayoz, 20—22 sm haydash o'rtacha va 22 sm.dan ortig'i chuqur haydash deyiladi. Yerni haydash chuqurligi ekinning turiga, haydov qatlamning chuqurligiga bog'liq. Almashlab ekishda haydash chuqurligini o'zgartirib turish muhim texnologik va iqtisodiy ahamiyatga ega.

Yerni otvalsiz haydash usuli. Bunda yer har 4—5 yilda bir marta 35—40 sm chuqurlikda otvalsiz plug bilan haydaladi, qolgan yillari lushilniklar bilan yuzasi ishlanadi.

Yerni yassi qirgich — (ploskorez)lar bilan ishlashda haydov qatlam agʻdarilmaydi, angʻizning asosiy qismi (80—90 %) yerning yuzida qoladi. Yerni bunday ishlash tuproq eroziyaga uchraydigan tumanlarda qoʻllanilib, bunda yer kultivator yassi yumshatgichlari bilan 30 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi yillarda yer, asosan, rotorli qurollar bilan haydalmoqda. Yerni bunday ishlashning sifati pluglar bilan ishlanganidan past emas, lekin ancha iqtisodiy ahamiyatga ega.

Yerni asosiy ishlashning maxsus usullari — oʻsishi va rivojlanishi uchun maʼlum sharoit talab qiladigan oʻsimliklarni yetishtirishda, shuningdek, chimli hamda botqoq tuproqlarda qoʻllaniladi. Yerni maxsus usulda ishlashga freza, plantaj, plug, koʻp qatlamli pluglar bilan ishlash va boshqalar kiradi. Freza bir oʻtishda yerni haydaydi, kultivatsiya qiladi va tekislaydi. Plantaj usulda haydash, yerni plantaj pluglar bilan 70—75 sm chuqurlikda ishlashdan iborat. Plantaj pluglar bilan pastki qatlamni yuzaga chiqarmay qatlam-qatlam qilib haydash ham mumkin.

Yerni yuza ishlash usuli. Yerni chuqur haydash bilan tuproqni urugʻ va koʻchat ekish uchun tayyorlab boʻlmaydi. Buning uchun yerni erta bahorda, ekish oldidan yuza ishlash lozim.

Yerni yuza ishlashga lusheniye, kultivatsiya qilish, boronalash, molalash kiradi. Lusheniye — yer yumshatish, qisman agʻdarish, aralashtirish va shuningdek, begona oʻtlarni qirqish kabi jarayonlarni bajaradi. Ishlash chuqurligi 6—12 sm.gacha. Kultivatsiya — yerni yumshatish, aralashtirish, begona oʻtlarni qirqish ishlarini bajaradi. Ishlash chuqurligi 6—8 sm.dan 20—22 sm.gacha boʻlishi mumkin.

Boronalash — yerni yumshatish, aralashtirish, tekislash va qisman begona oʻtlarni yoʻqotish ishlarini bajaradi. Ishlash chuqurligi 2—3 sm.dan 8—12 sm.gacha boʻlishi mumkin. Boronalash namni saqlash maqsadida ham oʻtkaziladi. U tuproq kapillar naychalarini buzib suvning bugʻlanishini keskin kamaytiradi.

Molalash — tuproq yuzini tekislash va zichlash ishlari bajariladi. Molalash aksincha, tuproq namligi bugʻlanishini tezlashtiradi. Shunga koʻra, bu ish ekish oldidan oʻtkaziladi. Bunda ekilgan urugʻlarga namning kelishi tezlashadi, urugʻ bir tekis va tez koʻkaradi.

Yerni ishlashni kamaytirish (minimallashtirish). Yerni koʻp marta ishlash uning fizik xossasini yomonlashuviga olib keladi. Shuning uchun yerni ishlashni mumkin qadar kamaytirish, koʻp ishlarni

traktorning bir marta o'tishida bajarish, gerbitsidlardan samarali foydalanish, tuproqning fizik xossasini yaxshilash va xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Tuproqning fizik holati uning qatlamlari tuzilishi va joylashishiga hamda suv, havo, oziq rejimlariga ta'siri. Tuproqning fizik holati uning suv, havo, oziq rejimlariga yaxshi ta'sir qiladi. Tuproqni mexanik ishlash uning zichligiga (hajm massasiga) mahkamligiga, donadorligiga, suv sig'imiga, suv ushlab turish va boshqa qobiliyatlariga ijobiy ta'sir qiladi.

Tuproq unumdorligini muhim agrofizik ko'rsatkichi uning hajm massasi hisoblanadi. O'tkazilgan ko'p yillik tajribalar asosida aniqlanishicha ekinlardan yuqori hosil olish uchun tuproq yumshoq holda bo'lishi lozim ekan. Tuproq yumshoq bo'lganda uning biologik faoliyati va undagi oziq moddalar, ayniqsa, nitratlar me'yorida bo'ladi. Mikroorganizmlarning yaxshi rivojlanishi uchun tuproqning zichligi (hajm massasi) $1,2 \text{ g/sm}^3$, ya'ni g'ovakligi — aeratsiyasi 36 % bo'lishi lozim. Tuproqning zichligi $1,5 \text{ g/sm}^3$ va $1,6 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda esa, mikroorganizmlarning rivojlanishi keskin pasayadi. Ammonifikator, nitrofikator (ya'ni, aerob sharoitda sellulozani parchalovchi)larning soni 10 martaga kamayadi. Gumifikatsiya jarayonida ishtirok etuvchi bakteriyalarning soni esa 10 martaga ortadi.

Organik moddalarni mineralizatsiyalovchi va bakteriyalar sonini kamayib ketishi tipik bo'z tuproqlarda zichligi (hajm massasi) $1,4 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda boshlanadi. Tuproq $1,2 \text{ g/sm}^3$ dan $1,6 \text{ g/sm}^3$ gacha zichlashganda tipik bo'z tuproqlardagi azot nitratlari 37 % ga, och rangli bo'z tuproqlarda 46 % ga, o'tloq-botqoq tuproqlarda 47 % gacha, taqirlarda ikki martagacha kamayib ketadi.

Zich tuproq o'simliklarning urug'larini, maysalarini hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Tuproqning zichligi, shuningdek, o'simliklarning ildizlarini shakllanishiga ham to'sqinlik qiladi. Yumshoq tuproq namni zich tuproqqa nisbatan yaxshi shimadi va uni 50 % ga kam bug'latadi. Shuning uchun yumshoq tuproq hosil birligiga taxminan 20 % kam suv sarflaydi. Shu bilan birga tuproq va o'simliklar uchun ortiqcha yumshoqlik namlikni hajm konsentratsiyasini va oziq moddalarni filtrlanishini va diffuziyali bug'lanishni, o'simlik ildizlarini tuproqning cho'kishidan zararlanishini oshiradi. Turli o'simliklar tuproqning yumshoqligiga har xil talab qo'yadi. Masalan, ildiz va tugunak mevali o'simliklar tuproqning yumshoqligiga deyarli talabchan. Boshqali don ekinlar esa uncha talabchan emas.

4.3. Tuproqning haydov qatlami tuzilishi

Tuproqning haydov qatlami fizik-agrokimyoviy xususiyatlari bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladigan ikkita qatlama bo'linadi. Tuproqning ustki qatlamining qalinligi 10—15 sm bo'lib, u agrotexnologik nuqtayi nazaridan ancha qimmat baholanadi. Tuproqning ustki qatlamidagi o'simlik qoldiqlarni parchalash va mineralizatsiyalashda qatnashadigan aerob bakteriyalar — ammonifikatorlar, nitrofikatorlar va boshqalar yaxshi taraqqiy qilgan bo'ladi. Lekin qator oraliqlarini 15 sm va undan ko'pga chuqur ishlashga qaramasdan vegetatsiya davrining oxiriga kelib changsimon bo'lib va zichlashib ketadi.

Haydov qatlamining ostki (20—40 sm) qatlami deyarli nam, kam zichlashgan va tuproqni ishlashda changiydi, yaxshi maydalanadi. Shuning uchun tuproqni donadorligi kabi fizik xususiyatini yaxshilash uni yuqori qatlamini pastga, pastki qatlamini yuqoriga almashtirish lozim.

Sug'oriladigan hududda tuproqning ostki qatlami o'simliklarning hosildorligi va mikroorganizmlarning mineralizatsiyada qatnashishi bo'yicha ustki qatlamdan farq qilmaydi. Ostki qatlamda havo kamligi tufayli sellulozani parchalovchi aerob bakteriyalar 10—100 marta, ammotifikator 2—3 martaga kamayadi, o'simlik qoldiqlarini lekin gummifikatsiyalovchi bakteriyalarni soni 10 martaga ortadi.

Shunday qilib, yer 30—40 sm.li chuqurlikda haydalganda, tuproqni yuziga yengil o'zlashtiriladigan oziqa kam bo'lgan, maydalarni yaxshi oziqlanishiga yetmaydigan qatlam chiqib qoladi. Shuning uchun urug'larni ekish oldidan yoki ekish bilan birga mineral o'g'itlar berish kerak.

4.4. Tuproqning yetilganligi va uqalanishi

Tuproqning yetilganligi va uqalanishi uning mexanik tarkibiga, donadorligiga va tuproqni ishlash paytidagi namligiga bog'liq. Tuproqning mexanik tarkibi amalda o'zgaraydi yoki juda kam o'zgaradi. Shuning uchun u tuproqni ishlashda uqalanish sifatiga ta'sir etmaydi. Tuproq yaxshi uqalanishi uchun uni yetilgan vaqtida ishlash kerak. Namligi yuqori bo'lganda u egiluvchan bo'lganligi uchun shaklini o'zgartiradi, lekin uqalanmaydi. Qurib ketgan tuproq mayin bo'lib uqalanadi. Faqat yetilgan tuproq mexanik ishlashga deyarli moyil bo'ladi.

Tuproqning yetilganligi, ya'ni uning holati bir qancha sabablarga, birinchi o'rinda mexanik tarkibiga bog'liq. Qum va ayrim qumloq tuproqlarni har qanday namligida haydash (ishlash) mumkin. Chunki ular yopishmaydi va deyarli bog'lanmagan (birikmagan). Nozik mexanik tarkibli tuproqlar (yengil qumloq va yengil loy) tuproqlar yaxshi uqalanadi va ma'lum namlikda asboblarga yopishmaydi.

Mexanik tarkibi bo'yicha og'ir va o'rta tuproqlarning namligi dala namligi 60—80 % bo'lganda yaxshi uqalanadi. Donador tuproqlarning yetilish namligi 60—80 % da uni ishlash oralig'i, donador tuproqqa nisbatan ko'p bo'lishi mumkin. Shuning uchun donador tuproqlarni uzoq vaqt ishlash mumkin. Tuproqning yetilganligi yuqorida aytilgan ko'rsatkichlardan tashqari uni ishlaydigan mexanizmlar tezligi va konstruksiyasiga ham bog'liq.

4.5. Chopiq qilinadigan ekinlar tuprog'ini ishlash

O'simliklarni, ayniqsa, qator oralig'i ishlanadigan g'o'za, mak-kajo'xori, kartoshka kabi ekinlarning qator oralig'ini ishlashda ularni tuprog'i haddan tashqari maydalashib to'zib ketadi. Unday tuproqning g'ovakligi, asosan, kapillar bo'shliqlari deyarli kam bo'lganligi uchun uning suv singdirishi juda past, singgan ozgina nam ham tezda bug'lanib ketadi. Bunday tuproqning yetilish oralig'ining namligi juda kichkina. Shuning uchun bunday yerni haydash ozgina kechiktirilganda ham kesak ko'chadi.

Yog'ingarchilik kam bo'ladigan janubiy viloyatlarda Surxondaryo va Qashqadaryoda haydash oldidan suv berilmaganda kuzgi shudgor hamma vaqt serkesak bo'ladi. Bunday sharoitda shudgor mayda kesakli bo'lishi uchun kuzgi shudgorni bahorda bir necha marta haydash yo'li bilan tuproqni mayda kesakli mayin chigit va boshqa urug'larni eksa bo'ladigan holatga keltiriladi. Shunday sharoitda tuproqni mayda kesakli, mayin bo'lishi uchun yerni o'simliklar yengil o'zlashtira oladigan oziq elementlariga boy ustki qatlamini *freza* kesak ko'chirmaydigan ishchi kural bilan ishlab mayda kesakchali holatga keltirilgan ustki qatlamni plug egati tagiga tushiriladi. Ostki sernam qatlam yuqoriga chiqariladi. U haydash oldidan suv berilmaganda yaxshi maydalanadi.

Yerni asosiy haydashdan maqsad haddan tashqari maydalanib ketgan, oziq elementlariga, o'simliklarning qoldig'iga boy ustki qatlamni begona o't urug'lari, hasharotlar va o'simlik kasalliklarini

keltirib chiqaruvchilarni namlik yetarli bo'lgan sharoitga ega haydov qatlamini ostiga tashlashdan iborat. Bunday, ya'ni tuproqda namlik yetarli bo'lgan sharoitda oziq moddalarni o'simliklar oson o'zlashtira oladi, o'simlik qoldiqlari parchalanib tuproqni organik moddalar bilan boyitadi. Hosil bo'lgan gumus tuproqning fizik xususiyatini (mayda donadorligini) qayta tiklaydi.

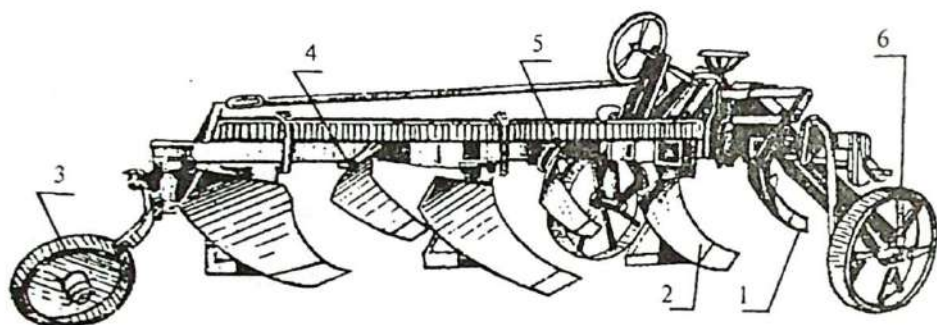
Sug'oriladigan yerlarda qator oralig'i ishlanadigan ekinlar yetishtirilganda haddan tashqari maydalanib ketgan qatlamning qalinligi 15—20 sm.ga va undan ko'pga boradi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda tuproqning haydov qatlamining chuqurligi kamida 30 sm, sug'orilmaydigan dalalarda namlikni kamroq yo'qotish uchun o'simliklarni parvarish qilganda qator oralig'i sayozroq o'tkaziladi. Bunda haddan tashqari tuprog'i maydalanib ketadigan qatlamni qalinligi 10 sm.dan oshmaydi, shuning uchun yerni haydash chuqurligi 20—22 sm bo'lishi lozim. Bunday holatda haydash qatlamining chuqurligini oshirish biologik xususiyati bo'yicha kam faoliyatli qavatini qo'shilishga, tuproq unumdorligini yomonlashishiga olib keladi. Shuning uchun u maqsadga muvofiq emas.

4.6. Yerni chimqirqichli pluglar bilan haydashning texnologik ahamiyati

Yerning haydov qatlami ust qavatini uning ostiga faqat chimqirqichi bo'lgan plug bilan haydash usuli orqali amalga oshirish mumkin. Plug oldi plugchasi (предплужник) tuproqni ustki qavatini ko'tarib olib uni haydov qatlamining egatini tagiga tashlaydi. Plugning asosiy qismi haydov qatlamining ostki qavatini ko'tarib olib maydalab haydov qatlamining ustiga ag'darib tashlaydi. Bu usulda haydash «*madaniy haydash*», deyiladi. U g'o'za hosilini har gektariga 3—4 sentnergacha oshiradi. Yerni plug oldi plugchasi bo'lgan plug bilan haydash tuproqqa solingan o'g'itlarni yaxshi ko'mishga, mayda kesakchalar hosil qilishga, tuproqni kasalliklar, hasharotlardan sog'lomlashtirishga, begona o'tlardan tozalashga imkon beradi. Lekin madaniy pluglar bir qancha kamchiliklarga ega.

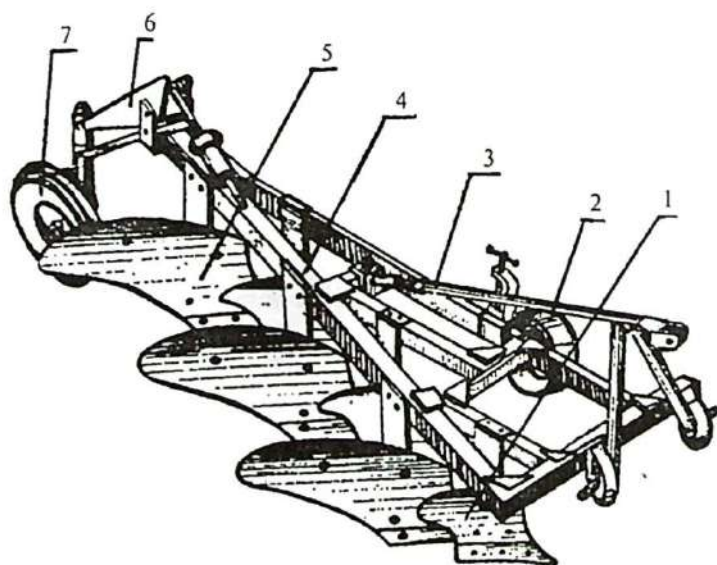
Plugning asosiy qismi ag'dargichi (otvali)ning oldingi qismi silindrik egilgan shaklga ega. Unda ko'tarilayotgan qatlam maydalanadi, lekin ag'dargich (otval)ni buralgan qismiga o'tishga ulgurmay turib uni orqa qismidayoq haydash egatini tagiga to'kiladi.

Bunday plug o'tgandan keyin plug egatining eni plugni haydash kengligidan tor bo'lib qoladi. Shuning uchun plugni ikkinchi o'tishidagi qatlam haydash egatiga sig'maydi u ilgarigi qatlam ustiga biroz burchak hosil qilib yotadi. Yerni ПЯ-35, ПЯ-3-35 rusumli pluglar bilan haydalganda bunday holat ro'y bermaydi (59, 60-rasmlar).



59-rasm. Uch omochli ikki qavatli ПЯ-35 plugining umumiy ko'rinishi:

1 — yuqori korpus; 2 — pastki korpus; 3 — orqa g'ildirak; 4 — rama; 5 — dala g'ildiragi; 6 — egat g'ildiragi.



60-rasm. Uch omochli ikki qavatli ПЯ-3-35 plugining umumiy ko'rinishi:

1 — yuqori korpus; 2 — tayanch g'ildiragi; 3 — osma; 4 — rama; 5 — pastki korpus; 6 — orqa g'ildirak mexanizmi; 7 — orqa g'ildirak.

Ikki yarusli ПЯ-3-35 rusumli plugning plug oldi ag'dargichini kengligi asosiy ag'dargichni bilan teng bo'lganligi uchun ham yuqorigi qalinligi 15—20 sm qatlam (begona o'tlar urug'lari va o'g'itlar bilan birga) plug egati tagiga to'la ko'miladi. Shuning uchun ikki yarusli (qatlamli) haydash oziq moddalardan to'la foydalanish bilan birga dalani begona o't urug'lari, poyalari orasiga kirib yashirib olgan turli hasharotlarning qurtlari, g'umbaklarini to'la ko'mishi tufayli dalani ulardan to'liq tozalaydi. Ikkinchi 20—40 sm yer yuziga ag'darilib chiqarilgan qavat esa yaxshi maydalanadi. Shunday qilib, ikki qavatli haydashda dala begona o'tlardan yaxshi tozalanadi. Bu holat ekinlarni o'toq qilishga sarflanadigan mablag'ni deyarli tejab qolishga, tuproqning suv va fizik xossalarini yaxshilashga, oziqa elementlaridan samarali foydalanishga imkon beradi. Natijada dala ekinlarining hosildorligi oddiy usulda haydashga nisbatan 10—15 % ga oshadi.

2 4.7. Sug'oriladigan yerlarda tuproqni ishlash tizimi

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida yerni haydash, tirmalash, diskalash, kultivatsiya qilish va boshqa ishlash usullari yerni ishlash tizimiga kiradi. Shunga muvofiq yerni ishlash tizimi ekishgacha, ekishdan keyin yoki qator oralig'ini kultivatsiya qilishga bo'linadi. Yerni asosiy ishlash ikki usul: *haydash* va *lusheniye qilish* bilan amalga oshiriladi.

Lusheniye qilish texnikasi. Lusheniye (yerni sayoz yumshatish)da tuproqni yuzida qalinligi 8—10 sm.li yumshoq qatlam hosil bo'ladi. U tuproqdan namni ortiqcha bug'lanib ketishdan va tuproqni qurib qolishidan himoya qiladi. Yumshoq nam tuproqqa shamol, suv, yerni ishlash asboblari, parrandalar orqali kirib kelgan begona o'tlarning urug'lari faol ko'karib chiqadi va tuproqqa keyingi berilgan ishlov — haydash vaqtida chuqur ko'miladi va nobud bo'ladi.

Lusheniye qilishni o'z vaqtida o'tkazish muhim ahamiyatga ega. U kechiktirilganda yerni ustki qatlami qurib qoladi, begona o'tlarning urug'lari unmaydi, keyingi haydashda ko'milib ketadi. Natijada tuproqni ifloslanishiga olib keladi. Yer haydalganda kesak ko'chadi, uni maydalash uchun g'altak va diskalar ishlatiladi. U qo'shimcha mablag' sarflashga olib keladi. Shuning uchun lalmikorliklarda lusheniyeni hosil yig'iladigan kuni yoki uning bilan birga o'tkazish yaxshi natija beradi.

4-51

4.8. Kuzgi ekinlar uchun yerni ishlash

Kuzgi ekinlar uchun yerni ishlashning eng yaxshi muddati adirlik hududlarda — aprel oyi hisoblanadi. Chunki, kuzgi va qishki mavsum davomidagi yog'inlar ang'izlar orqali yerga to'la shimiladi. Shuning uchun bahorda tuproq sernam bo'ladi. Namlikni vaqtni boy bermay saqlab qolish maqsadida yerni aprelda haydash lusheniyesiz o'tkaziladi. Nam tuproq haydalganda mayin (mayda kesakchali) bo'ladi. Bunday tuproq tirma va g'altaklarsiz namni uzoq vaqt saqlab va yumshoq holda ushlab turish xususiyatiga ega. Bu vaqtda begona o'tlarning o'sib chiqqan qismlari bir vaqtda kultivatsiya va tirma qilish bilan yo'q qilinadi.

Odatda, kuzgi g'alla ekiladigan dalalarni tuprog'ini gerbitsidlarni qo'llash bilan ikki marta haydab qo'yilsa (ishlansa) bo'ladi. Adirlik hududlarda yoz oylarining issiq va quruq oylarida tuproq g'alla ekinlarining ostida ularni o'rish vaqtiga kelib deyarli zichlanib va qurib ketadi. Ko'pincha haydov qatlami namligi juda kamayib ketadi. Namligi bunday darajada kam bo'lgan bo'z tuproq haydalganda tuproq zarrachalari bir-birlari bilan shunchalik birikib ketganligi uchun maydalanmaydi.

Mexanik kuch ta'sirida katta-katta kesaklarga ajraladi, xolos. Shuning uchun bunday tuproqlarni urug' ekish oldidan kesaklarni qo'shimcha maydalash lozim. Bunday sharoitda begona o'tlarning urug'lari unmaydi. Shuning uchun haydashdan oldin lusheniye — yuza yumshatishga zaruriyat yo'q. Uning o'rniga plug va o'tkir tishli g'altak bilan birga 12—15 sm chuqurlikka ag'darib haydaladi. Shunday usul bilan kesaklar maydalanadi, urug'lar mo'tadil chuqurlikka ekiladi. Mayin qilib tayyorlangan tuproq atmosferadan tushgan namlikni yaxshi saqlaydi, oziq elementlarini ko'p to'playdi. Bunday holat o'z navbatida hosilni oshishiga olib keladi.

Respublikamizning janubiy viloyatlarida yerni kuzgi shudgor qilish vaqtiga kelib uning ustki qatlami juda qurib ketadi. Shuning uchun yerni haydashdan oldin ilgari egatlar bo'ylab suv beriladi. Suv berilgandan keyin ham havo harorati deyarli yuqori bo'lganligi uchun yerni haydov qatlami bir tekisda yetilmaydi. Yuza qismi yetilsa, pastki qatlami yetilmaydi. Shuning uchun tuproqni yetilgan vaqtini o'tkazib yubormaslik lozim. Ostki qismi yetilmagan bo'lsa ham ustki qismi lusheniye qilib yumshatiladi.

Sug'oriladigan yerlarda lusheniye qilish lalmi yerlardagi maqsadlarga erishish uchun o'tkaziladi. Lusheniye o'rnida g'o'zapoyani

yuladigan «karchevka» ishlatilganda tuproqdan g'o'za o'simligini yo'g'on qismi o'qildirlari bilan birga yulib oladi (vilt kasalligi zamburug'lari to'planadigan qismini yulib olib, tuproqni sog'lomlashtiradi). G'o'za, makkajo'xori, jugari va boshqa ekinlarni egatlari bo'ylab sug'oriladigan dalalarni g'o'zapoyasi va ularning qoldirlari karchevka qilinishi lozim. Shunday qilinganda sug'orish egatlari tekislanadi, yer tekis haydaladi. G'o'zapoyani va boshqa ekinlar qoldig'i (ang'izi)ni karchevka qilishda uning chuqurligi 10—12 sm.dan oshmasligi lozim. Lekin ayrim hollarda (egatlar chuqur bo'lganda karchevka 14—16 sm bo'lishi ham mumkin). G'o'zapoyani yig'ib olish va kuzgi shudgorni kechiktirmay o'tkazish uchun bu ishni hosilni yig'ish bilan birin-ketin o'tkazish tavsiya qilinadi.

G'o'zapoyalarni «karchevka» yordamida yulib olish yer haydashda uning solishtirma qarshiligini 15—30 % gacha kamaytiradi. Bu yerni haydashda traktorlarni ish unumini deyarli oshirishga imkon beradi. Ular yoqilg'ini kam sarflagan holda yerni kerakli chuqurlikka ko'p ag'dargichli (korpusli) pluglar bilan hayday oladi. G'o'zapoyani yig'ib olish va kuzgi shudgorni tezlatish uchun bitta dalada bir necha texnikani ishlatish tavsiya qilinadi. Ishni shu tartibda tashkil qilish g'o'zani qolgan hosilini o'z vaqtida yig'ib olish va kuzgi shudgorni erta tamomlashga imkon beradi. Kuzgi shudgor ham yerni boshqa ishlashlari kabi yer yetilganda o'tkazilsa kutilgan natijani beradi.



4.9. Bahori ekinlar uchun yerni ishlash

Bundan ancha yillar muqaddam g'o'za hosili — paxtani terib olish kech kuzgacha cho'zilib ketar edi. Shuning uchun O'zbekistonning ko'p tumanlarida yerni o'z vaqtida shudgorlashga imkon bo'lmagan edi. Shu sababli bahori ekinlar uchun yer erta ko'klamda haydalar edi. Ko'klamda haydalgan yer namini tez yo'qotadi. Shudgorda yerni yuza qismi yetilganda ostki qismi yetilmaydi, ostki qismi yetilguncha usti qurib ketadi. Shuning uchun yer bahorda haydalganda o'zidagi namni ancha qismini bug'lanishi hisobiga yo'qotadi, haydalgan yer serkesak bo'ladi. Kesaklar urug' ekishga xalaqit qiladi, kesaklarni yo'qotish yerni ko'p marta ishlashga olib keladi. Defolatsiya va paxtani mashinada terish g'o'za hosilini barvaqt yig'ib olishga va kuzgi shudgorni o'z vaqtida o'tkazishga imkon beradi.

Hozirgi vaqtda yerni bahorda shudgorlash zarurati Xorazm viloyati va Qoraqalpog'istonda qolmoqda. Chunki bu yerlarda paxta

hosilini yig'ib olgandan keyin yerni shudgorlashga qadar kam vaqt qolganligi sababli yer muzlab qoladi. Begona o'tlarga qarshi kurashish masalasi gerbitsidlarning qo'llanilishi tufayli hal qilinganligi uchun bahori ekinlar uchun ham yerni ishlashning birdan bir usuli kuzgi shudgorlash hisoblanadi. Yer bahorda shudgorlanganda u bir necha marta ishlangandagina tuproq mayda kesakli (mayin) holatga keladi, lekin tuproqni yuqori qatlami haddan tashqari ezilib changsimon bo'lib ketadi. Bunday tuproq unga nam tekkuncha fizik holatini qoniqarli holatda saqlab turadi. Lekin birinchi yomg'irdan keyin butun haydov qatlam bir butun zich qatqaloqqa aylanib qoladi. Bunday qatqaloq tuproqning fizik xususiyatini keskin yomonlashtiradi. U qotib ketadi, g'ovakligi va kapillarligi keskin pasayadi. Namligi ko'p yo'qolganligi tufayli suv sig'imi ham kam bo'ladi.

Yer kuzda shudgorlanganda yirik kesaklar ko'chsa ham ular qishda muzlashi va bahorga kelib erishi tufayli mayda donador bo'lib qoladi. Kuzgi shudgor asosiy ekin hosili yig'ib olingandan keyin o'tkaziladi. Undan oldin yer lushilniklar bilan 6—8 sm.ga yumshatiladi, begona o'tlarni urug'lari unib maysalar bergandan keyin yerga o'g'it solinadi, va u haydaladi. Yer kuzda plug oldi plugi bo'lgan plug bilan shudgor qilinganda yaxshi maydalanadi. Jadal yoqqan yomg'ir suvlari tuproqqa to'la shimilib ketadi, ko'p nam saqlanadi. Kuzgi shudgorlashda hosil bo'lgan yupqa qatqaloq o'simliklar urug'larining maysa hosil qilishlari uchun qiyinchilik tug'dirmaydi, yer bahorda shudgorlanganda bunday qatqaloq 3—4 marta qalin bo'ladi. Uni yo'qotish ancha kuch talab qiladi, o'simliklarda ildiz chirish kasalligini kelib chiqishiga va tuproqda anaerob bakteriyalarni faoliyatini kuchayishiga sababchi bo'ladi.

Odatda, kuzgi shudgordan keyin tuproqni zichligi 1,2—1,3 sm³. dan oshmaydi. Bu keyingi yillarda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarning natijalariga ko'ra o'simliklarning ildizlarini kuchli o'sishi va rivojlanishiga yaxshi bo'libgina qolmay, u anaerob bakteriyalarning faoliyatini ham deyarli yaxshilaydi.

Kuzgi shudgorda tuproqni yumshoq bo'lishi, g'ovakligini oshishi, oziq elementlarini o'simliklarni ildizlari joylashgan qatlamda bir tekis tarqalishi, sernam bo'lishi, mayda donadorligi seyalkalarni urug'larni ekish paytida bir tekis yurishini, urug'larni ma'lum chuqurlikka ekilishini ta'minlashi, suvni mahkam ushlab turishi, ekinlarning urug'larini, xususan chigitni bir tekis unib chiqishini to'la

ta'minlaydi. Bir tekis unib chiqqan ekinlar urug'larining maysalari oziqlanishi, ekish oldidan begona o'tlarni yo'q qilinishi madaniy o'simliklarni jadal o'sishi, rivojlanishi yuqori hosil olishgagina emas, hosilni erta yetilishiga yaxshi sharoit yaratib beradi.

