

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

R.O. ORIPOV, N.X. XALILOV

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta‘lim vazirligining
Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi o‘quv-metodik
birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi kengashi
tomonidan o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan

**O‘ZBEKISTON FAYLASUFLARI
MILLIY JAMIYATI NASHRIYOTI**

TOSHKENT – 2007

Mazkur o'quv qo'llanma magistraturada 5A620200 – O'simlikshunoslik, 5A620206 – Donchilik, 5A620201 – Paxtachilik mutaxassisliklari hamda «Agronomiya» yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan magistrantlar dasturlari asosida yozilgan.

Mazkur o'quv qo'llanmada o'simlikshunoslik fanining nazariy asoslari, madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari va ular genotiplarining shakllanish sharoitlari, biologik azot, o'simliklarning optimal namlik bilan ta'minlanishi, o'simliklarning fotosintez faoliyati, aralash va qo'shib ekilgan o'simliklarning mutanosibliligi, urug'shunoslik, dala ekinlarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarixi, botanik va biologik xususiyatlari, yetishtirish texnologiyalari, so'nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligidagi islohotlar, o'zgarishlar hamda fandagi yutuqlar hisobga olingan holda yoritilgan.

O'quv qo'llanmada ilk bor O'simlikshunoslik faniga Paxtachilik fani qo'shildi va unga O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan Davlat ta'lim standarti talablari asosida tuzilgan namunaviy o'quv reja va fan dasturi mazmuni asos qilib olindi.

Ushbu kitob oliy o'quv yurtlarining magistratura talabalari uchun o'quv qo'llanmasi sifatida tayyorlangan bo'lib, undan bakalavriat, qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat ko'rsatayotgan xodimlar, fermerlar ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **H.N. Ataboyeva,**
Qishloq xo'jalik fanlari doktori, professor

T.E. Ostonaqulov,
Qishloq xo'jalik fanlari doktori, professor

41

O-68

Oripov R.Q.

O'simlikshunoslik: Oliy o'quv yurtlarining magistratura talabalari uchun o'quv qo'l./R.O.Oripov, N.X. Xalilov; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. – T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007. – 384 b.

I.Xalilov N.X.

ББК 41я73

ISBN 978-9943-319-10-3

© «O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti», 2007.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1-BOB. O‘SIMLIKSHUNOSLIK FANINING NAZARIY ASOSLARI

1.1. KIRISH QISMIDA O‘RGANILADIGAN ASOSIY MASALALAR

Dala ekinlari mahsulotlarini ishlab chiqarish – qishloq xo‘jaligining asosiy tarmoqlaridan biridir. O‘tib borayotgan aholining oziq-ovqat, yengil sanoatning tarmoqlari uchun xomashyo, chorvachilik uchun oziqa yetishtirishda dala ekinlarining biologik xususiyatlariga mos yetishtirish texnologiyalarni qo‘llagan holda ekologik toza, mo‘l va sifatli hosil yetishtirish o‘simlikshunoslik fanining asosiy maqsadidir.

Fan-texnika taraqqiyoti natijasida keyingi yillarda qishloq xo‘jaligining yangi, zamonaviy texnikalar, intensiv tipdagi navlar, duragaylar, o‘g‘itlarning yangi, samaradorligi yuqori shakllari, turli pestitsidlar, biologik faol moddalar bilan ta‘minlanishi, turli yo‘nalishdagi ilg‘or texnologiyalarning yaratilishi, bozor iqtisodiyoti sharoitida faoliyat ko‘rsatish uchun tayyorlanayotgan mutaxassislarning chuqur, serqirra, malakali bilimiga ega bo‘lishini talab qiladi.

O‘simlikshunoslikning asosiy obyekti yashil o‘simliklardir. Dala ekinlarini yetishtirish mavsumiy xususiyatga ega. O‘simlikshunoslik fani ekinlarni guruhlariga bo‘lib, ularning ekologik, biologik xususiyatlarni o‘rganishda seleksiya, urug‘chilik, genetika, agrokimyo, dehqonchilik, mikrobiologiya, biokimyo, o‘simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik, agrometeorologiya, fitopatologiya, entomologiya singari fanlarning yutuqlariga tayanadi.

Hozirda yer yuzasida o‘simliklarning 500 mingdan ortiq turlari ma‘lum bo‘lib, shulardan 300 ming turi gulli o‘simliklardir, ularning 20 ming turi odamlar tomonidan o‘stiriladi. Madaniy o‘simliklarning soni 1500 taga yetadi, ammo ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo‘lganlari 640 tani tashkil etadi va shulardan 90 tasi dala ekinlariga kiritiladi. Kelajakda yovvoyi o‘simliklarni madaniylashtirish va ularni turli mahsulotlar olish uchun ekish hamda biologik xususiyatlarini o‘rganish jarayoni davom etadi. Qo‘ng‘irboshsimonlar va dukkakli don ekinlarining – 78, moyli va tolali ekinlarning 53, ildiz va tuganakmevalar hamda boshqa ekinlarning 60 dan ortiq turlari eng ko‘p tarqalgan.

Dala ekinlarining asosiy qismi (500 dan ko‘prog‘i) qadimgi dunyodan, 100 ga yaqin turlari yangi dunyodan kelib chiqqan. Amerikadan Yevropa, Osiyo, Afrikaga kartoshka, kungaboqar, loviya, qovoq, tamaki, makkajo‘xori, g‘o‘za va boshqa ekinlar keltirilgan.

Yevropa va Osiyodan Amerikaga bug‘doy, javdar, arpa, suli, sholi, ko‘k no‘xat, no‘xat, beda va boshqa ekinlar olib keltirilgan.

Dunyoda g'alladosh ekinlar, texnika ekinlari eng ko'p tarqalgan. Yer yuzasidagi ekin maydonlarining 89 foizi Osiyo, Yevropa va Amerika-kada joylashgan.

Ekinlarning turlari, navlari, duragaylarini joylashtirishda mintaqaning tuproq-iqlim sharoiti, o'simlikning biologik xususiyatlari hisobga olinadi (1-jadval).

1-jadval

Uzun va qisqa kunli dala ekinlari biologiyasining muhitning asosiy omillariga bo'lgan talablari

Ko'rsatkich	Ekin	
	qisqa kun	uzun kun
Yorug'lik quvvati	yuqori	past
Faol harorat yig'indisi	ko'p	kam
Past haroratga chidamlilik	past	yuqori
Nordon tuproqlarga tolerantligi	past	yuqori
Makro va mikroelementlar bilan ta'minlanishi	yuqori	past
Tuproqning mexanik tarkibi	og'ir	yengil
O'suv davrining boshlanishida poyaning o'sish jadalligi	sekin	tez
O'suv davrining boshlanishida ildizning o'sish jadalligi	tez	sekin
Shimolga siljish bilan o'suv davri	uzayadi	qisqaradi
Shimolga siljish bilan yer usti massasi	oshadi	pasayadi

Shimoliy mintaqalarga nisbatan tropik va subtropik mintaqalarda quyosh yorug'lik quvvati va harorat rejimi yuqori, shuning uchun bu mintaqalarda faol harorat yig'indisi o'sish va rivojlanishni cheklamaydi, hamma qisqa kunli ekinlar «janub» quyoshiga talabchan.

Yuqori haroratda tuproqning yuza qatlami tez quriydi, ammo o'simliklar bunga moslashgan: o'suv davrining dastlabki kunlarida ular assimilatlarining ko'p qismini ildiz tizimiga yo'naltiradi. Bunda ildizlar tuproqning pastki nam qatlamlariga kirib borishi uchun sharoit yaratiladi. Bu katta agrotexnik ahamiyatga ega. Uzun kunli begona o'tlar dastlabki rivojlanish fazalaridan boshlab jadal o'sadi hamda qisqa kunli ekinlarni qisib qo'yadi. Shuning uchun qisqa kunli ekinlardan yuqori hosil olish uchun gerbitsidlar qo'llaniladi, o'toq o'tkaziladi.

Issiq, tropik va subtropik mintaqadan kelib chiqqan o'simliklar haroratga talabchan, qisqa kun o'simliklari bo'lib, past haroratga chidamsiz, suvsizlikka, qurg'oqchilikka chidamli, kislotali tuproqlarda yomon, ishqoriy yoki neytral muhitli tuproqlarda yaxshi o'sadigan ekinlar bo'ladi. Ular o'suv davrining boshlanishida sekin, keyingi davrlarda tez o'sadi, ildizlari jadal rivojlanadi, uzun kun sharoitida (shimolda) o'suv davri uzayadi.

Nisbatan salqin shimoliy mintaqalarda sovuqqa bardoshli, suvsiz-

likka chidamsiz, o'suv davrining boshlanishida tez o'sadigan, foydali harorat yig'indisini nisbatan kam talab qiladigan uzun kunli o'simliklar shakllangan.

Ekin turlari o'zlarining shakllangan ob-havo sharoitiga, tur, nav, genotipiga mos faol harorat talab qiladi.

Ekinlarni yetishtirishda ijobiy harorat +1 °C, faol harorat 10 °C dan boshlab hisoblanadi. Samarali harorat har bir ekinning turi, rivojlanish fazasi, naviga bog'liq bo'lib 5 °C dan (kuzgi bug'doy), 13–14 °C dan (ingichka tolali g'o'za) boshlab hisoblanadi. Har bir o'simlikning ma'lum rivojlanish davri yoki o'suv davri uchun tegishli miqdordagi faol harorat talab qilinadi. Ontogenez (o'suv) davrini o'tash uchun sholing ertapishar navi (Santaxezskiy) uchun 2200 °C, kechpishar navi (UZROS 7–13) uchun 3200 °C harorat talab qilinadi. Soyaning shonlashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha 400 °C faol harorat yig'indisi talab qilinadi.

Tegishli foydali (faol) haroratni olmasa navbatdagi faza boshlanmasligi yoki ekin pishib yetilmasligi mumkin.

Ekinlar genotipining shakllanishiga atrof-muhit, ekologiya katta ta'sir ko'rsatadi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari (8 ta) haqidagi ta'limotni mashhur rus olimi N.I. Vavilov (1887–1943) yer yuzidagi o'simliklarning nav boyliklarini o'rganish natijasida yaratadi. Yana bir taniqli rus olimi P.M. Jukovskiy, N.I. Vavilov ta'limotini rivojlantirib, madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va shakllanishining 4 ta markazini aniqladi. Hozirda madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va shakllanishining 12 ta markazlari mavjud.

Xitoy–Yapon markazi. Bu markazda Xitoy birlamchi bo'lib, Yapon markazi Xitoy markazining ta'sirida hosil bo'lgan. Xitoy, Koreya, Yaponiyaning subtropik mintaqasida joylashgan bu markaz madaniy o'simliklar turlariga boyligi bilan ajralib turadi. Tariq, qo'noq, marjumak, soya, yumshoq bug'doy, nasha, sabzavot, efir moyli, bo'yoq beruvchi va dorivor ekinlarning ko'pchiligi shu markazdan kelib chiqqan.

Indoneziya–Janubiy Xitoy markazidan – suli, shakarqamish, sag va kokos palmasi, meva va sabzavot ekinlari kelib chiqqan.

Avstraliya markazidan – sholi, g'o'za, sebarga, tamaki, evkalipt, akatsiya va sitrus o'simliklarining ko'p turlari kelib chiqqan.

Hindiston markazidan – sholi, hind bug'doyi, g'o'zaning turlari, shakarqamish, no'xat, kunjut, kanop, hind nashasi, sabzavot, efir moyli, bo'yoq, dorivor o'simliklar kelib chiqqan.

Markaziy Osiyodan (Tojikiston, O'zbekiston, Afg'oniston) yumshoq bug'doy, pakana bug'doy turlari, ko'k no'xat, mosh, yasmiq, no'xat, tolali nasha, maxsar, xashaki dukkaklar, afg'on javdari, qovun, zig'ir, kariandar kelib chiqqan. Javdar, kunjut, maxsarning ikkilamchi vatanidir.

Old Osiyo markazi (Tog'li Turkmaniston, Eron, Kavkazorti, Kichik Osiyo, Arab yarimoroli)dan – suli, arpa, bug'doy turlari, javdar, zig'ir, ko'k no'xat, beda, sabzavot va meva ekinlari kelib chiqqan.

O'рта Yer dengizi markazi (Misr, Suriya, Falastin, Gretsiya, Italiya va O'рта Yer dengizi sohilida joylashgan davlatlar) — suli, arpa, qattiq bug'doy va boshqa turlar, zig'ir, karam, lavlagi, sabzi, sholg'om, turp, piyoz, sarimsoq, ko'knor, oq xantal ekinlarining vatanidir.

Afrika markaziga Abissiniya (Efiopiya) gen markazi kiradi. Bu markazdan jo'xori turlari, tariq, kanakunjut, sholi, bug'doy turlari, moyli palma, dukkakli ekinlar, kunjut, kofe, g'o'za, tarvuz ekinlari kelib chiqqan.

Yevropa—Sibir markazi — tolali zig'ir, duragay sebarga, bedaning turlari, kandir, xmel, amur uzumi, yovvoyi olma, nok, sabzavot ekinlarining vatanidir.

Markaziy Amerika (Meksika, Gvatemala, Kosta-Rika, Gonduras, Panama) markazi — makkajo'xori, loviya, qovoq, ingichka va o'рта tolali g'o'za turlari, shirin kartoshka, maxorka, ko'p yillik o'simliklar vatani hisoblanadi.

Janubiy Amerika — kartoshka, tamaki, kungaboqarning ayrim turlari, ko'p yillik arpa, chatnaydigan makkajo'xori, pomidor ekinlarining kelib chiqish markazidir.

Shimoliy Amerika — arpa turlari, lyupin, kungaboqarning 50 ga yaqin turlari, sabzavot, rezavor o'simliklar, uzumning vatanidir.

Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi, shakllanish markazlari birlamchi va ikkilamchilarga ajratiladi. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi markazlar keyinroq paydo bo'lgan. Madaniy o'simliklarning ko'pchiligi 5—8 ming yillar mobaynida dehqonchilikda ekib kelinmoqda. Ularning ko'pchiligi vatanidan uzoqqa, boshqa mamlakatlarga keltirilib ekilgan va yangi tuproq-iqlim sharoiti ta'sirida morfologik, biologik belgi va xususiyatlari o'zgargan. Murakkab sharoitda kelib chiqqan, shakllangan ekinlar tashqi muhit sharoitlariga talabchan bo'lmaydi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari haqidagi ta'limot katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Ekinlarning kelib chiqishi, shakllanishi, biologiyasini bilish ularni turli tuproq-iqlim sharoitlarida joylashtirishni hamda ulardan mo'l va sifatli hosil olishning ilmiy, nazariy asoslarini yaratishga, ya'ni seleksiya, urug'chilik, genetika yo'nalishlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlarining samarali bo'lishiga, ma'lum tuproq-iqlim sharoitida yuqori hosil beradigan mahsuldor navlar, duragaylarni yaratishga hamda ularni yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishga imkon beradi.

Ekinlarning o'sishi, rivojlanishi, hosili va sifatini boshqarish.

Ekinlar biologiyasi ularni yetishtirish texnologiyasining nazariy asosidir. Dala ekinlari tashqi muhit omillari — yorug'lik, harorat, tuproq va havo namligi, tuproqdagi oziqa elementlari ta'sirida doimo sutkalik, mavsumiy va yillar bo'yicha o'zgarib turadi. Ekinlarning biologiyasini o'rganishda bir qator atamalar qo'llaniladi.

O'sish — o'simlik organlarining miqdoriy (bo'yi, hajmi, vazni) o'zgarishi bo'lib, qaytmaydigan jarayondir.

Rivojlanish — o‘simliklarda reproduktiv organlarning shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davridan keyingisiga o‘tishi, o‘simliklardagi sifat o‘zgarishlari.

Ontogenez — organizmning individual rivojlanishi bo‘lib, o‘simliklarda urug‘ unib chiqqandan tabiiy nobud bo‘lishgacha bo‘lgan davr.

O‘suv davri — bir yillik ekinlarda ekishdan pishishigacha bo‘lgan davr. Ko‘p yillik ekinlarda kurtaklar hosil bo‘lishidan kuzgi o‘shish to‘xtaguncha bo‘lgan muddat.

O‘shish davri — bir yillik ekinlarda unib chiqishdan shonalashgacha, ko‘p yillik ekinlarda bahorda o‘shish boshlanishdan shonalashgacha bo‘lgan davr.

Generativ davr — ekinlarda shonalashdan to‘la pishish fazasigacha bo‘lgan davr.

Organogenez — ontogenez davridagi rivojlanish davrlarining ketma-ket o‘zgarishi.

Fitosenoz — (fito — o‘simlik, senoz — jamoa) — o‘simliklar majmuasi. Tabiiy fitosenoz — tabiatdagi ko‘p turli o‘simliklar majmuasi.

Agrosenoz — inson tomonidan yaratilgan bir yoki ko‘p turli madaniy o‘simliklar majmuasi.

Hosil — qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida olingan mahsulot.

Hosildorlik — ma‘lum bir o‘simlik turi, navi yoki duragayining hosildorlik darajasi. Bir xil sharoitda har xil navlarning, turlarning hosili har xil bo‘ladi.

Hosildorlik imkoniyati — ekilgan navning talabiga mos sharoit yaratilgandagi olinadigan eng yuqori hosil. Bu ko‘rsatkich navning yoki duragayning genotipiga bog‘liq.

Hosil tarkibi — hosilning shakllanishiga ta‘sir qiladigan tarkibiy qismlar (tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqochalar soni, boshqodagi donlar soni, bir boshqodagi don vazni, hosil indeksi), donning o‘simlik vegetativ organlariga nisbati.

Biologik hosildorlik — ma‘lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Biologik hosildorlik hosilga nisbatan yuqori bo‘ladi.

O‘g‘itlash me‘yori — bir yilda bir gektarga solinadigan, ta‘sir qiluvchi modda hisobida, o‘g‘itning miqdori.

O‘g‘itning o‘lchovli miqdori — yillik o‘g‘itlash me‘yori hisobidan bir o‘g‘itlashda solinadigan o‘g‘it miqdori (doza).

Tabiiy sharoitda hosilning shakllanishiga tashqi muhit omillari ta‘sir qilib boradi. Tashqi muhit omillari (yorug‘lik, suv, havo, oziqa moddalar) teng qiymatga ega va ularni birini ikkinchisi bilan almashtirib bo‘lmaydi.

Tabiiy omillar fiziologik ta‘siriga ko‘ra o‘simliklar hayoti uchun bir xil qiymatga ega. Hayotiy omillar faqatgina turli o‘simliklar uchun emas,

balki ularning hayotiy jarayonlari, davrlari uchun ham har xil ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklar hayotida ularning fosforgia bo'lgan eng talabchan davri, oziqa moddalarning qaytishi, almashlab ekish, hayotiy omillarning minimum, optimum, maksimum ta'siri, hayotiy omillarning birgalikdagi ta'siri qonunlari amal qiladi. Ayrim hollarda omillar mavjud bo'lsa-da, ularning ko'pligi yoki kamligi cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Bunda yetishmayotgan omil hosil miqdorini belgilaydi. Masalan, yorug'lik, harorat, havo, oziqa moddalar yetarli bo'lgani bilan, namlikning yetishmasligi hosilning ortishini cheklashi mumkin. Bunda namlik cheklovchi omil sifatida ta'sir ko'rsatadi. Hamma omillar muqobil miqdorda va nisbatlarda bo'lgandagina eng yuqori hosil shakllanadi.

Qishloq xo'jaligida agroiklim resurslari ham katta ahamiyatga ega. O'zbekistonda agroiklim resurslaridan faol harorat yig'indisi, sovuq bo'lmaydigan kunlar davomiyligi qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun yetarli, ammo yog'ingarchiliklar miqdori yetarli emas (2-jadval).

2-jadval

O'zbekistonda va dunyoning boshqa mintaqalarida o'simlikshunoslik uchun agroiklim sharoitlari

Ko'rsatkichlar	O'zbekiston	G'arbiy Yevropa	Shimoliy Amerika
Sovuq bo'lmaydigan davr davomiyligi, kun	156–253	150–240	150–240
O'suv davrida havodagi faol harorat yig'indisi, °C	1900–3110	2500–6500	2500–8000
Yog'ingarchiliklar miqdori, mm	80–553	900–1000	800–1000

Tashqi muhit omillarining ayrimlarini inson boshqara olmasa, boshqalarini boshqarishi mumkin.

Hosilning shakllanishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar uch guruhga bo'linadi:

Boshqarilmaydigan omillar – harorat, quyosh yorug'ligi, foydali harorat yig'indisi, shamol tezligi, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilikning miqdori va uning yil davomida taqsimlanishi, yog'ingarchilik tezligi, do'l, qor qalinligi, relyef.

Qisman boshqarish mumkin bo'lgan omillar – qorni tortish, tuproq namligi, fitosenozdagi havoning namligi, suv va shamol eroziyasi, tuproqdagi chirindi miqdori, tuproq muhiti, tuproqning mikrobiologik faolligi, tuproqning oziqa elementlari va suv bilan to'yinganligi kompleksi.

Boshqariladigan omillar – ekin turi, nav, duragay, begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi, o'simliklarning kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi, tuproqning oziqa, suv, havo rejimi.

O'simlik mahsulotlarini yetishtirishda yer yuzasida yorug'lik (quyosh radiatsiyasi), yog'ingarchilikning yillik miqdori, foydali harorat yig'indisi muhim rol o'ynaydi.

Shu ko'rsatkichlarga asoslanib dehqonchilik uchun juda qulay, qulay va noqulay mintaqalar farq qilinadi. Misol uchun, Yevropa va AQSH da dehqonchilik uchun juda qulay sharoit mavjud, Markaziy Osiyoda yog'ingarchilik kam, shimolda harorat yetishmaydi.

O'zbekistonda o'simlikshunoslik fanining rivojlanishi. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi fanlarini o'rganish qishloq xo'jaligidagi muhim, dolzarb muammolarni hal qilishga imkon beradi. Bu fanlarning rivojlanishi jamiyat taraqqiyotiga ko'p jihatdan bog'liq.

O'simlikshunoslik fan sifatida o'zining tadqiqot metodlariga ega. Dala, vegetatsion, dala-laboratoriya, laboratoriya tadqiqot uslublariga ega. Tajribalar natijasida o'simliklarning yangi navlari, duragaylari, ularning biologiyasi, yetishtirish texnologiyasi o'rganiladi. O'simliklarning tashqi omillarga bo'lgan talabi, ularning o'sishi, rivojlanishi, suv, oziqlanish rejimini boshqarish qonuniyatlari o'rganiladi va optimal variantlar amaliyotga joriy etiladi.

O'zbekistonda dala ekinlari biologiyasiga asoslangan holda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, aholini oziq-ovqat, chorvachilikni yem-xashak, sanoatning ayrim tarmoqlarini xomashyo bilan ta'minlash maqsadida ekinlardan mo'l, sifatli hosil olish muhim ahamiyatga ega. Bozor iqtisodiyoti sharoitida, ishlab chiqarish munosabatlarining o'zgarishi, dehqon, fermer, shirkat xo'jaliklarining yuzaga kelishi tashkiliy-iqtisodiy chora-tadbirlarni amalga oshirish, ishlab chiqarishning moddiy texnika bazasini mustahkamlash, tuproq unumdorligini oshirish, yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, yangi intensiv tipdagi navlar, duragaylarni yaratish, mahsulot yetishtirishda ekologik muammolarni hisobga olish ishlari eng dolzarb muammolardir.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i o'simlikshunoslikda, dala ekinlarini yetishtirishning ilg'or, intensiv texnologiyalari ishlab chiqilmoqda, yangi navlar, duragaylar yaratilib, urug'chilik, urug'shunoslik sohasida ishlar takomillashtirilmoqda.

O'simlikshunoslik fanining vazifalariga quyidagi masalalarni o'rganish kiradi:

– ekinlarning xalq xo'jalik ahamiyati, ekilish maydonlari, hosildorligi, yalpi hosili, tarixi;

– ekinlar sistematikasi (oila, avlod, tur, kenja tur, turxil, nav, duragay);

– morfologik xususiyatlari (ildiz, poya, barg, gul, meva, urug');;

– biologik xususiyatlari (haroratga, namlikka, yorug'likka, tuproqqa, oziqa moddalarga talabi);

– navlar, duragaylarning tavsifi;

– ekinning almashlab ekishdagi o'rni, tuproqni ishlash tizimi, o'g'itlash tizimi, sug'orish tartibi, urug'larni ekishga tayyorlash, ekish muddati, me'yori, chuqurligi;

– ekin parvarishi (qator oralarini ishlash, boronalash, egat olish,

kultivatsiya, begona o'tlarga, kasalliklarga, zararkunandalarga qarshi kurash va boshqalar);

– hosilni yig'ishtirish (defoliatsiya, desikatsiya, senikatsiya).

Dala ekinlarining guruhlariga bo'linishi. Dala ekinlarini o'rganishni osonlashtirish uchun ular o'stirish xususiyatlari, foydalanishi, asosiy mahsulotdan foydalanilishi hamda botanik, biologik xususiyatlari bo'yicha guruhlariga bo'linadi (3-jadval).

3-jadval

Dala ekinlarini ishlab chiqarish va botanik-biologik guruhlash

Foydalanishi bo'yicha guruhlash	Biologik kenja guruhlar	Avlod, tur
1. Don ekinlari	1. Qo'ng'irboshsimon don ekinlari 1-guruh	Bug'doy, javdar, suli, arpa, tritikale
	2-guruh	Makkajo'xori, tariq, sholi, oq jo'xori
	2. Marjumak	Marjumak
2. Shirali oziqa ekinlari	3. Dukkakli don ekinlari	Ko'k no'xat, soya, no'xat, yasmiq, burchoq, loviya, lyupin, xashaki dukkaklar
	4. Ildizmevalilar	Qand lavlagi, xashaki turp, xashaki sholg'om, sabzi
	5. Tuganakmevalilar	Kartoshka, yer nok
	6. Poliz ekinlari	Tarvuz, qovoq, qovun
3. Xashaki o'tlar	7. Xashaki karam	Xashaki karam
	8. Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Beda, sebarga, qashqar-beda, bargak, ko'p yillik lyupin
	9. Ko'p yillik qo'ng'irboshsimon o'tlar	Oq so'xta, ajriqboqsh erkak o't, mastak, bug'doyiq, o'tloqi suli
	10. Bir yillik dukkakli o'tlar	Shabdar, bersim, vika, tukli vika
	11. Bir yillik qo'ng'irboshsimon o'tlar	Sudan o'ti, mog'or
4. Moyli va efir moyli ekinlar	12. Noan'anaviy oziqa o'simliklari	Borshchevik, silfiya, perko, moyli turp
	13. Moyli ekinlar	Kungaboqar, maxsar, kunjut, yeryong'oq, xantal, maxsar, raps, moyli zig'ir
5. Tolali ekinlar	14. Efir moyli ekinlar	Zira, arpabodiyon, yalpiz
	15. Urug'idan tola beruvchi o'simliklar	G'o'za
6. Narkotik ekinlar	16. Lub tolali ekinlar	Tolali zig'ir, nasha, kanop, jut
	17. Narkotik ekinlar va xmel	Tamaki, maxorka, xmel

O'simlikshunoslikning ekinlarni yetishtirish texnologiyasi qismining vazifalariga — o'simlikning me'yorida o'sib, rivojlanishi, yuqori hosilni shakllantirish uchun — ilmiy asoslangan almashlab ekishlarni joriy etish, ekinni eng yaxshi o'tmishdoshidan keyin joylashtirish, tuproqni ishlashda ildiz tizimining yaxshi rivojlanishi uchun optimal suv-havo, oziqlanish rejimini yaratish, organik-ma'danli o'g'itlardan samarali foydalanish, begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashda integral (uyg'unlashgan) uslublardan foydalanish, ekish uchun Davlat standart (andoza)lari talabiga javob beradigan urug'lardan foydalanish, ekish muddatlari, me'yorlari, chuqurligini optimallashtirish, o'simlikning o'suv davrida eng maqbul sug'orish tartibini yaratish, Davlat reyestriga kiritilgan yoki istiqbolli navlar, duragaylarni ekish, hosilni qisqa muddatda, nobudgarchiliksiz yig'ishtirib olish, dastlabki ishlov berish va saqlash tadbirlarini o'z vaqtida hamda sifatli bajarish masalalarini o'rganish kiradi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasi — yuqori, sifatli, tannarxi past, ekologik toza hosil yetishtirishni ta'minlaydigan, ekinlarning biologik xususiyatlari tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan agroteknik tadbirlar majmuasidir.

Ekinlarni yetishtirish texnologiyasida asosiy va ekishdan oldin tuproqni ishlash, o'g'itlash, urug'ni ekishga tayyorlash, ekish, ekin parvarishi, hosilni yig'ish texnologik tadbirlari barcha ekinlarda bajariladi.

Ayrim ekinlarni yetishtirishda o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, ularga dukkakli ekinlar urug'ini inokulyatsiya qilish, tolali ekinlar po-yasini suvda ivitish tadbirlari kiritiladi.

Qishloq xo'jaligida ilmiy texnika taraqqiyotining yutuqlaridan, ekinlarning, navlarning, duragaylarning biologik potensialidan to'la foydalanish, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish natijasida ekinlar hosildorligini, yetishtirilgan mahsulot miqdorini oshirish, dala ekinlari yetishtirish texnologiyasining asosiy yo'nalishlaridan biridir.

Yetishtirish texnologiyasida ekinning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda uning ehtiyojlarini to'la qondirish, dehqonchilik madaniyatini yuksaltirish, mehnatga haq to'lashni bozor iqtisodiyoti qonunlari asosida amalga oshirish talab qilinadi.

Hozirda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasini biologiyalashtirish (agrobiotexnologiya), eroziyaga qarshi texnologiya, energiyani tejaydigan texnologiya, intensiv texnologiya va boshqa turdagi turli texnologiyalar qo'llanilmoqda.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish texnologiyasida har bir ekinning texnologik xaritalari tuziladi. Har bir dalaning tarixi, agrokimyoviy ko'rsatkichlari, Fitosanitar holati (begona o'tlar, kasalliklar, zararkunandalar), ekinlarning navbatlashishi, navlari ko'rsatilgan, dalaning pasporti tuziladi. Tuproq unumdorligi, hosildorlik bo'yicha o'zgarishlar dala pasportiga yozib boriladi. Mulkchilikning turli shakllari rivojlanayotgan davrda bu tadbirlarni amalga oshirish juda muhim.

Fan-texnika yutuqlaridan foydalanib hosilni rejalashtirishni asoslash, faol atmosfera radiatsiyasi (FAR)dan, suv sarfi, faol yoki samarali haroratdan, suvdan, o'g'itlardan foydalanish koeffitsientlarini oshirish masalalari tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda ishlab chiqiladi va takomillashtirib boriladi.

Agrotexnik tadbirlarning izchillik bilan, sifatli bajarilishi, texnologik intizomga rioya qilish yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda dala ekinlarini yetishtirishda agrotexnologiyani qo'llashda, ekinlarni almashlab ekishda joylashtirish, tuproq-iqlim sharoiti, bozorda shu ekin mahsulotiga bo'lgan talab, energiyani, resurslarni tejaydigan, ekologik toza mahsulotni ishlab chiqish talablariga rioya qilinadi.

Xo'jalikni yuritishda tuproq unumdorligini tiklash, atrof-muhitni muhofaza qilish, tuproqda gumus miqdorini oshirib borishga, barcha turdagi organik o'g'itlarni keng qo'llashga, dehqonchilik madaniyatini oshirib borishga katta e'tibor beriladi.

Ekinlarni yaxshi o'tmishdoshidan keyin joylashtirish, bitta ekinning surunkasiga bitta maydonga ko'p yillar davomida ekilishiga yo'l qo'ymaslik muhim agrotexnik tadbirlar hisoblanadi.

Tuproq muhitini neytrallashtirish. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning ancha qismi (63 %) sho'rlangan yerlardir. Bunday sho'r tuproqlarda pH=7 dan ortiq bo'lganda, sho'rlanish darajasiga qarab tuproq sho'ri yuviladi. Tuproq sho'ri kuz, qish fasllarida bir yoki bir necha marta yuviladi.

Tuproq muhiti nordon (kislotali) bo'lganda ohak, ishqorli bo'lsa gips solish ishlari o'tkaziladi.

Dala ekinlarining asosiy qismi tuproq muhiti neytral pH = 6-7 bo'lganda yaxshi rivojlanadi, o'sadi.

Tuproqni ishlash. Tuproqni asosiy ishlash, ekishdan oldin va o'suv davrida ishlash tadbirlari o'tkaziladi.

O'g'itlash — asosiy, ekishdan oldin, ekish bilan bir vaqtda, ekishdan keyin (oziqlantirish) o'tkaziladi. Organik va ma'danli o'g'itlarning me'yori, solish usuli, muddatlari, turlari tuproq unumdorligi, ekin turi, biologiyasi, rejalashtirilgan hosil miqdoriga bog'liq bo'ladi. Ekinlarni yetishtirish texnologiyasida, xaritasida aniq ko'rsatiladi, belgilanadi.

Ekish. Urug'larni ekishga tayyorlashda serhosil, kasallik, zararkunandalar va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli, davlat reyestriga kiritilgan navlarning urug'lari tanlanadi. Urug'lar ekishdan oldin tozalanadi, saralanadi, fitosanitar holati yaxshilanadi va Davlat andoza-si talabiga javob beradigan holatga keltiriladi.

O'zbekiston sharoitida ekinlar bahorda, yozda, kuzda, qishda ekilishi mumkin. Ekish muddatlari ekin turi, navi, ekilish maqsadi va biologiyasiga bog'liq bo'ladi. Tur, nav, duragay biologik xususiyatlaridan kelib chiqib har bir tuproq-iqlim mintaqasi uchun eng maqbul ekish muddatlari aniqlanadi.

Uzun kunli donli ekinlar urug'leri 1–2 °C haroratda una boshlaydi, maysalari 3–8 °C sovuqqa bardosh beradi. Bu o'simliklar erta bahorda ekilishi mumkin.

Kuzgi ekinlar tuplanish fazasida past haroratga chidamli bo'ladi. Shuning uchun ular shunday muddatda ekilishi kerakki, doimiy sovuqlar tushguncha ular tuplanib olishlari kerak. Kuzgi ekinlar qishning boshlanishiga 40–60 kun qolganda, O'zbekiston sharoitida sentabrning oxiri oktabr oyida ekilishi tavsiya etiladi.

Qisqa kun o'simliklari issiqsevar, urug'leri 8–12 °C unib chiqadi, maysalari –1 °C sovuqda nobud bo'ladi. Bu ekinlarni ekishda tuproq harorati, shuningdek kalendar muddatlar hisobga olinadi.

Lalmikorlikda ekish muddatlari tuproqdagi namlikka, yog'ingarchiliklarning boshlanishiga bog'liq holda belgilanadi.

Ekish usuli, me'yori ekindan olinadigan mahsulot turiga bog'liq bo'ladi. Bitta ekinning o'zi don, urug' yoki ko'k massa uchun ekilishiga qarab turli me'yorda, qalinlikda ekiladi.

Ekish muddatlari tuproqning mexanik tarkibi, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlar tez isiydi, loy tuproqlar, aksincha, sekin isiydi, sizot suvlar uzoq joylashgan tuproqlar tez yetiladi, yaqin joylashgan tuproqlar kech yetiladi. Shunga ko'ra bir xo'jalikning o'zida ham ekinlar dala sharoiti hisobga olinib turli muddatlarda ekilishi mumkin.

Ekinlar keng qatorlab, tor qatorlab, qatorlab, yoppasiga, lenta usulida, qo'shib ekilishi mumkin. Ekish usullari ekinning turi, navi, biologik xususiyatlari, ekilish maqsadi, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanishi hisobga olinib belgilanadi.

Ekish me'yorlari mln urug' gektariga yoki kg, s, t gektariga ko'rinishda beriladi va 1000 urug' vazni hisobga olinadi.

Ekish chuqurligi urug'ning katta-kichikligiga, tuproq namligi, mexanik tarkibi, urug'pallani tuproq yuzasiga olib chiqishiga bog'liq bo'ladi va 1–2 sm dan 6–12 sm gacha o'zgaradi.

Ekin parvarishi. Qator oralarini yumshatish, qatqaloqni yo'qotish, ma'danli va organik o'g'itlar bilan oziqlantirish, begona o'tlar, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashish, retardantlar, biologik faol moddalarni qo'llash singari texnologik tadbirlar ekin parvarishiga kiritiladi. Ekin parvarishi ekin, nav, duragay biologik xususiyatlari, olinadigan mahsulot turiga bog'liq holda o'tkaziladi.

Hosilni yig'ishtirish muddatlari, usullari ekinzor holati, qo'llanilgan texnologik tizimga bog'liq holda o'tkaziladi. Bunda defoliatsiya, desikat-siya, senikatsiya tadbirlari o'tkazilishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularning yo'nalishlari. Fan-texnika inqilobi davrida qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda kimyoviy vositalar, mexanizatsiyalash, melioratsiyalashdan yuqori darajada foydalanish, biosferaning ifloslanishiga, tup-

roqning sho'rlanishiga, eroziya jarayonlarining rivojlanishiga, ma'lum miqdordagi (s, t) mahsulotni yetishtirishda xarajatlar, mehnat vositalari narxining oshib ketishiga, suv va energiya resurslarining taqchilligiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda mo'l va sifatli hosil olish bilan birgalikda tuproq unumdorligini oshirish, kimyo vositalaridan foydalanishni optimallashtirish, suvdan tejab foydalanish, sug'orishning yangi usullarini (yomg'irlatib, tomchilatib, tuproq osti) ishlab chiqarishga joriy etish, qurg'oqchilikka, sho'rga, kasalliklar, zararkunandalarga, tabiatning boshqa noqulay omillariga chidamli navlarini amaliyotga joriy etish, organik va ma'danli o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirish muammolarini hal etish lozim bo'ladi.

Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirishda energetika muammosi dolzarb bo'lib bormoqda. Mexanizatsiya, sug'orish, o'g'itlarni solish, pestitsidlarni qo'llashda energetik resurslar sarfi keskin ortmoqda.

Hozirgi paytda o'simlikshunoslik mahsulotlarini yetishtirishda sarflangan energiyaga nisbatan mahsulot ko'rinishidagi energiya 2-5 baravar ko'p. Ammo qo'shimcha hosil olish uchun ko'proq energiya sarflashga to'g'ri keladi. Rivojlangan mamlakatlar AQSH va Yaponiyada qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi keyingi yillarda 1,2-1,5 baravar oshsada, bir gektarga sarflangan energiya sarfi 3,5-5,1 baravar ortgan.

Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini ikki baravar oshirish hozirda qo'llanilayotgan texnologiyalar bo'yicha katta miqdordagi energiya sarflashni talab qiladi. Zamonaviy agrotexnologiyalar tabiiy yoqilg'idan foydalanishga asoslangan. Tabiiy yoqilg'ilarning zaxiralari esa juda cheklangan. Ayniqsa, XXI asrda ekinlarni yetishtirishda tabiiy yoqilg'ilarning taqchilligi ortib boradi. Energiya manbalari narxining oshishi o'simlik mahsulotlari narxining oshishiga olib keladi va qishloq xo'jaligining jadal usulda rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin.

Intensiv don almashlab ekish, tuproqqa ko'p miqdorda azotli o'g'itlardan solish, serhosil, ammo kasalliklarga immuniteti past donli ekinlar navlarining keng tarqalishi kasalliklar (ayniqsa, zamburug') zarar keltirish darajasining oshishiga olib keladi. Ayrim rivojlangan mamlakatlarda pestitsidlar keng qo'llanilsa-da, kasallik va zararkunandalar tomonidan yetkazilayotgan zarar oshib bormoqda.

Kelib chiqishi bir xil bo'lgan, intensiv tipdagi sermahsul navlarning keng tarqalishi, ularda murtak plazmasining bir xilligi tufayli tez kasallanish xavfini saqlab qoladi.

Shuning uchun XXI asrda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligining ortishi yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, dehqonchilik madaniyatini oshirish, ekinlar mahsuldorligini oshirishni talab qiladi. Buning uchun eroziyaga qarshi kurash, ekinlarni uyg'unlashgan himoya qilish, azotni biologik fiksatsiya qilish samaradorligini oshirish, tejamkor sug'orishni ishlab chiqish hamda ularni amaliyotga joriy etish talab qilinadi.

Yangi navlar, duragaylarni yaratishda juda ko'p xilma-xil genotiplardan foydalanish, gen injeneriyasi, biotexnologiya yutuqlarini amaliyotga joriy etish qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda qo'llash keng tarqaladi.

Atmosfera azotini biologik fiksatsiya qilishda dukkakli ekinlarni ekish bilan birgalikda dukkakli bo'lmagan, qo'ng'irboshsimon – sholi, makkajo'xori, bug'doy, oq jo'xori ekinlarini azotni fiksatsiya qiladigan mikroorganizmlar bilan simbiozini yaratish muammosi hal qilinmoqda. Buning uchun gen injeneriyasi yutuqlaridan keng foydalanilmoqda.

1.2. BIOLOGIK AZOT

Jahon dehqonchiligida biologik azotning ahamiyati juda katta. Hatto G'arbiy Yevropa mamlakatlarida gektariga 1–1,2 t ma'danli o'g'itlar solinsa-da, ma'danli o'g'itlar hisobidan o'simlikning azotga bo'lgan talabi 25 % qondiriladi, xolos. Kelajakda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ortib borishi bilan ularning azotga bo'lgan talabi ham ortib boradi.

Qishloq xo'jaligida o'simlik oqsili muammosini hal qilishda havo azotini erkin va dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tuganak bakteriyalar yordamida hal qilish muhim ahamiyatga ega. Biologik azotga havo azotining kiritilishi o'simliklar tarkibida oqsilning oshishiga sabab bo'ladi. Dukkakli don ekinlari tarkibidagi oqsilning asosiy qismi tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirilgan azotning hisobiga hosil bo'ladi.

Azotning atmosferadan tuproqqa o'tishi mikroorganizmlar va o'simliklarning biologik faoliyati bilan bog'liq. Azot qisman atmosferadan tuproqqa tarkibida ammiak va azot oksidlari bo'lgan yog'ingarchiliklar bilan tushadi. Yomg'ir suvlari, tuman, shudring, qor, qirov tomonidan atmosferadagi ammiak yutiladi. Ammiak atmosferaga yoqilg'ilarni yoqish, o'rmon va cho'llardagi yong'inlar natijasida ajraladi. Yog'ingarchiliklar bilan har yili 1 ga maydonga 3–16 kg azot tushadi.

Tuproqda azotning to'planishida erkin yashovchi bakteriyalar va dukkakli o'simliklar ildizida yashaydigan tuganak bakteriyalar asosiy rol o'ynaydi. Tuproqda anaerob holda yashovchi *Clostridium Pasterianum* va *Clostridium avlodiga* kiruvchi boshqa bakteriyalar atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega (Vinogradskiy, 1993).

Aerob holda yashovchi *Azotobakter* (Beyerik, 1901) qulay sharoitda hosil bilan chiqib ketgan azotning bir qismini o'zi to'plangan azot bilan qoplaydi. *Azotobakter* uchun tuproq muhiti pH–6 va undan yuqori bo'lishi kerak. Molibden mikroelementining ham ahamiyati katta. O'zbekiston tuproqlarida *azotobakter* faoliyati juda yuqori va u gektariga o'rtacha 25–30 kg azot to'playdi. O'simlikning rizosferasida *azotobakter* yaxshi rivojlanadi. *Azotobakter* bilan ekinlar urug'ini ishlash g'alla ekinlarida hosilni 20–30 %, qand lavlagida 20–25 % oshiradi.

Tuproqda aerob erkin yashaydigan oltingugurt, oligonitrofil bakteriyalar, ayrim suv o'tlari ham atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega, ammo ularning salmog'i juda kam.

Tuproqda erkin yashovchi anaerob, aerob bakteriyalar, suv o'tlari faoliyati hamda atmosferadan azot oksidlari, ammiaklar yog'ingarchilik bilan tushishi natijasida jami 30–60 kg/ga azot tuproqqa kirishi, qo'shilishi mumkin. Bu ko'rsatkich tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda o'zgaradi.

Erkin holda yashovchi bakteriyalar bilan birgalikda ekinlarni biologik azot bilan ta'minlashda, dukkakli ekinlar ildizida simbioz holda yashovchi tuganak bakteriyalar ham katta ahamiyatga ega. Tuganak bakteriyalar ishtiroki natijasida biologik azot o'zlashtiradigan o'simliklar hosili tarkibida oqsil miqdori boshqa ekinlardagiga nisbatan ko'p to'planadi. Tuganak bakteriyalar ishtirokida sintez bo'lgan oqsil, yuqori sifatli bo'lib, ekologik toza oziq-ovqat va yem-xashak mahsulotlarini tayyorlashda ahamiyati katta.

Qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda ma'danli azotni (azotli o'g'itlar) ko'plab qo'llash natijasida ham don va yem-xashak tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish mumkin. Ammo bunday usulda o'simlik mahsuloti tarkibidagi nitratlar, nitritlar miqdori oshadi, sizot suvlar, oqava suvlar, ariqlar, suv havzalaridagi suvlar nitratlar bilan ifloslanadi. O'simlik tarkibidagi nitratlar, nitritlar ko'payganda hosil sifati pasayadi, mahsulotni iste'mol qilish organizmda, nitrozaaminlarning hosil bo'lishiga, gemoglobin funksiyasi o'zgarishiga, gipoksiyaga olib keladi.

Havo tarkibidagi azotning biologik usulda o'zlashtirilishi atrof-muhit, sizot suvlari va suv havzalarini nitratlar bilan ifloslanishining oldini oladi, ekologik muammolarni ijobiy hal qilishga imkon beradi. Mikroorganizmlar, bakteriyalar yordamida biologik azotning o'zlashtirilishi azotli o'g'itlarni ishlab chiqish uchun sarflanadigan energiyani, sarf-xarajatlarni tejaydi. Dukkakli ekinlar 1 kg oqsil yetishtirish uchun qo'ng'irboshlar oilasiga mansub o'simliklarga nisbatan kam energiya sarflaydi. Misol uchun, yaltirbosh 1 kg oqsil hosil qilish uchun 65 MJ, beda shuncha oqsil sintezi uchun 21 MJ, 1 t oqsil uchun 80 GJ energiya sarflaydi.

Biologik azotni o'zlashtirish fotosintez jarayoni bilan bog'liq. Havo azoti ko'proq o'zlashtirilsa, fotosintez jarayoni shuncha faollashadi.

Dukkakli ekinlar havo azotini *Rizobium* avlodiga kiruvchi bakteriyalar yordamida o'zlashtirib, mavsum davomida ma'lum miqdorda azot to'playdi. Beda 2–3 yil davomida 1 ga maydonda 250–400 kg azot to'playdi. Bedadan keyin 2–3 yil mobaynida ekinlardan yuqori hosil yetishtirish mumkin.

O'zbekistonda dukkakli o'tlar, dukkakli don ekinlari qancha ko'p ekilsa, yetishtiriladigan oqsil miqdori shuncha ko'payadi, tuproq unumdorligi ortadi, ekologik muammolar hal qilinadi. Biologik azotning o'zlashtirilishi ma'lum sharoitlardagina faol o'tadi. Dukkakli ekinlarda yashaydigan bakteriyalarning 11 turi mavjud. Ularning har bir turi alohida o'simlik turiga moslashgan. *R. japonica* – soyada, *R. leguminosarum* – vika, ko'k no'xat, yasmiq, burchoqda, *R. lupinus* – lyupinda rivojlanadi.

Rizobium bakteriyalarining rivojlanishi uchun o'ziga xos sharoit talab qilinadi. O'simlikda rizobium bakteriyalari faol rivojlansa «*faol shtamm*» deyiladi. Buning uchun tuproqda shu turdagi rizobium bakteriyalari talab qilinadi.

Tuproqda o'simlik uchun xos rizobium bakteriyalarining turlari mavjud bo'lsa, bakterial o'g'it nitragin yoki rizotorfin ishlatilmaganda ham simbioz ro'y berib, atmosfera azoti tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirila boshlanadi. Ammo, tajribalarda bakterial o'g'itlarni ishlatish yuqori samara berishi kuzatilgan. Tuproqda tuganak bakteriya bo'lmasa, o'simlik azotni to'plovchi emas sarflovchi bo'ladi, natijada xo'jalik zarar ko'radi.

Tuganak bakteriyalar faolligini oshirishning ikkinchi sharti, tuproq muhitining muqobil (pH) bo'lishidir. Tuproq muhiti pH—6,5—7 bo'lganda tuganak bakteriyalar faolligi eng yuqori bo'ladi. Tuproq muhitining simbioz faolligiga ta'siri o'simliklar turiga bog'liq bo'ladi. Misol uchun, pH—4,2 bo'lganda sebarga 1 ga 13 kg azot to'plasa, beda mutlaqo azot to'planmaydi. Tuproq muhiti pH—6,5 bo'lganda qizil sebgada azot to'planishi 4 baravar, bedada 6 baravarga ortgan. Dukkakli ekinlarda simbioz faolligining tuproq muhitiga bog'liqligi haqidagi ma'lumotlar 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Dukkakli ekinlarda simbioz samaradorligining tuproq kislotaligiga bog'liq holda klassifikatsiyalanishi

Guruh	Ekin	pH _{sol}						
		4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
1	Ko'p yillik lyupin, sariq lyupin, qushpanja	3	4	5	5	5	4	2
2	Duragay sebarga, ingichka bargli lyupin, o'rmalovchi sebarga, xashaki ko'k no'xat	2	3	4	5	5	5	2
3	Ekma vika, xashaki dukkak, ekma ko'k no'xat, qizil sebarga	1	2	3	4	5	5	4
4	Oq lyupin, soya, vika, tukli vika	0	2	3	4	5	5	5
5	Oddiy loviya, burchoq, ekma burchoq, no'xat	0	1	2	4	5	5	5
6	Qashqar beda, beda, bargak	0	1	2	3	5	5	5

Izoh: 0—simbioz yo'q;

1—juda kuchsiz simbioz, ayrim mayda tuganaklar ba'zi o'simliklarda uchraydi;

2—simbioz kuchsiz, ekinzordagi o'simliklarning yarmida mayda och pushti rangdagi tuganaklar hosil bo'ladi;

3—hamma o'simliklarda tuganaklar mavjud va ular, asosan, mayda va pushti rangda;

4—tuganaklarning yarmidan ko'pi yirik pushti rangda;

5—yirik qizil tuganaklar ko'p.

Simbiozning jadal o'tishi uchun tuproqda muqobil namlik bo'lishi talab qilinadi. Tuproqda namlik kam bo'lganda tuganak bakteriyalar tomonidan azotni o'zlashtirish kuzatilmaydi. Tuproq namligi cheklangan dalada nam sig'imi (CHDNS) 60–100 % bo'lganda havo azotining fiksatsiya qilinishi jadal kechadi. O'simlikning namlikka talabi turlicha. Tuproqda yetarli namlik bo'lmasa, urug'lar ekishdan oldin nitragin bilan ishlansa ham ildizlarda tuganaklar hosil bo'lmaydi (ko'k no'xat, vika, qizil seburga). Tuganaklar yaxshi rivojlanmagan bo'lsa hosil ham keskin pasayadi. Sug'oriladigan sharoitda tuganaklar yaxshi rivojlanadi va bakteriyalar faol bo'ladi. O'zbekiston sharoitida yozda yog'ingarchiliklar juda kam bo'ladi yoki bo'lmaydi.

Simbioz jarayonida azotning o'zlashtirilishi uchun tuproq havo rejimi ham muhim ahamiyatga ega. Tuganak bakteriyalar 1 ml azotni o'zlashtirish uchun 3 ml kislorod sarflaydi. Tuganaklar tuproqning havo bilan yaxshi ta'minlangan 0–10 sm qatlamida bo'lganda havo tuganakning tashqi qismidan tuganak markaziga yetkaziladi va havo azoti yaxshi o'zlashtirila boshlanadi. Havo rejimi yaxshi, yengil, g'ovak tuproqlarda tuganaklar ko'p hosil bo'ladi.

Ildizlarda hosil bo'ladigan tuganaklarning rivojlanishi uchun ma'lum darajada issiqlik talab qilinadi. Simbioz jarayoni issiqsevar qisqa kun o'simliklarida 20–30 °C, issiqlikka talabchanligi kam uzun kunli o'simliklarda 15–20 °C haroratda faol o'tadi. Shimoliy mintaqalarda o'sadigan dukkakli ekinlarda simbioz jarayoni 0 °C haroratda ham o'tadi. O'zbekiston sharoitida dasht va yarim dasht mintaqasida yantoqda 45 °C da ham tuganaklar faol bo'ladi va havo azotini o'zlashtiradi.

Tuganak bakteriyalarning faol rivojlanishi uchun tuproqda oziqa elementlarining ham yetarli miqdorda bo'lishi talab qilinadi. Havo azotining o'zlashtirilishi adenozintrifosfat kislotasi (ATF) ishtirokida sodir bo'ladi. Fosfat kislotasi ATF tarkibiga kiruvchi asosiy komponent. Fosfor yetishmasa bakteriyalar ildizga yetib borsa-da, tuganaklar hosil qilmaydi, azot to'planmaydi. Ekinlarning fosforga bo'lgan talabi har xil. Ayrim ekinlar (masalan, lyupin) tuproq tarkibidagi qiyin eriydigan fosfor turlarini o'zlashtiradi va ularni o'stirishda fosforli o'g'itlar kam qo'llaniladi. Dukkakli ekinlarni o'stirishda fosforli o'g'itlarni qo'llash yuqori samara beradi.

Simbioz jarayonining faol o'tishi uchun kaliy va mikroelementlar ham talab qilinadi. Kaliy oziqa elementlarining faolligini ta'minlaydi. Kaliy yetishmasligi natijasida simbioz jarayonining faolligi kamayadi. Mikroelementlardan gektariga 1 kg bor va 20–50 g Mo sarflanadi.

Tuproqdagi bakteriofaglar va hasharotlarning qurtlari tuganaklarga zarar yetkazadi. Tuganaklar nematodalardan ham kuchli zararlanishi mumkin.

Dukkakli don ekinlari bir gektarda o'rtacha 50–200 kg, beda 250–400 kg azot to'playdi.

Juda ko'p tadqiqotchilarning fikricha, dukkakli ekinlarni yetishtirishda ma'danli azotni qo'llash o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosilning shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Boshqa bir guruh olimlar dukkakli ekinlarni yetishtirishda, dastlabki rivojlanish davrida, gektariga 30 kg ma'danli azotni qo'llashni (start miqdor) tavsiya etishadi, chunki dukkakli ekinlar hayotining dastlabki 10–14 kunida tuganaklar hosil qilmaydi, azotga ehtiyoj sezadi, deyishadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida dukkakli don ekinlari va tuganak bakteriyalarning faoliyati uchun yetarli sharoit yaratilganda simbioz faoliyati natijasida azotli o'g'itlar solinmasa-da, urug' hosildorligi 3–4 t/ga, bedaning pichan hosili 25–35 t/ga yetishi mumkin. Bunday holda azotli o'g'itlarni solish befoйда, ular faqat tuganak bakteriyalar faoliyatini so'ndiradi, xolos. Ma'danli azot tuganak bakteriyalar tomonidan havo azotini o'zlashtirishni kamaytiradi, hosilni oshirmaydi (5-jadval).

5-jadval

Simbioz uchun qulay sharoitda dukkakli ekinlar hosildorligining azotli o'g'it me'yorlariga bog'liqligi (Posipanov bo'yicha)

Ekin	Azotsiz	Azot me'yori kg/ga		NSR _{0,5}
		70–165	200–370	
Ko'k no'xat	3,00	2,92	2,64	0,37
Xashaki dukkak	3,10	2,70	-	0,61
Ingichka bargli lyupin	2,61	2,76	2,83	0,33
Loviya	2,99	2,91	2,96	0,23
Beda (pichan)	12,20	12,00	13,70	1,30
Qizil sebarga	10,20	10,10	9,50	0,91

Keyingi yillardagi tadqiqotlarning ko'rsatishicha, o'simlikda simbiozning boshlanishigacha, dukkakli don ekinlari tuproqdan 6–7 kg/ga, ko'p yillik o'tlar 1,5–2 kg/ga azot o'zlashtiradi. Bunday miqdordagi azot har qanday tipdagi tuproqlarda mavjud. Simbioz sodir bo'lmaganda solingan 30 kg/ga azot hosilni 1,5–2,0 s/ga oshiradi. Solingan ma'danli azot simbiozni 6–10 kunga kechiktiradi. Ayrim olimlar esa solingan ma'danli azot ta'siri natijasida simbioz umuman sodir bo'lmaydi va dukkakli ekinlar hosili sezilarli darajada kamayadi, tuproqda azot to'planmaydi deb ta'kidlashadi.

Dukkakli ekinlarni yetishtirishda tuproqda rizobium bakteriyalari bo'lmagan holda, ma'danli azot gektariga 100–150 kg qo'llaniladi. Ko'p yillik dukkakli o'tlar (beda, sebarga) qishlab chiqqandan keyin solinadigan 60–100 kg/ga azot tuganaklarda leggemoglobulinni kamaytiradi, tuganaklar o'sishdan to'xtab faoliyati pasayadi. Shonalash davrida tuganaklar soni yanada ko'payadi va bu jarayon har o'rimda takrorlanadi.

1.3. O'SIMLIKLARNING OPTIMAL NAMLIK BILAN TA'MINLANISHI

Dala ekinlari potensial hosildorligining shakllanishi uchun o'simlikning o'suv davrida tuproqning optimal miqdordagi **cheklangan dala nam sig'imi** (CHDNS) 60–100 % oralig'ida bo'lishi talab qilinadi. Cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) – bu tuproqdagi **gravitatsion** suv oqib ketgandan keyin tuproqqa bog'lanib, tuproq g'ovaklarida qolgan suv bo'lib, tuproqning **maksimal darajada suvni ushlab turish qobiliyatidir**. Shunday holdagi tuproq quritilib, mutlaq quruq tuproqqa nisbatan uning namligi aniqlanadi. Aniqlangan namlik CHDNS-ni 100 % teng bo'ladi. Bu ko'rsatkich tuproqning mexanik tarkibi va gumus miqdoriga bog'liq bo'ladi.

O'rtacha qumoq tuproqlarda gumus miqdori 2 % bo'lganda 100 % CHDNS absolut quruq tuproq namligining 25–26 % ga to'g'ri keladi. Qumloq, gumus miqdori kam tuproqlarda bu ko'rsatkich 22–24 %, og'ir loy tuproqlarda 27 % va undan ortiq bo'lishi mumkin. Eng kam dala nam sig'imi (EKDNS), (rus tilida НВ – наименьшая влагоемкость) ko'pincha CHDNS sinonimi sifatida ishlatiladi. Ammo bu atama unchalik qulay emas, sababi tuproqning so'lish namligi eng kam dala nam sig'imidan ancha past bo'ladi. Shuningdek, tuproqqa birikkan eng ko'p namlikni eng kam dala nam sig'imi deb atash mantiqqa to'g'ri kelmaydi. Eng kam dala nam sig'imidan kam bo'lgan tuproq namliklari (so'lish koeffitsienti, gigroskopik namlik) ham bor. Amaliyotda mahsuldor namlik ko'rsatkichi ham ko'p qo'llaniladi.

Har bir ekin uchun o'ziga xos optimal tuproq namligi bor. Bu ko'rsatkich o'simlikning rivojlanish fazalari bo'yicha ham o'zgarishi mumkin. Tuproq namligi CHDNS 100 % ga teng bo'lganda tuproqning hamma kapillarlar suv bilan to'lgan va bog'langan bo'ladi, yirik yoriqlar (poralar) havo bilan to'lgan bo'ladi. Shuning uchun o'simlik ildizi kislorod tanqisligini sezmaydi. Ildiz kapillarlarini topib, ulardan butun hayoti davomida, turning va navning genotipiga bog'liq holda 5–20 kun davomida suvni yutadi. Tuproq namligi CHDNS 100 % dan yuqori bo'lsa, ildizlar kislorodning yetishmasligini sezadi va bunday namlik keragidan ortiqcha hisoblanadi. Shuning uchun CHDNS 100 % optimal namlikning yuqori chegarasi deb atash mumkin.

Tuproq yuzasidan, o'sayotgan o'simlik yuzasidan suvning bug'lanishi tufayli, tuproqning haydalma qatlamida namlik doimiy ravishda kamayib boradi va ma'lum bosqichga kelib yagona suv kapillar tizimi buziladi, tuproq kapillarlar uziladi. Tuproqning namlik bo'yicha bu holati tuproq **kapillar namligining uzilishi** (KNU) deyiladi. Ko'pgina tuproqlarda

u CHDNS 60 % da boshlansa, yengil, gumus miqdori kam tuproqlarda bu holat 63–65, og‘ir, gumus miqdori ko‘p tuproqlarda 55–58 % da boshlanadi.

Tuproqdagi namlik kapillar namlikning uzilishidan pasayganda, kapillarni topgan ildiz tukchasi undagi suvni tez o‘zlashtirib tugatadi va nobud bo‘ladi. Ildiz tukchasining faoliyat ko‘rsatishi 10–20 kundan 3–4 kungacha, hatto bir necha soatga kamayadi. Bunday holatda o‘simlik kapillar suvni topish uchun yangi-yangi ildiz tukchalarini hosil qilishga majbur.

Ildiz tukchasining uzunligi o‘rtacha 1 mm, qo‘ng‘irboshsimonlarda 1,5 mm bo‘ladi. Makkajo‘xori ildizining o‘sish qismida 1 mm² da 1900 dona ildiz tukchasining bo‘lishi aniqlangan. Bitta o‘simlikdagi ildiz tukchalarining umumiy uzunligi 3–4 km, qovoqda 25 km bo‘lishi aniqlangan. Bug‘doyzorda 1 ga maydondagi o‘simliklar ildizining yuzasi 100 ming m² yetadi. Suv yetishmaganda shunday katta yuza tez-tez almashinishga majbur.

Shuning uchun bo‘lsa kerak, quruq cho‘l mintaqasida tuproqda namlikning davriy ravishda yetishmasligi undagi gumus miqdorining ortishiga olib kelgan. Bunday sharoitda o‘simliklar qoplami yuz ming, million yillar davomida suv bilan to‘lgan kapillar yoriqlarni izlashga va ildiz tukchalarining tez-tez hosil bo‘lishi uchun fotoassimilatrlarning asosiy qismi ildizga, tuproqqa yo‘naltirilgan. Binobarin, kapillar namlikning uzilishi (KNU) tuproq namligining yuqori chegarasidir.

Tuproq namligi CHDNS 50–45 % da o‘simlik turgor holatini saqlab qoladi va tashqi ko‘rinishidan suv taqchilligi belgilari ko‘rinmaydi, ammo fotoassimilatrlarning katta qismi mayda ildizchalar va ildiz tukchalari hosil bo‘lishi uchun sarflanadi, yer usti vegetativ va generativ organlari massasining ortishi sekinlashadi. Tuproqdagi CHDNS 35–25 % bo‘lganda yer usti quruq massasining to‘planishi to‘xtaydi va hamma assimilatlar suv izlaydigan mayda ildizchalar, ildiz tukchalarining hosil bo‘lishi va o‘sishi uchun sarflanadi.

Ayniqsa, tuproq kapillar namligining uzilishi (KNU) azotli o‘g‘itlar solinmaydigan dukkakli ekinlarga katta zarar yetkazadi. Havo azotini simbiotik fiksatsiya qilish uchun o‘simlik juda ko‘p uglevodlarni sarflaydi. Tuproq namligi kam bo‘lganda mayda ildizlar hosil bo‘lishi uchun tunganaklardagi uglevodlar sarflanadi va energiyaning yetishmasligi natijasida havo azotining fiksatsiyalanishi dastlab kamayadi, keyinchalik to‘xtay boshlaydi. Tunganaklar nobud bo‘la boshlaydi. Nam bilan ta‘minlanganlik hamda simbioz faolligiga bog‘liq holdagi dukkakli ekinlar hosildorligi 6-jadvalda keltirilgan.

Nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq holda dukkakli ekinlar hosildorligi, t/ga, (fon-P, K, B, Mo bilan yetarli ta'minlangan, inokulatsiya, pH_{sol} 6,5–6,8) (Posipanov bo'yicha)

Ekin	Nam bilan ta'minlanganlik		Qurg'oqchilik yillari
	optimal	yetarli emas	
Ko'k no'xat	3,0	1,8	1,2
Xashaki dukkak	3,1	2,2	0,7
Loviya	3,0	2,1	1
Soya	1,9	1,4	0,8
Beda (pichan)	13,7	7,5	3,9

O'zbekiston sharoitida sug'orish rejimining buzilishi soya ildizlarida tuganaklarning hosil bo'lmashligiga olib keladi. Shunday holat boshqa dukkakli o'simliklar – beda, ko'k no'xat singari o'simliklarda ham kuzatilgan. Tuganaklarning hosil bo'lmashligi natijasida o'simliklar faqat suvning yetishmasligidan emas, balki azotli oziqlanish tanqisligidan ham qiynalishadi. Tuproq namligi sug'orish yoki yog'ingarchiliklar natijasida tiklansa, eski tuganaklar tiklanmaydi, ammo ildiz tizimining chekkalarida yangi azot o'zlashtiradigan tuganaklar hosil bo'ladi. Bunday hollarda o'simlik vegetatsiya davrining ma'lum davrida suv va azot yetishmaganligi tufayli mahsuldorlik kamayadi.

Tuganaklar hosil qilmaydigan o'simliklar kapillar namlikning uzilishidan mahsuldorligini unchalik keskin kamaytirmaydi. Sababi namlikning tiklanishidan ular darhol ma'danli azotni o'zlashtira boshlaydi.

Shunday qilib, dala ekinlarining hosildorlik imkoniyatlaridan to'la foydalanish uchun tuproq namligi o'suv davrida CHDNS 100 % (KNU) kapillar namlikning uzilishigacha bo'lgan darajada ushlanishi talab qilinadi. Kapillar namlikning uzilishi tuproqni sug'orishdan oldingi chegarasi bo'lib hisoblanadi.

Turli turdagi o'simliklar vaqtinchalik namlik yetishmasligini turlicha o'tkazishadi. Bu xususiyat ular ildiz tizimlarining rivojlanish darajasiga bog'liq. Misol uchun, issiqxonada o'stirilgan 1 tup javdar ildizlarining umumiy uzunligi 623 km, ularning umumiy yuzasi 639 m² yoki yer ustki organlarining yuzasidan 130 baravar ko'p bo'lgan. Ildizlarning bir sutkada umumiy o'sishi 5 km, bitta ildizchanning o'sishi 2–6,5 sm bo'lgan. Bu ildizlar hajmi 6l tuproqda o'sgan. Suv va botqoq o'simliklarda ildiz tukchalari bo'lmaydi.

Dukkakli ekinlarning namlik yetishmasligiga munosabati turlicha. Tuproq namligi CHDNS 50 % gacha doimiy kamayganda faol simbiotik potensialning 15 % gacha ko'k no'xatda, 60 % sariq lyupinda, 75 % burchoqda kamayishi kuzatilgan. Bu burchoq va sariq lyupin ildizlarining chuquriga kirib borishi bilan ta'riflanadi.

Namlikning me'yordan ortiq bo'lishi (100 % CHDNS) duragay se-barga simbioziga kam ta'sir qilsa, esparsetga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bedada sizot suvlarning 1 m va undan yuza bo'lishi simbiotik apparatning faolligiga va kattaligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Keyingi yillarda o'tkazilayotgan tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, il-diz massasining asosiy qismi joylashgan tuproqning haydalma qatlamini zaxlatish yaxshi natija bermoqda. Bunda sug'orish me'yorlari kam bo'ladi, ammo tez-tez sug'orib turishga to'g'ri keladi. Bu usulda suvning umu-miy sarfi kamayadi, oziqa moddalarning haydalma qatlamdan pastga yuvilishining oldi olinadi, ma'lum birlikdagi suv hisobiga maksimal hosil olinadi, ma'danli o'g'itlar samaradorligi ortadi.

Tuproq namligi doimo o'zgarib turadigan ko'rsatkich bo'lganligi uchun, ekin uchun tuproqning optimal namligi deyilganda uning ma'lum chegaralarda o'zgarib turishi yoki sug'orishdan oldingi namlik chegarasi haqida gapirish mumkin.

1.4. EKINZORDA O'SIMLIKLARNING FOTOSINTEZ FAOLIYATI

Ekinzordagi fotosintetik tizim. Hosil fotosintez jarayonida, yashil o'simliklarning uglerod to'rt oksidi (CO_2), suv va ma'danli moddalardan organik moddalarni yaratishi natijasida hosil bo'ladi. Bu jarayonda quyosh nurlarining energiyasi o'simlik biomassasi energiyasiga, ya'ni quyosh kinetik energiyasi potensial energiyaga aylanadi. Bu jarayonning sama-radorligi hosil, ekinzorning fotosintezlaydigan tizim sifatidagi faoliyatiga bog'liq.

Fitosenoz yoki agrosenoz ma'lum maydondagi o'simliklarning maj-muasi bo'lib, o'zgarib turadigan, o'z-o'zini boshqaradigan murakkab foto-sintetik tizimdir. Bu sistema doimo o'zgarib turadi, turli omillarning ta'sir qilishiga qaramasdan o'z-o'zini boshqarib turadi, ayrim ko'rsatkichlari o'zgarsa-da, gemostaz holatini saqlab turadi.

Fotosintez tizimining xususiyatlari bitta alohida olingan o'simlik xu-susiyatlaridan farq qiladi. Misol uchun, bitta o'simlikning oziqlanish maydoni oshirilsa, u bilan bog'liq holda yoritilganlik ham oshirilsa, o'simlikning urug' mahsuldorligi oshadi. Ammo senoz uchun hosildor-likni oshirish o'simliklar qalinligini ma'lum darajada oshirish bilan bog'liq. Buning uchun senoz va alohida bir o'simlikning mahsuldor-ligini maksimal oshirish sharoitlari bir-biriga to'g'ri kelmaydi.

Hozirda senozlar fotosintezini tadqiq qilish uchun Xalqaro biologik dastur yaratilgan. O'simliklarda fotosintez jarayonini boshqarish yuqori hosil olish va hosil shakllanishining boshqarish imkoniyatlari nazariyasi bilan chambarchas bog'liq. Fotosintez mahsuldorligini o'rganishga A.N. Nichiporovich, I.S. Shatilov va boshqa olimlar katta hissa qo'shishgan.

Senozlarda hosilning shakllanishini boshqarish juda murakkab bo'lib, o'suv davrida o'simlik o'zgarib turadi va murakkab tizimlar – tuproq mikroorganizmlari, zararkunandalar, kasallik tarqatuvchi zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar, begona o'tlar bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi.

Muhitning juda ko'p omillari — harorat rejimi, yog'ingarchiliklar, yorug'lik va boshqa omillarni amaliy jihatdan nazorat qilish qiyin. Ammo ma'lum tuproq-iqlim mintaqasini tahlil qilib, shu sharoitga moslashgan navlarni tanlab ulardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish mumkin.

Juda ko'p omillarni — tuproq unumdorligi, ma'danli oziqlanish, begona o'tlar, kasalliklarning senozga ta'sirini boshqarish mumkin. Hosil shakllanishini o'simliklarning rivojlanishi, fotosintez faolligini oldindan belgilangan o'lchamlar asosida boshqarish mumkin.

Fotosintetik faol radiatsiya. Fotosintez jarayonida quyosh radiatsiyasining energiyasi yashil o'simliklar tomonidan qancha ko'p yutilsa, don, tuganak, ildizmeva va boshqa turdagi hosil shuncha ko'p bo'ladi.

Fotosintez jarayonida quyosh nurlarining ko'rinadigan qismigina o'simliklar tomonidan yutiladi va ular fotosintetik faol radiatsiya FFR yoki FAR deyiladi. Bu nurlarning to'liq uzunligi 380 dan 720 nm gacha (nanometr yoki millimikron) bo'ladi. Quyoshdan kelayotgan ultrabinafsha nurlar uzunligi 200 dan 380 nm gacha, infraqizil nurlar uzunligi 720 nm yuqori bo'ladi va ular ko'zga ko'rinmaydi, fotosintezda ishtirok etmaydi. Yashil o'simliklar tomonidan yutiladigan energiya FAR umumiy quyosh radiatsiyasi energiyasining 50 % ini tashkil qiladi. Ultrabinafsha nurlar quyosh yorug'lik energiyasining 1 % ini tashkil qiladi. Infraqizil nurlar umumiy quyosh energiyasining 49 % idan iborat va ular fotosintezning fotokimyoviy reaksiyalarida ishtirok etmaydi. Bu nurlar tuproq tomonidan yutiladi, tuproq yuzasi, qavati, o'simliklarni qizdiradi, transpiratsiya va tuproqdan suvning fizik bug'lanishini kuchaytiradi. FAR ning kunlar, oylar, yillar bo'yicha turli jug'rofiy mintaqalardagi miqdori turli ma'lumotnomalarda berilgan.

Hosil miqdori FAR dan foydalanish koeffitsientiga bog'liq bo'lib, bu ko'rsatkich 2–3 %, juda yuqori hosil olinganda 4–5 % va undan yuqori bo'lishi mumkin.

Ekinzorlar fotosintetik faoliyatining ko'rsatkichlari. Ekinzor FAR ni yutadigan optik tizimdan iborat. Dastlabki rivojlanish davrida o'simlikning assimilatsion yuzasi kam bo'lishi tufayli FAR ning ko'p qismi barglar tomonidan yutilmaydi. Barglar yuzasining ortib borishi bilan barg indeksi 4–5 ga yetganda bir gektarda 40–50 ming m² barg yuzasi hosil bo'ladi va FAR ning barglar tomonidan yutilishi maksimal darajaga 75–80 % yoki umumiy radiatsiyaning 40 % iga yetadi. Barglar yuzasining yanada oshishi FAR yutilishini oshirmaydi.

Ekinzorda barglarning shakllanishi optimal bo'lsa, FAR ning yutilishi o'suv davrida tushayotgan radiatsiyaning 50–60 % iga teng bo'ladi. O'simlik qoplami tomonidan yutilgan FAR fotosintezning energetik asosidir. Ammo hosilda bu energiyaning faqat ma'lum qismigina akkumilatsiya bo'ladi, to'planadi. FAR ning foydalanish koeffitsienti, odatda, o'simlik qoplamiga tushayotgan FAR ga nisbatan aniqlanadi.

Quruq biomassa hosili o'suv davrida o'rtacha barglar yuzasiga, o'suv davrining davomiyligiga va fotosintez sof mahsuldorligiga bog'liq:

$$H = FP \cdot SFM$$

Bunda: FP – fotosintetik potensial ming yoki mln m² kun/ga; SFM – sof fotosintez mahsuldorligi, g/m² kun, H – hosildorlik.

Fotosintetik potensial quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$FP = S_y \cdot T$$

Bunda: S_y – o'suv davrining boshlanishi va oxirida bargning o'rtacha yuzasi, ming, m²/ga; T – davrning davomiyligi, kun.

Barglarning o'rtacha yuzasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_y = \frac{(S_1 + S_2)}{2}$$

Bunda: S₁ va S₂ – davrning boshlanishi va oxirida bargning yuzasi ming m²/ga.

Shunday qilib:

$$H = S_y \cdot T \cdot SFM$$

Senozning asosiy ko'rsatkichlari hosildorlik singari 1 m² yoki 1 gek-targa hisoblab chiqiladi. Barglar yuzasi ham ming m²/ga hisobida bo'ladi. Bulardan tashqari barg yuzasi indeksi ham qo'llaniladi.

Assimilatsiya yuzasining asosiy qismini barglar yuzasi tashkil qiladi va ularda fotosintez amalga oshadi. Fotosintez poyalarda, qiltiqlarda, boshqoq qiqiqlarida, yashil mevalarda va boshqa organlarda ham sodir bo'lishi mumkin, ammo umumiy fotosintezda ularning salmog'i juda kam. Ekinzorlarni bir-biri bilan solishtirish hamda ekinzorning o'zgarib turadigan barg yuzasini «assimilatsiya yuzasi» deb atash qabul qilingan.

Barglarning yuzasi ekinzorda asta-sekin oshib boradi. Dastlab barg yuzasi sekin (maysalashda) keyin tez (tuplanish, naychalash) oshadi va boshqoqlash fazasidan keyin pastki barglarning sarg'ayishi va nobud bo'lishi bilan kamayib boradi. O'suv davrining oxirida yashil barglar o'simlikda bo'lmaydi (donli ekinlar).

Barglar yuzasi ekinlarda o'sish sharoitiga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgarib boradi. Ekinzorda qurg'oqchilik yillari barg yuzasi 5–20 ming m²/ga, namlik va azotli oziqlanish yetarli bo'lganda 70 ming m²/ga gacha ortishi ham mumkin. Ekinzorda barg indeksi 4–5 (4–5 m²/m²)ga teng bo'lganda fotosintez tizimi optimal rejimda ishlaydi va eng ko'p FAR yutiladi. Barglar yuzasi kam bo'lganda FAR barglar yuzasi bilan kam ushlanib qoladi. Optimal barg yuzasi 50 ming m²/ga dan oshganda pastki barglar soyalanib qoladi, ularning fotosintezda ishtiroki kamayadi va hatto yuqorigi barglar pastkilarini «boqadi».

Eng ko'p barg yuzasi qo'ng'irboshsimonlarda boshqoqlash, gullash,

donning sut pishish, dukkakli don ekinlarida dukkaklarning yuqorigi yaruslarda hosil bo'lishi davrida, ko'p yillik o'tlarda gullash fazasida kuzatiladi. Oziqa ekinlarida barglar oziqa massasining asosiy qismini tashkil etadi, ularda barg yuzasi 60–80 ming m²/ga ga yetishi mumkin.

Fotosintetik potensial (FP) barglarning yuzasi va ularning faoliyat ko'rsatish davrining davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Fotosintetik potensialni har 10 kunda, bir oyda yoki rivojlanish fazalari oralig'ida aniqlash mumkin. Bu ko'rsatkichni dastlabki aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi. Misol uchun, barglarning FPi dastlabki aniqlanishda 20 ming m²/ga, 10 kun o'tgach aniqlanganda 30 ming m²/ga, o'n kun ichida FP (20 + 30) / 2 x 10 = 250 ming m²/ga ni tashkil etadi. O'suv davri 100–110 kun bo'lsa fotosintetik potensial o'suv davrida 2,0–2,5 mln m²-kun/ga tashkil etadi. O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 3–4 mln m²-kun/ga FP hosil qiladi.

Fotosintez sof mahsuldorligi (FSM) ekinzordagi fotosintez jadal (intensiv)ligini ko'rsatib 1 m² barg yuzasida hosil bo'lgan gramm hisobidagi quruq modda bilan hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy FSM 6–7 g/m² kunni tashkil etishi mumkin.

$$FSM = (V_2 - V_1) / FP$$

Bunda: V₁ va V₂ – ma'lum birlikdagi maydonda, davrning boshida va oxiridagi o'simliklar quruq moddasining ortib borishi, V₂ – V₁ – quruq biomassaning ortib borish ko'rsatkichi. FP – fotosintetik potensial.

O'simliklarning dastlabki rivojlanish davrida FSM yuqori bo'ladi, sababi barglar bir-birini soyalamaydi, hamma barglar yaxshi yoritilgan bo'ladi. Keyingi rivojlanish fazalarida pastki barglarning soyalanishi tufayli FSM – g/m² kun hisobida kamayib boradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida biomassaning to'planishi sekin kechib, keyinchalik tezlashadi. O'suv davrining oxiriga kelib barglar yuzasi kamayganligi uchun sutkalik biomassaning ortishi ham katta bo'lmaydi. Bu davrda barglarda, poyada, ildizlarda hosil bo'lgan assimilatlarining generativ organlarga taqsimoti sodir bo'ladi.

Har qanday vaqt oralig'ida biomassaning ortib borishi FP va SFM teng bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doyda SFM 6 g/m² kun, FP 4 mln. m² kun/ga bo'lganda quruq biomassaning miqdori 100 kunda 24 t/ga ni tashkil qiladi.

Ekinzorda barglar yuzasi 30–50 ming m²/ga bo'lganda fotosintezlovchi tizim mahsuldorligi eng yuqori bo'ladi. Fotosintez mahsuldorligi 5–7 g/m² kun, barg yuzasi 40 ming m²/ga bo'lganda 30 kun davomida 6–8 t/ga biomassa to'planadi (40 ming: 5 = 200 kg/ga 1 sutkada, 30 kunda · 200 = 6 t/ga). Bu davrda FAR foydalanish koeffitsienti o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalari va o'suv davrining oxiriga nisbatan 2–3 marta ko'p bo'ladi.

Pishish paytiga kelib ildizlar va o'simlikning 50–60 % quruq mas-

sasi to'planadi va uning asosiy qismi kletchatkadan iborat. To'plangan 12 t quruq biomassaning 5–6 t/ga qismi don hissasiga to'g'ri keladi.

Fotosintezni cheklovchi omillar. Hosil biomassasi $X = FP \times SFM$ iborat bo'lib, FP va SFM to'g'ri proporsional. Ammo ular omillar ta'siri ostida turli darajada o'zgaradi. Fotosintez sof mahsuldorligi sekin o'zgaradigan konservativ ko'rsatkichdir. O'simlikning o'sishi uchun zarur omillar oziqlantirish, suv ta'minoti va boshqalar yaxshilansa o'sish jarayoni jadallashadi, barglar yuzasi kattalashadi. SFM begona o'tlar yo'qotilganda, retardantlar qo'llanilganda, chekanka qilinganda, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashilganda ham ortadi.

Tik bargli, arxitektonikasi yangicha genotipli intensiv tipdagi yangi navlarni yaratish ham SFM ni oshiradi.

Madaniy o'simliklarda fotosintez S_3 tipida o'tganda CO_2 konsentratsiyasi ortishi, yorug'likka to'yinishi bilan fotosintez jarayoni kuchayadi. Yorug'likka to'yinish to'la quyosh yorug'ligi 50 % ga yetganda kuzatiladi. Shu bilan birgalikda fotosintez jarayonida fiksatsiya qilingan ugle-rodning 15–30 % qismi fotonafas olishga sarflanadi.

Fotosintez S_4 tipida o'tadigan o'simliklarga shakarqamish, mak-kajo'xori, oq jo'xori, tariqning ayrim turlari, gultojixo'roz kiradi. Ularda yorug'lik bilan to'yinish va sezilarli fotonafas olish kuzatilmaydi. Hamda CO_2 kompensatsiya nuqtasi juda past. Shuning uchun SFM S_4 o'simliklarda S_3 o'simliklarga nisbatan juda yuqori, ayniqsa, barg yuzasi katta bo'lganda.

So'nggi yillarda aniqlanishicha, bo'yi past, barglari poyaga nisbatan o'tkir burchak ostida joylashgan navlarda SFM yuqori bo'lishi aniqlangan. Qand lavlagida barglarning voronkasimon bo'lib joylashishi ham SFM ni oshiradi.

O'simlik navlarida barglarda hosil bo'lgan oziqa moddalarni generativ organlarga tez, jadal o'tkazishi ham muhim jarayon hisoblanadi.

Biomassa hosilining oshishida FP va SFM ning ahamiyati bir xil qiymatga ega. Hosildorlikni 2 baravar oshirish uchun FP yoki SFM ni ikki marta oshirish kerak. Sug'orish, o'g'itlash, qator oralarini ishlash va boshqa agrotexnik uslublar barg yuzasining keskin ortishiga, ular faoliyat ko'rsatish davomiyligining uzayishiga olib keladi. Bunday holda fotosintetik potensial (FP) ortadi, ammo SFM kamayib borishi mumkin. Tadqiqotlarda hosildorlik bilan FP va SFM o'rtasida kuchsiz korrelyativ bog'lanish bo'lib, salbiy (teskari) yo'nalishga ega.

Yuqori hosil olish uchun ekinzorda yetarli darajada fotosintetik potensial hosil qilinishi kerak. Kechpishar navlar nisbatan yuqori FP hosil qiladi, ertapishar navlar uchun FP – 1,5–2 mln m^2 kun/ga, o'rtapishar navlar uchun 2,5–3, kechpishar navlar uchun 3–5 mln m^2 kun/ga bo'lishi talab qilinadi.

Bitta nav doirasida FP ni oshirish barglar yuzasini va uning mak-

simal ko'rsatkichini ko'paytirishga asoslanadi. Tup qalinligi ham FP ni boshqarishning muhim omillaridan biridir. Ammo tup qalinligini juda oshirish o'simliklarning bir-birini soylashiga va SFM ning kamayishiga, reproduktiv organlarning kam hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

O'zbekistonda ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlarining navlari yuqori potensial hosildorlikka ega, lekin bu imkoniyat ekin o'stirishdagi noqulay omillar tufayli, FP shu nav, mintaqa uchun xos optimal kattalikka yetmasligi tufayli foydalanilmaydi. Odatda, ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida barglar yuzasi sekin kattalashadi, optimal barg yuzasi qisqa davr mobaynida faoliyat ko'rsatadi.

Barg yuzasining sekin ortishi, ayniqsa, o'simliklar siyrak bo'lgan ekinzorlarda mutlaqo maqsadga muvofiq emas, sababi FAR foydalanish uchun zarur bo'lgan vaqtdan samarasiz foydalanishga olib keladi.

Barg yuzasining ortishi juda tez sodir bo'ladigan (tup qalinligi yuqori) bo'lsa xo'jalik jihatdan qimmatli boshqoq, dukkaklar, so'talarning shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'g'itlash va sug'orish bir paytda amalga oshirilganda o'sish jarayonlarini shunday kuchaytiradiki, natijada barglar yuzasi optimal ko'rsatkichdan yuqori bo'ladi. Bu hol yorug'lik rejimining buzilishiga, generativ organlar rivojlanishining sekinlashishiga sabab bo'ladi.