3. 4.10. Yerni haydash muddatlari va texnikasi

Yerni haydash. Yerni haydashdan maqsad, unda mayda, mayin kesakchalar hosil qilib, o'simlik qoldiqlarini chirishi hisobiga tuproqni oziq elementlari bilan boyitish va biologik faoliyatini kuchaytirishdir.

Odatda, yer shudgor qilinganda u ko'pincha serkesak bo'lib qoladi. U mayda, mayin kesakchali, yumshoq bo'lishi uchun muzlash va erish jarayonlariga mumkin qadar ko'proq uchrashi lozim. Shuning uchun yerni shudgorlashni mumkin qadar barvaqt yerni muzlashgacha, ya'ni respublikamizning asosiy paxtakor tumanlarida, noyabr oyidan kechiktirmay o'tkazish lozim. Shu muddatda o'tkazilgan kuzgi shudgor tuproqda oziq moddalarni ko'p to'planishiga ekinlarni shaxsan g'o'zani paxta hosili 10—12 % ga va undan ko'pga (noyabr oyida haydalganga nisbatan) oshiradi. Har qanday organik moddalarning parchalanishi ikki bosqichda o'tadi. Birinchi bosqichda mikroorganizmlar organik moddalarni parchalash mobaynida oziq elementlarini o'zlashtirib oladi (yeb qo'yadi). Bunda o'simliklarning tuproqdan oziqlanishi biroz yomonlashadi. Ikkinchi bosqichda esa, halok bo'lgan mikroorganizmlarni parchalanishi hisobiga tuproq oziq modda bilan boyiydi. Natijada, o'simliklarning oziqlanishi yaxshilanadi. Organik moddalarning parchalanishini birinchi bosqichi tuproq oziq elementlari, ayniqsa, azot bilan qanchalik to'yingan bo'lsa tuproq sharoiti shunchalik yaxshi bo'ladi.

Yerni shudgorlash qanchalik barvaqt (oktabr oyining oxiri — noyabr oyining boshlarida) o'tkazilsa, oziq moddalarining parchalanishining birinchi bosqichi aprel oyigacha (chigit ekishga qadar) o'tishga ulguradi. Chigit maysalari yaxshi sharoitga (oziqlanishi bo'yicha) to'g'ri kelib qoladi. Ikkinchi bosqichi organik moddalarning parchalanish davriga to'g'ri keladi. Beda dalalarini haydash oktabr oylarida (traktorlar dala ishlaridan bo'sh vaqtida) o'tkaziladi. Yer chuqur qilib haydalganda beda ang'izi va ildiz qoldiqlarini tez parchalanib ketishidan qo'rqish kerak emas, chunki 20—40 sm chuqurlikda havo kam bo'lganligi sababli ular juda sekin parchalanadi. Organik moddalar mineral tuzlarga shunchalik sekin ayla-

nadiki, beda qatlamida tuproqda g'ozaga azot yetishmasligi bo'yicha maxsus oldini olish tadbiriy choralari ko'rish — yuqori maromda azot o'g'itlarini berishni qo'llash lozim. Odatda, makkajo'xori, jugari, poliz, sabzavot ekinlari, boshhoqli g'alla va boshqa ekinlardan bo'shagan yerlarni ko'pincha begona o'tlar bosgan bo'ladi. Begona o't urug'larini undirib olish uchun ularning hosilini yig'ib olgach ko'p suv beriladi, keyin borona qilinadi. Begona o'tlar urug'lari unib chiqqach, bir-ikki marta 2—3 hafta ichida kultivatsiya qilinadi. Begona o'tlarning ildiz poyalari boronalar, chizellar yordamida yig'ib olinadi. Ish shu tartibda tashkil qilinganda dala begona o'tlardan yaxshi tozalanadi va kam xarajat qilib yuqori hosil olish imkoni paydo bo'ladi.

Shudgor qilingan dalalar, odatda, boronalanmaydi. Lekin shamol bo'lib turadigan, kam yomg'ir yog'adigan tumanlarda kuzgi shudgorlashni bir yurishda ikki marta borona qilinadi.

Yerni haydash sifati. Yer haydashning muhim yuqori sifatli ko'rsatkichlari uni o'z vaqtida o'tkazish, qatlamni to'la ag'darish, haydashni tekisligi (bir-biriga yaxshi yotganligi), ma'lum chuqurlikka rioya qilinganligi (ayrim o'lchovlar bo'yicha o'lchash chuqurligi 2—3 sm.dan ko'p farq qilmasligi kerak), haydalmay qolgan chala yerlarning bo'lmasligi hisoblanadi. Haydalgan yerlarni bir-biriga yetkazib (sval) va bir-biridan ayrib (razval qilib) haydashda ularning sonini ko'p yoki kam bo'lishligi ham yerni haydashning sifat ko'rsatkichlari hisoblanadi. Ularning sonini ko'p bo'lishi shudgorni tekislash uchun ko'p mablag' sarflashni talab qiladi.

Keyingi vaqtda ishlatilayotgan pluglarning ishchi qismlari, korpuslari, ag'dargichlari haydalgan qatlam (plast)ni faqat o'ng tomonga qaratib ag'daradi. Shuning uchun haydaladigan dalaning oxiriga borib plugni shunday traktor bilan birga aylantirish kerakki, u keyingi yo'lida haydalgan qatlamni ilgarigisi (birinchisi)ga qaratib tashlasin. Shuning uchun haydaladigan dalani oldindan kengligi 40—50 metrli bo'laklarga bo'lib olinadi. Ularning oxirida traktorning plug bilan birga aylanib olishi uchun maxsus aylanish joyi qoldiriladi, u dala butunlay haydab bo'lingandan keyingina haydaladi.

Haydash texnikasi. Haydalgan yo'llarni bir-biriga yotqizib (sval qilib) haydash, dala bo'lagini (zagonni) o'rtasidan boshlab haydaladi, natijada ikkita bir-biriga yetgan qatlam yo'llar o'rtasida baland yo'l (greben) hosil bo'ladi. Ayrib (razval qilib) haydash dala bo'lagi (zagon)ni o'ng tomonidan boshlanadi, oxiriga

borganda plug chap tomonga qarab buriladi. Bunday holatda bo'lak (zagon)ning o'rtasida chuqur ayrilgan egat hosil bo'ladi. Bo'lak chetlarida baland yo'llar (grebenlar) hosil bo'ladi. Unga katta bo'lmagan dalalar bir bo'lak qilib, bir-biriga yotqizib (sval va razval qilib) haydaladi.

Sval va razvallar (baland yo'l va egatlar) kuzda oldin greyder, keyin chizel bilan tekislanadi. Bu ish bahorga qoldirilganda tuproq zichlashib va qurib ketishi, dala ekinlari hosilini deyarli kamayishiga olib keladi. Yerni tekis egat va ariqsiz haydash aylanma pluglar bilan amalga oshiriladi. Lekin bu usul haydov qatlamlari (yo'llari) tekis bo'lmaganligi sababli amalda keng tarqalmadi.

Yerni bahorda haydash. Yerni bahorda haydashda quyidagilarni amalga oshirish lozim:

1. Tuproqni mayda donador tuzilishda bo'lishligini;
2. Urug'larni unishi va o'simliklarning keyinchalik rivojlanishi uchun tuproqda havo ko'p bo'lishini;
3. Kuz va qish faslida yig'ilgan namlik zaxirasini saqlashni;
4. Begona o'tlarni yo'q qilishni.

Haydov qatlamini yumshoqligi cho'kmasligini, cho'kish oqibatida o'simliklar ildizini uzilib ketmasligini oldini olishi lozim. Bu muammoni hal qilish uchun tuproq boronalanadi. Buning ahamiyati juda katta.

Birinchidan, u turli kattalikdagi kesakchalarni maydalaydi; yog'ingarchilik kam yog'adigan tumanlarda qish iliq kelganda yerni haydashda hosil bo'lgan loy kesakchalar tabiiy kuchlar ta'sirida maydalanmaydi. Bunday holatlarda erta bahorda boronlash tuproqni mayin bo'lishiga olib keladi. Bu ish kechiktirilganda shamollab qurib qolgan donachalar, kesakchalar mayin bo'lib parchalanmaydi. Shuning uchun bu holatdan chiqish uchun ancha ko'p quvvat talab qiladigan disk (g'altak) ishlatiladi. U tuproq kesakchalarini maydalab tuproqni mayin donador holatga olib keladi.

Ikkinchidan, erta bahorda boronlash biroz zichlangan tuproq yuzidagi notekisliklarni tekislaydi, tuproqni yuqori qatlamlarida kapillarlarni buzib namni bug'lanishini kamaytiradi, har gektar yerda 500 m³.gacha namni tejashga imkon beradi.

Uchinchidan, namni yaxshi isigan, aeratsiyasi yaxshi bo'lgan tuproqlarda begona o'tlarni urug'lari yaxshi unib chiqadi, keyingi tuproqqa ekish oldidan berilgan ishlovda ular nobud bo'ladi. Dala ekinlarining urug'larini begona o'tlardan toza tuproqqa ekishga imkon bo'ladi.

To'rtinchidan, tuproqdan namlikning bug'lanishini kamayishi, yer osti suvlaridan kapillarlar orqali o'simliklar ildizlari tarqalgan qatlamga zararli tuzlarni ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun erta bahorgi boronalashni kechiktirish, ayniqsa, sho'ri yuvilgan, shamol bo'lib turadigan tumanlarga katta zarar yetkazadi.

Beshinchidan, yuqori harorat bilan namlikni birgalikda ta'sir qilishi yumshoq tuproqning yuqori qatlamlarida mikroorganizmlar uchun yaxshi sharoit hosil bo'lishiga, tuproqni oziq elementlari bilan boyishiga olib keladi. Demak, erta bahorda yerni boronalash dalani begona o'tlardan tozalashga, madaniy o'simlik maysalarining yaxshi oziqlanishiga olib keladi.

Erta bahorda tuproqni boronalash ikki marta, zanjirli traktorni bir yurishida amalga oshiriladi. Agarda, qatqaloq hosil qiladigan yog'ingarchilik bo'lsa, boronalash qaytarilmaydi.

Bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'ladigan tumanlarda erta bahorda boronalashni o'tkazishga shoshilish kerak emas, chunki shudgorga barvaqt ishlov berish tuproqni yopishib ketishiga va kuchli qalin qatqaloq hosil bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun erta bahorgi boronalashni tuproq yetilishi bilan o'tkazish lozim. Tuproq turli tumanlarda har xil vaqtda yetiladi. Masalan, yog'ingarchilik kam bo'ladigan tumanlarda tuproqni yetilish vaqti fevralning ikkinchi yarmiga, yog'ingarchilik me'yorida bo'ladigan tumanlarda martning birinchi yarmiga, yog'ingarchilik ko'p bo'ladigan tumanlarda esa, martning ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi.

Shudgorni ekish oldidan ishlash tuproqning yetilganlik holatiga qarab tabaqalashtiriladi. Tuprog'i yumshoq yoki uncha zichlashmagan, begona o'tlardan toza dalalarni ishlashda boronalash molalash bilan birga olib boriladi. Lekin begona o'tlar bosgan dalalar o't ildizlari va poyalarini qirqadigan g'oz panjalari o'rnatilgan kultivator bilan yoki kesakchalarni maydalash uchun borona va mola tirkalgan chizel bilan ishlov beriladi. Tuproqdan yirik kesaklar ko'chmasligi uchun ishlash chuqurligi 10—12 sm.dan oshmasligi lozim. Yerning sho'rini yuvish oqibatida yoki seryog'ingarchilik tufayli zichlashib ketgan tuproq chizel bilan ishlanadi, disk ishlatib bo'lmaydi. Chunki tuproq haddan tashqari mayin bo'lib ketadi. Bunday tuproq birinchi marta namlangandayoq deyarli zichlashib qurib ketadi. Zichlashib ketgan tuproqda mikroorganizmlarning biologik jarayoni — nitfikatsiya susayib ketadi, natijada o'simliklarda azot oziqasi yetishmasligi paydo bo'ladi. Tuproqning suv va fizik xususiyatining yomonlashishi, azotning yetishmasligi ekinlar hosilini kamayishiga olib keladi.

Turli xil o'simliklar uchun tuproqni ishlash. G'o'zadan oldin ekiladigan (lavlagi, boshqoli g'alla ekinlar, beda va boshqalar) ekinlar uchun tuproq sayoz 5—6 sm.ga o'tkaziladi. Kech bahorda (aprel, may) ekiladigan makkajo'xori, jugari, kartoshka va boshqa ekinlar uchun tuproq kultivatsiya yordamida yumshoq, begona o'tlardan toza holatda namni ortiqcha bug'lanishidan saqlagan holda ushlab turiladi. Agarda, tuproqda nam yetarli bo'lmasa bunday ekinlarni ekishdan oldin begona o't urug'larini undirib olish uchun zaxira suv beriladi. Bunday holatlarda tuproqni ekishdan oldin ishlashning eng yaxshi usuli 10—12 sm.ga diskalash yoki yassi qirqichli ishchi qismlari o'rnatilgan chizellash, boronalash, molalash hisoblanadi.

Tuproqda namni saqlash uchun ekish oldidan ishlov berish bir kunda o'tkazilishi lozim. Kechki kartoshka uchun tuproq biroz chuqurroq chizel bilan 15 sm.ga, disk bilan 20 sm chuqurlikda (yerga solingan go'ngni ko'mish uchun) ishlash lozim. Dala ekinlari qayta ekilganda yerni ishlash haydash, boronalash, ekish bilan bir vaqtda o'tkaziladigan begona o'tlardan toza dalalar tuprog'ini ishlash chizellash yoki diskalash, borona mola qilishdan iborat bo'lishi lozim.

Takroriy ekinlar uchun tuproqni ishlash. Respublikamiz sharoitida ekinlarni o'sish va rivojlanish davri deyarli uzun bo'lishligi ulardan bir yilning o'zida 1—2, hatto uch marta hosil olishga imkon beradi. Buning uchun tuproqni ishlash usullarini to'g'ri tanlab olish, qayta ekishni o'z vaqtida sifatli qilib o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Tuproqni ishlashdan oldin ekinlar qayta ekiladigan dalaga tuproqni namlash uchun yaxshisi asosiy ekinni hosilini yig'ib olishga qadar eski egatlar bo'ylab suv beriladi. Ekinlar bilan band bo'lgan dalalardan suv sekin bug'lanadi va tuproq butun dalada bir tekis yetiladi. Bu asosiy ekin hosilini yig'ib olish bilan bir vaqtda yerni qayta ekiladigan ekinlar uchun ishlashga imkon beradi. Ekinlarni qayta ekish uchun qilinadigan ishlar dalani begona o'tlar bosganligiga bog'liq.

Begona o'tlardan toza dalalarda tuproqni haydash diskalash yoki chizellash 12—15 sm chuqurlikda o'tkazilib so'ng ekiladi. Begona o'tlar bosgan dalalarda asosiy ekin hosili yig'ish bilan sug'orilgan dala yoppasiga kultivator bilan egatlarni tekislash, namni saqlash begona o'tlarni ildizlarini qirqish, urug'larini undirish uchun yumshatiladi. Kultivatsiya va boronalash o'tkazilganda kesakchalarni maydalash, qirqilgan begona o'tlarning poyalari va ildizlarini

tirmalash, chizellash yo'li bilan yig'ib olish, o'g'it berish bilan birga olib boriladi. Keyin yerni haydash yerni yetilgan qatlami chuqurligida borona mola qilish bilan birga olib boriladi. Agarda, tuproqning namligi va boshqa xususiyatlari nam suvsiz asosiy ishlov berishga imkon bersa undan foydalanish lozim. Bu qayta ekilgan ekinlarning o'suv davrini uzayishiga va hosilni to'la yetilishiga olib keladi.

4.11. Dehqonchilik tizimi va uning o'simlik mahsulotlari yetishtirishdagi mavqeyi

Dehqonchilik tizimi — bu yerdan samarali foydalanishga va tuproq unumdorligini surunkali oshirib borishga qaratilgan agrotexnologik, meliorativ, tashkiliy, o'zaro bir-biri bilan uzviy bog'langan tadbiriy choralar majmuasi. Yerdan foydalanish darajasiga ko'ra barcha dehqonchilik tizimi uchga bo'linadi.

Qadimiy dehqonchilik tizimi. Bu tizim ekiladigan yerlarning ulushining kamligi (25 % atrofida bo'lishi), yerning unumdorligi tabiiy omillar ta'sirlanishi bilan ta'riflanadi. Bu tizimga butunlay dehqonchilik qilinmagan qo'riq yerlar, qoldirilib ketib ma'lum vaqtdan keyin dehqonchilik yana tiklangan qo'riq yerlar kiradi. Qoldirib ketilgan qo'riq yerlarda dehqonchilik qilinadigan tizimida yerlarni begona o'tlar, turli butalar bosib ketadi, tuprog'ining unumdorligi 30—40 yillardan keyin qayta tiklanadi. Qoldirib ketilgan yerlarda dehqonchilik qilishni jadallashtirish har 10—15 kunda qayta haydash dehqonchilikning qo'riq tizimida evolutsion o'zgarishga — qoldirib ketib (perelojnoy) tizimini kelib chiqishiga olib keldi.

Aholining tobora o'sib borishi va oziq-ovqatga bo'lgan talabni oshishi yangi ancha jadal dehqonchilik tizimini yaratishga olib keldi.

Dehqonchilikning ekstensiv tizimi. Bu tizimda haydashga yaroqli qo'riq yerlarning ko'p qismini unumdorligini tiklash va begona o'tlardan tozalash uchun yumshatiladi va go'ng beriladi. Bunday dalalar — par nomini oldi. Unday dalalarda dehqonchilik qilish *par dehqonchilik tizimi*, deyildi. Yerning unumdorligi tabiiy omillar va inson tomonidan boshqarilishi asosida olib borildi. Shunday qilib doimiy yumshatilib turilgan yerda oziq moddalar va namlik to'plana boshlaydi.

Qadimiy dehqonchilik tizimidan par dehqonchilik tizimiga o'tish dehqonchilikni jadallashtirishda juda katta qadam bo'ldi:

yerdan foydalanish yaxshilandi, g'alla ekinlar maydoni deyarli kengaydi, yerni $2/3$ qismi hosil bera boshladi. Dehqonchilikning par tizimida tuproq unumdorligini oshirish o'g'it berish, begona o'tlarga gerbitsid sepish, yerni zamonaviy texnika bilan ishlash yo'llari bilan boshqarib borilmoqda. Dehqonchilikning bug' tizimida yerni unumdorligini ko'tarishda inson sanoatda ishlab chiqarilayotgan gerbitsidlar, o'g'itlar, texnikalar yordamida juda katta ta'sir qilmoqda.

Dehqonchilikning jadal tizimi. Bu tizimda respublikamizda yerni haydaladigan qismi qator oralig'i ishlanadigan g'o'za, mak-kajo'xori, jugari, kartoshka, kungaboqar, sabzavot, poliz ekinlari bilan band bo'ladi. Ekinlarni o'sish davri uzun (ko'p) bo'lishi tufayli bir yilda bir daladan 2—3 marta hosil olish mumkin. Shu bilan birga yerdan butun yil davomida foydalanish, oraliq ekinlar yetishtirish yo'li bilan juda katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

Intensiv dehqonchilik tizimida tuproq unumdorligini oshirishda yerni ma'lum tartibda ishlab borish, yerlarga yetarli organik mineral o'g'itlarni uzluksiz berib borish begona o'tlarga qarshi kurashishni to'g'ri amalga oshirish, tuproqni sho'rini yuvish bilan uni meliorativ holatini yaxshilab borish dehqonchilikni jadallash-tirishda muhim ahamiyatga ega. Dehqonchilikning jadal tizimi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

1. Yerdan samarali foydalanish uchun ekin maydonlarini to'g'ri tashkil qilish.
2. Almashlab ekishni joriy etish. Ekinlarni almashlab ekishni takomillashtirish.
3. Yerni ishlashni to'g'ri amalga oshirish.
4. O'g'itlarni almashlab ekish dalalari, ekinlarning talabiga ko'ra to'g'ri qo'llash.
5. Hasharotlarga, kasalliklarga, begona o'tlarga qarshi kimyoviy moddalarni texnologik choralarni to'g'ri qo'llash.
6. Tumanlar bo'yicha yuqori sifatli ekishga tavsiya qilingan dala ekinlari urug'larini yetishtirish.
7. Tuproqni shamol va suv eroziyasidan himoya qilish.
8. Ihota daraxtlar yaratish va ularni saqlashni to'g'ri tashkil qilish.
9. Yerlarni sho'rini yuvish, meliorativ holatini ma'lum tartibda yaxshilab borish;
10. O'simlik mahsulotlari yetishtirishni to'g'ri yo'lga qo'yish, aholini unga bo'lgan talabini yuqori darajada qondirib borish.

5-bob. O'G'ITLARNING AHAMIYATI VA ULARNING DEHQONCHILIKDA QO'LLANISHI

O'g'itlar dala ekinlarining hosilini oshirishda juda katta ahamiyatga ega. Ular dehqonchilikning samaradorligini jadallashtirishda muhim vosita. Shuning uchun ham butun dunyoda o'g'itlarni ishlab chiqarishga va ularni qo'llashga katta e'tibor qaratilmoqda.

Mineral o'g'itlarni ko'p ishlab chiqarish ularni g'alla ekinlari bilan bir qatorda texnik ekinlar uchun ham katta me'yorlarda berishga imkon berdi. Texnik va boshqa ekinlarga mineral o'g'it berishni ko'paytirish ularning hosili qisqa vaqt ichida oshishiga olib keldi.

5.1. O'simliklarning kimyoviy tarkibi

O'simliklar tarkibiga suv va organik hamda mineral birikmalardan iborat quruq moddalar kiradi. O'simliklar tarkibidagi suv va quruq moddalarning nisbati o'zgaruvchan bo'ladi. Quruq moddalar bodring (ularning umumiy massasiga nisbatan) va oq-bosh karam tarkibida — 5 %, rediskada — 7 %, oshxona lavlagisi, sabzining ildizmevasida, piyozning piyozboshida 10—15 %, ko'p-gina dala ekinlarining o'suv qismlarida (poya va barglarida) — 15—25 %, qand lavlagining ildizmevasida, kartoshkaning tugunagida — 20—25 %, g'alla va don dukkakli ekinlarning donida 85—90 %, moyli ekinlarning urug'ida 90—95 % ni tashkil etadi.

Suv — o'sayotgan o'simliklarning hujayralarida 70 % dan 90 % gacha, urug'larning zaxira to'qimalarida va mexanik to'qimalarning tarkibida 5—15 % bo'lishi mumkin. O'simlikning qariy boshlashi bilan uning tarkibidagi suvning umumiy zaxirasi va to'qimasidagi, ayniqsa, meva qismidagi suvning nisbiy miqdori kamayadi.

Suvning o'simliklardagi xizmati uning fizik va kimyoviy xususiyatlariga bog'liq. Suv yuqori issiqlik sig'imiga ega bo'lishligi, har qanday harakatda bug'lanishi tufayli o'simlikni qizib ketishdan saqlab turadi. Suv juda ko'p birikmalar uchun eng yaxshi erituvchi

bo'lib, bu birikmalarni elektrolitik (dissotsiyasi) parchalanishi va o'simliklar tomonidan ularning tarkibidagi oziq elementlarning o'zlashtirilishi ro'y beradi.

Suvni yuza tortish kuchi mineral va organik birikmalarning yutilish jarayonidagi harakatini ko'rsatadi. Suv o'simlik hujayrasini oddiy to'ldirib turuvchigina bo'lib qolmay, uning (hujayraning) tuzilishining bir qismi. O'simlik hujayrasi tarkibidagi suvning turgor (hujayra ichidagi suyuqlikni uning devorlariga bo'lgan bosimi) holati barcha biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni jadal yo'naltiruvchi muhim omildir.

O'simliklar tarkibidagi bir qancha biokimyoviy organik moddalarning birikmalarini sintezlash va parchalash kabi reaksiyalar hamda fiziologik jarayonlarning borishi bevosita suvning ishtirokida sodir bo'ladi.

Suv o'simliklarda quvvat hosil bo'lishida, birinchi navbatda kuch-quvvatini fotosintez jarayonida kimyoviy birikmalarda to'planishida muhim ahamiyatga ega. Suv yorug'likning fotosintezga zarur ultrabinafsha nurlarini o'tkazish va infraqizil nurlarni issiqlik radiatsiyasini ushlab qolish qobiliyatiga ega. O'simliklarning suv bilan ta'minlanishi uning turiga, yoshiga, yashash sharoitiga transpiratsiyaga va ma'lum darajada mineral moddalar bilan oziqlanishiga bog'liq.

Quruq modda. O'simlik tarkibidagi quruq moddalar — organik birikmalar, oqsil va boshqa azotli moddalar, uglevodlar (qandlar, kraxmallar, kletchatkalar, pektinlar)dan, hosilni sifatini ko'rsatadigan yog'lardan iborat.

Oqsil va boshqa azotli moddalar. Oqsil mavjudotlar hayotining asosi, u modda almashinuvining barcha jarayonlarida muhim mavqega ega. O'simlikning o'suvchi qismlarida oqsil ularning massasiga nisbatan 5—20 % ni, g'alla ekinlarining donida 6—20 %, dukkakli va moyli ekinlarning urug'ida esa 20—35 % ni tashkil etadi. Oqsillarning tarkibida doimo quyidagi elementlar: uglevodlar — 51—55 %, kislorod — 21—24 %, azot — 15—18 %, vodorod — 6,5—7 %, oltingugurt — 0,3—0,5 % bo'ladi. O'simlik oqsillari 20 ta aminokislotalar va ikkita amidlardan iborat. O'simliklar oqsillari tarkibidagi hech narsa bilan almashtirib bo'lmaydigan (aminokislotalar — valiniy, leysetin, izoleysitin, treonin, metonin, gistadin, lizin, triftafan, fenilalinin), inson va hayvonlar tanasida hosil bo'lmaydigan (sintezlanmaydigan) aminokislotalar juda katta ahamiyatga ega. Bu aminokislotalarni odamlar va hayvonlar faqat o'simlik oziqalari va oziqlaridan olishi mumkin.

Turli dala ekinlarining oqsillari aminokislotalarining tarkibi, eruvchanligi va hazm bo'lishi jihatidan bir xil emas. Shuning uchun o'simlik mahsulotlarining sifati uning tarkibigagina qarab emas, oqsilini hazm bo'lishi va aminokislotalari tarkibiga qarab ham baholanadi.

Oqsillarning tarkibida, asosan, azot o'simlik urug'ida 90 % (uning umumiy azot miqdoridan), o'suv qismida (ko'p yillik o'simliklarda) 75—90 % ni tashkil etadi. Shu bilan bir vaqtda kartoshka tugunagida, ildizmevali o'simliklarning ildizmevalarida, sabzavotlarning barglarida umumiy azotni, uning umumiy miqdorini yarmi azotsiz birikmalarda bo'ladi. Ular o'simliklarda mineral birikmalar (nitratlari) mineral birikmalar ammoniy va aminokislotalar, amidlar, ya'ni insonlar va hayvonlar oson o'zlashtiradigan moddalarga to'g'ri keladi.

O'simlik mahsulotlarini baholashda ko'proq barcha azotli birikmalarni (oqsilli va oqsilsiz) ko'rsatkichi hisoblangan xom proteindan foydalaniladi. Xom protein o'simlik tarkibidagi umumiy azot miqdorini 6,25 koeffitsientiga ko'paytirish bilan topiladi. Bunda oqsil va oqsilsiz birikmalar tarkibidagi azot 16 % bo'lganda.

Uglevodlar. O'simlik tarkibidagi uglevodlar qandlar (monosaxaridlar va oligosaxaridlar, kraxmal, kletchatka, pektin moddalar)dan iborat. Qand barcha dala o'simliklarining ildiz mevalarida, sabzavot ekinlarining ayrim qismlarida, mevalarida, uzumda va boshqa mevalarda zaxira moddalar sifatida to'planadi.

Ko'pchilik mevalarning shirin mazasi ularning tarkibidagi glukoza va fruktoza bilan bog'liq. Uzum mevasining tarkibida glukoza uzumning yetilganligi va naviga qarab 18—20 %, hatto 30 % gacha bo'ladi. Shundan uzum qandi nomi kelib chiqqan. Fruktoza yoki «meva qandi» ko'p miqdorda mevalarning danagida (6—10 %) to'planadi. Fruktoza asal tarkibida ham bor. U glukoza va saxarozadan shirin. Saxaroza-disaxarid, glukoza va fruktozadan tashkil topgan. Qand lavlagi ildizmevasining asosiy zaxira uglevodi (14—22 %) saxaroza hisoblanadi.

Kraxmal barcha o'simliklarning yashil qismlarida mavjud. Zaxira uglevod sifatida tugunaklarda, ildizmevalarda, piyozboshlarda, sholi guruchida, bug'doy, arpa urug'ida bo'ladi.

Kartoshkaning ertapishar navlarining tugunaklarida kraxmal 10—14 %, o'rtapisharlarida 16—22 % bo'ladi. Tugunaklarning quruq massasida kraxmal 70—82 % ni tashkil qiladi. Don-dukakli, moyli o'simliklar urug'larida kraxmal juda kam.

Kletchatka yoki selluloza — hujayra devorining asosiy qismi (o'simliklarda u lignin va pektin moddalari bilan birikkan holda bo'ladi). G'o'za tolasining 95—98 %, kanop, zig'ir, nasha o'simliklarining tolasini 80—90 % kletchatkadan iborat. O'simliklarning o'suv qismlarida (poyalarida) kletchatka 25—40 % gacha bo'ladi (quruq moddasiga nisbatan).

Kletchatka yuqori molekulali glukoza qoldiqlaridan iborat. Polisaxaridning hazm bo'lishi kraxmalnikiga nisbatan deyarli yomon.

Pektinli moddalar. Yuqori molekulali polisaxaridlar, u mevalarda, ildizmevalarda va o'simlik tolalarida bo'ladi. Tolali o'simliklarda ularni tolalari to'plamlarini bir-biriga biriktiradi. Pektin moddalar, kislotalar, qandlar ishtirokida qandolatchilik sanoatida ishlatiladigan dirilloq modda (jele) yoki suyuq qotishma hosil qiladi.

Moylar. Moylarga o'xshash moddalar (lipidlar) o'simlik hujayrasi sitoplazmasining tuzilish birikmasi. Moyli ekinlarda zaxira birikmalar vazifasini bajaradi. O'simliklarda lipidlarning miqdori 0,5—1 % dan oshmaydi (o'simlikning ho'l massasiga nisbatan), lekin ular o'simlik hujayralarida hujayra membranasining o'tkazuvchanligini boshqarib boradi. Moylar yuqori quvvatli moddalar bo'lib, ular oksidlanganda bir bo'lagi uglevodlar, oqsillarning bir bo'lagiga nisbatan ikki marta quvvat ajratadi.