Ekinzorda suv yetishmaganda barglar yuzasi va FP hamisha past bo'ladi. Bunday sharoitda yuqori miqdordagi ma'danli o'g'itlarni qo'llab mo'l hosil olib bo'lmaydi. Bunday holda namlik cheklovchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Yuqori hosil olish uchun namlik bilan bir qatorda ma'danli oziqlanish ham muhim ahamiyatga ega. Ma'danli o'g'itlarni, ayniqsa, azotni ko'p qo'llash o'simlikning shiddat bilan o'sishiga, barg yuzasining optimal kattalikdan ham oshib ketishiga, o'simliklarning yotib qolishiga, fotosintez jarayoni ko'rsatkichlarining pasayishiga olib keladi. Namlikning va azotli oziqning ko'p bo'lishi bug'doy hosilida don hissasi kamayib somon miqdori ortishiga olib keladi.

Juda ko'p navlar seleksiya jarayonida suv ta'minoti va tuproq unumdorligi cheklangan sharoitda yaratilib, bu ko'rsatkichlar (fon) yaxshilanganda kuchli o'sish xususiyatiga ega qilib yaratilgan. Bu foydali xususiyat yuqori me'yorlarda o'g'it, suv yetarli sharoitda qo'llanilsa salbiy natija berishi mumkin (yotib qoladi).

O'simlikning suv ta'minoti va ma'danli oziqlanishini muqobillash- tirib, o'sish jarayonlarini va fotosintezni boshqarish usullari mavjud:

- o'suv davrining ikkinchi yarimida suv ta'minotini chegaralash;
- ma'danli oziqlantirishni optimallashtirish;
- mikroo'g'itlardan samarali foydalanish;
- qirqish, shakl berish, chekanka yo'li bilan hosil elementlarining shakllanishini boshqarish;
- fiziologik faol moddalar (retardantlar, o'sish regulatorlari) dan foydalanish.

Fotosintez mahsuldorligini oshirishda, yangi navlarda foydali hosil (don, ildizmeva, tuganak qismi) ko'p, vegetativ organlarining kam bo'lishi, nisbatan past bo'yli, barglarda hosil bo'lgan assimilatlarini hosil elementlariga tez o'tkazish talab qilinadi.

Hosilning shakllanish jarayoni bosqichlarga bo'linadi. Dukkakli don ekinlarida boshlang'ich (ekish-unib chiqish) va oxirgi (pishish) bosqichlari bor. Oxirgisida fotosintez bo'lmaydi. O'simliklarning maysalanishdan pishishigacha biologik davri farqlanadi:

- maysalash-gullashning boshlanishi;
- gullash va mevalarning hosil bo'lishi;
- mevalarning o'sishi;
- donning to'lishi.

Birinchi davrda barglar va FP oshib boradi. Ikkinchisida barg yuzasi va FP maksimal ko'rsatkichga yetadi. Uchinchi davrda barglar asta-sekin kamayib boradi, ammo hali yuqori darajada bo'ladi, biomassa oshib boradi. To'rtinchi davrda o'simlik uchinchi davrda to'plagan mevalar va urug'lar soniga bog'liq holda fotosintez o'tadi. Bu davrda donlar to'lishadi, barglar, poyalar, ildizlar, dukkaklarning po'stidagi plastik moddalar urug'larga o'tadi.

Urug'lar, mevalar ko'p bo'lsa, to'rtinchi davrda o'simlikni faol ravishda fotosintez jarayonini o'tkazishga majbur qiladi. To'rtinchi davrda 1000 urug' massasi, hosildorlik va oqsil hosili ko'rsatkichlari shakllanadi.

Ekinlarda uchinchi va to'rtinchi davrlarda fotosintez tizimi faol faoliyat ko'rsatadi va bu davrlar davomiyligi birinchi davr davomiyligiga teng bo'lsa-da, umumiy biomassaning 60–70 % to'planadi.

Shunday qilib, ekinlardagi hosil va uning sifati o'suv davridagi fotosintetik tizimning faoliyatiga ko'p jihatdan bog'liq.

1.5. O'G'ITLASH TIZIMINING BIOLOGIK ASOSLARI

Qishloq xo'jalik ekinlari genotiplarining potensial hosildorligi o'simlikning optimal oziqa elementlari bilan ta'minlanishiga ham bog'liq. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari turlicha. Ekinlarning kelib chiqish markazlarida tuproq tiplari, turlari, ularning kimyoviy tarkibi, muhiti (pH), NPK ning, gumusning miqdori turli xil bo'lganligi uchun o'simliklarning oziqa elementlariga bo'lgan talabi ham turlicha. Ekin genotiplariga bog'liq holda ularning tuproq muhitiga talabchanligi ham turlicha bo'ladi. Misol uchun tuproq muhiti (pH) lyupin 4,5–5,8, kartoshka 5,0–6,0, javdar, suli 5,0–7,0, zig'ir, sholi, tariq 5,5–6,5, bug'doy, arpa, makkajo'xori 6,0–7,5, ko'k no'xat, xashaki dukkaklilar 6,0–7,2, qand lavlagi, kungaboqar 6,0–7,5, soya, loviya, qashqarbeda 6,3–7,5, beda, burchoq 6,5–7,8 bo'lishi optimal hisoblanadi.

O'zbekistonda sho'rlangan yerlar ham ko'p uchraydi. Sho'r tuproqlarning sho'ri o'g'itlarni solishdan oldin yuviladi. Ekinlar turi va navlariga bog'liq holda tuproqdan 100–500 kg/ga makroelementlarni, kam miqdorda mikroelementlarni (grammlar hisobida) o'zlashtiradi. Mikroelementlar o'simlikda muhim fiziologik, biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etish bilan birgalikda tuproqdan fosfor va kaliyning ham o'zlashtirilishiga ko'maklashadi.

Tuproqdagi fosforni harakatchan, kaliyning almashinadigan o'simliklar oson o'zlashtiradigan shakllari turli xil metodikalar bilan aniqlanadi. Misol uchun, oziqa moddalarning harakatchan shakllari nordon (kislotali) tuproqlarda Kirsanov, karbonatsiz tuproqlarda Chirikov, O'zbekistonda keng tarqalgan karbonatli tuproqlarda Machigin uslublarida aniqlanganda turlicha natijalar olinadi (7-jadval).

7-jadval

Harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy bilan tuproqning ta'minlanishi bo'yicha klassifikatsiya, mg/kg tuproqda

Ta'minlan-ganlik	P ₂ O ₅			K ₂ O		
	Kirsanov bo'yicha kislotali	Machigin bo'yicha karbonatli	Chirikov bo'yicha karbonatsiz	Kirsanov bo'yicha kislotali	Machigin bo'yicha karbonatli	Chirikov bo'yicha karbonatsiz
Juda past	<25	<10	<20	<40	<50	<20
Past	26–50	11–15	21–50	41–80	51–100	21–40
O'rtacha	51–100	16–30	51–100	81–120	101–200	41–80
Oshirilgan	101–150	31–45	101–150	121–170	200–300	81–120
Yuqori	151–250	46–60	151–200	171–250	301–400	121–180
Juda yuqori	>250	>60	>200	>250	>400	>180

O'zbekiston tuproqlarida Machigin uslubi bo'yicha aniqlanganda fosfor miqdori 10 mg/kg dan kam bo'lsa «juda kam», 10–15 kam, 16–30 o'rtacha, 31–45 ko'p, 46–60 yuqori, 60 mg/kg dan ko'p bo'lsa juda yuqori ta'minlangan bo'ladi. Shunday ko'rsatkichlar kaliy bo'yicha 50 mg/kg juda kam, 51–100 kam, 100–200 o'rtacha, 201–300 ko'p, 301–400 yuqori, 400 mg/kg dan ko'p bo'lsa juda yuqori ta'minlangan hisoblanadi.

Ekinlarning fosforgia talabchanligi turlicha. Masalan, javdar, suli, kartoshka, sholi ekinlari tuproqda 16–30 mg/kg fosfor bo'lganda hosildorligi oshmaydi. Kaliy bilan ta'minlanishning eng past darajasi 51–100 mg/kg.

Ayrim don ekinlari – bug'doy, arpa, makkajo'xori, ko'k no'xatning fosforgia talabchanligi yuqori bo'ladi. Bu ekinlar uchun tuproqning fosfor bilan muqobil ta'minlanish darajasi 31–45 mg/kg. Loviya, beda ekinlari uchun muqobil fosfor miqdori tuproqda 46–60 mg/kg bo'lishi talab qilinadi.

Kirsanov va boshqa olimlarning tadqiqotlari natijalariga ko'ra ekinlarning fosforgia bo'lgan talabining har xilligi ildizlar faoliyati va ular

tuproqqa ajratadigan eksudatlarga bog'liq. Ildizlar ajratadigan eksudatlar miqdori ekin turiga va tuproq muhitiga bog'liq. Ildizlar ajratgan eksudatlarni fosfobakteriyalar o'zlashtiradi. Fosfobakteriyalar nobud bo'lgandan keyin ularda to'plangan fosforni o'simlik o'zlashtiradi. Xantal tuproqdagi fosforni yaxshi o'zlashtiradi.

Qishloq xo'jalik ekinlarining kaliy bilan ta'minlanishi tuproqdagi kaliy miqdoriga, tuproq muhitiga va tuproq kompleksidagi qatlamlar turiga bog'liq. Misol uchun, karbonatli tuproqlarda, tuproq muhiti pH – 7,8 undan almashinadigan kaliy miqdori 250 mg/kg bo'lganda ham tuproqqa kaliyli o'g'it solinsa hosildorlik oshadi. Tuproqda 250 mg/kg almashinadigan kaliy bo'lsa, tuproq hajmiy og'irligi 1,35 g/sm³ bo'lganda haydalma qatlamda 1 ga maydonda 800–1000 kg almashinadigan kaliy (K₂O) bo'ladi. Kaliy tuproqda ko'p bo'lishiga qaramasdan kaliyli o'g'itlar solinganda ekinlar hosildorligining oshishiga sabab tuproqda kalsiy (Ca⁺⁺) kationi ko'p va u kaliyning o'zlashtirilishiga antagonist sifatida to'sqinlik qiladi. Solingan kaliyli o'g'it kationlar disbalansini kamaytiradi va ma'danli o'g'it sifatida solingan kaliyni o'simlik yengil o'zlashtiradi.

Tuproqda mineral shakldagi azot kam bo'ladi. Azot asosan organik birikmalar (gumus, organik moddalar) tarkibida bo'ladi. Ekinlarning azotni o'zlashtirishi haroratga, tuproqdagi gumus miqdoriga, namlikka, tuproq muhitiga bog'liq. Tuproq muhiti nordon bo'lganda azotning o'zlashtirilishi qiyinlashadi. Misol uchun, tuproq muhiti (pH) 5,0 bo'lsa 50 mg/kg – past, 70–100 mg/kg o'rtacha, 100 mg/kg dan ko'p bo'lsa yuqori ta'minlangan hisoblansa, tuproq muhiti 6,0 bo'lganda 40 mg/kg juda past, 50 past, 60–70 o'rtacha, 70 mg/kg dan ko'p bo'lsa yuqori ta'minlangan bo'ladi. Bu yerda tuproq muhitiga bog'liq holda azotning o'zlashtirilishi 10–30 mg/kg o'zgaradi.

Dukkakli ekinlarda bor va molibden yuqori samara beradi.

O'simliklarning me'yorida o'sishi va rivojlanishi tuproqdagi mikroelementlarning miqdoriga ham bog'liq. Harakatchan shakldagi mikroelementlarning yetishmasligi ham o'simlikning o'sishi va rivojlanishini cheklovchi omil bo'lishi mumkin. Bunday mikroelementlarga bor, molibden, kobalt, marganes va rux kiradi. Turli tuproqlarda mikroelementlarning miqdori turlicha (8-jadval).

8-jadval

**Mikroelementlarning miqdori bo'yicha
tuproq klassifikatsiyasi, mg/kg tuproqda**

Tuproqdagi miqdori	Bor, suv eritmasida	Molibden, oksalat eritmasida	Kobalt, 1 n. HNO ₃ da	Mis 1n. HCl da	Rux 1n. HCl da	Marganes 0,1 n. H ₂ SO ₄
Juda past	0,1	0.05	0.2	0.3	0.2	1.0
Past	0,2	0.15	1.0	1.5	0.1	10
O'rtacha	0,5	0.30	3.0	3.0	3.0	50
Yuqori	1	0.5	5.0	7.0	5.0	100
Juda yuqori	>1,1	>0.6	>5.1	>7.1	>5.1	>101

Ekinlarning mikroelementlarga talablari ham turlicha. Ishqorli tuproqlarda marganes va rux yetarli bo'lmaydi. Shuning uchun ishqorli tuproqlarda marganes va rux qo'llash yuqori samara beradi. Bor elementining yetishmasligi natijasida fotosintez jarayonining me'yorida o'tishi buziladi. Shuning uchun bor yetishmasa zig'irda tolaning sifati yomonlashadi, ildizmevalarda hosildorlik pasayadi. Molibden yetishmasligi dukkakli don ekinlarida tuganak bakteriyalar faoliyatini pasaytiradi.

Ekinlarni yetishtirishda oziqa moddalarning maksimal o'zlashtirilishi va hosil bilan chiqib ketadigan hamda ildiz, ang'iz qoldiqlari bilan tuproqda qoladigan oziqa moddalar farqlanadi. Ma'lum birlikdagi tovar mahsulotning yaratilishida ishtirok etadigan oziqa moddalarning eng ko'p miqdori — *maksimal o'zlashtirish*, daladan oziqa elementlarini ma'lum birlikda hosil bilan chiqib ketishi — *chiqib ketish* deyiladi. Misol uchun, 1 t don va muvofiq holda organik massa (barglar, poyalar) bilan chiqib ketgan oziqa elementlari miqdori bor. Maksimal o'zlashtirish va hosil bilan chiqib ketgan oziqa moddalarning farqi, ekin dalada qoldirilgan, ang'iz qoldiqlari, to'kilgan don, barglarda qolgan oziqa moddalar miqdoriga teng bo'ladi.

Oziqa moddalarning o'zlashtirilish miqdori ekinlarning biologiyasiga bog'liq. Misol uchun, 1 t don va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun arpa 30, makkajo'xori 34, soya 82 kg azot o'zlashtiradi. Oziqa moddalarning o'zlashtirilishi o'simlikning turli rivojlanish fazalarida turlicha bo'ladi. O'simlikda quruq moddaning maksimal to'planish (dumbul pishish) davrida eng ko'p oziqa moddalar o'zlashtirilgan bo'ladi. Keyingi rivojlanish davrida ayrim ildizlar quriydi, barglar to'kiladi va ular bilan birga ma'lum miqdorda oziqa moddalar ham chiqib ketadi (9-jadval).

Dukkakli o'tlar azotni, fosforni qo'ng'irboshsimonlarga nisbatan ko'p o'zlashtiradi. Kungaboqar, tuganakmevalar, ildizmevalar kaliyni ko'proq o'zlashtiradi.

Suv tanqis yillari suv ta'minoti yaxshi bo'lgan yillarga nisbatan dukkakli don ekinlari fosforni kam, kaliyni ko'proq sarflaydi. Azotni o'zlashtirish ham kamayadi. Tuproqdagi fosforning miqdori ekinlarning fosforni o'zlashtirishiga ta'sir qilmaydi. Kaliy miqdori tuproqda ko'p bo'lsa o'simliklar uni ko'proq o'zlashtiradi.

Tuproq va o'g'itdan oziqa elementlarining o'zlashtirilish koeffitsienti o'simlik turiga, naviga, tuproq turiga, haroratga, yog'ingarchilik miqdoriga, o'g'it turlariga, shakliga, suv bilan ta'minlanganlikka bog'liq.

Azotning o'zlashtirilishi tuproqdagi solingan go'ng tarkibidagi azot hisobidan amalga oshiriladi. Azot tuproqdan o'rtacha 10 %, go'ngdan 25–30 %, o'g'itdan 50–80 % o'zlashtiriladi. Azotning qolgan qismi tuproqda nitrat shaklida to'planadi, suv bilan yuviladi, tuproq singdiruvchi kompleksiga birikadi. O'g'it tarkibidagi azotning bir qismi samarasiz yo'qoladi. Havo haroratining yuqori bo'lishi, sug'orishlar azotning samarasiz yo'qolishini kuchaytiradi.

1 t asosiy mahsulot va muvofiq miqdorda boshqa organik massalarni hosil qilish uchun sarflangan va hosil bilan chiqib ketgan oziqa elementlari, kg

Ekin	Mahsulot turi	Maksimal o'zlashtirilishi				Hosil bilan chiqishi			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ham-masi	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ham-masi
Qo'ng'irboshsimon don ekinlari									
Arpa	Don	30	11	20	61	26	9	15	50
Kuzgi javdar	«	31	14	26	71	26	11	20	57
Suli	«	33	14	29	74	27	11	22	60
Makkajo'xori	«	34	12	37	83	28	10	26	64
Kuzgi bug'doy	«	35	13	23	71	30	9	15	54
Bahori bug'doy	«	42	12	30	84	35	10	17	62
O'rtacha	«	34	13	27	74	29	10	19	58
Dukkakli don ekinlari									
Xashaki ko'k no'xat	Urug'	56	23	26	105	45	20	17	82
Ekma ko'k no'xat	«	64	21	29	114	50	16	24	90
Ekma vika'	«	74	20	28	122	62	14	16	92
Burchoq	«	70	19	39	128	58	16	30	104
Loviya	«	66	25	40	131	53	22	29	104
Yasmiq	«	70	23	38	131	59	20	28	107
Xashaki dukkak	«	65	26	55	146	52	20	44	116
No'xat	«	64	25	60	149	52	21	49	122
Ingichka bargli lyupin	«	78	20	51	149	67	19	43	129
Sariq lyupin	«	80	22	50	152	68	19	42	129
Soya	«	82	26	47	155	72	23	38	133
O'rtacha	«	69	23	42	135	58	19	33	110
Dukkakli o'tlar									
Ozil seborga	Pichan	31	9	22	62	22	5	16	43
Lyadvines rogiaty	«	32	13	28	73	21	8	17	46
Ko'k beda	«	39	10	24	73	26	5	14	45
O'rtacha	«	34	11	24	69	23	6	16	45
Qo'ng'irboshsimon o'tlar									
O'tloqi suli	Pichan	19	7	20	46	15	5	17	37
Ajriqbosh	«	19	9	28	56	15	7	22	44
Qiltiqsiz yaltirbosh	«	22	10	25	57	17	6	18	41
Erkak o't	«	21	11	33	65	16	6	27	49
O'rtacha	«	20	9	26	56	16	6	21	43
Boshqa ekinlar									
Kartoshka	Tuganak	6,2	2	8	16,2	5	1,5	6	12,5
Makkajo'xori	Silos	3,6	1	3,8	8,4	3,2	0,8	3,0	7,0
Kungaboqar	«	2,8	0,7	6	9,5	2,4	0,6	6,0	9,0
Kungaboqar	Urug'	60	26	186	272	50	22	160	232
Qand lavlagi	Ildizmeva	5,9	1,8	7,5	15,3	5,1	1,6	7,0	13,7
Tolali zig'ir	Urug'	10,7	53	9,2	252	90	49	87	126
Tolali zig'ir	Tola	80	40	70	190	72	34	61	167
Sabzi	Ildizmeva	3,2	1,0	5,0	9,2	2,4	0,7	3,3	6,4

Fosfor va kaliyning o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi tuproq muhiti-ga, nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq. Tuproqdagi harakatchan shakl-dagi fosforni 12–15 %, o'g'it tarkibidagi fosforni 15–20 % o'simliklar o'zlashtiradi. O'simliklar tuproqdagi almashinadigan kaliyni 20–25 %, o'g'it tarkibidagi kaliyni 65–80 % o'zlashtiradi.

Dukkakli ekinlarda biologik simbioz uchun sharoit yetarli bo'lmasa, o'simlik uchun o'zlashtiriladigan azot yetishmasa, fosfor va kaliyni ekinlar muvofiq holda 3–7 va 5–10 % o'zlashtiradi, xolos. Fosfor va kaliyni o'zlashtirish koeffitsienti o'simlikning azot bilan ta'minlanishiga bevosita bog'liq.

Tuproq muhiti neytral, suv ta'minoti yaxshi, biologik simbioz faol o'tadigan sharoitda dukkakli o'simliklar fosfor va kaliyni tuproqdan o'zlashtirishi kuchayadi. Misol uchun beda tuproqdan 24 % fosfor, 27 % kaliy, ma'dan o'g'itdan esa 43 % fosfor, 75 % kaliyni o'zlashtiradi. Ekinlarni o'g'itlash tizimlari ishlab chiqilayotganda ekinlar tomonidan oziqa elementlarini tuproqdan, go'ngdan, ma'danli o'g'itlardan o'zlashtirish koeffitsientini va unga ta'sir ko'rsatadigan ijobiy va salbiy omillarni bilish talab etiladi.

Ekinlarni o'g'itlash tizimida o'simlik turi, uning qaysi oilaga man-subligi, qaysi oziqa elementlarga ko'proq talabchanligi e'tiborga olinadi. Dukkakli ekinlarni o'g'itlashda tuproqda tunganak bakteriyalarning sim-bioz jarayonini o'tishi uchun zarur sharoit borligi e'tiborga olinadi va ma'danli azotli o'g'itlar qo'llaniladi yoki qo'llanilmaydi.

Dukkakli ekinlarni o'g'itlashda solinadigan ma'danli o'g'itlarning me'yori aniqlashda quyidagi xususiyatlar hisobga olinadi va o'zgartiriladi:

- tuproqda tunganak bakteriyalarning borligi;
- tuproq muhiti (pH);
- tuproqda fosfor, kaliy, suv ta'minoti holati.

Fosforli va kaliyli o'g'itlarni solishda ularning me'yori tuproqdagi harakatchan shakllari bilan uyg'unlashtiriladi. Ularning tuproqdagi miq-dori optimallashtiriladi.

O'suv davrida tuproqda optimal miqdorda namlikning bo'lishiga erishiladi. O'simlikning suv bilan ta'minlanishi yomonlashsa fosfor va kaliy yomon o'zlashtiriladi, ularning ijobiy ta'siri pasayadi, azotning yetishmasligi natijasida hosil kamayadi.

Nordon (kislotali) tuproqlarda fosfor va kaliyning ahamiyati sezilarli bo'lmaydi, ularning o'zlashtirilishi juda past darajada bo'ladi. Buning asosiy sababi nordon tuproqlarda namlik, fosforli, kaliyli o'g'itlar yetarli bo'lganda ham ko'pchilik dukkakli o'simliklar ildizlarida tunganakchalar hosil qil-maydi, hosil darajasi azotning yetishmasligi bilan cheklanadi.

O'g'itlarni solish muddatlari va usullari. Almashlab ekishlarda ekin-larning faqatgina o'g'itlash me'yorlarigagina asoslanib qolmasdan, o'g'itlarni solish muddatlari, usullari ham aniqlanadi, ilmiy asoslanadi. Solish muddatlari bo'yicha *asosiy* (shudgorlashdan oldin), *ekishgacha*,

ekish bilan (qatorlab, lentalar), *ekishdan keyin* (oziqlantirish) o'g'itlash farqlanadi.

Asosiy o'g'itlash o'simlikning butun o'suv davrida, ayniqsa, jadal o'sayotganda oziqa moddalar bilan ta'minlash maqsadida yerni haydashdan oldin o'tkaziladi. Asosiy o'g'itlashda organik, fosforli, kaliyli o'g'itlar solinadi. Bunda o'g'itlar pluglar, chimqirqarlar bilan tuproqning nam qatlamiga solinadi.

Fosforli o'g'itlar egat tubiga solinib ko'milganda sayoz solingandagiga nisbatan besh baravar to'laroq o'zlashtirilib uning o'simlik tarkibidagi miqdori sayoz solingandagiga nisbatan 1,5 baravar ko'p bo'lgan. Demak, fosfor tuproqda deyarli harakat qilmaydi, ko'chib yurmaydi. Fosfor tuproqning singdiruvchi kompleksiga (TSK) tez adsorbsiyalanadi va suv tuproqda yetarli bo'lganda, kam 1,0–4 sm kenglikda tarqalishi mumkin. Kultivatsiya bilan fosforli o'g'itlar 7–12 sm chuqurlikka solinsa, shu qatlamda o'simlikning butun o'suv davrida qoladi. Tuproqda nam yetarli bo'lgan, atmosfera yog'ingarchiliklari ko'p bo'lgan yillari ham qattiq fosforli o'g'itlar tuproq yuzasiga sochib solinganda ularning 85–95 % i tuproq yuzasida 2 sm chuqurlikda qoladi, bu chuqurlikdagi tuproq qatlamida o'simlik ildizlari tuproq qatlami tez qurib qolishi tufayli tarqalmaydi. Shunday qilib, tuproq yuzasiga solingan fosforli o'g'itlar o'simlik tomonidan deyarli o'zlashtirilmaydi.

Suyuq fosforli o'g'itlar – ortofosfor kislota va ammoniy fosfatning tuproqda harakatchanligi yuqori. Bu o'g'itlar sug'orishda suv bilan berilganda 30 % i tuproqning 10 sm chuqurligigacha kirib boradi, lekin 55 % fosforli o'g'it, tuproqning yuza 1–2 sm chuqurligida singib qoladi.

Kaliy fosforgia nisbatan ancha harakatchan. Tuproqqa solingan kaliyning katta qismi TSK birikadi. Kaliyning erkin ionlarining bir qismi kapillarlar bo'ylab suv oqimi bilan harakat qiladi. Tuproqning namligi kam, harorat yuqori bo'lganda kaliyning harakatchanligi keskin kamayadi. Kaliyli o'g'itlar tuproq yuzasiga solinganda, namlik yetarli bo'lganda 4–6 sm chuqurlikkacha harakat qiladi, tuproq yuzasi quruq bo'lsa, yog'ingarchiliklar bo'lmasa kaliy tuproq yuzasida qoladi. Shuning uchun kaliyli o'g'itlar asosiy o'g'itlar sifatida yerni haydashdan oldin solinadi. O'simliklar uni butun o'suv davrida o'zlashtiradi. Asosiy o'g'it sifatida solingan kaliyni beda va boshqa ko'p yillik o'simliklar 3–4 yil va undan ham ko'proq vaqt davomida o'zlashtiradi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar ko'p yillik o'tlarga yerni haydash oldidan solinadi. Tuproqda kaliy kam bo'lsa 50–70 % kaliy yerni haydash oldidan, qolgan qismi oziqlantirish sifatida beriladi.

O'g'itlarni ekishgacha qo'llashda lokal lenta usulida solinadi. Bu usulda fosforli-kaliyli o'g'itlar ekish oldidan o'tkaziladigan kultivatsiya bilan 12–15 sm chuqurlikka lentalar orasi 15–30 sm qilib beriladi. Lokal usulida fosforli-kaliyli o'g'itlar qo'llanilganda, ularning foydalanish ko'effitsienti oshadi. Ayniqsa, kislotali, ishqoriy yer kationlari kam, yarim

oksidlar miqdori ko'p bo'lgan tuproqlarda bu usul yuqori samara beradi. Bunday tuproqlarda fosfor sekin o'zlashtiriladigan temir va ammoniy fosfatlariga aylanadi, lokal usulida solinganda fosforning tuproq bilan birikishi kamayadi, o'zlashtirilishi ortadi.

Ekish bilan yoki qatorlab o'g'itlash qo'ng'irboshsimon donli ekinlarni ekishda ko'p qo'llaniladi. Bu usul tuproqda oziqa moddalar miqdori kam bo'lganda muhim. Bunda fosforli yoki azotli-fosforli o'g'itlar gektariga 10–15 kg miqdorda urug' bilan qatorlarga yoki urug'dan sal chuqurroqqa solinadi. Qo'ng'irboshsimon donli ekinlar dastlabki rivojlanish fazalarida fosforgia juda talabchan bo'ladi. Shuning uchun bu usulda fosforli o'g'itlarni qo'llashning ahamiyati katta. Bu davrda o'simlik kam fosfor o'zlashtirishiga qaramasdan uning yetishmasligi o'simlikning rivojlanishiga, hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlik rivojlanishining keyingi davrlarida fosfor bilan ekin yetarli ta'minlansa-da, uning dastlabki rivojlanish davridagi fosfor yetishmasligining salbiy ta'sirini yo'qota olmaydi. Ayniqsa, mayda urug'li ekinlar dastlabki rivojlanish davrida fosforning yetishmasligidan kuchli zararlanadi.

G'alla ekinlariga fosfor qatorlab berilganda uning maysalar tomonidan o'zlashtirilishi kuchayadi, to'la ma'danli o'g'itlar esa maysalardagi NRK miqdorini bir necha baravar oshiradi. Shunga muvofiq holda o'simliklarning o'sishi, quruq moddaning to'planishi ham ortib boradi.

Yirik urug'li dukkakli don ekinlari maysalari hayotining dastlabki 10–13-kunlarida azot, fosfor, kaliy oziqa elementlari bilan oziqlanishi, quruq modda to'planishining ortib borishi amalda oziqa elementlari bilan ta'minlanishga bog'liq emas. Shuning uchun qatorlab o'g'it berish o'simlikning kelgusidagi o'sishi, rivojlanishiga deyarli ta'sir qilmaydi.

Qo'ng'irboshsimon va dukkakli don ekinlari o'rtasidagi o'simlik rivojlanishining dastlabki davridagi bunday farq quyidagi o'zgarishlar bilan bog'liq. Qo'ng'irboshsimon donli ekinlarning urug'lari ekilgandan keyin 10 kun o'tgach, dondan o'sish organlariga 70–80% quruq modda o'tadi, yana 3 kun o'tgach donda 7–13% quruq modda, azot, fosfor, kaliy esa faqat 3–5 % qoladi, xolos.

Don (urug'dan quruq moddaning va ma'danli oziqa elementlarining reutilizatsiyasi muhit (tuproq)dagi ma'danli oziqa elementlarining borligi va tarkibiga bog'liq emas. Ekishdan ikki hafta o'tgach (ikkita bargning hosil bo'lishi) qo'ng'irboshsimon o'simliklarning oziqlanishi muhit (tuproq)ning oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Qatorlab to'la o'g'itlanganda maysalarning quruq massasi 2, oradan 19 kun o'tgach 2,5 baravar qatorlab o'g'itlanmagan maysalarga nisbatan ko'p bo'ladi. Shunday qonuniyat maysalarning azot, fosfor, kaliy o'zlashtirishida ham kuzatiladi.

Dukkakli don ekinlarida urug'lardan maysalarga oziqa moddalarining reutilizatsiyasi juda sekin kuchayadi. Ekilgandan keyin 10 kun o'tgach urug'da dastlabki vazniga nisbatan 70–90 % quruq modda ke-

ladi. Massasining kamayishi uglevodlarning ko'karishdagi fiziologik jarayonlarga sarflanishi bilan bog'liq. Azot, fosfor, kaliyning urug'pallalardan barg va poyalarga taqsimlanishi juda sekin kechadi. Ekilgandan keyin 10 kun o'tgach azot, fosfor, kaliyning yarimi urug'pallalarda qoladi. Qolgan zaxira ikkinchi haqiqiy barglarning hosil bo'lishigacha saqlanadi. Ekilgandan keyin 16–20 kun o'tgach massa vazni urug'vazniga teng bo'ladi. Hatto 19 kun dukkakli don ekinlari 2–3 ta haqiqiy barg hosil qilganda ham qatorlab o'g'itlash maysa massasiga ta'sir ko'rsatmaydi. Shuning uchun ham qatorlab o'g'itlash g'alladosh o'tlarga juda yaxshi ta'sir qiladi, dukkakli o'simliklarda esa bunday samara kuzatilmaydi.

Ekishdan keyingi o'g'itlash (oziqlantirish) tuproqda oziqa elementlari yoki ularning bittasi yetishmaganda, asosiy o'g'itlash yoki ekish bilan o'g'itlash bajarilmaganda o'tkaziladi.

Fosforli-kaliyli o'g'itlar kultivator oziqlantirgichlar bilan ekinning o'suv davrida keng qatorlab ekiladigan o'simliklarning qator oralariga 8–12 sm chuqurlikda solinadi. Fosforli o'g'itlarni sepish, tuproq yuzasiga solish samara bermaydi.

Kuzgi g'alla ekinlari va ko'p yillik o'tlarni azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish amaliyotda keng tarqalgan. G'alla ekinlarida oziqlantirishning vazifasi – o'simliklarning bahorda o'sa boshlashini tezlashtiradi. Kuzgi g'alla ekinlari, qo'ng'irboshsimon ko'p yillik o'tlarga erta bahorda azotning yetishmasligi seziladi, bu davrda ham tuproqda mikrobiologik jarayonlar harorat pastligi tufayli boshlanmagan bo'lsa, tuproqdagi nitratlar yog'ingarchiliklar natijasida pastki qatlama yoki oqovaga yuvilib tushgan bo'ladi.

Azotli o'g'itlar tuproqda yetarli nam bo'lganda va ekin o'sishni boshlaganda beriladi. Bunda tuproqdagi namlik CHDNS 100 % kam, tuproq kapillar namligining uzilish (TKNU) darajasidan yuqori bo'lishi talab qilinadi. Bunday tuproqqa tushgan azot kapillarlar orqali tuproqqa tez yutiladi, uning yuvilib ketishi, gaz holatida havoga ajralishi minimal darajaga tushadi. Azotli o'g'itlar juda erta solinganda ularning bir qismi gaz holida atmosferaga ajraladi, boshqa qismi yuvilib ketadi, azotning samarasiz yo'qolishi kuchayadi.

Boshloqlash, donning shakllanish davrida don tarkibidagi oqsil miqdorini 1–2 % oshirish maqsadida o'simliklarni bargidan oziqlantirish o'tkaziladi.

Ko'p yillik g'alladosh o'tlarni birinchi o'rimdan keyin azotli oziqlantirish o'tkaziladi. Ular uch marta o'rilsa, ikkinchi o'rimdan keyin ham oziqlantirish o'tkaziladi. Bunday holda yillik o'g'itning 60 % i birinchi oziqlantirishda 40 % i ikkinchi oziqlantirishda beriladi. Oxirgi o'rimdan keyin azot bilan oziqlantirilmaydi. Sug'oriladigan yerlarda azot kultivatsiya bilan yoki jo'yak olishda solinib keyin darhol sug'orish o'tkaziladi. Bunda sug'orish ekinning ildiz tizimi tarqalgan qatlamini namlantiriladi. Ortiqcha tuproqni zaxlatish azotni pastki qatlamlarga yuvilib ketishiga olib keladi.

Tuproqda bor va molibden mikroelementlari kam bo'lganda ko'p yillik dukkakli o'tlar bargidan shunday mikroelementlar bilan oziqlantiriladi. Bir gektarga bor 1 kg yoki 6 kg bor kislotasi, molibdenning ammoniyli tuzi 200 g me'yorda 200 l suvga aralastirilib 1 ga ekinzorga purkaladi. Mikroelementlar eritmasini purkash o'simlik bo'yi 25–30 sm ga yetganda o'tkaziladi.

1.6. ARALASH VA QO'SHIB EKILGAN EKINZORDAGI O'SIMLIKLARNING MUTANOSIBLIGI

Inson faoliyati natijasida o'zgartirilmagan tabiiy fitotsenozlar hamisha ko'p turdagi o'simliklardan iborat. Fitotsenozda turlar tarkibining shakllanishida hal qiluvchi omillarni turlar o'rtasidagi raqobat, bir turning boshqa turga bog'liqligi, komplementar turlarning mavjudligi tashkil qiladi. Tabiiy, barqaror o'simliklar jamoasi – bu turlarning «to'yingan» kombinatsiyasi bo'lib, ular bir-biri va muhit bilan ekologik muvozanatda bo'ladi.

Raqobat – jamoadagi o'sayotgan o'simliklarning bir-biriga yorug'lik, oziqa moddalar, namlik va boshqa omillar uchun kurashida biri boshqasini o'sishi, rivojlanishiga to'sqinlik qilishidir. Shuning uchun alohida o'sgan o'simlik yaxshi rivojlanadi, mahsuldorligi yuqori bo'ladi.

O'simliklar fiziologiyasi bo'yicha avstriyalik olim Gans Molish o'simliklar vegetatsiya davomida tuproqqa, havoga alohida kimyoviy moddalar ajratishini va bu moddalarning juda oz miqdori ham qo'shni o'simliklarga salbiy ta'sir qilishiga e'tibor berdi. O'simliklarning bir-biriga bunday biokimyoviy ta'sirini G. Molish allelopatiya deb nomladi (yunoncha «allelo» – o'zaro va «pati» – ta'sir).

O'simlikshunoslikda madaniy o'simliklar jamoasida allelopatiyaning sodir bo'lishi ekinlarni o'stirish texnologiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. O'simliklarda allelopatiyaning sodir bo'lishi bir necha yo'nalishlarda kuzatiladi va o'rganiladi.

Tuproqning charchash allelopatiyasida o'simliklar ajratgan biologik faol moddalarning boshqa o'simliklarga salbiy ta'siri natijasida hosilning pasayishi kuzatiladi. Turli o'simliklarda bu hol turlicha sodir bo'ladi. Ko'pgina hollarda allelopatiya bir ekin surunkasiga bir maydonga ekilganda kuzatiladi. Bug'doy muttasil bir maydonga ekilganda o'zi ajratgan fenol birikmalardan, ko'p yil beda ekilganda saponinlarning to'planishi natijasida o'simlik o'sishi, rivojlanishi sekinlashishi va hosilni kamaytirishi kuzatiladi.

Allelopatik ta'sir o'simlik ajratadigan harakatchan, o'simlikka oson kiradigan kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishi natijasida yuzaga keladi. Ekinlarda allelopatik faollik ayrim begona o'tlarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va bu xususiyat ma'lum ma'noda foydali. Boshqa tomondan allelopatik faol o'simliklar yonma-yon ekilganda, bir-biriga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ekinzor siyraklashadi. Arpa garmin alkaloidini

ajratib begona o'tlarning o'sishini tormozlaydi. Shunday xususiyat javdar, marjumak, nasha o'simliklarida ham kuzatiladi va ular ham begona o'tlarning o'sishini sekinlashtiradi.

Tuproq charchashi makkajo'xori, sholi, kartoshka, tamaki, uzumda deyarli kuzatilmaydi. Suv, o'g'itlar bilan yaxshi ta'minlanib, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarga qarshi kurash o'z vaqtida o'tkazilsa, bu ekinlarni bir maydonda ko'p yil o'stirib yuqori hosil olish mumkin. Qand lavlagi, ko'k no'xat, sebarga, zig'ir, beda, bug'doy bir maydonda ko'p yil o'stirilsa, tuproq charchashi kuzatiladi. Shuning uchun almashlab ekishda bu ekinlar 3–6 yildan keyin shu paykalga qaytarilishi mumkin.

Begona o'tlarning allelopatik ta'siri. Begona o'tlarning zarar keltirishi ular tomonidan ajratilgan biologik faol moddalarning madaniy o'simliklarga salbiy ta'siri bilan bog'liq. O'rmalab o'suvchi bug'doyiq, oq sho'ra singari begona o'tlarning makkajo'xoriga allelopatik tajovuzkorligi aniqlangan. Salat, karam, afrika tarig'i ekinlariga dixentixum begona o'ti ajratgan eksudatlar kuchli salbiy ta'sir qilishi kuzatilgan. Bu jihatdan, ayniqsa, otquloq faol hisoblanadi. Uning yonida o'sayotgan 80 % turdagi o'simliklarda quruq modda to'planishi keskin kamayadi. Achambiti, yaltirbosh singari o'simliklar otquloq yonida uchramaydi.

Salat xantali, selderey salati, redis yaqinida kuba karami juda yomon o'sadi. Uning massasi 10 baravar kamayadi, hosil sifati yomonlashadi. Piyoz kartoshka oralariga ekilganda uni fitoftora kasalligidan saqlaydi, karam uzumning o'sishini tormozlaydi.

Assotsiatsiyali raqobat. Raqobat tur ichida, turlararo bo'lib, o'simliklar hayotida, senozlar hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Tur ichidagi raqobat natijasida shu turning kuchsiz individlari nobud bo'lib, kuchli, yashash sharoitiga moslashganlari saqlanib qoladi. Turlar raqobatida kuchsiz turlar fitosenozdan siqib chiqariladi. Tabiatda tashqi muhit omillari doimiy ravishda o'zgarib turadi, shuning uchun bir turni boshqa tur siqib chiqarishi uchun katta ustunlik talab qilinadi. Shuning uchun, odatda, aralash populyatsiyalar paydo bo'lib, unda turlar raqobatbar-doshlik quvvatiga qarab o'rin oladi.

Tabiatda fitosenozlar ko'p turlardan iborat. Qimmatbaho xo'jalik xususiyatlariga ega o'simliklar (bug'doy, g'o'za, vika) bilan birgalikda zararli va hatto zaharli o'simliklar ham o'sadi.

Bir turdagi ekinzorning afzalligi va kamchiliklari. Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan odamlar o'zlari uchun zarur, foydali o'simliklar urug'larini yig'ib, ularni alohida sof holda ekishni boshlashgan. Ekinzorni begona o'tlar va boshqa o'simliklardan tozalab, boshqa turdagi o'simliklarning foydali o'simliklar bilan raqobat qilishiga yo'l qo'yishmagan va yuqori hamda mo'l hosil yetishtirishgan. Shunday qilib, bir turdagi o'simliklar assotsiatsiyasi yuzaga kelgan. Shunday jarayonda non yopish uchun toza bug'doy donini yoki toza arpa, sulii, javdar donini yetishtirishgan. Bug'doy va javdarni qo'shib yetishtirish non si-

fatini pasaytiradi. Ayrim ekinlardan yuqori sifatli mahsulot yetishtirish faqat sof bir turdagi ekinzorda mumkin.

Sof bir turga kiruvchi ekinzorlarni yaratish yetishtirishda qo'llaniladigan mexanizmlar va kombaynlarning ham o'zgarishiga olib keldi. Sifatli va mo'l hosil yetishtirish texnologiyalarida selektiv gerbitsidlar, pestitsidlar qo'llanila boshlandi. Bunday gerbitsid va pestitsidlarni har xil turlar ekilgan ekinzorlarda qo'llab bo'lmaydi. Masalan, treflanni soyada qo'llash yaxshi natija beradi, ammo uni soya va makkajo'xori qo'shib ekilgan ekinzorda qo'llab bo'lmaydi. Sababi u makkajo'xorini nobud qiladi.

Sof ekinzorning afzalligi shundaki, bunday ekinzorlarda yuksak texnologiyalarni qo'llab, mo'l va sifatli hosil olish mumkin. Kamchiligiga ekin maydonidan to'liq foydalanmaslik, ayniqsa, keng qatorlab ekiladigan ekinlarda va ayrim oziqa ekinlari sifatining past bo'lishidir.

Aralash va qo'shib ekilgan ekinzorlar. Sof holda ekilgandagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun dala ekinlari aralashtirilib, qo'shib ekiladi.

Aralash ekishda ikki yoki bir necha ekinning urug'lari bevosita ekish oldidan aralashtiriladi yoki har bir ekin alohida ekiladi, bunda bir maydonga urug'lar ikki marta ekiladi. Birinchi ekin uzunasiga qatorlab yoki keng qatorlab ekilsa, ikkinchisida qatorlar va qator oraliqlari hisobga olinmaydi va ko'ndalangiga ekiladi. Misol uchun, makkajo'xori va bedani ekishda shu usul qo'llaniladi. Bunday ekish usuli oziqa ekinlarining oziqaviy qimmatini va tarkibidagi oqsilni oshirishda qo'llaniladi.

Aralash ekilgan o'simliklarning biologik xususiyatlari ham hisobga olinadi. Qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi o'simliklar oziqa elementlari kam bo'lganda ham mo'l bo'lmasa-da, barqaror hosil beradi. Dukkakli ekinlar o'stirish sharoitiga, namlikka talabchan.

Makkajo'xori, oq jo'xori, sudan o'tining ildizlari kuchli rivojlangan, uchdan ikki qismi tuproqning 0–150 sm qatlamida, uchdan bir qismi esa 150–200 sm qatlamida joylashgan. Dukkakli o'simliklar ildizi unchalik kuchli rivojlanmagan. Tuganak bakteriya ildizning 0–50 sm tuproq qatlamida joylashgan qismida hosil bo'ladi. Dukkakli ekinlar ildizida 50–250 kg/ga azot to'planadi. Bu ko'rsatkich hosildorlikka bog'liq holda o'zgaradi. Dukkakli ekinlar tuproq muhiti pH – 6,0–7,5 bo'lishini talab qiladi. Bu guruhdagi o'simliklar tuproqda namlik, fosfor va kaliy yetarli miqdorda bo'lishiga juda talabchan.

Juda ko'p qo'ng'irboshsimon o'simliklar dukkakli o'tlarni kuchli qisib qo'yadi, ularning o'sishi, rivojlanishi sekinlashib, hosildorligi keskin pasayadi.

Qo'shib ekishda – ikki yoki bir nechta o'simliklar bir paykalning o'zida qatorlab, navbatlashtirib yoki yo'laklab (polosa) ekiladi. Bu usulda ekishdan oldin urug'lar aralashtirilmaydi, ular alohida tur bo'yicha ekiladi. Misol uchun, makkajo'xori soya qo'shib ekilganda ular alohida seyalkalarda yoki bitta seyalkaning o'zida urug'lar alohida qutilarga solib

ekiladi. Bu usul *taxtalar ekish* ham deyiladi. Qo'shib ekishning maqsadi oziqa sifatini, hosildorlikni oshirishdir.

Alohida seyalkalar bilan *taxtalar* ekilganda makkajo'xorini azot, soyani fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish mumkin. Makkajo'xorida triazin guruhidagi gerbitsidni, soyada treflanni qo'llash mumkin. Bu usul aralash ekishga nisbatan yorug'likdan yaxshi foydalanishi, har xil kattalikdagi urug'larni ekish mumkinligi, gerbitsidlarni qo'llash mumkinligi bilan afzallik qiladi.

Komponentlarni tanlash talablari. Aralash va qo'shib ekilganda ekinlarni tur va morfologik-biologik xususiyatlari hisobga olinadi.

Morfologik mutanosiblikda dukkakli va qo'ng'irboshsimon o'simliklarning tashqi tuzilish xususiyatlari hisobga olinadi. Masalan, vika, ko'k no'xat poyalari yotib qolishga moyil, shuning uchun ularga aralashdirib ekiladigan o'simlik poyasi tik turadigan (suli, arpa) bo'lishi kerak. Ko'k no'xat, vika o'simliklari jingalaklari bilan arpa yoki suli poyasiga yopishib o'zining tik holatini saqlaydi. Dukkakli don ekinlarining ham ko'pchiligi tik o'sadi, yotib qolmaydi, ammo ularni yotib qoladigan dukkakli o'simliklar bilan qo'shib ekishning zaruriyati yo'q, sababi oziqa tarkibida oqsilni ko'paytirish uchun qo'shib ekiladi.

Ko'k no'xat va kungaboqar ham bir-biriga mutanosib emas, kungaboqar poyalarida tuklar bo'lganligi uchun ko'k no'xat unga yopishmaydi va o'suv davrining oxirida yotib qoladi.

Aralashtirib ekishda tuproq-iqlim, gidrologik sharoitlar ham hisobga olinadi. Misol uchun, xashaki no'xat yengil tuproqlarda yaxshi o'ssa, ekma no'xat va vika og'ir tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Suliga nisbatan arpa yengil tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Shuning uchun yengil tuproqlarda xashaki no'xat arpa bilan, o'rtacha va og'ir tuproqlarda ekma ko'k no'xat suli bilan yoki vika suli bilan aralashdirib ekiladi.

Aralashtirib ekishda tuproq muhiti (pH) sizot suvlarning joylashishi, o'simliklarning fotoperiodizmi, tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanganligi hisobga olinadi.

Beda sizot suvlar 1 m yuza joylashgan bo'lsa, kuchli siyraklashadi, sebarga esa bunday sharoitda yaxshi o'sadi, rivojlanadi.

Fotoperiodizm bo'yicha uzun kun o'simliklari namga talabchanroq bo'ladi. Ularni erta muddatlarda ekish kerak, sababi ular sovuqqa chidamli, ekishning kechikishi hosildorlikni kamaytiradi. Qisqa kun o'simliklari issiqsevar, ularni tuproq harorati 8–10 °C ga yetishi bilan ekiladi. Bu ekinlar qurg'oqchilikka chidamli, shuning uchun ularni kechroq ekish mumkin.

Turlicha fotoperiodizmga ega o'simliklarni aralashdirib ekish (soya va suli, ko'k no'xat va makkajo'xori) yaramaydi.

Fotoperiodizmga davri bir xil – vika va suli, makkajo'xori va soya, jo'xori va soya aralashdirilib ekilganda yuqori natija beradi.

Oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik ham ajratib ekilgan o'simliklar

mahsuldorligiga ta'sir ko'rsatadi. Kuzgi javdar, suli, ajriqbosh o'simliklari tuproqda fosfor miqdori kam bo'lganda ham qoniqarli hosil beradi. Makkajo'xori, bug'doy, soya, loviya, beda tuproqda harakatchan fosfor miqdori yuqori darajada bo'lgandagina yuqori hosil beradi. Tuproqda harakatchan fosfor miqdori ko'p bo'lganda ham fosforli o'g'itlarni tuproqqa solish bu ekinlarning hosildorligini oshiradi.

Dukkakli ekinlar atmosfera azotini o'zlashtirish xususiyatiga ega. Qolgan hamma o'simliklar hosildorligi tuproqdagi azot miqdoriga yoki azotli o'g'itlar me'yoriga bog'liq. Azot kam bo'lgan tuproqlarda dukkakli o'simliklar o'zining azotga bo'lgan talabini simbiotik faoliyat hisobidan qoplashi mumkin. Dukkakli bo'lmagan o'simlik bunday sharoitda azotning yetishmasligini sezadi va uning hosildorligi tuproq unumdorligiga bog'liq bo'ladi. Bunday hollarda dukkakli ekinlarni sof holda ekan ma'qul.

Pestitsidlarga bo'lgan tolerantlikni hisobga olish. Qisqa kunli o'simliklar o'suv davrining boshlanishida sekin o'sadi, rivojlanadi, begona o'tlar bilan raqobatbardoshligi kam bo'ladi va o't bosgan dalalarda hosildorlik 2-3 baravar kamayishi mumkin. Qatorlab ekiladigan o'simliklarda o'toq o'tkazish imkoniyati yo'q. Gerbitsidlarni qo'llashda ularning ta'sir doirasi qanday bo'lishini bilish lozim. Misol uchun, treflan soya ekinzorlarida karamdoshlar, astradoshlar, qo'ng'irboshsimonlar oilasiga mansub o'simliklarni yo'q qiladi va shu bilan birgalikda madaniy o'simliklardan makkajo'xoriga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shuning uchun aralashtirib ekiladigan o'simliklarning gerbitsidlarga tolerantligini ham hisobga olish kerak bo'ladi.

Ekinlarning dastlabki rivojlanish davrida o'sish jadalligini aralashtirib ekiladigan o'simliklarni tanlashda hisobga olish muhim omildir. Uzun kunli o'simliklar qo'ng'irboshsimonlar (arpa, javdar, suli), dukkaklilar (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkaklar) dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sadi. Bu ekinlarning dastlabki rivojlanish fazalarida yer usti massasi sekin ortadi, ildiz tizimi tez rivojlanadi, sababi ular suv tanqisligi sharoitida o'simlikni suv bilan ta'minlashi zarur bo'ladi. Shunday o'sish yengil tuproqlarda o'sadigan sariq lyupinda ham kuzatiladi.

Aralashtirib ekish uchun turli rivojlanish fazalarida yer usti massasining o'sish jadalligi turlicha bo'lgan o'simliklarni tanlash yaramaydi. Misol uchun, suli va soya, suli va kungaboqar. Suli dastlabki rivojlanish davrida qisqa kun o'simliklaridan jadal o'sadi, ularni soyalaydi, natijada ikkinchi komponent siyraklashadi, qolgan o'simliklarning umumiy hosilda hissasi kam bo'ladi. Shuningdek, makkajo'xori va kungaboqar ham tez o'sadigan ko'k no'xat tomonidan soyalanadi. Shuning uchun vika va suli, ko'k no'xat bilan suli, makkajo'xori soya bilan, jo'xori soya bilan qo'shib yoki aralashtirib ekilganda yaxshi natija olinadi.

Qo'shib yoki aralashtirib ekishda ekinlarning pishish, o'rib-yig'ib olish paytini ham hisobga olish kerak bo'ladi. Ko'k no'xat va kungaboqar, makkajo'xori va ko'k no'xat qo'shib ekilganda ular turli davrlarda

pishib yetilishi tufayli olingan hosil sifati past bo'lishi mumkin. Masalan, makkajo'xori silos uchun avgust oxiri — sentabr boshida o'rilsa, ko'k no'xat avgust o'rtalarida to'la pishib yetiladi. Makkajo'xori silos uchun eng ko'p massa to'plagan paytda ko'k no'xat urug'lari to'la pishib yetiladi va to'kila boshlaydi.

Ko'p o'rimlilik va ko'p yillik — omillari ham ekinlarni aralash va qo'shib ekishda e'tiborga olinadi. Ayrim o'simliklar biologik xususiyatlariga ko'ra o'rilgandan keyin tez o'sadi va o'suv davrida yana 2–3 o'rim beradi. Bedani yetishtirishda u bilan birga o'sadigan ekinlarni tanlash muhim ahamiyatga ega.

Ko'p yillik o'simliklarning ayrimlari, masalan, o'tloq sebgasi ikkinchi yili 30–40 % siyraklashsa, 3-yilga kelib asosiy qismi nobud bo'ladi. Bada ilmiy asoslangan agrotexnika qo'llanilganda 6–8 yil davomida yuqori hosil beradi. Hosildorligi uchinchi yilgacha ko'tarilib boradi va keyingi 2–3 yil yuqori hosil berib, keyin hosildorlik kamayib boradi.

Ekstensiv va intensiv o'simlikshunoslikda aralash ekishlar. Aralash va qo'shib ekishdan asosiy maqsad qo'ng'irbosh o'simliklar hisobidan hosilni barqarorlashtirish bo'lsa, dukkaklilar hisobidan hosil sifatini yaxshilashdir.

O'zbekistonda lalmikorlikda sulii va vika yoki arpa va ko'k no'xatni qo'shib ekish mumkin.

Oziqa moddalar, suv bilan yaxshi ta'minlangan sharoitda beda 1 ga maydonda 200 s pichan hosil qilsa, 2800 kg oqsil hosil qiladi va buning uchun 650–750 kg sof azot o'zlashtiriladi, shuncha azotni olish uchun 2000 kg ga yaqin azotli ma'danli o'g'itlar solish kerak bo'lar edi. Bino-barin, boshqa ekinlarni ekib shuncha hosil olish mumkin bo'lmas edi.

Qo'ng'irboshsimon o'simliklar faqat tuproqdagi azotni o'zlashtiradi. Hosildorlikni oshirish uchun azotli o'g'it solishga to'g'ri keladi. Ammo azotli o'g'itlar aralash ekilgan dukkakli ekinlarda simbiozni to'xtatadi, dukkakli ekinlar keskin siyraklashadi. Shuning uchun intensiv o'simlikshunoslikda dukkakli ekinlarni toza holda ekish ma'qul.

Madaniy yaylovlarda dukkakli o'simliklarni qo'ng'irboshsimonlar bilan qo'shib ekish yaxshi natija beradi, mollar timpanit (qorni damlash) kasalligi bilan kasallanmaydi.

1.7. URUG'SHUNOSLIK

Urug'shunoslik — urug'larning rivojlanishi va hayotini, ularning muhit omillariga talabini, yuqori sifatli urug'larni yetishtirish va ularni ekishga tayyorlash usullarini o'rganadigan fan.

Urug'shunoslikda ekologik va agrotexnik omillarning urug' sifatiga ta'siri, urug' morfologiyasi, biologiyasi (urug' hosil bo'lish jarayoni), fiziologiyasi va biokimyosi, shuningdek, donning ekinboplik sifatlarini nazorati o'rganiladi va amalga oshiriladi.

Urug'shunoslikning *tadqiqot predmeti* – urug'lik material, *vazifasi* – ekiladigan materialning sifatini oshirish, *tadqiqot uslublari* – ekish materialining sifatini baholash uslublari. U alohida, mustaqil fan sifatida mavjud va o'simlikshunoslikka yaqin turadi.

Urug'lik – o'simlikning biologik va xo'jalik xossalarini o'zida saqlaydigan, embrional holatdagi o'simlikdir. Shuning uchun hosildorlik urug' sifatiga bog'liq. O'simlikshunoslikda *urug'lik* deb ekish uchun mo'ljallangan urug'lik material tushuniladi. Haqiqiy urug' (don, dukkakli), mevalar yoki ularning bir qismi (g'alladoshlar doni va boshq.), to'pmeva (lavlagi), boshqochalar (tulkidum), tuganaklar (kartoshka).

Ekishga tayyorlangan urug'lar tegishli navdorlik va ekinboplik (ekish) sifatlariga hamda yuqori hosildorlik xossalariga ega bo'lishi lozim.

Urug'ning *ekinboplik sifati* – uning ekishga yaroqlilik xususiyatlari majmuasi (unuvchanlik, o'sish energiyasi, tozaligi, namligi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi va boshq.)dan iborat. *Navdorlik sifati* – urug'ning nav tozaligi, tipikligi, reproduksiyasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha talablarga javob berishidir. *Hosildorlik sifati* – urug'ning aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdordagi hosil berish xususiyatidir. Ekin hosildorligi urug'ning irsiy, modifikatsiya o'zgarishlariga bog'liq bo'ladi va u o'stirish sharoitlariga bog'liq holda shakllanadi. Bir xil genotip (nav)ga ega turli urug'lar bir xil o'stirish texnologiyasi sharoitida turlicha hosil berishi mumkin. *Navdorlik, ekinboplik, hosildorlik sifati* yuqori bo'lgan urug'lar yaxshi yetishtirish texnologiyasi qo'llanilganda mo'l va sifatli hosil olishni ta'minlaydi.

Urug'shunoslikda urug'larning ekishga bop-nobopligini bilish maqsadida tahlil qilishning maxsus uslublari mavjud va ular Davlat Standartlarida belgilangan. O'zbekistonda urug'lik sifatini nazorat qilishda Davlat Standartlaridan foydalaniladi. Urug'lar nazorati bo'yicha analizning usul-amallari, metodlarini ishlab chiqish va standartlash ishlarini urug'lar nazorati bo'yicha xalqaro assotsiatsiya – ISTA olib boradi.

«Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i, sifatini aniqlash usullari» kitobida urug'lar sifatini aniqlash usullari bo'yicha Davlat standartlari belgilangan. «Urug'larning navdorlik va ekinboplik sifatleri» kitobida hamma dala ekinlarining sifatiga qo'yilgan talablar keltirilgan: tozalik, namlik, urug'lar kasalliklari va boshqa ko'rsatkichlar.

Ekinboplik sifatlariga ko'ra urug'lik sinflarga bo'linadi. Urug'lik uchun ekilgan dalalarda faqat I sinf urug'lar, ishlab chiqarishda I va II sinf talablariga javob beradigan urug'lar ekiladi. Ko'pgina ekinlar uchun I sinf urug'larda unuvchanlik 95 %, tozaligi 99 % dan kam bo'lmasligi kerak, III sinf urug'lari ayrim hollardagina umumiy ekinzorlarga ekish uchun ruxsat etilishi mumkin.

O'zbekistonda urug'lik sifatlarini aniqlashni «O'zDavurug'nazoratmarkaz» va uning viloyat hamda tumanlardagi bo'limlari amalga oshiradi.

Urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlariga ekologik hamda

agrotexnik omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lik yetishtirilayotgan mintaqa va ob-havo sharoiti ekologik omillarning asosini tashkil qiladi.

Urug'lik ob-havo sharoiti qulay, unumdor tuproqli dalalarda yetishtirilishi maqsadga muvofiq.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda yetishtirilgan urug'lik sifati lalmikorlikda yetishtirilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug'lar boshqa mintaqa yoki respublikadan keltirilgan urug'larga nisbatan yuqori hosil yetishtirishni ta'minlaydi.

Donning to'lish va pishish davrida issiq va havo nisbiy namligi optimal bo'lsa, bunday urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatleri yuqori bo'ladi. Namlik yuqori, havo salqin, yoki juda issiq sharoitda yetishtirilgan urug'larning ekinboplik va hosildorlik xususiyatlari past bo'ladi.

O'simliklarning yotib qolishi, bir tomonlama azotli o'g'itlarning ko'p qo'llanishi, o'simliklarning qalin bo'lishi urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlerini pasaytiradi. O'simliklar yotib qolishining oldini olishda retardantlar qo'llaniladi.

Urug'chilik xo'jaliklarining asosiy maqsadi faqat sifatli urug' yetishtirishgina emas, balki har gektar yerdan maksimal hosil olish hamdir. O'simlik yuqori hosil va sifatli urug'larni faqat hamma texnologik usullar o'z vaqtida, tez va sifatli o'tkazilgandagina shakllantiradi.

Urug'larning hosildorlik sifati uning yirikligi, bir tekisligi, o'sish energiyasi, unuvchanligi, o'sish kuchi, oqsil miqdori, kasalliklarga chidamliligi va boshqa ko'rsatkichlardan iborat. Shuning uchun urug'lik ekinzorlar parvarishi bo'yicha alohida texnologiya qo'llanilishi zarur.

Urug'lik ekinzorlar eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirishi kerak. Bunda o'tmishdoshlar o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishlari hamda tur va navlarning ifloslanishiga yo'l qo'ymasligini ta'minlashlari juda muhim.

O'zbekistonda kuzgi boshhoqli don ekinlarini urug' uchun yetishtirishda eng yaxshi o'tmishdoshlar — g'oz, makkajo'xori, sabzavot ekinlari, kartoshka, beda, dukkakli don ekinlari hisoblanadi.

Ekish me'yori va usullari bilan tup qalinligi boshqariladi. Ekish me'yori oshirib borilishi bilan o'simlikning tuplanishi, shoxlanishi, mahsuldorligi, 1000 urug' massasi kamayadi, ammo hosildorlik ortishi mumkin. Bunday holda hosil asosan bosh poya hisobidan shakllanadi, donlar bir tekis bo'ladi.

Siyrak ekinzorda (keng qatorlab, lentali) tuplanish kuchayadi, ikkinchi va navbatdagi poyalar hosil bo'ladi. Ularda don soni, 1000 urug' massasi kam bo'ladi, ammo bitta o'simlikning mahsuldorligi ortadi.

Eng sifatli urug' maksimal hosil shakllanishigacha hosil bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerda gektariga 4 mln unuvchan urug' ekilganda, ekish me'yori 6,0 mln va 2 mln bo'lgandagiga nisbatan sifatli urug' beradi, ammo maksimal hosil ekish me'yori 6,0 mln

bo'lganda kuzatilgan. Bug'doy, oddiy qatorlab ekilganda tor qatorlab, keng qatorlab va sohib ekilgandagiga nisbatan hosildorlik hamda ekinboplik sifati yuqori hosil yetishtirilgan. Optimal ekish me'yori tovar don yetishtirishdagi me'yorga teng yoki undan 10–15% kam bo'lishi maqbul ekanligi aniqlangan. Keng qatorlab ekish urug' (yangi nav)ni ko'paytirishda qo'llaniladi.

Ekish muddatlari ham urug' sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ekish muddati o'simlikning me'yorida rivojlanishi, qishlab chiqishi uchun qulay sharoit yaratishi lozim. Bahori ekinlar tuproq yetilishi bilan ertaroq ekilsa, kechki bahori ekinlar yer muzlash xavfi tugashi bilan ekiladi.

O'g'itlashda o'simlik hamma oziqa elementlari bilan to'la ta'minlangan bo'lishi, yuqori sifatli urug' yetishtirish kafolatlanishi zarur. Amaliyotning ko'rsatishicha, azotli o'g'itlar hosildorlikni oshirsa-da, don sifatini oshirmaydi (1000 urug' massasi kamayadi, mayda, puch urug'lar ko'payadi). Fosforli o'g'itlar urug' mahsuldorligini, urug'larning ekinboplik va hosildorlik sifatlarini oshiradi, noqulay omillarga chidamliligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kaliyli o'g'itlar o'simlikning yotib qolishga, kasalliklarga chidamliligini oshiradi, urug'da kraxmal to'planishini, ekinboplik sifatlarini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirish usuli – urug'lik ekinzordagi o'simlikning va donning biologik holatiga bog'liq. Hosil ikki fazali usulda yig'ishtirilganda, mum pishish fazasida, don namligi 36–20%, bevosita kombayn bilan o'rib yanchib olinganda 18–14% bo'ladi. Ikki fazali usulda don yig'ishtirilganda urug'ning hosildorlik sifati, hosil bevosita kombayn bilan yig'ishtirilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi.

Optimal muddatda o'rilganda bug'doy urug'ining laboratoriya unuvchanligi 95%, pishib o'tib ketganda 84% bo'lgan. Pishgandan keyin o'simlikda turib qolgan urug'larning hosildorlik sifatleri 2,1–3,1 s/ga kamaygan.

Asalarilarni jalb qilish raps, xantal, marjumak urug' hosilini oshiradi va urug'larning sifatini yaxshilaydi.

Hosilni yig'ishtirishda donning mexanik jarohatlanishi kamligi yuqori hosilli ekinzor yig'ishtirilganda, donning maydalanishi esa juda doni qurib ketgan ekinzor hosilini yig'ishtirishda kuzatiladi.

Urug'larning ekinboplik sifatlarini hamma urug'lik partiyalarida aniqlash shart. Faqat ekinboplik sifatleri Davlat standartlariga javob beradigan urug'larga ekish uchun ruxsat beriladi. Davlat standartlariga javob beradigan urug'lar **konditsion** urug'lar deyiladi.

Urug'lik partiyasi sifati o'rtacha namunani tahlil qilish natijasida aniqlanadi. O'rtacha namuna namunalarni tanlash usulida olinadi va Davlat urug'lik inspeksiyasi (Davurug'markaz)da aniqlanadi.

Urug'lik partiyasi – turli miqdordagi urug'lik sifati bir xil (bir ekinni,

navni, reproduksiyani, nav tozaligi kategoriyasidagi bir yildagi hosilni, umumiy kelib chiqishi bir) nomerlangan va bitta hujjat bilan tasdiqlangan urug'lardir. Urug'lik partiyasi katta bo'lsa, sifatini aniqlash qulay bo'lishi uchun ular nazorat birliklariga bo'linadi va ularning har qaysidan o'rtacha namuna olinadi. G'alla ekinlarida nazorat birligi 60 t, o't urug'larida 10 t qabul qilingan.

Urug'likning o'rtacha namunasi – laboratoriya tahlillari uchun bir-lashtirilgan namunalardan ajratiladi. Ular nuqtali namunalarni urug'lik partiyalardan olib qo'shilishi natijasida hosil qilinadi. Nuqtali namuna – urug'lik partiyasining bir joyidan olingan urug'lik namunasi.

O'rtacha namuna massasi g'alla ekinlarning ko'pchiligida 1000 g, mayda urug'li ekinlarda 100 va hatto 50 g. Urug'lik sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna ekishga tayyorlangan – tozalangan, quritilgan, tortilgan, nomerlangan va tegishli shaklda etiketka bilan ta'minlangan urug' partiyasidan olinadi.

Namuna urug' partiyasining har xil joylaridan tanlamasdan turib oz-ozdan olish va ularni aralashtirish yo'li bilan hosil qilinadi.

O'rtacha urug'lik namunasi uch nusxada olib, birinchisidan o'sish energiyasi, tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, haqiqiyliги, 1000 urug' massasi aniqlanadi va bu urug'lar etiketkali qog'oz xaltachalarga joylanadi. Ikkinchi nusxadan – namlik, ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlanadi. Bu namuna surg'uchlangan shisha idishga joylashtirilib, etiketkalanadi. Shisha idish og'zi surg'uchlanadi yoki parafin bilan berkitiladi, uchinchisida (og'irligi 200 g) – kasalliklar bilan zararlanish darajasi aniqlanadi va u oziqali muhitda, nam kameralarda, qog'oz paketlarda saqlanadi.

Urug' sifatini aniqlash uchun o'rtacha namuna xo'jaliklar, tajriba stansiyalari, don tayyorlovchi idoralar agronomlari tomonidan olinadi. Ular «O'zDavurug'nazoratmarkaz» inspeksiyasi inst.uktajidan o'tgan bo'lishlari kerak. O'rtacha namunaning olinishi akt qilinadi, ikki nusxada. Bitta akt xo'jalikda qoladi, ikkinchisi «O'zDavurug'nazoratmarkaz» inspeksiyasiga jo'natiladi.

Olingan natijalar bo'yicha «O'zDavurug'nazoratmarkaz» inspeksiyasi «Urug'likni konditsiyaligi haqida guvohnoma» yoki «Urug' tahlili natijalari» nomdagi guvohnoma beradi.

«Urug' konditsiyaligi haqida guvohnoma» ekinboplik sifatleri Davlat standartining hamma talablariga javob bergan urug'larga beriladi.

«Urug' tahlilining natijasi» ekinboplik sifatleri standart talablarga javob bermaydigan urug'larga beriladi. Bu hujjatda tahlil natijalari keltiriladi va urug'ni konditsiyaga yetkazish uchun qanday ishlov berish kerakligi ko'rsatiladi.

Urug' sifatining arbitraj tahlili xo'jaliklar, tayyorlov idoralari va boshqa tashkilotlar talabi bilan o'tkazilishi mumkin. Bunday tahlillar urug'ning sifat ko'rsatkichlari urug' jo'natgan tashkilot bilan urug'ni

qabul qilgan tashkilot tahlili o'rtasida olingan natijalar bo'yicha farq, yo'l qo'yilgan chetlanishlar me'yoridan ortiq bo'lsa o'tkaziladi.

Arbitraj tahlillar respublika, viloyat «O'zDavurug'nazoratmarkaz»lari tomonidan quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'tkaziladi — chiqitlardan tozaligi, unuvchanligi, haqiqiyliги. Urug' namligi, karantin begona o'tlar urug'ini, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi aniqlanmaydi.

Buning uchun ikkita o'rtacha namuna olinib uch nusxada akt tegishli shaklda tuziladi va urug'lik partiyasi olingan kun ko'rsatiladi. Aktning bir nusxasi o'rtacha namuna bilan, namuna olingandan keyin 2 kundan kechikmasdan tuman «O'zDavurug'nazoratmarkaz» inspeksi-yasiga olingan urug' sifatini tekshirish uchun jo'natiladi.

Arbitraj tahlilni o'tkazish uchun ariza viloyat, respublika «O'zDavurug'nazoratmarkaz»iga xo'jalik tahlil natijalarini olgandan keyin 10 kundan kechikmasdan jo'natilishi kerak va shu urug' partiyasi sifati ko'rsatilgan hujjat noto'g'riligi ko'rsatiladi.

Urug'larning ekinboplik sifat ko'rsatkichlariga tozalik, unuvchanlik, o'sish kuchi, hayotchanligi, namligi, 1000 urug' vazni, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi kiradi. Ekishga tayyorlangan urug'lar yuqori ekinboplik va navdorlik sifatlariga ega bo'lishi kerak.

Urug'lar tozaligi — urug'larning ekishga yaroqliligini ko'rsatuvchi asosiy mezonlardan biri. Urug'lik materialning tozaligi, undagi asosiy ekin urug'larining umumiy massaga nisbatan foiz hisobida ifodalanishidir. Aralashmalar qancha kam bo'lsa urug' tozaligi shuncha yuqori bo'ladi. Toza urug'lar o'zlarining biologik xususiyatlari (uzoq yashashi, unuvchanligi)ni yaxshi saqlaydi, ekishga kam sarflanadi.

Juda ko'p ekinlar urug'larining tozaligi birinchi sinf urug'larda 99%, ikkinchi va uchinchilarda 98 va 97% tashkil qiladi.

Urug'likda boshqa madaniy o'simliklar va begona o'tlarning urug'i kam bo'lishi lozim. Namunada karantin va zaharli o'tlarning urug'lari bo'lsa bunday urug'lik partiyalari ekishga ruxsat etilmaydi.

Laboratoriya unuvchanligi deb tahlil uchun olingan urug'lar miqdoriga nisbatan me'yorida unib chiqqan urug'lar soniga aytiladi. Laboratoriya unuvchanligi har bir ekin uchun belgilangan muddat (odatda, 7—8 sutka) davomida o'stirib aniqlanadi, o'sish energiyasi qisqa vaqt (3—4 sutka) davomida me'yorida o'sgan urug'larning foiz hisobida ifodalanishidir. Juda ko'p dala ekinlarida unuvchanlik birinchi sinf urug'larda 95 % dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Urug'larning o'sish kuchi — maysalarning ma'lum kuch bilan qum yoki tuproqni yorib chiqishi hamda yashil maysalarning massasi bilan baholanadi. O'sish kuchi sog'lom maysalarning soni (% hisobida) 10 sutkadan keyin va 100 yashil maysa hisobidagi massasi bilan aniqlanadi.

Urug'larning yashovchanligi — urug'lik materialdagi tirik urug'larning % hisobidagi ko'rsatkichidir. Urug'larning unuvchanligi past bo'lganda

ularning yashovchanligini aniqlash (qisqa vaqt davomida) kerak bo'ladi. Bu usul sekin unib chiqadigan, oddiy usullar bilan unuvchanlik aniqlanganda urug'lar tinim holatida qolaveradigan turdagi urug'lar uchun qo'llaniladi. Yashovchanlikni aniqlashda turli bo'yovchi moddalar – tetrazol, indigokarmin yoki fuksindan foydalaniladi. Tetrazolning 0,5% li eritmasi urug'ning tirik murtak hujayralarini qizil rangga bo'yasa, indigokarmin va nordon fuksinning 0,1% li eritmasida murtakning o'lik hujayralari ko'k rangga kiradi.

Namlik – urug' sifatining eng muhim ko'rsatkichi bo'lib, ularning saqlanishini belgilaydi. Nami ko'p bo'lganda urug'ning nafas olishi kuchayadi, harorat ko'tariladi, urug' o'zidan qiziy boshlaydi va ba'zan harorat 70 °C ga yetishi mumkin. Sovuq kunlarda namligi yuqori urug'lar unuvchanligini yo'qotadi. Davlat standarti bo'yicha urug' namligi donli ekinlarda 14%, kungaboqarda 10% dan, xantalda 12%, rapsda 8% dan yuqori bo'lmasligi kerak.

1000 urug' massasi – urug'ning yirikligi, to'raligi, murtakning oziqa moddalar bilan ta'minlanishini ko'rsatadi. 1000 urug' massasi quruq modda bo'yicha hisoblangan, bu ko'rsatkich mutlaq massa deyiladi.

Ekishga tayyorlangan urug'lar albatta kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganlikka tekshiriladi. Infeksiya va zararkunandalarning bo'lishi hosilga katta zarar yetkazadi: urug'larning dala unuvchanligi, o'simlik mahsuldorligi, hosildorlik, mahsulotning tovar va oziqaviy sifatleri pasayadi.

Urug' tozaligi va unuvchanligi ko'rsatkichlariga asoslanib urug'larning **ekishga yaroqliligi** aniqlanadi.

Urug'lar dastlab OVP–20A, ZVS–20, ZAV–40, ZAV–50 va boshqa mashinalarda tozalanadi. Tozalangan urug'lar konditsiya namligigacha quritiladi.

Urug'lar yirikligi bo'yicha g'alvir teshiklari turlicha bo'lgan OS–4,5A, MS–4,5, «Petkus-Gigant», «Super-Petkus» singari mashinalarda saralanadi.

Urug'lik partiyasida kattaligi va aerodinamik xossalari bo'yicha tozalananayotgan urug'larga yaqin bo'lgan aralashmalar pnevmatik separator SP–5 da saralanadi.

Konditsiyali urug'lar turli kasalliklarga qarshi dorilanadi. Urug'larni dorilash PSSH–5, PSSH–Z, PS–10 mashinalarida bajariladi. Dorilashda xavfsizlik choralariga rioya qilish zarur.

Ishlab chiqarishda dala ekinlarini ekish materiali asosan «urug'» va «meva» bo'ladi.

Urug' – qo'shaloq otalanish natijasida hosil bo'lgan urug'kurtakdan hosil bo'ladi va u murtak, oziqa moddalar, urug' po'stidan iborat. Meva urug'chi (onalik) tugunidan hosil bo'ladi. U bir yoki bir nechta urug'lardan iborat.

Donli ekinlarda don hosil bo'lish jarayoni 1870-yilda A. Novatskiy tomonidan o'rganilgan. Bug'doyda sut, sariq (mum), to'la va pishib

o'tgan fazalar aniqlanadi. Don hosil bo'lishi uch bosqichga bo'linadi: shakllanish, to'lish va pishish.

Nafas olish. Namlik yuqori bo'lganda urug'lar qiziydi, mog'orlaydi, ekinboplik va tovar xossalarini yo'qotadi.

Urug'larning hosil yig'ishtirilgandan keyin pishib yetilishi. Hosilni yig'ishtirishdan to'la unuvchanlikkacha bo'lgan davr fiziologik yoki hosil yig'ishtirilgandan keyingi pishish davri deyiladi. Bu ko'rsatkich o'simlikning turiga, naviga bog'liq.

Makkajo'xori va esparsetda bu davr juda qisqa — bir necha kun, bug'doy, arpa, tariq, kungaboqar, g'o'zada — 30–40 kun va undan ham uzoqroq bo'lishi mumkin. Urug'lar quritilib, oftobga yoyilsa hosilni yig'ishtirishdan keyingi pishish tezlashadi. Urug'lardagi bu xususiyat turni saqlab qolishdagi muhim ekologik moslanishdir.

Urug'larning alohida tipdagi tinim davri — qattiq urug' shaklidir. Bunday tinim davri dukkaklilarda, ayniqsa, dukkakli o'tlarda kuzatiladi. Qattiq urug' laboratoriya sharoitida o'stirilganda po'stini suv o'tkazmasligi tufayli bo'rtmaydi, hajmi kattalashmaydi. Havo quruq va issiq sharoitda pishgan urug'larda qattiq urug'lar ko'p hosil bo'ladi, salqin, sernam havoda esa aksincha. Urug'lar po'stini jarohatlab ekishga tayyorlashga **skarifikatsiya** deyiladi.

Dukkakli ekinlar urug'ining po'sti zich bo'lganligi uchun ular 100 yilgacha tirik saqlanishi mumkin. Bug'doy, arpa, suli, makkajo'xori, sholida bu ko'rsatkich 5–10 yil, biologik tirikligi 15–30 yil davom etadi.

Dala unuvchanlik urug'larning dala sharoitida aniqlangan unuvchanligidir. Urug'larning dala unuvchanligi laboratoriya unuvchanlikdan farq qilib ekilgan unuvchan urug'larga nisbatan hisoblanadi. Dala unuvchanlik hamisha laboratoriya unuvchanligidan past bo'ladi. Urug'larning dala unuvchanligi urug'larning sifatiga, agrotexnik sharoitga, ekologik omillarga bog'liq bo'ladi.

Donli ekinlarning dala unuvchanligi 65–85 % bo'lsa, qand lavlagi va ko'p yillik o'tlarniki undan ham past bo'ladi.

Urug'larning o'sish energiyasi, laboratoriya unuvchanligi, o'sish kuchi yuqori bo'lsa, urug'larning dala unuvchanligi shuncha yuqori bo'ladi. Tuproqda nam yetarli bo'lmasa, ekish juda erta yoki kech o'tkazilsa urug'larning dala unuvchanligi pasayib ketadi. Urug'lar mexanik jarohatlanganda ham dala unuvchanlik kamayadi, bunday hollarda urug'larni dorilash bu kamchilikni bartaraf qiladi (infeksiyani yo'q qiladi).

Yirik urug'larda dala unuvchanligi yuqori bo'ladi. Yuqori, shuningdek, past harorat, begona o'tlar, zararkunandalar, namlikning yetishmasligi, urug'ni juda chuqur yoki yuza ekish, tuproqning zichlanmasligi ham urug'lar dala unuvchanligini pasaytiradi. Dala unuvchanlik ekologik va agrotexnik omillarga bog'liq holda 17 % dan 80 % gacha o'zgarishi mumkin.

2-BOB. DONLI EKINLAR

2.1. DONLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Donli ekinlar O'zbekiston Respublikasining xalq xo'jaligida katta iqtisodiy, ishlab chiqarish ahamiyatiga ega. Aholining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda, chorvachilikni konsentrat va omuxta yem, sanoatning ayrim sohalarini xomashyo bilan ta'minlashda donli ekinlar muhim o'rinni egallaydi.

Don yetishtirishni ko'paytirish, qishloq xo'jaligidagi asosiy muam-molardan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erish-gandan keyin don yetishtirishni ko'paytirish, mamlakat aholisi, xalq xo'jaligining donga bo'lgan talabini respublikada yetishtirilgan don ho-sili hisobiga qondirish bo'yicha bir qator amaliy ishlar bajarildi, far-monlar, qonunlar qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin ekin may-donlari tarkibida katta o'zgarishlar sodir bo'ldi. Asosiy ekin g'o'za hamda yem-xashak ekinlari maydonlari qisqartirildi va boshhoqli don ekinlari maydonlari keskin oshirildi. Respublikamizda 4,3 mln gektar sug'oriladigan, 730 ming gektar lalmikor ekin maydonlari bor. O'zbekiston Respublikasida boshhoqli don ekinlarini yetishtirish bo'yicha ma'lumotlar 10-jadvalda keltirilgan.

10-jadval

O'zbekiston Respublikasida 2003-yilda boshhoqli don ekinlarini yetishtirish

Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar	Ekin maydoni, ming ga	Hosildorlik, s/ga	Yalpi hosil, ming tonna
Qoraqalpog'iston Respublikasi	50	27,1	136
Andijon	74	75,1	556,7
Buxoro	61	44,7	271,9
Jizzax	116	36	417,6
Qashqadaryo	140	44,9	628,6
Navoiy	38	41,1	143,1
Namangan	78	48,4	371
Samarqand	102	53,1	541,6
Surxandaryo	95	42,6	404,6
Sirdaryo	91	24,3	213,1
Toshkent	115	42,9	493,4
Farg'ona	105	48,7	511,3
Xorazm	35	31	108,5
Jami:	1100	43,9	4797,4
2002-yilda	1059	42,6	4494,1

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin boshqoqli don va boshqa donli ekinlar hosildorligi yildan-yilga ortib bormoqda. Boshqoqli don ekinlarining hosildorligi sug'oriladigan yerlarda 1992–1994-yillarda 22 s/ga, 2004-yili 41 s/ga yetdi. Hosildorlikning ortishi hamma donli ekinlar bo'yicha kuzatilmoqda. O'zbekistonda yalpi don hosilining o'sishi 11-jadvalda keltirilgan.

11-jadval

O'zbekistonda don ishlab chiqarishning o'sishi, ming tonna

Yillar	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002	2003
Hosil, ming tonna	990	1200	1550	2550	3000	3100	3400	4500	5100

Mamlakatimizning donga bo'lgan bir yillik ehtiyoji 6,0–6,5 mln t ni tashkil etadi. Kelajakda mamlakatimizda don yetishtirishni ko'paytirish asosan hosildorlikni oshirish, jadal o'stirish texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish hisobiga amalga oshirilishi ko'zda tutilmoqda.

Jahonda don yetishtirish bo'yicha ma'lumotlar 12-jadvalda keltirilgan.

12-jadval

Jahonda don yetishtirish (FAO ma'lumoti)

№	Yillar	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
	Ekin turi	mln ga				s/ga				mln t			
1	Bug'doy	211,6	210,1	204,3	213,8	34,1	34,11	32,2	35,4	587,9	569,4	550,5	619,2
2	Makkajo'xori	138,7	138,4	143,2	144,8	52,5	55,4	52,3	53,4	614	601,1	639,4	704,8
3	Arpa	54,9	53,6	55,2	55,6	24	24	24	38	143,4	135	139,2	153,5
4	Tariq	36,5	33,9	36,4	33,8	9	11	7,6	7,9	28,9	24	33	27,6
5	Suli	13,1	12,5	12,1	11,7	16,1	16,6	17,07	16,5	27,3	25,5	26,2	26,9
6	Javdar	9,9	9,1	6,7	7,4	13	14,2	13,2	14,6	23,3	20,9	14,7	19,5
7	Tritikale	2,8	3,1	3,2	3,04	9,7	1,1	9,6	11,1	10,8	11,3	10,8	13,7
8	Sholi	151,6	147,6	152,2	153,2	39,4	38,7	38,5	39,7	598,1	571,1	586,2	608,5

Orol dengizi muammosi mavjudligi mamlakatimizda ekin maydonlarini kengaytirish hisobiga don yetishtirishni ko'paytirish imkoniyatlarini cheklaydi. Hozirda hosil yetishtirishda suvni, energiyani tejaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, donli ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlaydigan ekinlarni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish amalga oshirilmoqda.

Jahon dehqonchiligida donli ekinlar maydoni umumiy ekinlar maydonining 70 % dan ortig'ini tashkil qiladi. Har yili dunyoda donli ekinlar 700 mln ga dan ortiq maydonga ekilmoqda. O'rtacha don hosildorligi 24,1 s/ga ni tashkil qilgan.

So'nggi yillarda jahonda don ekinlari maydonlari qisqarib, hosildorlik va yalpi hosil ortib bormoqda (13-jadval).

**Jahonda keyingi 50 yilda aholi jon boshiga nisbatan
g'alla ekin maydonlarining qisqarishi**

Yillar	Maydon		Aholi jon boshiga nisbatan g'alla maydonining qisqarishi, %
	Jami, mln ga	Aholi jon boshiga, ga	
1950	593	0,23	
1960	651	0,21	9
1970	673	0,18	15
1980	724	0,16	11
1990	720	0,14	16
2000	720	0,12	17

Istiqbolda mamlakatimizda ham aholi jon boshiga o'rtacha 500 kg don ishlab chiqish bo'yicha katta ishlar olib borilmoqda.