Lipidlarga fosfatlar, mo'mlar, karotinoidlar, stearinlar va moylarda eriydigan A, D, E vitaminlari ham kiradi. O'simlik mahsulotlarining sifati boshqa organik birikmalarni bo'lishligiga ham bog'liq bo'lishi mumkin. O'simliklar mahsuloti tarkibida ayrim organik birikmalarning o'zgarishi ularning xillari, navlarining xususiyatlariga, yetishtirish sharoitiga, texnologiyasiga, qo'llanilgan o'g'itlarga bog'liq bo'ladi. O'simliklarning oziqlanish sharoiti umumiy hosilni oshirishda, uni sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Masalan, o'simliklarni azot bilan oziqlanishini oshirish o'simliklarda oqsilni ko'payishiga, fosfor-kaliy bilan oziqlantirishni kuchaytirganda qand lavlagining ildizmevalarida uglevodlar saxarozalarni, kartoshka tugunaklarida kraxmalni ko'payishiga olib keladi.

5.2. O'simliklar quruq moddasining elementlar tarkibi

O'simliklarning quruq moddasi quyidagi elementlardan tashkil topgan (massasiga nisbatan, foizlarda): uglerod 45, kislorod 42, vodorod 65, azot va kul elementlari 6,5. O'simliklar tarkibida hammasi bo'lib 70 dan ko'proq elementlar topilgan. Hozirgi zamon ilmiy tadqiqotlari ma'lumotlariga ko'ra 20 ga yaqin elementlar (shu jumladan,

uglerod, kislorod, vodorod, azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltin-gugurt, temir, bor, mis, marganes, sink, molebden, vanadiy, kobalt va yod) o'simliklar uchun so'zsiz zarur deb hisoblanadi. Ularsiz o'simliklarda hayotiy jarayonlar maromida borishi mumkin emas. Qolgan 10 ta element (shu jumladan, kremniy, aluminiy, fluor, litiy, argentum va boshqalar)ni ham o'simliklarning o'sib rivojlanishiga yaxshi ta'sir qilishi haqida ma'lumotlar olingan. Ular o'simliklarga shartli ravishda zarur hisoblanadi. Bundan ko'rinib turibdiki, biologik tahlillarning metodikasi takomillashtirilganda o'simliklar tarkibiga kiruvchi elementlarning ro'y-xatini kengaytirish zarurati kelib chiqadi.

Uglevodlar, yog'lar va boshqa organik birikmalar uch elementdan — uglerod, kislorod va vodoroddan (*C, O, H*) tashkil topgan oqsillar va boshqa azotli organik birikmalar tarkibiga bundan tashqari yana azot (*N*) ham kiradi. Bu to'rt element — *C, O, H, N* *organogen* nomini oldi. Quruq moddaning 95 % ularning ulushiga to'g'ri keladi.

O'simlik qoldiqlari yoqilganda organogen elementlar havoga gazsimon birikmalar va suv bug'lari ko'rinishida uchib ketadi. Kulida esa, asosan, oksidlar holatida «kul» elementlari qoladi, ularning ulushiga quruq moddaning 5 % to'g'ri keladi, xolos.

Azot va shunga o'xshash kul elementlari fosfor, oltingugurt, kaliy, kalsiy: magniy, natriy, xlor, temir o'simliklar tarkibida quruq moddaga nisbatan katta miqdorda (bir necha foizdan foizning yuzdan bir bo'lagigacha) bo'ladi va ularga *makroelementlar*, deyiladi. Boshqa o'simliklarga zarur elementlar — bor, marganes, mis, sink, molebden, vanadiy, kobalt va yod o'simliklar tarkibida foizning mingdan bir qismidan yuz mingdan bir qismini tashkil etadi, ular *mikroelementlar* nomini oldilar.

O'simliklar tarkibidagi kul elementlarning nisbiy miqdori ko'p kam bo'lishligi ularning biologik xususiyatlariga, yoshiga va oziqlanish sharoitiga bog'liq.

5.3. Oziq elementlarining o'simliklar hayotidagi mavqeyi va ularning hosil bilan olib ketilishi

O'simliklarning makro va mikroelementlarni ko'p yoki oz talab qilishlariga qaramay, ularning har biri o'ziga xos maxsus xususiyatga ega. Shuning uchun ular birini o'rnini ikkinchisi bosa olmaydi, har qanday makro yoki mikroelementning birontasi oziq tarkibida

yetishmasligi o'simliklarda modda almashinuvi, fiziologik jarayonlarni buzilishi, o'sish va rivojlanishining yomonlashuviga, hosilini va uning sifatini kamayishiga olib keladi. Oziq moddalar deyarli yetishmaganda o'simliklarda maxsus belgilar paydo bo'ladi.

Azot o'simlikning oqsillari, fermentlari, nuklein kislotalari, xlorofilli vitaminlari tarkibiga kiradi. O'simlikning azot elementi bilan ta'minlanganlik darajasi uning oqsil va boshqa azotli birikmalarni sintezlashi (yaratishi), ya'ni o'stiruvchi jarayonni yaxshilanishi bilan aniqlanadi.

O'simliklarga o'z vaqtida va maromida berilgan azot ularning hosilini oshiradi va sifatini yaxshilaydi. Noto'g'ri, ya'ni barvaqt yoki kech, yuqori maromlarda berilganda (ayniqsa, poliz ekinlariga) mahsulotning sifatiga yomon ta'sir qiladi. Azot o'simliklarda juda harakatchan, rivojlanish jarayonida o'simlikning qari qismlaridan urug'lariga, poyasiga, barglariga o'ta boshlaydi va yosh qismlarini hosil qilishda faol qatnashadi.

Fosfor. O'simlikka kirgan fosfatlar neorganik fosfatlar holatida to'planadi yoki fitin kislotalari yoki katta miqdorda nukleotidlarga aylanadi. Odatda, qari o'simliklarning ildizlarida organik birikkan fosfatlar, barglarida esa mineral holidagi fosfor ko'p bo'ladi. Shu bilan birga barglardagi organik va neorganik fosfor miqdori barglarning yoshiga bog'liq. Yosh barglarda, asosan, organik fosfor (ko'pincha nukleotid shaklida), qari barglarda esa neorganik fosfor bo'ladi. Fosfor kislotalari tirik hujayraning butun quvvati asosini tashkil etadi. Fosfatlar bilan oziqlanishning kuchayishi o'simliklarning suv rejimiga yaxshi ta'sir qiladi. Fosfor kislota uglevodlar almashinuvida muhim mavqega ega. U o'simlikning nafas olishiga ta'sir etadi. Fosfor kislota o'simlik hujayralarida sodir bo'ladigan oksidlanish jarayonida qatnashadi.

Oltingugurt — o'simlikda organik va neorganik birikmalar holatida bo'ladi. U oqsillar tarkibiga kiradi. Shuning uchun o'simlikning oziqlanishida azot kabi zarur. Oltingugurt o'simlikning zaxira oziqasi hisoblanadi, u asosan hujayra vakuolalarida bo'ladi. Oltingugurt organik birikmalarni sintezlashda foydalaniladi. Oltingugurt o'simlik tomonidan oksidlangan SO_2 holatida foydalaniladi.

O'simliklarning fotosintezi ko'p jihatdan ularni oltingugurt bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Oltingugurt o'simlikning nafas olishiga yaxshi ta'sir qiladi.

Kaliy. Kaliyning o'simliklar hayotida ahamiyati katta. Kaliy o'simlik tanasida mineral tuzlar, organik kislota tuzlari holidagi bo'ladi.

Kaliy hujayraning tarkibi bilan mustahkam aloqada bo'lmashligi o'simlikning bir qismidan boshqasiga oson harakat qilishidan kelib chiqadi. Masalan, eski hujayradan yosh, faol qismlariga borishi. Kaliy o'simlik hujayrasiga oson kirib olib hujayra membranasini o'tkazuvchanligini yaxshilaydi, natijada modda almashinishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Kaliy uglevodlarni almashinishida muhim ahamiyatga ega, u fotosintez jarayonida uglevodlarning hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Oziq aralashmasida kaliy bo'lmasa, fotosintez jarayonini jadalligi pasayadi, o'simlikning nafas olishi tezlashadi, xlorofill to'planishi kamayadi. Kaliy o'simlik hujayralarida kolloidlarning gidrofilligini kuchaytiradi, uning oqibatida o'simlik qisqa muddatli qurg'oqchilikka chidaydi, hujayra shirasining osmotik bosimini va qishga chidamliligini oshiradi.

Kalsiy o'simlikka erkin ionlar, ya'ni tuzlar holida o'tadi. Kalsiyning o'simlikdagi harakati uncha katta emas. Kalsiy hujayraning protoplazmasini umumiy fizik-kimyoviy holatiga ilashuvchanligiga, o'tkazuvchanligiga va boshqa xususiyatlariga ta'sir etadi.

Kalsiy vodorod ionlari hujayraga kirishini ushlab qolish bilan bir vaqtda boshqa moddalarni o'tishini tezlashtiradi. Kalsiy o'simlik ildizlarining turli moddalarni ajratishini tezlashtiradi.

Magniy hujayra shirasiga ion holatida o'tadi. U kolloidlar orqali so'rilishi mumkin, hujayrada modda almashinuvida muhim mavqega ega. Magniy o'simliklarda ro'y beradigan fermentativ jarayonni borishini faollashtiradi. Magniyning o'simliklardagi harakati deyarli katta. Magniy xlorofill molekularining qurilishida qatnashadi va fotosintezga ta'sir qiladi.

O'simlikni magniy bilan ta'minlash xlorofill sintezini yaxshilaydi, CO_2 assimillatsiyasini oshiradi, natijada uglevodlarning to'planishiga olib keladi.

Mikroelementlar. Mikroelementlar o'simlik hujayralarida nihoyatda kam bo'lishiga qaramay, yuqori faolligi bilan ajralib turadi. O'simliklarning maromida o'sishi va rivojlanishi faqat mikroelementlar bilan ta'minlangandagina me'yorida bo'ladi.

Temir. Temir moddasi o'simliklar uchun muhim ahamiyatga ega. Eruvchan temirning o'simliklardagi miqdori deyarli ko'p emas. Barglarda temirning katta qismi xloroplastlarda to'plangan, u oqsillar va nuklein kislotalar bilan bog'langan. Temir fermentlarning tarkibiy qismi sifatida nitratlarni tiklash bilan bog'langan. Temir moddasi o'simliklarda deyarli harakatchan emas, o'simliklarning qari qismlaridan yosh qismlariga o'tmaydi, natijada, yosh qismlari

temir moddasi yetishmasligiga duchor bo'ladi. Temir oksidlanish va qaytarilish jarayonlarini boshqaradi. Xlorofillni sintezlanishiga ta'sir etadi, nitratlarni tiklaydi.

Marganes. Marganes hujayra sitoplazmasi va boshqa organik moddalar tarkibiga kiradi. Marganes o'simlikning nafas olishida, nitratlarni va fosfor almashinuvida qatnashadi.

Mis. Mis o'simliklarda kimyoviy birikmalarning majmuasida bo'ladi, oqsillar bilan mustahkam birikkan, u barglar xloroplastlarida to'planadi. Mis proteinlar tarkibiga kiradi, NO_2 tiklashda faol qatnashadi.

O'simliklarni mis bilan ta'minlash barglarning assimillatsiya qilishini keskin oshiradi, o'simliklarning nafas olishini tezlashtiradi.

Rux. Rux ham magniy, marganes kabi fermentlarni faollashtirishda katta mavqega ega, ham harakatchan, xloroplastlar tarkibiga kiradi. Rux miqdori bilan protein miqdori o'rtasida mahkam bog'lanish bor.

Molebden fermentlar bilan mahkam bog'langan. Bu element nitratlarni tiklashda qatnashadi.

Bor. O'simlikda bor elementi hujayra devorida to'planadi. Bir qancha organik moddalar birgalikda u majmualar birikmalar (glukoza, fruktoza, glitserin, uzum kislotasi) va boshqa moddalarni hosil qiladi. Bor elementining o'simlikdagi harakati katta emas. Bor elementi o'simlik ildizi o'sishini yaxshilaydi.

5.4. Oziq elementlarini tuproqdan hosil bilan birga olib ketilishi

O'simliklarning oziq elementlariga bo'lgan talabi ayrim elementlarga nisbatan agronomiya tajribasida bir xil emas. Mikroelementlar o'simliklarga juda oz miqdorda kerak. Bu elementlarni tuproqdan hosil bilan olib ketilishi bir gektardan bir grammni o'ndan bir yoki yuzdan birini tashkil etadi.

Odatda, o'simliklarning mikroelementlarga bo'lgan talabi ko'pchilik holatlarda tuproq va tuproqqa solingan o'g'itlar, juda kam holatlarda ekilgan urug'lar tarkibidagi zaxira hisobiga to'liq qondiriladi. Lekin mikroelementlarga talabchan o'simliklarga tuproqqa mikroelementlarning oson singadigan shakllari kam bo'lgan holatda yetishmasligi kuzatilishi mumkin. Mikroelementlar tuproqqa mikro-o'g'itlar holatida berilganda ekinlarni hosili va uning sifati ancha ortadi.

Oziq elementlarining tuproqdan o'simliklar hosili bilan olib ketilishi keskin o'zgarib turadi (9-jadval).

9-jadval

Oziq elementlarining dala ekinlari hosili bilan tuproqdan olib ketilishi

O'simliklar	Asosiy mahsulot hosili, l ga, s	Hosil bilan birga olib ketilgan kg l ga.dan, s		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
G'alla ekinlari	30—35	90—110	30—40	60—90
Don-dukkakli ekinlar	20—30	100—150	35—45	50—80
Kartoshka	200—250	120—200	40—60	180—300
Qand lavlagi	400—500	180—250	55—80	250—400
Makkajo'kori (ko'k massasi)	500—700	150—180	50—60	180—250
Karam	500—700	160—230	65—90	220—320
G'o'za	30—40	160—220	70—90	180—240

Oziq elementlarining tuproqdan hosil bilan olib ketilishi miqdori o'simlikning kimyoviy tarkibiga, olib ketilayotgan hosil miqdoriga va qismlariga bog'liq. Hosil bilan birga tuproqdan olib ketiladigan mineral oziqlarning miqdori dala ekinlarining, navi, yetishtirish sharoitiga bog'liq.

Dala ekinlari hosilning asosiy va qo'shimcha qismlarida mineral oziq moddalarning miqdori bir xil emas. U ekinlarning turiga, navi, yetishtirish sharoitiga bog'liq.

Azot va fosfor miqdori hosilni xo'jalik uchun qimmatli bo'lgan qismida — donida, ildizmevasida, tugunagida ularning somoni va poyalariga nisbatan ko'p. Kaliy elementi esa, somonda va poyalarida, ularni xo'jalik uchun qimmatli bo'lgan qismiga nisbatan ko'p (10-jadval).

10-jadval

Dala ekinlarining tarkibidagi azot, fosfor va kaliy oziq elementlarining miqdori

Ekinlar	Hosil bilan birga olib ketilgan kg l ga.dan, s		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Quruq moddasiga nisbatan, %			
Kuzgi bug'doy doni somoni	2,80 0,45	0,85 0,20	0,50 0,90
Bahori bug'doy doni somoni	3,40 0,67	0,85 0,20	0,60 0,75

Arpa doni somoni	2,10 0,50	0,85 0,20	0,55 1,00
Makkajo'xori doni poyasi	1,91 0,75	0,57 0,30	0,37 1,64
No'xat doni poyasi	4,50 1,40	1,00 0,35	1,25 0,50
Kungaboqar urug'i butun o'simligi	2,62 2,61 1,56	1,39 1,39 0,76	0,96 0,96 5,25
Ho'l massasiga nisbatan, %			
Kartoshka: tugunagi poyasi	0,32 0,30	0,14 0,10	0,6 0,85
Qand lavlagi: ildizmevasi barglari	0,24 0,35	0,08 0,10	0,25 0,50
G'o'za: tolasi poyasi	6,0	2,0	5,0

Boshqoli don ekinlarining hosilidagi N , P_2O_5 , K_2O ning nisbati deyarli ko'p emas va 2,5—3,0:1:1,8—2,6, ya'ni azotga o'rtacha o'zlashtirishi 2,8, kaliyniki esa, 2,2 marta fosforga qaraganda ko'p (11-jadval).

11-jadval

N , P_2O_5 , K_2O ning turli ekinlar hosilidagi nisbati

Ekinlar	N	P_2O_5	K_2O
Boshqoli g'alla	2,8	1	2,2
Kartoshka	2,5—3,5	1	4—4,5
Qand lavlagi	2,5—3,5	1	3,5—5,0
G'o'za	2,0—2,3	0,5—1	2,0—2,4

Qand lavlagi, yem-xashak, sabzavot, kartoshka, kungaboqar va boshqa ekinlarga nisbatan azotga ko'ra ancha kaliyni ko'p o'zlashtirishi o'ziga xos biologik xususiyati borligini ko'rsatadi. N , P_2O_5 , K_2O ning nisbati 2,5—3,5:1:3,5—5,0 ni tashkil etadi.

O'simliklar oziq moddalarni tuproqdan va berilgan o'g'itlardan eng ko'p mahsuldorli foydalanish tuproq-iqlim sharoitiga yetishtirish texnologiyasiga, o'g'itlarni to'g'ri qo'llanishiga bog'liq. Shu bilan birga o'simlik mahsulotlarini asosiy qismiga oziq elementlarini

birligi eng kam (minimal) miqdorda o'zlashtirilishga erishiladi. Azot, fosfor va kaliy hosilning qimmatli qismi birligiga sarflanishi 12-jadvalda keltirilgan.

12-jadval

Hosilning qimmatli qismi birligiga sarflanadigan asosiy oziq elementlari, kg hisobida

Mahsulotlar	Oziq elementlari NPK hisobida		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
10 s asosiy va shunga muvofiq ikkilamchi mahsulotga			
Bug'doy, javdar, arpa, sul'i donlari uchun	30—35	10—12	20—25
Makkajo'xori doni uchun	30—35	8—12	25—35
No'xat, lo'biya, loviyalarning doni uchun	60—70	12—15	20—25
Kungaboqar urug'i uchun	55—70	25—30	170—210
G'o'zani paxtasi uchun	60	20	60
100 s asosiy va shunga muvofiq ikkilamchi mahsulotga			
Kartoshkaning tugunagi uchun	50—60	15—20	70—90
Qand lavlagining ildizmevasi uchun	50—60	15—20	60—100
Pomidorni mevasi uchun	30—35	10—15	35—50
Bedani xashagi uchun	25—30	4—7	15—20

5.5. O'g'itlar va ularning tasnifi

O'g'itlar dala ekinlari uchun katta ahamiyatga ega. Chunki ular tuproqning fizik, kimyoviy, issiqlik, havo, suv, oziq rejimlarini yaxshilaydi.

O'g'itlar organik va mineral guruhlarga bo'linadi. Organik o'g'itlar o'simlik va hayvon qoldiqlaridan iborat. Ular to'la qimmatli bo'lib, tuproqqa har tomonlama ta'sir qiladi. Yerga organik o'g'it berilganda tuproq oziq elementlari bilan boyiydi, suv, issiqlik, havo rejimlari, donadorligi, mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Organik o'g'itlar har xil bo'lib ularga chorva mollari go'ngi, go'ng sharbati, parranda, ipak qurti axlatlari, o'simlik qoldiqlari, ko'k o'g'itlar — sideratlar kiradi. Go'ng va boshqa organik o'g'itlar tuproqning biologik faoliyatini yaxshilaydigan mikroorganizmlar, karbonat angidrid, gumus, azot miqdorini yaxshilaydi. Ko'k o'g'itlar (maxsus ekilgan va ularni ko'k massasi yerga butunlay haydab yuboriladigan o'simliklar — sideratlar) tuproq unumdorligiga har tomonlama yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Sideratlar xo'jalikda go'ng yetishmaganda muhim ahamiyatga ega.

Mineral o'g'itlar. Ular tarkibidagi oziq moddalariga qarab azotli, fosforli, kaliyli, magniyli, borli o'g'itlarga bo'linadi. Mineral o'g'itlar dala ekinlarini oziq moddalar bilan ta'minlashda o'z o'rniga ega. Mineral o'g'itlardan foydalanishda ularni ekin maydonlariga beriladigan muddatlari, maromlari, o'simliklarni rivojlanish davrlariga mos holatda to'g'ri aniqlash muhim ahamiyatga ega. Mineral o'g'itlarni kerakli muddatlardan oldin yoki keyin va minimum, maksimum maromlarda berish hosil kamayishiga hamda sifati pasayishiga olib keladi. Masalan, azotning me'yori yetarli bo'lmaganda, hosilning miqdori kamayadi, maksimum bo'lganda esa, sifati buziladi.

Bakterial o'g'itlar. Organik va mineral o'g'itlar kabi bakterial o'g'itlar ham dala ekinlarining hosilini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ularga nitrogin, azotobakterin, fosforobakterin va AMB kiradi. Nitrogin, azotobakterin eritmalari bilan g'alla, don-dukakli ekinlarning urug'larini ho'llab (namlab) ekish, hosilni oshishiga yaxshi ta'sir qiladi.

AMB tarkibida turli bakteriyalar bo'ladi. Ular organik o'g'itlar va tuproq chirindisining parchalanishini tezlashtirib, o'simliklarni mineral moddalar hamda azot bilan oziqlanishini yaxshilaydi.

5.6. O'g'itlardan to'g'ri foydalanish

O'g'itlar kelib chiqishiga ko'ra, organik, mineral va organomineral aralashmalarga bo'linadi. Tarkibiga ko'ra, azotli, kaliyli, fosforli va aralashtirilgan bo'ladi. O'simliklarga zarur oziq elementlariga qarab, makro va mikroo'g'itlarga bo'linadi.

O'g'itlardan to'g'ri foydalanilganda, ya'ni o'z vaqtida, maromida berilganda o'simliklar hosili sifatini yaxshilaydi va oshiradi. Noto'g'ri foydalanilganda, ya'ni barvaqt yoki kech, yuqori maromlarda berilganda hosilga, uning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'g'itlardan zaharlanish. O'tkazilgan kuzatishlar, tajribalar, ilmiy tadqiqotlar asosida aniqlanishicha, maromidan ortiqcha berilgan azotli (ammoniyli yoki nitratli) o'g'itlar sifatsiz mahsulotlar olishga olib kelardi. Unday sifatsiz mahsulotlarning tarkibida odamlarga zarar keltiradigan nitratli azot bo'lib, uning ma'lum miqdori zaharlanishiga, hatto o'limiga sabab bo'ladi. Nitratlarning zararliligi (zaharliligi) quyidagi shakllarda namoyon bo'ladi:

1. *Birlamchi zaharlanish.* Nitrat-ionlari (NO_3) organizmda ro'y berayotgan jarayonlarni susaytirishi, nafas olishni qiyinlashtirishi, oksidlanish va fosforlarning, uglevodlar almashinuvini buzilishiga

olib keladi. Bunday zaharlanish nisbatan kuchli emas. Zaharlanishning boshqa xillari, nitrat-ionlarini o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgani, odam va issiq qonli mavjudotlarni kuchli zaharlanishga olib keladi.

2. *Ikkilamchi zaharlanish.* Nitrat ionlarini (NO_3) nitrit-ionlariga (NO_2) aylanishi bilan bog'liq. Nitrit-ionlari nafas olish pigmentlari bilan aloqaga kirishadi — gemoglobin metgemoglobin (gemoglobin temir Fe^{2+} , metgemoglobinda esa Fe^{3+}) holida bo'ladi. Metgemoglobin gemoglobindan O_2 bilan muloqotda bo'lmaydi va uni hujayraga o'tkazib yuboradi, ya'ni nafas olish jarayonining buzilishiga olib keladi. Bu o'z navbatida bosh og'rig'iga, bosh aylanishiga, ko'ngli aynab qusishga, arterial qon bosimining pasayishiga, hatto hushdan ketish holatlariga olib keladi.

3. *Uchlamchi zaharlanish.* Nitratlarni uchlamchi zaharlanishi nitrat-ionlarni nitrozo birikmalariga aylanishi bilan bog'liq. Ularning ko'pchiligi konserogenlik (rak o'simtalari hosil qilish) xususiyatlariga ega. Nitratlar odam tanasiga kirgandan keyin 4—12 soat 50—80 %, (qarilarda kamroq, yoshlarda esa ko'proq qismi) chiqib ketadi. Barcha yuqoridagi bayon etilgan o'zgarishlar ichaklar va qonda ro'y beradi. Azot birikmalari mavjudotlar tanasiga nitratlar va nitritlar shaklida chetdan, asosan, oziqa bilan kirib qolishi mumkin. Mavjudotlar tanasi uchun yot bo'lganligi sababli ular yuqori ma'romlarda berilganda zaharlanish hollarini keltirib chiqaradi.

Shuni qayd qilish kerakki, azotning anorganik birikmalari o'simliklarga zarar keltirmaydi, chunki ular azotga ega moddalarni sintezlash jarayonlari uchun zarur. Lekin azotga ortiqcha boy birikmalar o'simliklarda to'planadi, oziq-ovqat sifatida issiq qonli mavjudotlar yoki odam tanasiga kirib qolsa, ularni zaharlashga olib keladi. Anorganik azot birikmalari (nitratlar, nitritlar) faqat mineral o'g'itlar berilgandagina to'planmay, hatto organik o'g'itlar (go'ng, organik moddalar) berilganda ham yig'ilishi mumkin.

Fosforli, kaliyli va boshqa mikroo'g'itlarni ko'p miqdorda berish ham xavfli hisoblanadi. Bu o'g'itlar ular qatorida azotlilar ham oqin suv yoki sizot va yog'in suvlari bilan birga havzalarga tushadi va «evtrofikatsiya» (suv havzasidagi o'simliklarning yuza qatlamlarida muallaq turgan fitoplaktonlarni, mikroskopik suv o'tlarini, o'sib ketishiga) hodisasini ro'y berishiga olib keladi. Evtrofikatsiya jadal kislorod yutilishi va katta miqdorda vodorod sulfid (H_2S) (qo'lansa hidli, zaharli gaz) hamda ammiak ajratilishi bilan sodir bo'ladi. Natijada, bunday suv havzalarida baliqlar va boshqa mavjudotlar halok bo'ladi. Bunday havzalardagi suv ichishga, cho'milishga yaroqsiz.

Har xil o'g'itlar maromidan ko'p berilsa, sifatsiz mahsulotlar olishga, atrof-muhitni ifloslashga, yetishtirilayotgan mahsulotlar birligiga ko'p xarajat qilishga olib keladi. Bularning hammasi o'g'itlardan samarali foydalanish va ularni ekinlarga solish texnologiyasining to'g'ri qo'llanilishini taqozo qiladi. O'simliklarga beriladigan o'g'itlar va ularning tarkibidagi ayrim elementlarni yetishmasligi yoki maromidan ortiqcha bo'lishi turli salbiy oqibatlariga olib keladi. Masalan, o'simlik oziqlari tarkibida u yoki bu moddaning yetishmasligi ularda (o'simliklarda) turli salbiy morfologik o'zgarishlarni sodir bo'lishiga olib keladi.

O'simliklarga oziq moddalarning yetishmasligi oqibatlari. Oziq moddalarni yetishmaslik belgilari o'simliklar uchun tuproqqa to'la qimmatli o'g'it, shu jumladan, go'ng berilganda ham kuzatiladi. Bunday holat turli sabablar oqibatida ro'y berishi mumkin. O'simliklarga oziqlarning yetishmasligi sababini aniqlash lozim. Buning uchun ular har bir oziq moddaning fiziologik mavqeyi, ularga o'simliklar talabi, tuproqdagi oziq moddalar shakllarini tashqi sharoit muhitida o'zgarishi va boshqa xususiyatlarini laboratoriyada tekshirish yo'li bilan o'rganish lozim. O'simliklarga oziq moddalari yetishmasligi holatlari ko'pincha tuproq xiliga, holatiga va boshqa omillarga bog'liq.

5.7. O'simliklarga ayrim oziq moddalar yetishmasligi belgilari

Azot yetishmasligi. O'simliklarga azot yetishmaganda, eng avvalo, barglarning yashil rangi o'zgaradi, xlorofill hosil bo'lishi sustlashadi, barglari och-yashil rangga kiradi.

Makkajo'xoriga azot yetishmaganda, uning o'simligi past bo'yli, barglari mayda, och-yashil va sariq yashil rangda bo'ladi. Uzoq vaqt yetishmaganda bargi uchidan asosiga qarab, uchburchak shaklida sarg'aya boshlaydi.

Kuzgi bug'doy va javdarga azot yetishmasligi belgilari kuz va bahorda namoyon bo'lishi mumkin. Kuzda, azot yetishmaganda, tuplash fazasida barglari mayda, och-yashil rangli bo'ladi. Azot yetishmasligi kuchli bo'lganda, pastki barglari sariq va pushti tusga kiradi, yomon tuplaydi. Bahorda azot yetishmaganda ham barglari mayda va och-sariq rangda bo'ladi.

Kartoshkaga azot yetishmaganda, barg va poyasi nozik, yon shoxchalari hosil bo'lmaydi. Pastki barglari och yashil-sariq rangli bo'ladi.

Oqbosh va gulkaramga azot yetishmaganda, barglari mayda, sariq-yashil qizg'ish rangli, boshlari mayda. Karamda azot yetishmasligi fosfornikiga o'xshash. Uni bilish uchun nitratni aniqlash lozim.

Bodringga azot yetishmaganda, yangi barglari sust paydo bo'ladi va rivojlanadi. Bargining tomirlari sarg'ayadi. Poyalari ingichka, qattiq tukli, mevasi mayda va kam hosil bo'ladi. Barglari sarg'ayishi sovuq havoda ham yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun uni poyasidagi nitratni aniqlash lozim.

Olmaga azot yetishmaganda, olma daraxtining barglari mayda, och-yashil va qizg'ish rangda bo'ladi.

O'simliklarga fosfor yetishmasligi belgilari. Fosfor yetishmaganda, o'simliklarning barglarida qand moddasi oshib ketadi. Chunki fosfor organik birikmalar va kraxmal hosil qilishga sarflanadigan qand ishlatilmay qoladi. Ishlatilmay qolingan qand antotision pigmentini jadal holda hosil bo'lishiga olib keladi, barglari qizg'ish rangga kiradi.

Makkajo 'xoriga fosfor yetishmaganda, o'sishi sustlashadi, pastki barglari to'q-yashil, chetlari zangori rangli bo'ladi. Keyinchalik barcha barglari zangori rangga kiradi. So'talari kichkina, donalari to'liq emas, shakli qiyshaygan bo'ladi.

Kuzgi bug'doy va javdarga fosfor yetishmaganda, uning belgilari o'simliklarida kuzda uchta barg hosil qilgan fazasidayoq namoyon bo'ladi. Pastki barglarining uchlari qizg'ish va qizil-zangori, qolgan qismlari to'q-yashil ko'kimtir rangda bo'ladi. Tuplashi sust yoki bo'lmaydi. Barglari mayda, ingichka bo'lib qoladi. Pastki barglarining uchlari jigarrang tusga kiradi va qurib qoladi. Qishdan chiqqandan so'ng, bahorda zangori rangi yangi barglarida tiklanadi. Gullashi va pishishi 5—10 kunga kechikadi.