Don ekinlarining morfologik xususiyatlari. Morfologik xususiyatlari va yetishtirishdagi yo'nalishlari bo'yicha donli ekinlar birinchi guruh g'alla ekinlari kuzgi va bahori bug'doy, kuzgi va bahori javdar, kuzgi va bahori arpa, kuzgi va bahori tritikale, suli va ikkinchi guruh g'alla ekinlari (makkajo'xori, tariq, oq jo'xori, sholi, marjumak) hamda dukkakli don ekinlari (ko'k no'xat, soya, loviya, mosh, no'xat, burchoq, yasmiq, lyupin, xashaki dukkaklilar)ga bo'linadi. Birinchi va ikkinchi guruh don ekinlari *G'alladoshlar (Gramineae)* yoki *Qo'ng'irboshlar (Poaceae)* oilasiga, marjumak *Marjumakdoshlar (Polygonaceae)*, dukkakli don ekinlari *Dukkakdoshlar (Fabaceae)* oilasiga mansub.

Ildiz tizimi. Don ekinlarining ildiz tizimi faqatgina suv va unda erigan oziqa moddalarni so'rish organi emas, balki ko'plab organik moddalar sintez bo'ladigan muhim organdir. Ildizlarda murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida organik kislotalar, fosfororganik moddalar, aminokislotalar, alkaloidlar, amidlar va boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Ildizlar o'simliklarda modda almashinuvi, fiziologik jarayonlarda, xlorofil hosil bo'lishida ishtirok etadi, ularga ta'sir ko'rsatadi.

Don ekinlarining ildiz tizimi **popuk**. Don ko'karganda dastlab murtak yoki birlamchi ildizlar hosil bo'ladi. Ularning soni o'simlik turiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda murtak ildizlar 3, bahori bug'doyda 5, sulida 3-4, arpada 5-8, tariqsimon o'simliklarda 1 dona bo'ladi. Keyin poyaning yer osti bo'g'inlaridan qo'shimcha yoki bo'g'in ildizlari hosil bo'ladi. Tuproqda yetarli namlik bo'lganda ular tez rivojlanadi.

O'simlikning rivojlanishida, hosil to'plashida birlamchi (murtak) va ikkilamchi (bo'g'in) ildizlarining ahamiyati katta. Bug'doy, arpada ikkilamchi ildizlar hosil bo'lmaganda hosildorlik 35-40 % kamayadi. Murtak ildizlar o'simliklarning butun o'suv davri davomida oziqlanishda ishtirok etadi. Ular bo'g'in ildizlaridan oldin hosil bo'ladi va o'simlik o'suv davri oxirida kuzgi bug'doyda 2,5-3 m, makkajo'xori, oq jo'xorida

3–4 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarining asosiy massasi tuproqning 25–30 sm haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi. Don ekinlarida poya 5–7 poya bo‘g‘inlari bilan ajratilgan bo‘g‘in oraliqlaridan iborat. Uzun bo‘yli makkajo‘xori o‘simligida bo‘g‘in oraliqlari soni 25 va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Ularning soni barglar soniga teng bo‘ladi. Ko‘pgina don ekinlarida poyasining ichi kovak, makkajo‘xori va oq jo‘xorida u parenxima bilan to‘lgan. Poyaning o‘shida hamma bo‘g‘in oraliqlari ishtirok etadi. Dastlab eng pastki bo‘g‘in oraliqlari keyin navbatdagisi o‘sa boshlaydi. Keyin hosil bo‘lgan oraliqlari o‘zidan oldingisidan uzunroq bo‘ladi, eng oxirgi bo‘g‘in oraligi eng uzun bo‘ladi.

Poya yer osti poyalarining bo‘g‘inlaridan novdalar hosil qilish xususiyatiga ega.

Bargi. G‘alla ekinlarining bargi oddiy, barg qini va yaprog‘idan iborat. Barg qinining yaproqqa o‘tish joyida *tilcha (ligula)* joylashgan. U yupqa, rangsiz parda ko‘rinishida bo‘ladi. Barg qinining asosida *ikkita quloqchalari (ouricula)* bor.

Tilcha va quloqchalarning tuzilishiga qarab don ekinlarining ko‘pchiligini bir-biridan oson farq qilish mumkin. Bug‘doy, arpa, sholining tilchasi kichik, suliniki juda rivojlangan va cheti tishchali bo‘ladi. Bug‘doy quloqchalari kichik, ko‘pincha kiprikli, javdarda kipriksiz, kalta, arpada juda yirik butun poyani o‘rab turadi. Sulida quloqchalar bo‘lmaydi.

Tojikistonda o‘sadigan bug‘doyning bir turida tilcha ham, quloqchalar ham bo‘lmaydi.

To‘pguli. Bug‘doy, arpa, javdarning to‘pguli boshqoq, sulii, oq jo‘xori, tariq, sholida ro‘vakdan iborat. Makkajo‘xorida urg‘ochi to‘pgul so‘ta, erkak to‘pgullar ro‘vak. Boshqoq-bo‘g‘inli boshqoq o‘qi va uning har bo‘g‘inida joylashgan boshqoqchalardan iborat. Boshqoqning keng tomoni yuza, tor tomoni yoni deyiladi. Boshqoq o‘qining har qaysi bo‘g‘inida bittadan (bug‘doy, javdarda) yoki uchtadan (arpada) boshqoqcha joylashgan.

Ro‘vak markaziy o‘q va yon shoxlardan iborat. Yon shoxchalar ikkinchi va undan keyingi tartibda shoxchalar chiqarishi mumkin. Shoxcha uchida boshqoqcha joylashgan. Boshqoqcha bir yoki bir necha gullardan iborat, ikkita boshqoqcha qipig‘i bilan o‘ralgan.

Guli ikki jinsli (makkajo‘xoridan boshqa), ikkita tashqi va ichki qipiqlardan iborat. Tashqi qipig‘ida (qiltiqli shakllarda) qiltig‘i bo‘ladi, ichki qipig‘i yupqa, nozik, yassi. Gul qobiqlari o‘rtasida ikkita patsimon tumshuqchali urug‘chi va uchta (sholida oltita) changchi joylashgan. Gulning asosida qobiqlar bilan tuguncha o‘rtasida ikkita yupqa parda *lodikula* joylashgan. U gullash paytida bo‘rtib gul ochilishiga yordam beradi.

Makkajo‘xorining guli ayrim jinsli, erkak gullar ro‘vakda joylashgan.

Mevasi. Don ekinlarining mevasi doncha. Po‘stli don ekinlari (sulii, tariq, arpa, sholi) ning doni gul qobig‘i bilan o‘ralgan, ular donni zich

o'rab turadi yoki qo'shilib o'sgan (arpada). Yalang'och donli bug'doy va javdarda gul qobig'i dondan oson ajraladi.

Donning endospermi oziqa moddalardan iborat. Endospermning bevosita don ostida joylashgan qismi aleyron qavati deyiladi va u oqsilga boy. Endospermning qolgan qismi kraxmal donachalaridan iborat bo'lib, murtakning asosida joylashgan. Murtak qalqoncha, boshlang'ich barglar bilan o'ralgan kurtakcha, dastlabki poya va ildizchalardan iborat. Murtak bug'doy, arpa, javdarda don vaznining 1,5–2,5 %, sulida 2–3,5 %, makkajo'xorida 10–14 % ini tashkil qiladi.

Donning kimyoviy tarkibi. Ekin turi, navi, agrotexnika, o'sish sharoitiga bog'liq holda donning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Oqsil bug'doy va ayniqsa, qattiq bug'doy donida (16 %) ko'p, sholida nisbatan kam (7,6 %). Ekinzorlar shimoldan janubga, g'arbdan sharqqa tomon siljib borgan sayin don tarkibidagi oqsil miqdori ko'payadi. O'zbekistonda, ayniqsa, lalmikor yerlarda yetishtirilgan don tarkibida oqsil ko'p. Oqsil miqdori tuproqdagi azot miqdori va nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq. Azot oqsilni ko'paytirsa, ortiqcha namlik uni kamayishiga olib keladi. Bahori bug'doy donida oqsil kuzgi bug'doynikiga nisbatan ko'p.

Oqsillar oddiy (protein) va murakkab (proteid)larga bo'linadi. Oddiy oqsillar albuminlar (suvda eriydigan), globulinlar (kuchsiz neytral tuz eritmalarida eriydigan), gliadinlar (70–80 % spirtida eriydigan), glyuteninlar (kislota va ishqorning kuchsiz eritmalarida eriydigan)larga bo'linadi. Gliadin va glyutenin oqsillari alohida qimmatga ega bo'lib, ularning nisbati 1:1 bo'lganda don eng yaxshi non yopish sifatlariga ega bo'ladi.

Oqsillar tarkibida lizin, triptofan, valin, metionin va boshqa almashtirilmaydigan aminokislotalar ko'p bo'lganda donning oziq-ovqat hamda oziqaviy qiymati ortadi.

Suvda erimaydigan oqsillar **kleykovina** deyiladi. Kleykovina xamirdan kraxmal va boshqa birikmalarni yuvishdan keyin qolgan oqsil moddasidir. Uning non yopish va mazali sifatleri kleykovinaning miqdoriga va sifatiga bog'liq. Bug'doyda xom kleykovinaning miqdori 16 dan 50 % gacha, javdarda 3,1 dan 9,5 % gacha, arpada 2 dan 19 % gacha bo'ladi.

Donning to'lishi issiq va quruq ob-havo sharoitida o'tsa, kleykovinaning miqdori oshadi. Donlar zararli xasva bilan zararlansa, o'simlik zamburug' bilan kasallansa kleykovina sifati pasayadi. U navga, shuningdek, qo'llanilgan agrotexnikaga ham bog'liq. Kleykovina tufayli bug'doy noni g'ovak bo'ladi, tez hazmlanadi.

Azotsiz ekstraktlanadigan moddalar uglevodlardan iborat bo'lib uning asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi. Kraxmal uglevodlarning 80 % ini tashkil qiladi va endospermda joylashgan. Kraxmal donachalarining endosperm hujayralarida joylashish xususiyatlariga qarab donlar shishasi-mon (yaltiroq) va unimon bo'ladi. Don tarkibidagi kraxmal oqsilning o'zgarishiga nisbatan teskari yo'nalishda o'zgaradi, ya'ni ekinzorlar janubdan shimolga, sharqdan g'arbgacha tomon siljishi bilan kraxmal miqdori ortib boradi.

Don ekinlari donida yog'ning miqdori 2–6 %. U donda bir tekis taqsimlanmagan. Uning eng ko'p miqdori murtak hujayralarida joylashgan bo'lib bug'doyda 14 %, javdar va arpada 13,4 %, sulida 26 %, tariqda 20 %, makkajo'xorida 40 % bo'ladi. Unda yog'ning miqdori sezilarli darajada bo'lishi unning taxir bo'lishiga olib keladi.

Makkajo'xori unining sifatini yaxshilash uchun donni unga aylantirishdan oldin murtak ajratib olinadi va undan oziq-ovqatda ishlatiladigan shifobaxsh moy olinadi.

Kul, po'stli g'alla ekinlarida, asosan, po'stlarda, yalang'och (po'stsiz) donlarda — meva po'stida joylashgan. Tegirmonda don tortilganda kulning ko'p qismi kepak bilan chiqib ketadi. Shuning uchun un kepkadan qancha ko'p tozalansa, unda kul shuncha kam bo'ladi. Kulning ko'p qismi bug'doyda (50 %) fosfor kislotasi, 30 % kaliy oksidi, 2,8 % kalsiy va 12 % magniydan iborat.

Kletchatka bug'doy, makkajo'xori, javdar donida 2,3–1,6 %, po'stli donlar (suli, arpa)da 5,2–11,8 % bo'ladi.

Donning tarkibidagi suv quyidagi ko'rinishlarda bo'ladi:

1. Moddalar molekulari tarkibiga kiruvchi, kimyoviy bog'langan, qat'iy nisbatlarda bo'luvchi suv, u doimiy va o'zgarmas.

2. Fizik — bog'langan, don tarkibida turli nisbatlarda bo'luvchi, suvning bu shakliga adsorbsiyali bog'langan, osmotik yutilgan va strukturali suvlar kiradi.

3. Mexanik bog'langan erkin, miqdori tez o'zgarib turuvchi suv. Donlar quritilganda bu suv tez kamayadi. Urug'lar tarkibida suv miqdori 14 % dan oshmagan holda saqlanadi.

Don tarkibida fermentlardan diastaza, amilaza kraxmal va qandni, lipaza yog'larni, peptaza oqsilni parchalashda ishtirok etadi. Oksidlovchi fermentlardan peroksidaza bor.

Don ekinlari donida vitaminlardan B₁, B₂, B₆, PP, E, A va boshqalari bor va ular odamlar hamda hayvonlar hayotida muhim vazifalarni bajaradi.

Don ekinlarining organogenez bosqichlari va rivojlanish fazalari. Donli ekinlar individual rivojlanish davrida bir qator organogenez bosqichlarini o'taydi va ularning har qaysisi yangi organlarning hosil bo'lishi hamda organlarning tuzilishidagi o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. O'simliklarning hayotiy siklini F.M. Kuperman 12 organogenez bosqichlariga bo'ladi:

1 — poya o'sish konusining dastlabki shakllanishi;

2 — konusning murtak holdagi poya bo'g'ini va bo'g'in oraliqlariga bo'linishi;

3 — boshqoq segmentlarining hosil bo'lishi bilan o'sish konusining cho'zilishi;

4 — boshqoqcha bo'rtmalari hosil bo'lishining boshlanishi va shakllanishi;

- 5 – gul bo‘rtmalarining hosil bo‘lishi va bo‘linishi;
- 6 – chang donalari va urug‘chi sporogen to‘qimalarining shakllanishi;
- 7 – boshqning hamma organlari bo‘yicha jadal o‘shishi;
- 8 – boshqqlash, boshq va gullar shakllanishining tugashi;
- 9 – gullash, urug‘lanish, zigotalarning hosil bo‘lishi;
- 10 – urug‘ organlari va donning o‘shishi hamda shakllanishi;
- 11 – donning sut pishish fazasidan mum pishishigacha donda oziqa moddalarining to‘planishi;

12 – oziqa moddalarining zaxiraga aylanishi, urug‘larning yetilishi.

Boshqqli don ekinlari o‘svu davrida quyidagi rivojlanish fazalarini o‘taydi: urug‘larning bo‘rtishi, unib chiqish, tuplanish, naychalanish, boshqqlash yoki ro‘vklash, gullash va yetilishi (sut pishiqlik, mum pishiqlik, to‘la pishiqlik). O‘simlikning kamida 10 % muayyan fazaga kirganda fazaning boshlanishi va 75 % o‘simlik kirgan payti to‘liq faza deb belgilanadi.

Jahon dehqonchiligida o‘simlik rivojlanishining boshqa o‘lchamlaridan ham foydalaniladi. Bunday shkala va o‘lchamlarda rivojlanish fazalari qisqa davrlarga – mikrofazalarga bo‘linadi va ular 00 dan 99 gacha belgilanadi.

Rivojlanishning mikrofazalar shkalasi boshq, boshqchalar, gullar va donning rivojlanish jarayonlarini alohida olib nazorat qilish va shu asosda ekinlar parvarishini tashkil qilish, mo‘l va sifatli don hosili yetish-tirishga imkon beradi.

Urug‘larning bo‘rtishi. Yetarli namlik, issiqlik, havo kislorodi bo‘lganda urug‘lar bo‘rta boshlaydi. Suvning yutilishi murtakda jadal kechadi. Urug‘ suvni bir tekis yutmasligi natijasida bo‘rtish davomida urug‘ po‘sti yoriladi. Fermentlar ta‘sirida kraxmal, yog‘lar, oqsillar parchalanib suvda eriydigan birikmalarga aylanadi va qalqoncha orqali murtakka o‘tadi.

Bo‘rtayotgan urug‘larning suvga talabi turlicha. Urug‘larning bo‘rtishi uchun (urug‘ quruq og‘irligiga nisbatan %) o‘z vazniga nisbatan bug‘doy 47–48, arpa 48–57, javdar 58–65, suli 60–70, makkajo‘xori 37–44, tariq va oq jo‘xori 25–38 % suv yutadi. Dukkakli don ekinlari urug‘lari bo‘rtishi uchun o‘z vazniga nisbatan 100–125 % suvni yutadi.

Maysalash. Don ekinlarining bo‘rtayotgan urug‘larida dastlab murtak ildizlari keyin poya rivojlanadi. Dastlab tuproq yuzasida bigizsimon holda poya hosil bo‘ladi. U tiniq barg – kaleoptile bilan o‘ralgan.

Birinchi barg 6–14 kundan keyin o‘sishtan to‘xtaydi. Taxminan bir haftadan keyin birinchi barg qo‘ltig‘idan ikkinchi, yana shuncha vaqt o‘tgach uchinchi barglar hosil bo‘ladi va ular **murtak barglar** deyiladi. Shu bilan bir paytda murtak ildizlari ham rivojlana boshlaydi va 30–35 sm chuqurlikka kirib boradi.

Bug‘doy maysalari – yashil, javdarniki – siyohrang, arpaniki – ko‘k, suli va ikkinchi guruh g‘alla ekinlariniki – och yashil rangda bo‘ladi.

Maysalarning hosil bo‘lish tezligi donlarning o‘sish energiyasiga, namlikka, haroratga, tuproq mexanik tarkibiga, ekish chuqurligiga, don yirikligiga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Tuplanish. Poyaning yer osti bo'g'inlaridan novdalarning hosil bo'lishi tuplanish deyiladi. Dastlab poya bo'g'inlaridan bo'g'in ildizlari (qo'shimcha) keyin yon novdalar hosil bo'ladi. Ular poya osti bo'g'inlarining hammasidan ham hosil bo'lishi mumkin, ammo eng yuqori, tuproq yuzasidan 1–3 sm chuqurlikda joylashgan bo'g'inlardan hosil bo'lishi ko'proq kuzatiladi.

Yuqori, eng rivojlangan bo'g'in tuplanish bo'g'ini deyiladi. Undan asosiy yon novdalar va popuk ildiz tizimini hosil qiluvchi qo'shimcha ildizlar paydo bo'ladi. Bug'doy, javdar, arpada yer osti bo'g'ini maysalar hosil bo'lishining 5–7 kunlarida shakllanadi. Tariqsimon g'alla ekinlari va sulida – ular (maysalar) bilan bir vaqtda hosil bo'ladi.

O'simlikning tuplanish tuguniga o'simlikning tuplanishi, ildiz tizimining rivojlanganligi, qurg'oqchilikka, qishga chidamliligi, mahsuldorligi va boshqa xususiyatlari bog'liq. Tuplanish tugunining nobud bo'lishi o'simlikning halok bo'lishiga olib keladi.

Bitta o'simlikdagi poyalar (novdalar) soni umumiy tuplanish deyiladi. Qulay sharoitda bitta o'simlikda 6–12 va undan ortiq novdalar hosil bo'ladi. Odatda, O'zbekiston sharoitida kuz davrida g'alla ekinlari bitta o'simlikda 2–6 ta, bahorda 10–12 tagacha novdalar hosil qiladi, bu ko'rsatkich bahori ekinlarda 2–4 tani tashkil qiladi.

Amaliyotda boshhoq hosil qiladigan (don beradigan) poyalar soni muhim bo'lib, ularning soni mahsuldor tuplanish deyiladi. Ammo ayrim novdalar boshhoqlarida donlar hosil bo'lsa-da, ularning doni pishib yetilmaydi. Pishib yetilmagan boshhoqlar va boshhoq hosil qilmagan poyalar yetishib ulgurmagan poyalar deyiladi.

Unumdor tuproqlarda yuqori hosil beradigan o'simliklar, odatda, 4–7 poyadan 2–3 ta boshhoq hosil qiladigan mahsuldor poyalar hosil qiladi. Bug'doy poyalari yirik, don soni ko'p boshhoqlar hosil qiladi.

Tuplanish va tuplanish energiyasi o'simlik turiga, naviga, urug' yirikligiga, oziqlanish maydoniga, tuproq namligiga, ekish muddatiga, tuproqning ishlash sifati va unumdorligiga, yorug'likka, haroratga, o'g'itlashga bog'liq.

Tuplanish turli g'alla ekinlarida turlicha boshlanadi. Suli va javdarda tuplanish o'simlikda 3–4-barglarning hosil bo'lishida, bug'doy va arpada bo'g'in ildiz otishdan sal oldin, 3-bargning hosil bo'lishida boshlanadi va ildiz otish 4–5-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi. Makkajo'xorida tuplanish novdalarning hosil bo'lishi 6–7-barglar fazasiga, oq jo'xorida 7–8, tariqda 5–6-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi. Tariqsimon g'alla ekinlarida bo'g'in ildizlari paydo bo'lishi 3–4-barglarning hosil bo'lishiga to'g'ri keladi.

Naychalah (poya hosil qilish). Don ekinlarida tuplanish davrida poya rivojlana boshlaydi. Murtak boshog'i (ro'vagi) asosida joylashgan bo'g'in oralig'i sezila boshlaydi. Naychalanishning boshlanishi deb, bosh poya bo'g'in oralig'ining cho'zila boshlashi va poyaning birinchi bo'g'ini

tuproq yuzasidan 5 sm balandlikka ko'tarilganda belgilanadi. Bunda poya bo'g'ini qo'l bilan paypaslanganda seziladi.

Dastlab pastki bo'g'in oralig'i uzaya boshlaydi. Keyin ikkinchi bo'g'in oralig'i o'sa boshlaydi va u birinchisidan uzunroq bo'ladi. Navbatdagi uchinchi bo'g'in oralig'i ikkinchisidan uzun bo'ladi va hokazo. Bu jaryon 5–7 bo'g'in oralig'i hosil bo'lguncha davom etadi (makkajo'xorida 15 va undan ortiq). Poyaning har qaysi bo'g'in oralig'i pastki qismdan o'sadi – interkalyar. Odatda, poyalar gullash davrining oxirida, don to'lishning boshida o'sishdan to'xtaydi.

Boshoqlash (ro'vaklash). Yuqori barg qinidan boshoq (ro'vak) ning 1/3 qismi ko'rinishi bilan boshoq (ro'vak)lash fazasi boshlanadi. Naychalashdan boshoqlash fazasigacha poyalar, barglar jadal o'sadi, boshoq shakllanadi. Shuning uchun o'simlik oziqa moddalariga, suvga bu davrda juda talabchan bo'ladi.

Boshoqlarning kattaligiga ma'danli oziqlanish elementlarining nisbati katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish davrida, oziqlanishda azot ustuvorlik qilsa o'sish konusining cho'zilishi bir necha kunga uzayadi va boshoqda boshoqchalar ko'p hosil bo'ladi. Fosfor ustuvorlik qilsa boshoq shakllanishi tezlashadi va boshoqda boshoqchalar kam hosil bo'ladi. Shuning uchun oziqa elementlar to'g'ri nisbatlarda tuproqqa solinishi lozim.

Gullash. O'simlik boshoqlagandan keyin gullay boshlaydi. Faqat kuzgi javdar boshoqlash boshlangandan keyin 8–10 kun o'tgach gullasa, arpa to'la boshoqlaguncha gullaydi. G'alla ekinlari gullash xususiyatiga ko'ra o'zidan changlanuvchi (bug'doy, arpa, sulii, tariq, sholi) va chetdan changlanuvchi (javdar, grechixa, makkajo'xori, oq jo'xori) larga bo'linadi. O'zidan changlanuvchi g'alla ekinlarining changdoni, odatda, hali gul ochilmasdan yetilib yoriladi. Shuning uchun ular o'zidan changlanadi. Eng qat'iy o'zidan changlanuvchi ekin – arpadir.

Havo issiq va quruq bo'lganda bug'doy guli qobig'i ochiq holda gullashi mumkin va bunday holat ertalabki soatlarda kuzatiladi. Noqulay ob-havo sharoitida (bulutli va yomg'irli) gul qobiqlari yopiq holda gullashi mumkin.

Chetdan changlanuvchi g'alla ekinlarida changchi gul ochilgandan keyin yetilib yoriladi. Javdarda uning yengil changi to'kilib shamol yordamida tarqaladi va boshqa o'simlik gullarining urug'chisi tumshuqchasiga tushib, ularni urug'lantiradi. Agar chang shu o'simlik gulining tugunchasiga tushsa urug'lanish sodir bo'lmaydi.

Makkajo'xorida otalik to'pguli ro'vak, onalik to'pguli so'tadan 2–4 kun oldin yetiladi. Otalik to'pgulining changlari onalik to'pguli so'tadan chiqib turuvchi iplar tumshuqchasiga tushadi va u yerda ko'karib onalik gulining tugunchasiga kiradi va urug'kurtakni urug'lantiradi.

Boshoqli g'alla ekinlarida (bug'doy, arpa, javdar) gullash boshoqning o'rta qismidagi boshoqchalardan boshlanadi. Dastlab hosil bo'lgan don yirik va urug'lik sifatlari eng yuqori bo'ladi. Ro'vakli g'alla ekinlarida

(tariq, suli, oq jo'xori) gullash ro'vakning uchki qismidan boshlanadi, eng yaxshi, sifatli donlar ro'vakning uchki qismida hosil bo'ladi.

Yetilish (pishish). Gul urug'langandan keyin tuguncha rivojlana boshlaydi, urug' va murtak shakllanadi. Barglarda to'plangan oziq moddalar don shakllanishi uchun sarflanadi. Bunda ular eriydigan shakldan (qand, aminokislotalar va boshqalar) erimaydigan shaklga (kraxmal, oqsil, yog') o'tadi.

Donning hosil bo'lish jarayoni to'rt davrga bo'linadi: hosil bo'lish, shakllanish, to'lish va yetilish.

Urug'ning hosil bo'lishi — urug'lanishdan o'sish nuqtasining hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu holda urug' kuchsiz o'simta hosil qiladi. 1000 urug' massasi 1 g. Davrning davomiyligi 7–9 kun va undan ko'proq.

Urug'ning shakllanishi — urug' hosil bo'lishidan don oxirgi uzunligiga yetguncha davom etadi. Urug'da suv ko'p, quruq modda kam bo'ladi. 1000 urug' og'irligi 8–12 g.

To'lish — endospermda kraxmal to'planishining boshlanishidan bu jarayonni tugashigacha davom etadi. Don namligi 37–40 % gacha kamayadi. Davr davomiyligi 23–35 kun.

Urug'ning hosil bo'lishi, shakllanishi, to'lish davrlari sut pishqlik davri ham deyiladi. Bunda don to'la shakllangan bo'lib, organik moddalar to'planishda davom etadi. O'simlikning pastki qismidagi barglar sarg'ayadi. Donlar yashil tusda bo'ladi.

To'lish davri ham to'rt fazaga bo'linadi.

1. Suv holatidagi fazada endosperm hujayralarining shakllanishi boshlanadi. Quruq moddalar maksimal miqdorining 2–3 % i to'planadi. Faza davomiyligi 6 kun.

2. Sut holati oldi fazasida urug' sutsimon suv suyuqligi bilan to'ladi, umumiy quruq moddaning 10 % to'planadi. Faza davomiyligi 6–7 kun.

3. Sut holatidagi fazada don sutsimon oq suyuqlik bilan to'lib, yetilgan urug'dagi quruq moddaning 50 % i to'planadi. Faza davomiyligi 7–15 kun.

4. Xamirsimon holatdagi fazada endosperm konsistensiyasi xamirsimon bo'ladi. Quruq modda miqdori yetilgan don massasining 85–90 % ini tashkil qiladi. Faza davomiyligi 4–5 kun.

Pishish davri ikki fazaga bo'linadi:

1. Mum pishqlik fazasida endosperm mumsimon, eziluvchan, tirnoq bilan oson kesiladigan holatda bo'ladi. Don namligi 25–30 % gacha kamayadi, faza davomiyligi 3–6 kun. Bunda donda to'plangan oziq moddalar miqdori donning to'la pishqlik davridagidan kam farq qiladi. Havo sernam bo'lganda bu davr cho'zilib ketishi mumkin. Bu davr hosilni ikki fazali usulda — avval o'rilib, keyin yanchib olish uchun eng qulay muddat.

2. Qattiq pishqlik fazasida endosperm kattalashadi, shishasimon yoki unsimon bo'lib, rangi shu don uchun xos bo'ladi, namligi 8–22 %. Faza davomiyligi 3–5 kun. Bu fazada donda murakkab biokimyoviy

jarayonlar sodir bo'ladi va urug'lar me'yordagi unuvchanlikka ega bo'ladi. Shuning uchun yana ikkita qo'shimcha davr ajratiladi: hosil yig'ishtirib olingandan keyin pishib yetilish va to'la pishish.

Hosil yig'ishtirilgandan keyin pishib yetilish davrida yuqori molekular oqsil birikmalarining sintezi tugaydi, erkin yog' kislotalari yog'larga aylanadi, uglevodorodlar molekulasi yiriklashadi, nafas olish sustlashadi. Bu davrning boshlanishida urug'larning unuvchanligi past, oxirida me'yoriga keladi. Uning davomiyligi bir necha kundan bir necha oygacha davom etadi va ekin turiga hamda tashqi sharoitga bog'liq holda o'zgaradi.

To'la pishish davri urug' unuvchanligi eng yuqori darajaga yetganda boshlanadi. Sug'oriladigan yerlarda, siyrak ekinzorda, sernam ob-havo sharoitida donning yetilishi ancha kechikadi, davomli bo'ladi. Quruq va issiq ob-havo sharoitida, erta ekilganda, poyalar qalin bo'lganda, fosforli-kaliyli o'g'itlar solinganda g'alla ertaroq yetiladi. Garmsel, yuqori harorat, tuproqda namlikning yetishmasligi – «tuproq qurg'oqchiligi» va «havo qurg'oqchiligi»ga olib keladi. Bunda donlarning to'lishi to'xtaydi, donlar mayda, burishgan, puch bo'ladi, hosil va uning sifati keskin pasayadi.

G'alla ekinlari zang va boshqa kasalliklar, zararli va boshqa hasharotlar bilan zararlanishi natijasida don hosili va sifati keskin pasayadi. Ekinlarning yotib qolishi ham shunday oqibatlariga olib keladi. Yotib qolishga qarshi kurashda tur, kampozan preparatlari qo'llaniladi. Retardantlarni qo'llashda pastki bo'g'in oraliqlari qisqaradi, yo'g'onlashadi, o'simlikning bo'yi 15–25 sm ga kamayadi, poyaning yotib qolishga chidamliligi ortadi.

Samarqand qishloq xo'jalik institutining O'simlikshunoslik kafedrasida olib borgan tajribalarda tur preparati (60 %) gektariga 4 kg naychalash fazasining boshlanishida qo'llanilganda, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy don hosili 8 s/ga oshgan.

2.2. KUZGI DON EKINLARI

Kuzgi don ekinlari O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Respublikamizda don yetishtirishni ko'paytirishda kuzgi don ekinlarining ahamiyati katta. O'zbekiston sharoitida kuzgi don ekinlari bahori don ekinlariga nisbatan yuqori hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda intensiv tipdagi qishga chidamli, qisqa poyali, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli potensial hosildorligi 90–100 s/ga kuzgi bug'doy, 70–80 s/ga kuzgi arpa navlarini ekish muhim ahamiyatga ega.

Kuzgi don ekinlariga kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar kiradi. Ular kuzda ekiladi, o'simliklar qishlab chiqqandan keyin hosili kelgusi yilda o'rib-yanchib olinadi.

O'zbekistonda keng tarqalgan va o'stirilayotgan don ekinlari quyidagi biologik shakllarga bo'linadi: kuzgi, bahori va duvarak (ikki qo'lli). Don ekinlarining bunday biologik shakllarga bo'linishi shartlidir. Keyingi yil-

larda o'simliklar fiziologiyasi sohasida tadqiqot ishlari olib borgan olimlar don ekinlarining biologiyasi bo'yicha bir qator yangiliklarni kashf etdilar.

Hozirga qadar kuzgi don ekinlari — bu yarovizatsiya stadiyasini (bosqichini) o'tashi uchun dastlabki rivojlanish davrining 20–50 kuni davomida yuqori bo'lmagan haroratni — 1 dan + 10 °C talab qiladigan o'simliklar deb qaralgan.

Shuning uchun ularni qishki sovuqlar tushishiga 45–60 kun qolganda, kuzda ekishadi. Ular bahorda ekilganda, tuplanadi, ammo poya va boshqoq hosil qilmaydi.

Bahorgi don ekinlari yarovizatsiya stadiyasini o'tashida 5 dan 20 °C gacha ijobiy haroratni 7–20 kun davomida talab qiladi va ular bahorda ekilib, shu yili hosili yig'ishtirilib olinadi.

Duvaraklar yarovizatsiya stadiyasini o'tashida 3 dan 15 °C gacha haroratni talab qiladi. Don ekinlarining duvarak navlarini Markaziy Osiyo mamlakatlarida, shu jumladan, O'zbekistonda bahorda va kuzda ekanda me'yorida o'sib, rivojlanadi hamda hosil beradi.

Keyingi yillarda fitotronlar (sun'iy iqlim hosil qilinadigan kameralar)da o'tkazilgan tajribalar kuzgi, bahori, duvarak don ekinlari biologiyasiga bo'lgan qarashlarni o'zgartirdi. B.S. Moshkov fitotronda o'tkazilgan ko'p yillik tajribalariga asosanib kuzgi bug'doy navlari dastlabki rivojlanish davrida yuqori harorat talab qilishini va ular bahori navlarga nisbatan issiqsevar ekanligini ko'rsatdi. Don ekinlarining vegetatsiya davri uzunligi bo'yicha farqlar tuplanishdan naychalash fazasigacha to'g'ri kelishi aniqlandi. Boshqa hamma fazalar — unib chiqishning boshlanishidan tuplanishgacha, naychalashdan boshqoqlashgacha, boshqoqlashdan pishishgacha hamma navlarda (kuzgi, bahori, duvarak) deyarli bir xil. Biologik kuzgi (kechki) navlarda yuvenil (o'spirinlik) davri uzoq 50–80 sutka bo'ladi. Ular yuqori haroratda yuvenil davrida intensiv tuplanadi.

Kuzgi (kechki) navlar 17 °C dan kam bo'lmagan issiq haroratda ham yuvenil davrini o'taydi va intensiv ravishda vegetativ massa to'playdi. Agar yuvenil davrida o'simliklar 1–3 °C haroratga tushsa, o'sish jarayonlari kuchli tormozlanadi. Bunday o'simliklar yuvenil davrini to'la o'tab, o'sish uchun yetarli bo'lgan haroratli sharoitga tushgach, o'sish jarayonlari o'rniga ularda reproduktiv rivojlanish boshlanadi. Bunday hollarda kuzgi navlarning vegetatsiya davri 70 kungacha kamayadi. Ammo yuvenil davridan keyingi fazalarni o'tish davomiyligi bahori (ertagi) navlarniki bilan bir xil bo'ladi.

Bahori navlarda yuvenil davri bir necha kundan 10–15 sutkagacha yetadi. Yuvenil davrida o'simliklar haroratga, fotoperiodizim (aktinoritm)ga juda kam yoki umuman bog'liq bo'lmaydi. Kuzgi va bahori navlar bir-biridan shu davrning doimiyligi bilan farq qiladi. Yuvenil davr tugagach o'sish (vegetativ) jarayonlari tugab, jinsiy jarayonlar boshlanadi. Bug'doyning kuzgi va bahori shakllarining bir-biridan farqi past haroratga bo'lgan talabchanligi (yarovizatsiya samarasi)ga emas, balki yuvenil davrining davomiyligi bir xil bo'lmashligiga bog'liq.

Kuzgi bug'doy doimiy harorat 27–30 °C bo'lganda 90 kunda bo-shoqlaydi. Bug'doyning kuzgi (kechki) navlari 50–55° shimoliy kengliklarda bahorda ekilganda hosil bermasligiga sabab bu mintaqalarda o'sish davrining qisqaligidir. Shuning uchun kuzgi bug'doylar o'suv davri uzun, kechki navlar hisoblanadi.

Duvarak navlar yuvenil davri kuzgi va bahori navlar oralig'ida turadi. Ularni bahori navlardan farqlaydigan prinsipial belgilari yo'q. Shuning uchun duvarak navlarni alohida guruhga ajratish joiz emas.

Keyingi yillarda genetika sohasida olib borilgan tadqiqotlar bug'doyda yuvenil davri gen V_m bilan determinlanishi, boshqarilishi aniqlandi.

F.M. Kuperman bug'doyda yoshiga qarab beshta davrni ajratib, ular orasidan uchinchi — yuvenil davrini quyidagicha tasvirlaydi: «vegetativ organlar (barglar, poyalar, ildizlar)ning shakllanishi, poya yer osti bo'g'inlarining shoxlanishi (tuplanish), shuningdek, to'pgul organlarini ushlab turuvchi o'q organlar (vegetativ) hosil bo'lishining boshlanishi va uning shoxlanishi xususiyati bilan ajralib turadi».

Yuvenil davrini ko'pincha virginil (bokira)lik davri deb atashadi va bu davrda o'simlik meva hosil qiluvchi organlarini shakllantira olmasligini ta'kidlashadi.

Bug'doyning o'suv davri fotoperiodizm (aktinoritm) va haroratga bog'liq bo'ladi. Uzun kun va yuqori harorat uni qisqartiradi, qisqa kun va past harorat, ayniqsa, keyingisi o'suv davrini uzaytiradi.

Kuzgi bug'doylar adabiyotlardagi ma'lumotlar bo'yicha 7–11 °C, 11–12 °C haroratda tuplanadi, jadal tuplanish esa havo harorati 13–18 °C bo'lganda kuzatiladi. Fitotronlarda o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyni mo'l tuplanishi 12 °C haroratda emas, balki 30 °C haroratda sodir bo'lishini ko'rsatdi. Shunday qonuniyat o'simlik massasini tuplanishida ham kuzatiladi.

Qishlaydigan o'simliklarning (kuzgi va duvarak) o'sishi va rivojlanishi kuzgi yorug'lik sharoiti, harorat ta'sirida tuplanish fazasida, murtak holdagi to'pgulning shakllanishi oldidan tormozlanadi, to'xtaydi. Markaziy Osiyo, Kavkazorti mintaqalarida o'simlikning o'sishdan to'xtab tinim davriga o'tishi duvarak navlarda qisqa kunda, kuzgi navlarda qisqa va uzun kunda o'tadi. Bahori navlar qisqa kunda o'sishdan to'xtamaydi yoki kuchsiz tormozlanadi.

Yuvenil davrini, yarovizatsiyani o'tagan o'simliklarning hamma tipi (kuzgi, bahori duvarak) yorug'likka reaksiyasini yo'qotadi va qisqa kunda o'sishdan to'xtamaydi. Duvarak navlar reproduktiv organlari hosil bo'lishining tormozlanishi qisqa kundagi fotoperiodizm, bahori navlarga nisbatan kuchliroq bo'ladi.

Don ekinlarini, kuzgi, bahori, duvarak shakllarga bo'lish shartli ravishda qabul qilingan. Ammo ishlab chiqarishda ekilayotgan navlarni bunday shakllarga bo'lish kuz, bahor davrida hosilni yig'ishtirishdagi ishlarning tig'izligini, tarangligini kamaytiradi. Ekish muddatlarini navning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilashga imkon beradi.

O'zbekistonda kuzgi, bahori, duvarak bug'doy navlari kuzda ekiladi. Mintaqada qish yumshoq bo'lganligi uchun duvarak va bahori navlar kuzda ekilganda yaxshi qishlab chiqadi va yuqori hosil beradi. Shuning uchun biologik shakli kuzgi, bahori, duvarak bo'lishiga qaramasdan ular kuzda ekilsa, kuzda ekilgan don ekinlari deyiladi.

Kuzda ekilgan don ekinlari kuzgi, qishki, bahorgi nam zaxiralari-dan, oziqa moddalardan bahorgi g'alla ekinlariga nisbatan yaxshi foyda-lanadi. Kuz davrida optimal muddatlarda ekilsa, yaxshi rivojlanadi, tup-lanadi, bahorda haroratning ko'tarilishi bilan o'sish organlarining to'planishini jadallashtiradi, yuqori harorat, garmsel, tuproq va havon-ing quruqligidan kam zararlanadi. Shuning uchun kuzda ekilgan don ekinlari bahori don ekinlariga nisbatan sug'oriladigan va lalmikor yer-larda yuqori va barqaror hosil beradi. Kuzda ekilgan bug'doy bahorda ekilganiga nisbatan 10–20 kun, kuzda ekilgan arpa bahorda ekilganiga nisbatan 10–16 kun erta pishadi. Kuzgi g'alla ekinlarini qisqa mud-datda, sifatli o'rib, yanchib olish ang'iz ekinlari uchun ekish maydon-larini ekishga ertaroq tayyorlashga imkon beradi.

Kuzgi don ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin sug'oriladigan yerlarda ang'izga makkajo'xori va jo'xori don hamda silos uchun, ta-riq, marjumak, mosh olish uchun o'stirilishi mumkin. Shuningdek, ang'izda kartoshka, poliz ekinlari yetishtirish mumkin. Sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish, bir yilda 2–3 marta hosil olish, o'simlikshunoslikni intensivlashga, yetishtirilayotgan yalpi don va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini oshirishga imkon beradi.

Kuzgi don ekinlari ekilganda, bahordagi ishlarning bir qismi kuzda bajariladi, mavjud texnika va mineral o'g'itlardan ratsional foydalaniladi.

Kuzda va bahorda rivojlanishi. Kuzgi don ekinlari o'zining o'sishi, rivojlanishi va hosilni shakllantirishda ikkita eng qulay davrdan – kuz va bahordan foydalanadi. Kuz davridagi rivojlanish – ekishdan doimiy sovuq tushguncha o'tadi. Bahordagisi meva hosil qilish va o'simlikning nobud bo'lishi bilan tugaydi. Kuzgi don ekinlari bahorda ekilganda ko'payish (reproduktiv) organlarini hosil qilmaydi. Kuz davrida ularda ildiz tizimi va barg yuzasi jadal oshib boradi.

Haroratning pasayishi va kun uzunligini qisqarishi bilan o'sish jarayonlari to'xtaydi va shu tufayli tuplanish tugunida, barglarda ko'p miqdorda plastik zaxira moddalar, asosan qand to'planadi. Qishki so-vuq boshlanishi bilan o'simlikda qishki tinim davri boshlanadi. Taraqqiyot jarayoni natijasida kuzgi don ekinlarida muhim moslashish xususiyati – past haroratga chidamlilik yuzaga kelgan.

Kuzgi o'suv davrining oxirida o'simlikdagi modda almashish jarayoni, yaxshi qishlash uchun qayta tuziladi. Bu vaqtda hujayra protoplaz-masining yopishqoqligi ortadi, suv ushlab turish xususiyati pasayadi, protoplazmadagi suvning miqdori kamayadi. Yuqori molekular birikma-lar – oqsillar kompleksi, lipidlar, kraxmalning zaxiraga to'planishi jadal-

lashadi. Hujayralarning bir-biri bilan aloqasi kamayadi. Bu omillar o'simlikning qishlashida muhim ahamiyatga ega. Qishlash davomida suvning ortiqcha bo'lishi yoki yetishmasligi kuzgi don ekinlarining nobud bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Namlik ortiqcha bo'lganda o'simlik to'qimalarida muz kristallari ko'p hosil bo'ladi hamda uning hayotiga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Kuzgi don ekinlarining qish davridagi noqulay sharoitlarga bardosh berishi navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatlariga, suv rejimiga va ma'danli o'g'itlarni to'g'ri qo'llanilishiga bog'liq. Granulalangan, marganes qo'shilgan superfosfatni ekish bilan gektariga 10–12 kg P_2O_5 hisobida qo'llash o'simliklarni tuplanish tugunida qand moddasini to'planishi va qishga chidamliligini oshiradi. Kuzda fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish ham o'simliklarni qish davridagi noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi. Faqat azotli o'g'itlar bilan o'simliklarni oziqlantirish, ularning o'sib ketishiga sabab bo'ladi va qishga chidamliligini kamaytiradi. Kuz davrida azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlar me'yordagi nisbatlarda berilganda ham ular yaxshi qishlaydi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi. Qishlash davrida o'simliklarning noqulay sharoitlar kompleksiga chidamliligi ularning qishga chidamliligi deyiladi. O'simliklarning 0 °C dan past haroratga bardosh berish xususiyati sovuqqa chidamlilik deyiladi. O'simliklarni past ijobiy haroratga chidamliligi (xolodostoykost) ham farqlanadi. Bunda o'simliklarni 0 °C past haroratga bardosh berish tushunchasi kengroq ma'noga ega. Kuzgi don ekinlaridan javdar sovuqqa juda chidamli bo'lib, tuplanish chuqurligida harorat –20°C va undan past bo'lsa ham chidaydi. Kuzgi bug'doy va kuzgi arpa undan keyingi o'rinda turadi. Kuzgi bug'doy – 16–20 °C, kuzgi arpa esa – 12–14 °C sovuqdan zararlanadi.

Qishga chidamlilik va sovuqqa bardosh berish irsiyatga va tashqi omillarga bog'liq bo'lib, o'simlikning murakkab fiziologik xususiyatidir. O'simliklarning qishga chidamliligi – sovuqqa chidamlilik, ortiqcha qor qatlami bo'lgandagi noqulay sharoitga (dimiqish) chidamlilik, qishda ildizning bo'g'izidan uzilishi, tuplanish tugunining ochilib qolishi, muz qatlamining hosil bo'lishiga, qishda namlikning yetishmasligiga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamlilik singari holatlarni o'z ichiga oladi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi doimiy emas va u asta-sekin shakllanadi. Kuzgi bug'doy o'simligi qishda – 18–20 °C haroratga bemalol bardosh beradi, bahorda ular – 8–10 °C, yozda esa – 2–3 °C haroratda nobud bo'lishadi. Ayrim yillari kuzgi bug'doy qishda – 20–21 °C haroratda ham jarohatlanmaydi, boshqa yillari – 14–16 °C dan past haroratda ham nobud bo'ladi. Bu hol o'simliklarning qishga chidamliligi o'zgaraydigan ko'rsatkich emasligini ko'rsatadi. Kuzgi don ekinlarining chiniqish jarayoni I.I. Tumanov va uning shogirdi N.A. Maksimov tomonidan chuqur o'rganilgan.

Uzoq davom etgan tadqiqotlarga asoslanib I.I. Tumanov kuz davrida

o'tadigan o'simliklarning chiniqishini ikki fazaga ajratadi. Birinchi faza – yorug'lik mo'l bo'lgan va harorat past bo'lgan (kunduzlari 6–10 °C) kechalari 0 °C bo'lgan sharoitda o'tadi. Bu fazada kechalari haroratning pasayishi o'simlikning nafas olishini, binobarin, uglevodlarning sarflanishini kamaytiradi. Kunduzgi vaqtda fotosintez jarayoni natijasida o'simlikning tuplanish tugunida, barglarida uglevodlar asosan disaxarid (saxaroza) va monosaxaridlar to'planib boradi. Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalarda o'simliklarning tuplanish tugunida, qishlash oldidan qandning miqdori 24 %, barglarida 14,0 % ga (quruq holda hisoblandi) yetishi aniqlandi (N. Xalilov, 2004). V.M. Lichikaki ma'lumotlariga ko'ra, kuzgi bug'doy o'simligi chiniqishning birinchi fazasini o'tagach haroratni –14 °C pasayishiga chidaydi hamda hayotchanligini saqlab qoladi.

Chiniqishning ikkinchi fazasi asosiy hisoblanib, unda hujayralarning sekinlik bilan suvsizlanishi sodir bo'ladi. Bu esa hujayralarda qish davrida muz kristallarining hosil bo'lish ehtimolini kamaytiradi. Suvsizlanish bilan bir vaqtda protoplazmada ham sezilarli o'zgarishlar sodir bo'ladi. Suvsizlanish jarayonida erkin holdagi suvning bir qismi bug'langan suvga aylanadi, hamda suv sitoplazmadan hujayra oralig'iga o'tadi. Hujayradagi suvda erimaydigan organik moddalar eriydigan holatga o'tadi. Bu jarayonlar natijasida tuplanish tuguni va barg qinlarida hujayra shirasining konsentratsiyasi ortadi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalarda biologik kuzgi bug'doy Bezostaya–1 va bahori nav Sete Serros–66 navlarida qishning boshlanishida tuplanish tugunida hujayra konsentratsiyasi navlarga muvofiq holda 16,1 va 13,8 % bo'lgan (N. Xalilov, 2004).

Kuzgi don ekinlarida chiniqishning ikkinchi fazasi – 2–5 °C past haroratda o'tadi. Chiniqishning ikkinchi fazasini o'tish davomiyligi ijobiy haroratning 0 °C dan past haroratga o'tish tezligiga bog'liq bo'ladi. Bu fazani o'tishi uchun ba'zan bir necha kun yetarli. Ikkinchi chiniqish fazasini kuzgi javdar tez o'taydi, kuzgi bug'doy sekinroq, kuzgi arpa esa juda sekin o'taydi. Bu fazalardan keyin o'simlikning qishlashi, noqulay sharoitlariga chidamliligi keskin ortadi. Chiniqish fazasining davomiyligi o'simlikning turiga, naviga va ob-havo sharoitiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda chiniqishni birinchi fazasini o'tish uchun 12–14 kun, to'liq chiniqishni o'tishga 22–24 kun talab qilinadi. Bu jarayon juda murakkab va hali uning ayrim tomonlari to'liq ochilmagan.

O'zbekistonda o'simliklarning chiniqishi o'tadigan davr ob-havosi o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Ayrim yillari noyabrda havoning eng past harorati –11,1–14,4 °C ga yetishi va ayni paytda shu o'n kunliklarda eng yuqori harorat 18,1–12,0 °C bo'lishi mumkin. Shuning uchun kuzgi don o'simliklarining kuz davrida, ba'zan qishda ham o'sishdan to'la to'xtashi va fiziologik jarayonlar aktivligining pasayishi kuzatilmaydi. Ayniqsa, bu hol kuzda ekilgan bahori va duvarak navlarda yaqqol kuzatiladi. Kuzgi navlarda o'sishning to'xtashi va tinim davriga o'tishi sezilarli. M.M. Tyurina Pomirda o'tkazgan tajribalari asosida, mahalliy o'simliklar

o'zlarida qishga chidamlilikni, fiziologik aktivlik bilan past haroratga bardoshlilikni uyg'unlashtirgan holda ishlab chiqqan degan xulosaga kelgan.

Chiniqish davrida kuzgi don ekinlarining o'sish organlarida, ayniqsa, tuplanish tugunida eriydigan uglevodlar, aminokislotalardan prolin, asparagin, glutamin kislotalari to'planadi. O'zbekistonda ekiladigan kuzgi navlar, bahori va duvarak navlarga nisbatan chiniqish davrida o'sish organlarida, oligosaxaridlar, aminokislotalarni ko'p to'playdi. Oligosaxaridlar ham sekinlik bilan eriydigan qandga aylanadi va o'simlikning qishga chidamliligini oshiradi.

Kuz davridagi ob-havo sharoiti ham o'simlikning chiniqishida katta ahamiyatga ega. Bulutsiz, quyoshli iliq kunduz, salqin, past haroratli tunlar o'simlikning chiniqishiga qulay sharoit yaratadi, aksincha, tunlar va kunduzlar iliq va bulutli bo'lsa chiniqish davrini o'tishni sekinlashtiradi. Kuz davrida havo va tuproq harorati keskin pasaysa, o'simlik chiniqishni to'la o'tib ulgurmaydi va tegishli sovuqqa hamda qishga chidamlilikka ega bo'lmaydi.

O'zbekistonning iqlim sharoitida, qish davrida, harorat ijobiy bo'lgan, ancha davom etadigan iliq kunlar bo'lib turadi. Bu davrda o'simliklar sovuq haroratga chidamliligini yo'qotishi va yana chiniqishning ikkinchi fazasini tiklashi mumkin. Ammo qish davrida haroratning keskin o'zgarishi chiniqishning ikkinchi fazasi tiklanishiga imkon bermaydi va o'simliklar sovuqdan nobud bo'lishi mumkin. Qish davomida uglevodlar, organik kislotalar nafas olishga sarflanishi natijasida o'simliklarning chiniqishi pasayadi hamda qish oxiri, erta bahordagiga nisbatan past haroratda ham o'simliklar nobud bo'lishi mumkin.

Kuzgi don ekinlarining zararlanish va nobud bo'lish sabablari. Kuzgi don ekinlari kuz, qish, bahor davrlarida turli noqulay omillarning ta'sirida nobud bo'lishi mumkin. Ular sovuq urishdan, mog'orlashdan, dimiqishdan, zax bosishdan, ildiz bo'g'izining tuproq yuzasiga chiqib qolishidan, qor zamburug'idan, qish davridagi qurg'oqchilikdan, ildizlarining ochilib qolishidan va boshqa noqulay sharoitlar ta'siridan zararlanishi va nobud bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning sug'oriladigan va lalmikor yerlarida kuzgi g'alla ekinlari optimal muddatlarda ekilsa ular doimiy sovuqlar boshlanguncha to'la unib chiqadi, tuplanadi, chiniqadi. Ularni sovuq urmaydi, sug'oriladigan yerlarda bug'doy, arpa, javdar ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilib eng qulay ekish muddatida ekilsa, ular sovuqdan zararlanmaydi. Lalmikorlikda o'simliklarning qishlab chiqishi ekish muddati hamda tuproqdagi namlikka bog'liq. Kech kuzda lalmikorlikka ekilgan bug'doy, arpa o'simliklari tuproqning qurib qolganidan sekin rivojlanadi. Kuz davrida tuproqda namlik yetarli bo'lmasa, tekis mintaqadagi lalmikorlikka ekilgan urug'lar ko'p hollarda qishda va bahorda unib chiqadi. Tekislik-tepalik mintaqada urug'lar ba'zan kuzda, qishda, bahorda unib chiqadi. Tog' etaklari va tog'li mintaqalarda urug'lar kuzda unib chiqadi.

Kuzgi g'alla ekinlari urug'larining siyrak unib chiqishi, qish davrida nobud bo'lishi lalmikorlikning tekislik-tepalik hamda tepalikdan tekislikka o'tish mintaqalari uchun xosdir. Zarafshon vodiysi mintaqasida kuzgi g'alla ekinlarini siyraklashishi ko'p kuzatiladi.

Lalmikorlikda kech kuzda ekilgan don ekinlari o'simtalik, bigizlik, 1-3 ta barg chiqargan va bo'rtgan holda qishlaydi. O'simliklar bunday rivojlanish holatida chiniqish fazasini to'la o'tamaydi hamda ular turli noqulay sharoitdan zararlanadi yoki nobud bo'ladi. Kuzgi don ekinlari lalmikorlikda tog' etaklari va tog' mintaqasida optimal muddatda ekilganda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari tez unib chiqadi va qish tushguncha tuplanib oladi. Tuplangan bunday o'simliklar yaxshi qishlab chiqadi. Qor qatlami bo'lmagan yoki kam bo'lgan yillari kuzgi ekinzorlar sovuqdan kuchli zararlanadi.

Sug'oriladigan va lalmikor yerlarda kuzgi don ekinlari **sovuq urishdan** ham nobud bo'ladi. O'simlik hujayra oraliq'ida past harorat ta'sirida suv muzlaydi. Hosil bo'lgan muz kristallari hujayradan suvni so'rib oladi. Natijada hujayra shirasi konsentratsiyasi oshadi va protoplazma suvsizlanadi. Ammo hujayra oraliq'ida, hatto hujayra shirasida ham muz hosil bo'lishi o'simlikning nobud bo'lishini bildirmaydi. Asta-sekinlik bilan haroratning oshib borishi davomida uning hayotchanligi tiklanadi, erigan muz yana hujayra ichiga so'riladi.

O'simlik hujayrasi protoplazmasining suvsizlanishi o'simlikni halokatga olib keladi. Hujayra protoplazmasi kuchli sovuqdan shikastlanadi va o'simlik nobud bo'lishi mumkin. Kuzgi don ekinlari tuplanish tuguni yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. Sovuqqa chidamli kuzgi navlarda tuplanish tuguni yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. Sovuqqa chidamli kuzgi navlarda tuplanish, sovuqqa chidamliligi past navlarga nisbatan chuqurroq joylashgan.

O'zbekistonda don ekinlarini sovuq urishi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida kuzatiladi. Qolgan viloyatlarda sovuq urishi kam, Surxandaryo va Qashqadaryoda juda kam kuzatiladi.

O'simliklarni sovuq urishining oldini olishda tuproqni ishlash, o'g'itlash, optimal muddatda urug'larni tegishli chuqurlikka ekish, sovuqqa chidamli kuzgi navlarni ekish singari chora tadbirlar qo'llaniladi. Lalmikorlikda ixota daraxtzorlarini barpo etish, qorni to'sadigan va uni ushlab qoladigan baland bo'yli o'simliklarni ekish ham yaxshi natija beradi.

O'simliklarning dimiqishi — chiniqish kuchsiz bo'lgan, hamda qor hali muzlab ulgurmagan tuproqqa yoqqanda kuzatiladi. Bunda o'simlik oziqa moddalar zaxirasining kamayib ketishidan kuchsizlanishi natijasida zararlanadi yoki qisman nobud bo'ladi. O'simlik qor tagida, qorong'ida o'zidagi zaxira uglevodlar va boshqa moddalarni nafas olish uchun sarflaydi hamda ular o'rnini fotosintez yordamida qoplay olmaydi. Hujayralarda oqsillar parchalanib, aminokislotalar to'planishi o'simlikning

yana kuchsizlanishiga olib keladi. O'zbekistonda bunday qalin qor qoplami juda kam uchraydigan hol. Shuning uchun o'simliklarning dimiqishdan nobud bo'lishi juda kam uchraydi.

Dimiqishning oldini olishda kech kuzda qor qatlami g'altaklanadi. Zich qor qoplami tuproqni tez muzlatadi va bunda o'simliklardagi hayotiy jarayonlar sekinlashadi, dimiqish kuzatilmaydi.

Ivib qolish – erigan suvlar, yog'ingarchiliklar, oqova suvlar to'planadigan relyefi past, suvni yomon o'tkazadigan og'ir tuproqli joylarda kuzatiladi. Bunday joylardagi o'simliklar suv ichida qolib, to'qimalarda anaerob jarayonlarning kuchayishi natijasida zaharlanishi hamda nobud bo'lishi kuzatiladi. Bahorgi o'sish davrida, havo harorati yuqori bo'lmasa kuzgi bug'doy suv tagida 14 kungacha tirik holda saqlanadi. Harorat ko'tarilishi bilan o'simlikning ivishga chidamliligi pasayadi. Harorat – 4–5 °C bo'lganda kuzgi bug'doy suv ichida qolsa, 30 kundan keyin nobud bo'ladi.

O'zbekistonda kuzgi g'alla ekinlarining ivib qolishi suvlik va lalmikor yerlarda, ko'pincha bahorda kuzatiladi. Oldini olishda ekinzorlarda to'planib qoladigan suvni qochirish uchun o'qariqlar olinadi, yer ekish oldidan yaxshilab tekislanadi, suv ko'llashining oldini oladigan chuqur jo'yaklar olinadi, quduqlar qaziladi (suv quduqlarda to'planib shimilib ketadi).

O'simliklar ildiz bo'g'izining tuproq yuzasiga chiqarilishi, ildizlarning yalang'och qolishi va uzilishi – tuproqning cho'kishi hamda sovuq ta'sirida vujudga keladi. Tuproqda ortiqcha namlikning bo'lishi, vaqti-vaqti bilan muzlashi uning hajmini oshiradi, o'simlikni tuproqdan sitib chiqaradi. Bunda o'simlik ildiz tuguni bilan tuproq yuzasiga chiqib qoladi, bir qism ildizlar uziladi. Bunday holda o'simlik tuproqdan chiqadi va birlamchi holatidan ko'tarilgan holda qoladi. Ayniqsa, harorat tez almashinib turishi – kunduzi iliq, kechasi sovuq bo'lishi o'simlikka katta zarar yetkazadi.

Ayrim hollarda tuproq yuzasida suv bug'larining kondensatlanishi natijasida, past haroratda, tuplanish tugunidan yuqorida muz hosil bo'ladi va uning qalinligi pastdan kelayotgan kapillar tuproq namligi hisobidan qalinlashadi. Muzning pastdan qalinlashishi natijasida, o'simlik muz qoplami balandligiga sitib chiqariladi. Bunda tuplanish tuguni tuproq ichida qolib o'simlikning o'zi sitib chiqariladi, ildizlar uziladi.

Yangi haydalib, yaxshi mola bosilmagan g'ovak tuproqli maydonlarga urug'lar ekilganda, yog'ingarchiliklar natijasida tuproqning cho'kishi kuzatiladi hamda ildiz tuguni tuproq yuzasida yalang'ochlanib qoladi.

Kuzgi g'alla ekinlarining sitib chiqarilishiga qarshi kurash choralariga – tuproqni ekish oldidan yaxshilab molalash, tuplanish bo'g'inini chuqur hosil qiluvchi navlarni ekish, urug'ni chuqurroqqa ekish kiradi.

O'simliklarni shamol uchirib ketishi – asosan strukturasis tuproqlarda ochiq, o'rmon va ixotazorlar bo'lmagan, cho'l mintaqalarda qurg'oqchilik paytida, kuchli shamol bo'lganda yuz beradi. Bunda urug'larning bir qismi uchib ketmasdan tuproqda qolishi ham mumkin, ammo urug'lar

o'z o'rnidan qo'zg'atilgan va to'planib qolgan bo'ladi, Tuproq yuzasini shamol uchirishi natijasida ildizlar ochilib qoladi. Bunday ildizi ochilib qolgan o'simliklar quriydi yoki qishlashda sovuqdan zararlanadi. Chang bo'ronlari bo'ladigan joylarda o'simliklar ham uchirilib boshqa pastroq joyga to'planib qoladi. Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda tuproqni 2–3 sm ayrim joylarda 10 sm qalinlikdagi yuza qatlami olib ketiladi. Ko'milib qolgan o'simliklar yuzaga chiqa olmay nobud bo'lsa boshqalari ildiz tizimining ochilib qolishidan halok bo'ladi. Bunday holga qarshi kurashda — ixotazorlar barpo qilish, ekinzorni o'suv davrida yetarli namlik bilan ta'minlash, optimal muddatda ekish va boshqa eroziyaga qarshi chora-tadbirlar muhim ahamiyatga ega.

Juda ko'p tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra kuzgi don ekinlari qishlashda *muz pardasi* hosil bo'lishi va qishki-bahorgi *qurg'oqchilik* ta'sirida kam nobud bo'lishi mumkin.

Qor qalin bo'lmagan va past harorat iliq havo bilan almashganda, qor eriydi hamda muzlab, parda hosil qiladi. Muz pardasi hosil bo'lishidan ekinzordagi o'simliklarning ko'p nobud bo'lishi juda kam kuzatiladi. U relyefi past joylarda ko'p kuzatiladi. Tuproqqa zich yopishgan muz pardasi va osilgan muz pardasi farqlanadi. Zich yopishgan muz pardasi tuproq yuzasida turli qalinlikda hosil bo'lib, unda o'simliklar ham qo'shilib muzlaydi. Osilgan muz pardasi kunduzi qor, muz erigach tuproqqa shimiladi, o'simlik ustida esa muz pardasi qoladi. Zich yopishgan muz pardasi osilganiga qaraganda ko'p ziyon yetkazadi. Muz pardasi ustiga kul, torf, tuproq sepilsa tez eriydi. Yupqa muz pardasini azotli yoki kaliyli o'g'itlar ham yo'qotadi.

Kuzgi don ekinlari O'zbekiston sharoitida kuzgi qurg'oqchilik natijasida kuchsiz rivojlanishi va qishlash davomida zararlanishi mumkin. Bunday hol, ayniqsa, lalmikor yerlarda ko'p kuzatiladi. Kuzgi ekish davrida tuproqda yetarli namlik bo'lmagandan o'simliklar qishlashga yaxshi rivojlanmagan, siyraklashgan holda kiradi va noqulay iqlim sharoitlari ta'sirida zararlanishi mumkin.

Kuzgi qurg'oqchilik bilan kurashishda o'tmishdoshlarni to'g'ri tanlash, iqlim sharoitini hisobga olib o'z vaqtida tuproqni sifatli ishlash, maqbul muddatda ekish va meliorativ tadbirlarni o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Qish davridagi qurg'oqchilik — o'simlik muzlab qolgan tuproqdan suvni shimib oloymasligi natijasida yuzaga keladi. Bunday hollarda havo haroratining ijobiy bo'lishi hujayra shirasi konsentratsiyasining oshishiga, yer usti organlarining keyin tuplanish tugunining qurishiga olib keladi.

O'simliklar va urug'larning mog'orlab qolishi. O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida urug'lar kech kuzda ekilganda, tuproqdagi namlik 8–10 foiz bo'lganda urug'lar mog'orlab qoladi. Birinchi navbatda jarohatlangan urug'lar mog'orlanadi. Mog'orlagan urug'lar juda siyrak unib chiqadi. Mog'or zamburug'lari urug'larni bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun namlik yetarli bo'lmaganda, ammo tuproq havosining nisbiy namligi yuqori bo'lgan holda urug' murtagining tanasida rivojlanadi. Kuzda haroratning yuqori bo'lishi

urug'larining mog'or bilan zararlanishini kuchaytiradi. Mog'or zamburug'lari o'simliklar o'sishdan to'xtagan davrda ham uning o'suv organlarida paydo bo'lishi mumkin. Ayniqsa, himoya to'qimalari bo'lmagan ildizlarni mog'or zamburug'lari sezilarli darajada zararlaydi.

Mog'or zamburug'lari kuzda ekilgan urug'lar qishki iliq davrgacha yoki bahorgacha unib chiqmagan bo'lsa, ularni kuchli zararlaydi. May-salar kuzda hosil bo'lsa, mog'orning salbiy ta'siri kuchli bo'lmaydi.

Hamdo'stlik mamlakatlarining shimoliy mintaqalarida kuzgi don ekinlari qor mog'ori, parazit zamburug' *Fuzarium nivale Ces.* bilan zararlanadi. Noqulay sharoitlar natijasida nobud bo'lgan yoki bo'layotgan o'simliklarda qor zamburug'i rivojlanadi. Ammo qor mog'ori tirik, lekin kuchsizlangan o'simliklarni ham jarohatlaydi. Kuzgi don ekinlari *sklerotiniya* – *Sclerotinia graminearum* bilan ham zararlanadi. Bu o'simliklarda avval oq keyin to'q-qo'ng'ir zich tuganakchalar *sklerotsiy* hosil qiladi.

Urug'larni mog'or, qor, sklerotsiya zamburug'laridan zararlanishining oldini olishda, urug'larni ekish oldidan zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlash, suvni qochirish, kasallangan barglarni daladan chiqarib tashlash yaxshi natijalar beradi.

Kuz-qish, erta bahorda kuzgi don ekinlari holatini tashxis qilish. Kuzgi don ekinlari holatini kuz, qish, bahorda aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bunda o'simliklarning kuz, qish davrida turli noqulay sharoitlarga chidamliligining shakllanishi aniqlanadi. Tuproq va havoning harorat rejimi, tuproq namligi, yorug'lik kun uzunligi, quyosh radiatsiyasi intensivligi, o'simlikning kuzda o'sishini to'xtatishigacha mineral oziqlanishi, o'simlik kuzda chiniqishining o'tashi hisobga olinadi. Shuningdek, o'simlikning qishlashini aniqlashda tuplanish tugunining qanday chuqurlikda joylashganligi, o'simlik va ildiz tizimining rivojlanish darajasi, mavjud o'simliklarning tirik yoki nobud bo'lganligi hisobga olib boriladi.

Respublikamizning turli mintaqalarida kuzgi don ekinlari ekilgan ekinzorlar, o'simliklarning qishlashi davomida turli noqulay sharoitlar ta'sirida kuchsiz yoki kuchli siyraklashgan bo'ladi. Ekinzorlarning siyraklashishi qishda va erta bahorda sodir bo'ladi. Kuzgi don ekinlarining qishlashini kuzatish uchun bir qancha uslublar mavjud. Shulardan vizual kuzatishda, ekinzorning qishlash oldidan yoki erta bahor davrlaridagi holati, ko'z bilan chamalab baholanadi.

O'simliklar nishlashi oldidan, ularning 1 m² yoki 1 pogon metrdagi tup qalinligi ekinzorning turli darajada siyraklashgan joylarida hisoblanadi. Ekinzorlar ko'rib chiqiladi yoki aviatsiya yordamida ularning holati xaritalashtiriladi.

Kuzgi don ekinlarining holati, qishlashi davriy ravishda, butun qish davomida baholanib, aniqlanib boriladi. Bunday kuzatishlar qish davrida monolitlar yoki namunalarni o'stirish uchun olish uslublari yordamida olib boriladi. Monolitlar, odatda, dekabr oxiridan boshlab

har oyda bir marta olinadi. Monolitlar olinadigan maydonchalar qordan tozalanadi va bolta yordamida uzunligi va kengligi 25 sm, chuqurligi 15–20 sm qilib kesib olinadi. Bunday monolitda ikki qator o‘simliklar jarohatlanmasdan olinishi zarur. Olingan monolitlar qutilarga solinib, ho‘llangan xaltalar bilan yopilib, tuproqni muzlari to‘la eriguncha saqlanadi. Bunda xonaning harorati 2–3 kun davomida 12–14 °C bo‘lishi kerak. Keyin ular harorati 18–20 °C bo‘lgan yorug‘ xonalarga o‘tkazilib 12–14 kun davomida o‘stiriladi va o‘simliklar tuproqdan asta ajratilib, ildizlari yuviladi va yosh bargchalar va yangi (oq) ildizchalar hosil qilgan o‘simliklar hisoblanadi. O‘simliklarning qishlashi monolitdagi o‘simliklarning umumiy soniga nisbatan foiz hisobida aniqlanadi.

Monolitlar uslubining asosiy kamchiligi, uning ko‘p mehnat talab qilishidir. Monolit olish sermehnat ish hamda olingan monolitdagi o‘simliklar ularni iliq xonalarga tashib kelish davomida ham nobud bo‘lishi mumkin.

Keyingi yillarda kuzgi don ekinlari holatini baholashda o‘shish konusining to‘qimalarini nordon fuksin yordamida aniqlash keng tarqaldi. Bu uslub kuzgi don ekinlari holatini tez aniqlashga yordam beradi. Fuksin (0,3 % suvdagi eritmasi) ta’sirida halok bo‘lgan to‘qimalar qizil-pushti rangga kiradi, zararlanmagan o‘shish konusi to‘qimalari rangini o‘zgartirmaydi. (P.A. Vlasuyuk, M.A. Gurileva). Bu uslub o‘simliklarni tuplanish tugunida harorat –10–15 °C pasayganda va havo isib +5 °C besh kun davomida ko‘tarilib turganda qo‘llaniladi.

V.M. Orlov, A.I. Vigileva o‘simliklarning yashovchanligini, tuplanish tugunining o‘shish tezligiga qarab aniqlashni taklif qilishdi. Bu uslub hozir keng tarqalgan. Bu uslubda namunaga olingan o‘simliklar tuplanish tugunidan 1–1,5 sm balandlikdan kesiladi, ildizlar to‘la kesiladi va o‘simliklar filtr kog‘ozi, paxta yoki doka bilan namlangan bankalarga solinib qopqoq bilan yopiladi, hamda 12–14 soat davomida 24–26 °C haroratda ushlanadi. Yaxshi saqlangan o‘simliklar poyasi 10 mm va undan ko‘proq, kuchsizlanganlari 3–5 mm o‘sadi. Keyin tirik, kuchsizlangan, nobud bo‘lgan o‘simliklar hisoblanadi va 1 m² maydonchadagi tup qalinligi aniqlanadi. Kuchli siyraklashgan ekinzorlarda, sug‘oriladigan yerlarda 1 m² da 80–130 sog‘lom o‘simlik, o‘rtacha siyraklashganda 140–180 o‘simlik, kuchsiz siyraklashganda halok bo‘lgan o‘simliklar soni 15–20 % dan oshmaydi.

O‘zbekistonning lalmikor maydonlarida kuzgi don ekinzorlarining siyraklashishi juda ko‘p kuzatiladigan hol. Lalmikorlikning tekislik, nam bilan ta‘minlanmagan mintaqasida 1 m² dagi o‘simliklar soni 80–120, tekislik-tepalik, nam bilan yarim ta‘minlangan mintaqada – 120–150, tog‘ va tog‘ oldi nam bilan ta‘minlangan mintaqada 150–180 dona o‘simlik qishlab chiqqanda me‘yordagi hosil olinadi. Erta bahorda 1 m² da qishlab chiqqan o‘simliklar soni tekislik mintaqada – 25–30, tekis-

lik-tepalikda va tog' oldida – 30–35, tog'li mintaqada – 50–60 dona bo'lganda ekinzorlar kuchli siyraklashgan hisoblanadi.

Kuzgi don ekinlari holatini aniqlash erta bahorgacha o'tkazilib siyraklashgan yoki to'la nobud bo'lgan maydonlar aniqlanib, qo'shimcha ekish, yoki qayta ekish chora-tadbirlari ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi. O'simliklar to'la nobud bo'lgan maydonlarda bahorda serhosil don ekinlari kuchli siyraklashgan ekinzorlarda bahori duvarak arpa, bug'doy navlari bilan qo'shimcha ekiladi.

Kuzgi don ekinlari holatini yakunlovchi baholash erta bahorda inventarizatsiya paytida o'simliklar o'sishni boshlab, tiriklarini nobud bo'lganlaridan ko'z bilan chamalab ajratish mumkin bo'lganda o'tkaziladi. Bunda tirik o'simliklarning tup qalinligi hisoblanadi, qayta ekish, qo'shimcha ekish, ekin parvarishi bo'yicha chora-tadbirlar ko'riladi.

2.3. BUG'DOY

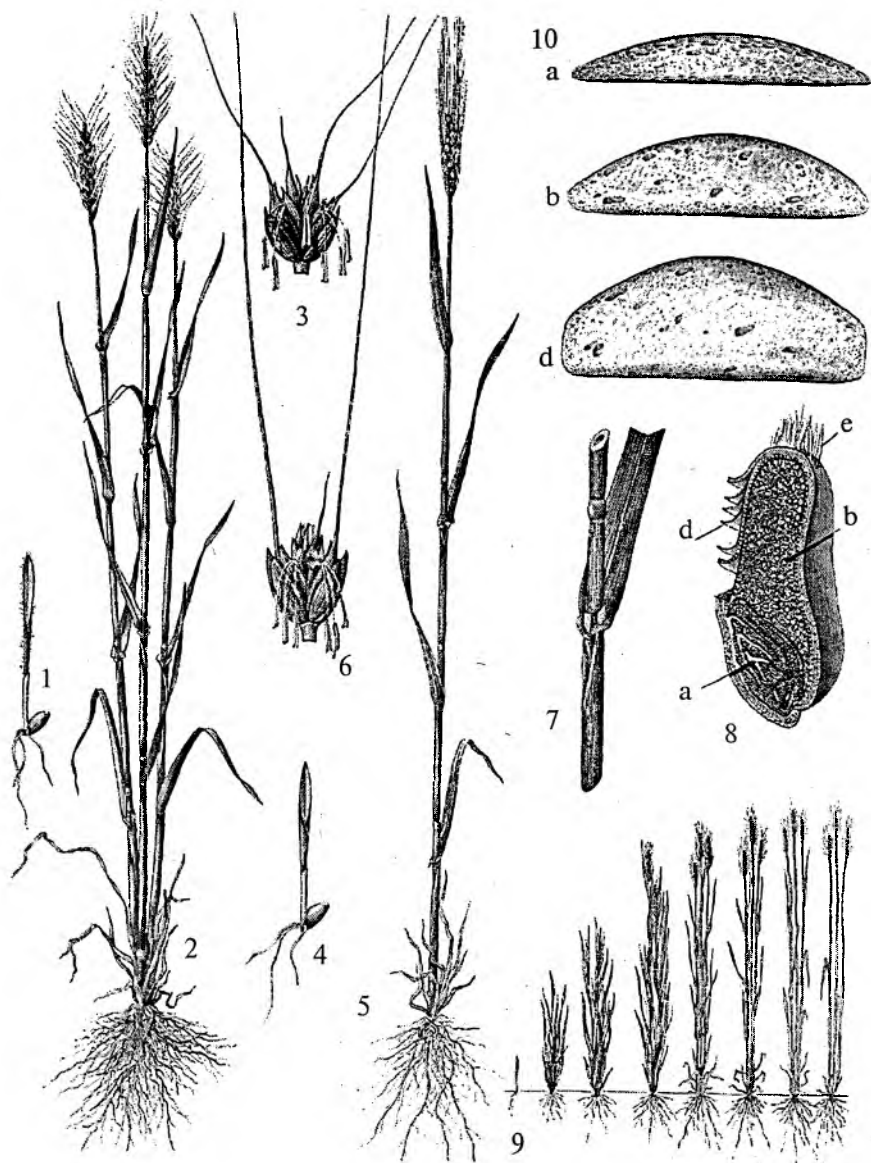
Bug'doy yer yuzida eng ko'p tarqalgan va qadimiy ekin. Arxeologlarning ma'lumotlari Kichik Osiyoda bug'doy 8000 yil oldin o'troq yashaydigan aholining muhim oziq-ovqat mahsuloti bo'lganligidan guvohlik beradi. Iroq, Misr, Xitoy, Shimoliy Mesopotamiya eng qadimiy bug'doy ekiladigan mintaqalarga kiradi. Markaziy Osiyoda uni eramizdan oldin VII minginchi yillarda neolit davridan boshlab yetishtirila boshlangan. Bu davr Jayxun dehqonchilik madaniyati nomi bilan ma'lum (V.Ya. Masson, 1971). Eramizdan oldin VII–V ming yillarda Kopetdog' tizmalari tarmog'i va Qoraqum barxanlari o'rtasidagi tekisliklarda boshhoqli don ekinlari, shu jumladan, bug'doy faqat atmosfera yog'ingarchiliklaridan foydalanib, sun'iy sug'orishsiz o'stirilgan.

Amudaryoning quyi qismi, Farg'ona va Hisor vodiylari, Qashqadaryo, Surxandaryo hamda Vaxsh havzalarining unumdor yerlarida eramizdan oldin II minginchi yillarda murakkab irrigatsiya kanallari tizimlariga ega yuksak rivojlangan sug'oriladigan dehqonchilik mavjud bo'lgan va bug'doy yetishtirilgan.

Markaziy Osiyo hududida o'tkazilgan arxeologik qazishmalar mintaqada pakana bo'yli bug'doy (*T. compactum*), yumshoq bug'doy (*T. aestivum*), qattiq bug'doy (*T. durum*), turgidum (*T. turgidum*) turlari yetishtirilganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo dunyodagi bug'doylarning gen markazlaridan biri hisoblanadi.

Bug'doy dunyo dehqonchiligida qishloq xo'jalik ekinlari orasida ekilish maydonlariga ko'ra birinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda bug'doy ekin maydoni, hosildorligi, yalpi hosili bo'yicha ma'lumotlar 8-jadvalda keltirilgan.

Eng ko'p bug'doy ekiladigan maydonlar Rossiya, AQSH, Xitoy, Hindiston, Kanada, Argentina, Fransiya, Turkiya, Avstraliya, Qozog'iston, Italiyada joylashgan.



1-rasm. Bug'doy. 1, 2, 3 – yumshoq bug'doy, unib chiqish va gullash fazasida, boshqoqcha; 4, 5, 6 – qattiq bug'doy, unib chiqish va gullash fazasida, boshqoqcha; 7 – poxolpoya va bargning birikishi; 8 – donning uzunasiga kesimi; a – murtak; b – endosperm; d – meva va urug' qobiqlari; e – po'pilchasi; 9 – rivojlanish fazalari; 10 – kuchsiz (a), o'rta (b) va kuchli (d) bug'doy unidan tayyorlangan nonlar.

Dunyoda bug'doy ekiladigan maydon, uning hosildorligi, yalpi hosili

Yillar	2001	2002	2003	2004	O'rtacha
Ekin maydoni, mln/ga	211,6	210,1	204,3	213,8	210
Hosildorlik, s/ga	34,2	34,1	32,2	35,4	33,9
Ishlab chiqarish, mln/t	587,9	569,4	550,5	619,2	518,8

Bug'doy dunyodagi mamlakatlarning ko'pchiligida asosiy oziq-ovqat ekinidir. Dunyo aholisining yarmidan ko'prog'i uni iste'mol qiladi. Jahonda beshta qit'aning shimoliy qutb mintaqalaridan eng janubiy chegaralarigacha bug'doy ekiladi.

Oziq-ovqat ekin sifatida bug'doy juda ko'p tabiiy afzalliklarga ega. Uning doni to'yimli, yuqori kaloriyaga ega, yaxshi saqlanadi, tashiladi hamda qayta ishlanib yuqori sifatli mahsulotlar olinadi. Bug'doy unidan non yopish va konditer sanoatida yengil hazmlanadigan turli mazalik mahsulotlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Donidan yorma, makaron, vermishel va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Bug'doyning kepagi, poxoli, somoni, to'foni yuqori oziqaviy qiyamatga ega. Uning kepagi hamma qishloq xo'jalik hayvonlari uchun yuqori konsentrlangan yem. Kepagidan omixta yem tayyorlashda ham foydalaniladi. Undagi hazmlanadigan oqsil miqdori arpa doniga nisbatan 1,5 baravar ko'p. Somoni maydalangan va bug'langan yoki kimyoviy moddalar bilan ishlangan holda qoramollar, qo'ylar uchun ishtaha bilan yeyiladigan oziqa. Somonining 100 kg ida 0,5–1,0 kg hazmlanadigan oqsil, 20–22 oziqa birligi bor. Shuningdek, somonidan qurilish materiali, qoramollarga to'shama sifatida, qog'ozlar tayyorlashda foydalaniladi. Chorisi qoramollar uchun yaxshi oziqa.

Boshqa o'simliklar mahsulotlaridan farqli ravishda bug'doy doni sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi oqsil va kleykovinadir. Xamirga achitqi (xamirturush) qo'shilganda u ko'pchib, bijg'ib hajmi kattalashadi va karbonat angidrid gazi hosil bo'ladi. Bug'doy donining tarkibida kraxmal, oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar bor. Bug'doydagi ma'danli moddalar va vitaminlar, ayniqsa, butun don va boyitilgan undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi hamda ular yuqori to'yimlilik qimmatiga ega.

Oziq-ovqat mahsuloti sifatida bug'doy unidan turli navdagi nonlar, shirinkulchalar, pecheniy, biskvitlar, kekklar, piroglar, vafilalar, muzqaymoqlar uchun stakanchalar, makaronlar, bolalar uchun parhez taom tayyorlashda ishlatiladigan yormalar, yarim fabrikatlar va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Undan turli xil lag'monlar, kulchatoylar, souslar, konfet va ichimliklar, sumalak tayyorlanadi. Murtagi, kepagi ko'kartirilgan donlaridan shifobaxsh mahsulotlar sifatida foydalaniladi.

Bug'doy donining kimyoviy tarkibi juda o'zgaruvchan. Uning tar-

kitabidagi oqsil, kleykovina, ma'danli moddalar, vitaminlar, pigmentlar va fermentlar iqlim, tuproq va solinadigan o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnikaga, navlariga bog'liq holda o'zgarib turadi. Dunyo standarti talablarida bug'doy doni tarkibida oqsil miqdori 13,5 % dan kam bo'lmasligi yoziladi.

Bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori undan qanday maqsadlarda foydalanishni belgilaydi. Non yopish uchun don tarkibida 14–15 %, makaron mahsulotlari tayyorlashlari uchun 17–18 % oqsil bo'lishi talab etiladi. Odamlar uchun asosiy o'simlik oqsili manbaya bug'doy doni bo'lib, u kundalik oziq-ovqat ratsionida oqsilga bo'lgan ehtiyojning 50 % i qondiradi. Don endospermidagi oqsil kompleksi asosan gliadin va glyutenin, murtakdagi esa albumin va globulinlardan iborat bo'lib, oxirgilari kleykovina hosil qilmaydi. Gliadin va glyutenin kleykovina hosil qiladi.

O'zbekistonga Rossiya va boshqa chet mamlakatlardan keltirilayotgan bug'doylar, respublikamizda yetishtirilayotgan bug'doylarga nisbatan oqsil va kleykovinaning miqdori hamda sifati pastligi bo'yicha farq qiladi. Ayniqsa, O'zbekistonning lalmikor sharoitida o'stirilgan bug'doylar yuqori quyosh energiyasi va samarali harorat ta'sirida ko'p va sifatli oqsil, kleykovina to'playdi.

Bug'doy unining non yopishga yaroqlilik sifatlarini aniqlashda nonning hajmiga, g'ovakligiga, yoyilib ketishiga ta'sir qiladigan kleykovinaning miqdori va sifati muhim ahamiyatga ega. Non hajmining yuqori bo'lishi kleykovinaning elastikligi va xamirning gaz ushlab turish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Bug'doyning non yopish sifatleri faqat don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdoriga bog'liq bo'lib qolmasdan, kleykovinaning sifatiga ham bog'liq. Kleykovinaning cho'ziluvchanligi 30 sm dan yuqori 20 sm dan kam bo'lmasa yoki IDK–1 ko'rsatkichi 45–75 bo'lsa u sifatli bo'ladi. Nonning yoyiluvchanligi non balandligining uning diametriga nisbati bilan baholanadi. Yaxshi sifatli non yoyiluvchanligi 0,5 va undan yuqori bo'ladi. Mag'zi bir tekis, mayda g'ovakli bo'lib, yuzasi bir xil rangga ega hamda o'ziga xos hidga, mazaga ega bo'lishi talab qilinadi.

Tegirmon, non yopish sanoati uchun doni shishasimon kuchli bug'doylar alohida qimmatga ega. Kuchli bug'doylar yumshoq bug'doy turiga mansub. Yumshoq bug'doylar asosan non yopishda foydalaniladi.

Qattiq bug'doylar, asosan, makaron, konditer sanoatida foydalaniladi. Uning unidan tayyorlangan xamir zich, elastikligi past, egiluvchanligi yuqori, cho'ziluvchanligi kam bo'ladi. Qattiq bug'doy non yopish sifati ko'p hollarda o'rtacha baholanadi.

O'zbekistonda yetishtirilayotgan yumshoq bug'doy navlari non yopish texnologik xususiyatlarga ko'ra uch sinfga bo'linadi:

Birinchi sinf – kuchli (strongh) bug'doyga yaxshilovchi navlar kiradi. Ularning muhim xususiyati – tegishli texnologik jarayonlarda un katta hajmdagi yaxshi shakldagi, g'ovak non hosil qiladi. Kuchli bug'doy unidan qorilgan xamir me'yorida konsistensiyada nisbatan ko'p miqdordagi suvni yutadi va katta hajmdagi non hosil bo'ladi. Uning xamiri uzoq achishga chidamli.