Arpaga fosfor yetishmasligi uch bargli fazasida namoyon bo'ladi. Havo sovuq bo'lganda, fosforning yetishmasligi tezlashadi. Tuplashi yomonlashadi yoki butunlay to'xtab qoladi. Barglari mayda bo'ladi. Fosfor yetishmaganda, butunlay qurib qoladi. Poyalari kalta, pastki barglariga o'xshash qizg'ish rangga kiradi.

Suliga fosfor yetishmaganda, arpadagi holatlar ro'y beradi.

Jugariga fosfor yetishmasligi barvaqt maysa hosil bo'lgandek namoyon bo'ladi. O'sishi sekinlashib, pastki barglari to'q-yashil, chetlari zangori rangga kiradi. Bu rang butun barglariga tarqaladi. Fosfor yetishmaganda, yuqori barglari och-yashil rangli bo'lib, tarkibida nitratlar ko'payib ketadi. Sovuq havoda fosfor yetishmasligi tezlashadi.

Qand lavlagiga fosfor yetishmaganda, barglari mayda, xira, to'q yashil, ko'kimtir tusli rangga kiradi. Shuningdek, pastki barglari quriydi. Ildizmevasi mayda va qand miqdori kam bo'ladi.

Pomidorga fosfor yetishmaganda, poyalari ingichka, tuklangan va qattiq bo'ladi. Maysalarining barglari yuqoriga qarab tik o'sadi. Pastki barglarining orqa tomoni qizg'ish-zangori rangli bo'ladi. Keyinchalik bunday rang butun o'simlikka tarqaladi. Gullashi kechikadi, mevalari mayda va bemaza bo'ladi.

Kungaboqarga fosfor yetishmaganda, barglari mayda, to'q yashil rangli bo'ladi. Yuqorigi barglari qo'ng'ir rangli tusga kirib, quriy boshlaydi. Barglari sarg'aymasdan turib, o'la boshlaydi.

Sebarga (klever)ga fosfor yetishmaganda, barglari och yashil, poyalari qo'ng'irrangga kiradi, o'sishi sekinlashadi, hosili kamayadi.

Kartoshkaga fosfor yetishmaganda, poyasining o'sishi keskin yomonlashadi. Tupi zich, barglari to'q-yashil rangda bo'ladi. Bunday belgilari, ayniqsa, shonalash va gullash fazalarida namoyon bo'ladi. Kam shoxlaydi yoki butunlay shoxlamaydi. Tugunaklar hosil qilish davrida pastki barglarining uchki qismida ingichka to'q jigarrang chiziqlar paydo bo'ladi. Bargning qurigan qismi ingichka naychaga o'xshab yuqoriga qarab buriladi. Bunday o'simliklarning barglari fitoftora bilan zararlanib, asosan, to'q qoramtir rangga kiradi. Fosfor yetishmaganda, poya va barglari hosilni yig'ib olishga qadar to'q yashil rangini saqlab turadi, faqat ayrim pastki barglari to'kilib ketadi. Shonalash va gullashi 4—5 kunga kechikadi. Hosili kamayadi.

Olmaga fosfor yetishmaganda, barglari och-yashil, sertukli, mayda va ichiga qarab bukilgan holda bo'lib, mevalarini to'kib yuboradi.

Grechixaga fosfor yetishmaganda, barglari mayda, xira, to'q yashil, poyasiga yopishgan, barg bandi qizg'ish pushti bo'ladi.

Qulupnayga fosfor yetishmaganda, barglari mayda, to'q yashil, ko'kimtir tusda, barglarining chetlari qizg'ish jigarrangda bo'ladi.

O'simliklarga kaliy yetishmasligi belgilari. Kaliy yetishmaganda, o'simliklarning barglari to'q yashil, ko'kimtir tusda bo'ladi. Ularda azot to'planib, xlorofill hosil bo'lishiga olib keladi.

Don-dukkakli ekinlarga kaliy yetishmaganda, barglari, maromida o'sayotganlarnikiga nisbatan, to'q yashil rangda bo'ladi, tugunak bakteriyalari azotni kam sintezlaydi.

Kaliy yetishmaganda, ko'pchilik dala ekinlarining barglari sarg'ayishi ularni uchidan boshlanib, butun qismiga tarqaladi.

Makkajo 'xori va jugariga kaliy yetishmaganda, barglari to'liqsimon, to'q-yashil rangli, chetlari oqish tusga kiradi. Poyalari past

bo'yli, bo'g'in oraliqlari kalta, ayrim hollarda o'rib olishga qadar yotib qoladi. Kaliy yetishmaganda, so'talari yuqori qismiga qarab ingichkalashgan, donlarining qatorlari egri-bugri bo'ladi.

Arpa va suliga kaliy yetishmaganda, bir xil sharoitda arpa suliga nisbatan ko'proq zarar ko'radi. Uch bargli fazasida ularning uchlari oqara boshlaydi. 7—10 kundan keyin bu belgilari yo'q bo'lib ketadi. Ayrim yillari barglarining oqarishi ularni qurib qolishiga olib keladi. Pishish oldidan poyalari yotib qoladi.

Grechixaga kaliy yetishmasligi ko'proq gullash oldidan namoyon bo'ladi. Barg yaproqlarining o'sishi notekis, chetlari ichiga qarab biroz buklangan. Pastki barglarining chetlari avval sarg'ayadi so'ng qizara boshlaydi, keyinchalik quriydi. Poyasining yuqori qismida bo'g'inlari kalta bo'ladi.

Kungaboqarga kaliy yetishmaganda, barglarining chetlari avval sarg'ayadi, keyin jigarrang va qo'ng'ir tusga kiradi. Ko'pincha bujmaygan, gumbazsimon barglar hosil bo'ladi. Poyasi ingichka, yotib qoladi yoki yuqori qismi egilib ketadi.

Zig'irga kaliy yetishmaganda, o'simlik past bo'yli, bo'g'in oraliqlari kalta, barglari sariq bo'ladi. Zig'irga kaliy yetishmasligi magniy yetishmasligi belgilariga o'xshash bo'ladi.

Sebargaga kaliy yetishmaganda, pastki barglarida sariq va och jigarrang dog'lar hosil bo'ladi, keyinchalik ular birlashib, qo'ng'ir va jigarrang tusga kirib quriydi. Poyalari, barg bandlari kalta, o'simliklari qishga chidamsiz bo'ladi.

Bedaga kaliy yetishmaganda, pastki barglari sariq yashil rangga kiradi. Barg yaproqlari mayda, barglarining chetlarida, o'rtasidan boshlab, keyinchalik butunlay qo'ng'ir tusga aylangan oq dog'lar hosil bo'ladi. Poyasining bo'g'inlari yuqori qismida kalta bo'ladi. Bedaga har bir o'rimdan keyin kaliy yetishmasligi kuchayadi. Kaliy yetishmaganda, bedaning qishga chidamliligi pasayadi.

Qulupnay, malina, kartoshka, olma, bodring, pomidor, xashaki lavlagilarga kaliy yetishmaganda, barglari to'q yashil, qurigan qismlari jigarrang tusga kiradi. Kaliy yetishmaganda, barglari sarg'ayadi, qizara boshlaydi va nihoyat, quriydi.

O'simliklarga magniy yetishmasligi belgilari. Magniy yetishmaganda, o'simliklarning ildiz va tugunak mevalarida, barglarida organik kislotalarni to'planishi kamayadi. Bu holat g'alla ekinlarining don hosiliga keskin ta'sir qiladi. Magniy yetishmasligi belgilari turli o'simliklarda har xil fazalarida namoyon bo'ladi.

Kungaboqar, timofeyevka (ko'p yillik g'allasimon o't), nasha, searga, makkajo'xori, suli, kartoshka, xashaki lavlagi, malina, bodring, olma, grechixa, pomidor va boshqa o'simliklarda magniy yetishmasligi. Yuqorida keltirilgan o'simliklarda magniy yetishmasligi ularning boshlang'ich fazalarida 3—5 ta barg hosil qilganida namoyon bo'ladi.

Magniy yetishmaganda, barglari och yashil, to'q qizil rangga kiradi. O'simliklarni o'sishi va rivojlanishi sustlashadi. Hosilining sifati pasayadi.

O'simliklarga kalsiy yetishmasligi belgilari. O'simliklarga kalsiy yetishmasligining umumiy belgilari yosh barglari yuqori qismining oqarishi, yangi hosil bo'lgan barglari mayda, buralgan, noto'g'ri shakllarda bo'lishi mumkin. Bunday barglarda halok bo'lgan to'qimalarining dog'lari ko'rinadi. Kalsiy yetishmaganda, o'simlikning yuqori kurtagi nobud bo'ladi. G'alla o'simliklarida yuqori yosh barglari biroz buraladi va qurib qoladi.

Keyinchalik eski barglarining uchlari ham quriy boshlaydi. Kungaboqar, zig'ir, no'xat va boshqa o'simliklarning poyalari va barglarining bandlari sinib, shoxlari qo'ng'ir, qoramtir-qo'ng'ir rangga kiradi va nihoyat, nobud bo'ladi. Oksolat va pektin moddalariga boy o'simliklarda kalsiy yetishmasligi faqat ularning mevalarida namoyon bo'ladi.

Pomidor mevalarining chirish kasalligi kalsiy yetishmasligi tufayli, dala va oynavandlarda uchraydi hamda u hosilga katta zarar yetkazadi.

Olmada ochiq chuqurcha kasalligi ham kalsiy yetishmasligidan kelib chiqadi. Avval, qo'ng'ir dog' olmaning po'stiga yaqin joylashgan etida rivojlanadi. Keyinchalik to'q yashil, to'q jigarrang dog'lar hosil bo'ladi. Mevasining mazasi pasayadi.

Zig'irga kalsiy yetishmasligi gullash oldidan namoyon bo'ladi. Poyasi o'sish nuqtasidan 5—10 sm pastdan boshlab egilib qoladi va 2—3 kundan so'ng nobud bo'ladi.

O'simliklarga bor yetishmasligi belgilari. Bor katalizator sifatida o'simlikning bir qancha jarayonlarini tezlashtiradi. Qand lavlagiga bor yetishmaganda, o'zak chirish kasalligi paydo bo'ladi. Zig'irga bor yetishmaganda, barglari mayda buralgan, xira rangli bo'ladi. Shuningdek, mevalari bujmaygan, turli dog'lar hosil bo'ladi. Pomidorga bor yetishmaganda, o'sish nuqtasi qorayadi, mevalarida o'lik to'qimalar, qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi, mevalari bujmaygan holga kiradi.

O'simliklarga marganes yetishmasligi belgilari. Marganes oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida, o'simliklarning nafas olishida katta ahamiyatga ega. O'simliklarga marganes yetishmaganda barglari xlorozga uchraydi.

Dala sharoitida marganes yetishmasligi lavlagi, kartoshka, no'xat, sulii, loviyalar, karam va boshqa ekinlarda, shaftoli, olcha, olxo'ri, o'rik, olma, malina, limon va mandarinida uchraydi. Shuningdek, marganes yetishmasligi sulii, kuzgi bug'doy, kartoshka, bodring, olma, malinada ham uchraydi.

O'simliklarga mis yetishmasligi belgilari. Mis ham oksidlanish-qaytarilish jarayonida qatnashadi. Mis yetishmaganda, barglar xlorozga uchraydi, so'liydi, shoxlashi kechikadi, urug'larining hosil bo'lishi sustlashadi. Mis yetishmasligi o'simlikning ancha yosh qismlarida namoyon bo'ladi.

O'simliklarga rux yetishmasligi belgilari. O'simliklarga rux yetishmaganda, barglari maydalashadi, bo'g'in oraliqlari qisqa bo'ladi, makkajo'xori maysasining barglari oq rangli bo'ladi. Olmaga rux yetishmaganda barglari mayda, buralgan bo'ladi.

5.8. Organik o'g'itlar

Organik o'g'itlar dehqonchilikda qadimiy vaqtlardan beri keng ishlatiladi. Ular go'ng, har xil uy-ro'zg'or chiqindilari, har xil organik birikmali aralashmalar (kompostlar), parrandalar axlati va boshqalardan iborat.

Go'ng tarkibida o'simliklar hayoti uchun zarur oziq elementlar: azot, fosfor, kaliy, kalsiy, oltingugurt, magniy va boshqalar mavjud. Yerga go'ng solinganda uning bilan birga juda ko'p mikroorganizmlar tushadi. Ular tuproqning barcha xususiyatlarini yaxshilaydi. Organik moddalar parchalanganda tuproqqa uglekislota (CO_2) ajraladi. U fotosintez jarayonini faollashtiradi, mineral o'g'itlarni o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Shuning uchun go'ng bilan mineral o'g'itlarni yerga birga solish tavsiya qilinadi. Go'ng tarkibini yaxshilash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun to'shama qo'llash lozim. To'shama sifatida molxonalarda g'alla ekinlar somoni, opilka (yog'och qipig'i), yog'och qirindilari, daraxt barglari va boshqalar ishlatiladi. To'shamalar go'ngning suyuq qismini o'ziga to'la shimib olishi lozim. Shuningdek, go'ngni tarkibi chorva mollarining oziqasiga bog'liq. U yemlardan iborat bo'lsa, go'ngning tarkibi o'simlik uchun zarur oziq elementlariga boy bo'ladi.

Go'ngning tarkibi uning saqlash usullariga ham bog'liq. U ochiq saqlanganda go'ng tarkibidagi ayrim oziq elementlar — CO_2 , ammiak havoga uchib ketadi. Go'ngni yerga solishdan oldin maxsus xandaqlarda saqlanishi lozim. Bu go'ng tarkibidagi organik moddalarning parchalanishi, chorva mollarida gijja kasalliklarini keltirib chiqaruvchilarni, hayvonlar oziqasidagi lekin hazm bo'lmagan, unib chiqish qobiliyatlarini yo'qotmagan begona o'tlar urug'larini yo'q bo'lishiga olib keladi.

Saqlash qoidalariga rioya qilib, chiritib yerga solingan go'ng barcha ekinlarning hosilini deyarli oshiradi, sifatini yaxshilaydi. Go'ngni ekinlar uchun yerga solish maromi 30—40 tonna va undan ko'p bo'lishi mumkin. Go'ngni ko'pgina ekinlar uchun kuzgi shudgor oldidan berish yaxshi hisoblanadi.

Parrandalar chiqindilari go'ngga nisbatan o'simliklarga zarur oziq elementlariga deyarli boy. Lekin u o'z tarkibidagi azotni oson yo'qotadi. Bunday holat sodir bo'lmasligi uchun ustiga tuproq tashlab yopib bostirma ostida quruq joyda saqlash lozim. Parrandalar chiqitini yerga bir marta solish maromi gektariga 2—4 tonna, chunki undan ko'p berilganda o'simlik ildizlarini kuydirib qo'yadi.

Yashil organik o'g'itlar yoki sideratlar. Buning uchun dala asosiy ekinlardan bo'shagan yerlarga tez o'sib qisqa vaqt ichida deyarli ko'p ko'k massa hosil qiladigan no'xat, shabdor (Eron bedasi) g'allasimon o'tlar, raps kabi ekiladi va ularning ko'k massasi yetilgach kuzgi shudgor oldidan haydab yerga ko'mib yuboriladi. Tuproq organik moddalar bilan boyiydi. Sideratlar xo'jalikda go'ng yetishmaydigan muhim iqtisodiy ahamiyatga ega.

Organik o'g'itlar sifatida dehqonchilikda kanalizatsiya suvlari, oqin suvlarning cho'kindilari, kushxona, pivo, vino tayyorlash, lavlagidan qand olish, kraxmal, shirinliklar qoldiqlari, pishloq tayyorlash qoldiqlaridan foydalanish mumkin. Mahalliy chiqindilardan ipak qurtini, chuvalchaglari, g'umbaklari, kunjarasi, g'o'zapoya va boshqalar organik o'g'it sifatida dehqonchilikda keng qo'llaniladi.

5.9. Mineral o'g'itlar

Mineral o'g'itlar tarkibida oziq moddalar to'rtli minerallarning tuzlari holatida bo'ladi. O'g'itlar tarkibida qanaqa oziq elementlari bo'lishiga qarab oddiy va murakkabga bo'linadi.

Oddiy o'g'itlar tarkibida bittagina oziq elementi bo'ladi, xolos. Ularga azotli, fosforli, kaliyli va mikroo'g'itlar kiradi. Murakkab

o'g'itlar tarkibida bir vaqtning o'zida ikki yoki undan ko'p asosiy oziq elementlar bo'ladi.

O'g'itlarning tarkibidagi ta'sir qiluvchi moddalar o'g'itning mas-sasiga nisbatan foizlarda ifodalanadi. Azotli o'g'itlarda N ga, fosforli o'g'itlarda P_2O_5 ga kaliy o'g'itlarda K_2O ga nisbatan hisoblanadi.

O'g'itlarni maromini ta'sir etuvchi moddasi asosida kilogramm-larda hisoblash fizik o'g'itlarni maromi N , P_2O_5 va K_2O ni ta'sir etuvchi moddasi foiziga bo'linadi.

Masalan, bir gektar yerga 70 kg sof azot berish kerak bo'lsa, tarkibida 34 % azot bo'lgan ammiakli o'g'itdan necha kg berish lozim? Buning uchun 70 kg 100 % deb olinsa, 100 % ni topish uchun uni 34 ga bo'linadi:

$$70 - 34 \quad x = \frac{100}{a}$$

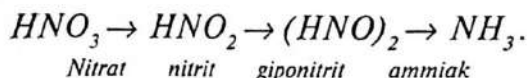
$$x - 100$$

$$x = \frac{70 \cdot 100}{34} = 206 \text{ kg ammiakli o'g'it beriladi,}$$

bu yerda, a — bir gektarga beriladigan o'g'it tarkibidagi ta'sir etuvchi modda.

Demak, 70 kg sof o'g'it o'rniga 209,5 kg fizik (zavodda tayyor-langan) o'g'it berish lozim.

Tabiiy sharoitda o'simliklarning oziqlanishi tuproq eritmasidagi NO_3^- anioni va NH_4 kationi singdirishga bog'liq. O'simlik nitrat azotni aminokislotalar sintezlash uchun foydalana olmaydi. Nitrat-lar o'simliklarda tabaqali o'zgarishga uchraydi:



Nitratlarning tiklanishi mikroelementlar molibden, mis, temir va marganes bo'lgan fermentlar ishtirokida bo'ladi hamda buning uchun o'simlikda fotosintez uglevodlarning oksidlanishi natijasida tuplanadigan ko'p quvvatni talab qiladi.

O'simliklarda nitratni tiklanishi ammiakni organik birikmalar sintez qilish jarayonida ro'y beradi. Nitratlar o'simlik uchun zararli emas, u o'simlik to'qimalarida deyarli oz miqdorda to'pla-nishi mumkin. Lekin o'simlik mahsulotlari tarkibida nitratlarni ma'lum chegaradan ko'p bo'lishi odamlar va hayvonlar tanasiga zaharli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Azotli o'g'itlar. Azotli o'g'itlardan respublikamiz sharoitida, asosan, ammiakli selitra, mochevina, sulfatammoniy qo'llaniladi.

Ammiakli selitra (nitrat, ammoniy, azotli nordon ammoniy) — quyuqlashtirilgan samarali azot o'g'itlari donador (granul yoki yassi) oq, sariq rangli, tarkibida 34—34,5 % li azoti bo'lgan nitrat va ammiak shaklidagi, suvda yaxshi eriydigan, gigroskopik o'g'itlar ishlab chiqariladi.

Ammiakli selitrani quruq, usti yopiq joyda saqlash lozim. Ammiakli selitra tarkibidagi yuqori konsentratli foydali modda (34—34,5 % dan kam bo'lmagan azot) ikki xil nitratni o'simliklar oson o'zlashtiradi, yaxshi samara beradi va ammiakli o'simliklarni uzoq vaqt azot bilan oziqlantiruvchi ammiak selitra barcha ekinlarga keng qo'llaniladi. Ammiakli selitra g'o'za, qand lavlagi, g'alla ekinlari sabzavot ekinlariga fosfor va kaliy o'g'itlari bilan qo'shib berilganda samaradorligi yuqori bo'ladi.

Sulfat ammoniy — yuqori samarali azot o'g'it, mayda kristall shaklda chiqariladi, oq yoki ko'kimtir-yashil rangli, suvda yaxshi eriydigan tolqonsimon o'g'it (poroshok).

Tarkibida quruq moddasiga nisbatan 21 % N, 0,2 % nam, 0,025 % erkin sulfat kislotasi bo'lgan o'g'it. Barcha dala ekinlarini yetishtirishda qo'llaniladi.

Karbamid (mochevina) odatda o'tloqlar, yaylovlar, o'rmonzorlarni o'g'itlashda qo'llaniladi. Tarkibida 46 % azot bor. U, asosan, murakkab azot-fosforli o'g'itlarni ishlab chiqarishda ishlatiladi. Tashqi ko'rinishi oq, och bo'yoqli donador o'g'it. Chorvachilikda karbamid qo'shimcha oqsil sifatida fosfat ammoniy asosida olingan murakkab oziqalarga qo'shimcha sifatida foydalaniladi. Shuningdek, karbamid sanoatda gerbitsidlar, smola, plastmassa, melomin olishda, dori tayyorlashda ishlatiladi.

5.10. Fosforli o'g'itlar

Ammofos — murakkab fosfor-azotli donador o'g'it, zichlashib qolmaydi, suvda yaxshi eriydi va boshqa o'g'itlar bilan qoniqarli aralashadi. Ammofos zavodda qora tog' fosforitlardan chiqariladi, kulrang-oq rangli, tarkibida 43—46 % fosfor (P_2O_5) va 11 % azot (N) bor.

Ammofos yuqori oziqli bo'lganligi uchun boshqa oddiy o'g'itlarga nisbatan iqtisodiy ahamiyatga ega. Uning bir tonnasida oziq elementlari (fosfor va azot) uch tonna ammoniyashtirilgan superfosfatga va 200 kg ammiakli selitrarga teng.

Hozirgi vaqtda fosforli o'g'itlarning 75 % ni ammosfos sifatida chiqariladi.

Ammoniy lashtirilgan superfosfat — donador, ko'kimtir rangli, 14—16 % fosfor va 1,5—2 % li azotga ega o'g'it.

Oddiy superfosfat — tolqonsimon yoki donador oq yoki ko'kimtir rangli o'g'it. Tarkibida 14—16 va 19,0—19,5 % o'zlashtiriladigan fosfor bor.

Ikki martali superfosfat — ranggi oq, tarkibida o'rtacha 45 % o'zlashtiriladigan fosfor mavjud. Yaxshi fizik xususiyatga ega.

5.11. Kaliyli o'g'itlar

Xlorli kaliy — mayda donador tolqonsimon, rangi oq yoki qizil qo'ng'ir, tarkibida 58—60 % kaliy bor o'g'it, uzoq saqlanganda qotib qoladi.

Kaliy tuzi (xlorli kaliyning suvli yoki kompost bilan aralashmasi) — mayda donador, sarg'ish qo'ng'ir rangli, tarkibida 40 % kaliy bor.

Keyingi yillarda dehqonchilikda uncha ko'p bo'lmagan miqdorda uch martali murakkab donador, tarkibida azot, fosfor va kaliy bo'lgan o'g'itlar qo'llanilmoqda. Ularga nitrofoska, nitroammoska, tarkibiga mis va rux qo'shilgan ammosli o'g'itlar ishlatilmoqda.

Nitrofoska — barcha dala ekinlari uchun turli tuproqlarda asosiy o'g'it sifatida, yoppasiga yoki ayrim joylarga ekinlarni qo'shimcha oziqlantirishda va urug'lar bilan qatorlarga yoki uyalarga beriladi. Tarkibida azot, P_2O_5 va K_2O bo'lib, 50 % oziq modda mavjud.

Ko'p fosfatli ammoniy — yuqori oziqli donador, ko'kimtir rangli o'g'it. Saqlash davomida zichlashib qolmaydi. Tarkibida 10—12 % N va 62—64 % P_2O_5 bo'lgan o'g'it.

5.12. G'o'za va boshqa o'simliklarga organik va mineral o'g'itlar berish muddati, maromlari, usullari

O'g'itlardan ko'proq foyda olish uchun ularning kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holatda ularni g'o'zaga berish muddatlari, usullari va maromlariga rioya etish lozim. G'o'zaga mineral o'g'itlar yerni haydash oldidan, tuproqni ekish oldidan ishlash bilan bir vaqtda, ekish bilan birga va qo'shimcha oziqlantirish o'suv davrida beriladi.

Yerga kuzgi shudgor qilish oldidan g'o'zaga o'g'it berish. O'tkazilgan juda ko'p ilmiy tadqiqot ishlari g'o'za uchun yerni kuzgi shud-

gor qilish oldidan fosforli o'g'itlarning yillik maromini 70—80 % ni, kaliyni 50 % va 20—30 tonna go'ngni yerni shudgor qilish oldidan berish yaxshi natijalarni ko'rsatdi. G'o'zaning oziqlanishini biologik xususiyatlari — ildizini o'sishi, azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlarni o'zgarishiga bog'liq.

Xo'jaliklarning ish tajribasi g'o'za uchun mahalliy o'g'itlarni yillik maromini berish maqsadga muvofiq. Chunki go'ng va boshqa organik o'g'itlar g'o'zaga oziq manbayi bo'lishi uchun tuproqda ma'lum darajagacha parchalanishi lozim. Shuning uchun go'ng va boshqa organik o'g'itlar yerni shudgor qilishdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan birga berish ularning samaradorligini oshiradi. Ekish oldidan g'o'za chigitini unishi, urug' barglar hosil qilishi va ildizi endi o'sib kelayotgan davrida tuproq eritmasi tarkibidagi oziq elementlari, ayniqsa, azot va fosfor talabchan bo'ladi.

O'tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlari tuproqda g'o'za uchun azot va fosfor oziq elementlari yetarli bo'lganda u maysa hosil qilgandan so'ng 36 kundan keyin shonalagan, 62 kundan keyin esa, gullagan, azot, fosfor yetishmaganda 45 kundan keyin shonalagan, 75 kundan keyin esa gullagan. Birinchi holatda g'o'zaning har gektaridan 36,5 s, ikkinchi holatda esa, 31,3 s paxta hosili olingan. Ekishgacha yillik o'g'it maromini 25—30 % beriladi, bunda tuproq yuziga solingan o'g'it kamida 10—12 sm chuqurlikka ko'milishi lozim.

Ekish bilan birga o'g'it berish. G'o'za nihollari unib chiqishidan boshlab, ayniqsa, o'sishini 7—10 kunlari oziq elementlariga talabchan bo'ladi. Bu davrda g'o'za maysalarining oziq elementlariga bo'lgan talabini qondirish uchun o'g'it berish muddati va usuli hamda maromini to'g'ri belgilash lozim. Ekish bilan o'g'it ekish qatorini yonidan 3—4 sm oraliqda, 8—10 sm tuproq yuzasidan chuqurlikka solinishi lozim. Shunday qilinganda 5—10 kundan keyin fosfor g'o'za maysalariga so'rila boshlaydi. Agarda, o'g'it ekish qatoridan 5—7 sm oraliqda, 12—14 sm chuqurlikka solinganda fosfor 15—16 kundan keyin tuproqdan o'simlikka o'ta boshlaydi. Yosh o'simliklar atrofida bunday oziq manbayini yaratish, yuvilgan oziqa kamaygan va bahor yog'ingarchilik ko'p bo'lgan tumanlarda katta ahamiyatga ega.

Sho'rlangan tuproqlarda sho'rini yuvish vaqtida ustki qatlamdagi oziq elementlari pastki qatlamga yuvilib ketadi, g'o'zaning yosh o'simliklari yetarli oziq ololmaydi. Barcha ekinlar uchun o'g'it berish, to'g'ri texnologiya qo'llanilganda, ayniqsa, g'o'zani, tuproqni oziq elementlarini boyitadi. Ekish bilan birga azot berish

Hozirgi vaqtda fosforli o'g'itlarning 75 % ni ammofos sifatida chiqariladi.

Ammoniylashtirilgan superfosfat — donador, ko'kimtir rangli, 14—16 % fosfor va 1,5 —2 % li azotga ega o'g'it.

Oddiy superfosfat — tolqonsimon yoki donador oq yoki ko'kimtir rangli o'g'it. Tarkibida 14—16 va 19,0—19,5 % o'zlashtiriladigan fosfor bor.

Ikki martali superfosfat — ranggi oq, tarkibida o'rtacha 45 % o'zlashtiriladigan fosfor mavjud. Yaxshi fizik xususiyatga ega.

5.11. Kaliyli o'g'itlar

Xlorli kaliy — mayda donador tolqonsimon, rangi oq yoki qizil qo'ng'ir, tarkibida 58—60 % kaliy bor o'g'it, uzoq saqlanganda qotib qoladi.

Kaliy tuzi (xlorli kaliyning suvli yoki kompost bilan aralashmasi) — mayda donador, sarg'ish qo'ng'ir rangli, tarkibida 40 % kaliy bor.

Keyingi yillarda dehqonchilikda uncha ko'p bo'lmagan miqdorda uch martali murakkab donador, tarkibida azot, fosfor va kaliy bo'lgan o'g'itlar qo'llanilmoqda. Ularga nitrofoska, nitroammoska, tarkibiga mis va rux qo'shilgan ammosli o'g'itlar ishlatilmoqda.

Nitrofoska — barcha dala ekinlari uchun turli tuproqlarda asosiy o'g'it sifatida, yoppasiga yoki ayrim joylarga ekinlarni qo'shimcha oziqlantirishda va urug'lar bilan qatorlarga yoki uyalarga beriladi. Tarkibida azot, P_2O_5 va K_2O bo'lib, 50 % oziq modda mavjud.

Ko'p fosfatli ammoniy — yuqori oziqli donador, ko'kimtir rangli o'g'it. Saqlash davomida zichlashib qolmaydi. Tarkibida 10—12 % N va 62—64 % P_2O_5 bo'lgan o'g'it.

5.12. G'o'za va boshqa o'simliklarga organik va mineral o'g'itlar berish muddati, maromlari, usullari

O'g'itlardan ko'proq foyda olish uchun ularning kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holatda ularni g'o'zaga berish muddatlari, usullari va maromlariga rioya etish lozim. G'o'zaga mineral o'g'itlar yerni haydash oldidan, tuproqni ekish oldidan ishlash bilan bir vaqtda, ekish bilan birga va qo'shimcha oziqlantirish o'suv davrida beriladi.

Yerga kuzgi shudgor qilish oldidan g'o'zaga o'g'it berish. O'tkazilgan juda ko'p ilmiy tadqiqot ishlari g'o'za uchun yerni kuzgi shud-

gor qilish oldidan fosforli o'g'itlarning yillik maromini 70—80 % ni, kaliyni 50 % va 20—30 tonna go'ngni yerni shudgor qilish oldidan berish yaxshi natijalarni ko'rsatdi. G'o'zaning oziqlanishini biologik xususiyatlari — ildizini o'sishi, azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlarni o'zgarishiga bog'liq.

Xo'jaliklarning ish tajribasi g'o'za uchun mahalliy o'g'itlarni yillik maromini berish maqsadga muvofiq. Chunki go'ng va boshqa organik o'g'itlar g'o'zaga oziq manbayi bo'lishi uchun tuproqda ma'lum darajagacha parchalanishi lozim. Shuning uchun go'ng va boshqa organik o'g'itlar yerni shudgor qilishdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan birga berish ularning samaradorligini oshiradi. Ekish oldidan g'o'za chigitini unishi, urug' barglar hosil qilishi va ildizi endi o'sib kelayotgan davrida tuproq eritmasi tarkibidagi oziq elementlari, ayniqsa, azot va fosfor talabchan bo'ladi.