2-rasm. Bug'doy. 1 — madaniy bir donli bug'doy; 2 — Timofeev bug'doyi; 3 — polba bug'doy; 4 — eron bug'doyi; 5 — qattiq bug'doy; 6 — yumshoq bug'doy: a — qiltiqsiz; b — qiltikli; 7 — turgudum bug'doy: a — qiltiqsiz; b — qiltikli; a — shoxlanadigan boshq; b — oddiy boshq; 8 — Polsha bug'doyi; 9 — spelta bug'doyi; 10—pakana: a—qiltikli; b—qiltiqsiz; 11—yumaloq donli bug'doy.

Kuchli bug'doy doni tarkibida oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, kleykavinaning sifati 1 guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm³, don shishasimonligi qizil bug'doylarda 75 %, oq donlisida 60 %, unning non yopish kuchi 280 Jouldan kam bo'lmisligi kerak. Kuchli bug'doy uni kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda oxirgisining non yopish sifatlari (mazasi, g'ovakligi, hajmi va boshqa ko'rsatkichlari) yaxshilanib,

sifati qoniqarli bo'ladi. Ular ham don tarkibida yuqori sifatli oqsil va kleykovinaning to'planishiga qarab o'rtacha, yaxshi va a'lo sifatli kuchli bug'doylarga bo'linadi hamda dunyo bozorida yuqori baholanadi.

Ikkinchi sinfga o'rtacha, non yopish kuchi yaxshi bug'doy (filler) navlari kiradi. Ular kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda sifatini samarali yaxshilamaydi. Non yopiladigan aralashmalarida ularning hissasiga 35–50 % to'g'ri keladi. O'rtacha bug'doy donlarida oqsil miqdori 11–13%, kleykovina 25–27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina, unning non yopish kuchi 200–280 Joul bo'ladi.

Uchinchi sinfga kuchsiz (weak) bug'doy kirib, ularning uni non yopish xossalari yaxshilanishiga muhtoj bo'ladi. Ularning unidan hajmi kichik, yopilganda xamiri oqib ketadigan, g'ovakligi yomon, sifati qoniqarsiz non yopiladi. Kuchsiz bug'doyga doni tarkibida oqsilning miqdori 11 % dan kam, xom kleykovina miqdori 25 % dan kam, kleykovinaning sifati II–III guruhga kiruvchi, 100 g undan yopilgan non hajmi 400 sm³, un yopish kuchi 200 Jouldan kam bo'lgan navlar kiritiladi. Kuchsiz bug'doy donidan standart talablarga javob beruvchi non yopish uchun uning doniga yoki uniga kuchli bug'doy qo'shiladi. **Don sifati qimmatli (noyob) bo'lgan bug'doylarga** unning kuchi genetik jihatdan yuqori, ammo kuchsiz bug'doylarga qo'shilganda ularni samarali yaxshilay olmaydigan sifatli bug'doylar kiritiladi. Ular donining tarkibida kleykovina miqdori 25 %, kleykovina sifati esa II guruhdan kam bo'lmasligi kerak.

Bug'doy don sifatini yaxshilash muammosi bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim ahamiyatga ega. Kuchli bug'doy donlaridan unning va nonning chiqishi yuqori bo'lib donning sarflanishini kamaytiradi. Yaxshi tegirmon tortish non yopish xossalriga ega. 100 kg dondan 115 kg yuqori sifatli non olish mumkin. Shuncha miqdordagi (100 kg) texnologik sifatlari past dondan 91 kg non olinadi (A. Pumpyanskiy). Shuning uchun O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikorlikda bug'doy yetishtirishni ko'paytirish bilan don sifatini oshirish muammosiga ham e'tibor berilyapti. Kuchli va qimmatli don sifatiga ega bug'doylarning xarid narxlari oddiy va tovar bug'doy donlarinikiga nisbatan yuqori. Qattiq bug'doy donlari makaron va konditer sanoati xomashyosi bo'lganligi uchun uning xarid narxlari yumshoq bug'doynikidan yuqori.

Hozir dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan 600 mln t dan ortiq yumshoq bug'doy donlarining yarmidan ko'prog'i kuchsiz, yaxshilanishga muhtoj, 25–30 % i qimmatli, 12–15 foizigina kuchli bug'doylardir. Kuchli bug'doylarni kam miqdorda yetishtirilayotganligiga sabab ularni hamma joyda ham yetishtirib bo'lmaydi. Kuchli bug'doy talablarga javob beradigan don yetishtirilishi uchun kuchli bug'doy navlarini unumdor tuproqlarda, yuqori haroratda, donning pishishi yoki to'lishining oxirida havoning namligi past bo'lgan sharoitda o'stirish talab qilinadi. Kuchli bug'doy navlari unumdorligi past tuproq, havo namligi yuqori bo'lgan mintaqalarga ekilganda yaxshilovchi bo'la olmaydi.

O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti, kuchli bug'doy navlarini lalmikorlikda va sug'oriladigan yerlarda tegishli o'stirish texnologiyalarni qo'llab,

don sifatini kuchli bug'doy talablariga javob beradigan yuqori va sifatli don hosili olishga imkon beradi. Don sifati kuchli kuzgi bug'doy navlaridan O'zbekistonda – Umanka, Exo, Skifyanka Davlat reyestriga kiritilgan.

Bug'doyning turlari. Bug'doy (*Triticum*) avlodiga 27 tur kirib, ular **G'alladoshlar – Gramineae** yoki **Qo'ng'irboshlar – Poaceae** oilasiga mansub. Ular madaniy va yovvoyi turlardan iborat bo'lib, har birida ma'lum miqdorda xromosomalar bor. Ayrim bug'doy navlari jinsiy hujayralarda gaploid yoki oddiy yettita xromosomalar to'plangan, somatik hujayralarda ular soni ikki baravar oshib 14 bo'ladi. Xromosomalar soni (2n) somatik hujayralarda 14; 28; 42; 56 bo'lishi mumkin. Bug'doyning hamma turlari hujayralaridagi xromosomalar soniga qarab to'rtta genetik guruhga bo'linadi: 1) Diploid (2n) guruhga beotiy, bir donli bug'doy, urartu yovvoyi bug'doyi, madaniy bir donli bug'doy turlari kiradi; 2) Tetraploid (2n=28) guruhiga yovvoyi turlardan Ararat bug'doyi, ikki donli bug'doy, madaniy po'stli turlarga Timofeev bug'doyi, ikki donli polba, kolxida polbasi, madaniy yalang'och donli turlardan – qattiq bug'doy, persikum bug'doy, turgidum bug'doy polonikum (Polsha) bug'doyi, Efiopiya bug'doyi, Milyutin bug'doyi turlari kiradi; 3) Geksaploid (2n=42) turlarga – maxa bug'doy, spelta bug'doyi, Vavilov yoki van bug'doyi, yumshoq bug'doy, pakana bug'doy, sharsimon bug'doy Jukovskiy bug'doyi, Petrapavlovka bug'doyi turlari kiradi; 4) oktoploid (2n=56) tur guruhiga zamburug' qirar bug'doyi, timonovum bug'doyi turlari kiradi. Keyingi ikki tur eksperimentlar natijasida yaratilgan bo'lib, zamburug' kasalliklariga juda chidamli.

Dunyoda eng katta ekin maydonlarini yumshoq va qattiq bug'doy turlari egallaydi.

Yumshoq yoki oddiy bug'doy (*T. aestivum* L.) eng katta ekin maydonlarini egallaydi. Uning kuzgi, duvarak, bahori shakllari keng tarqalgan. Boshog'i ancha siyrak, boshog'ining yuza tomoni yon tomonidan enli. Boshog'cha qipiqdari keng, gul qipiqdarini to'la yopib turmaydi. Boshog'cha qipiqdaridagi qiltiqcha qirra (kil) tor, kuchsiz rivojlangan, dondagi popukchalari yaqqol ifodalangan. Doni kesib qaralganda yumaloqroq, konsistensiyasi shishasimon, yarim shishasimon yoki unimon bo'ladi. Qiltikli va qiltiqsiz shakllari bor. Qiltikli shakllarda qiltiqdari boshog'dan kaltaroq va yelpig'ichsimon taralgan bo'ladi. Poxolining ichi g'ovak. Donining 1000 tasini og'irligi 20–70 g, ko'p hollarda 30–40 g.

Qattiq bug'doy (*T. durum* Duf), maydoni jihatidan yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Asosan bahori shakllari keng tarqalgan. Duvarak, kuzgi shakllari keyingi yillarda yaratilmoqda va ularning ekiladigan maydonlari unchalik katta emas. Uning boshog'i yirik, boshog'da boshog'chalar zich joylashgan, kesimi kvadrat, yonlari siqiq bo'ladi. Boshog'ning yon tomoni yuza tomonidan kengroq, boshog'qlari qiltikli, qiltiqdari boshog'dan uzunroq hamda parallel joylashgan. Boshog'cha va gul qobiqlarining uzunligi bir xil. Boshog' qobiqlarida yaqqol ifodalanib turadigan va qirra tubidan boshlanib shishlar holida tugallanuvchi qil bor. Don to'liq gul qobiqlari bilan o'ralgan. Shuning uchun

uning yanchilishi qiyin, to'kilib ketishga chidamli. Doni cho'ziq, yon tomonlaridan siqilgan, popukchasi yaqqol ifodalanmagan yoki bo'lmaydi. Sindirib ko'rilganda doni shishasimon. Donining ko'ndalang kesimi burchaksimon. Poxolpoyasining oxirgi oralig'idagi, boshhoqqa taqalib turadigan joyi to'lgan bo'ladi. Doni oq (sariqroq) yoki jigarrang qizil rangda bo'lib yirik. O'rtacha 1000 ta donning vazni 35–55 g.

O'zbekistonning havosi quruq va issiq. Ayniqsa, respublikaning issiq janubiy mintaqalari sifatli qattiq bug'doy doni yetishtirishga juda qulay.

Yumshoq va qattiq bug'doyning turxillari. Turlar boshhoq va donning barqaror morfologik belgilariga ko'ra turxillarga bo'linadi. Turlarning turxillarga bo'linishi, shu shakllarni biologik xususiyatlari haqida tasavvur bermaydi va ularni ekologik hamda geografiya bilan bog'lamaydi. Ammo turxillarga bo'linishi amaliy maqsadlar uchun qimmatli hisoblanadi va navlarni morfologiyasiga qarab tizimlash imkonini beradi. Bug'doy turxillarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

– qiltiqlarining bor yoki yo'qligi (ular tukli, tuksiz ham bo'lishi mumkin);

– boshhoqning rangi (oq, qizil, qora);

– qiltiqlarining rangi (boshhoq rangi bilan bir xil yoki oq va qora boshhoqlarda qora qiltiqlar bo'lishi);

– donlarning rangi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizil-lari sarg'ish, och pushti, qizilcha-to'q pushti, qizg'ish-jigarranglar) kiritiladi.

Har bir turxil morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta turxil doirasida kuzgi va bahori, tezpishar va kechpishar navlar uchraydi, ular qishga, qurg'oqchilikka, to'kilishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari bilan farq qilishi mumkin. O'zbekistonda va Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida ekiladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyni – lyutessens, albidum, alborubrum, milturum, grekum, eritrosperum, ferrigineum, eritroleukon, sizium, gostianum, barbarossa, velutunum turxillariga, qattiq bug'doyniki esa – melyanopus, leukomelan va gordeiforma turxillariga kiradi.

2.4. KUZGI BUG'DOY

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi bug'doy qimmatbaho va serhosil oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni kleykovina oqsillariga boy va sifati bo'yicha bahori bug'doy donidan qolishmaydi. B.P. Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra, bug'doy donida oqsil miqdori 9 – 26 % gacha, azotsiz ekstraktli moddalar 49 – 73 % gacha, yog'lar 1,5 – 3 % gacha, klechatkalar 1,8 – 2,5 % gacha, kul 1,3 – 2,8 % gacha don vazniga nisbatan o'zgaradi. Kuzgi bug'doy donida tiamin (B₁) – 5,5 mg/kg, niatsin (PP) – 63,6 mg/kg, riboflavin (B₂) – 1,3 mg/kg, pantoten kislotasi (B₃) – 13,6 mg/kg bo'ladi. Uning unidan serg'ovak, mazali, xushbo'y, to'yimliligi yuqori, to'q tusli va oq nonlar tayyorlanadi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahori bug'doyga nisbatan 40–80 % ko'p hosil beradi. Suvli yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahori ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning yaxshi rivojlangan popuk ildiz tizimi asosan tuproqning 0–40 sm qatlamida zich taralgan, unda aeratsiyaning yaxshilanishiga va ildiz massasining to'planishiga yordamlashadi. Bunda tuproq strukturasi, unumdorligi oshadi. Mum pishish fazasida kuzgi bug'doy ildizlari tuproqda 230–258 sm chuqurlikka kirib boradi. Mayda ildizchalar, ildiz tukchalari faoliyati davomida, ularning atrofida juda ko'p bakteriyalar, zamburug'lar, tuproqda va o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydigan, ildiz qinchasi deb ataladigan muhit hosil qiladi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda almashlab ekishda kuzgi bug'doy hissasini oshirish faqat don ishlab chiqarishni ko'paytiribgina qolmasdan tuproq unumdorligini ham oshiradi.

Kuzgi bug'doy bahori bug'doyga nisbatan kuzgi, qishki, bahorgi yog'ingarchilikdan hosil bo'lgan tuproqdagi namlikdan yaxshi foydalanadi, yuqori hosilni shakllantiradi hamda jazirama issiqlardan, garm-seldan kam zararlanadi.

Ekiladigan mintaqalarda kuzgi bug'doy hosildorligi. Dunyo dehqonchiligida kuzgi bug'doy asosan janubiy, mo'tadil va subtropik kengliklarda yetishtiriladi. Bug'doyning kuzgi shakli ko'pchilik Yevropa mamlakatlarida, shuningdek, AQSH, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi.

Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida kuzgi bug'doy Rossiyaning janubida, Ukraina, Moldaviya, Boltiqbo'yi, Kavkazorti, Markaziy Osiyo davlatlarida va Qozog'istonning janubida yetishtiriladi. Keyingi yillarda kuzgi bug'doyning sovuqqa chidamli navlarining yaratilishi uni iqlimi ancha sovuq mintaqalarda ham yetishtirish imkoniyatini berdi.

O'zbekistonda bug'doy ekin maydoni mamlakatimizning mustaqillik yillarida oshdi (15-jadval).

15-jadval

**O'zbekiston Respublikasida 1991–2004-yillarda
bug'doy ekish maydonining o'sishi (ming/ ga)**

Yillar	1991	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004
Sug'oriladigan yerlarda	190	590	950	980	1000	1100	1092	1086
Lalmi yerlarda	549,3	525,7	318,6	289,8	123,28	176,5	277,1	293
Jami ekin maydoni	739,3	1115,7	1268,6	1269,8	1123,28	1276,5	1369,1	1379

O'zbekistonda bug'doyning biologik kuzgi, bahori va duvarak shakllari ko'p ekiladi va ular shartli ravishda kuzgi bug'doylar deyiladi.

O'zbekiston Respublikasi to'la mustaqillikka erishgandan keyin sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar kengaytirildi. Respublikada 1966-yilda kuzgi bug'doy 626,9 ming, shundan lalmikor yerlarda 570,5 ming, sug'oriladigan yerlarda 56,4 ming gektar maydonga ekil-

gan. Hosildorlik o'rtacha 6,0 s/ga bo'lgan. Kuzgi bug'doy boshqa boshqali don ekinlariga nisbatan ilmiy asoslangan o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda yuqori hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 80–90 s don hosili olishmoqda. Samarqand viloyati Chelak tumani N. Azimov nomli dehqon xo'jaliklari uyushmasida 20 gektar maydonning har gektaridan 84 s dan don olingan. Respublikada sug'oriladigan yerlardan eng yuqori kuzgi bug'doy hosili Andijon viloyatida gektaridan viloyat bo'yicha o'rtacha 72,0 s don hosili olingan.

Samarqand Qishloq Xo'jalik instituti O'simlikshunoslik kafedrasida tajribalarida kuzgi bug'doy hosildorligi gektaridan 90–100 s ga yetgan.

O'zbekiston Davlat nav sinash tajriba stansiyalari, uchastkalarida, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning gektaridan har yili 60–70 s don hosili yetishtirilmoqda. Bunda nav sinash uchastkalarida eng yuksak agrotexnika qo'llanilmasligini e'tiborga olsak, kuzgi bug'doy hosildorligini oshirish imkoniyatlari katta ekanligi ko'riladi.

Lalmikor yerlarda ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 20–25 s ga yetkazib don hosili yetishtirilmoqda. Bu respublikada lalmikorlikdagi kuzgi bug'doy hosilidan bir necha baravar ko'pdir.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi bug'doyning urug'lari 1–2 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi, hamda ko'karayotgan murtakka oziqa moddalarning kelishi tezlashadi. Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 12–20 °C, haroratning 30 °C ga yetishi urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va maysalarni qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli bo'lganda, 14–16 °C da maysalar 7–9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10 °C bo'lganda maysalar 12 kunda, 20 °C da ekilgandan 5–7 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqishi uchun optimal harorat 25 °C. Haroratga, urug'larni ekish chuqurligiga va namligiga hamda boshqa omillarga bog'liq holda ekish-unib chiqish davri 7 kundan 50 kungacha va lalmikorlikda undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida, kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, keyin yetarli miqdorda yog'ingarchiliklar, harorat bo'lmaganligi uchun ko'pchilik yillarda qishda yoki ko'klamda unib chiqadi. Lalmikorlikda tekislik-tepalik mintaqada (G'allaorol) kuzgi bug'doyning ekish-unib chiqish davri o'rtacha 31 yil davomida eng qisqasi 8 kun, o'rtacha 83 kun, eng uzuni 167 kun bo'lgan. Tog' mintaqada (Baxmal) ekish-unib chiqish davri eng qisqa bo'lganda 34 kun, o'rtacha bo'lganda 63 kun, eng uzuni 115 kun bo'lgan.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan asosiy mintaqalarda, Samarqand, Jizzax viloyatlarida kuzgi yomg'irlarning kech yog'ishi hamda havoning erta soviy boshlashi urug'larning qishlashga yarim bo'rtgan yoki bo'rtgan holda ketishiga sabab bo'ladi. Bunday urug'lar qishki iliq kunlarda yoki bahorda unib chiqadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari optimal muddatlarda nam yetarli tuproqlarga ekilganda 6–8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116–139 °C ni tashkil qiladi. Fotosintez jarayoni uchun minimal harorat 3–4 °C. Haroratning ortishi va boshqa sharoitlar qulay bo'lganda uglerodning o'zlashtirilishi kuchayadi. Harorat 35–36 °C bo'lganda assimilatsiya jarayoni sekinlashadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ko'pincha erta bahorda tuplaydi. G'allaorolda 35 yil mobaynida kuzgi bug'doy kuz-qish davrida tuplanishi to'rt marta kuzatilgan. Janubiy mintaqalarda, qishda ham kuzgi g'alla ekinlarining o'sishi kuzatiladi. Shuning uchun janubiy mintaqalarda lalmikorlikda ko'pincha kuzgi g'alla ekinlari kuzda yoki qishda tuplanadi.

Tuplanish fazasida o'simlikning qishlashi eng yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, o'simlikda to'rtinchi bargning hosil bo'lishida tuplanish tuguni shakllana boshlaydi. Ildizsimon bo'g'in oralig'ining uchida joylashgan murtak asta-sekin kattalasha boshlaydi va to'rtinchi barg hosil bo'lganda sharsimon yo'g'onlashgan shaklni ko'z bilan yoki asbob yordamida ko'rish mumkin. Bu tuplanish tugunidir. Lalmikorlikda unib chiqishdan tuplanishgacha bo'lgan davr G'allaorolda 55 kun, Baxmalda 100 kun, Qarshida (tekislik mintaqa) 44 kun, Qamashida (tekislik-tepalik mintaqada) 49 kunda o'tadi. Urug'larning nam, keyinchalik harorat yetishmasligi natijasida kech unib chiqishi, tuplanishning ham kech boshlanishiga sabab bo'ladi. Maysalar kuzda unib chiqsa, tuplanish qishda (yanvarda), qishda unib chiqsa, erta bahorda (martda) va erta bahorda unib chiqqanda bahorda (aprelning birinchi o'n kunligida) kuzatilishi mumkin.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalar, kuzgi bug'doy erta va optimal muddatlarda ekilganda tuplanish to'la unib chiqishdan keyin 10–18 kun o'tganda kuzatiladi. Kechki muddatlarda unib chiqish-tuplanish davri kuzda boshlanib, bahorda davom etadi. Bunday ekinzorlarda unib chiqish-tuplanish davri 70 kun va undan ortiq bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda yetarli namlik, harorat, oziqa moddalar yetarli bo'lganda erta va optimal muddatda ekilgan o'simlik, kuz davrida 3–7 novda hosil qiladi. Kuz davrida 2–5 ta novda hosil qilgan o'simliklar yaxshi qishlab chiqadi.

Tuplanish energetikasiga kuzgi bug'doyning nam va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish tuguni joylashgan tuproq qatlamida namlik yetishmasa, yon novdalar hosil bo'lishi keskin kamayishi yoki to'la to'xtashi mumkin. Sun'iy sharoitda kuzgi bug'doyning Odessa–3 navi 334 tagacha poyalar hosil qilgan (V.I.Bondarenko). Dala sharoitida bitta o'simlikda 5–7 ta novda, kechki ekish muddatlarida 3 tagacha novda hosil bo'ladi.

Yon novdalar, odatda, o'zlarining tuplanish tugunini bosh poya tuplanish tuguniga yaqin hosil qiladi va ularni ajratish qiyin. Ular faqat tuplanish tugunidagi kurtakchalardangina emas, murtakdagi uxlovchi kurtaklardan va kaleoptil asosidagi kurtakchalardan ham hosil bo'lishi mum-

kin. Ayrim hollarda bosh poyada bir emas, bir nechta tuplanish tuginlari hosil bo'lib, ularni har qaysisidan yon novdalar hosil bo'ladi.

Tuplanish tugunida yon novdalarning hosil bo'lishi va o'sishi bilan birgalikda bo'g'in ildizlari (ikkilamchi) tizimi hosil bo'ladi. Birlamchi (murtak) ildizlardan farq qilib, ikkilamchi ildizlar tuplanish tugunidan rivojlanadi.

Kuzgi bug'doyda tuplanish harorat 2–4 °C bo'lganda sekin o'tadi. Harorat 5 °C ga oshganda tezlashadi. Harorat oshib borishi bilan tuplanish jadalligi va ikkilamchi ildiz tizimi hosil bo'lishi kuchayadi. Ammo harorat 25–30°C bo'lganda tuplanish to'xtashi mumkin. Bu hol tuproq yuza qatlami-ning tez qurishi va suvning transpiratsiyaga sarflanishi bilan bog'liq. Unib chiqish fazasida barglarning shakllanishi va ildiz tizimining o'sishi 4–30 °C va undan yuqori haroratda o'tishi mumkin. Dala sharoitida kuzgi bug'doy optimal muddatda ekilganda, tuproqda namlik yetarli bo'lganda o'rtacha sutkalik harorat 15–17 dan 8–10 °C gacha bo'lishiga to'g'ri keladi. Kechki ekish muddatlarida sug'oriladigan yerlarda ham o'simlik bitta-uchta barg hosil qilib qishlashga ketadi. Unib chiqish fazasi bahorda ham davom etadi. Bunday hollarda unib chiqish fazasi 100–150 kun davom etadi.

Tuplanishning boshlanishi, odatda, pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxning hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. O'sish davomida kurtakdan rivojlangan birinchi novdaning bargi o'sishi bilan asosiy poya bargining ikkinchi bargi asosida yotgan kurtakdan ikkinchi novda hosil bo'ladi. Qulay sharoitda yon novdalar faqat bosh poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibda novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi va hokazo. Tuproqda nam yetishmasligi natijasida, bunday hollarda kuzgi bug'doy qishlashiga 4–5 novda o'rniga 1–2 novda hosil qilib ketadi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imidan 80 % dan kam bo'lmasligi eng qulay hisoblanadi.

O'simlik o'sishi va rivojlanishi, shu jumladan, yon novdalarning hosil bo'lishi tuplanish tugunining joylashish chuqurligiga bog'liq. Tuplanish tuguni qancha chuqur joylashsa u past va yuqori haroratning hamda tuproq qurib qolishining salbiy ta'sirlaridan kam zararlanadi. Tuplanish tuguni joylashgan chuqurlikning oshib borishi bilan o'simlikning novda hosil qilish xususiyati oshib boradi.

Tuplanish tugunining joylashish chuqurligi urug'ni ekish chuqurligiga, uning yirikligiga, tuproq zichligi va strukturasi, tuproqni tayyorlash sifatiga, haroratga, namlikka, yorug'likka bog'liq. Bu omillar qulay nisbatlarda bo'lganda tuplanish tuguni 2–3 sm chuqurlikda joylashadi. Unib chiqish fazasi oxirida bulutli va nam havo bo'lsa, tuplanish tuguni tuproq yuzasidan 0,5–1 sm chuqurlikda joylashadi. Zich, strukturasiz tuproqlarda tuplanish tuguni yuza joylashadi. Serquyosh ochiq havo uni chuqur joylashishiga yordam beradi.

Yirik urug'lar ekilganda, azotli o'g'itlar solinganda tuplanish keskin ortadi. Tuplanish jadalligi navning biologik xususiyatlariga ham bog'liq. Kuzgi bug'doyning yuqori, o'rtacha va past tuplanadigan navlari bor.

Tuplanish fazasining oxirida, naychalash fazasining boshlarida bo'lajak poyaning hamma organlari kurtak holda bo'lib, tegishli sharoitda o'simlikda plastik zaxira moddalari yetarli bo'lganda u o'sishga qo'zg'aladi. Oldin bosh poya, ma'lum vaqt o'tgandan keyin yon novdalar o'sishni boshlaydi. Birinchi bo'g'in oralig'i kuzgi bug'doyda, odatda, 3-4 sm, ayrim hollarda 7-10 sm ga yetadi. Birinchi bo'g'in oralig'i 5-6 kun davomida jadal o'sadi, 10-15 kundan keyin o'sishdan to'xtaydi. Poyaning o'sishi bir sutkada o'rtacha birinchi bo'g'in oralig'iniki 0,5-1,5 sm, oxirgisiniki 5-6 sm va undan ko'p bo'ladi. Oxirgi bo'g'in oralig'i eng uzun bo'ladi.

Qulay sharoitda o'rtacha harorat 8-10 °C bo'lganda naychalash fazasi boshlanadi. Haroratning oshishi bilan poya va barglar o'sishi tezlashadi. Bu fazaning tugashi uchun 11 °C haroratda 35-40 kun, harorat 13-15 °C bo'lganda 30-32 kun, 20-25 °C bo'lganda 18-20 kun kerak bo'ladi. Harorat 22-25 °C va undan ortiq bo'lganda o'sish jarayonlari tezlashadi, fazaning davom etishi qisqaradi, ammo tuproqda namning yetishmasligi, suv rejimining buzilishiga olib keladi va poya, barglarning o'sishini sekinlashtiradi. Kuzgi bug'doy o'stiriladigan mintaqalarda harorat rejimi har xil. Shu sababli bu fazaning tugashi uchun o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 380-500 °C ni tashkil qiladi.

Naychalash fazasida o'simlikning namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi ham katta ahamiyatga ega. Ularning yetishmasligi o'sishni, plastik moddalar to'planishini kamaytiradi, boshqoqning shakllanish sharoitini yomonlashtiradi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi. Bu davrda o'simlik uchun eng qulay suv rejimi tuproq cheklangan dala nam sig'imining 80 % dan kam bo'lmaganda hosil qilinadi.

O'zbekistonda kuzgi bug'doyning boshqoq tortishi ob-havoning quruq va issiq davriga to'g'ri keladi. Aprel oyining oxiri may oyining boshlarida yoqqan yog'ingarchiliklar kuzgi bug'doy hosildorligiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Bu davrda yog'ingarchiliklar miqdori kam bo'lib, ular faqat tuproqning yuza qatlamini namlashi mumkin. Shuning uchun lalmikorlikda tuproqning pastki qatlamlarida namlik zaxirasi katta ahamiyatga ega.

Kuzgi bug'doyning boshqoq tortishi, lalmikorlikda, G'allaorolda eng ertagisi 25-aprelga, o'rtagisi 12-mayga, eng kechkisi 24-mayga to'g'ri keladi. Baxmal mintaqasida bu ko'rsatkichlar 10-may, 15-iyun va 18-iyunga, Qarshida 20-aprel, 5-may va 14-mayga to'g'ri keladi.

Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doy turli muddatlarda ekilganda boshqoqlash fazasi 25-apreldan 10-maygacha kuzatilgan. Naychalash fazasining boshlanishidan boshqoqlash fazasigacha 25-30 kun o'tdi. Ob-havo sharoitiga qarab boshqoqlash ko'rsatilgan muddatdan oldin yoki keyin boshlanishi mumkin. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshqoqlash naychalash boshlangandan keyin 36-40 kunda, havo quruq va issiq bo'lganda 20-25 kunda boshlanadi.

Kuzgi bug'doyning gullashi boshloqlashdan 2–3 kun keyin boshlanadi. Ayrim hollarda juda noqulay sharoitlarda boshq oxirgi barg qinidan chiqmay gullashi va urug'lanishi mumkin. Bunday hol kuchli qurg'oqchilik hamda yuqori haroratda kuzatilib, poya oxirgi bo'g'in oralig'ining o'sishdan to'xtashi bilan bog'liq. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshloqlash va gullash o'rtasidagi davr 5–8 kunga yetishi mumkin. Bitta boshq 3–5 kun, ekinzordagi boshqolar 6–7 kun gullab turadi. Eng ko'p gullar, gullashning boshlanishidan 2–3 kun o'tgach kuzatiladi va oxiriga kelib kamayadi.

Bug'doy changlari urug'chiga kelib tushmasa yashovchanligini tez, 2–3 soatda yo'qotadi. Urug'chilar esa changni qabul qilib olish qobiliyatini 6–8 kun davomida saqlaydi.

Gullash va urug'lanish 11–30 °C haroratda me'yorida o'tadi. Ular havo harorati 20–25 °C bo'lganda jadal o'tadi. Tuproqda nam yetarli, havo harorati 25–30 °C bo'lsa ham gullash va urug'lanish me'yorida o'tadi. Boshloqlash, gullash, urug'lanish fazalarining davomiyligi 5–8 kundan 10–12 kungacha o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy iyunda, tog'li mintaqalarda iyulda pishib yetiladi. Donning shakllanish davrida harorat 21–23 °C bo'lsa, donning o'sishi jadallashadi, uning davomiyligi qisqaradi. O'zbekiston sharoitida donning to'lishi va pishib yetilish davri yuqori harorat bo'lgan sharoitda o'tadi. Havo harorati G'allaorolda 35 °C, ba'zan 40 °C ga ko'tariladi. Bunday holda o'simliklar yuqori haroratdan zararlanadi.

O'zbekiston sharoitida donning hosil bo'lishi, to'lishi, pishib yetilishi 27–33 kun davom etadi. Bu davr ekilish muddatiga, o'stirish sharoitiga navning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Havo quruq va issiq bo'lganda bu davr 20–25 kun, salqin, havo namligi yuqori bo'lganda 35–45 kun bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda donning shakllanishi, to'lishi, pishib yetilishi uchun lalmikorlikdagiga nisbatan ko'p vaqt talab qilinadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doyning o'sish davri o'rtacha 167 kun bo'lib, tuproq iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda 90–227 kun orasida o'zgaradi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy o'suv davri 180–230 kun bo'ladi. Hamdo'stlik mamlakatlarining shimoliy mintaqalarida 300–350 kunga yetadi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrining hamma fazalarida atrof-muhitdagi harorat 20–25 °C bo'lganda jadal o'sadi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy 2–3 °C dan 37–40 °C gacha bo'lgan haroratda sezilarli o'sadi. Harorat 40 °C dan oshganda, o'simlik yashashga qobiliyatini saqlasa-da, quruq moddaning o'sishi to'xtaydi. Kuzgi bug'doy kechki ekish muddatlarida urug'lari bo'rtgan holda qishlashga ketadi. Agar harorat urug'larning ekish chuqurligida 16–17 °C dan pastga tushmasa, ko'p hollarda ular yashash qobiliyatini saqlab qoladi, erta bahorda o'sib durust hosil beradi. Tuplanish fazasida 2–4 poya hosil bo'lganda o'simlik 17–22 °C sovuqqa chidaydi. Qor qatlami bo'lmaganda sovuq 20–25 °C yetsa va bu sovuq uzoq davom etmasa, kuzgi bug'doyni

sovuq urmaydi. Qor qatlami qalin bo'lsa yaxshi chiniqqan kuzgi bug'doy 35 °C va undan ortiq sovuqqa chidaydi.

Kuzgi bug'doyning Albidum-114, Odesskaya-51, Mironovskaya-808 navlari sovuqqa juda chidamli. Markaziy Osiyoda sovuqqa chidamliligi eng yuqori kuzgi navlar, keyin duvarak navlar, bahori navlarning sovuqqa chidamliligi past, ammo qish iliq bo'lganda ular ham yaxshi qishlab chiqadi.

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpaga va bahori bug'doyga nisbatan o'sish davrida namlikni ancha ko'p sarflaydi. Bu o'sish davri uzunligi va hosil umumiy massasining yuqoriligi bilan bog'liq.

Kuzgi bug'doyni namlikni o'zlashtirishi o'simlik yoshiga, o'sish jadalligiga, rivojlanishining kuchiga, tuproqdagi namlik zaxirasiga, haroratga va havoning nisbiy namligiga, yorug'likka, ildiz tizimining rivojlanishiga, oziqa moddalar bilan ta'minlanganligiga va boshqa omillarga bog'liq.

O'simlik o'sishi uchun eng qulay sharoit tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 75-80 % dan kam bo'lmaganda yaratiladi. Kuzgi bug'doyning tuproqdan nam o'zlashtirishi tuproqdagi namlik so'lish namligiga teng bo'lganda to'xtaydi. Tuproqning mexanik tarkibi, suv fizik xossalari va kimyoviy tarkibiga bog'liq holda so'lish namligi tuproq mutlaq quruq massasining og'irligiga nisbatan o'zgaradi. Bu namlik qumli tuproqlarda 1-3, qumoq va yengil qumoq tuproqlarda 3-5, o'rtacha hamda og'ir qumoq tuproqlarda 6-12, soz tuproqlarda 12-18 dan 22 % gachani tashkil etadi. Kuzgi bug'doy o'sish davrida yetishtirish sharoitiga qarab lalmikorlikda 2000-4000 m³/ga, sug'oriladigan yerlarda 6000 m³/ga va undan ko'proq suv sarflash mumkin.

O'simlikning namlikdan qanday darajada foydalanganligini transpiratsiya koeffitsientiga qarab bilish mumkin. Kuzgi bug'doyda transpiratsiya koeffitsienti o'rtacha 450, ayrim yillari 700 va undan ortiq ham bo'lishi mumkin. O'simlik o'sishi uchun qulay sharoitda, dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lsa transpiratsiya koeffitsienti 350-300 gacha tushishi mumkin.

Suvning sarflanishi transpiratsiya koeffitsientini kattaligi singari faqat o'sish sharoitlariga emas, balki o'simlikning yoshiga, o'sish jarayonlarining jadalligiga bog'liq. O'sish davrining boshlanishida 1 t quruq modda hosil qilishi uchun 800-1000 m³ suv sarflanadi. O'simlik qarishi bilan bu ko'rsatkich kamayadi va o'sish davrining oxiriga kelib 150 dan 200 m³/t bo'ladi. Ammo bu o'lchamlar o'rtacha ko'rsatkichdan sezilarli farq qiladi. Ob-havo past haroratli va sernam bo'lsa suv sarfi kam, issiq, quruq bo'lganda yuqori bo'ladi.

Kuzgi bug'doyni dalada o'stirish davomida o'simlik sarflaydigan suvni, tuproqdan bug'lanayotgan suvdan farq qilish qiyin. Shuning uchun ma'lum birlikdagi maydondan sarflangan suvni, don yoki umumiy hosil massasining kattaligiga solishtirilib hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kuzgi bug'doyni o'stirish sharoitiga bog'liq holda umumiy massa uchun 400-600, don uchun 800-1200 m³/t bo'ladi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davri davomida suvga talabi oshib boradi. Urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning 10 sm qalinligida namlik 10 mm dan ko'p bo'lishi talab qilinadi. Maysalarga, ularning suv bug'lantiradigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun kam suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalashdan donning sut pishishigacha sarflaydi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida tog' etaklaridagi tekisliklarda va tog' oldi mintaqalarida, sizot suvlar juda chuqur joylashganligi, tuproq profilining pastki qatlamlaridan kapillarlar orqali to'xtovsiz va me'yorida namlikni ko'tarilishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun respublikada lalmikor dehqonchilik qilinadigan hududning asosiy qismida tuproqni namlaydigan asosiy manba atmosfera yog'ingarchiliklari hisoblanadi. Kuzgi bug'doy ekiladigan lalmikorlikda, ekinzorlarda tuproqning suv rejimi atmosfera yog'ingarchiliklariga hamda ularning yog'ishiga, mavsumiylikiga bog'liq. Shu bilan birgalikda tuproqdagi namlik bug'lanishga, ayniqsa, kech kuz va yoz oylaridagi bug'lanishga bog'liq.

Kuz-qish, erta bahor davridagi yog'ingarchiliklar qancha ko'p bo'lsa, tuproqda shuncha ko'p nam zaxirasi to'planadi va kelgusida bo'ladigan ob-havoga bog'liq bo'lmagan holda yuqori hosil shakllanishini ta'minlaydi. Aksincha, kuz kech, qish quruq kelsa hosil taqdiri kech bahor davridagi yog'ingarchiliklarga bog'liq va uning miqdori har yili yetarli bo'lmaydi. Kuzgi bug'doy ekilgan ekinzorlarda, tuproqning 0–20 sm (yuqori) va 20–60 sm (pastki) qatlamlarida o'simlikning naychalash fazasidan boshlab namlikning kamayishi yaqqol kuzatiladi. Boshoqlash fazasida tuproqning 0–60 sm qatlamda, quruq yillari 60–120 sm qatlamda namning keskin kamayishi kuzatiladi.

Lalmikor yerlarda tipik bo'z tuproqlarda tuproqning namligi 11–12 % dan kam bo'lmaganda, tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imining 65–70 % iga to'g'ri keladi va o'simlikning suvga bo'lgan minimum talablarini qondiradi. Tuproqning bunday namligi toza shudgorda, o'simlikning boshoqlash davriga to'g'ri keladi (G'allaorol). Ang'izga ekilgan kuzgi bug'doyda tuproqning 0–60 sm qalinligidagi namlik, tuproq cheklangan dala nam sig'imining 60–70 % idan kam bo'lmagan namlik boshoqlash fazasiga kelib juda kam kuzatiladi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy o'sish davrining ikkinchi yarmida, o'simlik uchun suv manbayi tuproqning chuqur qatlamlari (100–120 sm) bo'ladi.

O'zbekistonning tog' etaklari va tog' oldi sharoitida kuzgi bug'doy ekinzorlaridan o'simlik o'sish davrida tuproqdan sarflangan namlikning o'rtacha miqdori 359,8 mm, shundan suvning tuproqdan bug'lanishiga 181,1 mm, transpiratsiyaga 178,6 mm sarflangan. Tuproq namligining sarflanishi unib chiqish-naychalash davrida 82,8 mm, naychalash-boshoqlashda 151,4 mm, boshoqlash-sut pishishda 78,5 mm, sut pishish-to'la pishishda 46,8 mm bo'lishi kuzatilgan. Naychalash sut pishish davrida umumiy suv sarfining 63,9 % i sarflangan.

Kuzgi bug'doyning suv sarflashiga o'simlik o'suv organlarining baquv-
vat rivojlanganligi, ekish muddatlari, me'yorlari, sug'orish va boshqa
agrotexnik omillar ta'sir ko'rsatadi.

Sug'oriladigan yerlarda o'simlikning baquvvat rivojlanganligiga ekish
muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Zarafshon vohasida o'tkazilgan tajri-
balarda erta ekilgan kuzgi bug'doy yer usti massasi, kech ekilgandagiga
nisbatan ko'p bo'ladi. Bahorgi-yozgi o'sish davrida juda erta muddatda
ekilgan o'simliklar qishda zararlanganligi uchun ularning o'sishi bahor-
da kuchsizlanadi va suvni kam sarflaydi.

Optimal muddatlarda ekilgan o'simliklar qishlashda kam zararla-
nadi, yer ustki massasi va ildiz tizimini tez tiklaydi. Shuning uchun
ular o'sish davrining ikkinchi yarmida suvni ko'p sarflaydi.

Kuzgi bug'doy kech ekilganda me'yoridagi yer usti massasini va
ildiz tizimini shakllantira olmaydi, binobarin tuproqdagi mavjud namlik-
dan ham to'la foydalana olmaydi.

Ilmiy adabiyotlarda o'simlikning naychalash fazasi suvga eng talab-
chan (kritik) davri hisoblanadi. Ammo bug'doy o'sish davrining boshqa
fazalarida ham yetarli miqdorda namlik bo'lishini talab qiladi. Tupla-
nishda nam yetishmasa barglar, poyalar hosil bo'lishi kechikadi, ildiz
tizimi kuchsiz rivojlanadi, o'simlik qishlashga yaxshi rivojlanmasdan ke-
tadi. Naychalashda o'simlik yetarli miqdorda namlik olmasa barglar,
poyalarning bo'g'in oralig'i o'sishdan to'xtaydi, biomassa o'sishi kam,
o'simlikning bo'yi past bo'ladi. Bu fazada namning yetishmasligi generativ
organlarning hosil bo'lishini buzadi, don hosil qilmaydigan gullari ko'p
bo'lishiga va umumiy massa hamda donning kam bo'lishiga olib keladi.
Namlikning gullash va urug'lanish davrida yetishmasligi ham don ho-
silini kamaytiradi. Donning shakllanishi va to'lishish davrida o'simlik
yetarli miqdorda namlik bilan ta'minlanmasa donlar yengil, puch bo'lib
qoladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy donining shakllanishi va
to'lishi davrida tuproqning namligi cheklangan dala nam sig'imining
70 % idan kam bo'lmasligi optimal hisoblanadi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi bug'doyning boshqa g'alla ekinlariga nisba-
tan tuproqqa talabchanligi yuqori. Uning me'yorida o'sishi va rivojla-
nishi uchun tuproq muhiti neytral (betaraf — pH — 6–7,5) bo'lishi
kerak. U tuproqning unumdor, begona o'tlardan toza va yetarli namli-
kka ega bo'lishiga talabchan. Bug'doy eng barqaror va yuqori hosilni
unumdorligi yuqori qora tuproqlarda, to'q kashtan tuproqlarda beradi.

O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z tuproqlar ham mayin, bego-
na o'tlardan toza bo'lsa, kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi.
Bu tuproqlar chirindiga, azotga kambag'al bo'lsa ham ularda mikro-
biologik jarayonlar juda jadal o'tadi va o'simliklar o'zlashtirishi oson
bo'lgan ma'danli moddalarning harakatchan formalari hosil qiladi.
Sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan o'tloq, bo'z-tuproq, o'tloq-botqoq
tuproqlar ham kuzgi bug'doydan mo'l hosil yetishtirish uchun juda qulay.

Bug'doy sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Eroziyaga uchrab

tuprog'i yuvilgan nishab yerlar, qumli tuproqlar bug'doy ekish uchun qulay emas. Kuzgi bug'doy o'stirishda relyef ham katta ahamiyatga ega.

Yorug'likka talabi. Yorug'lik bug'doy o'simligi hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik kunining uzunligi, yorug'likning intensivligi va uning spektr tarkibi, fotosintez intensivligiga, organik moddalarning to'planishiga, o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik barglar tuproq yuzasida paydo bo'lmasdan o'simlikka ta'sir ko'rsatadi. Intensiv yorug'likda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqmasdan o'sishni to'xtatadi. Bulutli, quyosh yorug'lik kuni qisqa sharoitda kaleoptil tuproq yuzasiga chiqishi ham mumkin.

Kuzgi o'suv davrining boshlanishida yorug'likning yetishmasligi o'simlikning o'sish tezligiga birinchi navbatda barglar va tuplanish tugunining hosil bo'lishiga ta'sir qiladi. Serquyosh ob-havo unib chiqish fazasida, ayniqsa, ikkinchi, uchinchi barglarning o'sish davrida, qulay harorat, suv, oziqa rejimi bilan uyg'unlashgan holda yirik barglar hosil bo'lishiga va tuplanish tugunining chuqur joylashishiga yordamlashadi. Aksincha, bulutli, yomg'irli ob-havo past harorat bilan uyg'unlashganda tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashadi va qish davrida o'simlikning zararlanish xavfini kuchaytiradi.

Kuzgi bug'doy uzun kun o'simligi. Bahorda, o'sish davrida 13–14 soatdan kam bo'lmagan yorug'lik kuni o'simlikning ko'p miqdorda plastik moddalar to'plashi, biomassaning to'planishi va yorug'lik stadiyasini tez o'tishiga yordamlashadi.

Quyoshli ob-havo sharoitida naychalash fazasining boshlanishida qisqa, ammo mustahkam pastki bo'g'im oralig'i shakllanadi va o'simlik yotib qolishga chidamli bo'ladi.

Serquyosh, bulutsiz, ochiq ob-havo, yetarli namlik donning shakllanishi, pishib yetilishida, yuqori hosil olishda muhim omillar hisoblanadi.

Ma'danli oziqlanishga talabi. Kuzgi bug'doy boshqa don ekinlariga nisbatan tuproqdagi oziqa moddalarning o'zlashtiriladigan shaklda bo'lishiga talabchan. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi jadalligining past bo'lishi, tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmaligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tipdagi tuproqlarda me'yorida o'sishning buzilishiga boshqa oziqa elementlari, shu jumladan mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchan.

Azot. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosili shakllanishida azot katta ahamiyatga ega. Azot oddiy va murakkab oqsillar, aminokislotalar, nuklein kislotalari, xlorofill, alkaloidlar, ayrim vitaminlar, fermentlar va hujayradagi ayrim organik birikmalar tarkibiga kiradi. Oziqlanish muhitida azotning yetishmasligi, shuningdek, ortiqchasi ham o'simlik ayrim organlarining o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosilning kamayishiga olib keladi.

Azot yetishmasa o'sish sekinlashadi, barglar och-yashil tusga kiradi va ayrim hollarda o'simlik nobud bo'ladi. Bu holni erta bahorda namligi oshib ketgan pastqam joylarda kuzatish mumkin.

Azotning yetishmasligi mahsuldor tuplanishga, boshqodagi don soniga va boshqoning yirikligiga, 1000 don massasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'sish davrining ikkinchi yarmida azotning yetishmasligi donda oqsilning to'planishini sekinlashtiradi, non yopish sifatini yomonlashtiradi.

Ortiqcha azotli oziqlanish, baquvvat o'sish massasini shakllanishiga va ildiz tizimi bilan yer usti massasi nisbatining buzilishiga, o'sish davrining uzayishiga, yotib qolishga hamda o'simlikning zam-burug' kasalliklariga chidamliligining pasayishiga sabab bo'ladi. Boshqa oziqa elementlari bilan balanslanmagan kuchli azotli oziqlanish hosilning kamayishiga, donning ekinboplik, non yopish sifatlarining yomonlashishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doy azotni tuproqdan ammoniy va nitrat shakllarida o'zlashtiradi. Tuproq eritmasi neytral muhitga ega bo'lganda ammoniy tuzlari, kislotali bo'lganda nitrat tuzlari yaxshi o'zlashtiriladi.

Kuzgi bug'doy eng ko'p azotni naychalash va boshqolash fazalarida o'zlashtiradi. O'sish davomida, ayrim davrlarda oziqlanish muhitida azotning yetishmasligini, keyingi davrlarda azotli oziqlantirishni kuchaytirish hisobiga qoplab bo'lmaydi.

Bahorning boshlanishida o'simlik yetarli miqdorda azotni o'zlashtirmasa, boshqochalarda faqat birinchi gullar rivojlanadi. Keyingi davrlarda azotli oziqlanishni kuchaytirib boshqochalarda rivojlangan gullar sonini oshirishga yordamlashmaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy o'stirishda, asosiy o'g'itlar bilan birgalikda erta bahorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishlar o'tkazish, mahsuldor boshqolarni shakllantiradi. Boshqolash fazasidagi azotli oziqlantirish don tarkibidagi oqsil va kleykovinani oshiradi.

Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50–60 s don shakllantirishi uchun tuproqdan 180–220 kg azot o'zlashtiradi.

Fosfor. Kuzgi bug'doy hayotida fosfor ham katta ahamiyatga ega. U ko'p organik birikmalarning tarkibiga kiradi. Bu organik birikmalar o'sishda, ko'payishda, sintezda, irsiyatning berilishida muhim vazifani bajaradi. O'simlikda juda ko'p fiziologik biokimyoviy jarayonlarning me'yorida o'tishi, yotib qolishga, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlilik, o'suv davrining davomiyliigi fosfor bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshlanishida fosfor yetishmasa, keyin rivojlanish davrlarida o'simlik fosfor bilan yaxshi ta'minlanganda ham yuqori hosil shakllanmaydi. Bu davrda o'simlik fosforni ko'p o'zlashtirmaydi, ammo uni yetarli miqdorda bo'lishi juda muhim.

O'simlikni fosforga bo'lgan eng talabchan (kritik) davri rivojlanishining dastlabki davrlariga to'g'ri keladi. Eng ko'p miqdordagi fosfor naychalashning boshlanishidan gullashigacha talab qilinadi. Donning pishishiga kelib o'simlikdagi fosfor miqdori donning mum pishish fazasiga nisbatan kamayishi mumkin. Bu fosforni poya va barglardan ildiz tizimiga o'tishi natijasida yuzaga keladi.

O'simlikda fosfor yetishmasligi barglarda qizil-siyohrang dog'larning hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Oziqlanish muhitida fosfor bo'lmasa o'simlikning halok bo'lishi kuzatiladi.

Kuzgi bug'doy azotga nisbatan fosforni kam talab qiladi. Gektaridan 50–60 s don hosili olish uchun o'simlik tuproqdan 65–80 kg fosfor (P_2O_5) o'zlashtiradi.

Kaliy. Kuzgi bug'doy hayotida kaliyning vazifasi xilma-xil. U fotosintez me'yorida o'tishiga, yog'larning to'planishiga, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishiga, o'simlikning yotib qolishga, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga yordamlashadi.

Oziqlanish muhitida kaliy yetishmaganda oqsillar va uglevodlarning to'planish jadalligi kamayadi, donning texnologik sifatlari pasayadi. O'simlikda kaliy yetishmasligining belgisi barglar chetining qo'ng'ir tuga kirishi va zangsimon dog'larning paydo bo'lishidir.

Kuzgi bug'doy kaliyini tuproqdan unib chiqishidan gullash fazasigacha o'zlashtiradi. Kaliyning o'simlik tomonidan eng jadal o'zlashtirilishi naychalash boshloqlash davriga to'g'ri keladi. Kuzgi bug'doy gektaridan 50–60 s don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115–140 kg kaliy o'zlashtiradi.

Oziqlanish muhitida gullashdan keyin kaliyning bo'lmasligi hosildorlikka va don sifatiga ta'sir qilmaydi. O'simlik naychalash fazasida kaliy yetishmasligi don hosilining kamayishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doy navlari. O'zbekistonda kuzda ekiladigan yumshoq bug'doyning biologik kuzgi, bahori, duvarak navlari sug'oriladigan va lalmikor yerlarda keng tarqalgan. Kuzda qattiq bug'doyning duvarak va bahori navlari ekiladi. Quyida kuzgi, bahori, duvarak yumshoq va qattiq bug'doylarni sug'oriladigan va lalmikorlikda ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan va keng tarqalgan qimmatli navlari keltirilgan.

Sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan yumshoq bug'doyning navlari.

Sanzar-8 (hosildor) (V. greacum). Grekum. Nav K-50729 x Bezostaya-1 duragay kombinatsiyalaridan tanlash yo'li bilan O'zbekiston «Don» IICHB da yaratilgan. Kuzgi, tezpishar, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamli. Donlarning to'kilishiga chidamli. Qattiq qorakuyaga, qo'ng'ir zang kasalliklariga chidamli. Chang qorakuyasiga o'rtacha chidamli. Boshog'i prizmasimon. Donining 1000 donasining vazni 40,9 g. Donning tegirmonda tortilish va unining non yopish sifatlari yaxshi. Qurg'oqchilikka, zamburug' kasalliklariga chidamli. Don tarkibida 16–18 % oqsil bor. Sug'oriladigan yerlar uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Eritropermum-401 (V. erytrospermum). O'zbekiston «Don» IICHB da Surxak-5688 x Predgornaya duragayidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Duvarak. Boshog'i qiltiqli, oq, tuksiz, qiltiqlari dag'al yarim tarqoq joylashgan. Doni qizil, 1000 don vazni 46,2–50,9 g. Sovuqqa, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli. Non yopish sifati yaxshi, don

tarkibida 13–18 % oqsil, 31,6 % kleykovina saqlaydi. Sugʻoriladigan yerlarda va lalmikorlikda tumanlashtirilgan.

Tezpishar (*V. eritrosermum*). Oʻzbekiston «Don» IICHB da Bezostaya–1 x Grekum–646 navlarini chatishtirish va duragaylarni tanlash yoʻli bilan olingan. Duvarak. Boshogʻi qiltiqli, oq, tuksiz, shakli silindrsimon, uzunligi 8–10 sm, tigʻiz, qiltigʻi dagʻal, tarqoq. Qoʻngʻir zang va chang qorakuya kasalliklariga chidamli, sariq zang va qattiq qorakuya kasalligiga oʻrtacha chidamli. Doni qizil, 1000 don vazni 35–42 g, naturasi – 815 g/l. Sovuqqa chidamli. Tezpishar. Tegirmon tortish va non yopish texnologik sifatleri yaxshi. Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Samarqand viloyatlarida lalmikorlikda qir-adir, tekislik mintaqalarda tumanlashtirilgan.

Krasnovodopadskaya–210. (*V. verythrosermum*). Krasnovodopad davlat seleksiya stansiyasida (Krasnovodopad x Bima–1) x Bezostaya–1 navlarini chatishtirish yoʻli bilan yaratilgan. Kuzgi, tezpishar. Yotib qolishga, toʻkilishga bardoshli, qurgʻoqchilikka chidamli. Doni yirik, 1000 don vazni 39,5–46,2 g. Kasalliklarga chidamli. Non yopish sifati oʻrtacha. Donida oqsil 13,4 %, kleykovina 26,0 %. Qashqadaryo, Navoiy, Jizzax, Samarqand, Toshkent, Surxandaryo viloyatining lalmikor mintaqalari uchun Davlat reyestriga kiritilgan

Yonbosh (*V. ferrugineum*). Oʻzbekiston «Don» IICHBda mahalliy Sanzar–86 navini Suriyadan keltirilgan namuna (K–1746) bilan chatishtirib, tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Kuzgi. Boshogʻi qizil, qiltiqli, qiltigʻi tomonlarga tarvaqaylagan, uzunligi 9–11 sm. Doni yirik, qizil, oʻrtacha qattiqlikda, donlarning toʻkilishiga chidamli, 1000 don vazni 42–43 g. Sovuqqa va kasalliklarga chidamli. Oʻsimlikning boʻyi 115–120 sm. Jizzax, Sirdaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan va tumanlashtirilgan. Sugʻoriladigan yerlarda ekish tavsiya etiladi. Donining sifati yaxshi.

Sanzar–6 (*V. verythrosermum*) Oʻzbekiston «DON» IICHBda Red-River–68 x Rannaya–12 duragayi kombinatsiyasidan tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Duvarak. Boshogʻi prizmasimon. Qishga, qurgʻoqchilikka chidamli, donlari toʻkilib ketishga chidamli. Doni yirik, 1000 don vazni 37–53 g. Non yopish sifatleri yaxshi. Doni tarkibida 15,3 % oqsil, 32,9 % kleykovina saqlaydi. Sirdaryo va Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida tumanlashtirilgan.

Intensivnaya (*V. ferrugineum*). Qirgʻiziston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida Bezostaya va bahori Qozogʻiston–126 navlarini chatishtirish va yakka tanlash yoʻli bilan yaratilgan. Duvarak. Qurgʻoqchilikka chidamli, doni toʻkilmaydi. Qattiq qorakuya bilan oʻrtacha zararlanadi. Un shudring, sariq zang kasalliklariga chidamli. Doni oʻrtacha kattalikda, 1000 don vazni 35–41,5 g. Non yopish sifatleri yaxshi. Sugʻoriladigan yerlarda tumanlashtirilgan. Respublikaning hamma viloyatlarida keng tarqalgan.

Sanzar–4 (*V. ferrugineum*). Oʻzbekiston «DON» IICHBda Sidi-

Madix x Bezostaya—1 duragay kombinatsiyalaridan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Duvarak. Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunligi 9—11 sm, g'ovak, qiltiqlarining uzunligi 9—10 sm, tarqoq joylashgan, lansetsimon. O'simlikning bo'yi 110—115 sm. Doni yirik, dumaloq-uzunchoq, 1000 don vazni 40,4—44,2 g. Qo'ng'ir zang kasalligiga unchalik chidamli emas. Sovuqqa chidamliligi o'rtacha, qurg'oqchilikka bardoshli, doni boshog'idan to'kilmaydi. Tegirmonbop, non sifati yaxshi.

Unumli bug'doy (*V. erytkvoleucon*). O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida Hindiston namunasidan (K—45930) yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bahori bug'doy boshog'i prizmasimon, zich emas, yirik. Doni yumaloq-bochkasimon, sayoz ariqchali, yirik 1000 don vazni 40 g. Tezpishar. Qurg'oqchilikka, yotib qolishga va to'kilishga bardoshli. Sariq zang, un-shudring, qattiq qorakuyaga chidamli. Qo'ng'ir zang bilan zararlanishga moyil. Non yopish sifati o'rtacha, donida oqsil miqdori 13,9 %, kleykovina 29,4 %.

Surxak—5688. (*V. yerithrospermum*). Tojikiston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Bahori, boshog'i o'rtacha uzun, qiltiqli, tuksiz oq. Doni qizil, yirik, 1000 donasining vazni 42—56 g. Qurg'oqchilikka chidamli, tezpishar. Sariq zang va chang qorakuya bilan kam zararlanadi. Tegirmon tortish va non yopish sifatlari o'rtacha. Lalmikorlikning tog' oldi va tog' mintaqalarida ekiladi. Samarqand, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida kuzda va bahorda, Qashqadaryo va Surxondaryoda faqat kuzda ekish tavsiya etiladi.

Oq bug'doy (*V. greacum*). O'zbekiston «DON» IICHBda Qizil Sharq x Verld Szid—1877 navlarining duragaylaridan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Duvarak. Boshog'i qiltiqli, oq, doni oq rangda, yirik, 1000 donasining vazni 45,3—59,4 g. Sariq, qo'ng'ir zang va qorakuya bilan kuchsiz zararlanadi. Non yopish sifati yuqori, donining tarkibida 14—18 % oqsil, 28—41 % kleykovina mavjud. Samarqand, Jizzax viloyatlarining qir-adirli, tog' oldi va tog' mintaqasida tumanlashtirilgan. Oktabrning birinchi, fevralning uchinchi o'n kunligida ekiladi.

«Kupava» navi (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rta pishar. Bo'yi 90—100 sm. Boshog'i yirik, uzunligi 10—12 sm, qiltiqsiz, 1000 don vazni 40—45 g. Donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Yotib qolishga, qurg'oqchilikka chidamli. Qorakuya, unshudring va boshog' fuzarioziga o'rtacha chidamli. Septarioz, qo'ng'ir zang kasalliklariga chidamli, sariq zang kasalligiga o'rtacha chidamli. Ekish me'yori gektariga 4,5—5 mln unuvchan urug' hisobida. 1-oktabrdan 25-oktabrgacha bo'lgan ekish davri eng maqbul muddat hisoblanaadi. Noyabr oyida ekilgan maydonlarda ko'chatlarning tuplanishi keskin kamayadi, ko'chatlar o'ta siyrak bo'ladi. Mineral va mahalliy o'g'itlarga talabchan. O'rtacha hosildorligi gektaridan 75—80 sentner.

«Polovchanka» navi (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi. O'rtapishar, bo'yi 105—110 sm,

qiltiqsiz. Don tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Doni qizil, 1000 don vazni 40–44 g. Yaxshi tuplaydi. Yotib qolishga chidamli. Zang kasalliklariga, qorakuya, septarioz, un-shudring va boshqoq fuzarioziga o'ta chidamli. Kimyoviy ishlov berish talab qilmaydi. Xarakterli xususiyatlaridan biri ildiz tizimi kuchli rivojlanishi hisobiga sho'rlangan maydonlarga ekilganda ham yaxshi natija beradi. O'tmishdosh ekinlarni tanlamaydi. Suvga va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Ekish me'yori har gektar maydonga 4,5–5,5 mln unuvchan urug'. Ekish muddati 1 oktabrdan 30-oktabrgacha. Bu muddat eng maqbul hisoblanadi. O'rtacha hosildorligi gektaridan 75–80 sentner.

«**Demetra**» *navi* (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rtapishar, bo'yi 100–110 sm. Donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Boshog'i yirik, uzunligi 10–11 sm, qiltiqsiz. 1000 don vazni 43–45 g. Yotib qolishga o'rtacha chidamli. Zang kasalliklariga, septarioz, un-shudring va boshqoq fuzariozi kasalliklariga o'rtacha chidamli. O'tmishdosh ekinlarga va ma'danli o'g'itlarga o'ta talabchan. Ekish me'yori 4,5–5 mln unuvchan urug'/ga hisobida. Ekish muddatlari 1-oktabrdan 30-oktabrgacha. Andijon viloyati xo'jaliklarida o'rtacha gektaridan 71–73 sentnerdan hosil olingan.

«**Delta**» *navi* (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi. O'rtapishar, bo'yi 100 sm. Boshog'i o'rtacha 9–10 sm, qiltiqsiz, donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Doni qizil, 1000 don vazni 41–44 g. Yotib qolishga chidamli. Zang kasalliklariga, qorakuya, septarioz, un-shudring va boshqoq fuzarioziga o'ta chidamli. Kimyoviy ishlov berish talab etilmaydi. Suv va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Ekish me'yori oktabr oyida gektariga 4,5–5 mln, noyabr oyida 6 mln unuvchan urug'. Navning yarovizatsiya davri 25–30 kun bo'lganligi uchun 15–20-noyabrgacha ekish mumkin. O'rtacha hosildorlik gektaridan 70–80 sentner.

«**Kroshka**» (*lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rtapishar, bo'yi 85–90 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Doni qizil, 1000 dona donining vazni 48–49 g. Yotib qolishga chidamli. Kelib chiqishi bo'yicha «Skifyanka» naviga o'xshaydi. Barcha kasalliklarga dala sharoitida o'rtacha chidamli. Sovuqqa chidamligi yuqori. Ekish me'yori 4–5 mln unuvchan urug'/ga. Ekish muddati 1-oktabrdan 25-oktabrgacha. Kech muddatlarda ekish tavsiya etilmaydi. Suv va ma'danli o'g'itlarga o'ta talabchan. Andijon viloyati xo'jaliklarida o'rtacha gektaridan 70–74 sentnerdan hosil olindi.

«**Exo**» *navi* (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rtapishar, bo'yi 95–100 sm. Boshog'ining uzunligi 9–10 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Doni qizil, 1000 don vazni 40–42 g. Yotib qolishga chidamli. Boshqoqdan don umuman

to'kilmaydi. Suvsizlikka, qurg'oqchilikka o'ta chidamli. Shuni hisobga olib, suv tanqis, adirli yerlarga ekish tavsiya etiladi. Septorioz, unshudring, boshqoq fuzariozi, qorakuya kasalliklariga chidamli. Zang kasalliklariga o'rtacha chidamli. Ekilgan maydonlarda 10–15 % zararlangan. Ekish me'yori 5–6 mln unuvchan urug'/ga. Ekish muddati 1-oktabrdan 25-oktabrgacha. Ma'danli o'g'itlarga talabchan. O'rtacha hosildorligi gektaridan 70–75 sentner.

«*Umanka*» (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rtapishar, bo'yi 110–115 sm. Boshog'ining uzunligi 9–10 sm, qiltiqsiz. Donining tarkibiga ko'ra kuchli bug'doylar guruhiga kiradi. Shu sababli un va non sifati a'lo darajada. Doni qizil, 1000 don vazni 42 g. Poyasi baquvvat bo'lganligi uchun yotib qolishga chidamli. Zang kasalliklariga chidamliligi yuqori, qorakuya, septorioz, unshudring va boshqoq fuzarioziga chidamli. Kimyoviy ishlov berish talab etilmaydi. Suv va mineral o'g'itlarga talabchan. Ekish me'yori 5,5–6 mln unuvchan urug'/ga. Ekish muddatlari 1-oktabrdan 30-oktabrgacha. O'rtacha hosildorlik gektaridan 75–80 sentner.

«*Knyajna*» navi (*V. lutescens*). Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy. O'rta kechpishar, bo'yi 90–100 sm. «Polovchanka» navidan poyasining 5–6 sm past bo'lishi va donining tarkibi yaxshiligi bilan farq qiladi. Boshog'ining uzunligi 9–11 sm. Donining tarkibiga ko'ra qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi. Doni qizil, 1000 don vazni 40–44 g, yaxshi tuplaydi. Yotib qolishga chidamli. Zang kasalliklariga, qorakuya, septorioz, unshudring, boshqoq fuzarioziga o'ta chidamli xususiyatga ega. Sho'rga chidamliligi «Polovchanka» naviga nisbatan yuqori. Suvga, ma'danli o'g'itlarga talabchan. Ekish me'yori gektariga 5–5,5 mln unuvchan urug'/ga. Ekish muddati 1-oktabrdan 30-oktabrgacha. O'rtacha hosildorligi gektaridan 75–80 sentner.

Yumshoq bug'doyning Andijon–2, Andijon–4, Baltazar, Bo'zsuv–1, Gvadilupa, GK-kata, Zumrad, MV 16, Starshina, Turaqo'rg'on, Yuktina, Suasson, Krasata navlari ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Qattiq bug'doyning sug'oriladigan va lalmikor yerlarda tumanlash-tirilgan navlari.

Aleksandrovka (*V. melanopus*). O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida va Surxondaryo viloyat Uzun Davlat nav sinash uchashtikasi hamkorligida Oviachik–65 Meksika navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bahori, boshog'i urchuqsimon, oq, tukli, o'rtacha yiriklikda, zich. Qiltig'i uzun, tarqoq, qora. Doni cho'zinchoq uzun, 1000 donasining vazni 49,8 g. Yotib qolishga, donlarining to'kilishiga bardoshli. Sariq zang, qo'ng'ir zang va chang qorakuyasiga chidamli. Unshudring bilan kam zararlanaadi. Donida 15,2 % oqsil, 31,6 % kleykovina bor. Makaron sifati yuqori. Andijon, Namangan, Surxandaryo, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlari uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Baxt (*V. apelicum*). Tojikiston dehqonchilik ITIda (Xurband x Eritrospermum K–283354-Shtammi) duragayidan yakka tanlash yo'li bilan

yaratilgan. Duvarak. Doni yirik, 1000 donasining vazni 47,9 g. Yotib qolishga va to'kilishga chidamli. Qo'ng'ir zang, chang va qattiq qorakuyaga chidamli. Un-shudring bilan kam zararlanadi. Donida oqsil miqdori 14,4 %, kleykovina 32,8 %, makaron sifati yaxshi. Surxandaryo va Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan.

Oviachik (*V. melanopus*). Meksika seleksiyasiga mansub. Kalta poyali. Bahori. Doni tuxumsimon uzun, juda yirik, 1000 donasining vazni 50,6 g. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli. Sariq, qo'ng'ir zang, qattiq va chang qorakuyasiga chidamli. Makaron sifati qoniqarli. Surxandaryo viloyatining sug'oriladigan, Toshkent viloyatining lalmikor va sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan.

Leukurum (*V. leucurum*). Butunittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining Turkiya namunasidan (K-16034) tanlash yo'li bilan, O'zbekiston «Don» IICHBda yaratilgan. Duvarak. Doni qahrobo rang, 1000 don vazni 43,3 g. Sovuqqa o'ta chidamli. Tegirmonbop, noni yaxshi yopiladi. Donida oqsil miqdori 14,1 %. Toshkent, Samarqand, Jizzax, Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatining lalmikor mintaqalarida tumanlashtirilgan.

Bug'doy navlarini ekishda ularning qaysi mintaqada tumanlashtirilganligi lalmikor va sug'oriladigan yerlarda ekilishi hisobga olinadi. Sug'oriladigan yerlarda intensiv tipdagi yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, qisqa poyali, sug'orishga va mineral o'g'itlarga talabchan navlari ekiladi. Lalmikor yerlarda tumanlashtirilgan navlar sug'oriladigan yerlarda ekilganda ko'pincha yotib qoladi, kasallik va zararkunandalar bilan zarralanadi. Ayrim hollarda sug'oriladigan yerlarda ekiladigan Bezostaya-1, Unumli bug'doy, Sanzar-6 yaxshi o'tmishdoshlardan keyin lalmikorlikda ham o'stirilishi mumkin.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi bug'doy o'tmishdoshlarga talabchan. Dalani begona o'tlardan tozalash ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlarni o'z vaqtida o'tkazish, o'g'it solish, tuproqni ekishga tayyorlash hamda kuzgi bug'doyni optimal muddatlarda ekish uchun o'tmishdosh ekin hosili ertaroq yig'ishtirib olinadi.

O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy hosili va sifatiga o'tmishdoshlarning ta'siri kam o'rganilgan. Sug'oriladigan yerlardagi almashlab ekishlar uchun 50; 62 va 75% maydonlarni ajratib, shundan 50% yoki ko'prog'i kuzgi bug'doy uchun ajratilishi mumkin.

Sug'oriladigan yerlardagi almashlab ekish kuzgi bug'doyni uch yillik bedaga, g'o'zadan, don va silosga ekilgan makkajo'xoridan, dukkakli don, kartoshka, sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirish yaxshi natija berdi.

Sug'oriladigan yerlarda o'tmishdoshlarning kuzgi bug'doy mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish, almashlab ekishlarda uch yillik beda va dukkakli don ekinlaridan keyin ekilganda hosildorlik makkajo'xori silosga ekilgandan keyingiga nisbatan 3-5 s/ga ko'p bo'lgan.

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda ekiladigan g'o'za, makkajo'xori,

sabzavot, poliz, kartoshka, yem-xashak ekinlari, ildiz mevalar, dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Turkmanistonda Iolotan tajriba stansiyasida o'tkazilgan tajribalarda beda-g'o'za-bug'doy-g'o'za (3:3:1:2) ekilganda g'o'zaning hosildorligi ortgan, tuproq unumdorligi oshgan. Bunday almashlab ekishda g'o'zaning hissasi kamayishi bilan bug'doy, g'o'za va boshqa ekinlar hosildorligi oshgan.

AQSH, Xitoy, Hindiston, Misrda almashlab ekishlarda g'o'zaning hissasi 25–50 % dan oshmaydi. D.N.Pryanishnikov paxtachilikda almashlab ekishlarda g'o'zaning hissasi 22–56% bo'lishini tavsiya etgan.

Respublikada sug'oriladigan yerlarda almashlab ekishda g'o'zaning hissasi tuproq sharoitiga ko'ra 40; 50; 60 % bo'lishi taklif qilinmoqda. Bunday almashlab ekishda kuzgi bug'doy ham katta o'rin egallaydi.

Kuzgi bug'doyni sug'oriladigan yerlarda surunkasiga bir maydonda o'stirish, bedali almashlab ekishdagiga nisbatan hosilni gektaridan 8,3 s, ko'p yillik o'tlarsiz almashlab ekishlardagiga nisbatan gektaridan 6,7 s kamaytiradi.

Kuzgi bug'doydan keyin ekilgan g'o'za vilt bilan kam zararlanadi. Yaxshi rivojlangan kuzgi bug'doy, begona o'tlarning maysalarini o'stirmaydi, yerni ulardan tozalaydi.

Tajribalarning ko'rsatishicha, boshhoqli don ekinlarining, shu jumladan, kuzgi bug'doyni ham surunkali ikki yil ustma-ust o'stirish, kasallik va zararkunandalar, begona o'tlarning ko'payib ketishiga, to'planishiga olib keladi hamda hosildorlikni pasaytiradi.

O'g'itlash. Kuzgi bug'doy tuproq unumdorligiga va o'g'itlashga juda talabchan. U 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,7 kg azot, 1,3 kg fosfor va 2,3 kg kaliy o'zlashtiradi, o'g'itlash hamma tipdagi tuproqlarda kuzgi bug'doy hosilini oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning shartlaridan biri yetarli miqdorda o'g'itlarni solishdir. Tajribalarning ko'rsatishicha, sug'oriladigan yerlarda, o'g'itlar kuzgi bug'doy hosilini gektardan 26–36 sentnerga oshiradi.

Kuzgi bug'doy 60 s/ga don hosili shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o'rtacha 200–220 kg azot, 60–80 kg fosfor, 130–140 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo u nam bilan ta'minlanganlikka, navga, mineral oziqlanish darajasiga bog'liq.

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanida sug'oriladigan yerlarda tipik bo'z tuproqlarda Bezostaya–1 navi o'g'it solinmaganda gektaridan 29,0 s mineral o'g'itlar gektariga azot 100, fosfor 60, kaliy 60 kg solinganda 49,1 s dan hosil bergan.

Rejalashtirilgan hosilga, ilmiy asoslangan o'g'it me'yorlarini belgilaganda tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hosil bilan chiqib ketadigan asosiy oziqa moddalari, solingan o'g'itlardan va tuproqdan oziqa moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirishi koeffitsienti hisobga olinadi.

O'g'itlash me'yorini belgilashda qaysi oziqa elementi yetishmasligi, o'simlikning boshqa elementlarga ham ehtiyoji hisobga olinadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yerni haydash oldidan, ekish bilan va kuzgi bug'doyning o'suv davrida berish yaxshi natija beradi.

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda ma'danli o'g'itlarga, ayniqsa, azotli o'g'itlarga juda talabchan, o'simlik naychallash va boshoqlash fazalarida azotni eng ko'p o'zlashtiradi. Bu davrda azotli oziqlanish me'yorida bo'lganda, boshoq yaxshi rivojlanadi, undagi boshoqchalar hamda don soni oshadi.

Kuzgi bug'doy fosfordan o'sish davrining dastlabki haftalarida jadal foydalanadi va tuplanishdan gullashgacha bo'lgan davrda umumiy o'zlashtiriladigan fosforning 3/4 qismini o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlar ildiz tizimining rivojlanishiga, uning kattaligi va hajmiga, generativ organlarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi hamda qurg'oqchilikka va qishga chidamlilikni oshiradi. O'simlikning fosfor bilan yaxshi ta'minlanishi azotning o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Shuningdek, azotli oziqlantirishni optimallashtirish o'simlik tomonidan fosfor, kaliy, kalsiy hamda bir qator mikroelementlarni o'zlashtirishni yaxshilaydi. Ortiqcha fosfor o'simlikning mis, temir, marganesni yutishini kamaytiradi.

O'simlikning me'yoridan ortiq azot bilan oziqlanishi o'suv organlarining ortiqcha o'sib ketishiga olib keladi va erta bahordagi tuproq namligini tez kamaytiradi, ko'p poyalari nobud bo'ladi, hamda donlar sifatsiz, mayda bo'lib qoladi. Tup qalinligi yuqori bo'lgan ekinzorlarda, nam va bulutli ob-havoda fosforning yetishmasligi va o'simlikda fotosintezning sust o'tishi, yutilgan azot va fotosintez mahsulotlari o'rtasidagi balansning buzilishiga olib keladi. Bunda yutilgan azotning hammasi moddalar tarkibiga kirmaydi va nitrat hamda ammoniy (ammiak) shaklida o'simlikda to'planadi. Bunday o'simliklar kasalliklar bilan ko'proq zararlanadi, erta yotib qoladi, ko'p poyalari nobud bo'ladi. Yotib qolgan o'simliklarda donning to'lish va pishish sharoiti yomonlashib hosil keskin kamayadi va sifati yomonlashadi.

Azotli o'g'itlarni kuzda yuqori dozada solish o'simlikning ortiqcha o'sib ketishiga, yomon qishlashiga va nobud bo'lishiga olib keladi. Azot yetishmasligi yoki ortiqchasi ham hosilni va uning sifatini pasayishiga olib keladi. O'tmishdoshlar, tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hisobga olinib, azotli o'g'itlar ekish oldidan kuzda va bahorda o'sish davrida bo'lib beriladi. Kuzgi bug'doy, ayniqsa, bahorda, azotli oziqlanishga talabchan. Bu davrda uni azot bilan ta'minlash o'simlikning tez o'sishiga, yaxshi tuplashiga va ko'p mahsuldor tuplarni hosil qilishiga olib keladi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni o'stirishda o'tmishdoshlar ko'proq agrokimyoviy kartogramma, nav xususiyatlari hisobga olinib, yillik o'g'itlar miqdori belgilanadi. Qashqadaryoning tipik bo'z tuproqlarida mineral o'g'itlarning yillik me'yori – azot – 150, fosfor – 90, kaliy – 60 kg/ga, O'zbekistonning janubiy-g'arbiy qismidagi yangi sug'oriladigan tuproqlarda azot 180–200, fosfor 90–120, kaliy 60–100 kg/ga, Zarafshon vodiysidagi o'tloq va bo'z tuproqlarda azot – 180, fosfor – 90, kaliy – 60 kg/ga tavsiya etilgan.

Asosiy o'g'itlash. Kuzgi bug'doyni yetishtirishda, asosiy o'g'itlashda mineral, organik o'g'itlar — go'ng, kompost keng qo'llaniladi, ularni solish me'yorlari tuproq sharoiti, navlarga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Asosiy o'g'itlash ekishgacha o'tkaziladi. Chirigan yoki yarim chirigan go'ng yerni haydash oldidan 20–40 t/ga solinadi. Gektariga 20 tonna chirigan go'ng solinganda qo'shimcha 10–15 s don hosili olinadi. Go'ng yetarli bo'lsa gektariga 60 t solish ham yaxshi natija beradi. Go'ng solinganda keyin darhol haydalib boronalanadi. Go'ng solingandan keyin yer haydab tashlanmasa, go'ng tarkibidagi azotning 30 % i bir-ikki sutka davomida yo'qoladi.

Fosforli o'g'itlarni ham asosiy o'g'itlashda berish hosildorlikni va don sifatini oshiradi. Kuzgi bug'doyga asosiy o'g'it sifatida gektariga 30–60 kg fosforli o'g'it solish (fon azot 100, kaliy 60) tipik bo'z tuproqlarda 7–7,3 s qo'shimcha hosil beradi.

Asosiy o'g'it sifatida fosforli, kaliyli o'g'itlarni qo'shib yerni haydash oldidan solish yaxshi natijalarni beradi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi kuchayadi, qishga chidamliligi ortadi.

Organik, fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan berilganda eng yuqori natijalar olinadi.

Mineral o'g'itlarning yillik me'yor quyidagicha taqsimlanadi: fosforli o'g'itlar 80 %, kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan solinadi, ekish oldidan kultivatsiya bilan 25–30 % azotli, ekish bilan qatorlarga 20 % fosforli o'g'itlar beriladi. Azotli o'g'itlarning 70–75 % i erta bahorda ikki marta oziqlantirish sifatida beriladi. Yillik azotli o'g'it me'yorining 20 % ini bahorda beriladigan oziqlantirishlar hisobidan olib boshqlash fazasida oziqlantirish don va somon sifatini yaxshilaydi, o'simlikning qo'ng'ir zang kasalligiga chidamliligini oshiradi.

Kuzgi bug'doy azotning ko'pligidan yoki uch yillik bedadan keyingi unumdor tuproqlarga ekilganda juda o'sib ketib yotib qolishi hamda zang kasalligi bilan zararlanish xavfi tug'iladi. Bunday hollarda fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining 20 % ini naychalash fazasi oldidan yoki naychalash fazasida berilsa yoki gektariga 3–5 s kul solinsa yuqori natijalar olinadi.

Qatorlarni o'g'itlash. Kuzgi bug'doy o'stirishda ekish bilan qatorlarga granulalangan superfosfat gektariga 50–70 kg, yoki 30–40 kg ammosfos solish katta ahamiyatga ega. Juda ko'plab o'tkazilgan tajribalarda granulalangan superfosfat sug'orilmaydigan yerlarda gektariga 50 kg solinganda 2,7–3,4 s qo'shimcha don hosili olingan. Ekishda ammosfosni gektariga 30 kg solish hosildorlikni 5,2 s/ga ga oshirgan.

Granulalangan superfosfat va ammosfos tuproqqa urug' ekishga mo'ljallangan seyalkalarda solinadi. Bu o'g'itlar ekishda qatorlab solinganda o'simlik o'sishi va rivojlanishining dastlabki fazalarida oziqlanish uchun qulay sharoit yaratadi. Bunda o'simlikning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, ildiz tukchalari ko'p hosil bo'ladi. Ildizning tuproqqa chuqur kirib borishiga yordamlashadi hamda o'simlikning qishga chidam-

liligini oshiradi. Ekish bilan qatorlarni o'g'itlashda nitrofoskani qo'llash ham yaxshi natija beradi.

Oziqlantirish. Sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan intensiv kuzgi bug'doy navlari ma'danli o'g'itlarga juda talabchan. Kuzgi bug'doy o'sish davrida oziqa moddalarini bir tekis o'zlashtirmasligidan kelib chiqib, o'simliklarni o'sish davrida tinimsiz yetarli miqdorda oziqa elementlari bilan ta'minlash maqsadida ma'danli o'g'itlar, ayniqsa, azotli o'g'itlar oziqlantirish sifatida bir necha marta solinadi.

Kuzgi bug'doyini mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish xo'jaliklarda hosilni va uning sifatini oshiradigan eng muhim agrotexnik usul sifatida keng qo'llanilmoqda. Oziqlantirishlar kuzda va bahorda o'tkazilishi mumkin.

Azotli o'g'itlarni o'simlikning o'sish davrida bir necha marta bo'lib solish, ular samaradorligini oshiradi. Bir necha miqdorlarga bo'lib solingan azotli o'g'itlar o'simlikning yaxshi qishlashini ta'minlaydi, yotib qolishiga chidamlilikni, hosildorlikni va don sifatini oshiradi.

Bahorda oziqlantirish o'simlik o'sishi boshlanishi bilan o'tkaziladi. Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalarning natijalari bahorda oziqlantirishlarning ijobiy harorat yig'indisini hisobga olingan holda o'tkazish yaxshi natija berishini ko'rsatadi. Tajribalarda ammiakli selitra gektariga 90 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida solinganda, ijobiy harorat yig'indisi bahorning boshlanishidan 50 °C bo'lganda, o'g'it solinmagan variantga nisbatan 8 s/ga, 100 °C da – 15 s/ga, 120 °C da – 20 s/ga, 200 °C da – 22,5; 250 °C da – 18 s/ga hosildorlik oshgan. Bunda ijobiy harorat yig'indisi 150–200 °C ga yetishi naychalash fazasining boshlanishiga to'g'ri keladi.

Azotli o'g'itlar yillik me'yori 180 kg/ga O'zbekistonda o'tkazilgan bir qator tajribalar natijalariga ko'ra quyidagicha taqsimlanadi: gektariga 30 kg ekish oldidan kultivatsiya bilan, 75 kg erta bahorda, 75 kg naychalash fazasida; 60 kg ekish oldidan kultivatsiya bilan, 90 kg erta bahorda, 30 kg boshloqlash fazasida; 60 kg ekish oldidan, 60 kg erta bahorda, 60 kg boshloqlash fazasida.

Azotli o'g'itlarning bir qismini 30 kg/ga boshloqlash fazasida berish hosildorlikni oshirmasada, don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini oshiradi. Kuchli bug'doy o'stirishda boshloqlash fazasida o'tkazilgan oziqlantirishlar muhim ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish sharoitida, kuzgi bug'doyini bahorda oziqlantirishda katta maydonlarda, eng qulay muddatlarda o'g'itlarni bir tekis taqsimlab berish imkoni hamma vaqt ham bo'lmaydi. Shuning uchun xo'jaliklar kuzgi g'alla ekinlarini oziqlantirishda tuproqqa o'g'itni ko'mishga moslashtirgan maxsus SZ –3,6 va SZP–3,6 seyalkalardan foydalanilmoqda. Bunda o'g'itlar qator oralariga 4–6 sm chuqurlikda solinadi.

Seyalkalar yordamida oziqlantirishlar dalada tuproq yetilganda o'tkaziladi. Shuning uchun oziqlantirish tuproq yuzasiga sohib berilgandagiga nisbatan kechroq o'tkaziladi. O'g'itlarni seyalkalar yordamida tuproqqa ko'mib berish, ular samaradorligini oshiradi va gektaridan 3,4–

5,3 s qo'shimcha hosil olinadi. Ayniqsa, sug'oriladigan yerlarda ekiladigan intensiv navlarga ko'p ma'danli o'g'itlar berilganligi uchun se-yalkalar bilan o'g'itlarni berishning ahamiyati katta.

Bahorda ikkinchi oziqlantirish (naychalash fazasining boshlanishi) tuproqdagi namlik hisobga olinib, yer usti texnikalari yordamida bir tekis sochib solinadi. Tuproqda yetarli namlikning bo'lmasligi oziqlantirish samarasini keskin kamaytiradi.

Ko'p hollarda qandaydir sabablarga ko'ra kuzda ekinzorga azotli o'g'itlar yetarli miqdorda solinmay qolsa, tuproqda azotning miqdori, ayniqsa, nitratlar kam bo'lsa erta bahorda o'simlik azotli moddalarga katta ehtiyoj sezadi. Bunda tuproqdagi bor azotli moddalar o'simlik tomonidan foydalanilgan, bir qismi yuvilgan, o'simlikda kuz davrida to'plangani esa qish davrida sarflangan bo'ladi. Mikrobiologik jarayonlar erta bahorda juda sust bo'ladi. Shuning uchun o'simlik erta bahorda azotga katta ehtiyoj sezadi. Bunday hollarda, ayniqsa, erta bahorda o'tkazilgan azotli oziqlantirishlar o'simlik ildiz tizimi va yer usti mas-sasini oshiradi, boshloqlarning yirik va serdon bo'lishini ta'minlaydi.

Kuzda azotli oziqlantirishlar, kuzgi bug'doy ekilgan dala tuprog'i oziq moddalarga kambag'al bo'lsa hamda qandaydir sabablarga ko'ra ekish oldidan o'g'it berilmasa, o'tkaziladi.

Turli mamlakatlarda ko'plab o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyning boshloqlash yoki donning sut pishish fazalarida o'simlikning barg, poya, boshloqlari orqali (ildiz ishtirokisiz) oziqlantirish yaxshi natijalar beri-shini ko'rsatadi. Bunda ildizsiz oziqlantirishda beriladigan azot miqdori gektariga 30 kg (ta'sir qiluvchi modda hisobidan) oshmasligi lozim. Bu usulda beriladigan azotli o'g'itlar miqdori ko'p bo'lsa ular ikki bo'lib, oziqlantirishlar orasi 8 kun qilib o'tkaziladi. Ildizsiz oziqlantirishlarni gektariga 30 kg dan ortiq qo'llash barglarning jiddiy jarohatlanishiga olib keladi. Bunday oziqlantirishlarni gektariga 30 kg miqdorda o'tkazish tavsiya etilgan va asosan don sifatini oshirishga qaratilgan. O'simlikning boshloqlash yoki sut pishish fazasida o'tkazilgan barglar orqali oziqlan-tirishlar don tarkibida oqsilni 1,5–2,5%, kleykovinani 2–4%, hosildor-likni 2,5–3,0 s/ga ga oshirgan. Barglar orqali oziqlantirishlar katta may-donlarda, boshloqlash yoki sut pishish davrida samolyotlar yordamida bajarilishi mumkin.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlarda tuproqni ishlash tizimi mintaqalarning tuproq-iqlim sha-roiti, o'tmishdoshlar, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tup-roqning suv-fizik, kimyoviy xossalari uning madaniylashganlik darajasi, haydalma qatlami tuzilishi va boshqa omillar hisobga olinib, ishlab chiqiladi.

Kuzgi don ekinlari, shu jumladan, kuzgi bug'doy ekiladigan maydon-lar tuprog'ini ishlash o'ziga xos xususiyatlarga ega. Kuzgi bug'doy kuz-da turli o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Shuning uchun tuproq yozda, kuz oxirida, kuzda haydaladi. Tuproqni ishlashda haydalma qatlamda,

ildiz tizimi joylashgan asosiy qismida, namlik to'planishi va saqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi, suv, oziqlanish, havo va issiqlik rejimlari boshqarilishi, organik moddalarning parchalanishi, chirish jarayoni uchun qulay sharoit yaratiladi. Tuproqni puxta ishlash o'g'itlar va urug'larning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi, ildiz tizimini haydalma qatlamda bir tekis taralishiga va chuqur qatlamlarga kirib borishga qulay sharoit yaratadi, begona o'tlarni, zararkunandalarni yo'q qiladi. O'simliklarning turli kasalliklar bilan kasallanishining oldini olishga imkon beradi. Kuzgi bug'doy haydash chuqurligini oshirishga juda talabchan. O'tmishdosh ekin uchun haydalma qatlamni chuqurlashtirish va yuqori me'yorda organik o'g'itlar solish kuzgi bug'doy rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Yerni haydash chuqurligi tuproq qatlamining qalinligi, zichligi, almashlab ekish dalalari hamda ularning o't bosganligiga qarab ta'baqalashtiriladi. Haydov qatlamini chuqurlantirish, suv zaxirasini, aeratsiyani, nitratlar va eriydigan fosfatlar miqdorini oshirib, o'simlik yuqori hosil shakllantirishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Tuproqni ishlashda katta xarajatlar qilinadi. Mexanizmlarni me'yorida ishlatmaslik, dalada agregatlarning ko'p yurishi, tuproqni zichlashishiga va changsimon holga o'tishiga, o'g'itlar samaradorligining pasayishiga va nam to'planishining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun mexanizmlar bir yurishida 3-4 ishni bajarishi juda muhim.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy ekiladigan dalalar 25-27 sm chuqurlikda haydaladi. Ammo kam unum, qum va shag'al qatlami mavjud yerlarda yer shunday chuqurlikda haydalishi kerakki, bundan qum bilan shag'al yer betiga ag'darilib chiqmaydigan bo'lsin. Yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki ikki yilda haydash chuqurligi 20-22 sm dan oshmasligi kerak. Keyingi yillarda haydov chuqurligi 2-3 sm dan oshirilib boriladi.

Kuzgi bug'doy ildizlari asosan haydalma qatlamda joylashadi. Shuning uchun haydalma qatlam chuqurligini juda oshirish kutilgan natijani bermaydi.

Bedadan keyin kuzgi bug'doy joylashtirilsa, yerni asosiy haydashdan 10-12 kun oldin, bedapoyani 6-7 sm chuqurlikda diskali boronalar yordamida ishlanadi, boshchalar qirqib maydalanadi, keyinchalik PYA-3-35 pluglari bilan 35-40 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Bedapoyalarni yilma-yil navbat bilan har xil chuqurlikda haydash bir xil chuqurlikda haydalganga qaraganda begona o'tlar miqdorini kamaytiradi, beda qoldiqlarining asta-sekin parchalanishi, gumus miqdorining ko'payishini ta'minlaydi. Shuning uchun bedapoya ikkinchi yil 25 sm, uchinchi yili 35-40 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning muhim shartlaridan biri, o'tmishdosh ekinlarni yuqori agrotexnika sharoitida o'stirish va hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olishdir. Hosilni yig'ishtirish bilan yerni haydash o'rtasidagi davr uzoq bo'lmasligi kerak. Bu davr cho'zilsa tuproq kuchli qurishi mumkin. Shuning uchun hosil yig'ishtirilishi bilan yer darhol

haydalishi kerak. Bunda yer haydash bilan boronalash o'tkazilganda tuproqda namlik yaxshi saqlanadi, kesak hosil bo'lmaydi.

O'zbekiston sharoitida o'tmishdosh ekin hosili yig'ishtirilgandan keyin darhol yer haydalmasa tuproq qurib ketadi va haydalganda yirik kesaklar hosil bo'ladi. Bunday maydonlar ekishga 10–15 kun qolganda jo'yaklar yordamida sug'orilsa yaxshi natija beradi. Bunda tuproqning mexanik tarkibiga qarab sug'orish me'yori belgilanadi. Tuproqni ekishga tayyorlashda u mayda kesakchali, ekish uchun yaroqli holda bo'lishi zarur. Bunda dala tekis, tuproq zichligi optimal, tuproqda diametri 1–5 sm bo'lgan kesakchalar 80% dan kam bo'lmasligi va 10 sm dan yirik kesakchalarning bo'lishiga yo'l qo'ymaslik muhimdir. Tuproqning bunday holda bo'lishi, tuproq bilan urug'larning zich tegib turishi va maysalarning qiyy'os unishini ta'minlaydi.

Yer haydalganda tuproqda yetarli nam bo'lganda plugdan keyin agregatga borona va molani qo'shish, tuproqni bir tekis mayda, donador holga keltiradi, yumshoq qavatli tuproq hosil qiladi. Ammo tuproqning boronalanib, molalangandan keyingi holati, ko'pincha ekishni o'tkazish uchun talabga javob bermaydi. Bunday holdagi tuproqlarda kesak ko'p bo'ladi, g'ovakligi katta bo'ladi, namlik tez yo'qoladi. Shuning uchun yer haydalgandan keyin kultivator yoki chizel borona va mola bilan bir-ikki ishlanadi, natijada kesaklar maydalanib, tuproq zichlashib, tekislanadi va ekishga tayyor bo'ladi.

Kuzgi bug'doy ekilguncha dalada begona o'tlar paydo bo'lsa 2–3 kultivatsiya bilan boronalash o'tkaziladi. Birinchi kultivatsiya (ekish oldidan o'tkaziladigani) urug' ekiladigan chuqurlikda o'tkaziladi.

Sug'orish rejimi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doyzorlardan yuqori hosil olish uchun energetik manbalar yetarli. Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy o'sish davrida fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) o'rtacha 1 m² ga 1638 mJ (megajoul) yoki 1 gektarga 16,38 mlrd kJ ni tashkil qiladi. Shundan kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 0,68–2,7 % foydalangan va har gektar ekinzorda 75–220 s quruq massa yoki 30–90 s don hosili shakllangan.

Ko'p yillik tajribalar va amaliyot O'zbekiston sharoitida yuqori hosil olishda asosiy belgilovchi omil suv ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy suvni vegetatsiya davrida bir tekis sarflaydi. O'simlik kuz davrida o'rtacha 850–900 m³/ga, qish davrida 1162–1230 m³/ga, bahor-yoz davrida 3834–3799 m³/ga suv sarflaydi (N. Xalilov, 2005).

O'simliklar o'suv davrida suv sarfi sug'orish rejimiga, ekish mudatlariga, o'g'itlar me'yoriga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrida sug'orish rejimiga bog'liq holda gektariga 5153–6487 m³ suv sarflaydi. Shundan 40–55 % sug'orishlar hisobiga to'g'ri keladi. Qolgan qismi yog'ingarchiliklar va tuproqdagi namlik hisobidan qondiriladi. Bu ko'rsatkichlar sug'orishga, o'g'itlarga, ekish muddatiga, navlarga, tuproq sharoitiga qarab o'zgaradi.

O'zbekistonga kuzgi bug'doy urug'larini optimal muddatlarda ekib, qisqa vaqt davomida bir tekis qiyg'os undirib olish va doimiy sovuqlar tushguncha o'simlikning tuplanib, chiniqish fazasini to'la o'tishini ta'minlash yuqori hosil yetishtirishda asosiy vazifalardan biridir.

Yozning ikkinchi yarmi va kuzning birinchi oylaridagi yog'ingarchiliklar tuproq suv balansining o'zgarishida muhim rol o'ynaydi. Atmosfera yog'ingarchiliklari avgust, sentabr, oktabr oylarida juda kamdan-kam yog'adi va ularning ko'p qismi havo harorati yuqoriligi tufayli tez bug'lanadi. Noyabr oyiga kelib yog'ingarchiliklar miqdori 20 mm oshadi.

Sentabr oxiri, oktabrda va noyabrning boshlarida kuzgi bug'doyni ekish paytiga kelib tuproq juda qurib ketadi va urug'larni o'z vaqtida undirib olishning imkoni bo'lmaydi. Tuproqning haydalma qatlami, shuningdek, chuqur qatlamlarida suv miqdori kam bo'ladi. O'tmishdoshlarga bog'liq holda tuproqdagi suv zaxirasi o'zgaradi. Bu davrda tuproqda namlikning tanqisligi yuqori bo'ladi.

Shuning uchun ekish oldidan o'tkaziladigan nam to'playdigan sug'orishlar tuproqdagi bu namlik tanqisligini bartaraf etadi. Kuzgi bug'doyni sug'orish samaradorligi atmosfera yog'ingarchiliklariga ham bog'liq, ammo ular miqdori va yog'ish muddatlari doimiy emas. Shuning uchun kuzgi bug'doylarni ekishgacha, nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazish hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ular tuproqda nam zaxirasini to'plash, urug'larning qisqa vaqt davomida to'la unib chiqishi hamda o'simliklarning me'yorida oziqlanishini ob-havoga bog'liq bo'lmagan holda ta'minlaydi.

Ekishdan oldin gektariga 1200–1500 m³ me'yorida o'tkazilgan nam to'playdigan sug'orishlar yuqori hosil shakllanishini ta'minlaydi.

Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalarda nam to'playdigan sug'orishlar gektariga 1200 m³ me'yorda o'tkazilganda Intensivnaya navidan 66,3 s/ga va ular o'tkazilmaganda 46,8 s/ga hosil olinib, qo'shimcha hosil 18,5 s/ga bo'lgan. Bunda nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan va o'tkazilmagan maydonlar ham bahorda uch marta gektariga 750 m³ me'yorda sug'orilgan.

Nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligi quruq kuz va sernam bahor bo'lganda yuqori, sernam kuz va quruq bahor kelganda kamayib, o'simlikning o'suv davrida o'tkaziladigan sug'orishlar roli ortadi.

Nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda kuzgi bug'doy murtak ildizlari 140–158 sm, bo'g'in ildizlari esa 50–60 sm chuqurlikka kirib boradi, o'simlik baquvvat bo'lib rivojlanadi. Ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilmasa, kuzda atmosfera yog'ingarchiliklari bo'lmaganda ikkilamchi bo'g'in ildizlari hosil bo'lmaydi, murtak ildizlari esa 70–80 sm chuqurlikka kirib boradi, o'simlik zaif bo'ladi.

Ekish oldidan o'tkaziladigan nam to'playdigan sug'orishlar yerni haydash oldidan va undan keyin o'tkazilishi mumkin. Yerni haydash oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar begona o'tlar urug'larining qiyg'os unib chiqishi va o'sishini ta'minlaydi. Keyin begona o'tlar yerni chu-

qur haydash bilan yo'q qilinadi. Ekish oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar tuproqning me'yorida namlanishini, yer yetilishi bilan haydalganda yirik kesaklar hosil bo'lmasligini hamda tuproqning donador bo'lishini ta'minlaydi, sug'orish davrini oshiradi, suvdan, kanallardan foydalanishda tig'izlikni kamaytiradi.

Nam to'playdigan sug'orishlar ekishdan bir necha hafta oldin boshlanadi va u tugatilgandan keyin yerni haydash va ekishni o'z vaqtida o'tkazish uchun yetarli davr qolishi kerak.

Ekishdan oldin o'tkaziladigan sug'orish me'yorlarini belgilashda o'simlikning kuz davrida nam bilan yaxshi ta'minlanishi zarurligi hisobga olinadi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda, tuproq bir metrgacha namlanganda hosildorlik tuproq bir yarim va ikki metr chuqurlikda namlangandagi bilan bir xil bo'lgan. Sizot suvlar yuza joylashgan yerlarda nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligi kamayadi. Bunday hollarda ekishdan oldin o'tkaziladigan sug'orish, urug'larni o'z vaqtida va qiyg'os undirib olish uchun yetarli miqdorda, me'yor kamaytirilib o'tkaziladi. O'tmishdosh ekinlar hosili kech yig'ishtirilishi va boshqa sabablarga ko'ra nam to'playdigan sug'orishlar o'z vaqtida o'tkazilmasa hamda kuzgi bug'doyni optimal ekish muddatiga oz vaqt qolsa, ekish oldidan o'tkaziladigan sug'orishlar me'yor kamaytiriladi. Bunday hollarda, kuzda o'simliklarning tuplanish fazasida gektarigi 300–400 m³ me'yorda sug'orish o'tkaziladi.

Nam to'playdigan sug'orishlarni yer haydalgandan keyin o'tkazish ham yaxshi natija beradi. Kuzgi bug'doy urug'lari ekish oldidan sug'orish o'tkazilmagan dalaga ekilganda, urug'lar quruq, ko'pincha serkesak tuproqlarga ekilgani uchun turli chuqurliklarga ko'miladi. Shuning uchun urug'lar ekilib keyin sug'orilganda maysalar bir tekis hosil bo'lmaydi, sug'orishdan keyin hosil bo'lgan qatqaloq yorilganda ildizlarning uzilishiga, maysalarning siyraklashishiga hamda hosilning kamayishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davrida tuproqda namlikni optimal holatda ushlab turish uchun faqat nam to'playdigan sug'orishlarning o'zi yetarli emas. Bug'doydan barqaror va yuqori hosil nam to'playdigan sug'orilishlar o'suv davridagi sug'orishlar bilan uyg'unlashtirilib o'tkazilganda olinadi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda Sete Serros–66 navi – 56,2 s/ga, Bezostaya–1 –46,4 s/ga hosil shakllantirgan. Nam to'playdigan va o'sish davridagi sug'orishlar uyg'unlashtirilganda hosildorlik navlarga muvofiq holda 61,5 va 74,1 s/ga yetgan. Bunda uchta vegetatsiya sug'orishlari hisobidan Bezostaya–1 navi 15,1, Sete Serros–66 da 17,9 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Sug'orish usullari. Kuzgi bug'doyni yomg'irilatib va yer ustidan sug'orish keng tarqalgan. Keyingisi tuproq ustidan egatlatib va dalani taxtalar sug'orishga bo'linadi. Egatlar bo'ylab sug'orilganda tuproq jo'yak

tagidan va devorlaridan bir tekis namlanadi. Bu usulda suv tejab sarflanadi, o'simlik atrofida qatqaloq hosil bo'lmaydi va suv tuproqdan kam bug'lanadi.

Bug'doyni ekishda egatlar bir yo'la olinadi. Buning uchun seyalkaga egatlar oladigan moslamalar o'rnatiladi. Egatlar oralig'i tuproqning suv o'tkazish xususiyatiga qarab belgilanadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda egatlar orasi 50–60, o'rtacha bo'lganda 60–80, og'ir tuproqlardan 70–90 sm qilib olinadi. Egatlar yo'nalishi dalaning nishablighi va bug'doy o'stirishdagi mexanizatsiya ishlarini o'tkazishni hisobga olgan holda belgilanadi. Oldin urug'lar ekilib, keyin egatlar olinsa, egat ichida maysalar juda kam hosil bo'lib hamma o'simliklar bir xil oziqlanish maydoniga ega bo'lmaydi.

Taxtalab sug'orish – O'zbekistonda boshhoqli don ekinlarini sug'orishda qadimdan qo'llangan. Bu usulda maxsus moslamalar bilan dala taxtalar (polosa)ga bo'linadi. Taxtalarning ikki chetiga balandligi 20–30 sm qilib uvatlar olinadi. Bunday taxtalarning eni tuproqning suv o'tkazish xususiyatiga qarab 3,6; 7,2; 10,8 m bo'ladi. Suvni o'tkazish xususiyati past tuproqlarda taxtalar ensiz qilib olinadi. Bunda dalalar tekisligi ham hisobga olinadi. Taxtalab sug'orilganda bir gektarga sarflangan suv miqdori ko'p bo'ladi, tuproqning zaxlashi, namiqishi kam bo'ladi va qatqaloq hosil bo'ladi. Sho'r tuproqlarda bu usul egatlab sug'orishga nisbatan yaxshi samara beradi.

Ilg'or xo'jaliklarda keyingi yillarda kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish keng tarqalmoqda. Egatlab va taxtalab sug'orishga nisbatan yomg'irlatib sug'orish bir qator afzalliklarga ega. Uni turli xil relyefdagi barcha tuproqlarda qo'llash mumkin. Yomg'irlatib sug'orishda egatlar, o'qariqlar olinmaydi, suv dala bo'ylab bir tekis taqsimlanadi, yerdan samarali foydalaniladi. Egatlab sug'orishga nisbatan 60 % va undan ortiq suv tejaladi, tuproq sho'rланmaydi.

Sug'orish muddatlari va me'yori. Kuzgi bug'doylardan yuqori hosil olishda o'simlikning o'sishi, rivojlanishi davomida uni optimal miqdorda suv bilan ta'minlash zarur. Buning uchun nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlar bilan tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 60 % yengil, 70 % o'rtacha va 80 % og'ir tuproqlarda kam bo'lmagan holda ushlar kerak. Tuproq namligi ko'rsatilgan miqdordan kamaysa, o'simlikni suv bilan ta'minlash yomonlashadi. To'qimalarda suvning kamayishi, fiziologik jarayonlar o'tishining buzilishi oqibatida mahsuldorlik keskin kamayadi. Mexanik tarkibi o'rtacha tuproqlarda tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining (CHDNS) 60 % kamaysa, o'simlikni faqat hayoti ta'minlanadi, ammo yuqori mahsuldorlik shakllanishi uchun qulay shart-sharoit yaratilmaydi. S.M. Alpatevning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doyning o'sishi davomida 3–4 kun nam bilan yetarli ta'minlanmasa, hosil 19 %, 8–9 kunda 28 % kamayadi. Shuning uchun bug'doy o'stirishda tuproq dala cheklangan nam sig'imi (CHDNS) o'simlik o'sishining ayrim davrlarida ham

60 % kamayishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Nam tanqisligi, ayniqsa, naychalash, boshqoqlash, donning to'lishi fazalarida hosildorlikka kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda, kuzgi bug'doy uchun tuproqning muqobil namligi tuproqdagi namlik CHDNSning 70–80% kam bo'lmaganda yaratilishi aniqlangan.

Tuproqdagi namlikni muqobil darajada ushlash uchun yog'ingarchiliklar, tuproq sharoiti hisobga olingan holda sug'orishlar soni va me'yori turlicha belgilanadi. Sug'orishlar soni va ularni o'tkazish muddati tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan namlik zaxirasidan kelib chiqib belgilanadi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lib, havo quruq va issiq bo'lsa ko'p, aksincha, bahor va yoz salqin hamda sernam bo'lsa kam sug'orishlar talab qilinadi. Tuproqdagi namlikni optimal darajada ushlash uchun sernam yillari ikki-uch, o'rtacha quruq va quruq kelgan yillari 3–5 marta sug'orish o'tkaziladi. Sizot suvlar yuzga joylashgan maydonlarda sug'orishlar kamaytiriladi.

Birinchi sug'orish naychalash fazasida o'tkaziladi, bu fazada boshqoqning kattaligi va undagi boshqoqchalar soni aniqlanadi. Naychalash fazasida (aprel) tuproqdagi kuzgi, qishki suv zaxiralari o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Birinchi sug'orishni o'tkazishda tuproqdagi namlikning pastki chegarasi bilan harorat hisobga olinadi. Bunda tuproqning optimal namligi past haroratda fiziologik jihatdan ortiqcha bo'lishi, aksincha, harorat yuqori bo'lganda kam bo'lishi mumkin. Shuning uchun birinchi suv erta bahorda o'tkazilganda (mart oxirida) tuproq haroratini pasaytiradi — bu o'simlik uchun zararli. Bunda o'simlik ko'p massa hosil qiladi, ular bir-birini soyalatadi, yotib qolish uchun qulay sharoit yuzaga keladi, donning chiqishi kamayadi. Aksincha, bahor kech kelganda, harorat keskin ko'tarilib garmisel bo'lganda birinchi sug'orishni tuproq CHDNS 70% kamayganda yoki ertaroq o'tkazish mumkin. Bunday sharoitda o'z vaqtida zarur biomassa, barglar yuzasi hosil qilinadi.

Ikkinchi-uchinchi sug'orish, naychalash, boshqoqlash, gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrlardagi sug'orishlar mahsuldor boshqoqning shakllanishiga, gullash va urug'lanish uchun qulay sharoit yaratadi, ekinzor havo namligini oshiradi, haroratni pasaytiradi.

Tuproqda namlikning yetishmasligi, yuqori harorat va havo namligining pasayishi, boshqoqdagi donlar sonini kamaytiradi.

To'rtinchi-beshinchi sug'orish ko'pincha don hosil bo'lish, to'lish fazalarida o'tkaziladi. Boshqoqlash fazasida o'tkazilgan sug'orish donning to'lishish fazasiga kelib yetarli bo'lmaydi va ular yengil, puch bo'lib qoladi. Bu davrda tuproqda namlik qancha tez kamaysa don shuncha yengil, puch bo'ladi, hosildorlik kamayadi.

Sug'orishni erta, shuningdek, kech to'xtatish ham hosildorlik pasayishiga olib keladi. Sug'orishlar soni yog'ingarchiliklar, sizot suvlarining

joylashishi, tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda kamaytirilishi yoki, aksincha, ko'paytirilishi mumkin.

Sug'orish me'yorlari tuproqdagi namlikka, uning mexanik tarkibiga, sizot suvlarga, dalaning nishabligiga qarab o'zgaradi. Nishabligi kam, og'ir tuproqlarda sug'orish me'yori oshirilsa, aksincha, yengil, nishabligi katta tuproqlarda kamaytiriladi. Sug'orish me'yori sug'orish usuliga ham bog'liq.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doyning o'sish davridagi sug'orishlar me'yori egatlab o'rtacha 650–750 m³/ga, taxtalab 800–900 m³/ga, yomg'irlatib sug'orilganda 450–500 m³/ga bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Yirik, og'ir, bir xil, qobig'i, murtagi shikastlanmagan urug'lar ekilganda, mayda urug'larga nisbatan 3–4 s/ga qo'shimcha hosil olinadi. Urug'larni tozalash liniyalarida ular jarohatlangan bo'lsa, unuvchanligi va o'sish energiyasi pasayadi, ko'pincha fuzarioz bilan kasallanadi. Ekiladigan urug'lar tarkibidagi oqsil ham hosildorlikka ta'sir ko'rsatadi. Urug' tarkibida oqsil miqdori ko'p bo'lsa unib chiqishi va o'simlik o'suv organlarining, generativ organlarining rivojlanishi tezlashadi, hosildorlik oshadi. Urug'da to'plangan oqsil zaxirasi yosh o'simlikning dastlabki o'sish davrida azotli moddalar manbai bo'lib hisoblanadi. Qirg'izistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy urug'i tarkibida oqsil miqdori 18,6 % bo'lganda hosildorlik 36,4 s/ga, 15 % oqsil bo'lganda 28,5 s/ga ni tashkil qilgan.

O'zbekistonning bir qator mintaqalarida ayrim yillari yoz quruq kelishi va garmsel esib turishi oqibatida kuzgi bug'doy doni mayda bo'lib qoladi va ekishga yaramaydi. Bunday mayda, puch urug'lar ekilganda hosildorlik keskin pasayib ketadi. Ob-havo juda noqulay kelganda o'simliklar siyraklashib qolishi yoki nobud bo'lishi natijasida ko'pincha qayta ekishga to'g'ri keladi. Buning uchun xo'jaliklarda yildan-yilga o'tadigan yirik, toza, sifatli, urug' fondlari bo'lishi kerak. Ob-havo noqulay kelganda shu fondlardan urug'lik sifatida foydalanish mumkin.

Xo'jaliklarda yildan-yilga o'tuvchi urug' fondi bo'lmasa yangi yig'ishtirilgan urug'lardan ekishda foydalaniladi. Bunday urug'lar yaxshi pishgan, tozalangan, saralangan bo'lishi kerak.

Urug'larni zaharli kimyoviy moddalar bilan mikroelementlarni qo'shib ishlash yaxshi natija beradi. Urug'larni yarim quruq usulda dorilashda suv o'rniga rux sulfat eritmasi 110 g 1 gektarga ekiladigan urug'ga aralastiriladi yoki rux sulfat bilan kaliy permanganat shu dozada qo'llaniladi. Bunday mikroelementlar va zaharli preparatlar 10 l suvda eritilib 1 tonna urug'ga ishlatiladi. Urug'lar ekish oldidan shunday usulda ishlanganda 3–3,6 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Urug'lar I, II sinf talablariga javob berishi lozim (16-jadval). Ekishdan kamida 24 kun oldin 1 t urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg 2 % raksil yoki 2–3 kg vitovaks–200 bilan ishlanishi yaxshi natija beradi.

Bug'doy urug'ining sifat ko'rsatkichlari

Sinf-lar	Urug' tozaligi, %		Boshqa o'simliklar urug'i aralashmasi			
			1 kg urug'likda, dona		unuvchanligi, %	
	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy	hammasi	begona o't urug'lari	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy
I	99	99	10	5	95	90
II	98	98	40	20	92	87
III	97	97	200	70	90	85

Urug'larni ekishga tayyorlashda ularni tur (xlorkolinxlord) bilan 0,5 kg/ga hisobida ishlash yaxshi samara beradi. Tur preparati bilan urug'lar ekishdan 3–5 kun oldin ishlanadi. Tur preparati urug'larni ekish oldidan qo'llanilganda, uning eritmasi bilan ekinzorni ishlashga nisbatan yaxshi iqtisodiy samara olingan. Urug'lar tur bilan ishlanib ekilganda o'simlikni tuplanish tuguni chuqurroq joylashadi, ildiz tizimi baquvvat rivojlanadi. Qish davrida o'simlikning noqulay sharoitlarga, yotib qolishga chidamliligini hamda hosildorligini 3–5 s/ga oshiradi. Turni qo'llaganda urug'lar muqobil muddatlarda ekilishi zarur. Ekishning kechikishi bilan urug'larni tur bilan ishlash samaradorligi kamayadi va juda kech ekilganda hosil kamayishi mumkin. Urug'larning unib chiqishi tur qo'llanilganda bir–ikki kun kechikadi.

Ekish muddatlari. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi qishga chidamliligi va hosiliga ta'sir qiluvchi omillar orasida ekish muddatlari muhim ahamiyatga ega. Optimal muddatlarda ekilgan o'simliklar qishgacha yaxshi tuplaydi va 4–5 poyalar hosil qiladi, yetarli miqdorda qandlar hamda boshqa himoyalovchi moddalar to'plab yaxshi qishlaydi. Bahorgi–yozgi davrda kam siyraklashadi, yaxshi rivojlangan yirik donlar soni ko'p boshloqlar hosil qiladi va eng yuqori hosilni ta'minlaydi.

Juda erta ekilgan o'simlik me'yoridan ortiq o'sib ketadi, yomon qishlaydi, suvdan, oziqa moddalardan samarali foydalanmaydi, kasalliklar, zararkunandalar bilan sezilarli zararlanadi va hosildorlikni kamaytiradi. Ayniqsa, yaxshi o'g'itlangan, sug'orib ekilgan maydonlarda o'simliklar juda o'sib ketadi, yomon qishlaydi va hosilni keskin kamaytiradi.

Kuzgi bug'doy kech ekilganda qishga kuchsizlanib kiradi. Ular qish tushguncha tuplanib ulgura olmaydi, qishlashda kuchli siyraklashadi, bahordagi o'sishi va rivojlanishi kechikadi, hosildorligi kamayadi.

Har bir mintaqa uchun tuproq iqlim sharoiti hisobga olinib, optimal ekish muddatlari aniqlanadi. Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalar har bir nav uchun optimal ekish muddatlari mavjudligini ko'rsatadi. Samarqand qishloq xo'jaligi institutida o'tkazilgan tajribalar ekish muddatlari kuzda ekilgan kuzgi, bahori duvarak navlar hosildorligiga ta'siri quyidagicha bo'lishini ko'rsatadi.

Biologik kuzgi navlar uchun optimal ekish muddati oktabrning birinchi o'n kunligi, bahori navlar va duvarak navlar uchun oktabrning ikkinchi o'n kunligi ekish uchun optimal hisoblanadi. Hozirgi paytda

sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan bug'doy navlari ekishni qisqa muddatlarda o'tkazilishi talab qilinadi.

O'zbekiston sharoitida iliq kuz davrining uzunligi, ayrim yillar qish davrida ham kuzgi ekinlar o'sishining davom etishi ekish muddatlarini aniqlashda navning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur ekanligini ko'rsatadi. Ekishning optimal muddatda erta yoki kech o'tkazilishi don hosili va sifatining kamayishiga olib keladi. Kuzgi bug'doyning qishlashda noqulay sharoitga chidamliligi, kuz davrida o'sishni to'xtatish muddati, harorat rejimi hisobga olinib, optimal ekish muddatlari asoslanadi. Kuzgi bug'doy qishga ketish davrida bir o'simlikda 3–4 poya hosil qilganda yaxshi qishlashi va yuqori hosil berishi aniqlangan. Kuzgi bug'doyning bunday rivojlanish holati yetarli darajada rivojlangan yer usti massasi, ildiz tizimi, hamda ko'p miqdorda plastik moddalarni hosil qiladi.

O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan tajribalar har bir o'simlik qishlash oldidan 4–5 poya hosil qilganda ular qish davridagi noqulay sharoitlarga, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli bo'lishini ko'rsatdi. Kuzgi o'sish davrining oxiriga kelib har bir o'simlikda 4–5 tadan poya hosil bo'lishi uchun bug'doy qishki sovuqlar tushishiga 40–60 kun qolganda ekiladi. Bunda 5 °C dan ortiq sutkalik haroratlari yig'indisi shu davrda 450–600 °C bo'ladi. Kuzgi bug'doyni kuzdagi o'sish davrining davomiyligi, sutkalik harorat yig'indisi, tuproq iqlim sharoitiga, navga qarab o'zgaradi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida har bir mintaqada, tumanda, xo'jalikda navga, tuproqqa, uning namligi va unumdorligiga, ob-havo sharoitiga qarab optimal ekish muddatlari aniqlanadi.

Ekish usullari. Kuzgi bug'doy qatorlab (qator oralari 15 sm), tor qatorlab (qator oralari 7,5 sm), ikki tomonlama qatorlar kesishtirilgan usullarda ekiladi. Tor qatorlab ekish ilg'or usul hisoblanadi. Bunda o'simliklar maydonda bir tekis taqsimlanadi. Tuproqqa yetarli namlik va oziqa moddalar bo'lganda ular yaxshi o'sadi, rivojlanadi, yorug'likdan, namlikdan, oziqa moddalardan yaxshi foydalanadi, bir-birini qisib qo'ymaydi, tuplanishi va mahsuldorligi yuqori bo'ladi. Bunda o'simliklar begona o'tlar tomonidan kam qisiladi, tuproqdan namlik kam bug'lanadi.

Kuzgi bug'doyni tor qatorlab va qatorlarni kesishtirib ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa hosildorlik bo'yicha oddiy qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Tor qatorlab ekishda makkajo'xoridan bo'shagan maydonlarga kuzgi bug'doy ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa, hosildorlik oddiy qatorlab ekishga nisbatan 1,7–6,1 s/ga ortgan. Qatorlarni kesishtirib ekishni tor qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Hozirgi paytda urug'larni maydonga bir tekis taqsimlaydigan va tuproqqa yaxshi ko'madigan qatorsiz seyalkalar yaratilmoqda. Dastlabki tajribalar qatorsiz ekish usulining yuqori samaradorligini ko'rsatmoqda.

Keyingi yillardagi tajribalar kuzgi bug'doyni ang'izga ekadigan seyalkalar bilan ekish yaxshi natijalar berishini ko'rsatdi. Ang'izga ekadigan

SZS-9 seyalkasida ekish, diskali soshnikka ega SUK-24 ekishga nisbatan 2-6 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Tuproq'i og'ir, sizot suvlari yuza joylashgan mintaqalarda kuzgi bug'doyni pushtaga ekish tavsiya etiladi. Pushtaga ekilgan o'simliklar namning ko'pligidan zararlanmaydi, suv to'planib qolmaydi. Bunda tuproqning suv, havo, issiqlik rejimi yaxshilanadi, aerob mikrobiologik jaryonlar uchun qulay sharoit yaratiladi.

Urug'larni ko'paytirish uchun keng qatorlab ekish usuli keng qo'llaniladi. Uning eng qulay varianti lenta (tasma) usulidir. Bunda lentaga uch qator, oralari 15 sm qilib joylashtiriladi. Lentalar orasi 45 sm bo'ladi. Buning uchun uchta soshnik ekadi, ikkitasi yopib qo'yiladi. Bu usulda 1 ga maydonga 50-70 kg urug' sarflanadi.

«Texnologik izlar» qoldirib ekishda SZ-3,6 seyalkasida 6; 7 va 18; 19 soshniklarda urug' yo'li berkitiladi. Natijada ekilmagan eni 45 sm bo'lgan, traktorlarni o'tishi uchun «texnologik iz» qoladi. Bunday izlardan o'simlikni o'sish davridagi parvarishlar o'tkaziladi.

Ekinzorda qatorlar shimoldan janubga qaratib joylashtirilsa, quyosh yorug'ligidan, ayniqsa, ertalabki va kechkisidan yaxshi foydalaniladi, kun yarmida bo'ladigan jazirama issiqdan kam zararlanadi, hosildorlik 2-3 s/ga oshadi.

Ekish me'yorlari. Kuzgi bug'doyning suv bilan ta'minlanishi va ma'danli oziqlanishi o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, barg yuzasini ko'paytiradi, ekinzor zichligini oshiradi, hamda fotosintetik faol radiatsiyadan, karbonat angidrid gazidan foydalanishni yaxshilaydi, hosilni oshiradi. Optimal me'yorlardan ortiq urug' ekilganda o'simliklar qalin joylashadi.

Ekish me'yorlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. Qalin ekish sernam, shimoliy mintaqalarda qo'llaniladi. Janubiy mintaqalarda ekish me'yorlari nisbatan kam bo'ladi. Sernam shimolda ekish me'yorini belgilaydigan asosiy omillar - yorug'lik va tuproq unumdorligi bo'lsa, qurg'oqchil mintaqalarda - o'simlikning nam bilan ta'minlanishidir. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori lalmikorlikdagidan ancha ko'p bo'ladi.

Hozirga qadar tuproq unumdorligining ekish me'yoringing kattaligiga ta'siri haqida yagona fikr yo'q. Ayrim tadqiqotchilar unumdor tuproqlarda ekish me'yorlarini kamaytirish, unumsiz tuproqlarda ko'paytirish kerak, deb hisoblashsa, boshqalari teskarisini isbotlashadi. Tavsiyanomalardagi bunday qarama-qarshiliklar, tajribalarni turli tuproq, iqlimga ega mintaqalarda, har xil navlar bilan, unumdorligi bir xil bo'lmagan tuproqlarda o'tkazilishi bilan bog'liq.

Ekish muddatlari ham ekish me'yorlariga ta'sir ko'rsatadi. Ekish optimal muddatlardan kechikkanda ekish me'yori oshiriladi. Kech ekilgan o'simliklarda tuplanish koeffitsienti urug'larning unib chiqishi kam, kuzgi-qishki noqulay sharoitlarga chidamliligi esa past bo'ladi.

Samarqand qishloq xo'jalik institutida o'tkazilgan tajribalarda unumli bug'doy navi 20.09; 10.10; 1.11 muddatlarda ekish me'yori 3,0 mln/ga bo'lganda 66,2; 70,6; 63,6 s/ga, 4,5 mln/ga ekilganda 63,6; 77,6; 67,5 s/ga hosil olingan.

Tor qatorlab, qatorlarni kesishtirib ekish usullarida ekish me'yori 10 % oshiriladi. Qandaydir sabablarga ko'ra mayda urug'larni ekishga to'g'ri kelsa, ularni dona hisobidagi me'yori 10–12 % ga oshiriladi. Sababi mayda urug'lar unuvchanligi, o'rta va yirik urug'larnikiga nisbatan past bo'ladi. Begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda ham ekish me'yori oshiriladi. Qalin ekilgan o'simliklar begona o'tlarni qisib qo'yadi.

Ekish me'yori gektariga kilogramm yoki unib chiqadigan urug'lar soni (million hisobida 1 ga ekilgan urug'lar) bilan ifodalanadi. Urug'larni vazni bo'yicha ekish me'yori belgilanganda ularning yirikligi e'tiborga olinmaydi. Shuning uchun 1000 dona urug' vazni har xil bo'lganda vazni bir xil ekish me'yorida turli sondagi urug'lar ekilib oziqlanish maydoni har xil bo'ladi. Ekish me'yorini bir gektarga ekiladigan urug'lar soniga qarab aniqlash to'g'ri bo'ladi. Bunda yirikligi har xil urug'lar ekilganda ham o'simliklarning oziqlanish maydoni bir xil bo'ladi.

Hozirgi paytda O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ekish me'yorlari gektariga 3,0–4,5; 6,0 mln/ga urug' hisobida tavsiya qilinmoqda.

Kuzgi bug'doyni ekish me'yorlari ham har bir mintaqada, xo'jalik, dala, nav uchun o'tmishdoshlar, o'g'itlash, sug'orish va boshqa omillar hisobga olingan holda aniqlanadi.

Urug'larni ekish chuqurligi. Kuzgi bug'doy urug'larini ekish chuqurligiga urug'larning unib chiqish to'kisligi, maysalarning hosil bo'lish muddati, tuplanish tugunining joylashish chuqurligi, o'simlikning qishga chidamliligi, mahsuldor tuplanish, binobarin mahsuldorlikka bog'liq. Tuproq yuza qatlamida namlikning barqaror bo'lmasligi sababli urug'lar namlik barqaror va doimiy bo'lgan tuproq qatlamlariga ekiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar urug'lar yaxshi unib chiqishi uchun tuproqdagi namlik so'lish koeffitsientidan 4–5 % yuqori bo'lishi lozimligini ko'rsatadi.

Kuzgi bug'doy nisbatan urug'larni chuqurroq ekishni talab etadi. Urug'lar chuqur ko'milganda tuplanish tuguni ham chuqur joylashadi va o'simlikning qishga chidamliligi ortadi.

Unib chiqayotgan maysaga tuproqning qarshiligi uning mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Maysalarning unib chiqishga, ayniqsa, og'ir loy tuproqlar ko'p qarshilik qiladi. Shuning uchun og'ir loy tuproqlarda urug'lar 4–5 sm chuqurlikda ekiladi, o'rtacha qumoq tuproqlarda urug'lar 5–6 sm, yengil tuproqlarda 7–8 sm chuqurlikda ekiladi. Tuproqning yuza qatlami juda qurib ketganda urug'lar yengil tuproqlarda 8–10 sm chuqurlikda ekilishi mumkin.

Urug'larni juda chuqur, shuningdek, sayoz ekish ham o'simlikning qishga chidamliligini kamaytirishi mumkin. Urug'lar juda chuqur ekil-

ganda maysalar kechikib hosil bo'ladi, kuchsiz bo'ladi, qishda nobud bo'lishi mumkin. Sayoz ekilgan urug'lar ham o'simlikning qishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekinzor parvarishi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi, qishlashda va o'suv davrida saqlanishi, ularni ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha saqlanishi, ekinzor parvarishiga bog'liq. Kuzgi bug'doyning asosiy parvarishi — g'altaklash, oziqlantirish, erta bahorda boronalash, yotib qolish va begona o'tlardan himoya qilish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdan iborat.

Urug'larni qisqa vaqt davomida qiyg'os undirib olish uchun, ekishdan oldin dala molalanadi. Bu urug'larni tuproq zarrachalari bilan jipslashishi hamda tuproqning pastki qatlamlaridan namlikni kapillarlar orqali urug' joylashgan qismiga ko'tarilishiga yordamlashadi. G'altaklash tuproq g'ovakligini kamaytirib, namning yo'qolishini kamaytiradi. Ammo tuproqda namlik yetarli bo'lib, uning zichligi optimal ($1,1-1,2 \text{ g/sm}^3$) bo'lsa g'altaklash zaruriyati yo'q. O'zbekistonda g'altaklash o'rniga ekish oldidan molalash o'tkaziladi.

Kuzgi bug'doyni boronalash bahorda yer yetilishi bilan o'tkaziladi. Uning asosiy vazifasi — ekish davomida zichlashib qolgan tuproq yuzasini yumshatish, o'simlikning nobud bo'lgan qismlarini chiqarib tashlash, begona o'tlarni yo'q qilishdir. Sug'oriladigan maydonlarda bahorda tup qalinligi yetarli bo'lib, o'simlik yaxshi rivojlangan ekinzor, begona o'tlardan toza, qatqaloq bo'lmasa boronalashni o'tkazmasa ham bo'ladi.

Bahor quruq kelganda, tuproq yuzasi qatqaloq bo'lganda boronalash qatorlarni diagonal bo'yicha yoki ko'ndalangiga, tuproq yetilganda o'tkaziladi. Kuchsiz rivojlangan, yomon tuplangan, ikkilamchi ildizlar tizimi yaxshi shakllanmagan o'simliklar qoplami boronalanganda ular boronalar tishiga ilashib sug'urilishi hamda ekinzor siyraklashishi mumkin. Bunday maydonda boronalash samara bermaydi. Boronalashda o'simliklarning rivojlanish holati, tup qalinligi boronalar tipi, agregat harakatining tezligi, tuproq ob-havo sharoiti hisobga olingan holda o'tkaziladi.

Og'ir tuproqlarda yaxshi rivojlangan, tup qalinligi yuqori ekinzorlar boronalar tishi passiv holatga keltirilib ikki izli qilib o'tkaziladi. Yengil tuproqlarda kuchsiz rivojlangan ekinzorlar bir izli qilib boronalanadi. Boronalashda qo'shimcha hosil gektaridan 2–3 sentnerni tashkil qiladi.

Kuzgi bug'doy erta bahorda, tuplanish fazasida, naychalanishning boshlanishida azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Kuzda ekilgan bug'doy O'zbekiston sharoitida g'o'za, sabzavot ekinlari, beda, makkajo'xori, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilsa, begona o'tlar bilan kam ifloslanadi. Juda siyraklashgan, begona o'tlar bilan kuchli ifloslangan bedapoyalar, agrotexnik qoidalarga rioya qilib buzilmaganda ham dalani begona o'tlar bosadi.

Kuzgi bug'doy erta va optimal muddatlarda ekilsa hamda o'simliklar qish tushguncha 1 m^2 da $1,3-1,6 \text{ m}^2$ barg yuzasi hosil qilsa dalaning

begona o'tlar bilan ifloslanishi keskin kamayadi. Bunday maydonlarda o'simlik kuz, bahor, yoz davrida yaxshi rivojlanib begona o'tlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan dalalar begona o'tlardan ancha tozalangan bo'ladi.

Hozirgi paytda sug'oriladigan kuzgi bug'doy maydonlarida bir yillik, ko'p yillik, kuzgi va qishlaydigan begona o'tlarning 80 dan ortiq turi uchraydi. Sug'oriladigan bug'doyzorlarda sho'ra, olabo'ta, yulduzo't, qo'ytikan, paxtatikan, yovvoyi gultojixo'roz, dala qandalasi, yovvoyi sulii, qo'ypechak, ituzum, sariq paxtatikon va boshqa begona o'tlar ko'p uchraydi. Begona o'tlar mahalliy sharoitga, madaniy dala ekinlariga nisbatan yaxshi moslashgan. Ular suv, oziqa moddalar, yorug'likdan yaxshi foydalanadi. Shuning uchun begona o'tlar bilan ifloslangan g'allazorda don hosili va sifati keskin pasayadi, hosilni o'rib yanchib olish qiyinlashadi. Begona o'tlar don hosilini gektaridan 5–15 s/ga kamaytirishi mumkin.

Sho'ra, yovvoyi gultojixo'roz, shamak va boshqa begona o'tlarning 1 m² qalinligi 50 o'simlikdan oshsa, 1 gektaridan o'rtacha 30–70 kg azot, 10–15 kg fosfor, 50–70 kg kaliy o'zlashtiradi. Bu miqdordagi oziqa elementlari 15–17 s/ga don shakllantirish uchun yetarlidir. Begona o'tlar sug'orilganda yerlarda ma'danli o'g'itlarning samaradorligini, foydalanish koeffitsientini 30–40 % kamaytiradi.

Respublikamizda, so'nggi yillarda keng tarqalgan kalta poyali, intensiv tipdagi bug'doy navlarini o'stirish samaradorligi, begona o'tlardan toza maydonlardagina juda yuqori bo'ladi. Ularning poyalari kalta, barglari vertikal joylashganligi uchun uzun poyali navlarga nisbatan 1,5–2 baravar, begona o'tlar bilan ko'p ifloslanadi.

Kuzgi g'alla ekinlari dastlabki rivojlanish fazalarida begona o'tlar bilan kuchli ifloslanadi. Begona o'tlar soni 1m² da 200 donadan ko'p bo'lsa, bunday maydonlar kuchli ifloslangan hisoblanadi. Bunday dalalarda bug'doy hosili, don sifati keskin pasayadi, o'rim-yig'im ishlari qiyinlashadi.

G'alla ekiladigan maydonlar ekishdan oldin nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda begona o'tlar urug'lari unib chiqa boshlaydi. Bunday maydonlar 25–27 sm chuqurlikda chimqirqarli pluglar bilan haydalsa, begona o'tlar yo'qoladi.

Begona o'tlar, kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurashda O'zbekistonda qo'llashga ruxsat etilgan pestitsidlardan foydalaniladi.

Begona o'tlarga qarshi kurashda granstar 15–20 g/ga, pardner 1,5 kg/ga, bazagran 48 % 2–4 kg/ga, benvel 24 % 0,7–1,0 kg/ga, derbi175SC 50–60 ml/ga, puma super 0,6–0,8 kg/ga, serto plus+PAV (adyuvant «DASH») 200 ml/ga, starane 200, 20 %, 0,75–1,0 kg/ga, xussar 0,05–0,1 kg/ga, me'yorda kuzgi bug'doyini tuplanish fazasida 250–300 l/ga suvga aralastirilib purkaladi. Begona o'tlarning turi, rivojlanish holati, bug'doyning rivojlanish fazasi hisobga olinib, gerbitsidlar navbatlashtirilib yoki aralastirilib qo'llanilsa samaradorligi yuqori bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda g'allazorning ifloslanishiga asosiy sabablar begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarga urug' ekish, urug'larning begona o'tlar urug'laridan tozalanmasligi, nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmaslik, almashlab ekishlarni yo'lga qo'ymaslik, bir maydonga surunkasiga ikki yildan ortiq boshqoli don ekinlarini ekish, paxtazorlarni begona o'tlardan tozalamaslik hisoblanadi.

Chang, qattiq qorakuyaga qarshi kurash tadbirlari urug'larni ekishga tayyorlashda qo'llaniladi. Zang, un-shudring va boshqa zamburug' kasalliklariga qarshi o'suv davrida 25 %, bayleton gektariga 0,5–1 kg, tift – 0,5 kg, follikiyur – 0,3–0,5 kg, alto super – 0,5 kg, impakt 0,25–0,5 kg/ga miqdorda 250–300 l suvga aralashtirib purkaladi.

Fungitsidlarni boshqolash fazasigacha qo'llash lozim. Keyingi rivolanish fazasida qo'llash tavsiya etilmaydi.

Kuzgi bug'doyzorlarda turli xil zararkunandalar uchraydi va ular har yili hosilga katta zarar keltiradi. Kuzgi bug'doyzorlarda daryo bo'ylarida, ariq yoqalarida, zaxkash maydonlarda g'alla zulugi (piyavitsa) barglarni kuchli zararlaydi. Bug'doy ekilgan maydonlarda simqurt, xumkalla, trips, xasvalar, shiralar ko'p uchraydi. Ular kuzgi g'alla ekinlariga unib chiqishidan pishishigacha zarar keltiradi, don hosili va sifatini kamaytiradi.

Ekinzorlarda zararkunandalarga qarshi kurash olib borishda, ular keltiradigan zararning boshlanishini aniqlash muhim. Ularning 1m² soniga qarab zaharli preparatlar qo'llanishi boshlanadi. Masalan, g'alla zulugi 1m² 15–20 dona qo'ng'iz yoki 100 poyada 50 lichinkada 5 donani, zararli xasva va xumkalla 2 donani, shiralar, tripslar 50 donani tashkil etsa zaharli preparatlar bilan ishlash tavsiya etiladi. Bularga qarshi 5 % karate gektariga 0,15–0,25 yoki 5 % summi alfa, 0,2–0,25 yoki 2,5 % desis 0,35 kg miqdorda o'suv davrida qo'llanishi mumkin. Ko'rsatilgan preparatlar 200–400 l suvga aralashtirib 1 gektarga purkaladi.

Keyingi yillarda ekologik toza, odamlar, hayvonlar, o'simliklar uchun zararsiz biologik usullarda zararkunandalarga qarshi kurash tarqalmoqda. Bu usul kimyoviy preparatlarni qo'llashga nisbatan ancha arzon. Biologik usullarda sichqonlarga, qurtlarga qarshi bakterial preparatlar, o'simlik bitiga, shved chiviniga va boshqa zararkunandalarga etomofaglar, zararli hasharotlarning parazitlari hamda yirtqichlari yordamida kurashilmoqda. Bu usul istiqbolli hisoblanadi.

Hosilni yig'ishtirish. Hosilni qisqa vaqt davomida nobud qilmasdan yig'ishtirib olish, don yetishtirishni ko'paytirishning muhim rezervlaridan biridir. Ko'pincha hosilni yig'ishtirish paytida nobud bo'lishi 10–20 % noqulay sharoitlarda 30 % va undan ko'p bo'lishi mumkin. Nobudgarchilik yangi navlarni ekish, o'g'itlarni bo'lib berish va boshqa agrotexnik usullarini qo'llashdan olinadigan qo'shimcha hosildan ko'p bo'lishi mumkin.

Hosil mexanik, fiziologik, shuningdek, yig'ishtirish mashinalarining xususiyatlari bilan bog'liq bo'ladi. Mexanik nobud bo'lish donning

boshqadan to'kilishi, boshloqlarning sinishi bilan bog'liq. Ular navlarning biologik xususiyatlari, yig'ishtirish muddatlari hosilni yig'ishtirish oldidan va paytidagi ob-havoga bog'liq. Ayniqsa, yig'ishtirish kechikkanda hosilning nobud bo'lishi ortadi.

Fiziologik nobud bo'lishda don to'la pishgandan keyin nam havoda dondagi gidrolitik fermentlarning biologik faolligi ortadi, dondagi quruq moddaning yo'qolishi kuchayadi. O'zbekiston sharoitida hosilning fiziologik nobud bo'lishi juda kam uchraydi.

Yig'ishtirish mashinalari ishi bilan bog'liq hosilning nobud bo'lishi ancha ko'p. Hosilni yig'ishtirishning optimal muddatlari va usullarini, o'rish balandligini to'g'ri tanlash, ekinzor holatiga qarab ish rejimini tashkil qilish, nobudgarchilikni maksimal kamaytiradi.

Hosilni qisqa 9–12 kundan ko'p bo'lmagan davrda yig'ishtirib olish afzalligi biologik asoslangan.

Kuzgi bug'doy hosili bir fazali (bevosita kombaynlar bilan) va ikki fazali (oldin o'rib keyin yig'ib yanchib olish) usullarda yig'ishtiriladi.

Hosilni bir fazali usulda o'rib yig'ib olishda, don to'la pishganda «Sibiryak», SK–5 «Niva», SK–6 «Kolos», Don 1500, Yenisey–1700, Djon –Dir, «Keys» kombaynlari bilan to'g'ridan to'g'ri o'rib, yanchib olinadi. Bu usulda past bo'lyi, yotib qolishga chidamli to'la pishib yetilgan bug'doyzorlar hosili yig'ishtiriladi. O'rim yotib qolgan ekinzorda 10 sm dan ortiq bo'lmagan, uzun bo'lyi yotib qolgan ekinzorda 15–20 sm balandlikda o'tkaziladi. O'simliklar zich, hosildorlik yuqori maydonlarda o'rish balandligi 25 sm va undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda asosan hosilni to'g'ridan to'g'ri kombaynlar bilan o'rib yanchib olish keng qo'llaniladi. Bug'doy hosili ikki fazali usulda yig'ishtirib olinganda o'simlik doni mum pishiqlik davrida o'roq mashinada yerdan 12–25 sm balandda o'rilib quritish uchun ang'izga yo'l-yo'l qilib tashlab qo'yiladi. Bunda JVR–10, JNS–6–12, JNU–4,0 va boshqa o'roq mashinalardan foydalaniladi. Mum pishish davrida don namligi 36–40% bo'ladi. Bu davrda o'rigan don ekinlari hosili yerga to'kilmaydi. Qurish davrida doni pishib yetiladi va sifati yuqori bo'ladi.

Ikki fazali hosilni yig'ishtirish baland bo'lyi, bir tekis pishmagan, yotib qolishga va to'kilishga moyil navlarda, shuningdek, begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda qo'llaniladi. Mahsuldor poyalar qalinligi 1m² da 300 tadan kam bo'lmasligi zarur. O'zbekiston sharoitida havo quruq, issiq bo'lganligi uchun yo'l-yo'l qilib taxlangan bug'doylar qalin qilib joylashtiriladi. O'simliklar yaxshi taxlanishi uchun qatorlarga ko'ndalang qilib joylashtiriladi. Yo'l-yo'l qilib taxlangan o'simliklar ikki-uch kundan keyin yig'ishtirgich o'rnatilgan kombaynda yig'iladi, yanchiladi, quruq poxoli tezda daladan tashib ketiladi.

Ikki fazali usulda yig'ishtirish ishlarini odatdagidan 6–7 kun erta boshlash mumkin bo'ladi. Donning to'kilish xavfi bartaraf qilinadi, olingan don quruq bo'ladi hamda uni qo'shimcha ishlovsiz elevatorga top-

shirish imkoni tug'iladi. Bunda donni quritish va tozalashdagi ishlar hajmi kamayadi. Hosil erta yig'ishtirib olingandan keyin bo'shagan maydonlarga ikkinchi ekinni ertaroq ekish imkoni tug'iladi.

Hosil oldin o'rib keyin yig'ib olinganda mehnat unumdorligi oshadi, o'rim-yig'im muddati qisqaradi hamda donning fizikaviy, urug'lik va non yopish sifatlari to'g'ridan to'g'ri o'rib yanchilgan donnikidan yuqori bo'ladi.

Oldin o'rib, keyin yig'ish usuli, to'g'ridan to'g'ri o'rib yanchish usuli bilan uyg'unlashtirib olib borilsa, xo'jalikda o'rim-yig'im ishlari muddatlari qisqaradi, nobudgarchilik kamayadi.

Hosil bevosita kombaynlarda yig'ishtirilganda ekinlar bir tekis o'sgan, hosil bir vaqtda yetilgan, dala begona o'tlardan tozalangan bo'lishi kerak. Kombaynda o'rishda o'rilmay qolgan boshhoqlar, yanchilmay qolgan don, somon orasidan va voroxdan donning to'la ajralib chiqmasligi, donning shamol bilan tashqariga chiqib ketishi sababli nobudgarchilik bo'ladi. Past bo'yli ekinzorlarda pastdan o'rish hisobiga nobudgarchilikni kamaytirish mumkin.

Kombaynda yanchishdagi nobudgarchilik o'rilgan ekin namligiga qarab dekalarni rostlash, ventilator va g'alvirlarni don chiqib ketmaydigan qilib sozlash, voroxtransporter tagiga don tutib qolgich o'rnatish, sersomon o'simliklarni yanchishda ularni qattiq silkitmaslik yo'li bilan kamaytiriladi.

Hozirgi paytda kuzgi bug'doy va boshqa donli ekinlar hosilini yig'ishtirishda, yig'ishtirish transport komplekslari keng qo'llanilmoqda va ular quyidagi zvenolardan iborat: dalani yig'ishtirishga tayyorlaydigan (kombaynlar burilib oladigan yo'llar), kombayn-transport, poxol va somonni chiqaradigan, texnik xizmat ko'rsatadigan, hosilni yig'ishtirishdan keyin tuproqni ishlaydigan, mexanizatorlarga madaniy-maishiy xizmat ko'rsatadigan.

Kuzgi bug'doyni lalmikorlikda o'stirish xususiyatlari. O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida kuzgi bug'doy hosili o'simlikning nav bilan ta'minlanganligiga bog'liq holda o'zgaradi. Ob-havo qulay kelgan yillar lalmikorlikda kuzgi bug'doy hosili 20–30 s/ga ga yetishi mumkin. Respublikamizda kuzgi bug'doyning lalmikorlikdagi hosili past 5–9 s/ga. Almashlab ekishni to'la joriy qilish, hamma agrotexnik usullarini o'z vaqtida, tez, sifatli bajarish hosildorlikni oshiradigan eng muhim vazifalar hisoblanadi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olish uni almashlab ekish tizimiga to'g'ri joylashtirishga bog'liq bo'ladi. Hozirga qadar O'zbekistonning lalmikor yerlarida kuzgi bug'doy surunkasiga yoki arpa bilan almashlab ekib kelinmoqda. Kuzgi bug'doyni surunkasiga ekish tuproqda yetarli miqdorda namlik to'planishiga, binobarin, qurg'oqchilikning oldini olishga imkon bermaydi. Shuning uchun surunkasiga kuzgi bug'doy ekilib kelinayotgan ekinzorlar hosili ob-havoga bog'liq, namlik oshishi bilan u oshadi, yog'ingarchilikning kamayishi

bilan keskin kamayadi. Lalmikorlikda tuproq unumdorligini oshirish, kuzgi bug'doy hayoti uchun qulay sharoit yaratish maqsadida u toza, band shudgor, shuningdek, beda bilan almashlab ekiladi. Hozirgi paytda 5 dalali (shudgor-don-don, band-shudgor), 6 dalali (shudgor-don-don-band-shudgor-don-don) 10 dalali (beda-beda-beda-beda-beda-don-don-don-shudgor-don-don-don) almashlab ekish sxemalari keng tarqalgan. Besh dalali almashlab ekish sxemalarini lalmikorlikning pastki mintaqasida, olti dalalikni yuqori mintaqada qo'llash tavsiya etiladi. O'n dalali almashlab ekish tuprog'i eroziyaga uchragan, chorvachilik yaxshi rivojlangan tog'li mintaqalarda qo'llaniladi. Boshqa mintaqalarda beda, almashlab ekish sxemasidan chiqarilgan dalalarga, xo'jalik xususiyati hisobiga olinib, umumiy haydaladigan yerning kamida 12–15% joylashtiriladi.

Toza shudgor tuproqning chuqur qatlamlarida suv rejimini yaxshilaydi, qurg'oqchilikning zararli ta'sirini kamaytiradi. Qamashida toza shudgor kuzgi bug'doy hosilini 56% oshirgan. Kuzgi bug'doy toza shudgorga ekilganda faqat hosili emas, don tarkibidagi oqsil miqdori ham oshgan. Yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari toza shudgorda tuproq zichlashadi, bug'doyning o'sishi uchun sharoit yomonlashadi, ekinzor bir yillik begona o'tlar bilan ifloslanadi, samaradorlik kamayadi.

Band shudgorda ekinlar ekish muddatlari bo'yicha erta bahori (zig'ir, maxsar, kungaboqar silosga, xashaki ko'k no'xat, no'xat), o'rtacha bahori (makkajo'xori, jo'xori, kungaboqar silos), kechki bahori (xo'raki va xashaki tarvuz, qovun, kunjut, jo'xori makkajo'xori, kungaboqar) guruhlariga bo'linadi.

Lalmikor yerlarda band shudgorda poliz, no'xat, xashaki ko'k no'xat, kungaboqarni silosga ekish yaxshi natija beradi. Ayniqsa, nam bilan ta'minlangan mintaqada dala begona o'tlardan tozalaniib, agrotexnika yaxshilaniib borishi bilan band shudgorlar samarasi oshib boradi. Kuzgi bug'doy hosili poliz ekinlaridan keyin 10,6, silosga ekilgan kungaboqardan keyin 9,2, oq jo'xoridan keyin 9,7, toza shudgorga ekilganda 13,6 s/ga ni tashkil qilgan. Bunda band shudgorga ekilgan bug'doy hosili toza shudgorga nisbatan 30% gacha kam bo'lgan. G'allaorolda o'tkazilgan tajribalarda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari kuzgi bug'doy toza shudgorga ekilganda, ang'izga ekilgandagiga nisbatan 1,8 s/ga, band shudgorda 1,5–3,4 s/ga qo'shimcha hosil olingan yoki band shudgorda toza shudgorga nisbatan hosildorlik ancha oshgan.

Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin joylashtirilgan kuzgi bug'doydan band qilinmagan toza shudgordagiga qaraganda kam olingan don o'rne ana shu ekinlardan olingan hosil bilan to'ldirilishi mumkin.

Lalmikorlikda tuproq unumdorligini tiklash va oshirish vositasi sifatida beda kuzgi bug'doy uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ammo bedaning kuchli rivojlangan ildiz tizimi tuproqning yuza va chuqur qatlamlarini quritib yuboradi. Shuning uchun ta'minlangan va yarim ta'minlangan mintaqalarda bedaning o'tmishdosh sifatidagi samaradorligi

pasayadi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lgan yillarda kuzgi bug'doy bedadan keyin ekilganda ang'izga ekilgandagiga nisbatan hosili kamaygan. Aksincha, yog'ingarchiliklar me'yor atrofida bo'lganda, kuzgi bug'doy bedadan keyin ekilganda, ang'izga ekilgandagiga nisbatan hosili o'rtacha to'qqiz yil davomida 1,9 s/ga ga oshgan, ob-havo qulay kelgan yillari kuzgi bug'doy hosili toza shudgorda va bedadan keyin ekilganda deyarli bir xil bo'lgan.

O'g'itlash. Lalmikor yerlarda kuzgi bug'doyzorlarda o'g'itlarni qo'llash samaradorligi sug'oriladigan yerlardagiga nisbatan past. O'simliklarning nam bilan ta'minlanishi yaxshilanishi bilan lalmikorlikda o'g'itlar samaradorligi ham ortib boradi.

Lalmikorlikda go'ng, yerni kuzgi bug'doyni ekish uchun asosiy ishlash paytida yoki shudgorga boshqa ekin ekish oldidan solinadi. Go'ng gektariga 10–12 t yoki unga 40 kg fosfor qo'shib solinganda yaxshi natija olinadi.

Yerlarni hosil yig'ib olinishi bilanoq haydash yoki ang'izni lushchilnik bilan ishlab keyin chuqur haydash ekin ekish oldidan haydashga qaraganda ko'proq samara beradi.

Ertagi toza shudgor 20–22 sm chuqurlikda haydaladi. Bunda boronlash o'tkazilmaydi. Yerlar lalmikorlikdagi tekislik (Qarshida) va tekislik-tepalik mintaqaning yuqori qismida (Kattaqo'rg'onda) martda, tekislik-tepalik mintaqada (G'allaorolda) mart oyining oxiri va aprelning boshlarida, tog'li mintaqada aprelning ikkinchi yarmi va may oyida shudgorlanadi. Yerlar erta yoki kech shudgorlansa, kuzgi bug'doy hosili kamayib ketishi mumkin.

Bahorda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari, tekislik-tepalik mintaqalarda yerlarni may oyida ishlash yaxshi natija beradi. Bunda dalalar oldin lushchilniklar bilan ishlanib (aprelda) keyin may oyi ichida qayta haydaladi. G'allaorolda o'tkazilgan besh yillik tajribalarda toza shudgor aprelda ishlanganda bug'doy hosili 15–12 s/ga, mart oyida 13–7,4 s/ga, oldin lushchiliklar bilan ishlanib keyin may oyida haydalganda 14–5,2 s/ga bo'lgan.

Shudgor yoz davomida yumshoq saqlanishi, begona o'tlardan toza bo'lishi kerak. Buning uchun shudgor yil davomida vaqti-vaqti bilan 8–10 sm chuqurlikda kultivatorlar yordamida yumshatib turiladi.

Kuzgi bug'doy yaxshi ishlangan shudgorga yog'ingarchilik boshlanguncha ekiladigan bo'lsa, toza shudgor oxirgi marta iyun-iyul oylaridan kechiktirmay ishlanadi va bir yo'la g'altakli mola bostiriladi.

Kuzgi qora shudgorning unumdorligi ertagi toza shudgornikiga qaraganda kamroq bo'ladi. Qora shudgor qilib qo'yilgan yerlarning tuprog'i tez zichlashadi. Shuning uchun mart oyida yana haydashga to'g'ri keladi va yerni haydash uchun xarajatlarning ikki baravar ortishiga olib keladi. Qora shudgor uchun yerlar kech kuzda otvalli pluglarda dastlabki yog'ingarchiliklardan keyin 20–22 sm chuqurlikda ishlanadi. Qora shudgor parvarishi yozda toza shudgorniki singari o'tkaziladi.

Band shudgorda dala kungaboqar, poliz ekinlari maxsar va boshqa

ekinlardan bo'shagandan keyin, begona o't bosgan bo'lsa, 20–22 sm chuqurlikda qayta haydaladi yoki g'altakli mola tirkalgan lushchilik bilan 10–12 sm chuqurlikda yuza ishlanadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlar bilan band qilingan dalalar ekish oldidan o'tkaziladigan kultivatsiyadan tashqari, qatqaloq va begona o'tlarga qarshi erta bahorda boronalanadi.

Yoppasiga ekiladigan ekinlar (no'xat, sudan o'ti, ko'k no'xat)dan bo'shagan dalalar kuzgi bug'doy ang'izini ishlagandek ishlanadi. Bada ekilgan maydonlarda kuchli rivojlangan ildiz tizimi tuproqni zarang qilib quritib yuboradi. Shuning uchun bedapoyalarni yomg'irlar mavsumigacha haydash ancha qiyinchiliklar tug'diradi. Bedapoyalar birinchi o'rimdan keyin haydalganda tuproqni ishlash osonlashadi, kesak hosil bo'lmaydi. Shuningdek, qirqilgan o'simliklarning ildiz bo'g'izi yozda yuqori harorat ta'sirida qurib qoladi, qayta ko'karmaydi. Bedapoya kuzda haydalganga nisbatan birinchi o'rimdan keyin haydalsa, besh yillik ma'lumotlarga ko'ra bug'doy hosili 1,23 s/ga yoki 20 % oshgan.

Uch yil davomida o'tkazilgan tajribalar bedapoya chimqirarli plug bilan 30 sm chuqurlikda haydalganda kuzgi bug'doy hosili bedapoya 20–22 sm chuqurlikda haydalganga nisbatan 4,6 s/ga yoki 48 % ga oshgan.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Lalmikor yerlarga tumanlashtirilgan, mazkur mintaqaning tuproq-iqlim sharoitida yuqori va sifatli hosil beradigan bug'doy navlari ekiladi. Urug'lar yirik, og'ir, to'la, qobig'i shikastlanmagan va yaxshi ekish sifatlariga ega bo'lishi zarur. Birinchi sinf talablariga javob beradigan bug'doy urug'larining unuvchanligi 95 %, tozaligi 99 %, ikkinchi sinf urug'lar unuvchanligi 92 % va tozaligi 98,0 % dan kam bo'lmasligi kerak. Ekish uchun faqat 1 va 2-sinf urug'lardan foydalanadi.

Urug'larni saralash, tozalash kasallik va zararkunandalarga qarshi zaharli preparatlar bilan dorilash sug'oriladigan yerlarga ekish uchun bug'doy urug'ini tayyorlash singari bajariladi.

Ekish muddati. Kuzgi bug'doy lalmikorlikda sentabrning ikkinchi yarmida, oktabr, noyabr va hatto dekabrda ekiladi. Urug'larni erta kuzda qurib qolgan tuproqqa ekish yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doy mintaqa ob-havo sharoitiga qarab yog'ingarchiliklar yaqinlashib qolganda, yoki yog'ingarchiliklardan keyin ekiladi. Kuzgi bug'doyning optimal ekish muddati lalmikorlik mintaqalarining geografik joylashishiga, kuzgi ob-havo sharoitiga bog'liq. Lalmikorlikning tog'li, nam bilan ta'minlangan mintaqasida optimal ekish muddati sentabr oyining ikkinchi yarmi oktabrning boshlari, tog' oldi tekislik-tepalik va oraliq mintaqada noyabrning ikkinchi yarmi va dekabr oyiga to'g'ri keladi.

O'zbekistonning janubiy qismida bug'doy noyabr, dekabrda ekiladi, maysalar qish davrida hosil bo'ladi. Kuz quruq kelgan yillari bug'doyni kechroq ekishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda 10–15 % maydonga qishda va ko'klamda ekish kerak (janubiy rayonlar bundan mustasno). Aksincha, seryog'in va ili q kelgan yillar bug'doyni erta ekish maqsadga muvofiq.

Lalmikorlikda bug'doy optimal muddatlarda ekilganda maysalar kuzda yoki qishda undirib olinadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ekish uchun optimal muddat Kattaqo'rg'onda – dekabr, Qarshida – noyabr, Qamashida – oktabrning ikkinchi yarmi, G'allaorolda – oktabr, Baxmalda – sentabr, oktabr oylari hisoblanadi. Optimal muddatlardan erta yoki kech ekilganda kuzgi bug'doy hosili kamayadi.

Ekish me'yori. O'zbekistonning lalmikor yerlarida kuzgi bug'doyning ekish me'yorini aniqlash bo'yicha olimlar ko'p yillar davomida tadqiqotlar o'tkazishgan. Lalmikor bug'doyzorning nam bilan ta'minlanishi, shu joyning dengiz sathidan qancha baland bo'lib borishi bilan oshib boradi. O'simliklar tup qalinligi yuqori bo'lgan bug'doyzorda ko'pincha donning me'yorida pishishi uchun namlik yetishmaydi va ular qurg'oqchilikdan zararlanadi, donlar yengil va mayda bo'lib qoladi. Qurg'oqchilikning zararli ta'sirini kamaytirishda ekish me'yorlarini mavjud ob-havoga qarab o'zgartirish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi paytda lalmikorlikda mintaqalar bo'yicha xo'jalik jihatdan 100% yaroqli bo'lgan kuzgi bug'doy urug'larini quyidagi me'yorlari belgilangan (17-jadval).

17-jadval

Ekish me'yorlari

Lalmikor mintaqalari	Ekish me'yori	
	gektariga mln dona	gektariga, kg
Tekislik	2,0	60 –65
Tekislik-tepalik	2,5	75 –80
Tog' oldi	2,5	90 –95
Tog'lik	2,5	110 –125 va undan yuqori

Tavsiya etilgan ekish me'yori o'rtacha yiriklikdagi urug'lar vazniga qarab belgilangan. Bunda 1000 dona urug' vazni tekislik va tekislik-tepalikda 30–32g, tog' oldida 35–40 g, tog'li mintaqada 40–45 g hisobida olingan. Ekish me'yorlari dalaning nam bilan ta'minlanganligi bilan bir qatorda, ekinzorning ifloslanganligi, tuproq unumdorligi, nishablik yo'nalishi, ekish usuli, ekish sifati va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq holda o'zgaradi. Masalan, kuzgi-qishgi davrda, ob-havo noqulay sharoitlarda, hamda kuzda ancha erta ekilganda, maydonlar kuchli ifloslanganda ekish me'yorlari 10–15% oshiriladi. Shuningdek, tuproq yuza qatlami yuvilib ketgan, unumdorligi past maydonlarda, tor qatorlab yoki qatorlarni kesishtirib ekilganda ham ekish me'yorlari 10–15% oshiriladi.

Lalmikorlikda ekiladigan bug'doy navlarining tuplanish xususiyatlarini hisobga olib aytish mumkinki, dehqonchilik madaniyatining, tuproq unumdorligining oshib borishi bilan ekish me'yorlari kamayib boradi.

Urug'larni ekish chuqurligi. Lalmikorlikda kuzgi bug'doy urug'lari 3 dan 7 sm gacha chuqurlikda ekiladi. Urug'lar juda chuqur ekilsa, urug'ning bo'rtishi va unib chiqishi uchun nam yetishmaydi, mog'or zamburug'i

bilan zararlanadi, unuvchanligi pasayadi va hosildorlik kamayadi. Urug'larni ko'mish chuqurligi urug'likning yirikligiga, ekish muddatiga, o'tmishdoshga, tuproqning namligiga, yetishtiradigan mintaqaga bog'liq bo'ladi. O'zbekistonning janubi, Qashqadaryo, Surxandaryo viloyatlarida maysalar kuzda yoki qishning iliq kunlarida paydo bo'ladi. Bu mintaqalarda kuzgi bug'doy optimal muddatlarda ekilsa, urug'lar 5–6 sm chuqurlikda ekiladi. Lalmikorlikning tekislik, tekislik-tepalik va tog' oldi mintaqalarda urug'lar toza shudgorga 3 sm, ang'izga 3–5 sm chuqurlikda ekiladi.

Kuzgi bug'doy kech noyabr-dekabr oylarida ekilsa, tuproqda yetarli nam bo'lganda hamda toza shudgorga ekilsa, urug'larni 5–6 sm chuqurlikka ekish mumkin. Tog'li mintaqada urug'lar 5–7 sm chuqurlikka ekiladi.

Urug'lar bir xil chuqurlikka ko'milishi uchun ang'iz haydalganda agregatga g'altakli molalar tirkaladi. Ular kesaklarni maydalash bilan birga tuproqni zichlaydi. Toza shudgorda tuproqni oxirgi marta ishlash tishli g'altak bilan o'tkaziladi yoki yog'ingarchiliklar yog'ib tuproq cho'kkandan keyin ekish o'tkaziladi. Seyalka tuproqni ishlash yo'nalishiga nisbatan ko'ndalangiga yurgiziladi. Urug'lar chuqur ko'milmasligi uchun seyalkalarning diskalariga cheklagichlar qo'yiladi.

Yuqoridagi talablar bajarilmasa urug'lar bir xil chuqurlikka ko'milmaydi va ko'pincha ancha chuqur ko'milib maysalar siyrak hosil bo'ladi.

Ekinzorni parvarish qilish. Kuzgi bug'doy parvarishiga uni oziqlantirish, erta bahorda boronalash, xatosiga urug' ekish, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash, qor, yomg'ir suvlarini tutib qolish, yuqori nav tozaligini saqlash hamda boshqa tadbirlar kiradi.

Erta bahorda bug'doyzorlarda o'tkazilgan boronalash natijasida qish mobaynida zichlashib qolgan tuproq yumshatiladi, unda havo almasinishi yaxshilanadi, begona o'tlar yo'qotiladi, nam yaxshi saqlanadi. Bug'doyzor erta bahorda tuproq yetilishi bilan qatorlariga ko'ndalang yoki diagonal qilib «Zig-zag» markali boronalar bilan ishlanadi. Ko'pincha qatqaloq natijasida unib chiqmagan maysalar boronalashdan keyin tez maysa hosil qiladi. Boronalash o'simliklar yaxshi rivojlangan, tuplangan bug'doyzorlarda o'tkaziladi.

Kuzgi bug'doy bahorda oziqlantirish oldidan boronalanadi. Bunda o'g'itlar tuproqqa yaxshi ko'miladi. Gerbitsidlar sug'oriladigan bug'doyzorlardagi singari qo'llaniladi.

Lalmikor dehqonchilik qilinadigan tog' oldi va tog' mintaqalarida qish davrida qor ancha qalin yog'adi. Qalin qor qatlami kuzgi bug'doyni sovuq urushidan saqlaydi hamda erigan qor suvining tuproqqa yaxshi yutilishini ta'minlaydi. Qor qatlami bo'lmagan bug'doyzorlar qishlovda noqulay sharoitlarda ko'p zararlanadi. Shuning uchun qor qalin yoqqan yillari lalmikorlikda bug'doy hosili yaxshi bo'ladi. Qor qatlami nisbaliqlarda, shamol ko'p bo'ladigan joylarda ko'p turmaydi va shamol yordamida uchirib ketiladi. Shuning uchun qorni tutib qolish choralari ko'riladi. Qorni tutib qolish uchun shamolning yo'nalishiga ko'ndalang

qilib yog'och yoki qamish to'siqlar, poxol va qamish bog'lari, kungaboqar, maxsar poyasi qo'yiladi. Qor qalin yoqqanda uchburchak qor haydagichlar bilan qor uyumlanadi yoki g'altaklar bilan taxta qilib zichlanadi. Qish davomida bu ishlar shamol esishiga ko'ndalang qilib bir necha bor takrorlanadi. Qorni tutib qolishning eng yaxshi usuli almashlab ekish dalalari chekkasida va ichida shamol qaysi tomondan esishini hisobga olib ixota o'rmon palosalarini tashkil qilishdir.

O'zbekistonning tog' oldi mintaqalarida seryog'in yillari erigan qor va sel suvlaridan foydalanib kuzgi bug'doyni sug'orish ham muhim ahamiyatga ega. Lalmikorlikda bunday sug'orishlar respublikamiz hududida qadimdan qo'llanilgan. Bunday sug'orishlar bug'doyning naychallash fazasida yoki uhdan oldinroq o'tkaziladi. Sug'orish davrida o'simlik yaxshi rivojlangan va barglar yer yuzasini qoplagan bo'lishi kerak. Suv juda ko'p bo'lgan yillari boshoqlash yoki donning to'lishi fazalarida ham sug'orish o'tkaziladi.

2.5. KUZGI ARPA

Kuzgi arpa Markaziy Osiyo mamlakatlari, shu jumladan, O'zbekistonda ko'p ekiladi. U asosan yem-xashak va yorma ekini sifatida yetishtiriladi. Donida oqsil miqdori kam, shuning uchun pivo sanoati uchun yaxshi xomashyo.

Kuzgi arpaning qishga chidamliligi kuzgi bug'doy va kuzgi javdarnikidan past. Shuning uchun uning ekilish mintaqalari cheklangan.

O'zbekistonda kuzgi arpa oraliq ekin sifatida oziqa uchun ham yetishtiriladi. Kuzgi arpani monokorm sifatida yetishtirish yem-xashak yetishtirishni ko'paytirishda katta ahamiyatga ega. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi arpa beda uchun qoplama ekin sifatida ham ekiladi. Qishi yumshoq mintaqalarda kuzgi arpa tarqalgan. Uning asosiy ekin maydonlari Markaziy Osiyo, Kavkazorti, Ukraina, Rossiyaning va Qozog'istonning janubida, Yevropa mamlakatlarida joylashgan. O'zbekistonda ko'p yillar kuzgi va bahori arpa ekin maydonlari deyarli teng bo'lgan, hozirda sug'oriladigan yerlarda asosan kuzgi arpa keng tarqalgan, bahori arpa ko'pincha qoplama ekin sifatida beda bilan ekiladi.

Kuzgi arpa bahori arpaga nisbatan ikki baravar serhosil, ammo qishga chidamliligi pastligi bahori arpa o'rniga ham kuzgi arpa ekish imkoniyatini cheklaydi.

Kuzgi arpa kuzgi bug'doy, javdar, tritikalega nisbatan erta, O'zbekiston sharoitida jazirama issiqlar, garmsel boshlanguncha yetiladi. Shuning uchun tuproq va havo qurg'oqchiligidan kam zararlanadi. Kuzgi, qishki, bahordagi namliklardan yaxshi foydalanadi.

Doni yirik, tarkibida oqsil miqdori kam bo'lganligi tufayli kuzgi arpa eng yaxshi pivobop don beradi. Poxoli, somonining oziqaviy qimmati yuqori, 100 kg somonida 33 oziqa birligi saqlanadi.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi arpa urug'lari 1–2 °C haroratda una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun optimal harorat 15–20 °C. Tuplanish fazasida 12–14 °C sovuqqa bardosh beradi. Qor qoplami bo'lmaganda, o'simliklar tuplana olishga ulgurmaganda –7–8 °C sovuq ham kuzgi arpa uchun xavfli. O'zbekistonda biologik kuzgi, bahori hamda ikki faslli (duvarak) navlar kuzda ekiladi. Ammo qishga chidamlisi biologik kuzgi navlar, keyin duvarak navlar hisoblanadi. Bahori arpa navlarining qishga chidamliligi past. Sug'oriladigan yerlarda qish tushguncha yaxshi tuplanib ildiz otgan o'simliklar O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlab chiqadi.

Namlikka talabi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan qurg'oqchilikka, issiqlikka chidamli. Shuning uchun bahorikorlikda kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan ko'pincha yuqori hosil beradi. Namga eng talabchan davri naychalashdan boshloqlashgacha. Sug'orishga talabchan, o'suv davrida tuproqda cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) 70 % dan kam bo'lmaganda yuqori hosil beradi.

Yorug'likka talabi. Kuzgi arpa uzun kun o'simligi. Qisqa yorug'lik kunida uning boshloq tortishi kechikib, kech yetiladi. Yarovizatsiya davri 0–2 °C, 40–45 kun. Tezpushar, kuzgi bug'doyga nisbatan O'zbekiston sharoitida 10–15 kun erta yetiladi. O'zbekiston sharoitida kuzgi arpa may oyining birinchi yarmidan (Surxandaryoda) boshlab iyun oyining birinchi o'n kunligiga qadar pishib yetiladi. Bu xususiyati sug'oriladigan yerlarda ikki hosil yetishtirishga imkon beradi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan sho'rga, sho'rxokka ancha chidamli. Uni sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda ham yetishtirish mumkin. Unumdor, g'ovak, strukturali tuproqlarda yuqori hosil beradi. Mexanik tarkibi og'ir, loy, botqoqlashgan, juda sho'rlangan yerlar kuzgi arpa uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti pH 6–7 bo'lishi arpa uchun maqbul.

Oziqa moddalarga talabi. Sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda kuzgi arpa oziqa moddalarga, ayniqsa, azotga talabchan.

Navlari. Afrosiyob. Samarqand qishloq xo'jalik institutida yaratilgan. 1990-yildan Surxandaryo viloyati sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Pallidium. Boshog'i to'rt qirrali. 1000 don massasi 32,8 g. O'rta tezpushar, o'suv davri 192 kun. Uzun DNU o'rtacha hosildorligi 57,2 s/ga bo'lgan.

Temur. Sam QXIda yaratilgan. Pallidium tur xiliga mansub. Duvarak. Ertapishar. 1000 don vazni 42–45 g, bo'yi 100–110 sm. Donida oqsil 13–14 %. Hosildorligi 80–90 s/ga. 1991-yildan sug'oriladigan yerlar uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Marokand. Tur xili nutans. Kuzgi nav. Boshog'i ikki qatorli. 1000 don massasi 40–45 g. Tezpushar, sovuqqa, kasalliklarga bardoshli. Hosildorligi 60–70 s/ga.

Arpaning Ayqor, Bolg'ali, Karshinskiy, Qizilqo'rg'on, Mavlono, Lalmikor, Nutans 7999, Savrug', Xonaqox navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Kuzgi arpa uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar – g'oz, dukkakli don ekinlari, beda, sabzavot ekinlari. Lalmikorlikda kuzgi arpa toza shudgorga ekilganda eng yuqori hosil olinadi.

O'g'itlashda bir gektar maydonga sug'oriladigan yerlarda $N_{120-150}$, P_{80-100} , K_{40-60} kg ma'danli o'g'it solish tavsiya etiladi. Ekish bilan gektariga 10 kg fosforli o'g'it berish yaxshi natija beradi. Lalmikorlikda kuzgi arpaning bir gektariga N_{30} , P_{40} , K_{30} kg solish don hosilini 30–40% ga oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzda kuzgi arpa ekiladigan maydonlar chim-qirqarli pluglar bilan 25–27 sm, lalmikorlikda 20–22 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalash o'tkaziladi. Haydash chuqurligi o'tmishdosh ekin va o'tmishdosh ekinni ekishdan oldingi haydash chuqurligi hisobga olinib o'tkaziladi.