O'tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlari tuproqda g'o'za uchun azot va fosfor oziq elementlari yetarli bo'lganda u maysa hosil qilgandan so'ng 36 kundan keyin shonalagan, 62 kundan keyin esa, gullagan, azot, fosfor yetishmaganda 45 kundan keyin shonalagan, 75 kundan keyin esa gullagan. Birinchi holatda g'o'zaning har gektaridan 36,5 s, ikkinchi holatda esa, 31,3 s paxta hosili olingan. Ekishgacha yillik o'g'it maromini 25—30 % beriladi, bunda tuproq yuziga solingan o'g'it kamida 10—12 sm chuqurlikka ko'milishi lozim.

Ekish bilan birga o'g'it berish. G'o'za nihollari unib chiqishidan boshlab, ayniqsa, o'sishini 7—10 kunlari oziq elementlariga talabchan bo'ladi. Bu davrda g'o'za maysalarining oziq elementlariga bo'lgan talabini qondirish uchun o'g'it berish muddati va usuli hamda maromini to'g'ri belgilash lozim. Ekish bilan o'g'it ekish qatorini yonidan 3—4 sm oraliqda, 8—10 sm tuproq yuzasidan chuqurlikka solinishi lozim. Shunday qilinganda 5—10 kundan keyin fosfor g'o'za maysalariga so'rila boshlaydi. Agarda, o'g'it ekish qatoridan 5—7 sm oraliqda, 12—14 sm chuqurlikka solinganda fosfor 15—16 kundan keyin tuproqdan o'simlikka o'ta boshlaydi. Yosh o'simliklar atrofida bunday oziq manbayini yaratish, yuvilgan oziqa kamaygan va bahor yog'ingarchilik ko'p bo'lgan tumanlarda katta ahamiyatga ega.

Sho'rlangan tuproqlarda sho'rini yuvish vaqtida ustki qatlamdagi oziq elementlari pastki qatlamga yuvilib ketadi, g'o'zaning yosh o'simliklari yetarli oziq olmaydi. Barcha ekinlar uchun o'g'it berish, to'g'ri texnologiya qo'llanilganda, ayniqsa, g'o'zani, tuproqni oziq elementlarini boyitadi. Ekish bilan birga azot berish

ham hosilni oshishiga olib keladi. Ekish bilan birga o'g'it chigit seyalkalari bilan beriladi.

G'o'zani qo'shimcha oziqlantirishda o'g'it berish usullari. O'simlikning to'g'ri rivojlantirilishi uchun berilgan qo'shimcha oziqa o'z vaqtida berilishi va to'g'ri usullarini qo'llanishi g'o'zani hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. G'o'zani qo'shimcha oziqlantirish vaqtida 2—4 barg hosil qilganda o'g'itni o'simlik qatoridan 15—18 sm oraliqda, shonalash davrida esa 20—22 sm uzoqlikda o'simlik qatori yoniga, meva tugishini boshlanishida o'simlik qator oralig'ining kengligi 60 sm bo'lganda o'simlik qator oralig'i o'rtasiga, keng (90 sm) bo'lganda o'simlik qatori yoniga 30—35 sm oraliqqa berilishi lozim.

G'o'zaga beriladigan o'g'itlarning maromi, usullari rejalashtirilgan hosil miqdoriga, tuproq xiliga, o'g'itlarning shakliga bog'liq.

Ayrim dala ekinlariga o'g'it berish. G'o'za bir tonna paxta hosil qilishi uchun tuproqdan o'rtacha 60 kg azot, 20 kg fosfor va 50 kg kaliy oladi. G'o'zani yaxshi oziqlanishi, o'sish va rivojlanishi uchun o'g'itlarni quyidagi muddatlarda berish tavsiya etiladi:

azotni — o'g'itning yillik maromini (normasini) 30—35 % ekish oldidan, 5—10 % ni ekish bilan birga, qolgan qismini ikki-uch marta qo'shimcha oziqlantirishda berish lozim. G'o'zaga o'g'it berish 15—20 iyulda tugallanishi kerak;

fosforni — yillik maromini 70—80 % ni yerni shudgorlash vaqtida (sho'rlangan yerlarda esa, yerni ekish oldidan ishlash bilan birga), qolgan qismini ekish bilan birga va g'o'zani shonalash davrida (azot bilan birgalikda) beriladi.

Don uchun ekilgan makkajo'xoriga o'g'it berish. Makkajo'xori gektaridan 60 s don hosil qilishi uchun tuproqdan 150 kg azot, shuncha kaliy, 60 kg ga yaqin fosfor oladi. Azotli o'g'itlar ekish oldidan ikki marta qo'shimcha oziqlantirish vaqtida teng miqdorlarda beriladi.

Fosfor va kaliy o'g'itlarining yillik maromini yarmi yerni haydash yoki ekish oldidan beriladi. Ekish bilan uncha ko'p bo'lmagan miqdorda fosfor va azot ammosi holatida beriladi. Makkajo'xorini birinchi marta oziqlantirishda azot bilan kaliy birga beriladi. Ikkinchi marta oziqlantirishda kaliy fosfor bilan birga beriladi.

Boshoqli don ekinlariga fosfor va kaliy o'g'itlarining yillik maromini hammasini, azotni 30 % ni yerni haydash oldidan beriladi. Azotni qolgan (70 %) ikki marta oziqlantirish — erta bahorda va naycha chiqarish oldidan beriladi.

Sholi uchun eng yaxshi mineral o'g'it sulfat ammoniy, mochevina va oddiy superfosfat hisoblanadi. Ayniqsa, sholi uchun oddiy superfosfat sho'rlangan va yangi o'zlashtirilayotgan tuproqlarda sholining urug'ini unayotgan va maysa hosil qilayotgan vaqtida kasallanishidan saqlaydi.

Sholi uchun yerni haydash oldidan fosforni yillik maromini 70 % ni va kaliyni 50 % ni, azotni 30 % ni yerni haydash oldidan solish tavsiya etiladi. Birinchi oziqlantirishda (qiyg'os maysa hosil qilganda) 40 % azot o'g'itini, ikkinchi oziqlantirishda (sholi qiyg'os tuplaganda) qolgan azot, fosfor va kaliy o'g'itlari beriladi.

Bedani o'g'itlash. Beda o'sish va rivojlanish davrida juda ko'p ko'kat hosili beradi. Shunga ko'ra tuproqdagi ko'pgina oziq moddalar beda hosili bilan olib ketiladi. Tuproq unumdorligini qayta tiklash uchun bedani qo'shimcha o'g'itlash lozim. Shunda beda yaxshi tuplaydi, poyalari baquvvat va serbarg bo'ladi, yuqori hosil beradi. Beda ekiladigan yerlarga ekishdan oldin gektariga 10—15 tonna chirigan go'ng solinadi. Mineral o'g'itlardan, asosan, fosfor, kaliy va qisman azotli o'g'itlar beriladi. Bedani o'g'itlashda superfosfat keng qo'llaniladi. Superfosfat bilan o'g'itlash muddati maromi va usuli beda hosildorligini aniqlashda katta ahamiyatga ega. Ko'p yillik tajribalar natijalariga ko'ra fosforli o'g'itdan gektariga 180—190 kg P_2O_5 hisobida bersa yaxshi bo'ladi.

Bedani pichan hosilini oshirishda kaliyli o'g'itlarning ahamiyati katta. Bu o'g'it gektariga 70—100 kg hisobida yerni kuzgi shudgorlash vaqtida solinadi. Sho'rlangan yerlarga kaliy o'g'iti berilmaydi. Kuzgi shudgorlashda go'ng superfosfat va kaliyli o'g'itlarga qo'shib solinsa, natijasi yaxshi bo'ladi. Odatda, bedaga azotli o'g'it solinmaydi, chunki u havodagi azotni ildizidagi tugunak bakteriyalar o'zlashtirib olib tuproqda tuplaydi. Shunday qilib, beda yerni biologik azot bilan boyitadi. Lekin tuproq tarkibida azot juda kam bo'ladigan yerlarda bedaga birinchi yili (ekilgan yili) azotli o'g'it berish lozim. Chunki birinchi yili bedaning ildizi yaxshi rivojlangan bo'lib o'zida tugunak bakteriyalar deyarli hosil qila olmaydi. Shuning uchun bedaga birinchi yili ekish oldidan gektariga 30—35 kg miqdorda azot beriladi.

Ayrim sabablarga ko'ra, beda ekiladigan maydonlarga kuzgi shudgorlash vaqtida superfosfat solinmagan bo'lsa, uni bahorda yer betiga sohib ketma-ket boronalash lozim. Beda hosildorligini oshirishda, ya'ni undagi ildiz tugunaklarining paydo bo'lishi va o'sishini jadallashtirishda mikroo'g'itlar, molebden, bor, marganes va boshqalar ham katta ahamiyatga ega.

6-bob. ALMASHLAB EKISH

Bir xil ekinni bir necha yil davomida surunkali ekishga monokultura, deyiladi. *Monokulturaga* ekinlar hosilining kamayishi, sifati pasayishi, begona o'tlar bosib ketishi hamda zararli hasharotlar va kasalliklarning ko'payishi sabab bo'ladi. Shuning uchun yerdan foydalanishning samaradorligini oshirish, ekinlardan mo'l va sifatli hosil olish uchun dehqonchilik tizimida ekinlarni almashlab ekishni joriy etish zaruratini keltirib chiqardi.

6.1. Dala ekinlarini almashlab ekish

Dala ekinlarini almashlab ekishda hosilini oshirish quyidagi omillarga bog'liq: *kimyoviy, fizik, biologik va iqtisodiy*.

Kimyoviy omillar. Kimyoviy omillarning ta'sirida ekinlar hosilining kamayib ketish sabablari shundan iboratki, bir dalaga bir xil ekin surunkasiga ekilaverilganda, o'sha ekin tuproqdan o'zining biologik talabiga eng zarur bo'lgan oziq elementlarini ko'proq, uncha zarur bo'lmaganini esa, kamroq oladi. Natijada, tuproqda bir xil oziq elementlari kamayib ketadi. Ikkinchi xillari esa, ko'p to'planib qoladi. Bu hol keyingi ekinni hosildorligiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun bunday holatdan qutilishning birdan bir yo'li — dehqonchilikda ekinlarni almashlab ekish tizimini joriy etishdan iborat.

Odatda, o'simliklarning tuproqdan oziq elementlarini olishi ularning biologik xususiyatlariga, beradigan hosilini miqdoriga va tarkibiga bog'liq. Ayrim o'simliklar tuproqdan fosfor, kaliyni ko'p miqdorda olib, azotni esa kam oladi (don-dukakli ekinlar), boshqalari esa, azotni ko'proq oladi (g'o'za, kanop).

Har xil o'simliklarning tuproqdan oziq elementlarini o'zlashtirish qobiliyati har xil. Ulardan ayrimlari oziq elementlarini tuproqdagi qiyin singiydigan birikmalardan, boshqalari esa, faqat yengil singiydiganlaridan oladi.

Beda o'simligining fosforni o'zlashtirishi (qiyin bo'lgan birikmalardan) juda yuqori. U g'o'za o'zlashtira olmagan fosfatlarni beda yaxshi o'zlashtira oladi. Bu holat almashlab ekishda g'o'za bilan bedani birga olib borish sabablaridan biridir. G'o'za fosfor oziq elementi bilan yaxshi ta'minlanadi, qachonki, bu element tuproqda yengil o'zlashtira oladigan shakli ko'p bo'lganda, bunday holat tuproqda ko'p davom etmaydi. G'o'za uchun oson singadigan monofosfat kalsiy mineral o'g'iti tezda ikki kalsiyli, keyin uch kalsiyli g'o'za o'simligiga singmaydigan holatga aylanib ketadi. Lekin bu element tuproqqa g'o'zani ehtiyojiga ko'ra 4—5 marta ko'p solinadi. Shuning uchun tuproqda 80 % fosfat foydalanilmasdan qolib ketadi. Uni g'o'zadan keyin ekiladigan (almashlab ekishda) beda yaxshi foydalanadi.

Turli o'simliklarning ildizlari yerga har xil chuqurlikka kirib boradi, ildizlari chuqur kirib borganlari suv va oziq elementlari yaxshi, boshqalari ildizlari chuqur bormaganlari esa namlik va oziq elementlaridan deyarli foydalana olmaydi. Masalan, g'o'za ildizi yerga 1,5 metr va undan ko'pga kirib boradi, boshqali don ekinlarining ildizlari 60—70 sm.ga, beda ildizi 2,5 m va undan ko'pga kirib boradi. Ildizlari yerga chuqur kirib boradigan o'simliklar oziq elementlarni 2 m va undan ko'p chuqurlikdan tortib oladi. Ularning bir qismi ildizlarda tuproqning yuza qatlamida (ildizlari o'lgandan keyin) tuproqni oziq elementlari bilan boyitadi va boshqa ildizi chuqur ketmaydigan dala ekinlarini oziqlantiradi. Shuning uchun ekinlarni almashlab ekishda navbatlashtirish o'simliklarning tuproqni butun qalinligidagi oziq elementlaridan eng yaxshi foydalanish imkoniyatini beradi.

Kimyo sanoatining rivojlanishi g'o'zani mineral o'g'itlar bilan katta maromlarda ta'minlashga, shu usul bilan dehqonchilikda tuproqning unumdorligini ko'tarish muammosi hal etilishiga erishilmoqda. Kimyo sanoati deyarli rivojlanmagan vaqtlarda ko'pgina dala ekinlari uchun asosiy o'tmishdoshi bo'lib don-dukkakli (tuproqni biologik azot bilan boyituvchi) ekinlar hisoblanar edi. Hozir dehqonchilikning azot va boshqa elementlarga bo'lgan talabi yerga solingan mineral o'g'itlar hisobiga qondirilayotgan bir vaqtda dala ekinlari uchun yaxshi ekin oldi ekini bo'lib, faqat don-dukkaklilargina emas, balki ko'p mahsulot beradigan, asosiy ekinni o'suv davridan keyin, issiqlikdan foydalana oladigan ekinlar ham ekin oldi ekini bo'la oladi. Masalan, makkajo'xori va g'allasimonlar hamda karamdoshlar oilasidan raps iborat oraliq ekinlar ham almashlab ekishda o'tmishdosh ekin bo'lishi mumkin.

Makkajo'xori 100 s.gacha don, 700—800 s ko'k massa beradigan yuqori mahsulotli o'simlik. U tuproqda ildizmassa sifatida ko'p organik modda qoldiradi, lekin tuproqni oziq elementlari, keskin kamaytirib kuchsizlantirib ham qo'yadi. Shuning uchun makkajo'xori ko'pchilik dala ekinlari va shu jumladan g'o'za uchun o'tmishdosh ekin hisoblanib kelingan. Shunday vaqtlar ham bo'lganki, paxtachilikda makkajo'xori ekish man qilingan. Buning sabablaridan biri — ko'sak qurtini yoppasiga avj olib ketishi bo'lgan. U hozirgi vaqtda kimyoviy moddalar bilan yo'q qilinmoqda.

Hozirgi vaqtda u almashlab ekishga kiritilgan, ko'pgina dala ekinlari g'o'za va boshqali ekinlar o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Tuproqda kamayib qolgan oziq elementlari mineral o'g'itlar berish bilan to'ldiriladi. Makkajo'xori vilt bilan zararlanmaydi, bu kasallik bilan g'o'zani zararlanishini kamaytiradi. Dala ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin yerda turli miqdorda ang'iz va ildiz qoldiqlari qoladi, ular tuproqni organik moddalar bilan boyitadi.

Odatda, ko'p yillik o'tlardan keyin organik qoldiqlar ko'payib, qator oralig'i ishlanadigan ekinlardan keyin esa kamayib qoladi. Shuning uchun ikki asosiy hosil o'rtasida, masalan, g'o'za, kuz va qish-bahor vaqtida yashil o'g'itlar* sifatida javdar, raps, gorchitsa (indav) yetishtirish tavsiya etiladi, ular qishga chidamli, issiqqa esa, talabchan emas (don-dukkaklilarga nisbatan) ko'p oziq (ko'k massa) beradi va yerni organik moddalar bilan boyitadi. Ularga *yashil oraliq ekinlar*, deyiladi.

O'simliklarning qisman oziq elementlarni organik birikmalar sifatida o'zlashtirishlariga shubha yo'q. Shu bilan birga tuproqda organik moddalarni miqdori, o'simlik hujayralariga esa, mineral birikmalarning kirishi ko'payadi. O'simliklarning, ayniqsa, sabzavotlarning maromida oziqlanishi uchun tuproqda, albatta, vitaminlar va organik kislotalar bo'lishi lozim. Shuning uchun ekinlarni tanlab olishda bu holatni hisobga olish lozim, almashlab ekishga har yili tuproqni organik moddalar bilan boyitadigan ekinlarni kiritish lozim. Bu, ayniqsa, tabiatan organik moddalarga kambag'al, fizik xususiyatlari yomon bo'lgan bo'z tuproqlar uchun muhim ahamiyatga ega.

Bizning sharoitimizda g'o'za uchun o'suv davri bo'lmagan (kuz, qish va bahor) vaqtidagi foydali haroratning yig'indisi 1500—2000°C, u gektariga 400—500 s ko'k massa va 4—5 tonna

* *Ko'k o'g'it* — ko'k massasi yerga haydab yuborish uchun yetishtirilgan ekinlar.

ildiz massa olishga imkon beradi. Ko'k massasi mollarga yedirilgandan keyin ildiz qoldiqlari bilan birga yerda bir tekis yoyilib yotgan 6 tonnagacha organik moddani tashkil etadi. Bu manba dehqonchilikda tuproqni doimo organik moddalar bilan boyitish yo'li orqali uning unumdorligini oshirish muammosini hal qiladi.

Fizik omillar. Qator oralig'i ishlanadigan ekinlar uzoq vaqt yetishtirish jarayonida qator oralig'i ishlanganda tuproq keskin maydalanib ketadi, kuchli zichlashadi, natijada, uning suv va fizik xususiyatlari yomonlashadi. Suvga chidamli 0,25 mm tuproq donachalari (agregatlari)ning miqdori ikki martaga kamayadi va taxminan suv o'tkazuvchanligi ham shunchaga pasayadi. Bunday maydalanib ketgan tuproqlarda sug'orish vaqti (davomiyligi) keskin oshadi, pastki qatlamlarni shunga qaramasdan tuproq qatlamining namlanishi qiyinlashadi. Pastki qatlam yaxshi namlanishi uchun sug'orish vaqtini cho'zish yoki sug'orish sonini ko'paytirish lozim. Bu holatni haydalgan bedapoyada ko'rish mumkin. Bedapoyaga haydalgan yili yoki ikkinchi yili yuqori ($1500 \text{ m}^3/\text{ga}$) vegetatsiya suvi berilganda bedapoya tuprog'i mayda donador bo'lganligi tufayli nam yaxshi saqlanadi (bug'lanib ketmaydi), ikkinchi suvga talabi birinchi suvdan keyin 60—70 kunga to'g'ri keladi. Eskidan haydalib kelinayotgan, juda maydalanib ketayotgan, tuproqlarda tuproqning yuzidan suvni ko'p bug'lanishi birinchi suv bilan ikkinchi suvning oralig'ida hammasi bo'lib 30—40 kun o'tadi, xolos. Shuning uchun bunday yer osti suvlari chuqur tuproqlarda g'o'zaga gulga kirguncha 1—2 marta suv berishga to'g'ri kelsa, yangi haydalgan bedapoyada g'o'za gullaguncha suv berilmasa ham bo'ladi yoki bir marta suv beriladi, xolos.

Eskidan ekilib kelinayotgan yerlarning qator oralig'i 2—4 marta ishlanadi, bedapoyada esa 1—2 kultivatsiya, egat ochish (begona o'tlarni o'toq qilish) kifoya. Bedaning o'simlik qoldiqlari parchalanib ketgandan keyin, tuproq yana mayda donador, yumshoq bo'lib qoladi.

Ikkinchi hosil (bedapoya haydalgandan keyin ikkinchi yili) uchun yerni haydash zarur emas, chizel yoki diska yoki sayoz haydalsa bo'ladi. Bundan tashqari bedapoya haydalgandan keyin ikki yil davomida kultivatsiya yordamida tuproqni yumshatishning keragi yo'q. Haydalgan bedapoya tuprog'ining fizik holati va tabiiy unumdorligi uchinchi yildan boshlab pasayadi. G'o'zaning hosili ham shunga qarab kamayadi.

Bedapoya haydalgandan keyin birinchi yillari tuproq donador bo'lganligi tufayli kapillarlik xususiyati kuchli emas. Shuning uchun

bedapoya haydalgan yili va ikkinchi yili sho'rlanmagan yerni yuvish kerak emas. Almashlab ekish dalalarida yerni yuvish bir necha yildan keyin tuproq juda maydalanib zichlashib yer osti suvlari ko'tarilib, uning yuzi sho'rlanganda kerak bo'ladi.

Biologik omillar. Ma'lumki begona o'tlar dala ekinlarining hosiliga katta zarar yetkazadi. Buni oldini olishning eng samarali chorasi almashlab ekishda ekinlarni o'rmini o'zgartirish hisoblanadi. Masalan, kuzgi va qishlovchi begona o'tlar kuzgi madaniy ekinlar bilan yashashga moslashib qolgan bo'lib, almashtirilmasdan surunkasiga ekilganda, begona o'tlar ekinni bosib ketadi. Bahorgi begona o'tlar ham tez o'sib kuzgi g'allani bosib ketadi.

Bahorgi g'alla qator oralig'i ishlanadigan ekinlar bilan almashtirilganda ular bahorgi begona o'tlar, ayniqsa, yovvoyi suli, yovvoyi turp, kurmak va boshqalar kuzgi shudgorlash, yerni ekish oldidan ishlashda yo'q bo'lib ketadi. Shunday qilib, kuzgi g'alla ekinlarini bahorgilari bilan almashtirish kuzgi va bahorgi begona o'tlar uchun noqulay sharoit yaratadi.

Yetishtirish texnologiyasi har xil bo'lgan ekinlarni almashtirish dalani begona o'tlardan yaxshi tozalashga olib keladi. Masalan, qator oralig'ini kultivatsiya qilish bilan yumshatiladigan ekinlar begona o'tlarni urug'larini, o'suv qismlarini yo'q qilishga olib keladi. Tekinxo'r begona o'tlarni yo'q qilishda almashlab ekish asosiy vosita. Masalan, poliz ekinlari, kungaboqar, tamaki, shumg'iya bilan zararlangan bo'lsa, bunday ekinlarni 7—8 yildan keyin o'z o'rniga (tekinxo'rning urug'i unib chiqish qobiliyatini yo'qotgandan keyingina) ekish mumkin. G'o'za surunkasiga uzoq vaqt bir yerda ekilganda o'rgimchakkana, karadrina va boshqa zarar-kunandalar bilan zararlanadi.

G'o'zaga, ayniqsa, o'rgimchakkana katta zarar yetkazadi. Kimyoviy dorilar bilan kurashish kutilgan natijani bermayotir. Hasharotlarga qarshi biologik metodlarni yaratish bilan birga g'o'zabeda almashlab ekishni joriy etish juda katta ahamiyatga ega.

Ko'pchilik ekinlar surunkasiga almashtirilmasdan ekilganda zamburug'lar bakteriyalar viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar bilan kuchli zararlanadi. Har bir o'simliklarni o'ziga xos kasalliklari bor. G'o'za ildiz chirish kasalligini keltirib chiqaruvchi aderxold, rizoktoniya bakteriyalari bilan vertitsilloz, fuzariz (so'lish kasalligi)ni keltirib chiqaruvchi zamburug'lar bilan zararlanadi. Kuzgi bug'doy zang, ildiz chirish, kartoshka fitoftora, kungaboqar soxta unshudring bilan kasallanadi. Ekinlarni o'rni almashtirilganda kasal

qo'zg'atuvchilar o'zlariga yashash sharoiti topolmay nobud bo'ladi. Shuning uchun turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi zamburug', bakteriya viruslardan almashlab ekishni joriy qilish bilan birga, kasallikka chidamli ekin navlarini yaratmay turib ulardan qutilib bo'lmaydi.

Kasalliklardan qutilish muammosini hal qilish uchun u yoki bu kasallikni keltirib chiqaruvchilar uchun noqulay sharoit yaratish kerak. Masalan, g'o'zani vilt kasalligiga qarshi tuproqda anaerob sharoit va aksincha ekinlarining ildiz chirish kasalligiga qarshi tuproqda anaerob sharoit yaratish lozim. Shu maqsadga erishish uchun birinchi holatda g'o'za uchun ekin oldi ekini sifatida bedani, ikkinchi holatda esa, qator oralig'i ishlanadigan ekinlar makkajo'xori, ildiz va tugunak mevali ekinlarni olish lozim.

Iqtisodiy omillar. Almashlab ekishda ekinlar xillarini to'g'ri tanlab ularni rotatsiya davrida shunday joylashtirish kerakki, olinadigan mahsulot tannarxi arzon, sifati doimo yaxshi bo'lsin. Aks holda, almashlab ekish foyda o'rniga xo'jalikka iqtisodiy zarar keltirishi mumkin.

Ilmiy asosda tuzilgan almashlab ekish tuproqning fizik xossalari yaxshilashga, oziq moddalardan to'g'ri foydalanishga, begona o'tlar, hasharotlar, kasalliklarning ko'paymasligiga, hosilni yuqori, sifatli va arzon bo'lishiga imkon berishi lozim. Har bir almashlab ekish ma'lum dala va ekinlariga ega. Undagi ekinlar dalalar sonidan ko'p yoki kam bo'lishi mumkin. Agarda, ekinlar dalalardan soni ko'p bo'lsa, bir xil ekin bir necha dalada, aksincha, kam bo'lsa, bir dalada bir necha ekin ekiladi. Bunday dalalarni birlashtiruvchi, deyiladi. Bir dalada ko'pincha g'alla ekinlari (makkajo'xori, kartoshka), don-dukkakli ekinlarni (no'xat, china, loviya, mosh va boshqalar) ekilishi mumkin.

6.2. O'tmishdoshlarni to'g'ri tanlab olish

O'tgan yili dalani band qilgan ekinlar yoki shudgor o'tmishdosh, deyiladi. Barcha dala ekinlari o'tmishdoshligining qimmati bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi:

1. *Eng yaxshi o'tmishdoshlar* — ko'p yillik dukkakli o'tlar, don-dukkakli ekinlar, toza shudgor, kartoshka, makkajo'xori, poliz ekinlari.
2. *Yaxshi o'tmishdoshlar* — kuzgi g'alla ekinlari, xashaki ildizmevalilar, kungaboqar va boshqalar.
3. *O'rtacha o'tmishdoshlarga* — bir yillik o'tlar va zig'ir.
4. *Yomon o'tmishdoshlar* — bahori g'alla ekinlar kiradi.

Har bir ekin uchun o'tmishdoshlarni to'g'ri tanlab olish muhim ahamiyatga ega. Almashlab ekishda qatnashadigan ekinlar ma'lum tartibda joylashtiriladi. Almashlab ekish tartibi bo'yicha ekinlarning butun dalalar bo'ylab almashinib chiqishiga rotatsiya deyiladi. Bir rotatsiya davri dalalar soniga teng. Bir xo'jalikda bir nechta almashlab ekish bo'lishi mumkin (dala, yem-xashak, maxsus va h.k.). Turli almashlab ekishni bir-biriga bog'liq holda to'g'ri olib borishga almashlab ekish tizimi, deyiladi.

Almashlab ekish tasnifi. Almashlab ekish olinadigan mahsulotga qarab xillarga bo'linadi. Yetishtiriladigan mahsulotining xiliga qarab almashlab ekishlar dala, yem-xashak, maxsus xillariga bo'linadi. Dala almashlab ekishi umumiy maydonning yarmidan ko'pida don va texnik ekinlar ekiladi. Ular asosiy yetishtiradigan mahsulotiga qarab g'alla, qand lavlagi, g'o'za, zig'ir va hokazo almashlab ekishlarga bo'linadi.

Almashlab ekishda «o'tmishdoshlar»ni to'g'ri tanlab olish tamoyillari. Almashlab ekishda joriy yildan oldin ya'ni o'tgan yilda ekilgan ekinlarga (yoki shudgorga) «o'tmishdosh» ekinlar, deyiladi. Almashlab ekishda «o'tmishdosh» ekinlarni to'g'ri tanlab olish muhim texnologik ahamiyatga ega. Chunki dehqonchilik amaliyotida turli tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan amaliy ishlar juda ko'p dala ekinlarining hosildorligiga faqat ularning biologik xususiyatlariga, yetishtirish texnologiyasiga emas, ularni bir dalada surunkasiga necha yil ekilib kelishiga ham bog'liq ekan. Lekin barcha ekinlar surunkasiga ekishga har xil ta'sir bildirishi aniqlandi. Ayrimlari (kartoshka, g'o'za va boshqalar) surunkali ekishda hosilini deyarli pasaytirmaydi, boshqalari (qand lavlagi, kungaboqar) esa, o'rniga qayta ekishni yoqtirmaydi. Uchinchi xillari faqat qisqa muddatli almashtirilmasdan ekilganda yaxshi hosil beradi. Bularga g'alla ekinlari kiradi.

Almashlab ekishga kiritilgan ekinlar biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi bo'yicha bir-biridan qancha uzoq bo'lsa, shunchalik yaxshi hosil berishi aniqlangan. Masalan, bahori bug'doy sulii bilan almashtirilsa, hech qanday foyda bermaydi, chunki ularning zararlaidigan hasharotlari, kasalliklar keltirib chiqaradigan mikroorganizmlari, zarar keltiradigan begona o'tlari, yetishtirish texnologiyasi, asosan, bir xil. Masalan, qator oralig'i ishlanadigan kartoshka, qand lavlagi, makkajo'xori, jugarini don-dukkakli ekinlar bilan almashtirilib ekilganda yaxshi natija beradi.

Dehqonchilikda g'o'za uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin beda o'simligi hisoblanadi. Chunki beda tuproqni organik moddalar, shu

jumladan, oziq elementlari bilan boyitadi, fizik holatini yaxshilaydi — tuproqda anaerob sharoit yaratadi. Bunday sharoit g'ozani so'lish kasalliklari keltirib chiqaruvchi (vertitsilloz vilt kasalligini voyaga yetmagan *Verticilum dahlia* zamburug'i) va fuzarioz vilt kasalligini (faqat ingichka tolali g'ozada uchraydigan) *Verticilum dahlia* zamburug'lari o'ldiradi. Natijada, g'ozaga ashaddiy so'lish kasalligidan xoli bo'ladi.