Urug'lar 1- va 2-sinf talablariga javob berishi hamda fungitsidlar bilan ishlanishi talab qilinadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi arpa Samarqand, Jizzax, Toshkent viloyatlarida oktabrning ikkinchi o'n kunligi, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida oktabrning birinchi o'n kunligida, janubiy viloyatlarda oktabrning oxirgi o'n kunligida ekiladi. Kuzgi arpani maqbul ekish muddatidan erta yoki kech ekish o'simliklarni qishda sovuq urishiga, siyraklashishiga, hosilning pasayishiga olib keladi.

Lalmikorlikda oktabr oyining oxirgi o'n kunligida ekish eng maqbul muddat hisoblanadi.

Ekish usuli – tor qatorlab (7–8sm), qatorlab, qatorlarni kesishtirib ekish. Ochiq maydonlarda qatorlarni kesishtirib ekish usuli yaxshi natija beradi. Ekish chuqurligi 4–6 sm.

Ekish me'yori 4–4,5 mln urug'/ga. Ekish eng maqbul muddatdan kechiksa, ekish me'yori 10–15 % oshiriladi. Lalmikorlikda kuzgi arpa gektariga 2–2,5 mln unuvchan urug' ekiladi.

Kuzgi arpa erta bahorda ikki marta azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Birinchisi erta bahorda 60–70 kg/ga, ikkinchisi naychalash fazasining boshlanishida 50–60 kg/ga. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish yog'ingarchiliklar yoki sug'orish bilan uyg'unlashtiriladi. Begona o'tlarga qarshi Granstar mart oyida gektariga 15–20 g me'yorda qo'llaniladi.

Hosil donlar to'la pishganda yig'ishtirib olinadi.

2.6. KUZGI JAVDAR

Kuzgi javdar O'zbekistonda oraliq ekin sifatida va doni uchun ekiladi. U juda ko'p mamlakatlarda bug'doydan keyin, ikkinchi non ekini. Javdar noni yuqori kaloriyaga ega, to'yimli, mazalik. Donida to'la qimmatli, almashtirilmaydigan aminokislotalar, ayniqsa, lizinga boy oqsil namda A, C, E va B guruhidagi vitaminlar mavjud. Shuning uchun qoramollarga omixta yem tayyorlashda javdar donidan lizinga boy qo'shimcha sifatida foydalaniladi.

Kuzgi javdar Rossiyada, Markaziy Osiyo va Kavkazortida doni uchun hamda dukkakli ekinlar, bahori arpa, bug'doy va boshqa ekinlar bilan qo'shib oziqa uchun ekiladi.

Javdar donida o'rtacha 8,0–18,7 % oqsil, 51,8–69 % kraxmal, 1,6–2,6 % yog' mavjud. Oqsil tarkibida lizin ko'pligi tufayli kuzgi javdar donining biologik qiymati yuqori.

O'zbekistonda kuzgi javdar oziqa ekini sifatida yashil massasi, pichan uni va ertagi silos tayyorlash uchun ko'p ekiladi. Somoni dag'al oziqa sifatida ishlatiladi hamda undan qog'oz, furfurol, uksus kislotasi, lignin tayyorlashda foydalaniladi.

N.I. Vavilov tadqiqotlarida madaniy javdar yovvoyi turlardan kelib chiqqan va baland tog'li hamda shimoliy mintaqalarda tarqala boshlaganligi aniqlangan. Bug'doy va arpaga nisbatan yosh ekin.

Markaziy Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda javdar qadimdan «qora bug'doy» nomi bilan tanilgan va keng ekilgan (Kobilyanskiy, 1982). V.N.Xvoyka (1907) ma'lumotlariga ko'ra javdar eramizdan oldingi III–II ming yilliklarda Kiyev guberniyasi hududida ekilgan, Markaziy Osiyo, Kichik Osiyo, Kavkazorti javdar kelib chiqqan gen markazlar hisoblanadi.

Jahon dehqonchiligida kuzgi javdar 7,4 mln gektar maydonga ekiladi va yalpi hosili 10,5 mln t, hosildorlik 14,6 s/ga ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlarda ilg'or xo'jaliklar javdarning gektaridan 60–70 s don hosili olishmoqda. Yangi yaratilgan kalta poyali, intensiv tipdagi javdar serhosil, sug'orishga, azotli o'g'itlarga ta'sirchanligi bilan ajralib turadi. Yashil massa hosili erta bahorda (aprel) 250–300 s/ga yetadi.

Botanik va biologik tavsifi. Javdar (*Secale cereale*)ning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi hamda madaniy turlari mavjud.

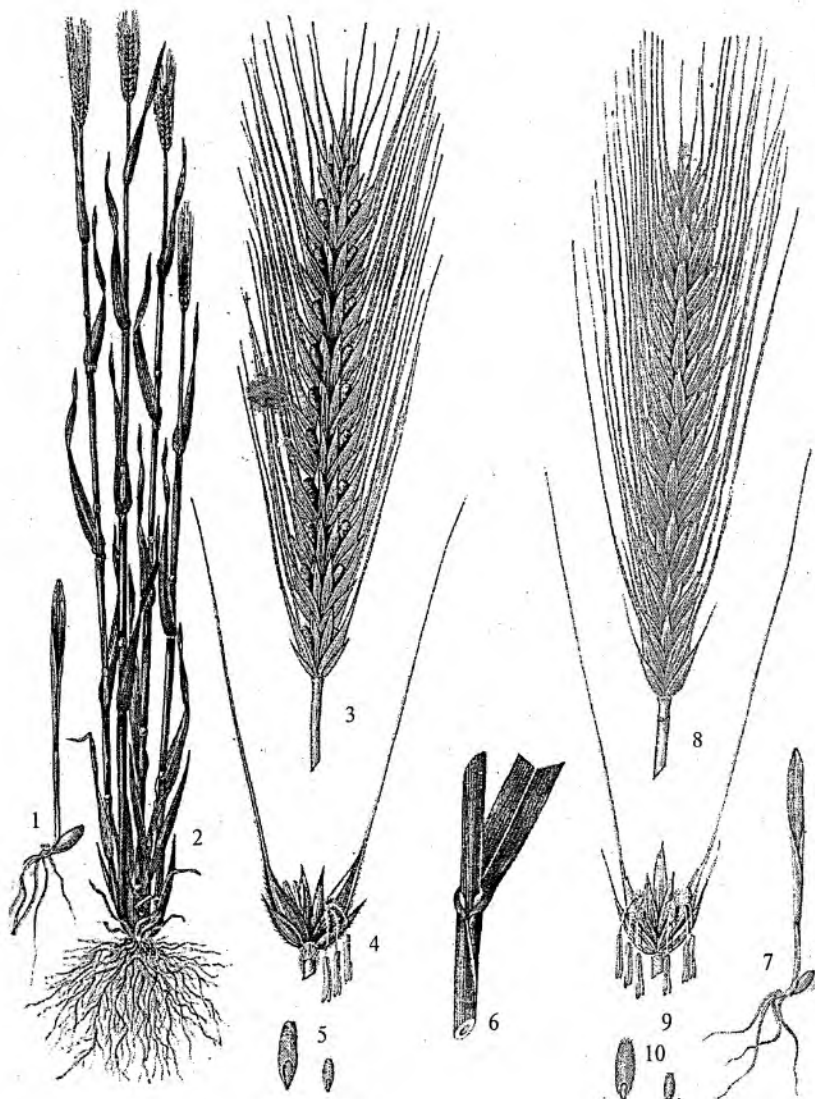
Ildiz tizimi – popuk, murtak hamda bo'g'in ildizlaridan iborat. Murtak ildizlari soni ko'pincha 3–4 ta. Unib chiqishdan tuplanishgacha murtak ildizlar o'rtacha sutkasiga 2,5 sm, boshloqlashdan gullashgacha 1 sm o'sadi. Bitta o'simlikda ildizlarning umumiy uzunligi 600 km yetadi hamda 2–3 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarining 90 % i tuproqning haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi – poxolpoya, 5–7 bo'g'indan iborat. O'simlikning bo'yi 80–180 sm.

Barglari – oddiy, eni 3–20 mm, uzunligi 60–300 mm.

To'pguli – boshqoq, uzunligi 7–14 sm, ayrimlarida 23 sm ga yetadi.

Haroratga talabi – yetarli kislorod, issiqlik va namlik bo'lsa, kuzgi javdar urug'lari una boshlaydi. Urug'lari 1–2 °C da una boshlaydi, ammo unib chiqishi uchun eng maqbul harorat 20–25 °C. Harorat 30 °C dan oshganda unib chiqish to'xtaydi. Urug'lari unib chiqishi uchun o'zining quruq massasiga nisbatan 50–70 % suv yutadi. Unib chiqishi uchun samarali harorat yig'indisi 50 °C. Harorat yetarli bo'lganda urug'lar ekilgandan keyin 5–8 kunda unib chiqadi.



3-rasm. Javdar. 1, 2 – o‘simlikning unib chiqish va boshloqlash fazalari; 3 – boshqoq, 4 – boshqoqcha; 5 – doncha; 6 – bargning paxolpoya bilan qo‘shilishi; 7, 8, 9, 10 – maysa, boshqoq, boshqoqcha va don.

Kuzgi javdar unib chiqishdan tuplanishgacha 67°C samarali harorat yig‘indisini talab qiladi. Harorat $10\text{--}12^{\circ}\text{C}$ da tuplanish jadal davom etadi, $4\text{--}5^{\circ}\text{C}$ da to‘xtaydi.

Kuzgi g‘alla ekinlari orasida kuzgi javdar qishga eng chidamliligi bilan ajralib turadi va $-25\text{--}30^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beradi. Tuplanish tugunida

harorat $-18-20^{\circ}\text{C}$ sovuq bo'lganda ham o'simlik hayotchanligini saqlaydi. Boshqoqlash va gullash fazalarini o'tishi uchun $14-16^{\circ}\text{C}$ eng qulay.

Kuzgi javdar urug'larining unib chiqishdan donning yetilishigacha 1800°C , erta bahordan pishib yetilishigacha $1200-1500^{\circ}\text{C}$ harorat talab etiladi.

Namlikka talabi. Kuzgi javdar transpiratsiya koeffitsienti $340-420$. Nanga eng talabchan davri naychalash boshqoqlash. Bu davrda namlikning yetishmasligi hosildorlikning pasayishiga, boshqoqlarning va donining mayda bo'lishiga olib keladi. Nisbatan qurg'oqchilikka chidamli.

Tuproqqa talabi. Boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kuzgi javdar tuproqqa unchalik talabchan emas. Uni mexanik tarkibi yengil qumloq, qumoq, qumli tuproqlarda, shuningdek, tuproq muhiti kislotali ($rN-5,3$) bo'lgan dalalarda o'stirish mumkin. O'zbekistonda bo'z, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Uning ildizlari erishi qiyin fosfor birikmalarini ham yaxshi o'zlashtiradi. Og'ir loy, botqoqlashgan, sho'r tuproqlar kuzgi javdar uchun yaroqsiz.

Rivojlanish fazalari. Kuzgi javdarning tuplanishi kuzda uchinchi va to'rtinchi barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Tuplanish tuguni nisbatan $0,5-2$ sm chuqurlikda joylashadi. Tuproq ostidagi bo'g'in (mezokotil) qancha qisqa bo'lsa, tuplanish tuguni shuncha chuqur joylashadi. Juda sovuqqa chidamli navlarda mezokotil qisqa bo'ladi.

Kuzgi javdar asosan kuzda tuplanadi, ayrim hollarda (kech ekilganda) bahorda ham tuplanishini davom ettirishi mumkin. Bahorda juda tez o'sadi va begona o'tlarni soyalaydi. Tuplanish va naychalash kuzgi bug'doyga nisbatan tez o'tadi, ammo boshqoqlash va gullash cho'ziladi.

Tuplanish kuzgi javdarda $35-40$ kun davom etadi. Bu davrda kuzgi javdar yarovizatsiya stadiyasini o'tadi va u $0-2^{\circ}\text{C}$ da $20-70$ kun davom etadi. Havo harorati 10°C bo'lsa, yarovizatsiya stadiyasining davomiyligi oshadi.

Kuzgi javdarda boshqoqlash boshqa g'alla ekinlariga nisbatan davomli $10-12$ kun. Gullash boshqoqlashdan $7-12$ kundan keyin boshlanadi. Bitta gul $12-30$ minut, boshqoq $4-5$ kun, o'simlik $7-8$ kun, dala $8-12$ kunda gullab bo'ladi. Kuzgi javdar chetdan changlanadigan o'simlik. Gullar ochilganda shamol yordamida changlanadi. O'simliklar yotib qolganda, yomg'irli, kuchli shamol va noqulay ob-havoda kuzgi javdar gullari yaxshi changlanmaydi, boshqoqlarda donlar siyrak hosil bo'lishi mumkin. Boshqoqlash oldidan o'simlik juda tez, sutkasiga 5 sm o'sadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yuqori me'yorlarda qo'llash, sug'orish, ekish me'yorlarining yuqori bo'lishi, erta ekish o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi javdar kuzgi bug'doyga nisbatan $8-10$ kun erta yetiladi. Boshqoqlashdan pishishgacha $50-60$ kun o'tadi.

O'suv davri navga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda $179-240$ kunni tashkil etadi.

Navlari. O‘zbekistonda javdarning Vaxshskaya—116 navi Davlat reyestriga kiritilgan. Sug‘oriladigan yerlarda oraliq ekin sifatida ekiladi.

Tur xili vulgare, tuplanishi 24 taga yetadi, bo‘yi 76,3–116,3 sm, yotib qolishga chidamli. Boshog‘i oq, prizmasimon, uzunligi 14–20 sm, 10 sm boshog‘da 16 boshog‘cha joylashgan. 1000 dona don massasi 18–20 g. Nav sinashda 67,9–27,3 s/ga don hosili olingan. Tezpushar. O‘sov davri don uchun ekilganda 179 kun, yashil massa uchun o‘stirilganda 163 kunni tashkil qilgan. Qo‘ng‘ir zang va un-shudring bilan o‘rtacha zararlanadi.

Kuzgi javdarning Vyatka–2, Belta, Vyatka, Saratovskaya–4 navlari keng tarqalgan.

Kuzgi javdar yetishtirish. O‘zbekistonda kuzgi javdar sug‘oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Kuzgi javdar O‘zbekistonda oraliq ekin, yashil massasi va doni uchun yetishtiriladi. Sug‘oriladigan yerlarda kuzgi javdar oraliq ekin sifatida yetishtirilganda yashil massa hosili 300–350 s/ga ga yetadi. Doni uchun kam ekiladi.

Sug‘oriladigan yerlarda, almashlab ekishlarda, g‘o‘zadan keyin oraliq ekin sifatida yetishtiriladi. Sholichilikka, paxtachilikka, ixtisoslashgan xo‘jaliklarda kuzgi javdar sideratsiyada qo‘llaniladi.

Lalmikorlikda toza yoki band shudgorga joylashtirilganda yuqori hosil beradi. Kuzgi javdarning kuzgi bug‘doyga nisbatan o‘tmishdoshlarga talabchanligi kam.

Kuzgi javdar yashil o‘g‘it sifatida qo‘llanilib, g‘o‘za ekilganda, paxta hosildorligi gektaridan 3–4 s ga oshgan (Oripov). Kuzgi javdardan keyin joylashtirilgan g‘o‘zaning vilt bilan kasallanishi keskin kamayadi.

Sug‘oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun eng yaxshi o‘tmishdoshlar: g‘o‘za, kartoshka, sabzavot, poliz, dukkakli don, qand lavlagi.

Kuzgi javdarni o‘zi ham juda ko‘p qishloq xo‘jalik ekinlari (kartoshka, ildizmevalar, makkajo‘xori) uchun yaxshi o‘tmishdosh. Bir yillik ikki pallali begona o‘tlarga agrotexnik usulda qarshi kurashishda keng qo‘llaniladi.

Kuzgi javdar bir maydonga don uchun surunkasiga ikki yil ekilganda ham yaxshi hosil beradi.

Sug‘oriladigan yerlarda o‘stirish texnologiyalariga rioya qilinganda har gektardan 50–60 s don hosili yetishtiriladi.

O‘zbekistonda kuzgi javdarning bug‘doy bilan duragayi tritikale doni va yashil massasi uchun ko‘plab ekilmoqda.

O‘g‘itlash. Kuzgi javdar uchun o‘g‘itlash tizimini ishlab chiqishda kimyoviy agroxaritalardan foydalanib, azot, fosfor, kaliy bilan tuproqning ta‘minlanganligi hisobga olinadi.

Kuzgi javdar 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,1 kg azot, 1,37 kg fosfor va 2,6 kg kaliy o‘zlashtiradi (Qayumov, 1989). Ma‘danli o‘g‘itlar solingan yili, solingan azotli o‘g‘itlarning 65 % i, fosforning 32 % i, kaliyni 70 % ini kuzgi javdar o‘zlashtirdi.

Kuzgi javdar donga nisbatan ikki baravar ko‘p somon hosil qiladi. Shuning uchun kuzgi bug‘doyga nisbatan ma‘lum miqdordagi biomassa

hosil qilganda 15–20 % kam don hosili olinadi. Kuzgi javdarda N, P, K nisbati 1:0,44:0,84 ni tashkil qiladi.

Gektaridan 45–50 s dan hosil olish uchun o'rtacha 110–112 kg azot, 105–110 kg fosfor, 82–92 kg kaliy solinadi. Bunda albatta agrokimyoviy xarita ko'rsatkichlari hisobga olinadi.

O'zbekiston sharoitida gektariga 15–20 t go'ng solish (sug'oriladigan yerlarda) 8–10 s ga qo'shimcha don hosili olishni ta'minlaydi. Dukkakli o'tlardan shabdar, bersim, qizil se bargani yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlash ham kuzgi javdar don hosilini sezilarli darajada oshiradi.

Ekish paytida gektariga 10–15 kg granulalangan superfosfat yoki ammofos shaklida fosfor solish hosildorlikni 3–4 s/ga ga oshiradi.

Fosforli o'g'itlarning 80–85 % i, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori, organik o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlar erta bahor va naychalash fazalarida oziqlantirishlar sifatida beriladi.

Erta bahorda azotli oziqlantirish 40–50 kg/ga me'yorda vegetatsiya-ning boshlanishi bilan SZ–3,6 yoki NRU–05 o'g'it sepgich mashinalarda o'tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish NRU–0,5 mashinalarida 5–10 aprelda o'tkaziladi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun tuproqni ishlash kuzgi bug'doynikidan farq qilmaydi. Birinchi ekin hosilidan bo'shagan dala darhol 25–27 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalanadi. Ekish oldidan chizellanadi yoki 1–2 kultivatsiya qilinadi.

Ekish. Kuzgi javdarni ekishda tozaligi 97 %, unuvchanligi 90 % dan kam bo'lmagan, sifatli, dorilangan, yirik urug'lardan foydalaniladi. Ekish oldidan urug'lar raksil (2 %) preparati bilan 1,5 kg/t hisobida «Mobitoks» yoki PS–10 mashinalarida bir tonna urug' 8–10 l suv bilan ishlanadi.

Kuzgi javdarda hosilni yig'ishtirgandan keyin urug'larning yetilishi 1 oy atrofida bo'ladi. Yangi yig'ishtirilgan urug'larning unuvchanligi past bo'ladi. Urug'larni oftobda quritish, vaqti-vaqti bilan har 2–3 soatda ag'darib turish ular unuvchanligini oshiradi.

Ekish muddatlari. Kuzgi javdar urug'lari sovuq tushishiga 45–60 kun qolganda ekilishi va qish tushguncha 3–5 poyalar hosil qilishi lozim. Juda erta ekilganda me'yoridan ortiq o'sib ketadi, qishga, kasalliklarga chidamliligi pasayadi.

O'zbekistonda Samarqand viloyatida, sug'oriladigan yerlarda oktabrning birinchi, ikkinchi o'n kunligi, janubiy viloyatlarda oktabrning uchinchi, noyabrning birinchi o'n kunligida, Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasida oktabrning birinchi o'n kunligida ekish eng maqbul ekish muddatlaridir.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ekish muddatlari bilan bir xil.

Ekish usuli. Kuzgi javdar qator oralari 15;7–8 sm va qatorlarni kesishtirib ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda qatorlab (15 sm) ekish yaxshi natija beradi.

Ekish me'yori. Sug'oriladigan yerlarda gektariga 3–4 mln unuvchan urug' (100–120 kg/ga) ekiladi. Ekish optimal muddatdan kechikkanda, ekish me'yori 10–15 kg/ga ga oshiriladi.

Ekish chuqurligi. Urug'lar og'ir, loy tuproqlarda 3–4 sm chuqurlikka, yengil, qumoq tuproqlarda 5–6 sm chuqurlikka ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligi belgilanayotganda tuproqdagi namlik, urug'larning yirikligi ham e'tiborga olinadi.

Sug'orish. Kuzgi javdarni sug'orish rejimi nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan sug'orishlar fonida 3–4 o'suv davridagi sug'orishlarni 500–600 m³ /ga me'yorda o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Ekin parvarishi begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan usullarda kurashdan, yotib qolishning oldini oluvchi reterdantlarni qo'llashdan iborat.

Hosil bir va ikki fazali usullarda yig'ishtiriladi.

2.7. TRITIKALE

Tritikale O'zbekistonda keng tarqalgan yangi oziq-ovqat, yem-xashak ekini. U serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamli o'simlik.

Doni oqsil va lizin, triptofan singari almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Bug'doy va javdarga nisbatan donida oqsil 1–4 % ko'p. Kleykovinaning miqdori bug'doynikiga teng yoki 3–4 % ko'p, ammo sifati past. Shuning uchun tritikale donining non yopish hamda tegirmonboplik sifatleri bug'doynikidan past. Bug'doy uniga tritikale uni 20–30 % qo'shib non yopilsa, non sifati yaxshilanadi.

Tritikale doni konditer sanoatida, pivo pishirishda, omixta yem tayyorlashda foydalaniladi. O'zbekistonda tritikale oraliq ekin sifatida, yashil massasi uchun ham o'stiriladi. Erta bahorda yetishtirilgan yashil massasi bevosita oziqa sifatida hamda, ertagi silos, o't uni, briket, granula tayyorlashda ishlatiladi. Uning silosi va yashil massasi tarkibida hazmlanadigan oqsil bug'doy va javdarnikiga nisbatan 1 % ko'p, yaxshi hazmlanadi, xushxo'r.

O'zbekistonda tritikale, asosan, kuzda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda, Surxandaryo viloyati sharoitida gektaridan 350–600 s yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50–60 s/ga ga yetadi. Lalmikorlikda doni uchun yetishtiriladi.

Dunyoda ekin maydoni 2004-yilda 3,04 mln ga ekinlar yalpi hosili 13,7 mln tonna, hosildorlik 11,1 s/ga ni tashkil etgan.

Tarixi. Tritikale yangi va yosh o'simlik. U bug'doy va javdar avlodlarini chatishtirish natijasida olingan yangi o'simlik avlodi. Tritikale o'simligida bug'doy donining sifati va javdar o'simligining noqulay shar-

oitga chidamlilik xususiyatlari mujassamlashgan. Tritikale nomi *Triticum* (bug'doy) va *Secale* (javdar) so'zlarining birinchi qismlarini qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tritikale bug'doy-javdar duragayi amfidiploidlarga mansub. Dastlab bug'doy-javdar duragayi Germaniyada yaratilgan.

Rossiyada G.M. Meyster, V.N. Lebedov, V.Ye. Pisarov, A.I. Derjavinlar (1939) tritikalening hosil bo'lishini o'rganishgan va duragaylarini yaratishgan. Hozirda tritikalening yangi serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga chidamli navlarini yaratish va ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dunyoning turli mamlakatlarida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Tritikale urug'lari 3–5 °C da una boshlaydi. Haroratning ko'tarilishi bilan urug' unib chiqish davri tezlashadi. Unib chiqishi uchun o'rtacha optimal havo harorati 20–22 °C. Urug'lar ekilgandan keyin 6–8 kunda unib chiqadi. Harorat 35 °C oshsa, urug'lar unib chiqishi to'xtaydi. Kuzgi tritikale 18–20 °C sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa chidamliligi kuzgi bug'doynikidan yuqori, O'zbekiston sharoitida bahori shakllari ham yaxshi qishlab chiqadi.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2–6 ta poyalar hosil qiladi. Tup qalinligi kam bo'lganda tuplanish kuchayadi.

Tritikale asosan o'zidan changlanadi, ammo havo issiq, quruq bo'lganda chetdan changlanishi ham kuzatiladi. O'zbekistonda navlar, ekish muddatlari, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'sish davri 220–250 kunni tashkil qiladi. Kuzgi tritikale, kuzgi bug'doyga nisbatan 5–10 kun kech yetiladi.

Namlikka talabi. Namlikka talabchan. Yetarli issiqlik, havo bo'lganda urug'lari o'z og'irligiga nisbatan 55–60 % namlikni yutib una boshlaydi. O'simlikning namlikka eng talabchan davri naychalashdan donning to'lishigacha. O'suv davrida tuproqda namlik tuproq cheklangan dala nam sig'imining 70–75 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Tuproqqa talabi. O'zbekiston sharoitida tritikale bo'z, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq-qumloq, tuproqlar ham tritikale yetishtirish uchun qulay. Faqat botqoqlashgan og'ir hamda sho'r tuproqlar tritikale uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti pH 6–7 bo'lishi ma'qul.

Navlari. Prag serebristy – bo'yi 170–185 sm, tuplanishi 2,5–5. Barglari umumiy massaning 42 % ni tashkil qiladi. Barg uzunligi 25–40 sm, eni 2–3 sm. Boshog'i oq, 9–11 sm, zichligi 10 sm da 35–37 boshog'cha joylashgan. Qiltiqlari oq, kuchsiz tarvaqaylagan. 1000 donning massasi 40–44,8 g. Samarqand nav sinash stansiyasi va Farg'ona nav sinash uchastkasida sinov yillari 301–454,7 s/ga yashil massa hosili olingan.

Don hosili Samarqand DNSS da o'rtacha 60,5 s/ga ni tashkil qilgan. O'suv davri yashil massa uchun 177, don uchun 212 kun.

Baxodir – Tojikiston dehqonchilik ITI da yaratilgan. Ikki hosilli. Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Boshog'i

prizmasimon, 8–8,5 sm. Doni tuxumsimon, to‘q qizil, 1000 ta don vazni 50,8 g. Surxandaryo uzun DNU da o‘rtacha 66,2 s/ga don hosili olingan. Tezpushar. Don uchun ekilganda o‘sov davri 193 kun, yashil oziqa uchun 165 kun. Sinov yillari kasallanmagan.

Mnogozeroviy–2. BO‘I da yaratilgan. Samarqand viloyatining sug‘oriladigan yerlarida oraliq ekin sifatida tumanlashtirilgan. Ikki faslli. Boshog‘i qiltiqli urchuqsimon, 12–14 sm, rangi oq, 1000 don vazni 45,8 g.

Sinov yillari Samarqand DNSS da o‘rtacha hosili 65,4 s/ga, mutlaq quruq modda hosili 80,3 s/ga bo‘lgan. Yashil massasida, quruq modda hisobida 10,7 %, donda 11,6–12,5 % oqsil bor.

O‘sov davri ko‘k massa uchun 174 kun, don uchun 210 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

Uzor. BO‘I va Jizzax viloyati K. Raximov nomli davlat xo‘jaligi hamkorligida yaratilgan. Surxandaryo va Toshkent viloyatining sug‘oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Boshog‘i oq, qiltiqli, uzunligi 13–15 sm. 1000 don massasi 54,2 g. Don hosili Samarqand DNSS da o‘rtacha 65,8 s/ga bo‘lgan. Tezpushar o‘sov davri yashil massa uchun 174 kun, don uchun 206 kunni tashkil qilgan.

Tritikalening bug‘doyga nisbatan o‘tmishdoshlarga talabchanligi kam, uning uchun qator oralari ishlanadigan ekinlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlari yaxshi o‘tmishdosh. U ildiz chirish kasalligi bilan kam zararlanadi. Boshqa ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh.

Tritikale 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 4–5 kg azot, 1,3–1,6 kg fosfor, 3,6–4 kg kaliy o‘zlashtiradi. O‘g‘itlarning yillik me‘yori rejalashtirilgan hosil va tuproqning agrokimyoviy ko‘rsatkichlariga bog‘liq holda belgilanadi. Organik o‘g‘itlar 15–20 t/ga, ma‘danli o‘g‘itlar $N_{120-140}$, R_{80-90} , K_{60-70} kg/ga solinadi. Fosforli o‘g‘itlarning 10–20 kg ekish bilan, azotli o‘g‘itlarning asosiy qismi bahorda oziqlantirishlar sifatida beriladi.

Tuproqni ishlash kuzgi bug‘doyniki singari. Urug‘lar tozalangan, fungitsidlar bilan dorilangan bo‘lishi hamda nav tozaligi 97% dan kam bo‘lmasligi talab etiladi. Tritikale qattiq va chang qorakuya kasalliklariga juda chidamli.

Eng maqbul ekish muddati sug‘oriladigan yerlarda oktabrning ikkinchi, uchinchi o‘n kunliklari, janubiy mintaqada noyabrning birinchi o‘n kunligi.

Ekish usuli – tor qatorlab, qatorlab, kesishtirib. Ekish me‘yori 4–5 mln unuvchan urug‘/ga. Ekish chuqurligi 5–8 sm. Tritikale erta bahorda tez rivojlana boshlaydi. Shuning uchun azotli oziqlantirish erta, mart oyining boshlarida o‘tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish naychalash fazasining boshlanishida o‘tkaziladi. Sug‘orish ekin parvarishi kuzgi bug‘doyniki singari. Hosilni yig‘ishtirishda donlar yirikligi sababli barabanlar oralig‘i kengaytiriladi va aylanish tezligi 600 ayl/min gacha kamaytiriladi.

2.8. BAHORI DON EKINLARI

Bahori g'alla ekinlari eng ko'p ekiladigan, ekin maydonlari va yalpi hosili bo'yicha jahon dehqonchiligida birinchi o'rinda turadi. Ertagi bahori ekinlarga bahori bug'doy, bahori arpa, bahori javdar, suli kiradi. Ular orasida yetakchi o'rinni bahori bug'doy egallaydi. Kechki bahori ekinlarga asosiy yem-xashak ekini makkajo'xori, asosiy yorma ekinlari oq jo'xori, tariq, sholi va marjumak kiradi. Bahori g'alla ekinlarining bunday bo'lishi nisbiy va bizning mamlakatimiz sharoitiga to'g'ri keladi.

BAHORI BUG'DOY

Bahori bug'doy eng keng tarqalgan va asosiy oziq-ovqat ekinidir. Donidan, ayniqsa, bahori yumshoq bug'doyning kuchli va qimmatli navlaridan yuqori sifatli un olinadi. Kuchli navlari unni yaxshilovchi hisoblanadi va kuchsiz bug'doy navlarining uniga 20–25% qo'shiladi.

Bahori qattiq bug'doy navlarining donlari makaron, mannaya krupa (yorma), lag'mon, vermishel tayyorlashda foydalaniladi. Yumshoq bahori bug'doy navi donida oqsil 14–16 %, qattiq bug'doynikida 15–18 % va kleykovina 28–40 % mavjud.

Bahori bug'doy yetishtiriladigan asosiy maydonlar Volgabo'yi, Shimoliy Qozog'iston, Sibir, Janubiy Uralda joylashgan. O'zbekistonning lalmikor yerlarida bahori bug'doyning yumshoq va qattiq turlari ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ko'pchilik hollarda beda bilan qo'shib qoplama ekin sifatida ekiladi. Bahori bug'doy O'zbekiston Respublikasining garmsel va tuproq qurg'oqchiligi kam bo'ladigan Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida Janubiy viloyatlardagiga nisbatan yaxshi hosil beradi. Bu viloyatlarda bahori bug'doy lalmikorlikda ekiladigan bug'doy salmog'ida 13–20%, Janubiy Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida 8–10% ni tashkil qiladi. Keyingi yillarda bahori bug'doy salmog'i ancha kamaydi.

O'zbekistonda 1913-yilda bug'doy ekilgan maydon 932 ming ga bo'lsa, shundan 472 ming ga yoki yarmidan ortig'iga bahori bug'doy ekilgan. Bu ko'rsatkich 1971–1975-yillarda muvofiq holda 396 va 100 ming gektarni tashkil etgan. Ko'rinib turibdiki, kuzda ekilgan bug'doy bahori bug'doyga nisbatan to'rt baravar katta maydonga (396 ming) ekilgan. 2000-yil hosili uchun bug'doy 1310 ming ga ekilib shundan (40 ming ga) bahorda ekilgan. Uning ham bir qismi qoplama ekin sifatida.

Bug'doy hosildorligi O'zbekistonda 1913-yilda o'rtacha 5,5 s/ga, 1971–1976-y.y.da – 4,7 s/ga, 1976–1981-y.y.da – 9,3 s/ga tashkil qilgan. Bahori bug'doy hosili muvofiq holda 5,4, 4,3, 7,1 s/ga, kuzda ekilganda 5,6; 4,7; 9,5 s/ga bo'lgan. Ayniqsa, lalmikorlikda kuzda va bahorda ekilgan bug'doy hosildorligida katta farq bo'lmagan. 2004-yili bug'doy hosildorligi Respublika bo'yicha o'rtacha 44 s/ga ga yetdi. Ba-

hori bug'doy ko'p ekiladigan lalmikor mintaqalarda uning hosildorligi yog'ingarchiliklarga bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, ilg'or xo'jaliklarda 40–45 s/ga, lalmikorlikda 28–30 s/ga hosil yetishtirilgan.

Biologik xususiyatlari. Bahori bug'doy duvarak bug'doydan kam farq qiladi. O'simlikning bo'yi past, boshog'i kalta, doni mayda, kam tuplanadi, bir o'simlikda 1,2–1,5 boshogli poya hosil qiladi. Bahori bug'doy ildizi kuchsiz rivojlangan, ayniqsa, qattiq bug'doyda. Urug'lari 1–2 °C da una boshlaydi. 4–5 °C da maysa hosil qiladi. Harorat tuproqning ekish chuqurligida 12–15 °C bo'lganda maysalar 7–8 kunda hosil bo'ladi. Maysalari 6 °C sovuqqa bardosh beradi. Tuplanishda 8–13 °C sovuqqa chidaydi.

O'zbekiston sharoitida bahori bug'doy urug'lari fevralda ekilganda 22–27 kunda unib chiqadi, 26 kundan keyin tuplana boshlaydi, 62–66 kunda boshog tortadi, unib chiqqandan keyin 98–102 kunda to'la pishib yetiladi.

Lalmikorlikning tekis-tepalik mintaqasida bahori bug'doy odatda iyunning ikkinchi yarmida, tog'li mintaqada iyulning ikkinchi yarmida yoki kuzgi bug'doyga nisbatan 7–10 kun keyin pishadi. Shuning uchun donning to'lishi qurg'oqchilik davrga to'g'ri keladi va don hosili kamayadi, donlar mayda, puch bo'ladi.

Bahori bug'doy uzun kun o'simligi. U kuzgi bug'doy, arpaga nisbatan namga talabchan. Yumshoq bug'doyning bahori navlarida transpiratsiya koeffitsienti 415, qattiq bug'doy navlarida 406 ga teng. Eng ko'p namlikni naychalash va boshoglash davrlarida talab qiladi. Bu davrda reproduktiv organlar hosil bo'ladi. Naychalash, boshoglash, donning shakllanish-to'lishish davrlarida tuproqda namlik yetishmasa don hosili keskin kamayadi.

Bahori bug'doy o'sish davrida suvni quyidagicha sarflaydi, (% hisobida) unib chiqish –7, tuplanish- 15–20 %, naychalash-gullash – 50–60 %, sut pishish – 20–30 %, mum pishish –5 %.

Bahori bug'doy me'yorida o'sib, rivojlanishi va yuqori hosil shakllantirishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS 70–75 % kam bo'lmazligi lozim.

Tuplanish fazasida birlamchi ildizlari 50 sm, boshoglashda 100–130 sm chuqurlikka kirib boradi. Bo'g'in yoki ikkilamchi ildizlari 3–4 barg hosil bo'lganda paydo bo'la boshlaydi va tuproqda nam yetarli bo'lgandagina rivojlana boshlaydi. Ikkilamchi ildizlarning hosil bo'lish davri tuplanish tugunining shakllanishidan naychalash fazasigacha davom etadi. Bahori bug'doy ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati yuqori bo'lmaganligi va nisbatan kuchsiz rivojlanganligi tufayli u tuproq unumdorligiga talabchan. U yumshoq, unumdor va begona o'tlardan toza yerlarda yaxshi o'sadi. Lalmikor mintaqada organik moddalarga, chirindiga boy bo'z tuproqlar bahori bug'doy yetishtirish uchun qulay yerlar hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida biologik bahori navlar, duvarak navlar kuzda va bahorda ekiladi. Ular biologik kuzgi navlarga nisbatan tezpishar, qurg'oqchilikka va issiqlikka chidamli, donining shishasimonligi yuqori. O'zbekistonda bug'doyning quyidagi navlari bahori qilib ekiladi.

Surxak–5688 – Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatla-

rining tog' oldi va tog'li lalmikor mintaqalarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahori qattiq bug'doyning sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Neodur, Tetratur, bahori yumshoq bug'doyning Giza-163, Sads-1 navlari Respublikamizning hamma viloyatlarida sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahori bug'doy xususiyatlaridan biri urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqmasligi va maysazorning siyraklanishi hisoblanadi. Buning asosiy sababi unib chiqish davrida tuproqda namlikning yetishmasligi, Shimolda tuproq kislotaligining yuqoriligi, urug'larning fuzarioz bilan kasallanishidir. Maysalarning sekin rivojlanishi, kuchsiz tuplanishi natijasida qattiq bug'doylar o'tlar bilan kuchli ifloslanadi.

Bahori bug'doy yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. O'zbekistonda bahori bug'doy sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda toza holda va beda bilan qoplama ekin sifatida almashlab ekishlarda joylashtiriladi. Lalmikor mintaqada bahori bug'doy keyingi yillarda kam ekilmoqda va kuzgi bug'doyga nisbatan ekin maydonining 10-15% ini tashkil qiladi.

Sug'oriladigan yerlarda bahori bug'doy o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda 35-40 s/ga don hosili shakllantiradi. Qish qattiq, sovuq bo'ladigan Qoraqalpog'iston Respublikasida bahori bug'doy ekish maqsadga muvofiq. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, qand lavlagi, dukkakli o'tlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot, kartoshka ekinlari bahori bug'doy uchun yaxshi o'tmishdosh.

Lalmikorlikda toza, band shudgor bahori bug'doy uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar hisoblanadi. Bahori bug'doy lalmikorlikda joylashtirilganda asosiy e'tibor tuproqda nam to'plash ishlariga qaratiladi.

Bahori bug'doy ham sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, poliz, sabzavot, kartoshka ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Kuchli va qattiq bahori bug'doy navlari eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi talab etiladi.

O'g'itlash. Bahori bug'doy sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda o'g'itlarga, ayniqsa, azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Bahori bug'doy 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 3,8-4,2 kg azot, 1,1-1,2 kg fosfor va 3,2-3,4 kg kaliy o'zlashtirdi.

Azotli, fosforli o'g'itlarga eng talabchan davri tuplanish va naychallash fazalari. Don shakllanishi va to'lishi davrida azotga talabi kamayadi. Kaliy boshoqlash va donning to'lish davrida ko'p o'zlashtiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlash hosildorlikni va don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bahori bug'doyga sug'oriladigan yerlarda gektariga $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg solish tavsiya etiladi. Bu miqdordagi ma'danli o'g'itlar olinadigan hosil va tuproq unumdorligiga qarab o'zgartirilishi mumkin.

Azotli o'g'itlar solinganda o'simlik yotib qolmasligi uchun, ular ekish oldidan, tuplanish va boshoqlash-gullash fazalarida beriladi.

Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Fosforli o'g'itlarning 10 % i ekish bilan, azotli o'g'itlarning 60 % i ekishdan oldin kultivatsiya bilan solinadi, qolganlari oziqlantirishlar sifatida ikki bo'lib — tuplanish va gullash fazalarida beriladi.

Rivojlanishning keyingi fazalarida solingan azotli o'g'itlar don tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdorini sezilarli darajada oshiradi. Bu usul, ayniqsa, kuchli va qattiq bug'doylar yetishtirishda muhim ahamiyatga ega. Gullash, donning to'lish davrida gektariga 35 kg karbamidni 150 l suvga aralashtirib purkash, barglar orqali oziqlantirish don sifatini oshiruvchi asosiy agrotexnik usullardan biri.

Lalmikorlikda nam bilan yarim ta'minlangan va ta'minlangan mintaqalarda gektariga azot 30–40, fosfor 40–60, kaliy 30–40 kg solish tavsiya etiladi. Yog'ingarchiliklar kam bo'lsa, azotli o'g'itlarning samaradorligi keskin kamayadi.

Tuproqni ishlash. Bahori bug'doy ekiladigan dalalar kuzgi shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor chuqurligi 25–27 sm qilib o'tkaziladi. Tuproqni asosiy ishlashda haydash chuqurligi tuproq madaniy qatlami qalinligiga, qachon o'zlashtirilganligiga bog'liq holda belgilanadi. Suv eroziyasiga uchragan dalalarda tuproq nishablikka ko'ndalang qilib haydaladi. Tuproqni ishlashda chimqirqarlar o'rnatilgan PLN 6–35, PLN 5–35, PYA 3–35 pluglardan foydalaniladi.

Shamol eroziyasiga uchragan dalalar KPG–250 ploskorezlar bilan 25–27 sm chuqurlikda yumshatiladi. Tuproqni ishlashda dala qanday begona o'tlar bilan ifloslanganligi ham e'tiborga olinadi.

Erta bahorda yer yetilishi bilan boronalanadi, chizellanadi yoki kultivatsiya qilib dala ekishga tayyorlanadi.

Ekish. Bahori bug'doy urug'lari qish davomida zax, salqin joylarda saqlangan bo'lsa, urug'lar 4–5 kun oftobda yoyilib quritiladi, shamollatiladi. Ekish uchun albatta birinchi va ikkinchi sinf talablariga javob beruvchi konditsion urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar kuzgi bug'doyniki singari ekishdan 1–2 oy oldin raksil, vitovaks va panaktin bilan ishlanadi.

Ekish muddati. O'zbekiston sharoitida bahori bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kam hosil beradi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan bu farq yana kuzgi bug'doy foydasiga tomon oshadi.

Bahori bug'doy juda erta fevral oyida, mart oyining boshlanishida ekib tugallanadi. Ekishning kechikishi bahori bug'doy yetilishini yozning juda issiq davrida o'tishiga olib keladi, donlar mayda, puch bo'lib tosh bosmaydi. Kech ekilgan o'simliklar turli zamburug' kasalliklari hamda shira bilan zararlanadi.

Bahori bug'doy fevral oyida ekilganda u qishki, bahordagi yog'ingarchiliklardan yaxshi foydalanadi, yozgi garmsel va issiqdan kam zararlanadi, gektaridan 40–45 s don shakllantiradi.

Lalmikorlikda ayrim yillari maqbul muddatda ekilgan bahori bug'doy hosildorligi kuzda ekilgan bug'doy hosildorligidan qolishmaydi.

Ekish usuli. Bahori bug'doy sug'oriladigan yerlarda qator oralari 15 va 7–8 sm qilib ekiladi. Qatorlarni kesishtirib ekish ham yaxshi natija beradi. Bahori bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kuchsiz tuplanadi. Shuning uchun urug'larning dalada bir tekis taqsimlanishi, o'simliklarning maqbul oziqlanish maydoni bilan ta'minlanishi tor va qatorlarni kesishtirib ekilganda olinadi. Ammo bu usullarda ekilganda bahori bug'doy ekish me'yori 10–15% oshirilishi maqsadga muvofiq.

Lalmikorlikda bahori bug'doy qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish SZS–2,1, SZP–3,6, SZ–3,6 seyalkalarda o'tkaziladi.

Ekish me'yori. Sug'oriladigan yerlarda bahori bug'doy ekish me'yori navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatlariga bog'liq holda belgilanadi. Ekish me'yori 4–5 mln unuvchan urug'.

Lalmikorlikda ekish me'yori kuzgi bug'doyniki singari mintaqaning nam bilan ta'minlanganlik darajasiga qarab belgilanadi va 70 kg dan 110 kg gacha o'zgaradi.

Ekish chuqurligi 4–5 sm, yengil tuproqlarda 6–8 sm oshirilishi mumkin.

Sug'orish. Bahori bug'doydan mo'l hosil yetishtirishda sug'orish rejimining ahamiyati katta. O'simlikning suvga va oziqa moddalarga eng talabchan davri – tuplash va gullash fazalari. Bu davrda o'simlik optimal namlik bilan ta'minlanmasa boshqodagi donlar soni, 1000 don mas-sasi, hosildorlik kamayadi.

Bahori bug'doyning sug'orish rejimi kuzgi bug'doynikiga o'xshash. Nam to'playdigan sug'orishlar va o'suv davridagi sug'orishlar uyg'unlashtirib o'tkaziladi. Tuplanish, naychalash, boshqolash, don shakllanishi va to'lishi davrida gektariga 600–700 m³ me'yorda sug'orishlar o'tkaziladi. Sug'orishlar egatlar olingan holda yoki taxtalab o'tkaziladi.

Tuproq unumdorligi yuqori dalalarda 1 s don shakllanishi uchun nisbatan kam suv sarflanadi.

Ekin parvarishi. Lalmikorlikda ekinzor yovvoyi suli bilan ifloslangan bo'lsa Puma-super gerbitsidi (7,5 %) 0,8–1,2 kg/ga me'yorda tuplanish fazasida sepiladi. Hozirgi paytda ikki pallali begona o'tlari Granstar gerbitsidi 20 g/ga me'yorda qo'llanilayapti. Zang va umuman zam-burug' kasalliklariga qarshi Tilt, Follikyur, Bayleton gektariga 0,3–0,5 kg me'yorida qo'llaniladi.

Zararkunandalardan zararli xasva, g'alla qarsildoq qo'ng'izi, g'alla shilimshiq qurti (piyavitsa), tripslar, yo'l-yo'l g'alla burgasi, g'alla biti va boshqalar uchraydi. Ularga qarshi Detsis, Karate, Zolon gektariga 0,25–0,7 l ishlatiladi.

Pestitsidlarni qo'llashda ON–400, OPSH–15, OVT–IV va aviatsiyadan foydalaniladi.

Don sifatini oshirish uchun barg tashxisi asosida azotli o'g'itlar bilan barglar orqali oziqlantiriladi, hosil bir fazali yoki ikki fazali usulda yig'ishtirib olinadi.

2.9. BAHORI ARPA

Bahori arpa muhim oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy ekin. Uning donidan arpa yormasi, perlovka, un tayyorlanadi. Arpa unini 20–25% bug'doy yoki javdar uniga qo'shib non tayyorlashda ishlatish mumkin.

Donida o'rtacha 12% oqsil, 5,5 % kleykovina, 64,6% azotsiz ekstraktlanadigan moddalar, 2,1 % yog', 13 % suv, 2,8 % kul bor.

Bahori arpa cho'chqalar, otlar uchun yaxshi konsentrat yem. Uning 1 kg donida 1,2 kg oziqa birligi bor. Bu ekin pivo va spirt sanoatining asosiy xomashyosi. Pivo tayyorlash uchun, ayniqsa, ikki qatorli, to'la, yirik donli, po'stligi kam (8–10%), unib chiqish energiyasi yuqori (95 %). 4-kun o'stirilganda arpa eng yaxshi xomashyo hisoblanadi.

Arpa eng qadimiy ekin. Arxeologik topilmalarning ko'rsatishicha, arpa bug'doy bilan bir qatorda tosh davridan beri ekilib kelinmoqda. Misrda 5 ming yil muqaddam arpa yetishtirilgan. Xitoy, Italiya, Germaniyada ham eramizdan oldin arpa o'stirilganligi ma'lum.

Hozirgi O'zbekiston hududida arpa 4–5 ming yil muqaddam sug'oriladigan dehqonchilikda yetishtirilgan.

Arpa juda tezpishar va moslanuvchan ekin. Uni Pomirning 3000 m balandligida, Uzoq Shimolda, Markaziy Osiyoning tog'li mintaqalarida barqaror hosil beradigan ekin sifatida yetishtiriladi.

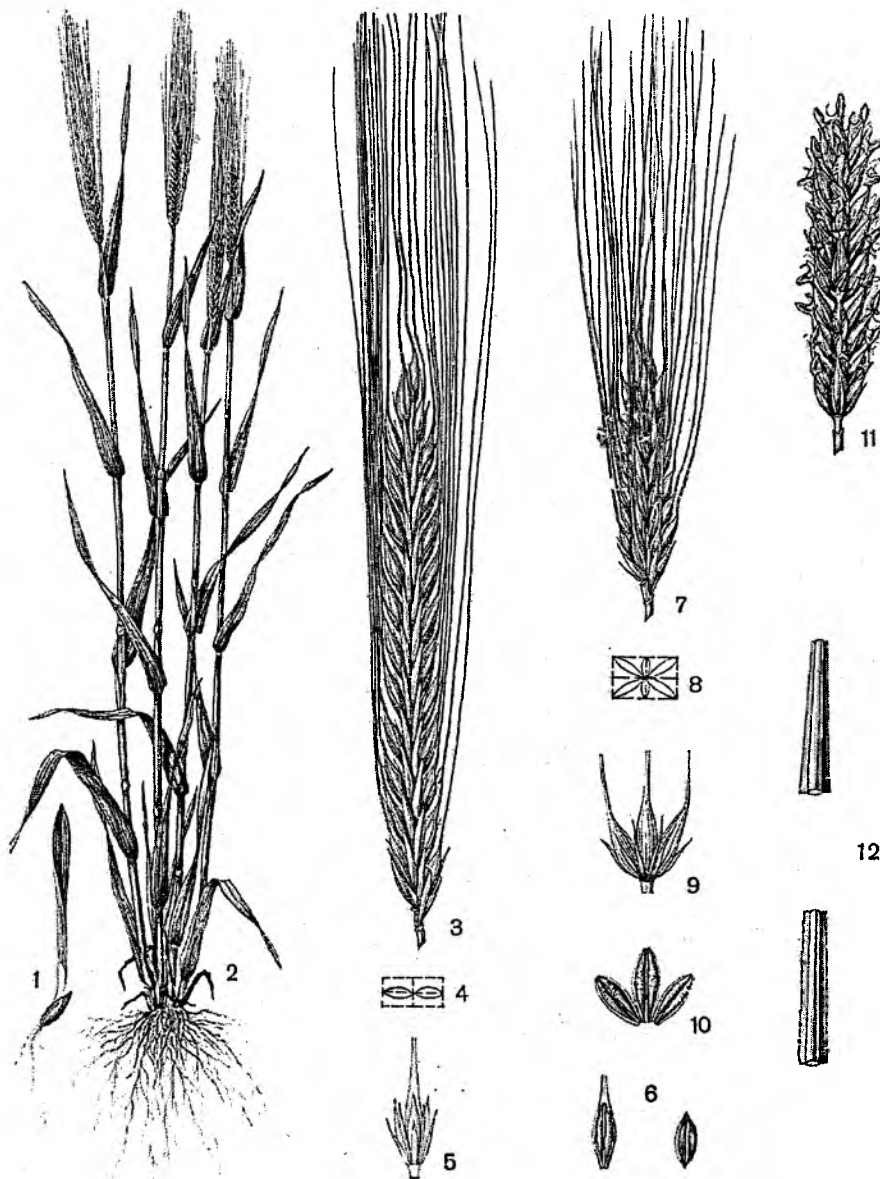
Bahori arpa dunyo dehqonchiligida 55,6 mln gektar maydonni egal-laydi, hosildorligi 38 s/ga, yalpi hosil 153,5 mln tonnani tashkil etgan. O'zbekistonda bahori arpa beda bilan qoplama ekin va toza holda ekiladi. U sug'oriladigan yerlarda doni va ko'k massasi uchun ham yetishtiriladi.

O'zbekistonda bahori arpa lalmikor va sug'oriladigan yerlarda 20 ming ga maydonga ekiladi. Yetishtiriladigan arpani MHM da uch guruhga bo'lish mumkin. 1) Shimoliy – oziq-ovqat arpasi. 2) Janubiy – yem-xashak va eksport arpasi, 3) G'arbiy – pivo arpasi. Bunday bo'linish juda nisbiy, sababi arpa yetishtiriladigan mintaqalarda arpa doni turli maqsadlarda foydalanilishi mumkin. Ammo pivobop arpa G'arbiy mintaqalarda yetishtirilganda don tarkibida oqsil kam, uglevodlar ko'p bo'lib, ayniqsa, oqsili yuqori molekular oqsillarga kiradi.

O'zbekistonda lalmikorlikda bahori arpa 4–7 s/ga, suvlikda 35–40 s/ga hosil beradi. Ilg'or xo'jaliklarda, suvlikda arpa hosili 65–70 s/ga yetadi.

Botanik ta'rif. *Hordeum L.* avlodiga kiruvchi *H. sativum* madaniy arpa uchta kenja turdagi madaniy arpalarni o'z ichiga oladi (*H. vulgare*, *H. distichon*, *H. intermedium L.*). Arpaning juda ko'p bir yillik, ko'p yillik yovvoyi turlari ham *Hordeum L.* avlodiga mansub. Boshqoq bo'g'inidagi meva hosil qiladigan boshqoqchalari soniga qarab arpa quyidagi kenja turlarga bo'linadi:

1. *H. vulgare L.* – ko'p qatorli yoki oddiy arpa. Boshqoqning har bir bo'g'inida uchtadan meva hosil qiluvchi boshqoqchalar joylashgan va ularning hammasi rivojlanib don hosil qiladi.



4-rasm. Arpa. 1, 2 – o‘simlikni unib chiqish fazasi va donning to‘lish davri; 3, 4 – ikki qatorli arpaning boshog‘i va uning ko‘ndalang kesimi; 5 – boshog‘ o‘qining bo‘g‘inidagi boshog‘chalar; 6 – donlar, po‘stli va yalang‘och; 7, 8, 9, 10 – ko‘p qatorli arpaning boshog‘i, boshog‘ining ko‘ndalang kesimi, boshog‘ o‘qi bo‘g‘inida boshog‘chalarning joylashishi, 11 – qiltiqlari o‘zgargan boshog‘ (furali); 12 – silliq va shishli qiltiqlar qismlari.

Boshog'ning zichligi bo'yicha ko'p qatorli arpa ikkita guruhga bo'linadi. Birinchisi – to'g'ri olti qatorli (olti qirrali) boshog'i zich, yo'g'on, nisbatan kalta va ko'ndalang kesimi to'g'ri olti qirra hosil qiladi. Ikkinchisi – noto'g'ri olti qatorli, to'rt qirrali guruhidagi arpalar boshog'i zichligi kam, don qatorlari to'g'ri joylashgan, yon boshog'chalari bir-biriga kirib boradi, o'rtadagi boshog'cha yonidagilarga nisbatan yaxshiroq rivojlangan, boshog'lari yuza tomoni keng va ikki tor tomoni yonida joylashgan, ko'ndalang kesimi to'rt burchakni hosil qiladi.

2. H. distichon L. – ikki qatorli arpa, unda boshog' bo'g'inidagi uchta boshog'chadan, faqat o'rtadagisi meva hosil qiladi, yonidagi boshog'chalar meva hosil qilmaydi. Ikki qatorli arpalar don hosil qilmaydigan yon boshog'chalar xususiyatiga, tuzilishiga qarab ikki guruhga bo'linadi: a) *nutantia* unda don hosil qilmagan boshog'chalarda boshog'cha va gul qipidlari saqlanib qoladi; b) *dificientia*, don hosil qilmaydigan boshog'chalarida faqat boshog'cha qipidlari bor. Amaliyotda ikki qatorli arpaning faqat *nutantia* guruhi tarqalgan, ikkinchi guruhi Kavkazortida arpazorlarda uchraydi.

3. H. intermedium L. – oraliq arpa. Arpaning bu kenja turida boshog' o'qining har bir bo'g'inida me'yorida rivojlangan bittadan uchtagacha don bo'ladi.

O'zbekistonda faqat ko'p qatorli va ikki qatorli arpa kenja turlari tarqalgan.

Ko'p qatorli arpa ikki qatorlisiga nisbatan tez pishar va qurg'oqchilikka chidamli.

Har bir kenja tur tur xillariga bo'linadi va ularda quyidagi belgilar asos qilib olinadi: qiltiqliligi (qiltiqli, qiltiqsiz, qiltiq qoldig'i bor), qiltiq xususiyati (tishli yoki silliq), boshog' rangi, don rangi (sariq yoki qora), don po'stililigi (po'stli yoki yalang'och), boshog' zichligi (zich bo'lsa boshog'ning 4 sm uzunligida 15–18 bo'g'incha, siyrak bo'lsa 7–14 bo'g'incha bo'ladi).

O'zbekistonda arpaning 20 ga yaqin tur xillari uchraydi. Eng ko'p tarqalgan ko'p qatorli arpadan pallidium, ikki qatorlidan nutans. Bu tur xillardan boshqa qiltiqsiz yoki furqat arpalar *trifurcatum* (boshog'i ko'p qatorli, sariq, doni yalang'och) e'tiborga loyiq. Ammo bu tur xildagi arpa navlari, hosildorligi past, tashqi noqulay ob-havo sharoitiga chidamsizligi uchun ekilmaydi.

Arpa doni keng ikki tomoni kesilgan. Sulidan farq qilib arpa donlari gul qipidlari bilan qo'shilib o'sgan. Ikki qatorli arpaning po'stililigi 9–11 %, ko'p qatorliniki 10–13 %. Ko'p qatorli arpa turli kattalikda bo'lib, ikki yon tomonidagi donlar mayda va asos qismi egilgan (qiyshiq).

Biologik xususiyati. Bahori arpa turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan. Urug'lari 1–2 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Unib chiqish uchun optimal harorat 20–22 °C. Maysalari 8 °C sovuqqa bardosh beradi. Gullash va pishish davrida o'simlik ozgina sovuqdan ham zararlanadi. Donning to'lish davrida murtak uchun 1,5–3 °C sovuq ham xavfli.

Bahori arpaning past haroratga chidamliligi turlicha. Yuqori haroratga (40 °C yuqori) juda chidamli.

V.R. Zelenskiyning ko'rsatishicha, arpa barglarining og'izchalari 38–40 °C da 25–30 soatdan keyin yopilish xususiyatini yo'qotadi, bahori bug'doy 10–17 soatdan keyin. Bahori arpaning issiqlikka chidamliligi uning tezpisharligi va dastlabki rivojlanish fazalarida oziqa moddalarni jadal o'zlashtirishi bilan bog'liq. O'sish davrida 1000–1500 °C, tezpishar navlar uchun 1900–2000 °C samarali harorat talab qilinadi.

Namlikka talabi. Transpiratsiya koeffitsienti 400 va 1 s don hosil qilish uchun tuproqda 6–12 mm suv zaxirasi sarflanadi. Eng ko'p suv naychalash fazasining oxiri boshloqlashga to'g'ri keladi. Optimal harorat va tuproq namligida tuplanish koeffitsienti 2,5–3,0 bo'ladi, namlik kamaysa bu ko'rsatkich pasayadi.

O'zbekistonda Unumli arpa navi yuqori haroratga va qurg'oqchilikka juda chidamli hisoblanadi. U barglarining suv ushlab qobiliyati yuqoriligi, hujayra shirasi konsentratsiyasining yuqoriligi, xlorofilining ko'pligi bilan ajralib turadi.

Tuproqqa talabi. Bahori arpa unumdor tuproqlarni xush ko'radi, qumloq va qumli tuproqlarda yomon rivojlanadi. Uning uchun torfli tuproqlar yaroqsiz, pH – 6–7 optimal hisoblanadi.

O'sish davri – navlarga bog'liq holda 60 kundan 110 kungacha. Lalmikorlikda bu ko'rsatkichlar tekislikdan tog'li mintaqagacha oshib boradi.

Navlari. Temur – pallidium tur xiliga kiradi. Bahorda va kuzda ekiladi. Hosildorligi, bahorda ekilganda sug'oriladigan yerlarda 50–60 s/ga. SamQXI O'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chilik kafedrasida yaratilgan.

Zafar duvarak. Tur xili rikotenze. Olti qirrali. O'suv davri bahorda ekilganda 85–90 kun. Bahorda ekilganda hosildorligi 30–Z5 s/ga.

Bolg'ali duvarak, tur xili nutans. Ikki qatorli. Sug'oriladigan yerlarda bahorda ekilganda 30–40 s/ga don hosili beradi.

Nutans–799 – duvarak, ikki qatorli. Lalmikorlikda ekish uchun tavsiya etilgan. Hosildorligi, 27,2–32,7 s/ga.

Lalmikor – duvarak, ikki qatorli. Lalmikorlikda 35–37 s/ga kuzda, bahorda 20–25 s/ga hosil beradi.

Gulnoz – ikki qatorli pivabop arpa, duvarak. Tur xili nutans. Bahorda ekilganda sug'oriladigan yerlarda 30–35 s/ga hosil beradi.

Unumli arpa pivabop, ikki qatorli, duvarak. Lalmikorlikda 20–25 s/ga don hosili beradi.

Bahori arpani Vodka navi ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahori arpa yetishtirish. O'zbekistonda bahori arpa sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda toza va qoplama ekin sifatida o'stiriladi. Bahori arpa uchun sug'oriladigan yerlarda eng yaxshi o'tmishdoshlarga g'o'za, qator oralari ishlanadigan ekinlar, dukkakli don, sabzavot ekinlari, kartoshka, qand lavlagi kiradi.

Lalmikorlikda bahori arpa uchun toza, band shudgor, no'xat, max-sar yaxshi o'tmishdoshlardir.

Bahori arpa tuproq muhiti pH -5,5 kam bo'lmagan, unumdor, mexanik tarkibi qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi.

O'zbekistonda bahori arpaning Unumli arpa, duvarak arpani Temur navlari keng tarqalgan. Temur navi sug'oriladigan yerlarda ekiladi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda bahori arpa ekiladigan dalalar 25-27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Lalmikorlikda kuzgi shudgor 20-22 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Shamol eroziyasiga uchragan may-donlarda tuproq ploskorezlar bilan ishlansa yaxshi natija beradi.

Ekishdan oldin otvalli pluglar bilan haydalgan dalalar yer yetilishi bilan BZTS-1,0, BZS-1,0 tishli boronalarida bir yoki ikki izli qilib ko'ndalangiga yoki diagonaliga borona qilinadi. Sizot suvlar yaqin dalalarda 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Kultivatorlardan KPZ-9,7, KPSH-8, KSHU-12 va KPS-4 qo'llaniladi.

Tuproqda nam ko'p bo'lsa, og'ir g'ildirakli traktorlardan foydalanishdan voz kechish kerak. Tuproq zichlanishining oldini olish uchun bir necha ish jarayonlarini bir yo'la o'tkazish kerak. Ishlovlar tuproq asosiy ishlanishiga ko'ndalang yoki unga burchak asosida o'tkaziladi.

Ekish. Ekish uchun 1-sinf talablariga javob beruvchi, 1000 urug' mas-sasi 40 g, o'sish kuchi 80 % kam bo'lmagan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar albatta ekishdan kamida bir oy oldin funksitsidlar bilan ishlanadi.

O'zbekistonda bahori arpa juda erta fevral oyida, mart oyining bosh-lanishida, yer yetilishi bilan ekiladi. Ekish muddatini kechiktirish hosil-dorlikning keskin pasayishiga olib keladi.

Sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori 4-4,5 mln unuvchan urug'/ga. Lalmikorlikda nam bilan ta'minlanganlik bo'yicha mintaqalarda 80-110 kg/ga ekiladi.

Ekish chuqurligi 4-6 sm. Urug'lar nam tuproqqa ekiladi. Texnologik izlar qoldirilganda SPR-6, SZ-3,6, SZP-3,6 yoki seyalka kultivator SZS-2,1, SZS-2,1 seyalkalaridan foydalaniladi. Izlar 1800 yoki 1400 mm qilib qoldiriladi. Bunda 6-7 va 18-19 ekadigan apparatlar berkiti-ladi. RUM -5 va 1 -RMG-4, NRU-0,5, OPSH-15 mashinalari be-malol yuradigan bo'ladi. Shuning uchun ekish albatta markerlar bilan o'tkaziladi.

O'g'itlash. Sug'oriladigan sharoitda qo'llanilgan ma'danli o'g'itlarning samaradorligi yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda azotli, fosforli, ka-liyli o'g'itlarni to'la me'yorda berish hosildorlikni va hosil sifatini kes-kin oshiradi.

Ekish bilan ta'sir qiluvchi modda hisobida gektariga 15-20 kg gra-nulalangan superfosfat yoki nitrofoska solinadi.

Sug'oriladigan yerlarda bahori arpa uchun ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori azot 120-150, fosfor 80-100, kaliy 40-60 kg/ga ni tashkil qiladi.

Gektariga 15-20 t go'ng solish hosildorlikni 8-10 s/ga oshiradi.

Mikroelementlardan bor, molibden, mis, ruxni qo'llash hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Urug'larni ekishdan oldin 1 s uruqqa 10 g bor, 30 g mis, 18 g marganes, 12 g rux qo'shiladi.

Lalmikorlikda gektariga $R_{40-60}K_{30-40}$ kg solinadi. Pivobop arpa uchun azotli o'g'itlar me'yori 30–40% kamaytiriladi. Sug'orish, ekin parvarishi, hosilni yig'ishtirish bahori bug'doyniki singari.

2.10. SULI

Sulining donidan qoramollar va otlarni oziqlantirishda qimmatli konsentrat yem sifatida foydalaniladi. Suli doni bilan boqilgan tovuqlarning tuxum tug'ishi oshadi, sigirlarning suti ko'payadi.

Donida oqsil 12–13 %, kraxmal 40–45 % va yog'lar o'rtacha 4,5 % saqlanadi. Suli donidan yorma, gerkules, tolokna, galet, kofe tayyorlashda foydalaniladi. Doni hazmlanadigan oqsil, kraxmal, yog' va B_1 , B_2 vitaminlarga boy bo'lganligi uchun parhez taomlar va bolalar ovqatlarini tayyorlashda keng ishlatiladi. Uning poxoli, to'poni oziqaviy qimmati bo'yicha qolgan g'alla ekinlaridan yuqori turadi. Suli va vikaning aralashmasi eng yaxshi, to'yimli oziqa.

Suli bug'doy va arpadan ancha keyin madaniy ekin sifatida ekila boshlangan. Dastavval bug'doyzor, arpazorlarda ifloslantiruvchi ekin sifatida uchragan. Keyinroq shimolga siljib borishi bilan u bug'doy, arpa ekinlarini siqib chiqargan va madaniy ekin sifatida ekila boshlangan. U Gretsiyada bizning eramizgacha IV asrlarda yetishtirila boshlangan.

Dunyo dehqonchiligida suli 2004-yili 11,7 mln ga maydonga ekildi. Hosildorligi 16,5 s/ga, yalpi hosil 26,9 mln tonna bo'lgan. U G'arbiy Yevropa, AQSH, Kanada, Rossiya, Qozog'iston davlatlarida ko'p ekiladi.

O'zbekistonda suli ko'proq oraliq ekin, qoplama ekin sifatida yashil massasi uchun yetishtiriladi. Lalmikorlikda suli gektaridan 15 s, suvlikda 35–40 s/ga don hosili beradi. O'zbekistonda suvlikda uncha katta bo'lmagan maydonlarni egallaydi.

Botanik tavsifi. *Avena L.* avlodiga kiruvchi o'simliklar ro'vagi sochilgan yoki siqiq, boshqochalari 2–3 gulli yoki ko'p gulli. Boshqoqcha qipiqdari pardasimon, odatda, gul qipig'idan uzun yoki unga teng. Qiltiqli shakllarida qiltiqdari tirsaksimon egilgan va pastki bo'g'inida buralgan hamda tepasidan emas, gul qiltig'ining yelkasidan chetlashgan. Don yuzasi yumshoq, tuklar bilan qoplangan.

Sulining 70 turi ma'lum, ular orasida ko'p yillik va bir yillik madaniy va yovvoyilari bor. Ulardan faqat 11 tasi amaliy ahamiyatga ega. O'zbekistonda ekiladigan sulilar ikkita turga mansub. Ekma suli (*Avena sativa L.*) va Vizantiya (*Avena vizantina Koch.*) Qum suli (*A. strigosa Shreb.*) va yovvoyi sulilar ashaddiy begona o't sifatida g'allazorlarda uchraydi.

Yovvoyi, oddiy suli yoki qoraquza (*A. fatua* L.) shimolda uchrasa, Lyudovitsiana sulisi janubda uchraydi va janub sulisi deyiladi.

Yovvoyi sulilar madaniylaridan don asosida taqalarini borligi bilan ajralib turadi. Taqa o'simtasi va yo'g'onlashgan asosi bo'lganligi uchun urug'lar o'simlik hali yashil holatida to'kilib ketadi. Oddiy sulida boshqochadagi har bir donda bir, janub yovvoyi sulisida faqat pastkisida taqa bor. Yovvoyi sulilarda gul qipig'i qalin tuklar bilan qoplangan va unda dag'al rivojlangan qiltiq bor va u namlikka tegsa, buralib tuproqqa kirib ketadi.

Ekma suli — Vizantiya sulisidan yanchish paytida boshqochalarining to'kilishi bilan farqlanadi. Ekma suli ikkinchi don o'qining yuqorisidan sinadi va o'q pastki donda qoladi. Pastki donning sinish maydoni to'g'ri. Boshqochada qiltiq 1 dona yoki yo'q. Hamma ekiladigan navlar deyarli shu turga kiradi.

Vizantiya sulisi ikkinchi donining o'qi pastdan sinadi yoki o'rtasidan va bir qismi ustki, boshqa qismi pastki donda qoladi. Pastki donning sinish joyi qiyshiq.

Qum suli — yuqoridagi ikki turdan uzun qiltiqsimon o'simtalarining tashqi gul qipig'i uchida bo'lishi bilan ajralib turadi. Boshqochalarida pastki gulning oyoqchasi (bandi) bor. Boshqochalarida ikkita tirsaksimon egilgan qiltiqlari borligi bilan ajralib turadi. Ekma suli po'stli va yalang'och donli shakllarga bo'linadi. Po'stli suli asosiy maydonlarni egallasa, yalang'och donli shakllari hosildorligi pastligi tufayli kam maydonlarga ekiladi. Yalang'och donli shakllarda boshqochalari yirik, ko'p gulli (besh va undan ortiq gullar). Gul va boshqochqa qipiqlari pardachasimon (yumshoq), ayni paytda po'stli, suli gul qipiqlari qattiq, dag'al. Bu suli yanchish paytida gul qipiqlaridan oson ajraladi. Yalang'och donli suli namlikka, po'stli suliga nisbatan talabchanroqdir.

Ekma suli ro'vak shakliga ko'ra tarqoq (*diffusae* Mordv.) va bir tomonga yo'nalgan (*orientalis* Mordv.) turlarga bo'linadi. Eng ko'p tarqalgani tarqoq ro'vakli suli, uning shoxlari har tomonga yo'nalgan. Bir tomonga yo'nalgan ro'vakda, shoxchalar qisqargan va ro'vak o'qiga yopishgan.

Ro'vakning shakli, gul qipiqlarining (donning) rangi va qiltiqlarining borligiga qarab suli tur xillarga bo'linadi.

O'zbekistonda ekiladigan navlar, asosan, uchta tur xillarga bo'linadi.

Eng ko'p tarqalgani oq donli suli. U yirik doni va dag'al poxol poyasi bilan farqlanadi. Sariq donli suli doni mayda, qipig'ini hissasi kam. U yog' va vitaminlarga boy va qurg'oqchilikka chidamli. Kulrang donli suli (*grisea* Kurn.) qishlab chiqadi. Yevropaning g'arbida ko'p ekiladi. Jigarang suli (*brunnea* Kurn.) quritilgan botqoq yerlarda yaxshi o'sadi.

Yalang'och donli suli tarqoq ro'vak va oq gul qipiqi bo'lib, ikki tur xilga bo'linadi: *inermis Korn.* (qiltiqsiz) va *ichinensis Tisch.* (qiltikli).

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Suli haroratga nisbatan talabchan emas. Urug'lari 1–2 °C haroratda una boshlaydi. Bo'rtish paytida o'z og'irligiga nisbatan 60% suv yutadi. Bahorda –3–5 °C va hatto 8–9 °C sovuqqa bardosh beradi.



5-rasm. Suli. 1, 2 – unib chiqish va gullash fazalarida o‘simlikning umumiy ko‘rinishi; a – ro‘vak, b – don, d – turlar va tur xillarining boshqochalari; 3 – po‘stli ekma suli; 4 – yalang‘och donli oddiy suli; 5 – oddiy yovvoyi suli; 6 – qum sulisi; 7 – vizantiya sulisi; 8 – janub yovvoyi sulisi (qora ko‘za).

Unib chiqish va tuplash fazalarida 15–18 °C harorat talab qilinadi. O'simlikning keyingi rivojlanish fazalarida past haroratga chidamliligi pasayadi va 2 °C uning uchun xavfli.

O'sish davrida erta pishar navlar uchun 1000–1500 °C, o'rta pisharlar uchun 1350–1650 °C, kechpisharlar uchun 1500–1800 °C faol harorat talab qilinadi.

Yuqori harorat va havo qurg'oqchiligida suli bahori bug'doy hamda arpaga nisbatan chidamsiz. Harorat 38–40 °C va havo quruq bo'lganda 4–5 soatdan keyin og'izchalarning falajlanishi boshlanadi, bu ko'rsatkich bahori bug'doyda 10–17, arpada 25–30 soat.

Namlikka talabi. Suli boshqa g'alla ekinlariga nisbatan namsevar o'simlik. Transpiratsiya koeffitsienti 430–500. U uzun kun o'simligi. Bug'doy va arpaga nisbatan soyalashga chidamliroq. Namlikka eng talabchan davri naychalashdan ro'vaklashgacha, ayniqsa, ro'vaklashga ikki hafta qolganda. Bo'g'in ildizlari unib chiqqandan so'ng 7–10 kundan keyin hosil bo'la boshlaydi. Tuplanishi bo'yicha arpadan keyin bahori bug'doydan oldin turadi. Umumiy tuplanish koeffitsienti 3–4, mahsuldori –1,5–2.

Tuproqqa talabi. Suli tuproqqa talabchan emas. Uni qumoq, qumloq, loy, botqoq tuproqlarda yetishtirish mumkin. Boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproq kislotaligiga (rN 5–6) chidamli. Shuning uchun uni torfli va ishqorli tuproqlarda ham o'stirish mumkin. Ildiz tizimi tuproqdan qiyin eriydigan oziqa moddalarni (masalan, fosforitlardan fosfor kislotasini) o'zlashtira oladi. Azotli o'g'itlarga juda talabchan. Uni bahorda ko'k masasi uchun toza holda va vika bilan aralastirib ekish mumkin.

Navlar. Do'stlik–1, O'zbekiston CHITIda yaratilgan. Sug'oriladigan yerlar uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Don hosili 40,2 s/ga. Quruq modda hosili 99,3 s/ga. O'suv davri 198 kun.

O'zbekiston keng barglisi. O'zCHITIda yaratilgan. Sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan. Pugnaks tur xiliga mansub, bahori. Don hosili 37,6 s/ga. O'suv davri – 209 kun. 1000 don vazni 27,1 g.

Uspex – O'zCHITIda yaratilgan. Sug'oriladigan yerlar uchun tumanlashtirilgan. Duvzarak. Inermus turxiliga kiradi, hosildorligi 26,8 s/ga, yashil oziqa – 655 s/ga. O'suv davri 190 kun.

Don tarkibida 18 % oqsil bor, yorma chiqishi 86–88 %. Bakterial kuyish va qorakuya bilan o'rtacha zaralanadi.

Do'stlik–85. O'zbekistonda Don IICHBda yaratilgan. Tur xili aris-tata. Hosildorligi 40–50 s/ga, yashil massasining hosildorligi 480–550 s/ga. Qishga chidamli, oktabrda ekiladi. Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Ro'vagi bir tomonga yo'nalgan.

Suli agrotexnikasi. O'zbekistonda suli g'o'za, sabzavot ekinlari kartoshka, dukkakli don ekinlari, dukkakli o'tlardan keyin joylashtirilsa yuqori hosil beradi. Sulini qand lavlagidan keyin joylashtirishda, ildiz mevalarning nematoda bilan kasallanmaganligi e'tiborga olinadi. Sulini bir dalaga surunkasiga ikki yil ekish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Suli sug'oriladigan yerlarda makkajo'xori, oq jo'xori, g'o'za, sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'zbekistonda suli doni va yashil massasi uchun ekiladi. Almashlab ekishlarda beda bilan qoplama ekin sifatida ham ekiladi.

Sulining Uzbekskeya shirokolistnaya, Do'stlik, Uzbekskeya -1, Bizantina II navlari doni va yashil massasi uchun o'stiriladi.

O'g'itlash. Sug'oriladigan yerlarda suli ma'danli va organik o'g'itlarga juda talabchan. Ma'danli o'g'itlar 1 ga maydonga $N_{100-120} P_{80-90} K_{40-60}$ kg me'yorda solinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng gektariga 15–20 t yerni haydash oldidan solinadi.

Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar oziqlantirishlar sifatida solinadi.

Tuproqni ishlash. O'zbekistonda suli kuzda va bahorda ekiladi. Kuzda ekiladigan suli uchun yer avgust yoki sentabr oyida haydalsa, yaxshi natija olinadi. Bahorda ekiladigan suli uchun yer sifatli kuzgi shudgor qilinadi.

Dala ekishdan oldin chizellanadi (14–16 sm), boronalanadi, tekislanadi, tuproq holatiga qarab mola ham bosiladi.

Bahorda ekilsa erta fevral oyi, martning boshlarida tuproq yetilishi bilan boronalanadi, kultivatsiya qilib yer ekishga tayyorlanadi.

Ekish. Sulida birinchi, boshhoqchani pastida joylashgan urug'lar yirik, to'la, salmoqli bo'ladi va ulardan sog'lom, baquvvat, yaxshi rivojlangan o'simliklar shakllanadi. Boshhoqcha uchida joylashgan donlar mayda bo'ladi va ulardan hosil bo'lgan o'simliklarning mahsuldorligi past bo'ladi. Shuning uchun urug'lar ekishdan oldin fraksiyalarga ajratiladi va bunda OS 4,5 A mashinalardan foydalaniladi.

Urug'lar ekishdan oldin oftobda yoyib quritiladi, shamollatiladi (2–3 kun), Vitovaks bilan 2–3 kg/t me'yorda, ekishdan kamida 20–24 kun oldin dorilanadi.

Ekish muddati. Suli kuzda ekilganda Samarqand viloyati sharoitida oktabrning ikkinchi o'n kunligi, shimoliy mintaqalarda oktabrning birinchi, janubiy viloyatlarda noyabrning birinchi o'n kunligida ekilishi mo'l hosil olishni ta'minlaydi.

Bahorda ekilganda yer yetilishi bilan fevral va mart oylarida ekiladi. Bahorda ekishning kechikishi don hosildorligini kamaytiradi, o'simlikning zararkunandalar bilan zararlanishi, ekinzorning begona o'tlar bilan ifloslanishini kuchaytiradi.

Ekish usuli. Suli ham boshqa boshhoqli don ekinlari singari qatorlab yoki torqatorlab ekilganda yuqori hosil yetishtirish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Ekish me'yori. Suli sug'oriladigan yerlarda gektariga 3–4 mln unuvchan urug' hisobida ekiladi. Ekish me'yori navga, ekish muddatiga, nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

Ekish chuqurligi. Tuproqning mexanik tarkibi, namlikning miqdoriga qarab 3–6 sm o'zgarishi mumkin.

Sug'orish. Boshqa g'alla ekinlari singari suli ham sug'orishlarga juda ta'sirchan. Nam to'playdigan sug'orishlar ekish oldidan o'tkaziladi. O'suv davridagi sug'orishlar soni 3–4 ta.

Ekin parvarishi – boshqoli don ekinlariga xos. Suli yetishtirishda erta bahorda boronalashni diagonaliga yoki ko'ndalangiga o'tkazish yaxshi natija beradi.

Hosilni yig'ishtirish. Suli hosili bir vaqtda yetilmaydi. Dastavval ro'vakning uchidagi, keyin o'rtasidagi va oxirida ro'vakning pastki qismidagi donlar pishib yetiladi. Ikki fazali usulda hosilni yig'ishtirish yuqori samara beradi. Hosilni yig'ishtirishga ro'vak uchidagi donlar mum pishish fazasida kirishiladi.

2.11. MAKKAJO'XORI

Makkajo'xori dunyoda eng ko'p yetishtiriladigan va tarqalgan donli ekinlardan biridir. U yem-xashak, oziq ovqat va texnikaviy ekin. Oziq-ovqat maqsadlarida dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining 20 %, texnikaviy 15–20 %, qolgan qismi, ya'ni uchdan ikki qismi yem-xashak maqsadlarida ishlatiladi.

Don tarkibida uglevodlar 65–70 %, oqsil 9–12 %, yog' 4–8 %, shuningdek, ma'danli tuzlar va vitaminlar bor. Uning donidan un, yorma, konservalar (qand makkajo'xorisidan), etil spirti, dekstrin, pivo, glukoza, qand, qiyom, sharoblar, asal, moy, vitamin E, askorbin va glutamin kislotalari, makkajo'xori tayoqchalari, sut va boshqa ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi. Makkajo'xorini onalik iplari meditsinada o't xaltasi, jigar hastaliklarida qo'llaniladi. Poyalaridan, barglaridan va so'talaridan qog'oz, linoleum, viskoza, faollashtirilgan ko'mir, sun'iy po'kak, plastmassa, og'riqsizlantiruvchi vosita va boshqalar olinadi.

Makkajo'xorining doni, yashil massasi, silosi va so'tasi, u ajoyib oziqa. 1 kg donida 1,34 oziqa birligi va 78 g hazmlanadigan protein bor. Omixta yem tayyorlashda makkajo'xori qimmatli komponent. Uning donidagi asosiy oqsil zeinda triptofan, lizin almashtirilmaydigan aminokislotalari kam.

Sut-mum pishish fazasida o'rilgan 100 kg silos massasida 21 oziqa birligi va 1800 g hazmlanadigan protein bor. Shuncha miqdordagi quruq poya va barglarida 37, so'tasini o'zagida 35 oziqa birligi saqlaydi. Qator oralari ishlanadigan ekin bo'lganligi tufayli u juda ko'p ekinlar, shu jumladan, kuzgi don ekinlari, g'o'za va sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarda kuzgi boshqoli don ekinlaridan keyin makkajo'xorini don, silos va ko'k massasi uchun ang'iz ekini sifatida ekib yuqori hosil olish imkoniyati bor.



6-rasm. Makkajo'xori. 1, 2 – o'simlik unib chiqish va gullash fazalarida; 3, 4 – otalik to'pguli va boshqoqcha; 5, 6 – onalik to'pguli va boshqoqcha.

Tarixi. Makkajo'xori dunyo dehqonchiligidagi eng qadimiy ekinlardan biridir. Uning vatani Markaziy va Janubiy Amerika (Meksika, Gvatemala). Markaziy Amerikaning mahalliy aholisi uni eramizdan oldin 3400–2300 yillar muqaddam ekishgan. Bu xaqda arxeologik qazilmalar – changlar, ro'vaklar, don va so'tasining sodda shakllari hamda genetik, sitoembriologik tadqiqotlar guvohlik beradi. Amerikaning kashf etilishi bilan (1492-y.) makkajo'xori Yevropaga (XV asr), XVII asrda Gruziya orqali Rossiyaga, XVII asr oxiri XVIII asr boshlarida O'rta Osiyoga G'arbiy Xitoydan keltirilgan.

Makkajo'xorining (*Zea mays* L) kelib chiqishi filogenezi, sistematikasi hozirga qadar to'la o'rganilmagan. Meksikada Maydeae yangi turi topilgan, u teo-sintam, yoki *Zea perennis* va *Z. diplo perennis* turlariga mansub bo'lishi mumkin.

Hozirda makkajo'xori eng madaniylashgan ekinlardan biridir va uning urug'i inson ishtirokisiz tuproqqa tushmaydi.

Ekilish mintaqalari. Makkajo'xori juda keng tarqalgan. Uni tropik mamlakatlardan boshlab Skandinaviya orollarigacha uchratish mumkin. O'zbekistonda asosan sug'oriladigan yerlarda doni va silos uchun asosiy, takroriy, ang'iz ekini sifatida yetishtiriladi.

Ekilish maydoni. Dunyo dehqonchiligida 2004-yilda makkajo'xori 144,8 mln ga maydonga ekilgan. Ekilish maydonlari keyingi yillarda ortdi. Dunyoda eng ko'p makkajo'xori ekiladigan davlat AQSH, unda 29–30 mln ga maydonga ekiladi. Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xori donining 2/3 qismi AQSHga to'g'ri keladi. 2004-yili dunyoda 704,8 mln tonna makkajo'xori doni yetishtirildi, hosildorlik 53,4 s/ga. Osiyo mamlakatlarida 90 mln tonna yetishtiriladi.

O'zbekistonda makkajo'xori 1990-yilgacha sug'oriladigan yerlarda 250–300 ming ga maydonga ekilgan va yalpi makkajo'xori don hosili 1,5–1,8 mln tonnaga yetgan. 2001-yilda 90 ming gektarga ekilgan. Hosildorligi 34–36 s/ga.

Eng yuqori hosil AQSH da 222 s/ga yetgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda 100–110 s/ga don hosili, 800–1000 s/ga silos massasi yetishtirish mumkin. Ilg'or xo'jaliklar katta maydonlarda 80–100 s/ga don hosili yetishtirmoqda.

Botanik tavsifi. Makkajo'xori qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi, bir yillik, bir uylik, ikki jinsli, chetdan changlanadigan o'simlik. Bitta o'simlikda otalik to'pguli – ro'vak va onalik to'pguli – so'ta joylashgan. Yovvoyi turlari topilmagan.

Ildiz tizimi. Popuk ildizli, kuchli shoxlangan. Ildizlarining asosiy massasi 30–40 sm chuqurlikda (yerning haydov qatlamida) joylashgan. Ammo ayrim mayda ildizlari 2,5–3 m chuqurlikka kirib boradi. Ular yordamida o'simlik pastki qatlamlardagi namlik va oziq moddalarni o'zlashtiradi. Makkajo'xori poyasining tuproq yuzasiga yaqin bo'lgan bo'g'inlaridan **havo ildizlari** hosil bo'ladi. Bu ildizlar tayanch vazifasini o'taydi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etadi. O'simliklarning 5–6 barg hosil qilgan fazasida ildizlar 60 sm chuqurlikka, 35–40 sm atrofga tarqaladi. O'simlikda maksimal ildiz massasi mum pishish fazasida kuzatiladi. Ildiz tizimining rivojlanishi va fotosintez sof mahsuldorligi, shuningdek, hosil bo'lgan barglar soni o'rtasida ijobiy korrelyatsiya bor. Tuproqda namlik yetishmasa ildizning o'sishi, shoxlanishi kuchsiz bo'ladi, bo'g'in ildizlari kech hosil bo'ladi, hosildorlik pasayadi.

Poyasi. Poya alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat. Bo'g'inlar va barglar soni qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgaraydi. Ertapishar

duragaylarda 10–12, oʻrtapisharlarda 12–16, kechpisharlarda 18–20 boʻgʻinlar boʻladi. Oʻsimlikning boʻyi 0,6 m dan 6 m gacha yetadi. Poyasi-ning yoʻgʻonligi (diametri) 2–7 sm. Kechpishar duragay yoki nav ba-land boʻyli boʻladi.

Barglari. Barglari oddiy, barg qini va yaprogʻidan iborat. Bitta oʻsimlikda 8 tadan 45 tagacha boʻladi. Oʻzbekistonda ekiladigan duragaylarda 15–25 barglar bor (barglar soni boʻgʻinlar soni bilan teng). Barglar qancha ensiz boʻlsa, shuncha serhosil boʻladi. Sababi ular bir-biriga soya solmaydi. Bitta oʻsimlikda barg yuzasi 0,3–1,5 m² ga yetadi. Gullash fazasining oxirida barg yuzasi maksimal darajaga yetadi. Bitta oʻsimlikdagi barglarda 100–200 mln ogʻizchalarning borligi, oʻsimlikda gaz almashinuviga qulay sharoit yaratadi. Barglarning oziqaviy qiymati poyanikidan yuqori.

Toʻpgullari. Otalik toʻpguli – roʻvak markaziy oʻq va yon shox-lardan iborat. Boshqochalari ikki gullik, har gulda uchtdan changdon bor. Bitta roʻvakda 1000–1200 boshqochalar yoki 2–2,5 ming gullar bor. Har bir changdon 2500 chang hosil qilganda, bitta roʻvakda 15–20 mln changlar hosil boʻladi.

Soʻta – shakli oʻzgargan novda, poyada barg qoʻltiqlarida hosil boʻladi. Soʻta shakli oʻzgargan barglar bilan oʻralgan. Bitta oʻsimlikdagi soʻtalar soni nav, duragay biologik xususiyatlariga, agrotexnikasiga bogʻliq holda oʻzgaradi. Kraxmalli, qandli va bodroq makkajoʻxoring kech-pishar duragay va navlarida soʻtalar soni koʻp boʻladi.

Soʻtada boshqochalar qator boʻlib joylashadi va har bir boshqochada ikkitadan gul joylashgan, ulardan yuqoridagisi rivojlanib, pastkisi atrofi-yalanadi. Qatorlar soni 8–16 (qatorlar soni hamisha juft boʻladi), bitta qatorda 30 tagacha don hosil qiladi. Onaligi ipsimon boʻlib soʻtadan chiqib turadi.

Makkajoʻxori *anemofil* oʻsimlik. Roʻvak oxirgi barg qinidan chiqqan-dan keyin 5–7 kun oʻtgach gullaydi va 2–3 kun, qurgʻoqchilik sharoitida 6–7 kun soʻtadan oldin gullaydi. Gullashida nam yetishmasa urugʻlanish jarayoni buziladi, don siyrak hosil boʻlib, hosildorlik kamayadi. Seryogʻin ob-havoda changlar yuvilib ketadi, don hosil boʻlmaydi.

Mevasi. Mevasi don, odatda, yirik, yalangʻoch. 1000 don massasi mayda donli duragaylarda (navlarda) 100–120 g, yirik donlilarda 300–400 g. Donlari oq, toʻq sariq, qizil, jigarrang va hokazo. Bitta soʻtada 200 tadan 1000 tagacha don boʻladi, oʻrtacha 500–600. Doni shoxsi-mon, unsimon endospermlil, murtak va poʻstdan iborat.

Makkajoʻxori umumiy massasining 40–45 % i don, 55–60 % i poyalar, barglar, roʻvaklar, soʻta oʻzagidan iborat. Roʻvak ogʻirligi umumiy massaning 1,5 % ni tashkil qiladi.

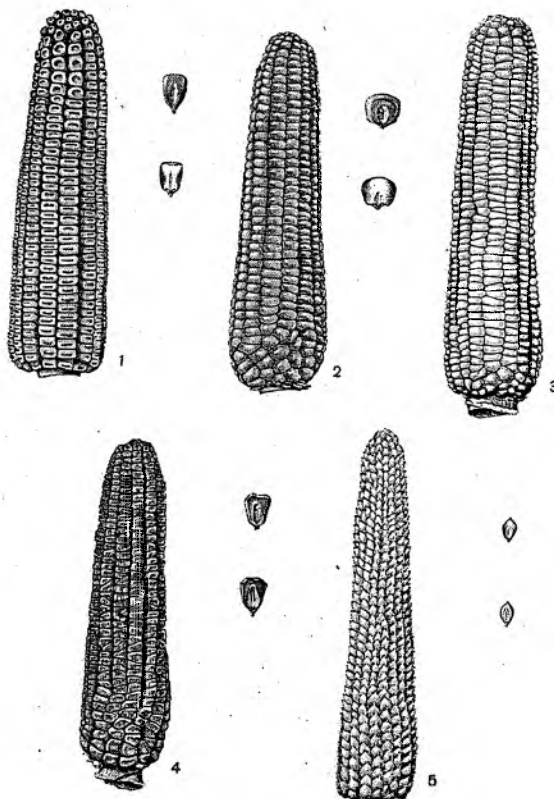
Makkajoʻxoring kenja turlari. Donining endospermi shoxsimon yoki unsimon qismining nisbati, donining shakli, poʻstliligi va kimyoviy tarkibi boʻyicha makkajoʻxori tishsimon, kremniysimon, kraxmalli, qandli, kraxmalli-qandli, bodroq, mumsimon va poʻstli kenja turlariga boʻlinadi.

Tishsimon makkajo'xori. Z. m. L. indentata doni yirik, cho'ziq, uchki tomoni botiq. Donida shoxsimon endospermli faqat yon tomonida rivojlangan, uchki qismi va o'rtasi unsimon endosperm bilan to'lgan. Bu kenja turga kiruvchi navlar baquvvat bo'lib o'sadi, so'talari yirik. Donida 68–70 % kraxmal, 8–10 % oqsil, 5 % yog' saqlaydi. Bu guruhga kiruvchi navlar va duragaylar eng keng tarqalgan, nisbatan kech pishadi.

Kremniysimon makkajo'xori (Z. m. L. indurata). Kelib chiqishiga ko'ra eng qadimgi va juda keng tarqalgan. Doni qattiq, silliq, uchi yumaloq. Shoxsimon endosperm donni butunlay egallagan, unsimon faqat o'rta qismida joylashgan. Tarkibida 65–83 % kraxmal, 8–18 % oqsil, 5 % yog' saqlaydi. Bu kenja turga kiruvchi nav va duragaylar past haroratga, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, juda kech pishar va ertapishar shakllari borligi bilan ajralib turadi. Doni un, yorma tayyorlashda keng foydalaniladi.

Kraxmalsimon makkajo'xori (Z. m. L. amy-lacea) doni yumaloq, sirti xira rangda, ichi qisman endosperm bilan to'la. Donida 72–83 % kraxmal, 7–12 % oqsil, 5 % yog' saqlaydi. Markaziy Osiyo, ayniqsa, O'zbekistonda keng tarqalgan. Kraxmal, spirt va yog' olishda doni qimmatli xomashyo hisoblanadi.

Qandlik makkajo'xori (Z. m. L. sacharata) doni yaltiroq, yuzasi burishgan, endospermi shishasimon. Oqsil miqdori 18–20 %, uglevodlar 64 % bo'lib, uning yarmi dekstringa to'g'ri keladi, yog' 8,9 %. Tishsimon va kremniysimon makkajo'xori chatishishi natijasida yuzaga kelgan. Bu kenja turga kiruvchi duragaylar sabzavot ekinini sifatida ekiladi. Doni sut pishish fazasida



7-rasm. Makkajo'xori asosiy kenja turlarining yetilgan donlari va so'talari: 1 – tishsimon; 2 – novvotsimon; 3 – kraxmalli; 4 – qandli; 5 – yoriladigan (bodroq).

ovqatga ishlatiladi, konserva sanoatida xomashyo sifatida foydalaniladi.

Bodroq makkajo'xori (Z. m. L. everta) doni maydaligi, yaltiroqligi va u ba'zan uchining o'tkirligi bilan ajralib turadi. Donining ichi shoxsimon endosperm bilan to'lgan. Guruchli shaklida donining uchi o'tkir, perlovka shaklida uchi yumaloq bo'ladi. Donida oqsil miqdori 10–14 %, kraxmal 62–72 % ni tashkil etadi. Bodroq, yorma tayyorlashda ishlatiladi. Ko'p tuplanadi, bo'yi nisbatan past, bitta o'simlikda so'ta bir nechta, serbarg.

Mumsimon makkajo'xori (Z. m. L. ceratina) doni shakli va qattiqligi bo'yicha kremniysimon makkajo'xoriga o'xshaydi. Donining tashqi ko'rinishi tiniq emas va mumsimon. Dekstrin olishda foydalaniladi. Bu kenja tur, ekin sifatida yangi, O'zbekistonda kam tarqalgan.

Po'stli yoki qobiqli makkajo'xori (Z. m. L. tunicata) donlarini gul oldi barglari o'rab olgan. Amaliyotda ekilmaydi. Yangi navlar va duragaylar yaratishda foydalanilishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Makkajo'xori – issiqsevar o'simlik. Urug'lari tuproqda, ekish chuqurligida harorat 10–12 °C ga yetganda ko'kara boshlaydi. Hozirgi paytda urug'lari 5–6 °C da una boshlaydigan biotiplar yaratilgan. Biomassasining o'sishi harorat 10 °C ga yetganda (pasayganda) to'xtaydi.

Makkajo'xorida harorat 6,6 °C ga pasayganda yangi barglar hosil bo'lmaydi. Vegetativ organlari hosil bo'lishi uchun optimal harorat 16–20 °C, generativ organlari uchun 19–23 °C. Bu davrda haroratning ko'tarilib ketishi changlarni o'sishini kechiktiradi. O'simlik harorat 45–48 °C bo'lganda o'sishdan to'xtaydi. Makkajo'xorining changchilarida 60 % suv bo'lib, ularning suv ushlab qobiliyati past. Harorat 30–35 °C, nisbiy namlik 30 % bo'lganda changdonlar yorilgandan keyin 1–2 soat davomida changlar quriydi va o'sish xususiyatini yo'qotadi, so'tada donlar siyrak hosil bo'ladi.

Donning to'lishi va shakllanishi yuqori haroratda tez o'tadi, 15 °C ga pasayganda fazalar orasidagi davr uzayadi. Binobarin, har bir rivojlanish fazasining o'tishi uchun ma'lum harorat yig'indisi zarur. Ertapisharligi bo'yicha turlicha bo'lgan duragaylar o'rtasidagi farq asosan unib chiqish va ro'vakkash davriga to'g'ri keladi. Bu davrning o'tishi uchun duragaylarda 953 °C–1296 °C faol harorat yig'indisi zarur.

Ertapishar navlar uchun faol harorat yig'indisi 1800–2000 °C, o'rtapishar va kechpishar navlar, duragaylar uchun 2300–2600 °C. Ro'vakkashdan keyingi fazalarning o'tishi uchun o'rta va kechpishar nav hamda duragaylar uchun bir xil harorat yig'indisi talab qilinadi. Ammo o'rta va kechpishar nav va duragaylarning pishish davrida harorat pasayganligi tufayli ularning pishish kalendar muddatlari kechikadi.

Bahorda 2–3 °C sovuqda maysalarini, kuzda barglarini sovuq uradi. Ammo bahorda sovuq urgan maysalarning yer ostki qismi tirik saqlan-

gan bo'lsa, havo isishi bilan ular me'yorida o'sa boshlaydi. Kuzda sovuq urgan o'simliklarni pichan yoki silos qilish mumkin.

Namlikka talabi. Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Ayniqsa, uning qurg'oqchilikka chidamliligi dastlabki rivojlanish fazalarida kuzatiladi. Yosh o'simlikda suvning miqdori 90 % va undan ko'proq bo'ladi. Vegetatsiyaning ikkinchi yarmida suvning miqdori kamayadi va pishish davrida 50–60 % dan oshmaydi. O'simlik tarkibida suvning bunday ko'p bo'lishi tuproqdan ko'p suv o'zlashtirilishini talab qiladi. O'zbekiston sharoitida suvning bunday ko'p talab qilinishi sug'orishlar yo'li bilan bartaraf qilinishi mumkin.

Makkajo'xorining qurg'oqchilikka chidamliligini uning transpiratsiya koeffitsienti 174–406 bo'lishi bilan izohlanadi. Bu bug'doy, arpa, suli singari g'alla o'simliklarining suv sarfidan ancha kam.

Makkajo'xori ontogenezi davrida suvga talabi bir xil emas. Urug'lari ko'karishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 40–45 % suv yutadi. Dastlabki rivojlanish fazalarida suv sarflanishi kam. O'rtapishar duragaylarda 7–8, kechpisharlarida 9–11-barglar hosil bo'lganda suv sarfi oshadi va ro'vakning gullashi hamda donining sut pishish davrida maksimal darajaga yetadi. Eng ko'p suv sarfi ro'vak chiqarishga 10 kun qolganda va ro'vak chiqargandan keyin 20 kun o'tgach kuzatiladi. Aynan shu davrda namlikning yetishmasligi don hosilini 40 % kamaytiradi.

Makkajo'xorining yana suvga eng talabchan davri donning to'lishi hisoblanadi. Ayniqsa, O'zbekiston sharoitida, sug'oriladigan yerlarda donning to'lishish davrida namlikning yetishmasligi don hosilini sezilarli kamaytiradi. Shuning uchun bu davrda albatta bir marta sug'orish o'tkazilishi maqbul.

Sut pishish davrida suv sarfining kamayishi o'simliklarning fotosintez faoliyatining pasayishi bilan bog'liq. Ammo bu davrda ham o'simlikning me'yorida nam bilan ta'minlanishi ildizlar, barglar, poyalar, so'ta qobig'i va dastasidan plastik moddalarning donga o'tishini ta'minlaydi.

O'simlikning me'yorida o'sishi, rivojlanishi tuproq haydalma qatlamida namlik CHDNS 70–80 % kam bo'lganda kuzatiladi.

Tuproq unumdorligi va qo'llanilgan ma'danli o'g'itlar miqdori yuqori bo'lsa, o'simlikning transpiratsiya koeffitsienti shuncha past bo'ladi, ammo bita o'simlikning suv sarfi ko'payadi. Shuning uchun ko'p o'g'it solinganda va tuproq unumdorligi yuqori bo'lganda mavsumiy sug'orishlar va sug'orish me'yorlarini oshirish kerak bo'ladi.

Tuproq keragidan ortiqcha namlansa, don hosili keskin pasayadi. Kislorodning yetishmasligi natijasida o'simlikka fosforning kirishi pasayadi, natijada energetik jarayonlar sustlashadi (buziladi).

Yorug'likka talabi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligi, u yorug'lik sharoitiga bog'liq holda tez o'zgaradi. Yorug'sevor o'simlik, me'yorida o'sishi va rivojlanishi yorug'lik kuni 12–14 soat bo'lganda o'tadi. Kun uzayganda makkajo'xorining vegetatsiyasi uzayadi.

Makkajo'xori juda qalin ekilganda va begona o'tlar bilan ifloslanganda uning barg yuzasi kamayadi va rivojlanish fazalari kechikadi. Oziqa moddalarning o'zlashtirilishi, hosildorlik pasayadi.

Tuproqqa talabi. Sug'oriladigan makkajo'xori toza, g'ovak, havoni yaxshi o'tkazadigan, gumus miqdori ko'p tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti pH 5,5–7,5 bo'lishi makkajo'xori uchun juda qulay. O'zbekistonda makkajo'xori mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, bo'z, o'tloq tuproqlarda juda yaxshi o'sadi. O'simlikning jadal o'sishi tuproqda aeratsiya yaxshi bo'lganda va kislorod miqdori tuproq havosida 18–20 % dan kam bo'lmaganda kuzatiladi. Kislorod miqdori 10 % kamayganda ildizlarning o'sishi sekinlashadi, 5 % da esa tuproqdan oziq moddalarning o'zlashtirilishi buzilishi bilan umuman to'xtaydi.

Tuproqning zichligi (hajmiy og'irligi) 1,1–1,3 g/sm³ bo'lishi makkajo'xori uchun optimal hisoblanadi. Tuproq hajmiy og'irligi 1,5 g/sm³, namlik 30 % bo'lganda o'simlik yaxshi rivojlanmaydi. Tuproqni ishlash, havo rejimini yaxshilash o'simlik hosildorligini oshiradi.

Ma'danli oziqlanish xususiyati. Makkajo'xorida asosiy oziqa elementlarining o'zlashtirilishi quruq modda to'planishi bilan muvofiq holda kechadi. Barglarning ishlashida asosiy rolni azot o'ynaydi. Bu element bilan o'simlikning me'yorida ta'minlanishi barg yuzasini, uning ishi davomiyligini oshiradi, o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, oqsil sintezini jadallastiradi. Azotning yetishmasligi barglarda xlorofillning kamayishiga olib keladi, o'simlik sekin o'sadi, barglar mayda bo'ladi. Azotga eng ko'p talab o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalarida (4–5 barg hosil bo'lganda) kuzatiladi. Yosh o'simliklar birinchi oyda gektaridan 3,4–5,6 kg o'zlashtirilsa, ro'vaklar hosil bo'layotganda ular har kuni shuncha azotni o'zlashtiradi. Azotning eng jadal o'zlashtirilishi ro'vaklashga 2 hafta qolganda boshlanadi. Gullashga kelib uning o'zlashtirilishi pasayadi va nisbatan yuqori hosilda mum pishish davrigacha saqlanadi. Barglar va poyalarda azotning to'planishi donning mum pishish fazasigacha saqlanadi.

Sug'oriladigan yerlarda azot miqdori o'simlikda va uning organlarida vegetatsiya davomida o'sib boradi.

Fosfor. Urug'larning unishi, o'simlikning rivojlanishini tezlashtiradi, qurg'oqchilikka va past haroratga chidamliligini oshiradi. Tuproqda u kam yoki bo'lmasa reproduktiv organlar hosil bo'lishi boshlanadi va o'simlik o'sishi to'xtaydi. Makkajo'xorining fosforgia bo'lgan o'ta talabchan davri 2–3 ta barg hosil qilgan paytga to'g'ri keladi. Bu davrda fosforning yetishmasligini kelgusi davrlarda juda ko'p ta'minlash bilan ham qoplab bo'lmaydi. Bu esa hosildorlikning keskin kamayishiga olib keladi. Shuning uchun ham sug'oriladigan yerlarda qator oralig'iga kultivatsiya bilan fosforli o'g'itlar beriladi.

Kaliy. O'simlikdagi uglevodlar, oqsil almashinuvida faol ishtirok etadi. Tuproqda uning yetishmasligi fotosintez mahsulotlarining barglardan boshqa organlarga o'tishini kamaytiradi, o'simlikning o'sishi to'xtaydi,

barglar chetida kuyganga o'xshash dog'lar hosil bo'ladi, so'talar mayda, donlari siyrak bo'ladi. Kaliyli oziqlanishning me'yorida o'tishi o'simlikni qurg'oqchilikka, yotib qolishga, zamburug' kasalliklariga chidamliligini oshiradi, donlar to'la bo'lishini ta'minlaydi. Bu element ro'vakning gullashi davrida eng ko'p o'zlashtiriladi. Sut pishish davridan boshlab o'simlikda kaliy miqdori kamayib boshlaydi.

P.G. Naydin ma'lumoti bo'yicha 5-7 t/ga hosil bilan makkajo'xori 150-180 kg azot, 50-70 kg fosfor va 150 kg kaliyni olib chiqadi.

Makkajo'xori vegetatsiya davrining birinchi yarmida vegetatsiya davomida o'zlashtiriladigan 40 % azotni, 30 % fosforni, 70 % kaliyni o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari - unib chiqish, ro'vaklash, so'talarning gullashi, sut, sut-mum, mum, to'la donni pishishi. Ertapishar duragaylar va navlar 80-90 kunda, o'rta erta pisharlar 90-100, o'rtapisharlar 100-110, o'rta kechpisharlar 115-130 kunda va undan ortiq muddatda pishib yetiladi.

O'zbekistonda ekiladigan asosiy navlar va duragaylar.

UzROS-kremnistaya - O'SHITIda mahalliy popluyatsiyalardan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Don va silos uchun Samarqand, Jizzax, Navoiy, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Kremniysimon. Doni oq. Don hosili 68,3-69,7 s/ga. 1000 donning vazni 259,4-273,5 g. Kechpishar. O'suv davri 135-137 kun. Oqsil 8,8-9,8 %, kraxmal 76,3-74,7 %. Qorakuya kasalligi bilan o'rtacha zararlanadi.

Moldavskiy-425-MV - Moldaviya jo'xori va makkajo'xori ITIda yaratilgan. Respublika bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Tishsimon. Doni sariq. Don hosili 108,7 s/ga. Don chiqishi 81,6-86,0 %, 1000 don vazni 340-352 g. O'suv davri 104-137 kun. Pufakli qorakuya va so'ta bakteriozi bilan o'rtacha zararlanadi.

O'zbekiston tishsimoni - kechpishar. Vegetatsiya davri 112-123 kun, silos hosili 662,7-988,3 s/ga.

O'zbekiston-306 MV - O'ZSHITI da yaratilgan. Takroriy ekish uchun o'rtapishar. Davlat reyestriga kiritilgan. 1000 don vazni 340-420 g, o'rtapishar. O'suv davri 86-103 kun. Pufakli qorakuya bilan zararlanadi, ko'sak qurti va tunlam bilan kam zararlanadi.

Hozirda Vatan, Avizo, Brilliant, Domingo, Mondo, Nart, Simbat, Tema Figaro, Universal, Bemo 181 SV, Bemo 182 SV, Qorasuv 350 AMB, O'zbekiston 601 YeSV, Ilka duragaylari va navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. Makkajo'xori surunkasiga bir maydonga qayta-qayta ekilishga chidamli. O'zbekistonda makkajo'xori asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Uni beda, g'o'za, kartoshka, poliz ekinlari, kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtirish yaxshi natija beradi. Lavlagidan keyin makkajo'xori joylashtirilsa, fosfatlarning o'zlashtirilishi,

oziqlanish sharoiti yomonlashadi. Dukkakli don ekinlaridan keyin makkajo'xorini joylashtirish ham hosildorlikni oshiradi, don sifatini yaxshilaydi.

O'zPITI ma'lumotlarida makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekishda tuproq unumdorligi, keyin ekilgan g'o'za hosildorligi oshib tola sifati yaxshilangan. Monokulturaga nisbatan makkajo'xoridan keyin g'o'za hosili 3-4 s oshgan.

Almashlab ekishlarda makkajo'xorini joylashtirish bir gektardan oziqa birligi chiqishini ko'paytiradi, sug'oriladigan yerlar samaradorligini oshiradi.

Makkajo'xori kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kartoshka, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Uni surunkasiga bir dalada 4-5 yil, qorakuya bo'lmaydigan maydonlarda 10-15 yil o'stirish mumkin. Bu ekinni ferma oldi almashlab ekishlarda, fermaga yaqin maydonlarga ekish, organik o'g'itlarni ko'proq solishga, hosilni yig'ishtirish, saqlash, tashish ishlarini, xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Makkajo'xorini surunkasiga bir maydonga ekish, pufaksimon qorakuya kasalligining ko'payishiga, hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Dalada makkajo'xori hosili yig'ishtirilgandan keyin har gektaridan 70-80 s ildiz va ang'iz qoldiqlari qoladi va kelgusi yozgacha chirib tuproqqa o'simlik o'zlashtira oladigan 50-55 kg azot, 20-25 kg fosfor qo'shiladi.

Tuproqni ishlash. Notekis dalalar tuproqni ishlashdan oldin tekislanadi. Tuproqni asosiy ishlash usuli va chuqurligi o'tmishdosh ekinining xususiyatiga, tuproq madaniy qatlamining qalinligiga, dalani o't bosganlik darajasiga, tuproq turiga, o'tgan yil haydaliq chuqurligiga bog'liq holda belgilanadi.

G'o'zadan bo'shagan maydonlarning haydash qatlami qalin bo'lsa 25-28 sm, ayrim yillari 40-45 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Tuproq bir yil chimqirqarli ikki yarusli pluglar bilan 40-45 sm chuqurlikda haydalsa, ikkinchi yili 25-28 sm chuqurlikda, uchinchi yili yana 40-45 sm chuqurlikda haydaladi. Shunday haydaliq tizimi qo'llanilsa ang'iz qoldiqlari, begona o't urug'lari, zararkunandalar g'umbaklari, kasallik manbalari ikki yil davomida tuproq tagida to'la chiriydi, zararsizlantiriladi, tuproq unumdorligi oshib boradi. Kuzgi shudgor respublikamizning shimoliy mintaqasida 20-30 oktabrdan 30 noyabrgacha, janubiy mintaqalarda 15 dekabrgacha tugallanadi.

Yangi o'zlashtirilgan yerlar birinchi yili 20-22 sm chuqurlikda, keyingi yillari har yili 2-3 sm chuqurlashtirilib haydaladi.

Mexanik tarkibi og'ir, zich jipslashgan qatlami 40-50 sm chuqurlikda joylashgan tuproqlar, haydash oldidan 40-50 sm chuqurlikda maxsus asboblardan yumshatiladi, keyin 25-30 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuchli o't bosgan dalalarni ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda haydash, begona o'tlarni kamaytiradi, 27 sm chuqurlikda haydashga nisbatan don hosildorligini 10 s/ga oshiradi.

Shudgorlashdan oldin tuproq quruq bo'lsa, haydash oldidan dala sug'oriladi. Bedapoyalar haydashdan oldin lushchilik yoki otvalsiz pluglar bilan 5–8 sm chuqurlikda haydalib beda to'plarining boshchalari qirqiladi. Bir haftadan keyin 30–40 sm chuqurlikda haydaladi. Haydash chuqurligi ikkinchi yili 20–22 sm, uchinchi yili 30–40 sm bo'ladi.

Don ekinlaridan bo'shagan dalalar 6–8 sm lushchiliklar bilan yumshatiladi, keyin 25–27 sm chuqurlikda haydaladi.

Erta bahorda tuproq yetilishi bilan boronlash o'tkaziladi. Sho'ri yuvilgan, nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan dalalar tuprog'i bahorda juda zichlashib ketsa, bunday dalalar chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan haydalib, boronalanadi.

Shudgor qilinmagan, dala tuprog'i zichlashmagan, o't bosmagan bo'lsa, dala ekishdan bir-ikki kun oldin ikki izda boronalanadi, urug' ekiladigan kun molalanadi. Mola tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda 1–3 yurgaziladi.

Ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan dalalar bahorda yaxshilab taroqlanadi, ildizpoyalar yig'ib yoqib yuboriladi.

Shudgor qilingan dala tuprog'i zichlashib, o't bosgan bo'lsa, ekishdan 6–8 kun oldin 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya yoki chizel qilinadi, ikki izda borona qilinib, mola bosiladi, zarur bo'lsa kuzgi tunlamga qarshi zaharli kimyoviy moddalar ham solinadi.

O'g'itlash. Makkajo'xori o'g'itlarga talabchan. Don hosili 60–70, yashil massa hosili 500–700 s bo'lganda, tuproqdan 150–180 kg azot, 60–70 kg fosfor, 160–190 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda makkajo'xori juda yuqori hosil beradi. Solinadigan organik va ma'danli o'g'itlar me'yori rejalashtirilgan hosilga, tuproq agrokimyoviy kartogrammasiga bog'liq holda belgilanadi. Kuzgi shudgordan oldin 40–60 t chirigan go'ng yoki kompos solish juda yaxshi natija beradi va don hosilini 15–20 s/ga oshiradi.

Ma'danli o'g'itlar samaradorligi sug'oriladigan yerlarda juda yuqori, 1 kg NRK hisobiga 18–20 kg don hosili olinishi mumkin.

O'g'it me'yorlarini belgilashda balans usulini qo'llash ma'qul. Makkajo'xori 1 s don hosil qilishi uchun 2,2–3,4 kg azot o'zlashtiradi. O'rtacha 3 kg deb olinsa, 60 s don hosili olish uchun 180 kg azot talab qilinadi. Gektariga 40 t chirigan go'ng solinsa (0,6 %) 240 kg azotni tashkil qiladi, unung 20 % o'zlashtirilsa 48 kg azotni o'simlik o'zlashtiradi. O'simlik mavsum davomida $60 \text{ s} \times 30 \text{ kg} = 180 \text{ kg}$ azotni o'zlashtiradi.

$$X = 180 - 48 : 0,7 = 183 \text{ kg azot solinadi.}$$

Xo'jaliklarda go'ng bo'lmasa ma'danli azot, fosfor, kaliy o'g'iti me'yorlari oshiriladi.

Makkajo'xori 60 s don hosil qilishi uchun o'rtacha 50–60 kg fosfor o'zlashtiradi. Ma'danli fosforli o'g'itning o'zlashtirish koeffitsienti 15–20 %.

Sug'oriladigan yerlarda asosiy o'g'itlashda yerni shudgorlashdan oldin gektariga 80–100 kg fosfor, 60–85 kg kaliy va organik o'g'itlar solinadi. Ekishdan oldin gektariga 20 kg azot, 20 kg fosfor, 15 kg kaliy

kultivatsiya bilan beriladi. Azotli o'g'itlarning 90 kg birinchi oziqlantirishda beriladi. Birinchi oziqlantirish uchinchi-to'rtinchi barglarni hosil bo'lishi bilan beriladi. Ikkinchi oziqlantirish 110 kg/ga o'simlikda 7-8 ta barg hosil bo'lganda o'tkazadi.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar o'simlik qatoriga yaqin, ikkinchisi egat o'rtasiga solinadi. Shunday qilib, o'g'itlarning umumiy me'yori azot 180-220, fosfor - 110-120 kg, kaliy 75-100 kg ni tashkil qiladi.

Oziqlantirish o'tkazilgandan keyin sug'oriladi. Mikroelementlardan bor makkajo'xoriga samarali ta'sir ko'rsatadi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Makkajo'xori urug'lari ekishdan oldin tozalanib, kalibrovka qilinadi, dorilanadi. Makkajo'xoring 1-sinf urug'larining unuvchanligi 96 %, ikkinchi sinfniki 92 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Urug'lar Raksil 1,5 kg/t, Ponaktin 2 kg/t, Vitovaks 2-3 kg/t me'yorda dorilanadi. Urug'lar ekish oldidan bor kislotasining 0,01-0,03 % marganes sulfatning 0,03-0,05 % eritmasi bilan ishlanib ekilganda hosildorlik 14,4-15,4 s/ga oshgan.

Urug'lar 8-10 % ammiakli selitra eritmasiga solinsa, puch urug'lar eritmaning yuzasiga qalqib chiqadi, yirik, to'la urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar eritmadan olinib 4-5 kun yoyib quritilsa, ularning unuvchanligi oshadi.

Urug'larni gidrofobizatsiya, inkrustlashda, ular polimer suyuqliklarga solib olinadi. Bunda urug'lar yuzasini noqulay ob-havo sharoitida, past haroratdan himoya qiladigan parda qoplaydi. Bu ish urug'larni dorilash bilan bir paytda o'tkazilishi qulay.

Gidrofob parda hosil qilish uchun 1 t urug'ga 11 l texnik xloroform, 0,5 kg polistrol, 2 kg Ponaktin sarflanadi. Xloroformda polistrol eritib olinadi.

Ekish muddatlari. Bahorda ekish tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 10-12 °C qiziganda boshlanadi. Juda erta ekilganda urug'lar chirib ketadi, kech ekilganda begona o'tlar bosishi mumkin. Ekishni optimal kalendar muddatlari aniqlangan bo'lishi kerak.

O'zbekistonda Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasida aprelning ikkinchi yarmi, janubiy Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida mart oyining ikkinchi yarmi, Buxoro, Jizzax, Navoiy va Samarqand viloyatlarida martning oxirgi o'n kunligi, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida aprelning birinchi o'n kunligi, Farg'ona vodiysida martning oxirgi o'n kunligi, aprelning boshlanishi makkajo'xorini donga ekishning optimal muddatlari hisoblanadi. Makkajo'xorini chigitni ekishni tugatgandan keyin eksa ham bo'ladi.

Ekish usuli. Makkajo'xoridan yuqori va barqaror hosil olishda ekish usullari katta ahamiyatga ega. Ekish sxemasini to'g'ri belgilash har bir o'simlik uchun optimal oziqlanish maydonini yaratish va quyosh yorug'ligi bilan ta'minlashga yordam beradi. Eng yaxshi ekish usuli qatorlab (punktir-lab) ekishdir, SUPN-8, SPCH-6 M seyalkalarida qatorlab ekish

o'tkaziladi. Bu usul tuprog'i ekishga yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unumdor tuproqlarda qo'llanilsa, yaxshi natija beradi.

Makkajo'xorini egat ichiga, egat yonbag'riga, pushtaga ekish mumkin.

Uyalab ekish. Bitta uyaga 3–5 urug' ekiladi. Ortiqcha maysalar yagana qilinadi. Kvadrat uyalab ekishda 60x60, 70x70, 90x90 sm sxemalar qo'llaniladi. Bu usul hozirda O'zbekistonda qo'llanilmaydi.

Egat ichiga ekish — sho'rlangan tuproq yuzasi tez qurib ketadigan yerlarda qo'llaniladi. Farg'onada bu usul «tepma usul» deyiladi. Bu usulda qator oralig'i kamida 90 sm bo'lishi lozim. Egat chuqurligi 15–16 sm bo'ladi. Tekis yerga ekishga nisbatan bu usul 8–28% don hosilini oshiradi. Egat ichiga ekishda SCHX–CHAZ chigit ekish seyal-kasidan foydalanish mumkin.

Pushtaga ekish — yog'ingarchilik ko'p, sizot suvlar yaqin, harorat past bo'ladigan mintaqalarda tuproqni tez qizdirish, yetishtirish uchun qo'llaniladi. Pushtalar orasi 60–90 sm qilib olinadi.

Sochma usul — ko'k massa uchun ekilganda qo'llaniladi. Bu usul makkajo'xori takroriy yoki ang'izda ekilganda keng qo'llaniladi. Tup qalinligi gektariga 400–500 mingtaga yetadi. Ekish SZ–3,6, SZU–3,6, SZT–3,6 seyalkalarida o'tkaziladi. Bunda qator orasi 15 sm, o'simlik oralig'i 3–5 sm bo'ladi.

Makkajo'xori qator oralig'i 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 sm qilib ekilishi mumkin. O'zbekistonda makkajo'xorini qator oralig'i 60, 70, 90 sm qilib ekish keng qo'llaniladi. Qatorlardagi o'simliklar orasidagi masofa 7–15 sm bo'lishi mumkin.

Tup qalinligi nav yoki duragayning o'suv davriga, ekilish muddatlariga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi.

Zarafshon vodiysining tipik bo'z tuproqlarida Uzbeks kaya–100 navi bahorda don uchun ekilganda optimal tup qalinligi 60 ming/ga, silos uchun ekilganda Dneprovskiy–70TV – 150 ming/ga, Uzbekskiy–100 – 120 ming/ga, ang'izda Uzbeks kaya skorospelka navi – 150 ming/ga, Krasnodarskiy–303TV – 200 ming/ga qalinlikda o'stirilganda olingan.

Makkajo'xori don uchun ekilganda qatorlab, yashil massaga yetishtirilganda pushtaga ekish eng yaxshi natija bergan.

Dneprovskiy–70 TV duragayi gektarida tup qalinligi 75 ming bo'lganda don hosili 113 s/ga, 120 ming tupda 92,7 s/ga bo'lgan, Uzbekskiy–100 navida tup qalinligi 60 ming/ga bo'lganda don hosili 71,3 s/ga, 120 ming bo'lganda 28,6 s/ga tashkil qilgan.

Ekish chuqurligi, odatda, erta muddatlarda 5–6 sm bo'ladi. Ekish muddati kechikishi bilan harorat ortadi, urug'larni 10–12 sm chuqurlikka ekish mumkin. Mexanik tarkibi og'ir loy tuproqlarda 4 sm chuqurlikda ekiladi. Yirik urug'larni mayda urug'larga nisbatan 1–2 sm chuqurroq ekish mumkin. Ekish chuqurligining ortib borishi bilan ekish, unib chiqish davri cho'ziladi.

Ko'plab tajribalar makkajo'xori urug'lari 8–12 sm chuqurlikka ekil-

ganda yaxshi natija olinishini ko'rsatadi. Ekish chuqurligi 8–12 sm bo'lganda urug'lar 18–22 sm chuqurlikka ekilgandagina nisbatan don hosili 2,5–13,6, yashil massa hosil 27–132 s/ga oshgan.

Ekish SKNK–6, SKPN–8, SPCH–6, SUPN–8 hamda SCHK–4A–1, SCHX–4A –1, SCHX–4A–4 chigit seyalkalarida bajariladi.

Ekish me'yori. Don uchun 1 gektarga 20–25, yashil massa uchun 30–180 kg urug' sarflanadi. Optimal tup qalinligini hosil qilish uchun urug'larning dala unuvchanligi, o'sish davrida siyraklashishi hisobga olinadi.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan yerlarda qatqaloqni yo'qotish, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish, qator oralarini ishlash, oziqlantirish, sug'orish – makkajo'xorini parvarishlashni tashkil qiladi.

Urug'lar unib chiqqunga qadar qatqaloq hosil bo'lsa, rotatsion motiga yoki kalta tishli borona bilan ekishga ko'ndalang qilib tuproq yumshatiladi. Bunda qatqaloq yumshatilib begona o'tlar yo'q qilinadi, tuproqning havo va issiqlik rejimi yaxshilanadi, maysalar tez unib chiqadi.

Makkajo'xori maysalari unib chiqqandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa, o'simlik 3–4 barg hosil qilguncha egatlarga ko'ndalangiga kalta tishli borona solinganda qatqaloq yo'qotiladi, begona o'tlarning 80 % i, makkajo'xorining atigi 3–4 % i yo'qotiladi.

Birinchi kultivatsiya makkajo'xori 3–4 barg hosil qilganda, chetki organlari 6–8, 10–12 sm, o'rtasidagi (g'ozpanja) 16–18 sm chuqurlikka o'rnatiladi.

Kultivatsiya har bir sug'orishdan keyin tuproq yetilganda o'tkaziladi. Kultivatsiya paytida yoki egat olishda oziqlantirishlar o'tkaziladi. Kech o'tkazilgan kultivatsiyada kesaklar, erta, tuproq loy bo'lganda o'tkazilsa, palaxsalar hosil bo'ladi, o'simlik ildizlari shikastlanadi, o'sishi, rivojlanishi sustlashadi.

Makkajo'xori qator oralarini ishlashni o'simlik bo'yi 120–130 sm bo'lguncha o'tkazish mumkin. O'suv davrida 3–4 kultivatsiya o'tkaziladi.

Sug'orish rejimi. Tuproqda yetarli nam bo'lishi uchun kuz, qish va erta bahorda, gektariga 1500–2000 m³ me'yorda yaxob suvi beriladi. Yaxob suvlarini berish hosilni 10–15% oshiradi. Ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar gektariga 800–1200 m³ me'yorda o'tkaziladi.

Makkajo'xorining o'suv davrida tuproqdagi namlik CHDNS ning 70–80% kam bo'lmasligi lozim. Ayniqsa, ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin, ro'vak chiqargandan keyin 20 kun davomida makkajo'xori suvga juda talabchan bo'ladi. Harorat 30 °C dan oshganda havo quruq bo'lsa, makkajo'xori changlari bir soatdan keyin nobud bo'ladi. So'tada donlar siyrak hosil bo'ladi.

O'suv davridagi sug'orishlar soni va me'yorlari sizot suvlarining joylashishiga, tuproq mexanik tarkibiga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi. Sug'orishlar me'yori o'rtacha 900–1000 m³/ga. Birinchi

sug'orish maysalar unib chiqqandan keyin 20–25 kun o'tgach o'tkaziladi. Keyingi sug'orishlar har 10–15 kunda o'tkaziladi. Sug'orishlar soni 4–7 marta bo'lishi mumkin. Og'ir, sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda sug'orish me'yorlari katta, ammo soni kam, sizot suvlar uzoq yengil tuproqlarda esa aksincha bo'ladi. Sug'orishlar egatlab, yomg'irlatib o'tkazilishi mumkin.

Makkajo'xori sizot suvlaridan yaxshi foydalanadi. Ya.A. Mansurov va D.I. Maxmudov tajribalarida sizot suvlar bir metr chuqurlikda joylashganda VIR–338TV duragayidan, o'g'itlar qo'llab, umuman sug'ormay 70–80 don, 800–900 s/ga silos massasi hosili olingan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Makkajo'xorichilikda begona o'tlar hosildorligini oshirishdagi asosiy to'siqlardan biri. Keyingi yillarda urug'larni ekishgacha penitron gerbitsidini gektariga 1–2 l, stomp 3–6 kg/ga me'yorida qo'llash bir yillik g'alladosh o'tlar va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara bermoqda. Eradikan bir gektarga 4–8 l me'yorida 300 l suvga aralashtirilib ekish oldidan purkaladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi. Bu gerbitsidni keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o'simliklarga zararli ta'siri yo'q.

Agelon, Mayazin, Simazin, Sutan plyus, Prim-ekstra gerbitsidlari ham ekish oldidan tuproqqa beriladi. Ammo ularning keyingi ikki pallali ekinlarga ta'siri kuchli.

O'suv davrida gektariga bazagron 2–4 l/ga, benvil 0,6–0,8 l/ga, pardner (22,5%) 1,5 l/ga, titus (25%) – 40–50 g/ga qo'llanilishi mumkin.

Kasalliklarga qarshi kurash. Makkajo'xorida gelmintosporioz, pufakli qorakuya, chang qorakuyasi, so'talar bakteriozi, nigrosporangenez, so'talar fuzariozi, urug'lar va maysalarning mog'orlashi kasalliklari kuzatiladi.

Urug'da kasallik chaqiruvchi, qo'zg'ovchi manbalar bo'lsa, ular urug'larni zaharli dorilash yo'li bilan yo'q qilinadi. Urug'lik maysalarda pufakli qorakuya bilan kasallangan barglar, so'talar, poyalar sindirib, daladan chiqarib yo'q qilinadi. Chang qorakuyasi bilan zararlangan o'simliklar olib tashlanadi va yo'q qilinadi.

Zararkunandalari. O'zbekistonda makkajo'xorining 60 dan ortiq zararkunandasi ma'lum. Eng ko'p uchraydiganlariga kuzgi tunlam, qoradirina, o'rgamchakkana, chigirtkalar, simqurtlar, may qo'ng'izi va boshqalar kiradi. Ularga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy usullarda uyg'unlashgan kurash chora-tadbirlari qo'llaniladi. Ayniqsa, yuksak agrotexnika juda samarali. Hozirda ularga qarshi samarali insektisidlar qo'llanilmoqda.

Makkajo'xorini boshqa ekinlarga qo'shib ekish. Makkajo'xorini dukkakli don ekinlaridan loviya, soya, g'alladosh ekinlardan sudan o'ti, oq jo'xori bilan qo'shib silos yoki yashil massasi uchun yetishtirish oziqa sifatini yaxshilaydi, hazmlanadigan protein miqdorini oshiradi.

Ayniqsa, makkajo'xori soyaning baland bo'yli navlari bilan qo'shib ekilganda yashil massasining bir oziq birligida 100–120 g hazmlanadi-

gan protein bo'lad. Toza holda ekilganda bir oziq birligida 60–70 g hazmlanadigan protein bo'lad, xolos.

Makkajo'xori soya bilan qo'shib ekilganda, bir gektariga 50–60 ming makkajo'xori, 80–100 ming soya urug'i ekiladi. Bunda makkajo'xori va soya alohida qatorlarga ekiladi. Sudan o'ti yoki oq jo'xorining Vaxshskaya–10 navlari qo'shib ekilganda hosildorlik ortadi. Makkajo'xori va sudan o'ti yoki oq jo'xori aralashmalari o'rib olingandan keyin, oradan 30–40 kun o'tgach sudan o'ti yoki oq jo'xori yana o'ringa keladi. Yashil massa uchun ikki hosil o'rib olinsa bo'lad. Bu usulda qo'shimcha 300–400 s/ga ko'k massa hosili olish SamQXI da makkajo'xorini perko hamda xashaki lavlagi bilan qo'shib ekish bo'yicha ijobiy natijalar olingan. Bu usulda makkajo'xori, xashaki lavlagi yoki perko alohida qatorlarga ekiladi. Makkajo'xori avgust oyida o'rib olinsa, lavlagi oktabr oyining oxiriga qadar 300–400 s/ga ildizmeva hosilini to'playdi. Bunda gektariga 10–14 kg lavlagi urug'i sarflanadi. Makkajo'xori urug'i 8–10, lavlagi urug'i 4–5 sm chuqurlikka ekiladi.

O'zbekistonda makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekish juda keng tarqalgan.

Makkajo'xorini ang'izda yetishtirish. O'zbekistonda boshqoli don ekinlari 1 mln gektardan ortiq maydonlarga ekilmoqda. Dalalar hosildan may oyining ikkinchi yarmi, iyundan boshlab bo'shaydi. Ulardan bo'shagan maydonlarga makkajo'xori don va silos uchun ekiladi. Karam, kartoshkadan bo'shagan maydonlar ham makkajo'xorini takroriy ekishga yaroqli.

Boshqoli don ekinlari mum pishish davrida yengil sug'oriladi. Hosil tez yig'ishtirilib, tuproq qurib ketmasdan 25–30 sm chuqurlikda haydaladi va boronalanadi. Hosil yig'ishtirish cho'zilib ketsa, somonlar olib chiqilgandan keyin, dala gektariga 500–600 m³ me'yorda sug'oriladi. Tuproq mexanik tarkibiga ko'ra 3–6 kunda yetiladi. Keyin chizellanib, boronalanadi, mola bosiladi. Ekish oldidan 10–15 t chirigan go'ng, 150–200 kg/ga ammos, 150 kg/ga kaliy tuzi solinadi.

O'suv davrida birinchi azotli oziqlantirish 50 kg/ga ikkinchisi 60 kg/ga me'yorda o'tkaziladi. O'suv davrida 3–4 sug'orish o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 2400–3200 m³/ga.

Makkajo'xorining saralangan, dorilangan urug'lari ekiladi. Ang'izga makkajo'xorini Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida 1–20-iyunda, Qashqadaryo, Surxandaryoda 25-maydan 10-iyungacha, Farg'ona vodiysida 5–20-iyunda don va silos uchun ekish mumkin. Bunda makkajo'xori qancha erta ekilsa, shuncha yuqori hosil beradi.

Zarafshon vodiysida Uzbekska skorspelka navi ang'izga ekilganda eng yuqori, yashil massa hosili gektariga 150 ming tup qalinlikda 506,3 s/ga, Krasnodarskiy–301 TV duragayi 607,5 s/ga ni tashkil qilgan. Shu nav va duragay don uchun yetishtirilganda tup qalinligi 75 va 90 ming/ga bo'lganda hosildorlik muvofiq holda 70,6 va 80,2 s/ga bo'lgan.

Ekish me'vori nav va duragaylarning biologik xususiyatlariga hamda ekilish maqsadiga bog'liq holda o'zgaradi. O'rtacha 25–40 kg/ga urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 8–12 sm.

Yozda havo issiq bo'lganligi uchun urug'lar ekilgandan keyin 4–6 kunda unib chiqadi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligi, shuning uchun ang'izga ekilgan makkajo'xori bahorda ekilganga nisbatan 10–15 kun erta yetiladi.

O'suv davrida qator oralari 2–3 marta kultivatsiya qilinadi.

Hosilni yig'ishtirish. Makkajo'xori silos uchun doni dumbul pishiqlik davrida yig'ishtiriladi. Bu davrda yashil massa namligi 65–70 % bo'lib, silos bostirish uchun eng qulay. Silos va yashil massa hosili KSK–100, Maral–2,6, SK–2,6A mashinalarida o'riladi. O'zbekiston sharoitida bahorda ekilgan makkajo'xori doni 70–75 % so'talar to'la yetilganda o'ra boshlanadi. Bu davrda makkajo'xori bargi va poyalarning namligi 63–65 % bo'ladi.

Makkajo'xorini don uchun Xerson–200, KSKU–6, shuningdek, qayta jihozlangan SK–5, «Keys» kombaynlarida o'riladi, bir yo'la tozalanib, poya va barglari maydalanadi. O'rim 10–12 kunda tugallanishi lozim.

Urug'lik makkajo'xori so'talari yoki don holida saqlanadi. So'talar namligi 16 %, donniki 13 % dan oshmasligi kerak.

Ang'izga ekilgan makkajo'xori qirov va sovuq tushgunga qadar yig'ishtirib olinadi. Sovuq urgan poya va barglarning oziqaviy qiymati keskin pasayadi.

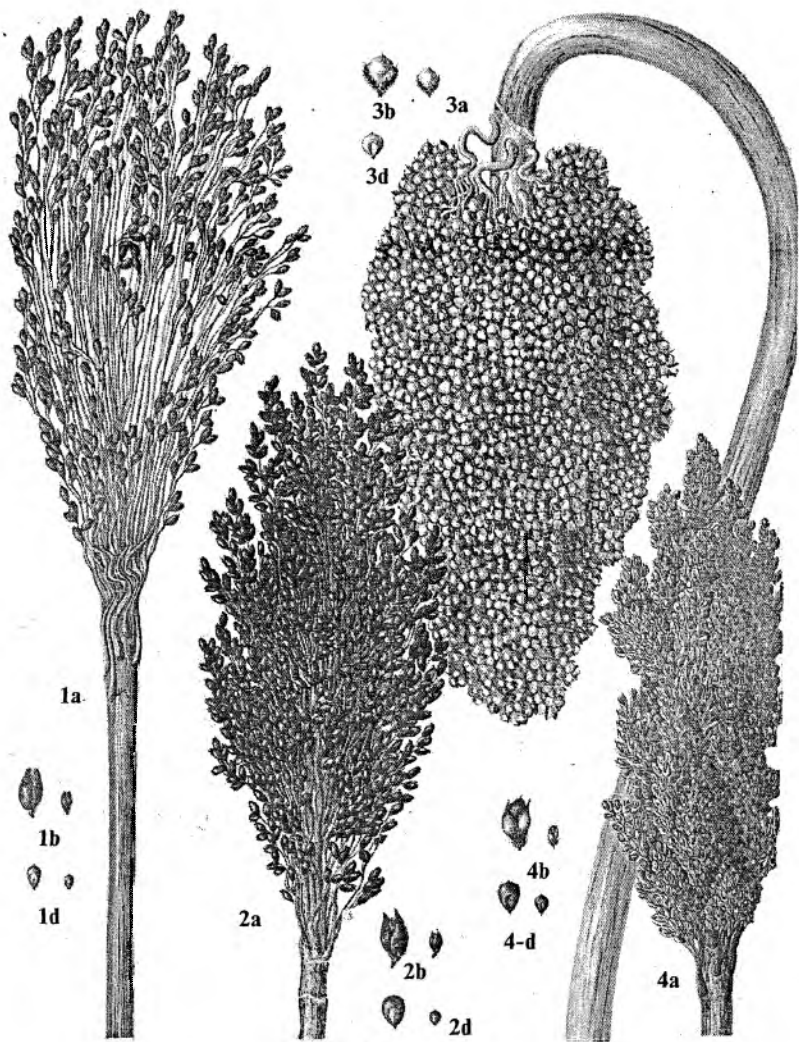
2.12. OQ JO'XORI

Oq jo'xori oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy maqsadlarda foydalaniladigan eng muhim donli ekinlardan biridir. O'zbekiston sharoitida oq jo'xori qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli ekin sifatida katta ahamiyatga ega. Tuproqlari sho'r mintaqalarda Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida u makkajo'xori va arpaga nisbatan yuqori hosil beradi.

Oq jo'xorining doni Markaziy Osiyoda, shu jumladan, O'zbekistonda ham ikkinchi jahon urushigacha va 1950-yillargacha asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblangan. Donidan tanqis milliy taom – go'ja tayyorlanadi. Qoramollar uchun uning doni qimmatli oziqa, omixta yem va kraxmal, spirt ishlab chiqaruvchi sanoat uchun qimmatli xomashyo. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlarida oq jo'xori hozir ham asosiy oziq-ovqat ekini.

Sug'oriladigan yerlarda, O'zbekiston sharoitida oq jo'xori bir necha marta o'rib olinadi. Uning yashil massasi silos yoki pichan tayyorlashda ishlatiladi. Donining 100 kg ida 119, yashil massasida 23,5, silosida 22, pichanida 49,2 oziqa birligi saqlanadi.

Oq jo'xorining donida protein 15 % ga yetadi. Uning oqsili lizinga boy. Qandli oq jo'xorining poyalarida qandning miqdori 10–15 % ga



8-rasm. Oq jo'xori. Yetilgan ro'vaklar (a), boshqoqcha (b) va don (d), chapdan kattalashtirilgani: supurgi jo'xori; 3 va 4 don uchun ekiladigan jo'xori.

yetadi va poyalaridan sharbat tayyorlashda foydalaniladi. Supurgi oq jo'xorining ro'vagidan supurgi tayyorlanadi.

O'zbekistonda oq jo'xori boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan dalalarga ang'iz va takroriy ekin sifatida doni, yashil massasi uchun ekiladi. Lalmikorlikda tog' oldi va tog'li mintaqalarda ekiladi.

Tarixi. Oq jo'xori hozirgi O'zbekiston davlati hududida eramizdan 2,5–3 ming yil ilgari ekilgan. Uning Vatani Afrika.

Ekilish mintaqalari va hosildorligi. Jahon dehqonchiligida oq jo'xori har yili 47–50 mln ga maydonga ekiladi. Oq jo'xori eng ko'p ekiladigan mamlakat Hindistonda u 16 mln ga, Afrika davlatlarida 15–16 mln ga, AQSH da 5–6 mln ga maydonga ekiladi. U Yevropada, Janubiy, Amerikada, Yaponiyada keng tarqalgan.

Markaziy Osiyo davlatlarida oq jo'xori juda keng tarqalgan. Ammo ekin sifatida u boshqa donli ekin, makkajo'xoriga keyingi yillarda o'z o'rnini bo'shatib bergan.

O'zbekistonda 1930-yillarda 250–300 ming ga, 1956-yilda 76 ming ga hozirda 8–9 ming ga maydonga ekiladi. Asosan yashil massasi va qisman doni uchun ekiladi. O'zbekistonda Buxoro, Xorazm, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Farg'ona vodiysida keng tarqalgan.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda oq jo'xori don hosildorligi 80–90 s/ga, silos massasi 700–1000 s/ga ga yetadi. Hozirda respublikamizda bu qimmatli don ekini urug'chiligi yaxshi ishlab chiqilmagan. Yangi xususiy dehqon-fermer xo'jaliklari bu ekinni katta maydonlarda eka boshlashdi.

Botanik tavsifi. Oq jo'xori, sorgo avlodiga 30 dan ortiq yovvoyi va madaniy, bir yillik va ko'p yillik turlar kiradi. Hozirgi paytda *Sorghum L.* avlodidan eng keng tarqalgan 4 tur: *S. vulgare* – oddiy oq jo'xori, *S. chinense* – gaolyan yoki xitoy oq jo'xoris, *S. cernum* – jo'xori, *S. sudanense* – sudan o'ti ekilmoqda.

Bu turlarning hammasi bir yillik va ular oziq-ovqat, texnikaviy va oziqa uchun o'stiriladi. Yovvoyi turlaridan g'umay – eng ashaddiy begona o't sifatida Kavkaz va Markaziy Osiyoda ko'p uchraydi.

Ro'vagining shakli va zichligiga qarab oq jo'xori uchta kenja turga bo'linadi: tarqoq – siqiq, siqiq va ovalsimon (komovoy).

Oq jo'xorining ro'vagidagi boshqochalar bir gullik bo'lib, ikkita yoki uchtadan joylashgan.

Ildiz tizimi – popuk, kuchli rivojlangan, tuproqda 2,5 m chuqurlikka kirib boradi, atrofga 60–90 sm tarqalgan. Poyasining yer ustki bo'g'inlaridan havo yoki poyaning ildizlari hosil bo'ladi.

Poyasining balandligi navga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 0,5–2,5 m, tropik mamlakatlarda 7 m ga yetadi. Bitta o'simlikda 1–2 dan 5–8 tagacha ro'vakli poyalar hosil bo'ladi.

Barglari oddiy, barg plastinkasi keng, mum qatlami bilan qoplangan. Bitta o'simlikda barglarning soni 10–25 va undan ham ko'proq bo'ladi.

To'pguli – uzunligi 15–60 sm ro'vak. Har bir shoxning oxirida ikkitadan boshqocha – ikki jinsli va erkak gul joylashgan, oxirgisi keyin to'kilib ketadi. Oq jo'xorida chetdan changlanish ustunlik qiladi va u 70 % dan ko'proqni tashkil qiladi.

Doni po'stli yoki yalang'och, shakli yumaloq yoki tuxumsimon, qorin qismida jo'yagi yo'q. 1000 don vazni 20–30 g. Bitta ro'vakda 1600–3600 don hosil bo'ladi. Urug'larning tinim davri juda qisqa. Shuning

uchun hosil yig'ishtirilishi bilan urug' qulay sharoitga tushsa, avval bo'rtib keyin unib chiqadi. Don endospermi qizil yoki qo'ng'ir bo'lsa tarkibida oshlovchi modda tanin bo'ladi. Taninning bo'lishi maltoza va spirt sanoatida katta ahamiyatga ega, ammo oziqalik sifatini kamaytiradi. Yosh o'simlikning, yashil poya va barglarida suv yetishmagan sharoitda glukozid — durrin hosil bo'ladi. Glukozidlarning parchalanishi natijasida zaharli modda sinil kislotasi hosil bo'ladi. Uning miqdori 0,003 dan 0,31 % gacha bo'lishi mumkin va 0,1 % kuchli zaharli hisoblanadi. Mollarda timpanit, qorin damlashini chaqiradi. O'simlikning yoshi kattalashishi bilan sinil kislotasining miqdori kamayadi. O'rilgandan keyin yashil massada sinil kislotasining miqdori keskin kamayadi va u parchalanib ketadi.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi — yuqori va bu ko'rsatkich bo'yicha tariq va makkajo'xoridan ustunlik qiladi. Urug'lari 12–13 °C, ayrim navlariniki esa 15–16 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Maysalari qisqa muddatli sovuqlar –2 °C da nobud bo'ladi. Uning me'yorida o'sib rivojlanishi 20–35 °C dan o'tadi. Gullash paytida minimal harorat 14–15 °C, pishishda 10–12 °C, vegetatsiya davrida faol harorat yig'indisi 2250–2500 °C, u yorug'sevar, qisqa kun o'simligi.

Namlikka talabi — oq jo'xori O'zbekiston sharoitida katta imkoniyatlarga ega. U qurg'oqchilikka, issiqlikka, sho'rga chidamli. Transpiratsiya koeffitsienti 150–200.

Dastlabki rivojlanish davrida (30–40 kun) u juda sekin o'sadi. Qurg'oqchilikda barglari buraladi, o'sishdan to'xtaydi. O'zbekistonda tog'li va tog' oldi mintaqasida oq jo'xorini lalmikorlikda bermalol o'stirish mumkin.

Tuproqqa talabi. Tuproqqa uncha talabchan emas. Og'ir, shuningdek, yengil tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Ammo begona o'tlardan toza, g'ovak, havo yaxshi almashinadigan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Begona o'tlar uni dastlabki rivojlanish fazasida qisib qo'yadi. Shuning uchun almashlab ekishlarda qator oralari ishlanadigan sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirilsa, yaxshi natija olinadi.

Rivojlanish fazalari. Ekish-unib chiqish davri 10–15 kun, 25–39 kundan keyin tuplanish, 40–50 kundan keyin naychalash, 55–60 kunlarda ro'vaklash boshlanadi. Gullash 5–6 kun davom etadi. O'sish davri 90–145 kun.

Navlari. Xo'jalik belgilariga ko'ra oq jo'xori donli, qandli, supurgi va o'tsimon navlar guruhiga bo'linadi.

Donli navlar. Asosan doni uchun ekiladi, bo'yi nisbatan past. Kam tuplanadi, doni tez yanchiladi, oq, tanin miqdori 0,034–0,24 % oziq-ovqat navlari hisoblanadi.

Jo'xorining O'zbekiston pakanasi, O'zbekiston–18, Shirin–91, O'zbekiston–5, Asalbog', Tashkentskoye belozernoye, Sanzar, Qandli jo'xori navlari O'zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga kiritilgan.

Qandli jo'xori. Silos uchun ekiladi, poyasida 15 %, sharbatida 24 %

qand moddasi bor. Doni po'stlik yoki yarim po'stlik, qiyin yanchiladi. Eng ko'p qand miqdori donning to'la pishish fazasida kuzatiladi. Qandli jo'xoriga, Sanzar, O'zbekiston-5, O'zbekiston-18 shirin navlari kiradi.

Supurgi oq jo'xori – poyasi o'zagining quruqligi bilan ajralib turadi. Ro'vak uzunligi 40–90 sm, bosh o'qi qisqa yoki bo'lmaydi. Ro'vak hosili 15–20 s/ga yoki 1 gektardan 2–4 ming supurgi olinadi. Navlari Venichnoye-623, Ertagi supurgili, Asal bog'.

O'tsimon oq jo'xori – poyalari ingichka, kuchli tuplanadi. Pichan va yashil massasi uchun o'stiriladi. O'zbekistonda oq jo'xori – sudan o'ti duragayi Vaxsh-5, Vaxsh-10 va Chimboy yubileynaya, Chimboy-8 keng tarqalgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. Oq jo'xori o'tmishdosh ekinlarga talabchanligi kam o'simlik. Uni bir maydonda bir necha yil o'stirish mumkin. Bir maydonga oq jo'xori uch yildan ortiq surunkasiga ekilsa, hosildorlikning pasayishi kuzatiladi.

Paxtachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda yem-xashak uchun ajratilgan dalalarda birinchi va ikkinchi ekin sifatida joylashtiriladi. Oq jo'xoridan keyin ekilgan g'o'za paykallarida, g'o'zaning vilt bilan kasallanishining kamayishi kuzatiladi.

Oq jo'xori uchun g'o'za, dukkakli don ekinlari, kartoshka, ildizmevalar, poliz ekinlari, beda yaxshi o'tmishdoshdir. Uning o'zi juda ko'p ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'ladi.

O'zbekistonda oq jo'xori tuprog'i sho'r mintaqalarda makkajo'xoring o'rniga g'o'za bilan almashlab ekiladi. Bunda 1:4; 1:4 sxemada bir yil oq jo'xori, to'rt yil g'o'za ekiladi. Hozir bu almashlab ekish ancha eskirdi. Asosan, oq jo'xori ferma oldi, yem-xashak almashlab ekishlarida joylashtirilmogda.

Tuproqni ishlash. Oq jo'xori ekiladigan dalalar kuzda chimqirqarli pluglar bilan 28–32 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli dalalarda haydash chuqurligi zich va shag'alli qatlamning yuza yoki chuqur joylashganligiga qarab belgilanadi.

Sho'r yerlarga qishda yaxob suvi (2000–2500 m³/ga), namlik yetishmaydigan mintaqalarda nam to'playdigan sug'orishlar (1000–1200 m³/ga) o'tkaziladi. Bahorda otvalsiz pluglar bilan haydaladi yoki 18 sm chuqurlikda chizellanadi, boronalanadi, mola bosiladi. Yer yaxshilab tekislanadi.

O'g'itlash. Oq jo'xori hosili bilan tuproqdan ko'p miqdorda oziqa moddalarni o'zlashtiradi. O'zbekistonda oq jo'xori ekilgan dalalarga go'ng, kul, eski devorlar, loyqa va boshqa mahalliy va ma'danli o'g'itlar solinadi.

Ko'p yillik tajribalar gektariga 15–25 t chirigan go'ng solinganda hosildorlik 1,5–2 baravar oshganligini ko'rsatadi.

Oziqlantirishda 120–130 kg azot berilganda nazoratga nisbatan hosildorlik ikki baravar oshgan.

Ma'danli o'g'itlarni solish me'yori qaysi maqsadda o'stirilganligiga, navning tez pisharligiga, tuproq unumdorligiga va boshqa omillarga bog'liq holda belgilanadi. Kechpishar, o'rtapishar navlarga 160–200 kg/ga azot, 100 kg fosfor, 50–60 kg kaliy solinadi. Azotli o'g'itlar o'suv davrida oziqlantirish sifatida, fosforli, kaliyli o'g'itlar, go'ng bilan yerni haydash oldidan solinadi.

Kech ekilganda, don uchun ekilgan maydonlarda gektariga 40–50 kg fosforli o'g'itlarni oziqlantirish sifatida solish pishishni tezlashtiradi. Mahalliy o'g'itlarni 50–80 t/ga solish mumkin.

O'suv davrida oziqlantirishlar birinchi va ikkinchi sug'orishlar oldidan o'tkaziladi. Azotli o'g'itlar dozalari yuqori bo'lsa, qondirib sug'oriladi. Oq jo'xori urug'larini ekishda N_{10} , P_{10} kg/ga qatorlardan 4–5 sm uzoqlikda va urug'larining ekish chuqurligidan 2–3 sm chuqurroqqa solish yaxshi natija beradi.

Hosil dasturlanganda hosil bilan chiqib ketadigan NPK hisoblanadi, 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar hosil qilish uchun o'simlik tuproqdan 3,68 kg azot, 1,37 kg fosfor, 1,54 kg kaliy o'zlashtiradi yoki jami 6,59 kg NPK sarflanadi. Ularning optimal nisbati 55,8 % N, 20,8 % P_2O_5 , 23,4 % K_2O bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Oq jo'xori urug'ining unib chiqish quvati past. Shuning uchun urug'lik material ro'vaklarda saqlanib ekishdan 2–3 hafta oldin yanchiladi va tozalanadi. Katta maydonlarda ekish uchun urug'lar oldindan yanchilib, tozalanib qo'yiladi. Tinim davrini buzish uchun urug'lar harorati 70 °C issiq suvda 1–4 minut ivitiladi va qo'shimcha oftobda 4–5 kun quritiladi. Bu usul unuvchanlikni 6–10 % oshiradi. Urug'lar ekishdan 20–25 kun oldin 2 kg/t hisobida panoktin, vitovaks yoki raksil bilan ishlanadi. Urug'lar ekish oldidan 0,5 % marganes sulfat eritmasida ivitilsa, o'sish davri bir haftaga qisqaradi, maysalar yaxshi rivojlanadi. Oq jo'xori I sinf urug'larining tozaligi 99 %, unuvchanligi 90 % dan kam, namligi 13 % dan ortiq bo'lmasligi, II sinfda bu ko'rsatkichlar 97; 85; 13 % bo'lishi lozim.

Ekish muddatlari. Oq jo'xori urug'lari, tuproqning 10–12 sm chuqurligida, harorat 15–16 °C ga yetganda ekish boshlanadi. Bunday hollarda maysalar qiyg'os unib chiqadi. Urug'larni sernam, sovuq tuproqlarga ekish, ularning zamburug' kasalliklaridan nobud bo'lishiga olib keladi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Navoiy viloyatlarida don va silos uchun yalang'och donli navlarni aprelning ikkinchi yarmida, po'stli urug'i bo'lgan navlarni aprelning birinchi yarmida ekish tavsiya etiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida po'stli urug'lar aprelning oxirida, yalang'och donli navlar may oyida, Farg'ona vodiysida aprelning ikkinchi va mayning birinchi yarmida, Surxandaryo va Qashqadaryoda mart oxiri, aprelning birinchi yarmida ekish optimal hisoblanadi.

Lalmikorlikda po'stli urug'lar mart oxiri, yalang'och donli navlar

aprelning ikkinchi yarmida, tuproqda nam bo'lgan davrda ekish tavsiya etiladi. O'zbekistonning tog' va tog' oldi mintaqasida silos va yashil massa uchun oq jo'xorini faqat may va iyunda ekish ma'qul.

Takroriy, ang'iz ekini sifatida oq jo'xorini iyul oyining oxirigacha ekish mumkin.

Ekish me'yor. Erta bahorda don uchun ekilganda bir gektarga 10–15 kg urug' sarflanadi. Silos va yashil massa uchun ekish me'yor oshiriladi va bir gektarga 20–30 kg, yoppasiga ekkanda 60–80 kg ekiladi.

Ekish usullari. Hozirda oq jo'xorini punktirlab (qatorlab), qator oralari 60–70 sm, urug'lar orasini 15–20 sm qilib ekish keng tarqalgan. Don uchun ekishda kvadrat uyalab 70x70x3–4; 60x60x2–3, silos va yashil massa uchun ekilganda qo'sh qatorlab 60x15x15 sxemada ekish ma'qul. Ekish STSN–6, SPCH–6M, SPCH–8A, SKNK–6, SKNK–8 seyalkalarida ekiladi. Ekishda chigit ekadigan STX–4A, STX–4, STXV–4A–3 seyalkalaridan foydalanish mumkin.

Ekish chuqurligi 4–5 sm, issiq quruq ob-havo sharoitida, yengil tuproqlarda 6–8 sm.

Tup qalinligi bir gektarga 60–160 ming tupgacha o'zgaradi va u navga, o'g'itlashga, qaysi maqsadda ekilganiga hamda nam bilan ta'minlanganlikka bog'liq. Urug'lar aniq miqdorda ekadigan seyalkalar bilan ekilsa, yagonalashning zaruriyati yo'q. Juda qalin ekilsa, o'simlik 3–4 barg hosil qilganda siyraklashtirish maqsadga muvofiq.

Ekin parvarishi. Qator oralarini ishlash. Begona o'tlarni yo'qotish, tuproqlarda maqbul oziqlanish rejimini yaratish, namni saqlash, ildiz tizimining yaxshi rivojlanishini ta'minlash uchun qator oralari o'suv davrida 2–3 kultivatsiya qilinib, 1–2 marta o'simlik tagiga tuproq tortiladi.

Oq jo'xori maysalari hayotining dastlabki 15–20 kunida sekin rivojlanadi, shuning uchun 8–10 sm chuqurlikda tez-tez kultivatsiya qilish, begona o'tlarni yo'q qiladi. O'simlik tagiga tuproq tortish, o'simlikning oziqlanishi va havo rejimini yaxshilaydi, ikkilamchi ildizlarning hosil bo'lishini tezlashtiradi, bo'g'in oralig'ini qisqartiradi, yotib qolishga chidamliligini oshiradi.

Sug'orish. O'zbekiston sharoitida nav va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 1–2 marta nam to'playdigan sug'orishlar o'tkaziladi. Sizot suvlar yer yuzasiga yaqin joylashgan maydonlarda nam to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmasa ham bo'ladi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida umuman sug'orish o'tkazilmasa kechki va o'rtapishar navlar bunday sharoitda faqat yashil massa beradi. Tezpishar navlar atmosfera yog'ingarchiliklari ko'p bo'lgan yillari, ekish muddati to'g'ri tanlansa doni ham yetiladi.

Tog'li, tog' oldi va shartli sug'oriladigan yerlarda o'z vaqtida ekilsa, bir marta sug'orilganda ham 400–500 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin. Bunga Namangan viloyati, Yangiqo'rg'on tumani, Sanzar vodiysidagi tajribalar misol bo'la oladi.

Ertapishar navlar 2–3 marta, oʻrta va kechpishar navlar 4–6 marta sugʻoriladi. Roʻvakashgacha 1–2, roʻvakash va gullashda 1–2, sut va mum pishish fazalarida 1–2 marta sugʻoriladi. Sugʻorish meʼyori oʻrtacha 800–1000 m³/ ga.

Begona oʻtlarga qarshi kurash. Begona oʻtlarning asosiy qismi, tuproqni ekishdan oldin, boronalash, chizellash, molalash paytida yoʻq qilinadi. Dastlabki 30–40 kun oq joʻxori juda sekin oʻsadi, shuning uchun begona oʻtlar ularni soyalab qoʻyishi mumkin. Begona oʻtlarga qarshi birinchi kultivatsiya 10–15 sm, keyingilari 8–10 sm chuqurlikda oʻtkaziladi. Begona oʻtlar, ayniqsa, gʻumay oq joʻxori hosilini keskin kamaytiradi.

Hozirgi paytda pardner 1,5–2 kg/ga, starane 200 20% – 0,75–1,0 kg/ga, granstar 20 g/ga, bazagran 48 % 2–4 kg/ga, banvel 24% 1,2–1,6 kg/ga qoʻllaniladi. Ammo ular atrofdagi daraxtlar, ekinlarga ham taʼsir qilishi mumkin. Gerbitsidlarning koʻrsatilgan meʼyori 200–400 l suvga aralashtirib purkaladi.

Lalmikorlikda oq joʻxorini yetishtirish. Oq joʻxori silos va yashil oziqa uchun lalmikorlikning tekislikdan boshqa hamma mintaqalarida, don uchun togʻ va togʻ oldi mintaqalarida ekiladi. U kuzgi don ekinlari uchun yaxshi oʻtmishdosh. Lalmikorlikda ham suvlikda ekiladigan navlar oʻstiriladi.

Yerlar kuzda 20–22 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda boronalanadi va bir-ikki kultivatsiya qilinadi. Yerni haydash oldidan yoki bahorda gektariga 30–45 kg azot, fosfor, 5–10 t goʻng solinadi. Ekish aprelning ikkinchi yarmi va mayning birinchi yarmida oʻtkaziladi. Aprelda ekilgan maysalarni qatqaloq bosadi, natijada maysalar siyrak hosil boʻladi. May oxirida ekilsa, hosil yuqori boʻladi.

May oyida oq joʻxori otvalsiz plugda 16–18 sm chuqurlikda qayta haydalgan shudgorga ekiladi. Qayta haydash bilan bir yoʻla boronalanadi va mola bosiladi. Ekish 10–12 mayda 70x70, 90x90 sm yoki qatorlab, qator oralari 70 sm qilib ekiladi. Ekish meʼyori gektariga 4–6 kg. Urugʻlar tuproqqa 7–8 sm chuqurlikka koʻmilib, ustidan halqali yoki kertikli mola bostiriladi. Oʻsimlik 3–4 barg chiqarganda yagona qilinadi va har bir uyada bittadan qoldiriladi. Dalani oʻt bossa bir marta kultivatsiya qilinadi, oʻtlar yulib tashlanadi.

Angʻizga ekish. Kuzgi bugʻdoy hosilidan boʻshagan dalalar yengil sugʻoriladi (500–600 m³/ga) va yer yetilishi bilan haydaladi, borona bosiladi, chizellanadi, urugʻlar ekiladi. Ekish iyun, iyul oylarida oʻtkaziladi. Don uchun urugʻlar 10–12 kg/ga, yashil massa uchun 20–25 kg/ga ekiladi. Gektariga P₆₀ K₄₀ kg. Yerni haydash oldidan gektariga R₆₀ K₄₀ kg, azot 80–100 kg oʻsimlik 3–4 barglar hosil qilganda oziqlantirishlar sifatida beriladi. Oʻsuv davrida 2–3, gektariga 700–800 m³ meʼyorda sugʻoriladi.

Oʻrilgandan keyin qayta koʻkargan ekinzor agrotexnikasi. Oq joʻxori oʻrilgandan keyin tez qayta koʻkarish xususiyatiga ega. Uni 2–3 oʻrib olish mumkin.

O'zbekiston paxtachilik institutining Farg'ona tajriba stansiyasida Chil-laki uluchshenniy navidan birinchi o'rimda 653 s/ga, ikkinchi o'rimda 352 s/ga yashil massa hosili olingan. Jami ikki o'rimda 1015 s/ga hosil olingan. Eng ma'quli oq jo'xorini don uchun yetishtirib, shirali shirin poya, barg massalarini siloslashda ishlatish. Yashil massa uchun eng maqbul o'rish muddati naychalash-ro'vaklashning boshlanishi.

Andijonda, bo'z tuproqlarda o'tkazilgan tajribalarda 20 aprelda gek-tariga 6 kg urug' ekilgan, maydon sug'orilib, 250 kg ammiakli selitra oziqlantirish sifatida berilgan. Birinchi o'rim, o'simlik bo'yi 3 m ga yetganda, sut mum pishish fazasida o'rilgan va hosil 353 s/ga bo'lgan. Hosil yig'ishtirilgandan keyin qator orasi 2-3 kultivatsiya qilinib, bir sug'orilgan. Har uyada 10-15 poya hosil bo'lgan, o'simlik bo'yi 100 sm ga yetganda o'rilgan va ikkinchi hosil 100 s/ga ni tashkil qilgan.

Hosilni yig'ishtirish. Don uchun sut-mum yoki mum pishish faza-sida, yashil massa uchun, ro'vaklashdan gullashgacha bo'lgan davrda o'riladi. Yashil massa uchun KS-2,6, KS-1,8, Vixr, Maral kombayn-laridan foydalaniladi. O'rish tuproqdan 8-10 sm balandlikda o'tkaziladi.

SM-2,6 mashinalarida ro'vaklar yig'ishtiriladi. Poyasi KS-2,6 yoki Maral kombaynlarida o'riladi. Doni SK-5M, Keys, Don-1500 kom-baynlarida ham o'rib yanchiladi. Don namligi 14 % quritiladi, 1,5 m qalinlikda yoyib qo'yib saqlanadi.

2.13. TARIQ

Tariq O'zbekistonda juda keng tarqalgan yorma ekinlaridan biri. Uning donidan tayyorlangan yorma (psheno) mazaliligi va to'yimlilik bilan mashhur. Tariqdan tayyorlangan non hajmi kichik, tez qotadi.

Tariqning chiqtlari (qayta ishlashda hosil bo'lgan) qoramollar uchun yaxshi oziqa. Doni butunligicha yoki tegirmonda tortilib parrandalar va cho'chqalarga beriladi, 1 kg donida 0,97 o.b. bor. Poxolining 1 kg 0,51 o.b. to'ponida 0,42 o.b. saqlaydi. Tariqning poxoli va to'ponida muvofiq holda 3,9 va 7,9 % oqsil, 38,6 va 39,5 AEM, 33,9 va 32,4% kletchatka, 1,8 va 2,9 yog', 5,8 va 19,6 % kul bor. Uning 5,1 kg yashil massasi bir oziqa birligiga teng.

Donida kraxmal miqdori 57,6 %, yormasida (psheno) 71 % ga yetadi. Tariqning kraxmali guruchnikiga nisbatan tezroq qandga aylanadi. Tariq yormasi sutda pishirilganda uning oziq-ovqat va biologik xossalari ortadi.

O'zbekistonda tariq asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yil-da ikki don hosili yetishtirishda uning ahamiyati katta. Ayniqsa, ekish me'yoringning kamligi, tezpisharligi, qisqa kun o'simligi bo'lishi uning qimmatini yanada oshiradi. Undan siyraklashgan g'alla maydonlarini ta'mirlashda ham foydalanish mumkin.

Markaziy Osiyoning quruq, issiq havosi sharoitida yuqori hosil be-

radi. U g'alla ekinlari orasida qurg'oqchilikka, issiqlikka bardoshligi bilan ajralib turadi. Kasallik va zararkunandalarga chidamli.

Tarixi. Tariq eramizdan oldin 4–5 ming yil muqaddam yetishtirila boshlangan. Kelib chiqishi va shakllanish markazi Sharqiy va Markaziy Osiyo. Hozirgi O'zbekiston va Qozog'iston davlatlari hududlarida qadimdan ekilib kelinayotgani arxeologik topilmalarda isbotlangan.

Dunyo dehqonchiligida 2004-yil tariqning ekin maydoni 33,8 mln ga, hosildorligi 7,9 s/ga, yalpi hosil 27,6 mln t bo'lgan. U Xitoy, Afg'oniston, Turkiya va Yevropada ko'p ekiladi. AQSH sharqiy shtatlarida va Afrikada ham yetishtiriladi. Rossiya, Ukraina va Shimoliy Kavkazda tariq katta maydonlarni egallaydi.

Tariq O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda 25–40 s/ga, lalmikorlikda 7–15 s/ga don hosili beradi. Ang'izda yetishtirilganda don hosili 20–30 s/ga yetadi.

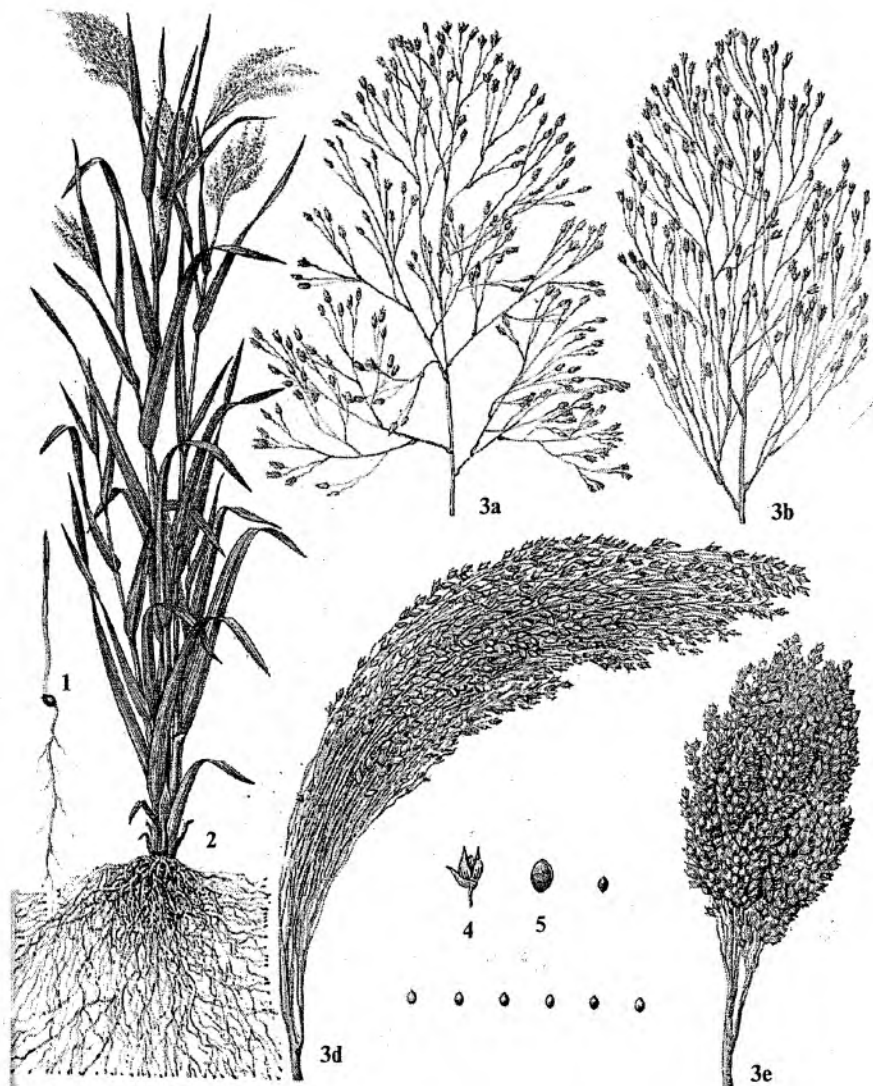
Botanik tavsifi. Tariqning ikkita alohida turi bor: oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) va qo'noq (*Setaria italica* L.). Oddiy tariq to'pguli – ro'vak, qo'noqda boshqochasimon ro'vak. Qo'noqning Italiya tarig'i (*S. italica*) turi ikkita kenja turga *S. italica maxima* Al – baland bo'yli, vegetatsiya davri uzun, yaxshi rivojlangan o'simlik hamda *S. italica mocharium* Al. – bo'yi nisbatan past, vegetatsiya davri qisqa mog'orga bo'linadi. Italiya tarig'i yoki qo'noqda ro'vaklar uzunligi 15–30 sm ga yetadi. U O'zbekistonda, Qozog'istonda, Kavkazortida keng tarqalgan va doni hamda yashil massasi uchun yetishtiriladi. Mog'or asosan don, ba'zan pichan yoki yashil oziqa uchun ekiladi. Eng ko'p tarqalgan turi oddiy tariq.

Oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) bir yillik ekin. Uning 5 kenja turlari bor: sochilgan, tarqoq, tigiz (egilgan), yarim kom yoki ovalsimon va kom.

Tariqning 1000 donining vazni 5–10 g, donida jo'yagi, popilchasi yo'q. Gul qipiqdari donning 15–25 % ini tashkil qiladi. Urug'i ko'karganda 1 murtak ildizi hosil qiladi va epikotili rivojlangan.

Poyasining balandligi 75–100 sm, tuplanish tugunidan poyalar, poyaning yer ustki bo'g'inlaridan novdalar hosil qiladi (shoxlanadi). Bitta o'simlikda 5–20 poyalar hosil qiladi. Shuning uchun u keng qatorlab ekilganda ham 1 m² poyalar soni kamayib ketmaydi.