Bundan ko'rinib turibdiki, almashlab ekish bir tomondan, ikkinchi tomondan esa «o'tmishdosh» ekinlarni to'g'ri tanlab olish qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligi. Shuningdek, dala ekinlari kasalliklariga qarshi kurashishda kasallikka chidamli ekin navlarini almashlab ekishga kiritish ham katta ahamiyatga ega. Masalan, C—456 viltga tez chalinuvchi g'ozaga navini, viltga o'ta chidamli 108—Φ navi bilan almashtirish dehqonchilikda — g'ozaga hosilini ko'tarishda, mamlakatimizni paxta xomashyosi bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Lekin respublikamizda g'ozaning so'lish kasalligini kuchayib ketishi oqibatida o'tgan asrning 70-yillari 450—500 ming tonna kam hosil olina boshlandi. Chunki ilgari so'lish kasalligiga chidamli bo'lgan 108—Φ navi o'z xususiyatini yo'qotib, mazkur kasallikka chidamsiz bo'lib qolgandi. Shu paytda olimlarimiz (shaxsan, Sodiq Mirahmedov) tomonidan yetishtirilgan so'lish kasalligiga o'ta chidamli «Toshkent—1, 2, 3, 6» navlari O'zbekiston paxtachiligini yana yuqori darajaga ko'tarishga imkon berdi.

Ushbu tamoyil bo'yicha respublikamiz sharoitida sug'orilmaydigan (Ialmikor) tumanlarda boshqoqli g'alla ekinlar uchun oq shudgor «bug' shudgori» (begona o'tlarni yo'q qilish, tuproqda nam saqlash maqsadida butun yoz davomida kultivatsiya qilib ishlanib turiladigan) bug'doy, arpa, suli uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bunday dalaga ekilgan g'alla ekinlarining hosili uch martagacha oshadi. Shuning uchun butun g'alla yetishtiriladigan ekin maydonini 15—20 % ni oq shudgor uchun ajratish iqtisodiy ahamiyatga ega. Almashlab ekishda o'tmishdoshlarni to'g'ri tanlash tamoyili bo'yicha respublikamizda sholi ekini uchun yaxshi o'tmishdosh dondukkakli ekinlar, ayniqsa, soya o'simligi hisoblanadi, u biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi bo'yicha sholidan keskin farq qiladi.

Sholi suv qatlami bilan qoplangan dalalarda o'sadi. Uni o'sishi davomida tuproqdagi anaerob sharoitda berch, tuproqda sholi uchun zararli birikmalar to'planadi. Soya yoki boshqa dondukkakli ekinlar yetishtirilganda, ularni qator oraliqlariga ishlov berish tufayli,

tuproq faol shamollantiriladi. Begona o'tlardan tozalanib, zakisli birikmalar oksidlanadi. Soya yoki don-dukkakli ekinlar tuproqni biologik azot bilan boyitishi, yer osti suvlari yaqin dala sharoitlarida qoniqarli o'sishi va rivojlanishi tufayli sholini asosiy o'tmishdoshi bo'lgan bedani o'rnini bosishi mumkin (bunday dala sharoitida beda biroz namga bo'kishi sababli, u ozroq siyraklashadi).

Almalshab ekish sharoitida sabzavot va poliz ekinlarining (qator oralig'i ishlanadigan ekinlar sifatida) eng yaxshi o'tmishdoshi bo'lib — beda, boshqa ko'p yillik dukkakli o'tlar, don-dukkakli ekinlar hisoblanadi. Ular yerni biologik azot, organik moddalar bilan boyitishi (sabzavot va poliz ekinlari uchun juda zarur bo'lgan) bilan bir paytda tuproqni fizik xususiyatlarini yaxshilaydi.

6.3. Almashlab ekish tarhlari

Almashlab ekish tarxi kiritilgan ekinlarni ma'lum vaqt ichida belgilangan dalalar bo'yicha tartibli ravishda navbatlashishiga *ekinlarni almashlab ekish tarhi*, deyiladi. Masalan, 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekish tarhida butun almashlab ekish tarhi maydoni 100 % deb olinsa, bitta dala necha foizni tashkil qilishini 100 ni dalalar soniga bo'lib topiladi. Masalan, 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekishida umumiy maydon 100 % bo'lsa, bitta dala $x=11,1\%$ ($100:9=11,1\%$)ni tashkil qiladi. 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekishida bitta dalada beda uch yil davomida yetishtiriladi. Uch yildan keyin kuzda bedapoya 35—40 sm chuqurlikda haydab kuzgi shudgor qilinadi.

Shudgor qilingan beda o'rniga shudgorga tegishli ishlov berilgandan (tekislash, boronalash va hokazo) keyin muddati kelganda g'o'za chigiti ekiladi. Bedani o'rniga ekilgan g'o'za o'sha dalaning o'zida 6 yil davomida ekiladi. Shunday qilinganda, 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekish 3:6 tarhini oladi. Shu tarhga ko'ra, 9 dalali g'o'za va bedani almashlab ekishida beda 33,3 %, g'o'za 66,6 % maydonni egallaydi. Boshqacha qilib aytganda, umumiy almashlab ekish dalasini uchdan birini beda, uchdan ikki qismini esa, g'o'za egallaydi. Masalan, 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekishni umumiy maydoni 2500 gektar bo'lsa, uning 833,3 gektarini beda, 2499,6 gektarini g'o'za egallaydi. G'o'za-beda almashlab ekishini birdaniga joriy etib bo'lmaydi. Chunki beda bitta dalada uch yil yetishtirilgandan so'ng, dala g'o'za ekishga tayyor bo'ladi. Bu uch yil almashlab ekish birinchi rotatsiyasini boshlashda almashlab ekishga *o'tish davri*, deyiladi.

Bedadan bo'shagan dalaga 6 yil davomida g'o'za ekiladi. Shunday qilib, mazkur almashlab ekishga kiritilgan beda-g'o'za almashlab ekish dalalari bo'yicha ma'lum tartibda bir marta aylanib chiqadi. Almashlab ekishga kirgan ekinlarni barcha dalalarda bir marta ekilib aylanib chiqishiga *rotatsiya* deyiladi. Bitta rotatsiya 9 yilga to'g'ri keladi, ikkita rotatsiya — 18, uchta rotatsiya — 27, to'rtta rotatsiya 36 yilni tashkil etadi va hokazo. 9 dalali g'o'za-beda almashlab ekishini tarhi quyidagi jadvalda keltirilgan. Bunda 1998, 1999, 2000-yillar almashlab ekishga o'tish davri, ya'ni uch yillik beda dalasini tayyorlash yillari, 2002—2009-yillar almashlab ekishning birinchi rotatsiya yillaridan iborat. G'o'za-beda almashlab ekishning ikkinchi rotatsiyasi 2010-yili boshlanib, 2018-yili tugallanadi. Keyingi rotatsiyalar ham shu tartibda davom etaveradi.

13-jadval

9 dalali g'o'za-beda almashlab ekish tarhi

Davrlar	Yillar	Dalalarning tartib raqamlari									O'zlashtirish, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Almashlab ekishga o'tish davri	1998	1b	F	F	F	F	F	F	F	F	0
	1999	2b	1b	F	F	F	F	F	F	F	0
	2000	3b	2b	1b	F	F	F	F	F	F	0
	2001	1F	3b	2b	1b	F	F	F	F	F	11,11
Birinchi rotatsiya	2002	2F	1F	3F	2b	F	F	F	F	F	22,22
	2003	3F	2F	1F	3b	2b	1b	F	F	F	33,33
	2004	4F	3F	2F	1F	3b	2b	1b	F	F	44,44
	2005	5F	4F	3F	2F	1F	3b	2b	1b	F	55,55
	2006	6F	5F	4F	3F	2F	1F	3b	2b	1b	66,66
	2007	1b	6F	5F	4F	3F	2F	1F	3b	2b	77,77
	2008	2b	1b	6F	5F	4F	3F	2F	1F	3b	88,88
	2009	3b	2b	1b	6F	5F	4F	3F	2F	1F	99,99
Ikkinchi rotatsiya	2010	1F	3b	2b	1b	6F	5F	4F	3F	2F	11,11
	2018	3b	2b	1b	6F	5F	4F	3F	2F	1F	99,99

G'o'za-beda almashlab ekishining birinchi rotatsiyasi 2001-yilda boshlanadi. O'sha yilda almashlab ekish rotatsiyasi 11,1 %, 2009-yilga kelib 99,9 %, ya'ni 100 % ga o'zlashtiriladi, shundan keyin 2010-yildan ikkinchi rotatsiya boshlanadi.

Keyingi yillarda respublikamizda fermer xo'jaliklarini tuzish va uni yuritish avj olib bormoqda. Har bir fermer o'z yeridan, o'z xo'jaligida mumkin qadar ko'proq va sifatli o'simlik hamda chorva mahsulotlari yetishtirish yo'llarini qidirish orqali ko'p daromad olishga, shu bilan o'zini va davlatimizni boyishiga hamda xalqimizning farovonligini oshirish yo'lida katta xizmat qilishmoqda. Bu

eng muhim va foydali muammoni hal qilishda qishloq xo'jaligiga oid barcha omillarni yaxshi o'rganish va ularning samaradorligini oshirish lozim.

Dehqonchilik tizimida eng muhim omillardan biri bo'lgan ekinlarni almashlab ekishni xo'jalikka ko'p foyda beradigan tarhlarini qo'llash lozim. Almashlab ekishni joriy qilishning asosiy maqsadi yerdan samarali foydalanish va undagi asosiy ekin ulushi (foizi)ni oshirishdan iborat. Yuqorida g'o'za-beda 9 dalali almashlab ekish tarhi keltirildi, unda asosiy ekin — g'o'zani ulushi 66,6 %, bedaniki 33,3 %. Fermerga g'o'za ulushini yanada oshirishga imkon beradigan g'o'za-beda almashlab ekishning «Jadallashtirilgan fermer almashlab ekishi»ni boshqa tarhi (14-jadval) — 2:7 ni qo'llash yaxshi natija beradi. «Jadallashtirilgan fermer almashlab ekishi»da beda bahorda emas, yoz oylarida o'sib turgan ekinlar (makkajo'xori, jugari, g'o'za) ichiga ekildi. Bunda yozda o'sib turgan ekinlar ichiga ekilgan beda ikki yillik bahorda ekilgan beda hosilini beradi, tuproq unumdorligini shunga yarasha ko'taradi. Bunday «jadallashtirilgan fermer almashlab ekishi»da o'sib turgan ekinlar ichiga ekilgan beda ikki yildan keyin haydab, o'rniga uch yil (3, 4, 5) davomida g'o'za ekiladi. To'rt yil davomida yozda o'sib turgan g'o'za ichiga ekilgan sideratlarning ko'k massasini bir qismi chorva uchun o'rib olinadi,

14-jadval

9 dalali jadallashtirilgan g'o'za-beda «fermer»
almashlab ekish tarhi

Davrlar	Yillar	Dalalarning tartib raqamlari									O'zlashtirish, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Almashlab ekishga o'tish davri	2005	B-1	F	F	F	F	F	F	F	F	
	2006	B-2	B-1	F	F	F	F	F	F	F	11,1
	2007	F1	B-2	B-1	F	F	F	F	F	F	22,1
	2008	F2	F-1	B-2	B-1	F	F	F	F	F	33,3
	2009	F3	F2	F-1	B-2	B1	F	F	F	F	44,4
Birinchi rotatsiya	2010	F4	F3	F2	F1	B-2	B-1	F	F	F	55,5
	2011	F5	F4	F3	F2	F1	B-2	B-1	F	F	66,6
	2012	F6c	F5	F4	F3	F2	F1	B-2	B-1	F	77,7
	2013	F7c	F6c	F-5	F4c	F3	F2	F1	B-2	B-1	88,8
	2014	F8c	F7c	F6c	F5c	F4	F3	F2	B-1	B-2	99,9
Ikkinchi rotatsiya	2015	F9c	F8c	F7c	F-6c	F5	F4	F3	F2	F1	
	2016	B1	F9c	F-8c	F7c	F6	F5	F4	F3	F2	0
		B-2	B-1	9-c	F8c	F7c	F6c	F5	F4	F3	0

qolgan qismi (ang'izi va ildizlari) yerga haydab ko'mib yuboriladigan va to'rt yil davomida 6, 7, 8, 9 dagi g'o'za ekiladi. Jadallash-tirilgan «fermer» g'o'za-beda almashlab ekish tarhi xo'jalik asosiy ekin — g'o'za maydonini 11,1 % ga oshirishga, sideratlarning ko'k massasi hisobiga tuproq unumdorligini ko'tarishga imkon beradi. Uning tarhi 2:7 bo'ladi. Bunda g'o'zaning ulushi 77,7 % ni tashkil etadi, ya'ni 11,1 % ko'p. 2:7 almashlab ekish tarhi bunday (2:7) almashlab ekishida ikki yillik bedadan keyin ekilgan g'o'za 3—4 yildan keyin tuproqda oziq elementlari yetishmasligiga ehtiyoj sezishi mumkin. Bunday holatdan chiqish uchun bedadan keyin 3, 4, 5-yillarda ekilgan o'sib turgan g'o'za ichiga kuz, qish va erta bahordagi quyosh quvvatidan samarali foydalanib ma'lum miqdorda organik modda to'plab tuproqni oziq elementlari bilan qo'shimcha boyitadigan sideratlarni ekish va ularning ko'k massasini yerga haydab yuborish yo'li bilan hal qilinadi.

Bedani yoz oylarida o'sib turgan ekinlar ichiga ekishning bahorda ekilgan bedadan afzalligi. Almashlab ekishning 2:7 tarhi asosiy ekin g'o'zadan yuqori va ko'p hosil olishga imkon beradi. Bedani yoz oylarida o'sib turgan g'o'za, makkajo'xori va jugari ichiga ekish sug'oriladigan yerlarda uni jadal texnologiya asosida yetishtirish usuli hisoblanadi.

O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlar o'sib turgan g'o'za ichiga yoz oylarida ekilgan beda birinchi yilning o'zida bahorda ekilgan bedaga nisbatan 1,5—2 marta ko'p hosil berishini ko'rsatdi. O'sib turgan g'o'za ichiga ekilgan beda faqat qo'shimcha hosil olishgagina imkon beribgina qolmay, tuproq yuzida yashil qoplama ham yaratadi. Bu yashil qoplama melioratsiya nuqtayi nazaridan juda muhim ahamiyatga ega. Chunki u tuproq yuzasidan namni bug'lanishini kamaytiradi, namni bug'lashi oqibatida tuproqning yuqori qatlamiga tuzlarni ko'tarilishi va to'planishini oldini oladi. Shu bilan birga yashil qoplam shamol, qiyalik yerlarda suv eroziyasini kamaytiradi. O'sib turgan g'o'za ichiga ekilgan va bahorda ekilgan ikki yillik bedani fizik, kimyoviy xususiyatlariga hamda unumdorligiga ta'sir qilishini o'rganish yaxshi natijalar berdi.

Bahorda ekilgan ikki yillik bedadan keyin g'o'zani yetilgan ko'saklari 9,6, ikki yillik yozda o'sib turgan g'o'za ichiga ekilgan bedadan keyin ekilganda ko'saklar soni bitta o'simlikda 12,5 tani tashkil qilgan. Yetishtirilgan hosil aniqlanganda eng ko'p hosil g'o'za ichiga ekilgan ikki yillik bedadan keyin — 29,4 s.ga, ikki yillik bahorda ekilgan bedadan esa, 21,2 s hosil olinganligini ko'rsatdi.

G'oz'ga ichiga yozda ekilgan qalin beda tuproqni yuzini salqin qilgan, namni bug'lanishiga to'sqinlik qilgan, tuproqni sho'rlanishini oldini olgan. Beda o'sib turgan g'oz'ga ichiga avgustda ekilganda o'sish va rivojlanishiga kuzning deyarli yuqori haroratidan yaxshi foydalanadi va natijada ikki yillik bahorda ekilgan beda bilan teng rivojlanadi hamda ikki yillik bahorda ekilgan beda bilan barobar hosil beradi.

6.4. Almashlab ekishda bedani ekilgan yili «jadallashtirish»

Beda ekilgan yili ildiz otib joylashib oladi, lekin juda sekin o'sadi va ikki yillik bedaga nisbatan 50 % hosil beradi. Bedadan birinchi yili ko'proq xashak olish uchun uni tez o'sadigan don ekinlari, arpa va makkajo'xori bilan birga ekiladi. Bu ekinlar ostida (soyasida) beda biroz bosilib qoladi va kam hosil beradi, lekin tez o'suvchi «qoplama» ekinlar hisobiga olinadigan xashakning umumiy miqdori ancha ortadi. Masalan, beda makkajo'xori bilan ekilganda oziq miqdori uch martaga oshadi (110025 oziq birligi), boshqoqli donlar bilan ekilganda bir o'zi ekilganga nisbatan 30 %, sudan o'ti bilan ekilganda ikki martaga oshgan.

Beda boshqa ekinlar bilan ekilganda hosilining oshishi turli o'simliklar birligidan iborat ekinlar kosmik va yerdagi omillardan samarali foydalanishi tufayli ko'p hosil beradi. Bedani boshqa ekinlar bilan birga ekilganda olingan hosilining kamchiligini uni ikkinchi va uchinchi yillari bergan yuqori hosili bilan qoplanib ketadi, qoplama ekinlarni ildizlarini chirishi tufayli tuproq organik moddalar, oziq elementlari bilan boyiydi, tuproqning unumdorligi va g'oz'aning hosili oshadi.

6.5. Bir yillik o'tlarni siderat sifatida ekish

Sideratlar respublikamiz sharoitidan qadimiy zamonlardan beri ko'p oziqlar olish va tuproq unumdorligini oshirish maqsadida qo'llanilib kelinadi. Shu bois tuproq unumdorligini oshirish uchun siderat sifatida faqat don-dukkakli o'simliklar ekilar edi. Lekin suvni, haroratni ko'p talab qilish, qishki sovuqlarda muzlab qolishi ularning keng tarqalmasligiga sabab bo'ldi.

Keyingi yillarda almashlab ekishda siderat ekinlar sifatida javdar, raps ekinlari qo'llanilmoqda. Ular kuchli ildizlariga ega, shuning uchun kam suv talab qiladi, past haroratlarda ham o'saveradi. Kuzgi, qishki o'suv davridan yaxshi foydalanadi. Masalan, javdar

4—5°C da ham o'saveradi. Bahori ekinlarni (shu jumladan, chigitni) ekish vaqtigacha gektaridan 150—200 sentnergacha ko'k massa to'plashga ulguradi. Raps 5°C da ham yaxshi o'saveradi, kuz, qish va bahorni issiq haroratidan qoniqarli foydalanadi. Asosiy bahori ekinlarni ekish vaqtigacha (g'o'za, sholi) 400—500 s/ga ko'k massa hosil qiladi. Raps kimyoviy tarkibiga ko'ra, bedaga yaqin. Bundan tashqari uning urug'i moyga boy.

Sholini almashlab ekish tarhlari. Oraliq siderat ekinlar sholi yetishtirishda ham juda foydali. Sholi dalalarida siderat sifatida ko'k no'xatning gektaridan 5 s, ko'k massasini yerga haydab yuborilganda, sholining hosili 2—3 sentnerga oshgan. Sholi faqat beda bilan almashtirilganda, uning ulushi 50 % dan oshmaydi. Sholi almashlab ekishga oraliq ekinlar kiritilganda, uning ulushi 80 % ga yetdi.

Ilmiy tadqiqotlar, amaliy tajribalar asosida respublikamizda 6 dalali: 1, 2, 3, 4 dala sholi, 5, 6 dala ikki yillik beda (birinchi yili arpa bilan), sholi bunday tarhda yetishtirilganda almashlab ekishda, uning ulushi 66,6 %, o'tlarniki — 33,4 %.

To'qqiz dalali: 1, 2, 3 sholi, 4 sideratlar bilan meliorativ dala (asosan tekislash) 5, 6, 7 sholi 8 — beda arpa bilan birga bahori arpa 9-ikkinchi yili beda xashak uchun. Bunda g'alla (sholi arpani ulushi almashlab ekishda 77,8 % (shu jumladan, sholi 66,7 %), o'tlar (beda) 22,2 %, sideratlar 11,1 %.

Sabzavot va poliz ekinlarni almashlab ekish tarhi. Sabzavot va poliz ekinlari uzoq vaqt surunkali ekilganda ular hasharotlar, kasalliklar, begona o'tlardan deyarli zararlanadi. Respublikamizda sabzavot ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin beda hisoblanadi.

Sabzavot almashlab ekishda beda 50 %, kartoshka 12,5 % 3, 4, 7 va 8 dala sabzavotlar, 5 dala kartoshka. Poliz ekinlari almashlab ekishda beda va boshqa o'tlar 37,5 %, poliz ekinlar 37,5, kartoshka 12,5, 3, 4, 8 dala poliz, 5 dala kartoshka, 7 dala sabzavotlar bilan band bo'ladi.

6.6. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekish texnologiyasi

Bedaning hosildorligi bir qancha texnologik omillarga, shu jumladan, ekish usuliga ham bog'liq. Uni yoz oylarida ekish diqqatga sazovor. Beda bahorda ekilganga nisbatan, yoz oylarda o'sib turgan ekinlar ichiga ekilganda 1,5—2 marta ko'p hosil beradi. Odatda, bahorda ochiq yerga ekilgan bedaning yosh maysalari tobora ko'tarilib borayotgan haroratning ta'sirida siyraklanadi.

O'sib turgan g'o'za yoki makkajo'xori ekinlarining ichiga ekilganda esa, bu maysalari g'o'za yoki qayta ekilgan makkajo'xori ko'laksasidan foydalanadi. Bu bedaning kam siyraklanishiga olib keladi. Masalan, bizning kuzatishlarimizga ko'ra, 1 gektarga 16 kg urug' ekilganda 1 m² yerga 800 urug' tushadi va unib chiqqandan so'ng 10 kundan keyin: g'o'za ichiga 10-avgustda ekilganda 540, bahorda 27-martda ekilganda 468, 30 kundan keyin shunga muvofiq 354; 110; 60 kundan keyin 200; 85 o'simlik qoladi. Ya'ni, g'o'za ichiga ekilgan bedaning maysalari hosil bo'lgandan so'ng 60 kundan keyin 62,5 %, bahorda ochiq yerga ekilgan bedaning esa, 80 % maysasi nobud bo'lgan.

O'sib turgan ekinlar ichiga ekilgan beda o'simliklari kuzda o'zini tutib olganliklari tufayli, bahorgiga nisbatan baquvvat o'sib, birinchi yilidayoq 1,5—2 marta ko'p hosil beradi. Shuningdek, o'sib turgan g'o'za orasiga ekilgan g'o'za kuchli ildizlar hosil qilib tuproqda; bahorda ekilgan bedaga nisbatan deyarli ko'p ildiz massa qoldiradi, tuproqni organik modda va oziq elementlari bilan boyitadi.

O'sib turgan g'o'za yoki qayta ekilgan makkajo'xori yoki jugari ichiga ekilgan beda qo'shimcha hosil berishidan tashqari o'zining yashil qatlami tufayli kuzdayoq yer betini qoplab oladi. Bu tuprog'i sho'rlangan dalalarda muhim ahamiyatga ega: tuproq yuzidan nam ko'tarilishi va sho'rlanishni kamaytiradi. Shuningdek, yashil qatlam shamol va suv eroziyasining oldini oladi. O'sib turgan g'o'za ichiga beda ekish yuzasidan Toshkent viloyati sharoitida ko'p yil davomida o'tkazgan tajribalarimiz yaxshi natijalar olishga imkon berdi.

O'sib turgan g'o'za ichiga ekilgan beda birinchi yil foydalanilganda gektaridan 158,3, ikkinchi yili 209,8, bahorda ekilgan beda esa shunga muvofiq 70,3 va 171,8 sentner, ikki yil davomida foydalanilganda g'o'za ichiga ekilgan beda gektaridan 368,1 (158,3—209,8), bahorda ekilgan beda esa 242,7 (70,9—171,8) sentner hosil berdi. Ikki yil davomida bahorda ekilgan bedadan g'o'za ichiga ekilgan bedaga nisbatan 125,4 sentner kam hosil olindi. Agarda beda o'sib turgan ekinlar (g'o'za yoki qayta ekilgan makkajo'xori) ichiga ekilsa, umumiy beda mahsuloti kamaymagan holatda 200 ming gektar yerni iqtisod qilish, ya'ni yozda 400 ming gektar yerga beda ekib, bahorda 600 ming gektarga ekilgan beda hosili olish mumkin. O'sib turgan ekinlar ichiga ekish tuproqning chirindi moddalar bilan yaxshi boyitish hisobiga yerning unumdorligini oshiradi.

Bundan tashqari, o'sib turgan ekinlar ichiga beda ekish bir qancha dala ishlarini, masalan, yer haydash, borona qilish, mola bosish, ekish, sug'orish ishlarini qisqartirishga imkon beradi. Chunki bu ishlar o'sib turgan ekinlar uchun o'tkaziladi. Beda ekish uchun ajratilgan g'o'za dalalari ajriq, g'umbay kabi begona o'tlardan mumkin qadar toza, qator oralig'idagi tuproq mayin ishlangan bo'lishi lozim. Chunki tuproq serkesak bo'lsa, sepilgan urug'larning tekis ko'karib chiqishini qiyinlashtiradi.

O'sib turgan g'o'za, makkajo'xorining har gektariga 16 kg beda urug'i sepsa bo'ladi. Shunda har 1 m² maydonga o'rtacha 800 ta urug' tushadi. Uning 70 % ko'karib chiqqanda ham 560 ta maysa hosil bo'ladi. Birinchi o'rimga uning 40—50 % saqlanib qolsa, yetarli bo'ladi.

Beda o'sib turgan g'o'za ichiga Toshkent, Sirdaryo va Jizzax viloyati sharoitida 25-iyuldan 20-avgustgacha, Farg'ona vodiysi xo'jaliklarida 1—25-avgustda, Qashqadaryo, Buxoro va Surxondaryo viloyatida 1—30-avgustda ekiladi.

Beda urug'i sepishdan oldin g'o'za qator oraliqlari kultivator yordamida yumshatiladi, urug' sepish bilan bir vaqtda chuqurligi 12—14 sm.li egat olinadi. Bunda sepilayotgan urug' ochilgan egatlar oralig'i va ustiga sepiladi. Urug' sepilgandan so'ng egatlar bo'y-lab shimdirib suv beriladi. Odatda, g'o'za ichiga beda urug'i sepish uning oxirgi suviga to'g'rilaniladi.

Yoz oylarida (avgust) g'o'za ichiga ekilgan beda, paxta terimiga qadar 10—20-sentabrga qadar o'zini tutib oladi, poyasining balandligi 20—25 sm, ildizi 45—50 sm.ga yetadi. Bunday bedalar paxta terimida terimchilar, paxta va ko'sak terish mashinalarining yurishlaridan zarar ko'rmaydi. Faqat, ularning yer usti qismi zararlanadi. Paxta terimi tugagach, g'o'zapoyalarni pichan o'rish mashinalari bilan o'rib tashlanadi. Makkajo'xori ichiga ham beda urug'i yuqorida ko'rsatilgan muddatlarda ekiladi. Faqat sepilayotgan urug'lar makkajo'xori barglarining qo'ltiqlarida ushlanib qolmasligi uchun ekish apparatiga urug' yo'naltiruvchi naylari osiladi. G'o'za va makkajo'xori ichiga ekilgan bedaga erta bahorda dalaga mexanizmlar bilan kirish imkoni bo'lishi bilan har gektariga 200—250 kg superfosfat sochiladi, so'ng egatlarning ko'ndalangiga qarab borona qilinadi. G'o'za ichiga ekilgan bedaning keyingi texnologik jarayoni bahorgi bedanikiga o'xshash bo'ladi.

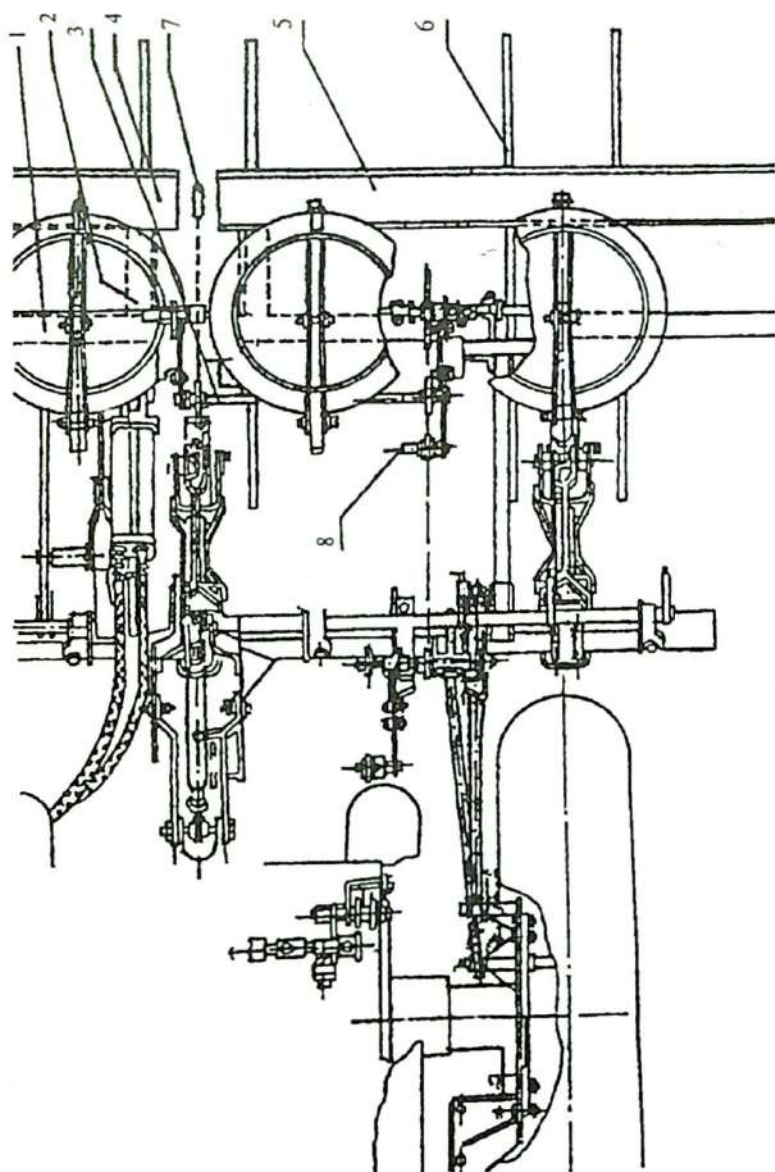
6.7. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekishni mexanizatsiyalash

O'sib turgan ekinlar (g'o'za, makkajo'xori va jugari) ichiga beda urug'i ekish uchun KXY—4—A rusumli kultivatorni har qanday xo'jalik sharoitida oson moslashtirish mumkin. Buning uchun C3T—47 rusumli seyalkaning o't urug'i ekadigan qismidan (sek-siyasidan) foydalanish lozim.

O'sib turgan ekinlar ichiga beda urug'i ekadigan moslamaning KXY—4—A kultivator ramasiga o'rnatilishi 61 va 62-rasmlarda ko'rsatilgan (61-rasmda — moslamaning tepasidan, 62-rasmda — yon tomonidan ko'rinishi).

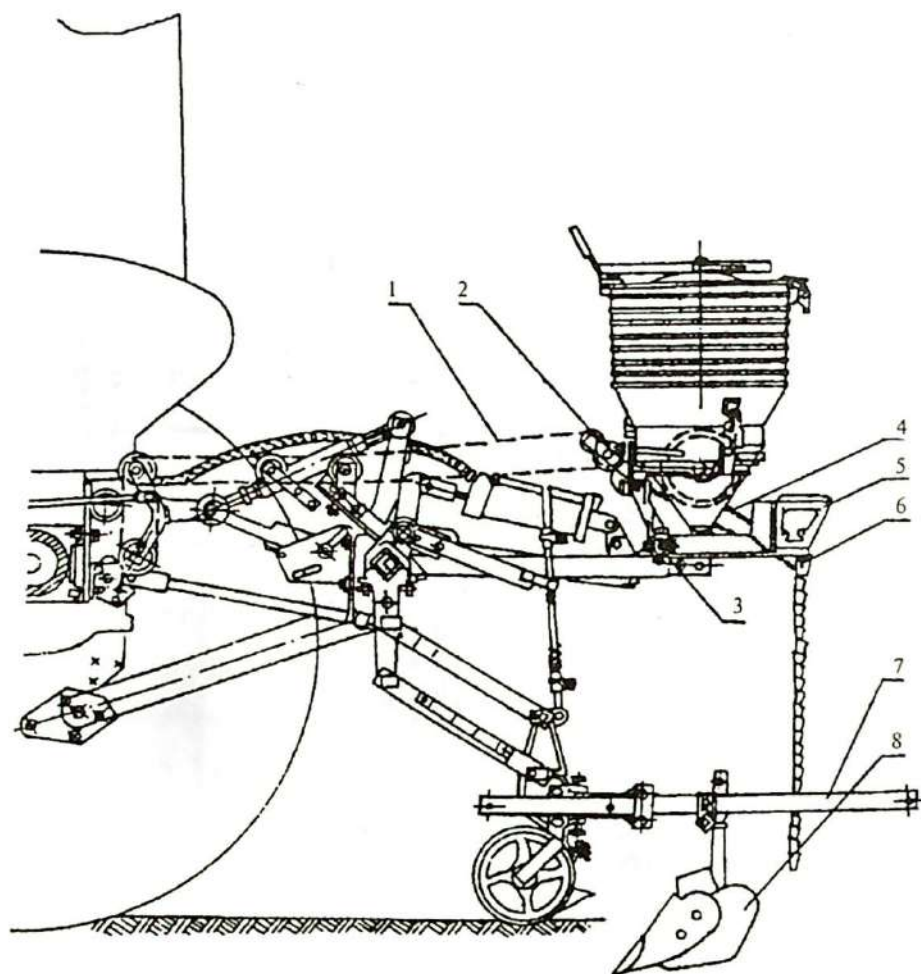
Bunday moslamani tayyorlash uchun quyidagi ishlar qilinishi lozim:

- 1). C3T—47 rusumli seyalkaning o't urug'lari solinadigan qutilari, ekish apparatlari bilan birlikda olinadi (67-rasm).
- 2). O't urug'larini ekadigan apparatlarning vallaridan 8-tishi yulduzchalari chiqarib olinadi.
- 3). Yulduzchalarning tishlari 14 mm.dan 7 mm qolguncha yo'niladi. Bunday yo'nilgan ikkita yarimta yulduzchalar juftlanganda bir butun, tishlarning qalinligi 14 mm.li, 8 tishlik yulduzcha hosil qiladi (bunday yulduzchalarni maxsus tayyorlash ham mumkin).
- 4). 8 tishli, tishlarini qalinligi 7 mm.ga keltirilgan yulduzchalar ekish apparatlarining o'qlariga kiygiziladi va birlashtirib (juftlab), ularni harakatga keltiruvchi zanjir osilganda, harakat vaqtida o'qlar barobar aylanadi, har ikkala qutilardan urug'lar bir vaqtda ekila boshlaydi. •
- 5). Urug'ni ekish maromi apparatlarning g'altaklarini o'ng yoki chap tomonga surish yo'li bilan boshqariladi.
- 6). O'sib turgan ekinlar ichiga beda urug'lari sochma usulda ekiladi. Urug'lar tuproqqa maxsus ko'milmaydi. Chunki beda urug'i nihoyatda mayda (1000 donasining vazni 1,8—2,0 g) bo'lganligi uchun tuproqning kesakchalari orasiga kirib ketadi. Bundan tashqari beda urug'i ekilgandan so'ng o'sib turgan ekinlarga beriladigan suv ta'sirida kesakchalar ivib urug'larning ko'milishiga olib keladi.



6/-rasm. KXY-4-A kultivator ramasiga o'rnatilgan moslamaning tepasidan ko'rinishi:

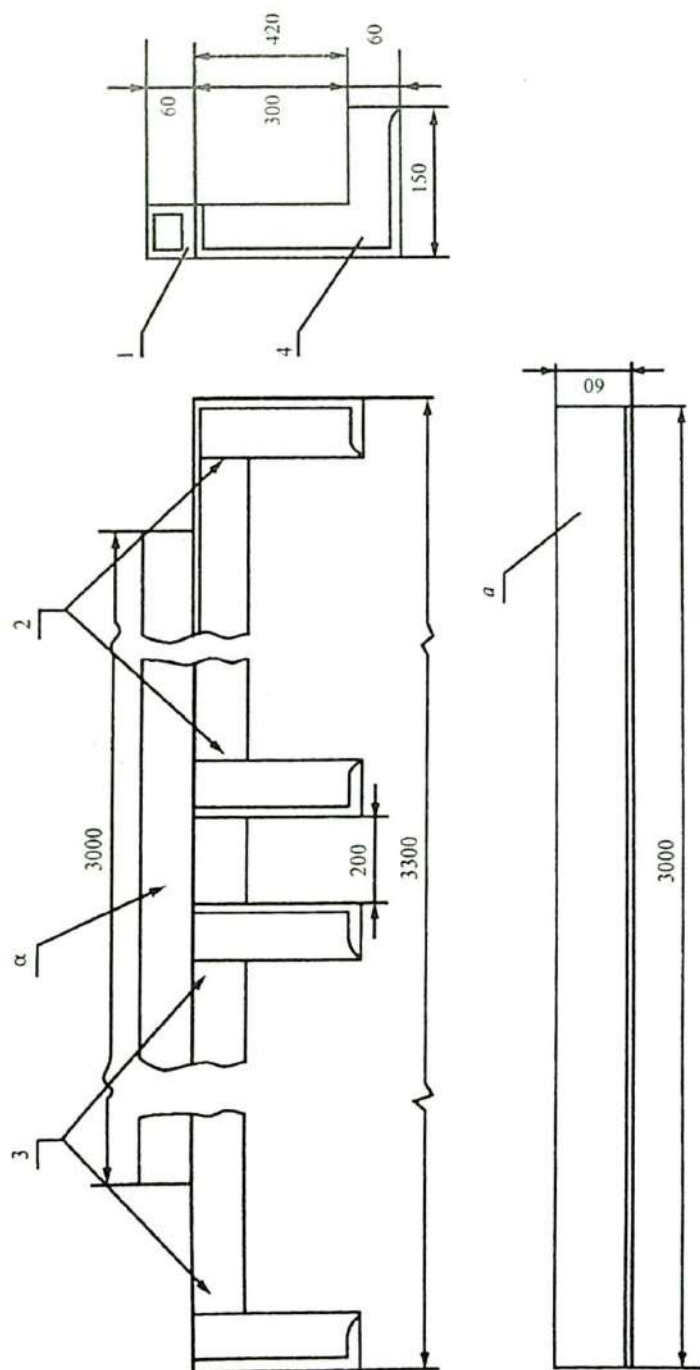
1 — kultivatorning ramasiga berkitilgan 60x60 mm.li burchakli po'lat materialdan tayyorlangan uzunligi 3000 mm.li qism — «Moslamaning asosi»; 2 — C3T-47 markali don-o't urug'larini ekadigan sevalkadan olingan o't urug'i qutilari mahkamlanadigan tutqichlar (4 dona: 2 ta o'ng va 2 ta chap); 3 — ekish apparatlarini harakatga keltiruvchi 5, 6, 7 yulduzchalar o'rnatilgan o'q; 4 — o'ng urug' quticha; 5 — chap urug' quticha; 6 — kultivatorning gryadillari; 7 — juftlangan 8 tishli yulduzcha uzatma zanjirini taranglovchi rolik; 8 — taranglovchi rolik.



62-rasm. Moslamaning yonidan ko'rinishi:

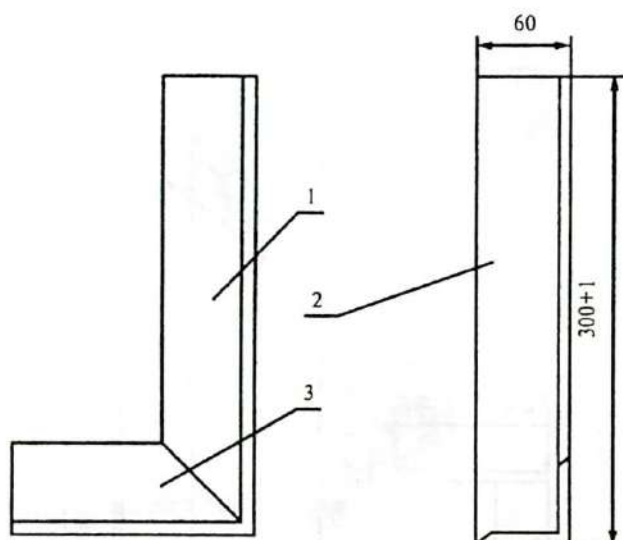
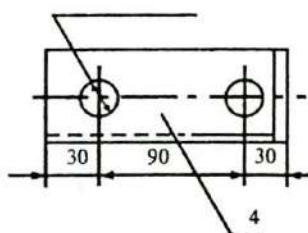
1 — harakatga keltiruvchi zanjirlar; 2 — zanjirlarni taranglovchi rolik; 3 — kultivator ramasisga moslama asosining biriktirilishi; 4 — ekish apparatlarini harakatga keltiruvchi zanjir; 5 — C3T-47 seyalkasidan olingan o't urug'i qutisi; 6 — urug' yo'naltiruvchi nay; 7 — kultivatorning gryadili; 8 — ochar.

- 7). O'sib turgan ekinlar ichiga beda urug'i 25-iyuldan 20-avgust-gacha ekiladi. Bu g'o'za qator oralig'ini oxirgi marta ishlashga to'g'ri keladi. O'sib turgan ekinlarning har gektariga 16 kg sara beda urug'i ekiladi. O'sib turgan makkajo'xori va jugari ichiga beda ekish uchun ekish apparatlariga urug' yo'naltiruvchi naylar (64-rasm) osiladi. Aks holda, beda urug'lari ularning barg qo'ltiqlarida ushlanib qoladi. G'o'za ichiga beda urug'i ekilganda, urug' yo'naltiruvchi naylar qo'llanilmaydi. Chunki g'o'za barglarida beda urug'lari ushlanib qolmaydi.



63-rasm. Moslamaning asosi:

1 — kultivatorming ramasiga o'rnatilgan a qism; 2,3 — tutqichlarning a qismiga mahkamlanishi;
4 — tutqich kronshteynning yonidan ko'rinishi.



64-rasm. O'ng tutqich (kronshteyn) ikki dona:

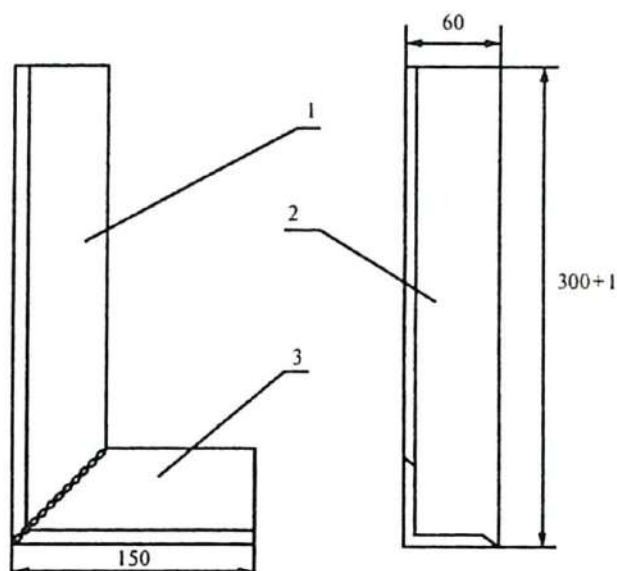
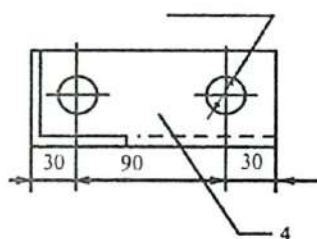
1 — o'ng tutqich (kronshteyn), ikki dona; 2 — ustidan ko'rinishi; 3 — urug' qutisi mahkamlanadigan tirsak; 4 — urug' qutisi o'rnatilishi uchun F-10 teshiklar.

Tutqichlarning bukish uchun qir qilgan joyi uzunasiga payvandlanadi. Tutqichning umumiy uzunligi 453 mm. Tutqich qanotlari 60 mm bo'lgan po'lat materialdan tayyorlanadi.

6.8. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekish uchun moslama tayyorlash

Moslama quyidagi tartibda tayyorlanadi:

1). Uzunligi 3000 mm, qanotlari 60x60 mm.li burchakli po'lat materialdan moslamaning «asosi» tayyorlanadi. Asosni kultivatorning ramasiga maxsus tayyorlangan boltlar (63-rasm) yordamida mahkamlash uchun 4 ta (F-14) teshiklar qilinadi (64-rasm).

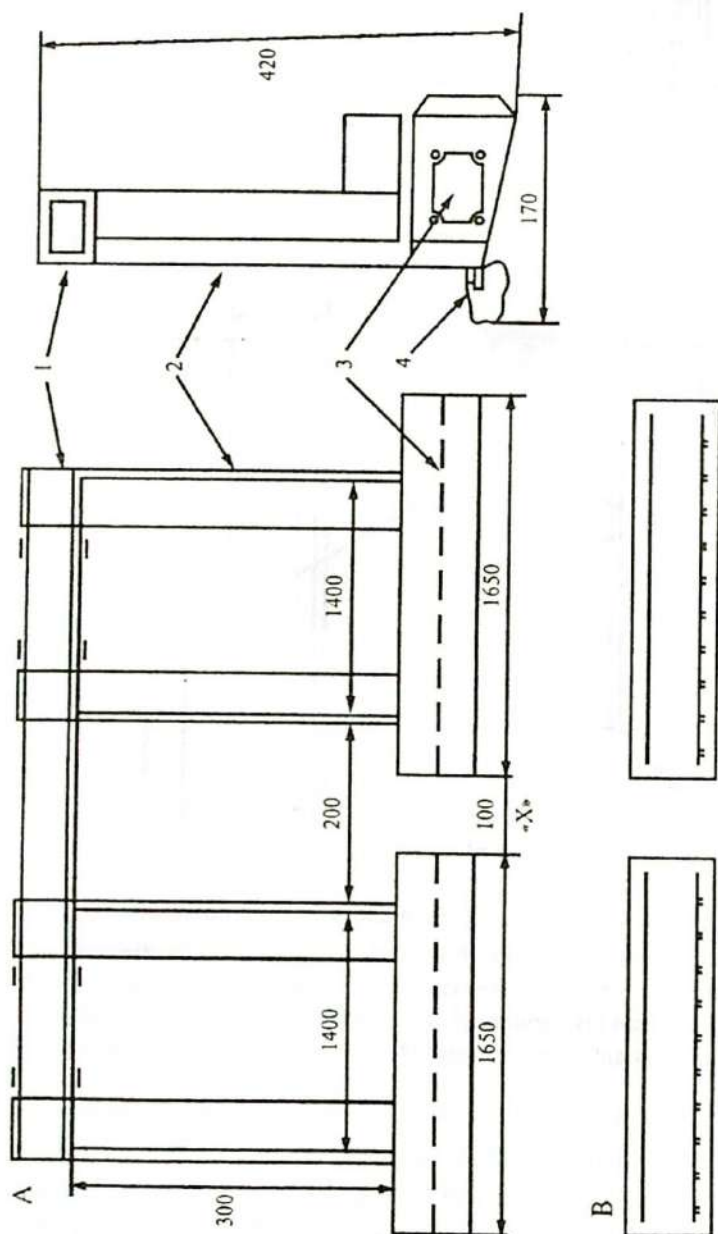


65-rasm. Chap tutqich (kronshteyn) ikki dona:

- 1 — yonidan; 2 — ustidan ko'rinishi; 3 — urug' qutisi mahkamlanadigan tirsak;
4 — urug' qutisini o'rnatish uchun ikkita F-10 teshiklari. Tutqichlarning
bukish uchun qirqilgan joyi uzunasiga payvandlanadi. Tutqichning umumiy
uzunligi 453 mm (tutqichning uzunligi 300 mm, bukilgan tirsagi 150 mm,
3 mm tekislash uchun).

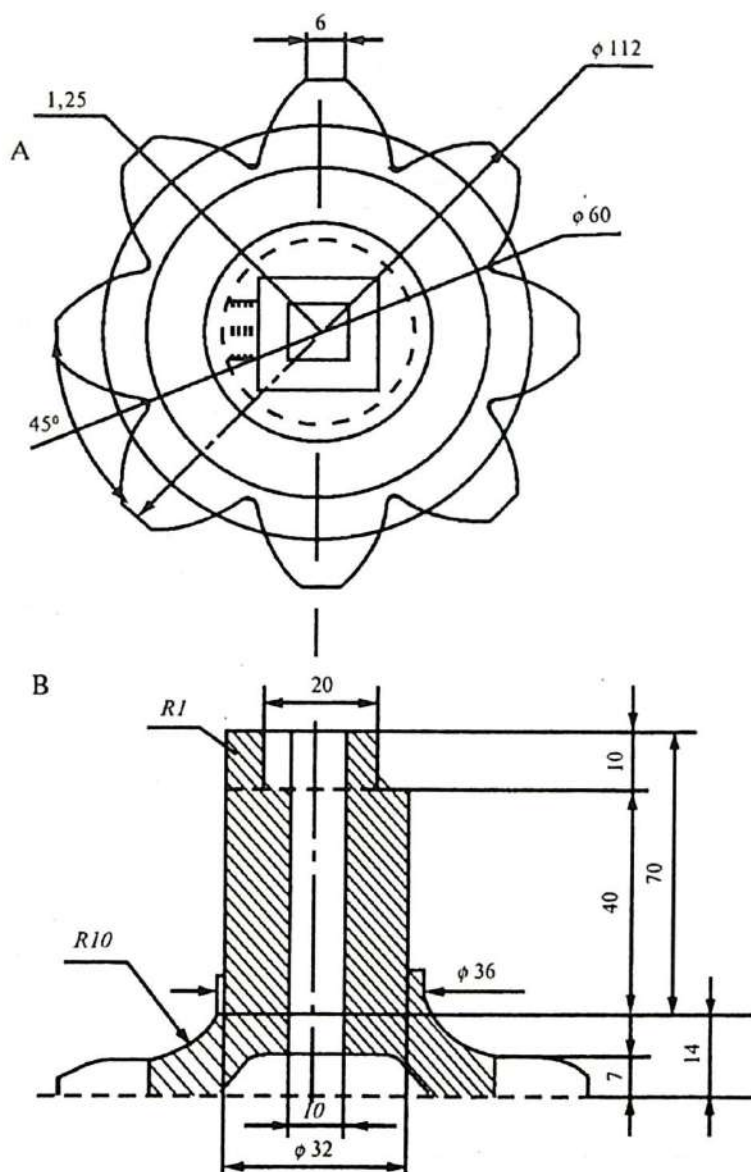
2). Qanotlari 60x60 mm.li burchakli po'lat materialdan 4 ta tutqich (kronshteyn) tayyorlanadi. Har bir tutqichning umumiy uzunligi 453 mm (shunday tutqichning uzunligi 300 mm, urug' qutilarini mahkamlash uchun bukilgan tirsakning uzunligi 150 mm, 3 mm tekislash uchun).

3). Tutqichlarning tirsak uchun qirqib, bukilgan joyi uzunasiga payvand qilinadi (65, 66-rasmlar).



66-rasm. Moslamaning asosi:

1 — kultivatorning ramasi; 2 — tutqichlar; 3 — urug' qutlari; 4 — urug' ekish apparatlari; A — moslama asosining tepasidan; B — yonidan ko'rinishi. Texnik sharti: «X» — tenglashtirish o'lchami uchun; 2 — urug' qutlarning tenglik tafovuti 0,1 mm bo'lishi mumkin; 3 — urug' qutlarning bir-biri bilan to'g'riligi 2 mm bo'lishi mumkin.



67-rasm. Ekish apparatlarini harakatga keltiruvchi juftlangan yulduzcha:
A — yulduzchani tepasidan; *B* — yonidan ko'rinishi. Yulduzcha tishlarining soni 7—8 ta; yulduzchani taqsimlash diametri $D=76$. Texnik sharti: 1—yaxshilangan issiq ishlash; 2—ko'rsatilmagan cheksiz o'zgarishlar.

4). C3T—47 seyalkasidan olingan urug' qutilarini ekish apparatlari bilan tirsakka mahkamlash uchun teshiklar (F—10) qilinadi.

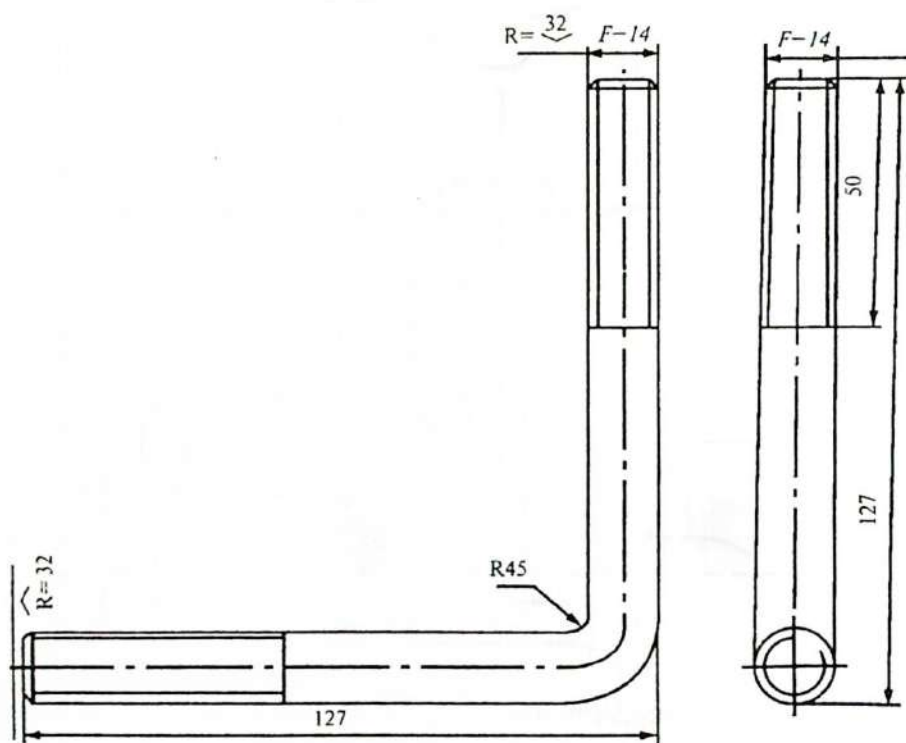
5). Tutqichlarning ikkinchi (bukilmagan) uchi moslamaning «asosiga» payvandlash yo'li bilan mahkamlanadi (65-rasm).

6). Tutqichning asosi tutqichlar bilan birgalikda kultivatorning ramasiga maxsus tayyorlangan (66-rasm) boltlar yordamida mahkamlanadi.

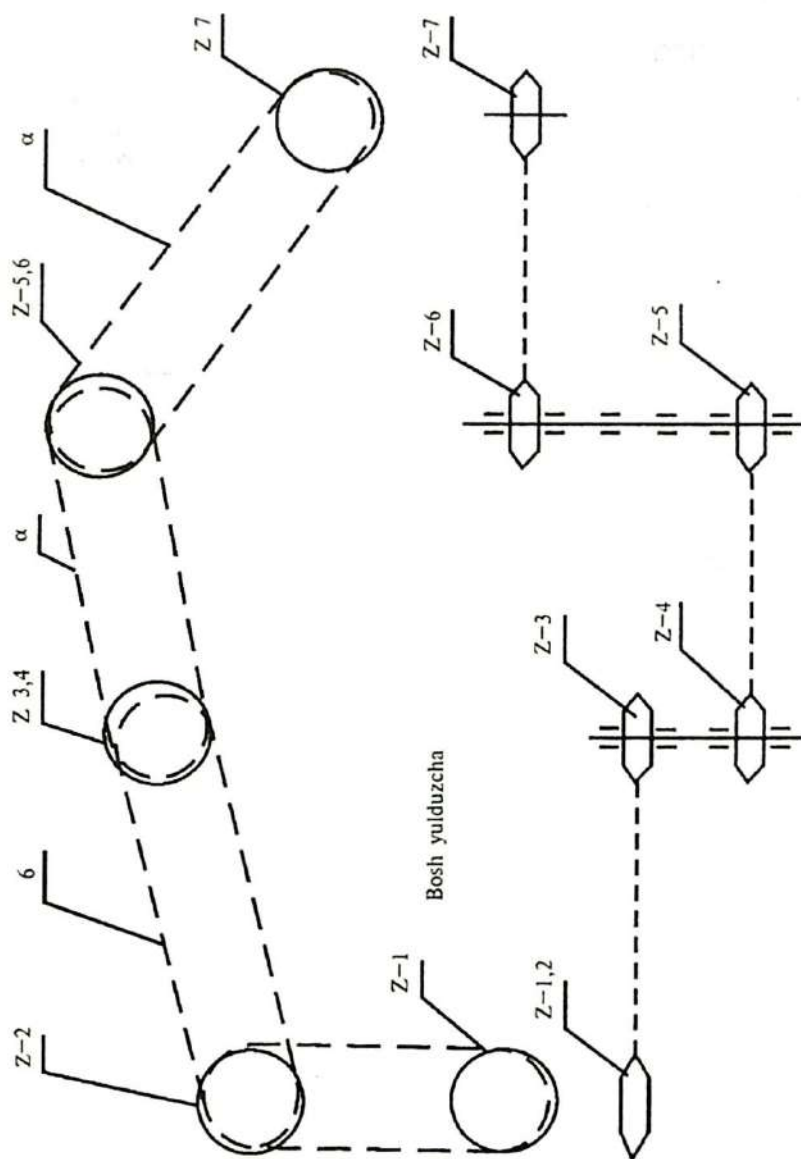
7). Tutqichlarning ikkinchi (bukilgan uchiga) F—10 boltlari yordamida C3T—47 seyalkasidan olingan urug' qutilari mahkamlanadi. Qutilarning ichki tomonidan boltlarning kallagi, zichlagichlar (plastinkalar) gaykasi ostiga prujinali shayba qo'yiladi (67-rasm).

Tutqichlar burchaklari 60 mm bo'lgan burchakli po'lat materialdan tayyorlanadi.

8). O't urug'lari ekadigan apparatlar vallari o'qlarining uchiga 8-tishli, tishlarining qalinligi 7 mm.li yulduzchalar kiygiziladi (68-rasm).

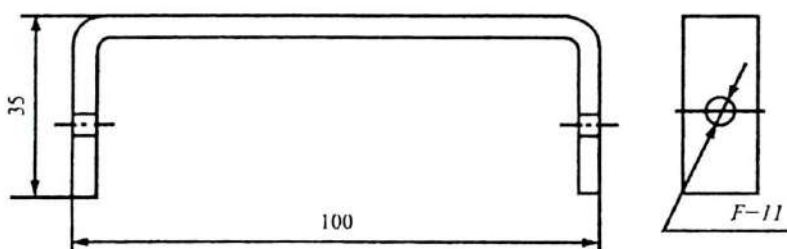


68-rasm. Xomut va bolt. Xomutning umumiy uzunligi 254 mm (127 mm—127 mm, 3 mm tekislash uchun), boltning uzunligi 127 mm; xomut va boltlar dumaloq diametri 14 mm po'lat materialdan tayyorlanadi.



69-rasm. Harakaga keltiruvchi qismlarning joylashish tartibi.

- 9). Moslama harakatni traktorning quvvat validan $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6, Z_7$, yulduzchalari va ularga osilgan zanjirlar orqali oladi (69-rasm) 5 va 6-yulduzchalar o'qining har ikki boshiga vtulkalar kiygiziladi. Bu vaqtda o'g'it sepish apparatlarining o'qi harakatlanmaydi.
- 10). O't urug'larining o'qlari bir tekisda yotishi lozim. Urug' qutilari maxsus skobalar (70-rasm) yordamida bir-biriga tortiladi. Shunda yulduzchalar juftlashib, ekish apparatlari o'qlarining aylanishi tekshirib ko'riladi. O'qlar yengil aylanishlari mumkin. So'ng unga bitta zanjir osiladi.



70-rasm. Skobalar. Urug' qutilarini bir-biriga tortib turish uchun xizmat qiladi, ikki dona:

1—skoba; 2—urug' qutilarini mahkamlash uchun skobalarning ikki tomoniga F-11 teshiklar qilinadi.

TEST SAVOLLARI

1. *O'simliklar o'z tanasini hosil qilish va organik modda hosil qilish uchun tashqi muhitdan qanday elementlarni oladi?*
 - A. Azot, uglerod, vodorod, kislorod, fosfor, kalsiy, temir, oltingugurt va quyoshning yorug'lik quvvatini oladi.
 - B. Azot, uglerod, kislorod, va boshqa kimyoviy moddalarni oladi.
 - C. Suvdan kislorod, havodan esa uglerodni oladi, xolos.
2. *Namlik omillariga nimalar kiradi?*
 - A. Azot, uglerod, kalsiy va magniy.
 - B. Yorug'lik va issiqlik.
 - C. Kislorod, vodorod, oltingugurt.
3. *O'simliklar qanday hollarda yuqori va sifatli hosil beradi?*
 - A. Tashqi muhit omillari o'simlik talabiga optimal darajada mos kelganda.
 - B. Tuproq unumdor va unda suv yetarli bo'lganda.
 - C. Tuproqda azot va havoda uglerod yetarli bo'lganda.
4. *Har xil texnologik usullarni qo'llash bilan inson o'simlikning yashash omillariga ta'sir ko'rsatishi mumkinmi?*
 - A. O'simliklarning yashash muhitiga ayniqsa, suv, havo oziq rejimlariga deyarli ta'sir qiladi.
 - B. Inson o'simlikning yashash muhitiga ta'sir qilolmaydi.
 - C. Inson o'simlikning suv va oziq rejimiga ta'sir eta oladi, xolos, boshqa omillarni o'zgartira olmaydi.
5. *Tashqi muhit omillari o'simlikning o'sish va rivojlanishiga qanday holatlarda salbiy ta'sir ko'rsatadi?*
 - A. O'simlikning yashash omillari faqat maksimum (eng ko'p) darajada bo'lganda.
 - B. Minimum (eng kam) va maksimum (eng ko'p) darajada o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi.
 - C. Faqat eng kam darajada bo'lganda, o'simlikning o'sish, rivojlanishiga va hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

6. *O'simlik hayoti boshlang'ich paytida qanday harorat ahamiyatga ega?*
- Urug'ni bo'rtib va unib chiqishi uchun havo harorati ko'proq ahamiyatga ega.
 - Suv harorati katta ahamiyatga ega.
 - O'simlik urug'ining bo'rtib unib chiqish davrida tuproq harorati, maysa hosil qilganda esa, havo harorati muhim ahamiyatga ega.
7. *O'simlik urug'larini unib chiqishi uchun turli miqdorda harakat qilishining qaysi xususiyatiga bog'liq?*
- Urug'ning katta-kichikligiga, ekish muddatiga, ekish chuqurligiga.
 - O'simlikning biologik xususiyatiga bog'liq.
 - Ekish muddatiga, ekish chuqurligiga, urug'ning katta-kichikligiga bog'liq.
8. *O'simlikning nafas olishi va fotosintez jarayonining borishi nimaga bog'liq?*
- Tuproqda suv va oziq moddalarining yetarli bo'lishiga.
 - O'simlikning nafas olishi va fotosintez jarayonining me'yorida borishi haroratga bog'liq bo'lib, organik modda hosil bo'ladi.
 - Issiqlik maksimum (eng ko'p) bo'lganda, nafas olishi va fotosintez jarayoni yaxshi boradi va ko'p organik modda hosil bo'ladi.
9. *Barcha ekinlar issiqlikka bo'lgan talabiga qarab, ikki guruhga bo'linadi, shulardan issiqlikka kam talabchan shimoliy hududlardan, ko'p talabchan janubiy hududlardan kelib chiqqanlari qaysi o'simliklar?*
- Kam talabchanlar makkajo'xori, jugari, sholi.
 - Bug'doy, javdar, arpa, suli, xantal, raps.
 - Bug'doy, makkajo'xori, jugari.
10. *Issiqlikka kam talabchan o'simliklarning urug'lari necha °C da una boshlaydi va maysa hosil qiladi?*
- 6–7 °C da una boshlaydi, 8–10 °C da maysa hosil qiladi.
 - 10–2 °C da una boshlaydi, 12–14 °C da maysa hosil qiladi.
 - 1–3 °C da una boshlaydi, 4–5 °C da maysa hosil qiladi.
11. *Issiqlik o'simlikka nima uchun kerak?*
- Issiqlik faqat o'simlikning o'sish va rivojlanishi uchungina emas, balki barglari va tanasi orqali suvni bug'latishga hamda tuproq eritmasida mineral moddalarni olishi uchun ham kerak.
 - Faqat suvni bug'latish va o'simlik tanasini sovitib turishi uchun kerak.
 - Tuproqdan oziq olishi uchun kerak.

12. O'simlikka suv nima uchun zarur?

- A. O'sishi, nafas olishi va hosil berishi uchun zarur.
- B. O'simlikda modda almashinuvi, o'sishi, rivojlanishi, fiziologik jarayonlarning borishi uchun zarur.
- C. Issiqdan saqlanishi uchun zarur.

13. O'simlikka suv yetishmaganda unda qanday hodisalar ro'y beradi?

- A. Transpiratsiyaning jadalligi pasayib ketadi, hujayra protoplazmasining kolloid tizimi buziladi, fotosintez jarayoni sustlashadi, o'sish va rivojlanishi keskin yomonlashadi.
- B. Nafas olishi tezlashadi, sarg'ayib qurib qoladi.
- C. So'liydi, o'smaydi, hosil bermaydi.

14. O'simlik o'zi orqali o'tgan suvni necha foizidan foydalaniladi?

- A. 20–25 % dan, qolgani bug'lanib ketadi.
- B. O'simlik o'zi orqali o'tgan suvning juda oz qismini — 0,2–0,5 % dan foydalanadi, xolos. Qolgan 99,5–99,8 % bug'lanishga sarflanib ketadi.
- C. 50–60 % dan ko'proq qismidan foydalanadi.

15. Havo o'simlikka nima uchun kerak?

- A. O'sish rivojlanishi, sifatli ertapishar hosil berishi uchun kerak.
- B. Havo o'simlikka nafas olishi, oziqlanishi uchun kerak. Chunki o'simliklar ham boshqa mavjudotlar kabi nafas oladi, havosi tarkibida kislorod, uglerod elementlari bor.
- C. O'simlik uchun havo faqat boshlang'ich o'sish davrida kerak, xolos.

16. Nima uchun ko'pchilik o'simlik turlari sernam tuproqlarda o'sa olmaydi?

- A. Sernam tuproqlarda havo yetishmasligi sababli o'simlik o'sa olmaydi, lekin oziq eritmasi kislorod bilan boyitilsa, u gidroponika sharoitida ham o'saveradi.
- B. Sernam tuproqlarda uning ildizlariga suv yetishmasligi uchun u o'smaydi.
- C. Sernam tuproqlarda o'simlikka tuproqdagi oziq elementlari yetishmagani uchun o'smaydi.

17. Tuproqdan ajralgan karbonat angidrid gazi o'simlik uchun foydalimi?

- A. O'simlik uchun ahamiyati yo'q.
- B. O'simlik uchun foydali, chunki havo tarkibidagi 0,03 % karbonat angidridi fotosintez uchun kam bo'lganligi uchun o'simlikning yer usti qismiga foydali.
- C. Tuproqdan ajralgan karbonat angidridi ma'lum miqdorda havoda 1,0 % oshib ketmaganda yaxshi bo'ladi.

18. *Nima uchun oynavandlarda o'simliklarga ballonda karbonat angidridi beriladi?*
- Oynavandlarda karbonat angidridi yetishmaganligi sababli beriladi.
 - Bermasa ham bo'ladi.
 - O'simliklar hosilini ko'payishiga olib keladi.
19. *Tuproqda karbonat angidridni ko'payib ketishi ijobiy hodisami?*
- Yo'q, ijobiy hodisa emas, chunki aerob bakteriyalar va o'simlikka zararli, ularning faoliyatini susaytiradi.
 - Faqat o'simlikka yaxshi emas.
 - O'simlik ildizlarini nafas olishini qiyinlashtiradi.
20. *Yorug'lik o'simlik uchun nimaga kerak?*
- O'simlikka yorug'lik fotosintez jarayoni uchun kerak.
 - O'simlikka yorug'lik yaxshi nafas olishi uchun zarur.
 - O'simlik uchun yorug'lik tuproqdagi oziq elementlarini me'yorida o'zlashtirishi uchun kerak.
21. *O'simlikka yorug'lik yetishmasa, qanday hodisalar ro'y beradi?*
- O'sishi sekinlashadi va sarg'ayib ketadi.
 - Bo'yiga cho'zilish (etiolsiya) hodisasi ro'y beradi, urug' hosili kamayib ketadi yoki butunlay nasl bermoqchi.
 - O'simlik massasi kam turlanadi, yotib qoladi.
22. *O'simlikning yorug'lik rejimini qanday boshqarish kerak?*
- Boshqarib bo'lmaydi.
 - O'simlik qalinligini o'zgartirish, qatorlar yo'nalishini yorug'lik tushishiga moslash yo'li bilan yorug'lik rejimini boshqarish mumkin.
 - O'simliklar sonini kamaytirish yo'li bilan yorug'lik rejimini o'zgartirish mumkin.
23. *Sun'iy yorug'lik qanday hollarda qo'llaniladi?*
- Sun'iy yorug'lik sabzavot ekinlarini yozda yetishtirishda.
 - Oynavandlarda o'simliklarni qishda yetishtirishda.
 - Sabzavot ekinlarini erta bahorda, qishda yetishtirishda, oynavandlarda sun'iy yorug'lik qo'llaniladi.
24. *Fotosintez jarayonida quvvat manbayi nimadan iborat?*
- Quyoshning issiqligi va karbonat angidridi.
 - Fotosintez jarayonida quvvat manbayi o'simliklarning xlorofili tomonidan yutiladigan yorug'lik hisoblanadi. Yutilgan yorug'lik hosil bo'ladigan organik moddaning kimyoviy quvvati sifatida to'planadi.
 - Fotosintez jarayonida quvvat manbayi bo'lib, mineral moddalar hisoblanadi.

25. *Dunyodagi barcha mavjudotlarning yashash manbayi nima hisoblanadi?*

- A. Havo, suv va tuproqdagi oziq elementlari.
- B. O'simlik va hayvonot dunyosidan olinadigan mahsulotlar.
- C. Fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan organik moddalar, undagi quvvat va hosil bo'lgan erkin kislorod mavjudotlarning yashash manbayi.

26. *Fotosintez jarayonida o'simliklar tomonidan ajratilgan kislorodning manbayi nima hisoblanadi?*

- A. Suvning tarkibidagi kislorod.
- B. Atmosfera tarkibidagi kislorod.
- C. Suv havzalaridan ajraladigan kislorod.

27. *Ayrim elementlarning o'simliklar tanasida bor-yo'qligi uning hosiliga ta'sir etadimi?*

- A. Ayrim elementlarning o'simliklar tarkibida bo'lmasligi uning hosiliga ta'sir etmaydi. O'simlik tarkibida ayrim elementlarning bo'lmasligi inson oziqasida, hayvonlar oziq'ida yetishmasligi ularda kasalliklar keltirib chiqaradi. Bunday elementlarga kobalt va yod kiradi.
- B. Ayrim elementlarni o'simlikka yetishmasligi uning hosiliga va tashqi ko'rinishiga ta'sir etmaydi.
- C. Azot, fosfor, kaliy kabi makroelementlarning yetishmasligi uning hosiliga va hosili sifatiga ta'sir etadi.

28. *Nima uchun turli o'simliklar kimyoviy tarkib bo'yicha, hatto ular bir xil tuproqda yetishtirilganda ham bir-biridan farq qiladi?*

- A. Farq qilmaydi.
- B. Birorta yorug'lik yetishmaganda farq qiladi.
- C. Farq qiladi, bu o'simliklarning elementlarni tanlab qabul qilishi ularning biologik xususiyatiga bog'liq.

29. *Laboratoriya sharoitida urug'larning namligi nima uchun aniqlanadi?*

- A. Urug'larning namligini aniqlamasa ham bo'ladi.
- B. Daladan olib kelgan urug'larni saqlashdan oldin namligini laboratoriyada aniqlash shart, chunki nam urug' tez nafas olishi oqibatida qiziydi, mog'orlaydi, unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi.
- C. Qisman quritish kerak, hammasini emas.

30. *1000 dona urug'ning massasini nima uchun aniqlash lozim?*

- A. 1000 dona urug'ning massasiga qarab bir gektar yerga ekiladigan urug' maromini kg va miqdorda (mln) hisoblash va biologik hosilni bilish uchun kerak.
- B. Aniqlamasa ham bo'ladi.
- C. Ekinlar urug'larini bir-biridan farqlash uchun.

31. *Urug'larning tozaligini nima uchun aniqlanadi?*

- A. Urug'larning tozaligini aniqlash shart emas, ularni quritib qo'yilsa bo'ladi.
- B. Iflos (tosh, chigit, xashak, kesak aralashgan) urug'larni saqlashdan oldin, albatta, tozalash shart, chunki ular tez buziladi. Zararli hasharotlarni tarqalishiga imkon beradi.
- C. Urug'larni ekish oldidan tozalash yetarli bo'ladi.

32. *Urug'larning unuvchanligi nima uchun aniqlanadi?*

- A. Urug'larni unib chiqish qobiliyatini aniqlash uchun, u ekish maromlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.
- B. Urug'larning katta-kichikligini bilish uchun ularning unuvchanligi aniqlanadi.
- C. Urug'larning tozaligini bilish uchun aniqlanadi.

33. *Urug'larning hajm massasi nima uchun aniqlanadi?*

- A. Urug'larni yirikligi va tozaligini bilish uchun.
- B. Urug'larning namligini bilish uchun.
- C. Urug'lar saqlanadigan omborxonalarining hajmini oldindan aniqlash uchun.

34. *O'simliklarning urug'larini sifatini aniqlash uchun nimalarni bilish kerak?*

- A. Urug'larni tozaligini, namligini va navlarini bilish lozim.
- B. 1000 dona urug'ning massasini, urug'lar tozaligini, unib chiqish qobiliyatini bilish kerak.
- C. Urug'lar qanday sharoitda yetishtirilganligini bilish kerak.

35. *Bir gektar yerga ekiladigan g'alla ekinlari maromi necha xil hisoblanadi?*

- A. Bir gektar yerga ekiladigan urug'larning maromi ikki xil — kilogrammlarda va donalar (mln)da hisoblanadi.
- B. Kilogrammlarda hisoblanadi, xolos.
- C. Hisoblamasdan chamalab ekilsa ham bo'ladi.

36. *Dala ekinlarining urug'larini ekish muddatlarini to'g'ri aniqlash nima uchun kerak?*

- A. Urug'larni bir tekis unib chiqishi, maysalar hosil qilishi, o'simliklarni vegetatsiya davrini boshlanishida jadal o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil berishi uchun kerak.
- B. Barvaqt ekilgan urug'lar, asosan, chirib ketadi, iqtisodiy zarar yetkazadi.
- C. Urug'larni sarfini kamaytirish va yuqori hosil olish uchun kerak.

37. *G'alla ekinlarini ekish usullari necha xil bo'ladi?*

- A. G'alla ekinlarini ekish usullari to'rt xil bo'ladi: oddiy qatorlab, tor qatorlab, qatorsiz sochma, keng qatorlab ekish.
- B. Olti xil. Yuqorigi 4 usullardan tashqari pushta ustiga ekish, egat ichiga ekish qo'llaniladi.
- C. Sharoitga qarab har xil usullar qo'llaniladi.

38. *Urug'larning ekish chuqurligi nimaga bog'liq?*

- A. Ekinlarning biologik xususiyatiga, urug'larning katta-kichikligiga, ekish muddatiga va boshqa omillarga bog'liq.
- B. Ob-havo sharoitiga va ekinlarning biologik xususiyatlariga bog'liq.
- C. G'alla ekinlarini hamma vaqt ekaverish mumkin.

39. *Begona o'tlar deb, nimaga aytiladi?*

- A. Hali inson tomonidan to'la o'rganilmagan, hozircha madaniy ekinlar hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan o'simliklarga aytiladi.
- B. Madaniy o'simliklar orasida uchraydigan, lekin inson tomonidan yetishtirilmaydigan o'simliklarga aytiladi.
- C. Haddan tashqari ko'p urug' beradigan va urug'larini tabiiy holda tarqata oladigan o'simliklarga aytiladi.

40. *Begona o'tlarning dehqonchilikka yetkazadigan zarari necha xil?*

- A. Ikki xil: madaniy o'simliklarning o'sishini qiyinlashtiradi, hosilini keskin kamaytirib yuboradi.
- B. Begona o'tlarni dehqonchilikka yetkazadigan zarari ko'p xil.
- C. Begona o'tlar dehqonchilikka zarar yetkazmaydi.

41. *Begona o'tlar qaysi yo'llar bilan tarqaladi?*

- A. Begona o'tlar urug'lari har xil moslamalarga ega bo'lib shamol, suv, hayvonlar, qushlar, odamlar, transport vositalari orqali tez tarqaladi.
- B. Begona o'tlar urug'lari bilan faqat suv orqali tarqaladi.
- C. Begona o'tlar madaniy ekinlar urug'lari bilan aralashgan holda tarqaladi.

42. *Begona o'tlar qancha vaqt yashaydi?*

- A. Bir-ikki oy keyin nobud bo'ladi.
- B. Bir yil yashaydi, xolos.
- C. Ko'p yillar yashaydi.

43. Begona o'tlar urug'laridan tashqari nimalari bilan tarqalishi mumkin?
- A. Ildizlari, poyalari, butun to'plari (tuyaqorin) ildizbachkilari va boshqa qismlari bilan ham tarqalishi mumkin.
 - B. Poyalari bilan.
 - C. To'plari bilan.
44. Begona o'tlar necha donagacha urug' beradi?
- A. 100–500 donagacha.
 - B. 5000–50000 donagacha.
 - C. 2000000 va undan ko'p dona urug' berishi mumkin.
45. Qanday begona o'tlarga tekinox'r o'tlar deyiladi?
- A. Chirmashib o'sadigan o'tlarga.
 - B. Tez o'sib, boshqa o'tlarni suv va oziqasini tortib oladigan o'tlarga.
 - C. O'z ildizi bo'lmagan holda boshqa o'tlarga chirmashib, olib, maxsus so'rg'ichlari bilan ularning hisobiga yashaydigan o'tlarga.
46. Begona o'tlar go'ng bilan tarqaladimi?
- A. Yo'q, tarqalmaydi.
 - B. Yangi chirimagan go'nglar orqali ko'p tarqaladi.
 - C. Go'ng chirigan bo'lsa, undagi begona o't urug'lari nobud bo'ladi, ular tarqalmaydi, shuning uchun chirigan go'ngni ishlatish tavsiya qilinadi.
47. Tekinox'r bo'lmagan begona o'tlar qanday o'tlar?
- A. Bahori begona o'tlar.
 - B. Ildiz va barglari bor o'zlari mustaqil organik moddalar hosil qiloladigan o'tlar.
 - C. Qisqa vaqt yashaydigan efimer o'tlar.
48. Ikki yillik begona o'tlar deb qanday o'tlarga aytiladi?
- A. Ikki yilgacha yashaydigan begona o'tlar.
 - B. Kuzgi qishlab chiqqan begona o'tlar.
 - C. Birinchi yili faqat o'suv qismlarini hosil qiladi va ildizlarida zaxira oziq moddalar to'planadigan, ikkinchi yili gul va meva hosil beradigan begona o'tlarga aytiladi.
49. Ko'p yillik begona o'tlarga qanday o'tlar kiradi?
- A. Ko'p yil yashaydigan va urug' beradigan o'tlar.
 - B. Ildiz qismi ko'p, ustki qismi esa bir yil yashaydigan o'tlar.
 - C. Ko'p yillik o'tlar urug'lari va o'suv qismlari bilan ko'payadi.

50. *Begona o'tlarga qarshi kurash choralari, asosan, nimalardan iborat?*

- A. Asosan chopib tashlash, yerni haydashdan iborat.
- B. Turli gerbitsidlar bilan yo'q qilishdan iborat.
- C. Oldini olish (profilaktika), qirish va maxsus ko'riladigan choralar kiradi. Profilaktika (oldini olish) choralariga quyidagilar kiradi: karantin, almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilish, qishloq xo'jaligi mashina va asboblari ularga yopishib qolgan tuproq va xashaklardan tozalash, ekiladigan materiallarni begona o't urug'lardan tozalash, go'ngni to'g'ri saqlash bilan chiritish, sug'orish suvlarini begona o't urug'lari va o'suv qismlaridan tozalash, ariq, yo'l bo'yidagi, dala chetidagi o'tlarni gullamasdan o'rib olish va ularga gerbitsidlar purkash urug'langan begona o'tlarni mollarga yedirmaslik, ogohlantirish choralari bilan birga karantin, qirish (ekindan bo'shagan yerlarni yuza haydash), chuqur shudgor qilish, ekinlarni o'z vaqtida yaxshi parvarish qilish, maxsus choralar (kimyoviy), bir yillik, ko'p yillik, ildiz poyali o'tlarga qarshi kurash, ildizbachki begona o'tlarga qarshi kurash, tekinxo'r o'tlarga qarshi kurash choralari va boshqa tadbiriy choralar kiradi.

51. *Yerni ishlashdan asosiy maqsad nimalardan iborat?*

- A. Yerni yumshatish, begona o'tlarni yo'q qilish.
- B. Tuproqni suv, havo, oziq rejimlarini yaxshilash, madaniy o'simliklarning ildizlarini yaxshi o'sish va rivojlanishiga imkon yaratish, o'simlik qoldiqlari va o'g'itlarni yerga ko'mish va boshqalar.
- C. O'simliklarni kasallik va begona o'tlardan tozalash.

52. *Yerni asosiy ishlashning maxsus usullariga nimalar kiradi?*

- A. Yerni yuza haydash, begona o'tlardan tozalash.
- B. Hasharot va kasalliklardan tozalash.
- C. Freza plug, ko'p qatlamli pluglar bilan ishlash kabilar kiradi.

53. *O'g'itlar necha xil bo'ladi?*

- A. Ikki xil: organik va mineral.
- B. Uch xil: organik, mineral, organomineral.
- C. To'rt xil: organik, mineral, organomineral va bakterial (nitrogen).

54. *O'simliklarga ayrim oziq moddalar yetishmaganda qanday tashqi o'zgarishlar ro'y beradi?*

- A. O'simliklarda hech qanday o'zgarishlar ro'y bermaydi, biroq o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi.
- B. Turli xil o'zgarishlar ro'y beradi: barglari mayda och yashil, barg va poyasi nozik, yosh shoxlari hosil bermaydi.
- C. Ko'pgina holatlarda o'simliklar yotib qoladi.

55. *O'simliklarga oziq moddalar yetishmaganda ro'y beradigan tashqi o'zgarishlar nimalarga bog'liq?*

- A. Yetishmagan elementlarning va o'simliklarning xiliga bog'liq.
- B. O'zgarishlar ro'y bermaydi.
- C. Iqlim, tuproq va ob-havoga bog'liq.

56. *Serorganik o'g'itlarga nimalar kiradi?*

- A. Azot, kaliy, magniy, fosfor va boshqalar.
- B. Go'ng, har xil o'simlik qoldiqlari, barglari, ildizlari, shoxlari, uy-ro'zg'or chiqindilari, organik birikmalar aralashmalari (kompostlar), parranda axlatlari va boshqalar kiradi.
- C. Faqat go'ng va kompostlar kiradi.

57. *Mineral o'g'itlarga qanday o'g'itlar kiradi?*

- A. Ammiak selitrasi, o'simlik qoldiqlari.
- B. Azotli, fosforli, kaliyli, magniyli va boshqalar kiradi.
- C. Ammofos, xlorli kaliy, karbamid (mochevina) kiradi.

58. *Monokultura nima?*

- A. Bir xil ekinni bir necha yil davomida bir joyga ekaverishga monokultura deyiladi.
- B. Bir ekinni surunkasiga boshqa ekin bilan almashtirilmasdan ekaverishga aytiladi.
- C. Ekinlarni ko'p yil bir yerga ekish.

59. *Dala ekinlarini almashlab ekishda hosilini oshishi qanday omillarga bog'liq?*

- A. Yerni haydash chuqurligiga, sug'orish muddatlari, o'g'itlashga bog'liq.
- B. Kimyoviy, fizik, biologik va iqtisodiy omillarga bog'liq.
- C. Yerlarni hasharotlar, begona o'tlar, kasalliklardan tozalashga bog'liq.

60. *Ekinlarni almashlab ekishda kimyoviy omilning ahamiyati nimadan iborat?*

- A. Bir ekin surunkasiga bir dalaga ekilaverilganda, ekin tuproqdan o'zining biologik talabiga zarur bo'lgan elementlarni ko'proq, zarur bo'lmaganini kamroq oladi. Bu tuproqda ayrim elementlarni kamayib, boshqalarining ko'payib ketishiga olib keladi.
- B. O'simliklar kimyoviy omilga ta'sirot bildirmaydi.
- C. O'simliklar o'z vaqtida yaxshi parvarish qilib turilsa, kimyoviy omilning ahamiyati bo'lmaydi.

Javoblar

1	A	16	A	31	B	46	B
2	B	17	B	32	A	47	B
3	A	18	A	33	C	48	C
4	A	19	A	34	B	49	A
5	B	20	A	35	A	50	C
6	C	21	B	36	A	51	B
7	A	22	B	37	B	52	C
8	B	23	C	38	A	53	C
9	B	24	B	39	A	54	B
10	C	25	C	40	B	55	A
11	A	26	A	41	A	56	B
12	B	27	A	42	C	57	B
13	A	28	C	43	A	58	A
14	B	29	B	44	C	59	B
15	B	30	A	45	C	60	A

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Х.С. Юлдашев. Посев люцерны в растущие культуры. Сельское хозяйство Узбекистана. Т., 1956.

М.В. Муҳаммаджонов. Севообороты и углубление пахотного слоя почвы в районах хлопководства. Т., 1962.

В.П. Кондратюк. Обработка почвы под посев хлопчатника в Средней Азии. Т., 1972.

А. Hamidov. Begona o'tlar va ularga qarshi kurashish choralari. Т., «O'qituvchi», 1973.

Н.С. Yo'ldoshev. Beda. Т., «O'qituvchi», 1975.

Н.С. Yo'ldoshev. Ang'izga ekilgan makkajo'xori orasiga beda sepish («Makkajo'xori» kitobida). Т., «O'zbekiston», 1984.

Н.Н. Зелениц, И.Н. Чумаченко. Удобрение (в кн. «Оращаемое земледелие оридной зоны»). Т., «O'qituvchi», 1984.

Х.С. Юлдашев. Севлюцерны в растущие культуры (в кн. «Люцерна»). Т., «Mehnat», 1990.

G.I. Ibrohimov, A. Rasulov. Dehqonchilik. Т., «O'qituvchi», 1990.

А. Ermatov. Begona o'tlar va ularga qarshi kurashish. Т., «O'qituvchi», 1995.

Н.С. Yo'ldoshev. Urug'lar va ularning xususiyatlari («O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi» kitobida). Т., «Mehnat», 2001.

Н.С. Yo'ldoshev. O'simliklarning yashash muhiti va uni boshqarish («O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi» kitobida). Т., «Mehnat», 2002.

Н.С. Yo'ldoshev. Almashlab ekish va uning tasnifi («O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi» kitobida). Т., «ILM ZIYO», 2004.

MUNDARIJA

Kirish	3
--------------	---

1-bob. O'SIMLIKLARNING YASHASH MUHITI VA UNI BOSHQARISH

1.1. Tashqi muhit omillarining o'simliklar hayot faoliyatiga ta'siri	5
1.2. O'simliklarning oziqlanishi	20
1.3. Tashqi muhit omillarining o'simliklar oziqlanishiga ta'siri	22

2-bob. URUG'LAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

2.1. Urug'lar namligini aniqlash	24
2.2. 1000 dona urug' massasini aniqlash	24
2.3. Urug'lar tozaligini aniqlash	25
2.4. Urug'lar unuvchanligini aniqlash	26
2.5. Urug'larning hajm massasini aniqlash	26
2.6. Urug'larning ekish maromlarini hisoblash	26
2.7. Seyalkani ekish maromiga sozlash	28
2.8. Seyalkani ekish maromiga o'rnatish	28
2.9. Urug'larni saqlash	29
2.10. Urug'larni ombor sharoitida saqlash	30
2.11. Urug'larni saqlash usullari	31
2.12. Urug'larning sifati	32
2.13. Urug'larni kasalliklar va hasharotlarga qarshi dorilash	33
2.14. Urug'larni ekish muddatlari	34
2.15. Ekish usullari	35
2.16. Urug'lar (ekinlar)ni ekish usullari	36
2.17. Urug'larni ekish chuqurligi	40

3-bob. BEGONA O'TLAR VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

3.1. Begona o'tlar haqida umumiy ma'lumotlar	41
3.2. Begona o'tlarning tarqalishi	43
3.3. Begona o'tlarning biologik xususiyatlari	44
3.4. Qisqa yillik begona o'tlar	46
3.5. Ko'p yillik begona o'tlar	49
3.6. Ildizbachkili begona o'tlar	50
3.7. O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan begona o'tlarning turlari	52
3.8. Ikki yillik begona o'tlar	78
3.9. Begona o'tlarga qarshi kurash choralari	108
3.10. Almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish	112
3.11. Qirish choralari	113
3.12. Yerni ekishga tayyorlash	115
3.13. Maxsus choralar	116
3.14. Gerbitsidlarni turli ekinlarga qo'llash	117
3.15. Begona o'tlarning ayrim biologik tiplariga qarshi kurash choralari	120
3.16. Begona o'tlarni o'rganish metodikasi va dala ekinlarining o't bosganlik darajasini aniqlash	122
3.17. Tuproqdagi begona o'tlar urug'ini hisobga olish	127

4-bob. YERNI ISHLASH USULLARI VA TIZIMI

4.1. Yerni ishlashdagi asosiy vazifalar	128
4.2. Tuproqni ishlashda sodir bo'ladigan texnologik jarayonlar	129
4.3. Tuproqning haydov qatlami tuzilishi	133
4.4. Tuproqning yetilganligi va uqalanishi	133
4.5. Chopiq qilinadigan ekinlar tuprog'ini ishlash	134
4.6. Yerni chimqirqichli pluglar bilan haydashning texnologik ahamiyati	135
4.7. Sug'oriladigan yerlarda tuproqni ishlash tizimi	137
4.8. Kuzgi ekinlar uchun yerni ishlash	138
4.9. Bahori ekinlar uchun yerni ishlash	139
4.10. Yerni haydash muddatlari va texnikasi	141
4.11. Dehqonchilik tizimi va uning o'simlik mahsulotlari yetishtirishdagi mavqeyi	146

5-bob. O'G'ITLARNING AHAMIYATI VA ULARNING DEHQONCHILIKDA QO'LLANISHI

5.1. O'simliklarning kimyoviy tarkibi	148
5.2. O'simliklar quruq moddasining elementlar tarkibi	151
5.3. Oziq elementlarining o'simliklar hayotidagi mavqeyi va ularning hosil bilan olib ketilishi	152
5.4. Oziq elementlarini tuproqdan hosil bilan birga olib ketilishi	155
5.5. O'g'itlar va ularning tasnifi	158
5.6. O'g'itlardan to'g'ri foydalanish	159
5.7. O'simliklarga ayrim oziq moddalar yetishmasligi belgilari	161
5.8. Organik o'g'itlar	166
5.9. Mineral o'g'itlar	167
5.10. Fosforli o'g'itlar	169
5.11. Kaliyli o'g'itlar	170
5.12. G'o'za va boshqa o'simliklarga organik va mineral o'g'itlar berish muddati, maromlari, usullari	170

6-bob. ALMASHLAB EKISH

6.1. Dala ekinlarini almashlab ekish	175
6.2. O'tmishdoshlarni to'g'ri tanlab olish	179
6.3. Almashlab ekish tarhlari	182
6.4. Almashlab ekishda bedani ekilgan yili «jadallashtirish»	186
6.5. Bir yillik o'tlarni siderat sifatida ekish	186
6.6. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekish texnologiyasi	187
6.7. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekishni mexanizatsiyalash	190
6.8. O'sib turgan ekinlar ichiga beda ekish uchun moslama tayyorlash	194
Test savollari	201
Foydalanilgan adabiyotlar	212

Y28 **Yo'ldoshev H.S. Dehqonchilikdan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar.** Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. T., «ILM ZIYO», 2006. — 216 b.

BBK41.4ya722

HAYDAR SODIQOVICH YO'LDOSHEV

**DEHQONCHILIKDAN
LABORATORIYA VA AMALIY
MASHG'ULOTLAR**

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2006

Muharrir *I. Usmonov*

Rassom *Sh. Qahhorov*

Texnik muharrir *F. Samadov*

Musahhih *F. Temirxo'jayeva*

2006-yil 25-oktabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60x90¹/₁₆. «Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 13,5+1,0 b.t. rangli zarvaraq.

Nashr tabog'i 15,0. 1500 nusxa. Buyurtma № 206.

Bahosi shartnoma asosida.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.
Shartnoma № 44—2006.

“KO'HI-NUR” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent sh. Mashinasozlar mavzesi, 4.





«ILM ZIYO»

ISBN 978—9943—303—01—0