Ildiz tizimi – popuk, tuproqqa 105 sm chuqurlikka, atrofga 115 sm tarqaladi. Yon ildizlar soni 120 ga yetadi. Ildiz tizimining rivojlanish darajasi navga, qo'llaniladigan agrotexnikaga bog'liq. O'simlikning tuplanish bo'g'inidan ikkilamchi ildizlar hosil bo'ladi. Ildiz massasining ortishi asosan tuplashdan ro'vaklashgacha davom etadi. Tuproq yuza qatlami qurib qolganda bo'g'in ildizlari hosil bo'lmaydi, o'simlik yomon rivojlanadi. Faqat murtak ildizlari bo'lgan tariq yarim yotgan holatda bo'ladi. Unib chiqish-tuplashda ildizlar umumiy biomasaning 20 %, tuplash-naychalashda 34 %, naychalash-ro'vaklashda 30 % ini tashkil qiladi. Ro'vaklashdan keyin ildiz rivojlanishi sekinlashadi, gullashga kelib to'xtaydi.



9-rasm. Tariq. 1, 2 – unib chiqish va donlarning to‘lish fazalaridagi oddiy tariq; 3 – kenja turlarning ro‘vaklari; a – sochilgan, b – tarqoq, d – zich, e – ovalsimon zich; 4 – boshqoqcha; 5 – donlar (o‘ngda va pastda natural kattalikda).

Poyaning pastki bo‘g‘inlaridan havo ildizlari hosil bo‘ladi. Ular o‘simlikning qurg‘oqchilikka, yotib qolishga chidamliligini oshiradi. Tariq ildiz tizimining o‘zlashtirish xususiyati suli va arpanikidan kam. Shuning uchun u yangi o‘zlashtirilgan yerlarda yuqori hosil beradi.

Barglarining uzunligi 18–65 sm va kengligi 1–4 sm bo‘ladi. Lentasimon, tukli.

To'pguli – ro'vak, uzunligi 10–60 sm, shoxlari soni 10–40 ta. Har bir shox bittadan boshqoqcha bilan tugaydi. Boshqoqchalari ikki gullik, odatda, yuqori boshqoqcha rivojlanadi. Ob-havo qulay bo'lganda pastki gul ham don hosil qiladi. Gullari ikki jinsli. Chala o'zidan changlanadi – 80 %. Chetdan 15–20 % gullar changlanadi. Doni mayda, sharsimon yoki ovalsimon, 1000 don vazni 3,5–9 g. Don mag'zi oq, ochsariq, sariq, yashil-sariq. Mag'zining cheti shishasimon, markazi unisimon. Po'stililigi 12–22 %. Yorma chiqishi 1000 don vazni, uning shakliga, po'stililigiga bog'liq holda 67–84 %.

Biologik xususiyatlari. Tariqning urug'lari 8–10 °C da una boshlaydi va bo'rtishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 25 % suvni yutadi. Harorat 8 °C da urug'lar 10–15 kunda, 15 °C da 4–5 kunda, 20–25 °C da 3 kunda una boshlaydi. Harorat tuproqda 12–15 °C bo'lganda urug'lar 5–7 kundan keyin qiyg'os unib chiqadi. Optimal harorat 20–30 °C, juda yuqori 40 °C haroratda urug'lar unib chiqishdan to'xtaydi. Maysalari –2–3 °C da zararlanadi, 3 °C sovuqda nobud bo'ladi. O'suv davrida faol harorat yig'indisi 1800–2100 °C.

Tariq yuqori haroratga chidamli, 38–40 °C ham barg og'izchalari faoliyatini yaxshi saqlaydi. Kuzgi bug'doyda og'izchalar faoliyatining to'xtashi 38–40 °C da 15–25 soatdan, sulida 4–5 soatdan keyin kuzatiladi.

Ro'vagida urug'larning pishishi yuqoridan pastga, chetdan markazga qarab boshlanadi. Shuning uchun urug'lar ro'vak uchida pishganda, o'rtadagilari mum pishish fazasida, pastki qismidagilari sut pishish holatida bo'ladi.

Navlar va o'stirish sharoitiga qarab vegetatsiya davri 60 kundan 115 kungacha.

Tariq issiqsevar o'simlik. Salqin va seryomg'ir ob-havo sharoitida dondagi oqsil 11 %, qurg'oqchilik yillari 17 % ga yetadi.

Namlikka talabi. Tariqning eng muhim xususiyatlaridan biri uning boshqa ekinlarga nisbatan namlikka talabchanligining kamligi, qurg'oqchilikka chidamliligidir. Uning transpiratsiya koeffitsienti 200–250. Tariqning suv o'tkazish tizimi yaxshi bo'lganligi uchun garmsel va tuproq qurg'oqchiligiga juda chidamli. Ayniqsa, ro'vagi egilgan va yumaloq zich shakllari qurg'oqchilikka chidamli.

Bu ekinning qurg'oqchilikka chidamliligi, uning uzoq vaqt so'lishga va to'qimalarining suvsizlanishiga chidamliligidir. Qurg'oqchilikda ildiz chiqarmagan maysalar nobud bo'lganday holatga (anabioz) tushadi, ammo yomg'ir yog'sa yoki sug'orilsa ular yana ildiz otib, jadal o'sa boshlaydi. U unib chiqishidan naychalashgacha qurg'oqchilikka juda bardoshli bo'ladi. Naychalash fazasidan ro'vaklashgacha eng talabchan (kritik) davri hisoblanadi. Bu davrda o'simlik namlik va oziqa moddalar bilan qancha ta'minlansa, hosildorlik shuncha baland bo'ladi. Yozning oxiri, kuzning boshlanishidagi yomg'irlardan samarali foydalanadi.

Yorug'likka talabi – yuqori, u jo'yaklari shimoldan janubga yo'naltirib ekilsa, hosildorligini 6–10 % oshiradi. Eng yuqori fotosintez jadalligi

donning to'lishidan pishishigacha kuzatiladi. Shuning uchun vegetatsiya-sining ikkinchi yarmida bulutli havo bo'lsa pishish kechikadi. U zich ekilganda yoki begona o'tlar bilan ifloslanganda vegetatsiya davri cho'zilishi mumkin. Ang'izga ekilganda o'suv davri 15–20 kun qisqaradi.

Tuproqqa talabi. Tariq tuproqqa juda talabchan emas, ammo unumdorlikka ta'sirchan. Ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati bug'doynikidan yuqori, ammo sulnikidan kam. Tariqni yengil qumoq tuproqdan tortib og'ir loy tuproqlarga ham ekish mumkin.

O'zbekistonda begona o'tlardan toza, tarkibida organik moddalar ko'p bo'z, o'tloq bo'z hamda yangi ochilgan qo'riq va bo'z yerlarda yaxshi hosil beradi. Optimal tuproq muhiti 6,5–7,5. Eng o'g'itga talabchan davri, unib chiqqandan keyin 30–45 kun (ro'vaklash oldidan). U, ayniqsa, azotli o'g'itlarga talabchan.

Rivojlanish fazalari. Tariqning vegetatsiya davrida quyidagi fazalar belgilanadi: 1) urug'larning bo'rtishi, 2) unib chiqish, 3) uchinchi bargning hosil bo'lishi. Bunda o'sish to'xtaydi, ikkilamchi ildizlar rivojlana boshlaydi, 4) tuplanish, unib chiqishdan 15–20 kun o'tgach boshlanadi, 5) naychalash – tuplanishdan 10–12 kun o'tgach boshlanadi, 6) ro'vaklash – tuplashdan 20–25 kun o'tgach boshlanadi, 7) gullash – ro'vaklashdan 2–6 kun o'tgach boshlanadi, 8) pishish 15–20 kun davom etadi, usuv davri 55 kundan 115 kungacha.

Asosiy kenja turlari va tur xillari. Oddiy tariq beshta kenja turga bo'linadi: 1) *sochilgan* – ro'vak o'qi to'g'ri va uzun, shoxlari o'qdan kuchli chetlangan, 2) *tarqoq* – ro'vak o'qi to'g'ri va uzun, yon shoxlari kam chetlangan, 3) *siqiq* – o'qi uzun, egilgan, yon shoxlari markaziy o'qqa yopishgan, 4) *ovalsimon* – ro'vagi qisqa, zich, pastki shoxlari chetlangan, 5) *komovoy* – ro'vagi qisqa, to'g'ri, zich, yostiqchalari yo'q.

Ro'vagi sochilgan tariq xilining qurg'oqchilikka chidamliligi past, issiqsevarligi yuqori emas. Juda tezpishar. Doni nisbatan mayda, yorma chiqishi kam. Ro'vagi siqiq tariq issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, kuchli rivojlangan (doni yirik, yorma chiqishi yuqori). Komovoy tariq – eng issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, ammo don yirikligi va yorma chiqishi bo'yicha siqiq tariqdan keyin turadi.

Kenja turlar donning po'stidan ajralishi, gul qipiqlarining rangi, boshhoqcha qipiqlarida antotsian pigmentining bo'lishi yoki bo'lmasligiga qarab quyidagi tur xillarga bo'linadi: itellinum, flavum, album, densum va boshqalar.

Navlar. O'zbekistonda tariqning bitta navi ekish uchun Davlat reyestridan o'tkazilgan:

Saratovskaya–853, sobiq Saratov tajriba stansiyasida yaratilgan, respublikamizning shartli sug'oriladigan va lalmikor yerlarida ekish uchun tumanlashtirilgan. U siqiq tariq kenja turiga va gul kichik guruhiga mansub. Qurg'oqchilikka chidamli, ro'vagi yirik, kalta va zich, kam egiluvchan. Doni to'q qizil, yirik. 1000 don vazni 6,8 g. Doni kam

to'kiladi. O'suv davri 60–105 kun. Qurg'oqchilikka bardoshli. Hosildorligi lalmida 4–6, suvlikda – 25–30 s/ga.

Hozirda tariqning Saratovskaya–3, Barnaul–80, Mironovskaya–51, Kozon–596 navlari keng tarqalgan. Bu navlarning vegetatsiya davri 64–86 kun.

Orlov pakanasi, Xarkov–57 ang'izda ekishga juda qulay, 55–60 kunda pishadi.

Almashlab ekishda tariq o'zidan keyin tuproq unumdor, begona o'tlardan toza holda qoldiradigan ekinlardan keyin joylashtiriladi. Bunday o'tmishdoshlarga beda, sebarga, dukkakli don ekinlari, kuzgi don ekinlari, qand lavlagi, kartoshka, poliz ekinlari kiradi.

Tariq bitta dalaga surunkali ekish uchun yaroqsiz. Buning sababi u dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sadi va shuning uchun begona o'tlar bilan ifloslanadi va fuzarioz, gelmintosporioz, bakterioz, qorakuya kasalliklari bilan zararlanadi. Makkajo'xoridan keyin tariq ekish tavsiya etilmaydi. Sababi har ikkala ekin ham makkajo'xori kapalagi bilan kuchli zararlanadi. Yangi o'zlashtirilgan bo'z va qo'riq yerlarda tariq yuqori hosil beradi.

Tuproqni ishlash. Tariq uchun tuproqni ishlash mintaqaviy dehqonchilik tizimi talablariga muvofiq holda o'tkaziladi. Asosiy e'tibor begona o'tlarni maksimal darajada yo'q qilishga, tuproqda namni saqlashga, yerni yaxshilab tekislashga, mayin qilishga qaratiladi. Tariq ekiladigan dalalar kuzda shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor qancha erta o'tkazilsa, hosil ham shuncha ortadi.

O'zbekiston sharoitida tuproq 28–30 sm chuqurlikda haydaladi. Odatda, dala begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa yerni haydash oldidan lushchilniklar bilan yoki diskalar bilan ishlanadi. Ildizbachkili begona o'tlar paydo bo'lsa, diskalash qayta o'tkazilishi mumkin. Lushchilniklar LDG–15A, LDG–5A, diskali boronalardan BD–10A, BDT–3, BDT–7, BDT–10 larni tuproq mexanik tarkibiga qarab qo'llash mumkin.

Tuproqni shudgor qilish, ekishga tayyorlash tuproqning eroziyaga uchraganligi, o'tmishdosh, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tuproq namligi, bahorgi, kuzgi davri davomiyligiga qarab o'tkaziladi.

Ekishdan oldin erta bahorda tuproq ikki izli qilib boronalanadi va ikki kultivatsiya qilinadi. Birinchisi 8–10 sm qilib begona o'tlar paydo bo'lishi bilan, ikkinchisi 4–5 sm chuqurlikda ekish oldidan o'tkaziladi. Bir tekis ekilishi uchun ekish oldidan dala g'altaklanadi yoki mola bosiladi.

O'g'itlash. Tariq 30 s don va shunga muvofiq 60 s somon hosil qilish uchun tuproqdan 103,5 kg azot, 36 kg fosfor va 85,8 kg kaliy o'zlashtiradi. Hosil bilan NP_2O_5 : K_2O chiqish nisbati 1:0, 35:0,83 bo'ladi. 1 s don va somon hosil qilish uchun tariq 3,0–3,2 kg azot, 1,3–1,5 kg fosfor, 2,0–3,4 kg kaliy o'zlashtiradi. Dastlabki rivojlanish davrida tariq fosfor yetishmasligiga juda ta'sirchan. Tuplanishgacha eng ko'p, azot elementini (7–8% umumiy ehtiyojiga nisbatan), keyin kaliy, kalsiy, fosfor o'zlashtiradi. Oziqa moddalarni jadal o'zlashtirishi tuplanish-gulash davriga to'g'ri keladi. Bu davrda o'suv organlari massasi jadal or-

tib boradi va ro'vak shakllanadi. Shuning uchun bu davrda o'simlikni azot, fosfor va kaliy bilan yetarli oziqlanishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Bu davrda o'simlik o'suv davrida o'zlashtiradigan azotning 70 % ini, fosforning 60 % ini, kaliyning deyarli hammasini o'zlashtiradi. Eng ko'p fosfor o'zlashtirilishi o'suv davrining oxirida, donning shakllanish, to'lish davriga to'g'ri keladi.

Tariqning oziqlanishida mikroelementlardan magniy, temir, bor, marganes, rux, molibden, mis muhim ahamiyatga ega. Ular fermentlar faolligini, o'simlikdagi biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, oqsillar, uglevodlar, aminokislotalar, vitaminlar sintezini kuchaytiradi.

Tariq organik va ma'danli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Organik va ma'danli o'g'itlar samaradorligini oshirish uchun paykallarning agrokimyoviy va fitosanitar holati tekshiriladi, tegishli pasportlar tuziladi.

Chirigan go'ng bir gektarga 20 t solinganda 10 s qo'shimcha don hosili olinan.

Tariq nitrofoska solinganda hosildorlikni keskin oshiradi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining asosiy qismi kuzda yerni haydash oldidan beriladi.

Tariqdan 30 s/ga don hosili olish uchun 50–60 kg azot, 100–105 kg fosfor, 70–80 kg kaliy solish tavsiya etiladi. Rejalashtirilgan hosil ko'p bo'lsa, $N_{120}P_{120}K_{90}$ beriladi.

Ekish paytida urug'lar bilan qatorlarga 10–15 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida granulalangan superfosfat yoki ammofos solinadi. Fosforni ekish bilan qatorlab solish don hosilini 2–3,6 s/ga oshiradi, har bir kilogramm fosfor hisobiga 16–19 kg qo'shimcha don hosili olinadi.

Azotli o'g'itlarning asosiy qismi ekish oldidan kultivatsiya bilan, keng qatorlab ekilgan maydonlarda 15–20 kg/ga qator oralarini birinchi ishlov bilan beriladi. Don to'lish paytida tariqni azot bilan barglaridan oziqlantirish (5–10 kg/ga) don tarkibidagi oqsilni oshiradi (hosilni emas).

O'g'itlarni solishda NRU–0,5, RMS–6, RUM–8, RUM–16 mashinalaridan foydalaniladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, to'la, unuvchanligi va o'sish energiyasi yuqori urug'lardan foydalanish yuqori hosil yetishtirishning muhim omillaridan biridir. Tariq ro'vagining yuqori qismida hosil bo'lgan yirik, og'ir donlarni (diametri 2 mm) urug'lik sifatida ajratib, saralab ekish hosildorlikni 15–20% oshiradi.

Urug'lar ekishdan oldin qorakuya va boshqa kasalliklardan o'simlikni himoya qilish uchun Vitovaks 200–300 g/s, Fundazol 300 g/s, Panaktin 200 g/s me'yorda, parda (plyonka) hosil qiluvchi polivinil spirtili (PVS) yoki boshqalari bilan qo'shib ishlanadi. Bu usul urug'dagi va tuproqdagi yuqumli kasalliklar zaxirasini kamaytiradi, urug' unuvchanligi va o'sish energiyasini oshiradi. Urug'lardagi namlik konditsiya talablari darajasida bo'lsa, dorilashni ekishdan ikki-uch oy oldin o'tkazish mumkin. Qorakuya bilan zararlangan urug'lar dorilanganda urug'larni zahar-

li dorilar bilan kontakt davri uzaytiradi. Dorilash PS-10, «Mobitoks», parda bilan o'rash (inkrustatsiya) — KPS-10 mashinalarida o'tkaziladi.

Ekish muddatlari. Tariqning Davlat ro'yxatiga o'tgan, istiqbolli navlarining 1 va 2-sinf talablariga javob beradigan urug'lari, optimal muddatlarda ekiladi. Tariq issiqsevar ekin bo'lganligi tufayli uning urug'lari yetarli darajada qizigan tuproqlarga ekiladi. Urug'larni ko'mish chuqurligida tuproq 12–15 °C qiziganda ekish ma'qul. Bunda kalendar muddatlar belgilanganda, kunlarning sovib ketish ehtimoli ko'p yillik ma'lumotlarga asoslanib e'tiborga olinadi.

Tariqni optimal ekish muddati boshqa ekinlarnikiga nisbatan ancha davomli, ammo juda erta, shuningdek, kech ekish urug'lar dala unuvchanligining pasayishiga olib keladi.

O'zbekistonda tariqni sug'oriladigan yerlarda, janubiy viloyatlarda bahorda martning uchinchi o'n kunligi, Samarqand viloyatida aprelning uchinchi o'n kunligida, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida aprelning oxirgi o'n kunligi, mayning boshlarida ekish optimal hisoblanadi.

O'zbekistonda tariq kuzgi boshqoli don ekinlaridan keyin ang'izda, shuningdek, erta yetiladigan sabzavot ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida don uchun iyun oyida, iyulning birinchi o'n kunligida ekiladi. Ang'izga va takroriy ekilganda ertapishar navlar tanlanadi.

Tariq lalmikorlikda qir-adir joylarda ikki muddatda — aprelning o'rtalarida yoki ikkinchi yarmida va mayning ikkinchi yarmida ekiladi. Tog' oldi mintaqasida may oyining boshlarida, tog'lik joylarda mayning ikkinchi o'n kunligida ekiladi.

Tariq qurg'oqchilikka chidamli ekin bo'lishiga qaramasdan lalmikorlikda, O'zbekiston sharoitida yaxshi moslashmagan. May oyida yog'ingarchiliklar bo'lsa, tariq lalmikorlikda ham yaxshi ildiz otib 6–8 va 10 s/ga don hosili beradi. Ammo may oyida yog'ingarchiliklar bo'lmasa, ikkilamchi bo'g'in ildizlari hosil bo'lmaydi va faqat murtaq ildizlari bilan qoladi, yomon o'sadi, yotib qoladi va qurg'oqchilikdan nobud bo'ladi.

Ekish usuli. Tariq — yaxshi tuplanishi, dastlabki rivojlanish davrida sekin o'sganligi va begona o'tlar bilan ifloslanishi, yorug'likka talabchanligi, ildizlari atrofga tarqalganligi tufayli keng qatorlab ekiladigan ekin. Keng qatorlab ekilganda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Shunday bo'lsa-da, ekish usullarini tanlash o'tmishdoshlar, suvlik yoki lalmikorlikda ekilishi, tuproq unumdorligi, paykalni begona o'tlar bilan ifloslanganligi, nav xususiyatlariga bog'liq.

Ekish qatorlab, keng qatorlab, ko'p qatorlab, lenta va tor qatorli o'tkazilishi mumkin. Keng qatorlab ekish bir izli 45 yoki 60 sm qatori 45x15; 60x15 qilib o'tqaziladi.

Sug'oriladigan yerlarda keng qatorli (60 sm) qilib lenta usulida ekish

qatorlab ekishga nisbatan (60 sm) gektaridan 4 s ko'p don hosili olishni ta'minlagan. Lalmikorlikda qator oralari 30 yoki 15 sm qilib ekish yaxshi natija beradi. Baland bo'lyi qo'noq navlari keng qatorlab (60 sm) ekilganda qator oralari 45 yoki 30 sm bo'lgandagiga nisbatan 5 – 6 s/ga ko'p hosil olishni ta'minlagan. Don uchun ekilganda keng qatorlab ekish ma'qul. Yangi yaratilgan navlar urug'lik uchun ekilganda keng qatorlab ekiladi. Urug'likni tez ko'paytirishga va navni ishlab chiqarishga tezroq joriy etishga imkon beradi. Yashil massa uchun ekilganda ko'p qatorlab yoki lentali usulda ekish keng qatorlab bir izli qilib ekishga nisbatan afzal.

Ekish me'yori. Ekish me'yorlari belgilanganda nam bilan ta'minlanganlik, qaysi maqsadda ekilganligi, ekish sxemasi e'tiborga olinadi. Tariq keng qatorli qilib ekilganda ekish me'yori 10–12 kg/ga, lenta usulida yoki qator orasi 30–45 sm ekilganda 25–30 kg/ga oshiriladi. Sug'oriladigan yerlarda ekish paytida tuproqda nam kam paykallar begona o'tlar bilan ifoslangan bo'lsa, ekish me'yorlari 15–20 % oshirilishi ma'qul. Ekish me'yorlari gektariga dona hisobida 2–5 mln o'zgarishi mumkin.

Ekish chuqurligi. Urug'lar 4–5 sm chuqurlikka tashlanadi. May oyida tuproq yuzasi qurib ketsa (lalmikorlikda) urug'lar 5–7 sm chuqurlikka ekiladi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlarda, tuproq yuza qismi qurib qolganda, ekish chuqurligini 8–10 sm oshirish mumkin.

Tariq oddiy qatorlab ekilganda SZ–3,6, SZP–3,6, SZS–2,1 seyalkalari bilan qator oralari 15 sm qilib ekiladi. Keng qatorlab ekish lavlagi ekadigan SST–12A (B) maxsus STYA–23000 moslamasi bilan jihozlanib ekiladi.

Sug'orish. Tariq ekishdan oldin tuproqda namlik kam bo'lsa, ekishdan oldin gektariga 800–1000 m³ me'yorda nam to'playdigan sug'orish o'tkaziladi. Bunda sug'orish tariqni eng maqbul muddatlarda ekilishiga ta'sir etmasligi kerak, tuproq yetilishi hisobga olinib sug'orish muddati belgilanadi.

O'suv davridagi birinchi sug'orish o'simlik 3–4 barg hosil qilganda, ikkinchisi naychalash fazasida, uchinchisi tariqning eng ko'p suv talab qiladigan davri – ro'vaklashda o'tkaziladi. O'zbekiston sharoitida yozda havo juda issiq bo'lganda, donning to'lish davrida to'rtinchi sug'orish ham o'tkaziladi. Sug'orish me'yorlari tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga qarab belgilanadi. Ammo sug'orish me'yorini juda oshirish o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'lishi mumkin (ayniqsa, ro'vaklash, donning to'lish davrida).

Tariqning o'suv davrida sug'orish me'yori – egatlab sug'orilganda 500–600 m³/ga, yomg'irlatib sug'orilganda 300–400 m³/ga.

Tuproqdagi namlik tariq ildizlarining asosiy qismi joylashgan 60 sm tuproq qatlamida, namlik CHDNS ning 65 –70 % kam bo'lmagan holda ushlaniishi ma'qul. Sug'oriladigan yerlarda tariq 1 t don hosil qilish uchun 660 – 900 m³/ga suv sarflaydi. Mavsumiy sug'orish me'yori 1800 –2400 m³/ga.

Ekin parvarishi. O'zbekiston sharoitida tariq bahorda ekilganda, yomg'irlardan keyin tuproqda qatqaloq hosil bo'ladi. Bunday hollarda urug'lar hali unib chiqmagan bo'lsa, tishli g'altaklar yoki kalta tishli borona bilan tuproq ishlanadi. Ishlov qatqaloqni yo'qotadi, namni saqlashga, urug'larni qisqa vaqt davomida unib chiqishga imkon beradi va hosildorlik 8–10% ortadi.

Sug'oriladigan yerlarda keng qatorlab ekilgan maydonlarda erta bahorda hamda o'suv davridagi sug'orishlardan keyin kultivatsiya qilinadi. Birinchisi 4–5, ikkinchisi 6–8 sm chuqurlikda o'tkaziladi va bir yo'la oziqlantiriladi. Begona o'tlarga qarshi dikoteks (2M –4X) tuplanish fazasida 1,3–1,5 kg/ga me'yorda qo'llaniladi. Shuningdek, lontrel, propazin ham qo'llanilishi mumkin.

Tariqda 30 dan ortiq kasalliklar va zararkunandalar uchraydi va hosilning 10–12 %, ayrim yillari (epifitotiya) 50–60 % i yo'qotiladi. Ekinzor qorakuya, bakterial kasalliklar, urug' melanozi bilan kasallanadi. Urug'larni ekishdan oldin saralash, tozalash, dorilash juda muhim.

Ekinzorda zararkunandalardan yo'l-yo'l g'alla burgasi, tariq pashshasi, sikadalar, tripslar, makkajo'xori kapalagi va boshqalar uchraydi. Bevosita hosil uchun xavf tug'ilganda 40% metofos 0,5–1 kg/ga, 50% karbofos 0,5–1 kg/ga bilan ertalab yoki kechki soatlarda ekinzor ishlanadi.

Tariqni ang'izda o'stirish. Sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishda tariqni boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan maydonlarda o'stirish muhim ahamiyatga ega.

Boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan maydonlar hosil yig'ishtirilishi bilan darhol sug'oriladi. Yer yetilishi bilan tuproq sharoitiga qarab 28–30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan gektariga 60–70 kg fosforli 40–50 kg kaliyli o'g'it solinadi. Haydashdan keyin darhol tuproq chizellanadi va ikki iz qilib boronalanadi. Ekishdan oldin kultivatsiya bilan 30–40 kg azotli o'g'it beriladi.

Ekish iyun oyining boshidan iyul oyining birinchi yarmigacha o'tkaziladi. Ekish me'yori 12–16 kg/ga. Naychalash fazasida kultivatsiya bilan 30–40 kg ammiakli selitra solinadi.

Qashqadaryo viloyati, Koson tumanida Sanzar–4 bug'doy navi hosildan keyin Saratovskaya–853 navi ekilib, gektaridan 30 s don hosili olingan. Yer chizellanib tariq ekilgandagiga nisbatan ikki yarusli plug bilan ishlanib ekilganda hosildorlik 6–8 s/ga oshgan.

Hosilni yig'ishtirish. Tariq donlari bir tekis yetilmaydi. Dastlab tariq ro'vagining uchki qismidagi donlar yetiladi. Ro'vakdagi donning 80–85 % i to'la pishganda, don namligi 26–28 % bo'lganda ikki fazali o'ringa kirishiladi. Bu paytda boshqoqcha qipiplari sariq somonsimon rangga kiradi. O'ringa donlarining 25–30 % i to'la pishganda kirishilsa, rejalashtirilgan hosil 50 % kamayadi. Ro'vakning pastki qismidagi donlar pishganda uchki qismidagi donlar to'kila boshlaydi.

Asosiy o'rish usuli ikki fazali. Qirqish balandligi 12–18 sm. O'rish

JVN-6-0,1 va JVR-10-03 larda o'rib dastalanadi. O'rish 3-4 kunda tugallanadi. Dastalar 3-5 kundan keyin yanchib olinadi. Dastalarni yanchishda don namligi 15-17 % dan oshmasligi lozim. Don nobudgarchiligining oldini olish uchun kombaynlar PKK-5 moslamasi bilan jihozlanadi, barabanlarning aylanish tezligi minutiga 550-800 ga kamaytiriladi. Kombayn tezligi 6 km/soatdan oshmasligi lozim.

O'zbekistonda bir fazali o'rish ko'p qo'llaniladi. Bunda o'rim ro'vakdagi hamma donlar pishganda boshlanadi. Urug'lik ekinzorlar ikki marta yanchiladi. Birinchisida o'rib yanchish «yumshoq» rejimda o'tkaziladi. Ikkinchisida pishmagan va mayda urug'lar yanchiladi.

Yanchilgan donlar don tozalaydigan, quritadigan joylarda saralanadi. Qimmatli navlarni urug'larida maydalangan, ko'kargan urug'lar 6 %, shu jumladan, ko'kargan urug'lar 1 %, begona o'tlar urug'lari 1,5 %, yaroqsiz donlar 0,5 % dan ortiq bo'lmasligiga erishish lozim. Kampirchopon, ko'kmaraz urug'larining bo'lishiga mutlaqo yo'l qo'yilmaydi.

2.14. SHOLI

Sholi eng qimmatli oziq-ovqat ekinlaridan biridir. Dunyo dehqonchiligida u ekilish maydoni va yalpi hosiliga ko'ra bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda sholining ekin maydoni 2004-yilda 153,2 mln ga bo'lgan. Sholi ekin maydonlarining asosiy qismi janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlariga, birinchi navbatda Birma, Hindiston, Indoneziya, XXR, Tailand, Filippin davlatlariga to'g'ri keladi. Umuman, Osiyo mamlakatlari hissasiga sholining butun dunyodagi ekin maydonlarining 90 % i to'g'ri keladi. Bu mintaqada dunyo bo'yicha yalpi sholi hosilining 90 % i yetishtiriladi. Keyingi 15 yil davomida bu mintaqada sholi hosildorligi 30 % dan ko'proq oshgan.

Lotin Amerikasida ham sholining yalpi hosili ekin maydonlarining kengayishi hamda hosildorlikni oshirish hisobiga ko'paydi. Sholining dunyoda o'rtacha hosildorligi 39,7 s/ga ni (2004-y.) tashkil qildi. Yalpi hosil dunyo bo'yicha 608,5 mln t bo'lgan.

Rivojlangan mamlakatlarda dunyodagi sholi maydonining 3 % i joylashgan, ammo dehqonchilik madaniyati yuqori bo'lganligi tufayli ular sholi doniga bo'lgan ichki ehtiyojini to'la qondirib, ayrimlari sholi sotish bo'yicha yirik eksport qiluvchi mamlakatlarga aylangan. Italiya, Avstraliya, AQSH da sholi hosildorligi o'rtacha 60 s/ga atrofida. Dunyoda, hozirda eng yirik sholi eksport qiluvchi davlatlar AQSH va Tailand. Ularga dunyoda sholi eksportining 1/4 qismi to'g'ri keladi.

O'zbekistonda sholichilik, ayniqsa, mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng jadal rivojlandi.

G'alla mustaqilligiga erishishda sholining ahamiyati katta. Mamlakatimizda sholi asosan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Sur-



10-rasm. Sholi. 1, 2 – o‘simlik tuplanishining boshlanishi va sut pishish fazasida; 3 – boshqoqcha; 4 – urug‘chisi; 5 – havo to‘qimalari (aerenxima); 6 – Xitoy-Yapon shoxining ro‘vagi, boshqoqchasi va doni, ikki gulli (a), va gulli (b) rangli gul qipqlari; 7 – hind shoxining ro‘vagi, boshqoqchasi va doni.

xandaryo, Toshkent, Andijon viloyatlarida ekildi. Respublikamizda sholi 2004-yil hosili uchun 60 ming gektar maydonga ekitadi. O‘rtacha hosildorlik 2004-yili 46,5 s/ga ni tashkil qildi. O‘zbekistonda sholiga bo‘lgan ehtiyojni to‘la qondirish imkoniyati bor. Respublikamizda 2004 yili 279 ming tonna sholi doni yetishtirildi.

Madaniy sholi (*Oryza sativa* L) uchta kenja turga – hind (*indica*) donlari ingichka uzun, (don uzunligini eniga nisbati 3,0–3,5:1), xitoy-yapon (*sina-japonica*) donlari kalta, enli (1,4–2,9 :1) va yaponga

bo'linadi. O'zbekistonda asosan xitoy-yapon kenja turi tarqalgan. Har bir kenja tur bir qator belgilari bo'yicha tur xillarga bo'linadi.

Ildiz tizimi — popuk va yuza joylashgan, asosiy ildiz massasi tuproqning 25 sm qatlamida joylashgan. Ildizlarida, shuningdek, poya va barglarida ham havo to'lgan to'qimalar (aerenxima) bor. Shuning uchun sholi o'simligida tegishli kislorod konsentratsiyasi saqlanadi. Bitta o'simlikda 300 tagacha ildizlar bo'ladi. Doimo suv qavatida ushlanadigan sholida ildiz tukchalari kam, aksincha, suv qavatisiz yoki vaqti-vaqti bilan suvga bostirilgan sholida ildiz tukchalari juda ko'p bo'ladi. Ildizlarning soni, ularning rivojlanganlik darajasi, tuproqqa chuqurga kirib borishi navga, tashqi muhitga, qo'llanilgan o'stirish texnologiyasiga bog'liq.

Poyasi — kovak poxolpoya, balandligi 80–120 sm, kuchli tuplanadi va ko'p hollarda shoxlanadi. O'rtacha bitta o'simlikda 3–5 mahsuldor poyalar hosil bo'ladi.

Barglari — lineyli lensetsimon, qovurg'ali tomirlangan, atrofi arrasiimon o'tkirlashgan, barglari uzunligi 35 sm gacha, eni 1,5–2 sm. Ba'zan suv ostida qolgan barg bo'g'inlaridan ildizlar hosil bo'ladi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etishadi.

To'pguli — ro'vak, 20–30 sm uzunlikda. Boshhoqchalari bir gulli, bita ro'vakda ularning soni 80–200 bo'ladi. Gulida 6 changchi va uzunchoq onalik tugunchasi bor. Sholi o'z-o'zidan changlanuvchi o'simlik.

Doni po'stli, yanchish paytida boshhoqchasi bilan, gul va boshhoqcha qipiqdari bilan ajraladi, 1000 don vazni 27–38 g. Murtagi donning 2–5 % ini tashkil qiladi, po'sti 17–22 %. Noqulay ob-havo sharoitida po'stililigi 35 % ga yetishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Sholi issiqsevar o'simlik. Urug'larining unib chiqishi uchun minimal harorat 10–14 °C. Hayotchan maysalar 14–15 °C da hosil bo'ladi. Tuplanish fazasida minimal harorat 15–18 °C, gullashda 18–20 °C, don pishishining boshlanishida 19–25 °C. O'simlikning o'sishi, rivojlanishi uchun optimal harorat 25–30 °C, maksimal harorat 40 °C.

Past harorat o'simlikning o'sishi va rivojlanishini kuchli tormozlaydi. Harorat 17–18 °C dan past bo'lsa, donlar pishmay qoladi. Harorat 0,5 °C dan sovuq bo'lsa, sholi uchun xavfli, 1 °C sovuq o'simlikni nobud qiladi. O'suv davrida samarali harorat turli navlar uchun turlicha — 2200° C (Santaxezskiy 52) dan (UzROS)—7–13 da 3200 ° C gacha. Juda ko'p navlarning vegetatsiya davri 90–140 kungacha.

Toshkent viloyatida M.I. Uklonskiya tajribalarida sholi ro'vagining gullashi iyulda 3 kunda, avgustda 4 kunda, sentabrda 5–6 kunda, oktabrda 7 kunda o'tgan.

Namlikka talabi. Sholi ekologik tabiatiga ko'ra gigrofit. Sholi o'simligi quruq (suxodolniiy) sharoitda o'sadigan g'alladosh ekinlarga nisbatan to'qimalarida kam suv saqlaydi. Shuning uchun to'qimalari oz bo'lsa-da, suvsizlanishga bardosh bera olmaydi. Tuproq yuzasiga yaqin havo

qatlamida namlik yuqori. Bu hol sholi transpiratsiyasini kamaytiradi. O'zbekiston sharoitida 1 g quruq modda hosil qilish uchun 450–550 g suv sarflanadi. Boshqa g'alladosh ekinlarga nisbatan bu ko'rsatkich yuqori.

Suv qatlami suvni tejab sarflash, shuningdek, sholipoyada muqobil issiqlik rejimi uchun qulay sharoit yaratadi, sutkalik haroratning o'zgarishini kamaytiradi. Bu, ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati sharoitida katta ahamiyatga ega. Suv qatlami sholining o'sish davrida 300° C haroratni qo'shimcha olishga imkon beradi. Sholipoyada suv qatlami ildiz tizimining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi, ma'danli oziqlantirishni yaxshilaydi, tuproq sho'rini yuvadi, begona o'tlarni yo'qotadi, tuproqni eroziyadan saqlaydi, sholini bir maydonda uzoq vaqt, surunkasiga yetishtirish imkonini beradi. Suv qatlami sholi uchun muhim moddalar – ammiakli azot, harakatchan fosfor va kaliyning to'planishiga sharoit yaratadi. Sholini suvga bostirib o'stirish yuqori va barqaror hosil olishni ta'minlaydi va tarixan shakllangan.

Yorug'likka talabi. Sholi qisqa kun o'simligi, ammo yorug'likni ko'p talab qiladi. Mamlakatimizda o'stiriladigan navlar uchun quyosh yorug'ligining davomiyligi 9–12 soat, yorug'likning yetishmasligi sholi rivojlanishini sekinlashtiradi va oqibatda hosilni pasaytiradi. Ammo ertarpishar navlar kun uzunligidan kuchsiz ta'sirlanadi.

Tuproqqa talabi. Sholi tuproqqa talabchanligi kam o'simliklar jumlasiga kiradi, uni botqoqli o'tloq, torfli, sho'rtob va boshqa tuproqlarda o'stirish mumkin. Ayniqsa, sholi uchun yuvilib to'planadigan daryo vodiylari, og'ir, loy mexanik tarkibga ega, organik moddalarga boy tuproqlar juda qulay. Botqoqlangan va qumli tuproqlar sholi o'stirish uchun qulay. Yosh sholi maysalari quruq tuproq og'irligiga nisbatan tuz 3 %, xlor tuzlari (NaCl) 0,3 %, karbonat natriy 0,1 % dan ortiq bo'lsa, nobud bo'ladi.

Suv bostirilgan sholipoyalarda tuzlar eriydi va ularning konsentratsiyasi kuchli kamayadi, tuzlar filtratsiya natijasida tuproqning pastki qatlamlariga yuvilib kiradi va gorizontal filtratsiya natijasida drenajlarga tushadi. Bu jarayon tuproq yuqori qatlamida tuzlarning kamayishiga va urug'larning ko'karishiga imkon beradi. Tuproq muhiti 5,6–6,5 optimal hisoblanadi. Ammo sholi yanada kislotaliroq muhit sharoitida o'sa oladi, bunda suv bilan bostirilganda tuproq faol kislotaliligi kamayadi.

Sholi urug'lari boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kislorod kam bo'lgan sharoitda ham ko'karadi. Shunga qaramasdan urug'larga va yosh maysalarga kislorod zarur, sababi, dastlabki rivojlanish fazalarida havo bor to'qimalar (aerexima) hali shakllanmagan bo'ladi. Muhitda kislorod kam bo'lganda (10 % dan 2% gacha) maysalar ildizlari kuchsiz rivojlanadi, ammo murtak kuchliroq rivojlanadi. Kislorod 2 % dan kam bo'lsa, o'simta rivojlanadi, ammo ildizlar o'smaydi.

Oziqa moddalariga talabi. Sholi oziqa elementlariga talabchan. Ma'danli moddalar solinganda tuproqda oziqa elementlarining miqdori

ortadi. Tuproqda azot kam bo'lsa sholi kuchsiz tuplanadi, ro'vagi kichik va donlar soni kam bo'lib shakllanadi. Sholi maysalashdan ro'vaktashgacha bo'lgan davrda azotga juda talabchan. Tuproqda fosforning yetishmasligi fiziologik almashinuv jarayonlarining, oqsil sintezining buzilishiga olib keladi.

Fosfor yetishmasligi tuplanish jadalligini kamaytiradi. Barglar ensiz, ingichka bo'lib shakllanadi. Tuproqdan hosil bilan eng ko'p kaliy chiqib ketadi. Kaliy yetishmasligi quruq modda to'planishini kamaytiradi. Eng ko'p kaliy tuplanish fazasining oxiridan gullash fazasigacha o'zlashtiriladi. Asosiy oziqa elementlaridan boshqa, sholi, ko'p bo'lmagan miqdorda oltingugurt, temir, kalsiy, rux, mis, molebden, marganes va boshqa elementlarga ham ehtiyoj sezadi.

Rivojlanish fazalari. Bo'rtish — urug'ning o'z og'irligiga nisbatan 23–28 % suv yutishi bilan xarakterlanadi. Bunda tuproq va suv harorati 11–12 °C dan kam bo'lmazligi kerak. Bo'rtgan urug'lar kislorod yetarli bo'lganda (3 %) qiyg'os ko'kara boshlaydi. Bunday sharoit uncha qalin bo'lmagan suv qatlami sharoitida hosil bo'ladi. Suv chuqur qilib bostirilganda maysalar siyrak hosil bo'ladi. Bunday holatni bartaraf qilish uchun don bo'rtgandan keyin sho'r bo'lmagan yerlarda suv chiqarib yuboriladi. Sho'r yerlarda suv qatlami 3–5 sm kamaytiriladi. Bu ko'karayotgan urug'larning kislorod bilan ta'minlanishini yaxshilaydi va unib chiqishini tezlashtiradi. Bunda koloptilning o'sish konusi hosil bo'ladi (0,6 mm) va birinchi ildizlar shakllanadi. Harorat 16–20 °C bo'lganda bu fazalar 10–12 kun davom etadi, erta muddatlarda ekilganda (12–14 °C) 14–16 kun davom etadi. Sholi urug'lari kislorodsiz ham bo'rtishi mumkin, uning kislorodga bo'lgan ehtiyoji kechroq, murtak ildizlari va barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi.

Unib chiqishi. Bu faza bo'rtishning tugashi bilan boshlanadi va 3–4 barg hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu davrda ildiz tizimi jadal rivojlanadi, barg qo'ltiqlaridan bo'lg'usi novdalarining kurtaklari hosil bo'ladi. Ildizlarda aerenxima hosil bo'ladi. O'zbekistonda bu davr 7–10 kun davom etadi.

Maysalarning qiyg'os unib chiqishi va optimal tup qalinligining hosil bo'lishi urug'larning o'sishi energiyasiga, tuproq va suv haroratiga, shuningdek, suv rejimiga hamda yorug'lik bilan ta'minlanishiga bog'liq bo'ladi. Suvga chuqur bostirish, saqlash ildiz rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuplanish fazasi o'simlikda 3–4 barg hosil bo'lishi bilan boshlanadi va poyalarning hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu faza 25–30 kun davom etadi, ayrim navlarda undan ham ko'p.

Sholining tuplanish qobiliyati katta, yon novdalar barg qo'ltiqlarida hosil bo'ladi. Mahsuldorligi bo'yicha 1–5-barg qo'ltiqlarida hosil bo'lgan ro'vaklar bosh novdanikidan qolishmaydi, urug'larining yirikligi bo'yicha ulardan ham ustunlik qilishi mumkin. Keyingi barg qo'ltiqlaridan hosil bo'lgan yon novdalarda donlar kam bo'ladi va kechroq pishadi. Tup-

lanish fazasining o'rtalarida generativ davr boshlanadi. Murtak holiday ro'vakdagi boshqochalar soni yetilgan ro'vakdagi boshqochalar soniga teng bo'ladi. Suv haroratining yuqoriligi va azotning yetishmasligi ro'vakning kichik bo'lishiga va donlar sonining kamayishiga olib keladi. Tuplanish jadalligi nav belgisi hisoblanadi. Ammo u sug'orish rejimiga, azotli oziqlanishga, tuproq yuzasidagi kislorod miqdoriga, havo haroratiga, suv haroratiga, tup qalinligiga bog'liq. Ishlab chiqarish sharoitida tuplanish koefitsienti o'rtacha 1,8–2,2 bitta o'simlikka to'g'ri keladi.

Naychalash fazasi. Sholida 8–9-barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi va oxirgi bayroq bargining chiqishi bilan tugaydi. Bu faza davomida poxolpoyaning yuqori bo'g'in oraliqlari hosil bo'ladi va murtak ro'vak holiday o'sa boshlaydi. O'simlik bu fazada maksimal darajada o'sadi. Bu faza davomiyligi A.P. Julay ma'lumotlariga ko'ra harorat 28–30 °C bo'lganda 22 kun, 33–37 °C bo'lganda 25–26 kun. Shuning uchun bu davrda polda suv qatlami 10–15 sm qalinlikda bo'lishi ma'qul. Suv qavati haroratni pasaytiradi.

Ro'vaklanish va gullash fazasi. Barg qinidan asosiy ro'vakning chiqishini boshlanishi bilan belgilanadi. Sholida ro'vaklash va gullash vaqt bo'yicha bir-biriga to'g'ri keladi. Shuning uchun ular qo'shiladi. Shu kuni yoki kelgusi kuni ro'vakning yuqori qismidagi boshqochalar gullay boshlaydi. Bu faza ro'vakning pastki boshqochalari gullashi bilan tugaydi. Gullar ochiq va yopiq holda changlanadi. O'zbekistonda sholi gullari ochiq holda changlanadi. Gullar kunduzlari ochiladi, bulutli, salqin havoda kunning ikkinchi yarmida ochiladi. Ochiq, quyoshli havoda gul qipiqlari 5–10 minut davomida ochiladi va 1–2 soat davomida ochilib turadi va keyin yopiladi. Ro'vakning gullashi uchun optimal harorat 27–28 °C, havoning nisbiy namligi 70–80 %. Bulutli havo, shamol, yog'ingarchiliklar, haroratning pasayishi o'sishni, gullashni va meva hosil bo'lishini sekinlashtiradi. Bu fazalar o'tayotganda sholipoyalarda suv qatlami 8–10 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Aks holda don hosil qilmagan boshqochalar va puch donlar ko'payadi.

Pishish – sut, mum, to'la pishish bosqichlariga bo'linadi. Dastlab yuqoridagi boshqochalar, keyin o'rta va pastkilari pishadi.

Sut pishish – o'rtacha sutkalik harorat 18–20 °C bo'lganda jadal o'tadi. Bu davrda o'simlik yashil, donlar uzunligi va eni bo'yicha o'z shaklini egallagan, don ichi sutsimon suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. Changlanishdan sut pishishning oxirigacha 10–12 kun o'tadi, ba'zan bundan ham ko'p. Bu davrda donda 60 % suv bo'ladi, murtak to'la shakllanmagan bo'ladi.

Mum pishishda o'simlik yashil bo'lib, faqat boshqochalar sarg'ayadi. Bu vaqtda murtak to'la shakllangan, namlik 25–30 % va undan ko'proq bo'lishi mumkin. Don qisilganda tirnoq izi qoladi. Bu faza 10–15 kun davom etadi.

To'la pishishda boshqochalar shu nav uchun xos rangga kiradi, ammo

tirnoq bilan qir qiladi va ezilganda quruq yorma hosil bo'lmaydi. Don namligi 14–15 % kamayadi. Mum va to'la pishish fazalari 16–18 °C da yaxshi o'tadi. Pishish fazasi 30–40 kun, ba'zan ko'p davom etadi va u navga, tuproqqa va suv haroratiga bog'liq bo'ladi.

O'simlik rivojlanishining bir fazadan boshqasiga o'tishi modda almashinuvi bilan bog'liq. Shuning uchun o'simlikning issiqlikka, namlikka, oziqa moddalariga va boshqa omillarga talabi rivojlanish fazalari bo'yicha o'zgaradi.

Sholi navlarining soni sholi ekiladigan mamlakatlarda juda ko'p. O'zbekistonda sholining UzROS–7–13, Lazurniy, Avangard, Tolmas, Gulzar, Nukus–2, Jayxun, Alanga, Arpa sholi, Istiqlol, Istiqbol, Sam navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

O'zROS–7–13 navi. O'zROS–7 va VIR №1641 (Xara bozu) navlarini chatishtirib olingan urug'lari tez unib chiqadi, maysalari jadal rivojlanadi. O'simlik zich tuplanadi, yotib qolishga chidamli. Nav 135–140 kunda pishadi. Hosildorligi 85–95 s/ga. O'simlikning bo'yi 120–130 sm, ro'vaklarida boshqochalar soni 120–150 dona, 1000 don vazni 31–33 g, po'stiligi 18–20 %. Doni oq, qattiq, shishasimonligi 90–95 %. Yormaning chiqishi 70–71 %. Mazasi yaxshi, xarid narxiga 10 % qo'shimcha haq to'lanadi.

O'zbekistonda Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlaridan boshqa hamma viloyatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Lazurniy – duragaylash yo'li bilan uzun donli Italiya namunasidan tanlash yo'li bilan olingan, indica kenja turiga kiradi. Tur xili gilanica. Xorazm, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida tumanlashtirilgan. Mualliflari T.E. Is'hoqov, P.A. Pulina. Tup kuchsiz yoyilgan, o'simlik bo'yi 115–120 sm, yotib qolishga chidamli, 128–130 kunda pishadi, hosildorligi 65–70 s/ga. Ro'vagida 70–90 don bor. 1000 don vazni 32–33 g. Yormaning chiqishi 62–63 %, butun mag'zining chiqishi 70 %. Guruchi yuqori tovar va iste'mol sifatlariga ega. Doni shishasimon, palov tayyorlashga qulay.

Avangard – Uzbekskeya–5 va portugal Laboratorioz navlarini duragaylash yo'li bilan yaratilgan. Tur xili subvulgaris (P.A. Pulina, S. Rixsiyeva). Nav 118–120 kunda pishadi. Yotib qolishga, to'kilishga chidamli, ro'vagi kuchsiz egilgan. Ro'vak uzunligi 20–25 sm, 120–150 boshqochalar bor. Hosildorligi 80–90 s/ga, urug'lari jadal ko'karadi, chuqur suvga bostirilishga bardoshli, o'simlik bo'yi 115–120 sm. 1000 don vazni 32–33 g. Shishasimonligi 71–72 %, maydalanishga bardoshli, mag'zining miqdori 95 %. Qimmatli navlarga kiritiladi, mazali. O'zbekistonning hamma viloyatlarida, Qozog'istonda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Qoraqalpog'iston – duragaylash usulida yaratilgan. Tur xili vulgaris. Mualliflar T. Boboniyozov, P. Pulina, U. Abillayev. O'simlik bo'yi 100–115 sm, yotib qolishga chidamli. Ro'vagi kuchsiz egilgan, kompakt,

uzunligi 16–18 sm, ro‘vagida 100–115 ta don bor, 1000 don vazni 27–29 g, vegetatsiya davri 120 kun. Hosildorligi 73–85 s/ga. Guruchning chiqishi 70 %, mag‘zining miqdori 85–90 %. Texnologik sifati va mazasi yaxshi.

Qoraqalpog‘iston, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida tumanlashtirilgan.

Nukus-2 – O‘zbekiston sholichilik ITI Qoraqalpog‘iston filialida yaratilgan. Tur xili dichroa. Mualliflar T. Boboniyozov, P.A. Pulina, S. Rixsiyeva. O‘simlikning balandligi 85–90 sm, yotib qolishga chidamli. Ro‘vak uzunligi 16–17 sm, 120–140 boshqochalari bor, 1000 don vazni 28–29 g, po‘stliligi 16–17 %, shishasimonligi 93–98 %. Texnologik sifati yuqori. Nav o‘rta tezpishar guruhga kiradi. O‘suv davri 107–110 kun. Hosildorligi 65–75 s/ga. Qoraqalpog‘iston Respublikasida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Sholi O‘zbekistonda suvga bostirilib o‘stiriladi. O‘zbekiston va Qozog‘istonda kanaldagi suv sathi sug‘oriladigan hudud sathidan baland bo‘ladi va zarur paytda suv ochilib poyalar suvga bostiriladi.

Sholini sug‘orish tizimi suv keladigan va suv chiqib ketadigan kanallardan, gidrotexnik inshootlardan hamda boshqa unsurlardan iborat. Bu qurilmalar sholi va unga yo‘ldosh ekinlarni tegishli paytda sug‘orishga, sug‘orilmagan paytda pollarni qurishini tezlashtirishni ta‘minlaydi.

O‘zbekistonda uchta tipdagi sug‘orish tarqalgan: injenerlik, yarim injenerlik va noinjenerlik.

Injenerlik (muhandislik) sholi tizimida, paykallar uzunligi 500–1500 m, eni 150–250 m, maydoni 10–30 gektar bo‘ladi. Paykallar doimiy uvatlar bilan pollarga bo‘linadi va kattaligi 1–6 gektarni tashkil qiladi. Paykal yaxshi tekislanmagan bo‘lsa, pollar soni oshiriladi. Har bir pol alohida sug‘oriladi. Bunday sug‘orish tizimi Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm viloyati va Sirdaryoning quyi oqimida keng tarqalgan. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali hisoblanadi. Bunday sug‘orish tizimi tekis, qiyaligi 0,03–0,005° dan oshmagan massivlarda qo‘llaniladi.

Yarim injenerlik sholichilik tizimi – sholichilikka ixtisoslashmagan xo‘jaliklarda tarqalgan. Bunday xo‘jaliklarda sholini ekish maydoni 200–300 gektardan oshmaydi. Bunday tizimda sug‘oriladigan dalalar mustaqil sug‘orish va suv chiqib ketadigan kanallardan iborat. Doimiy, uzunasiga olingan uvatlar oralig‘i 30–50 m. Suv bostirishdan oldin, ko‘ndalangiga vaqtinchalik uvatlar olinadi, vegetatsiya oxirida ular tekislanadi. Pollarning kattaligi 0,1–0,5 gektar bo‘lib, tuproq relyefiga bog‘liq. Bunday tizimda, sholi, oldin yuqoridagi keyin pastdagi pollar, navbatlashtirilib sug‘oriladi. Bu tizimning asosiy kamchiligi uvatlar ekinzorning 15–20 % ini egallaydi, paykal yaxshi tekislanmagan bo‘lib, ayrim pollarda suv qurisa, boshqalarida hali suv qurimagan bo‘ladi va suv qatlami qalin bo‘ladi. Bunday pastqam pollarda maysalar siyrak bo‘ladi, agrotexnik ishlar, shu jumladan, hosilni yig‘ishtirish cho‘zilib ketadi.

Noinjenerlik (nomuhandislik) sholi tizimi – asosan paxtachilik

xo'jaliklarida tarqalgan bo'lib, ularda sholi maydonlari 100–200 gektardan oshmaydi. Sholipoya pollari relyefga bog'liq holda 100–200 m² dan oshmaydi. Sug'orish kanalidan suv bir poldan ikkinchisiga o'tkaziladi. Suv chiqib ketadigan zax ariqlar sholi massivining atrofidan o'tadi. Bu tizimda suv rejimini boshqarish qiyin. Yerni haydash, hosilni yig'ishtirish, uvatlarni olishdan boshqa hamma ishlar qo'l bilan bajariladi.

Almashlab ekish. Sholi surunkasiga ekilishga chidamli ekin. Ammo bir maydonga surunkasiga bir necha yil sholi ekilganda tuproq botqoqlashishi, sho'rlashi, aerob mikroorganizmlar faoliyatining pasayishi, vodorod sulfid va temir oksidlarining to'planishi kuzatiladi. Surunkasiga bir maydonga ko'p yil ekilgan sholipoyalalar kasalliklar, zararkunandalar bilan ko'p zararlanadi, sholiga xos begona o'tlar ko'payadi, tuproq unumdorligi keskin pasayadi.

Qoraqalpog'istonda S. Saparov ma'lumotlariga ko'ra, sholidan keyin ikki yil surunkasiga sholi ekilganda hosildorlik 34,1, bedadan keyin ekilganda 50,1 s/ga bo'lgan. O'zbekiston sholichilik ilmiy teshirish institutida ham shunday ma'lumotlar olingan.

O'zSHITI sholini 4 dalali almashlab ekish sxemasini ishlab chiqarishga tavsiya etgan: 1 – dala soya don uchun + kuzgi javdar; 2 – dala kuzgi javdar yashil oziqa uchun +sholi; 3–4 – dala sholi. Sholining salmog'i bunday almashlab ekish 75 % ni tashkil etadi.

Olti dalalik sxema: 1,2,3 va 4 – dalalar sholi bilan band, 5 va 6 – dalalar beda yoki qizil sebarga bilan band. Beda yoki qizil sebarga birinchi yili bug'doy yoki arpa bilan qo'shib ekiladi. Sholi salmog'i 66,6 %, o'tlarniki 33,4 %.

Bulardan tashqari 7, 9 va 10 dalalar almashlab ekish sxemalari ham tavsiya etilmoqda.

Keyingi yillarda sholichilikda oraliq ekinlarini qo'llash keng tarqalmoqda. S.A.Mazurin va S.M.Majidovlar ko'k no'xatni yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlaganda sholi hosili gektardan 6,7 s oshgan.

Tuproqni ishlash. O'zbekistonda sholipoyalarni kuzgi shudgor qilish keng tarqalgan va u agrotexnik talablarga to'la javob beradi hamda yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Sholi hosilidan bo'shagan dalaga yana sholi ekiladigan bo'lsa, hosil yig'ishtirilgandan so'ng darhol kuzgi shudgor qilinadi.

O'zbekistonda botqoq-o'tloq, o'tloq tuproqlar 22–25 sm, yengil, yuvilib to'plangan tuproqlar 18–20 sm chuqurlikda haydaladi. Unumdor qatlami qalin tuproqlarda ham haydash chuqurligi 27 sm dan ortiq bo'lishi samarasiz ekanligi tajribalarda aniqlangan.

Dala botqoq, begona o'tlari bilan ifloslangan bo'lsa, begona o'tlar ildiz massasining asosiy qismi joylashgan tuproq qatlamidan chuqurroq qilib kuzgi shudgor o'tkazish kerak. Tuganakli qamish, ildizlari 12–14 sm, qamish ildizlari 25 sm chuqurlikda joylashgan. Tuproq yuzasiga chiqib qolgan ildizpoyalalar bahorda taroqlanib yig'iladi. Dasta qilinib yoqib yuboriladi. Tariqsimon begona o't urug'lari bilan ifloslangan dalalar 25 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi shudgor o'tkazishning iloji bo'lmay qolganda, dala bahorda chimqirqarli pluglar bilan haydaladi. Yerni haydashda PLN-4-35, PLN-5-35; PLN-6-35, PN-8-35 pluglari qo'llaniladi.

O'zbekiston sharoitida mart-aprel oylarida harorat ko'tarilib tuproq tez yetiladi. Bu davrda shudgorni bahorda ishlash boshlanadi. Tuproq «zig-zag» boronalari, chizel kultivatorlar bilan ishlanadi. Bunday ishlovlar tuproqni tekislaydi, begona o'tlarni yo'q qiladi, tuproq aeratsiyasini yaxshilaydi.

Ye.P.Alyoshin va V.P.Kanoxovalar ko'p yillik ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarni bahorda 12-15 sm chuqurlikda haydashni tavsiya etishadi. Bunda ildizpoyalar, tuganaklar tuproq yuzasiga chiqib qoladi va tez nobud bo'ladi. Hosil bo'lgan kesaklar oldin diskali keyin «zig-zag» boronalari bilan maydalanadi. Tuproqni bunday ishlash, dalani tekislab tuproqni yumshatadi, mayin qiladi.

Dala D-719, PA-ZA uzun bazali tekislagichlar bilan tekislanadi. Tekislashda D-241 M, D-20B greyderlari, D-535, D-606; D-607 buldozerlardan ham foydalanadi. Tekislashdan keyin ma'danli o'g'itlar solinib og'ir diskali hamda «zig-zag» boronalar bilan tuproqqa aralashtiriladi. O'zbekistonda tuproq suv bostirilib ishlanishi va dalaning tekislanishi ham qo'llaniladi. Bunday hollarda urug'lar ivitilib, bo'rttirilib samolyotda yoki qo'lda ekiladi. Xorazm sharoitida S. Egamberdiyev tajribalarida tuproq ekish oldidan suvga bostirilib ishlanganda 55,1, quruq holda ishlanganda 46,7 s/ga don hosili olingan.

Sholi ekiladigan dalaga beda yoki qizil sebarga ekilgan bo'lsa, tuproqni kuzda emas bahorda haydash yaxshi samara beradi. Bunda bedani birinchi o'rim o'rib, keyin tuproq 18-20 sm, ikkinchi yili 20-22 sm, uchinchi va keyingi yillarda 22-25 sm chuqurlikda haydaladi. Bu tizim tuproqda azotning to'planishiga hamda qo'shimcha 150-200 s/ga ko'k massa olishga imkon beradi. Kuchli sho'rlangan yerlarda sholi ekish uchun tayyorgarlik bir yil oldin boshlanadi. Yozda yer tekislanadi, oktabr-noyabrda tuproq ag'darilmasdan haydaladi, diskalanadi yoki boronalanib, molalanadi, keyin tuproq sho'ri yuviladi. Aprel-may boshida suv bostirilib molalash o'tkaziladi. Bunda begona o'tlar yo'q qilinadi, dala tekislanadi. Sholi suv bostirilgan dalaga sepib (sochib) ekiladi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Sholining I va II sinf urug'lari ekiladi. III sinf urug'larini ekish hosildorlikni 10-15 % kamaytiradi. O'zbekistonda sholi urug'idan ekib yetishtiriladi. Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida (Hindiston, Xitoy, Yaponiya va bosh.) sholi ko'chatlari o'tqazilib yetishtiriladi. Bu usul O'zbekistonda boshqoli don ekinlaridan bo'shagan dalalarda sholi yetishtirishda keng qo'llanilmoqda.

Vazni og'ir, to'la qimmatli sholi urug'larini ajratish uchun urug'lar 100 qism suvga 27 qism ammoniy sulfat (NN_2 , S O₂) aralashtirilgan eritmaga 1,5-2 soat solinadi. Bunda puch, mayda urug'lar, shuningdek, begona o'tlarning urug'lari eritma yuzasiga chiqadi. Yaxshi, biologik to'la qimmatli urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar ajratilib maxsus

maydonchalarda quritiladi. Ularni ikki sutkadan ortiq saqlash mumkin emas.

Unib chiqishi, dala unuvchanligini yaxshilash uchun urug'lar ekish oldidan ivitiladi, bo'rttiriladi. Ivitilganda ular harorat 18–20 °C bo'lgan suvda 2–3 kun saqlanadi. Oqar suv bo'lsa yaxshi, urug'lar mog'orlamaydi, harorati ham 18–20 °C ga to'g'ri keladi. Bunday holda urug'lar xaltalarda ivitiladi, keyin shamollatilib, quritiladi. Bo'rttirish uchun urug'lar 24–26 °C li suvda bir sutka saqlanadi, keyin 24–48 soat davomida uyib, bo'rttiriladi. Keyin ular yupqa qilib soyaga yoyib qo'yiladi, quyosh nuri-da o'simtalar nobud bo'ladi. Qurigandan keyin ekiladi.

Urug'lar brezent ustiga 5–7 sm qalinlikda 5–7 kun quyoshga yoyib, bir kunda bir necha marta ag'darilib, keyin 2kg/t urug' panoktin bilan ishlansa, urug'larning o'sish energiyasi ortadi.

Ekish muddatlari. O'zbekiston sharoitida, Surxandaryoda sholi ekish aprelning boshlanishida, Qoraqalpog'iston va Xorazmda mayning boshlarida yoki o'rtasida boshlanadi. Sholini ekishga tuproqda urug' ko'miladigan chuqurlikda yoki sug'oriladigan suvda harorat 12–15 °C ga yetganda kirishiladi.

S.Sh.Maxmudova (1999) ma'lumotlariga ko'ra, yangi nav Alanga 25-apreldan 5-maygacha, Mash'al 5-mayda, A-19 navi 15–25-mayda ekilganda Toshkent viloyati sharoitida muvofiq holda 90,8; 68,6; 55,1 s/ga don hosili bergan. Erta yoki kech ekilganda don hosili 7–12 s/ga kamaygan.

O'zSHITI ma'lumotlarida sholining kech pishar UzROS-7-13 navi 15-aprel 10-may, o'rtapishar Uzbekskiy-5, Avangard 25-aprel 25-may, ertapishar Nukus 2 navi 10–30-may, ayrim hollarda 5-iyungacha ekilganda eng yuqori don hosili olingan. Yuqorida keltirilgan muddatlar optimal hisoblanadi.

Ekish usullari va chuqurligi. Sholi qatorlab, qatorlari kelishtirilib, tor qatorlab, sochib hamda samolyotda sepish usullari bilan ekiladi. Asosiy ekish usuli qatorlab, 1,5–2 sm chuqurlikka ekib, keyin 5–7 sm qalinlikda suv bostirish.

Qo'l bilan sochib ekish eng qadimiy usul. Bu usulda sholichilikka ixtisoslashmagan xo'jaliklarda, kichik maydonlarda, dala suvga bostirilib, ivitilgan yoki bo'rttirilgan urug'lar ekiladi.

Hozir mashinalar bilan ekish keng tarqalgan. Qator oralari 7,5 sm yoki 15 sm qilib ekiladi.

Ekish me'yori. O'zbekistonda sholini ekish me'yori gektariga 5–7,5 mln yoki 150–180 kg ertapishar navlar, 200–240 kg kechpishar navlar uchun optimal hisoblanadi. Qo'l bilan sochib ekilganda ekish me'yori 10–15 % kamaytiriladi.

O'zSHITI ma'lumotlari bo'yicha 1m² da 250–350 o'simlik yoki 450–500 mahsuldor ro'vaklar bo'lsa, yuqori hosil olish mumkin. O'g'it me'yori oshirilganda ekish me'yorini kamaytirish mumkin.

O'zSHITI da gektariga 4,5 mln urug' ekilganda 60,9 s/ga, 6,0 mln –63,7, 7,5 mln – 63,6 s/ga don hosili olingan.

O'g'itlash. O'zbekiston sharoitida 10 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun sholi 20–25 kg azot, 10–12 kg fosfor va 30–54 kg kaliy o'zlashtiradi. Respublikamiz sharoitida sholi boshqa mintaqalardagiga nisbatan kaliyni ko'proq o'zlashtiradi. Krasnodarda 10 s don hosil qilish uchun 25 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Sholi tuplanishgacha oziqa moddalarni kam o'zlashtiradi, ammo bu davrda azot va fosforning yetishmasligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Oziqa moddalarning asosiy qismi azotning 70 % dan ko'pi, fosforning 90 %, kaliyning 80 % i tuplanishdan gullashgacha o'zlashtiriladi.

Almashlab ekishlarda yashil o'g'itlarni qo'llashdan tashqari yana gektariga 30–40 t chirigan go'ng solish hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi, tuproqning suv-fizik xossalarini, agregat tarkibini yaxshilaydi, loy tuproqlarni g'ovaklashtiradi, qumli tuproqlarning birikishini kuchaytiradi.

O'zSHITI ko'p yillik o'tlardan keyin gektariga 45–60 kg azot, 90–100 kg fosfor, ikkinchi yili 90–120 kg azot, 100–120 kg fosfor, uchinchi yili 120–180 kg azot, 100–120 kg fosforli o'g'itlarni solishni tavsiya qiladi. Ikkinchi, uchinchi yillarda 90–150 kg/ga kaliy solish maqsadga muvofiq. Shu institutda fosforli-kaliy o'g'it fonida azot gektariga 120 kg solinganda, nazoratga (o'g'itsizga) nisbatan hosil 48–72 %, 180 kg da 52–101 % oshgan. Hosildorlik 82–93 s/ga ga yetib, 1 kg azot hisobiga 23–29 kg don olingan.

Xorazmning yangi ochilgan barxanlarida gektariga 300–350 kg azot, 200 kg fosfor solinganda hosildorlik o'g'itsiz variantga nisbatan 31,9 s/ga ga oshgan. Bunday hosil 1 ga maydonga 1000 m³ loy aralashtirilgan fonda olingan.

Nav qancha kechpishar bo'lsa, shuncha ko'p o'g'it talab qiladi. Masalan, Arpa sholi va Nukus–2 navlari uchun 110–120 kg/ga, Uzbekskiy–5, Avangard–150–180, kechpishar UzROS–7–13 uchun 200 kg/ga azot solish tavsiya etiladi.

Asosiy o'g'it ekish oldidan 10–12 sm chuqurlikka boronalash, disk-lash, frezerlash yoki yuza ishlash bilan ko'mib beriladi. Fosforli o'g'itlarning bir qismi azot bilan oziqlantirishda beriladi. Xorazmda 50 % fosfor ekish oldidan, 50 % maysalar hosil bo'lgandan keyin oziqlantirish sifatida beriladi. 1 kg tuproqda 100–200 mg almashinadigan kaliy bo'lsa, kaliy gektariga 100–150 kg solinadi.

A. Bogdasarov ma'lumotlariga ko'ra Samarqand viloyatida rux 2 kg/ga solinganda 5–6,8 s/ga qo'shimcha don hosili olingan. Mis va marganes gektariga 3 kg solinganda 7–8,5; 2,8–6 s/ga qo'shimcha don hosili olingan. Mikroo'g'itlarni qo'llashda, ularning tuproqdagi harakatchan miqdori, sholidan olinishi rejalashtirilgan hosil hisobga olinadi.

Oraliq ekishlarni yashil o'g'it sifatida qo'llash (300 s ko'k no'xat massasini) gektaridan 5,2 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan (UzSHITI).

Sug'orish rejimi. Sholining boshqa o'simliklardan farqi u butun o'suv

davrda suv bostirilgan sharoitda o'sadi. Sug'orish rejimining buzilishi, o'simlikning o'sishini sekinlashtirib, ekinzorni begona o'tlar bosishiga sabab bo'ladi. Hayotining dastlabki fazalarida suv qatlamining qalin bo'lishi ekinzorning siyraklashishiga, kasallik va zararkunandalarning ko'payishiga sabab bo'lishi mumkin. Sholini suvga eng ko'p talabchan davri naychalash fazasidan sut pishishgacha to'g'ri keladi. O'zbekistonda bu davrda (iyul, avgust) havo harorati eng yuqori bo'ladi.

Amaliyotda sholi sug'orishning — doimiy suv bostirish, qisqartirilgan suv bostirish, vaqti-vaqti bilan suv bostirish, davriy sug'orish rejimlari mavjud.

Doimiy bostirib sug'orish — sho'r yerlarda keng tarqalgan. Bunday dalalarda qisqa vaqt davomida bo'lsa-da, suv qatlamining bo'lmasligi, yosh o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda pollar ekishgacha yoki ekishdan keyin suv bilan bostiriladi va mum pishishgacha ushlanadi.

Sholi qo'l bilan sepib ekilganda suv qatlami 10–15 sm qalinlikda hosil qilinadi. Seyalka bilan ekib urug'lar ko'milmaganda, ekishdan keyin darhol suv bostiriladi. Sho'r yerlarda urug' ekilgandan keyin bir necha kun o'tgach, bostirilgan suv chiqarib yuboriladi. Bu usul tuzlarning zararli ta'sirini kamaytiradi. Zarur bo'lsa, suvni almashtirish yana qaytariladi. Urug'lar bo'rtta boshlagandan keyin suv qatlami 5–7 sm kamaytiriladi. Suv qatlamining kamayishi maysalar unib chiqishini, ildiz tizimining rivojlanishini yaxshilaydi. Maysalar qiyg'os unib chiqqandan keyin suv qatlami yana 12–15 sm ga yetkaziladi. Bu usul Qoraqalpog'istonning sho'r, sug'oriladigan yerlarida vaqti-vaqti bilan bostirib sug'orishga nisbatan 7,4 s/ga ko'p hosil olishni ta'minlagan. Ammo bu usulning kamchiligi, kislorodning yetishmasligi tufayli o'simlik ildizining sust rivojlanishi, yotib qolishi, ko'pgina urug'larning suv betiga qalqib chiqishidir. Bu usulda suv sarfi gektariga mavsum davomida 30 ming m³ ni tashkil qiladi.

Qisqartirilgan suv bostirish — eng keng tarqalgan usul. Bunda urug'lar seyalkalar bilan ekib, tuproqqa ko'miladi. Ekilgandan keyin 7–10 sm qalinlikda suv bostiriladi, urug'lar 3–5 kunda bo'rtadi, keyin suv berish to'xtatiladi. Oradan yana 2–3 kun o'tgach, qolgan suv ham poldan chiqarib yuboriladi. Yosh o'simliklarga kislorodning kelishi kuchayadi, maysalar qiyg'os unib chiqadi. Yana pol 10–12 sm qalinlikda suvga bostiriladi. Tuplanish fazasining boshlanishida suv qalinligi 5–7 sm ga kamaytiriladi. Suv qatlami kam bo'lishi suvning isishiga, tuplanishning kuchayishiga yordamlashadi. Bu davrda o'g'it solinadi. Keyin o'simliklar to'la tuplanish fazasiga kirgach suv qalinligi 10–12 sm ga yetkaziladi va donning mum pishishigacha ushlanadi.

Bu usulda o'simliklar ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, kam yotib qoladi, ekish me'yori kamaytiriladi, suv sarfi kamayadi. Sug'orishning bu usuli sholi biologiyasi talablariga to'la javob beradi va O'zbekistonda keng tarqalgan.

Vaqti-vaqti bilan suv bostirish — bunda suv o'simlik rivojlanish fazalari bo'yicha yoki taqvim muddatlari bo'yicha bostiriladi. Bu usul sho'r bosmagan yerlarda ko'p qo'llaniladi.

Urug'lar sohib ekilganda maysalar suv qatlami bilan hosil qilinadi, urug'lar tuproqqa ko'mib ekilganda qisqartirilgan suv bostirishdagiday maysalar undirib olinadi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin 10–12 sm qalinlikdagi suv, ma'lum kunlar davomida ushlanadi, keyin polga suv berish to'xtatiladi. Kelgusida bu jarayon yana qaytariladi. Begona o'tlarga qarshi kurash va oziqlantirish maysalar to'la hosil bo'lganda o'tkaziladi, keyin yana suv qatlami tiklanadi. Ayrim begona o'tlar suv qalinligi 25 sm qilib 5–7 kun davomida ushlanganda to'la nobud bo'ladi. Kurmak nobud bo'lgandan keyin suv qatlami yana tushiriladi.

Bu usulda suv kam sarflanadi, ammo suvni chiqarib yuborish bilan yana qaytarib quyish orasi uzoq bo'lsa don hosili kamayadi, ekinzor begona o'tlar bilan ifloslanadi.

Davriy sug'orish O'zbekistonda kam tarqalgan. Bu usulda sholi, olingan egatlar bilan yoki bostirib, shuningdek, yomg'irlatib sug'orilishi mumkin. Sug'orishlar soni tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 10 – 15 o'zgaradi. Mavsumiy sug'orish sarfi 2–3 baravar kamayadi, hosildorlik ham pasayadi.

O'zbekistonda sholini mavsumiy sug'orish me'yorlari 20–30 ming/m³ ga o'zgaradi. Yangi o'zlashtirilgan qum barxanlarida suv sarfi gektariga 65–72 ming/m³ ga yetgan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Sholipoyalarda o'ziga xos begona o'tlar o'sadi. Sholizorda 300 dan ortiq begona o'tlar turlari aniqlangan. Shundan 20 turi katta zarar keltiradi.

Ularga qarshi kurashda, oldini olish chora-tadbirlariga urug'larni begona o't urug'laridan tozalash, uvatlar, yo'l bo'ylari, kanallardagi begona o'tlarni yo'q qilish kiradi. Hozir sholipoyalarda bazagran gektariga 1–1,5 kg, saturn 4–5 kg, granstar 15–20 g, stam–34, surkapur, dupa 250–300 l suvga aralashtirib qo'llaniladi.

Suv o'tlari mis kuporosini gektariga 10–12 kg qo'llash yo'li bilan yo'q qilinadi. Suv quyiladigan joyga xaltada quyilsa, polga tarqaladi. Katta maydonlarda aviatsiya qo'llaniladi.

Kasalliklari, zararkunandalari. Sholipoyalardagi zararkunandalarga qarshi 40 % metofos 0,5–0,75 kg/ga, 0,3 % anabazin sulfat, 0,1 % xlorofos purkaladi. Hozir detsis, karate, zolon, summa-alfa inseksidlari qo'llanilmoqda.

Sholida pirikulyarioz, gelmintosporioz, ildiz chirishi, maysalar fuzariozi, bakterial kuyish, bakterial so'lish kasalliklari uchraydi. Bularga qarshi fungitsidlar qo'llaniladi.

Hosilni yig'ishtirish. Sholining sut pishish fazasida pollarda suv kamaytiriladi, mum pishish davrida to'la to'xtatiladi. Qolgan suvlar 10 kundan keyin chiqarib yuboriladi, hosilni yig'ishtirishda kombayn g'ildiraklari tuproqqa 5–7 sm dan chuqurroq botmasligi kerak. Suv juda erta quritilsa ham hosil kamayishiga sabab bo'ladi.

Donning 85–90 % i to'la pishganda tovar don, kamida 95 % i

pishganda urug'li don hosili o'rim yig'imiga kirishiladi. O'rish kechiksa don to'kilib, nobudgarchilik ko'payadi.

Sholini o'rib-yanchish 2 usulda: oldin o'rib keyin yanchib olish va bevosita kombaynlar yordamida bajariladi.

Sholi 2 fazali usulda yig'ishtirilganda, oldin JNU-4, JVN-6 o'rim mashinalarida o'rib, dastalab ketiladi. O'rish balandligi 15-20 sm. Dastalar qurishi bilan yanchib olinadi.

O'rish juda pastdan o'tkazilganda dastalar tuproqqa tegib qoladi, don sifati buziladi. Juda balanddan o'rilganda dastalar osilib qoladi yoki to'la yerga tegib qoladi va don sifati pasayadi. Dastalar eni 1,5 m, qalinligi 15-18 sm bo'ladi. Hosildorlik 50 s/ga bo'lganda hosil o'rilgandan keyin 3-5 kun o'tgach yanchib olish boshlanadi. Salqin ob-havoda dastalarning qurishi cho'zilib ketadi, donlar yoriladi. Havo quruq bo'lsa, donning yorilishi 5 kundan keyin 3-4 %, 8 kundan keyin 41-42 % ga yetadi. Shuning uchun dastalarning qurishi 5-6 kundan oshmasligi kerak.

Hosildorligi yuqori va urug'lik sholipoyalarda hosil 2 marta yanchiladi. Birinchi yanchish yumshoq rejimda bajariladi va 85-90 % don yanchiladi, donlar kam yoriladi hamda maydalanadi, 2-yanchish «qattiq» rejimda o'tkaziladi va 5-6 % to'la qimmatli don olinadi.

O'simlikni quritish uchun 25-50 kg xlorat magniy 150 l suvda aralashtirilib 1 ga maydonga purkaladi. Bunday ekinzorda har kuni donda 2-3 %, poya-barglarda 4-6 % namlik yo'qoladi. Desikantlar qo'llanilgandan keyin 4-6 kun o'tgach don namligi 85-90 % ga yetgach o'rib-yanchishga kirishiladi.

Kombayn bilan to'g'ri o'rib-yanchishga kirishilganda, birinchi yanchishda 70-80 % don olinadi, ikkinchisida qolgani yanchib olinadi. Birinchi yanchishda barabanlar oralig'i 12 mm gacha, aylanish tezligi 500-600 ayl./min., 2-3 kun o'tgach ikkinchisidan barabanlar oralig'i 4-5 mm, aylanish tezligi 100 ayl./min, qilib sozlanadi. Ikkinchi yanchishda olingan don tovar maqsadlarda ishlatiladi.

Sholi urug'lari namligi 15 % dan ortiq bo'lsa, unuvchanligini tez yo'qotadi, shuning uchun ular yanchilgandan keyin darhol tozalanib namligi 13-14 % ga keltirilib quritiladi.

Maxsus SKD-5R, SKPR-6 ikki barabanli hamda «Keys» kombaynlardan foydalanish don nobudgarchiligini kamaytiradi. Donni tozalashda Petkus gigant, Super-Petkus, ZAR-10, ZAV-20, ZAV-40, OS-4,5 va hokazo mashinalardan foydalaniladi.

Sholini ko'chat usulida yetishtirish. Janubiy, Sharqiy Osiyo, Hindiston, Ozarbayjonda sholini ko'chat usulida yetishtirish asosiy o'rinni egallaydi. Dunyoda sholi ekiladigan maydonlarning 85-90 % ida sholi ko'chat usulida yetishtiriladi.

Sholini ko'chat usulida yetishtirish urug'larni bevosita dalaga ekishga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

1. Sholi urug'i ko'chatxonaga ekilganda o'simliklarning 30-35 kun

o'suv davri ko'chatxonada o'tadi, natijada sholi ko'chat holida ekilgan-
da kuzda sovuq tushguncha hosil o'rib-yanchib olinadi.

2. Yerdan foydalanishning samaradorligi ortadi. Bir yilda ikki hosil
(bug'doy, arpa-sholi) olinadi.

3. Bir gektar maydonga an'anaviy usulda ekishga nisbatan 60–70
% sholi urug'i kam sarflanadi.

4. O'suv davrining bir qismi ko'chatxonada o'tishi munosabati bi-
lan suv sarfi 20–25 % kamayadi.

5. Sholi hosili urug'larni bevosita dalaga ekishga nisbatan 15–30 %
yuqori bo'ladi.

Ammo ko'chat usulida sholi yetishtirishda qo'l mehnati ko'p sarflanadi.

Ko'chat uchun urug'larni ko'chatxonaga ekishda yerga 40 t/ga chiri-
gan go'ng, gektariga 40 kg fosfor, 40 kg kaliy solinib, tuproqning 5–7
sm yuza qatlamiga aralastiriladi, tekislanadi. Urug'lar qo'lda yoki
mexanizmlar yordamida ekiladi. Asosiy ekin sifatida ko'chatxonaga Avan-
gard navi respublikamizning hamma viloyatlari uchun, faqat Nukus–2
navi Qoraqalpog'iston Respublikasi uchun ekiladi. Urug'lar may oyi-
ning birinchi o'n kunligida ekiladi, ko'chatlar asosiy maydonga iyun
oyining ikkinchi o'n kunligida ekiladi.

Sholi takroriy ekin sifatida ekilganda urug'lar ko'chatxonalarga 20–
30-mayda ekiladi va asosiy maydonga iyun oyining ikkinchi o'n kunli-
gida ko'chirib o'tqaziladi. Ko'chatxonalarda bir gektarga 650–750 kg
yoki 20–22 mln dona urug' namlab ekiladi. Ko'chatxonada sug'orish
va boshqa parvarish ishlari umumiy tavsiyanomalar asosida olib borila-
di. Ko'chatxonada ko'chatlar 30–40 kunda ko'chirib o'tqazish uchun
tayyor bo'ladi. Ko'chatlar 25–30 kunligida 5 kg/ga hisobida azotli o'g'it
bilan oziqlantiriladi. Bir haftadan keyin sholi tuplanish fazasini boshla-
nishida ko'chat qilib o'tqaziladi.

Paykallarda asosiy donli ekinlar hosili o'rib-yanchib olingandan keyin
yer 18–20 sm chuqurlikda, o'simlik qoldiqlari to'la ko'milib haydaladi.
Yerning tekisligi ± 3 sm dan oshmasligi kerak. Sholipoya 5–7 sm qalin-
likda suv bilan bostirilib, ko'chatlar qo'lda yoki ko'chat o'tqazish ag-
regatlarida 3–4 sm chuqurlikka o'tqazilib chiqiladi. Ko'chatlar
ko'chatxonadan olinayotganda ildiz va barglarning 1/3 qismi kesib tash-
lanib, 150–200 ta o'simlikdan iborat bog' tayyorlanadi. Bog'-bog'
ko'chatlar ekishdan oldin sholipoyada suvdə turishi lozim.

Ko'chatlar bir uyaga 1–2 donadan ekiladi. Har bir uya oralig'i
10–15 sm qilib o'tqaziladi va bir gektarga 65–100 ming ko'chat sarfla-
nadi. Sholipoyadagi suv rejimi umumiy agrotexnika asosida olib boriladi.

Sholipoyaga ko'chat o'tqazilgandan keyin 3–5 kun o'tgach NPK
40 kg/ga hisobida beriladi, 30 kundan keyin sholi 7–9 barg hosil qil-
ganda ikkinchi oziqlantirish NPK 40 kg/ga hisobida beriladi. Suv reji-
mi sholi pishguncha umumiy agrotexnik talablar asosida bajariladi.

2.15. MARJUMAK

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Marjumak (grechixa)ning yormasi to'yimli, tez hazmlanadi, mazalik, undan parhez taomlar tayyorlanadi. Uning oqsilida almashtirilmaydigan aminokislotalardan lizin arginin ko'p. Shuningdek, doni tarkibida foydali ma'danli birikmalar, temir, fosfor, kalsiy, olma, otquloq kislotalari, vitaminlardan B₁, B₂, P (rutin) saqlanadi. Doni tarkibida 10 % oqsil, 82 % kraxmal, 3 % yog', 2 % klechatka, 0,3 % qand saqlanadi.

Marjumak yog'i tarkibida letsitin inson organizmidagi xolesterin miqdorini kamaytiradi. Yog' sifati barqaror. Shuning uchun doni uzoq vaqt davomida yaxshi saqlanadi.

Oqsilining tarkibidagi lizin, metionin, triptofan nisbatlari bo'yicha tibbiyot talablariga yaqin.

Tibbiyotda marjumak guli va bargining damlamasi qon bosimi oshganda, ateroskleroz, shamollashda, asali o'pka, jigar, qand kasalligi, ich ketishiga qarshi qo'llaniladi.

Marjumak asal beruvchi ekin. Bir gektar marjumak ekinzoridan 80–100 kg asal olinishi mumkin. Asalari uyalari ekinzorga qo'yilganda hosildorlik ham oshadi.

Somoni, donning chiqtlari oziqa sifatida ishlatiladi. Uning 100 kg somonida 29 oziqa birligi, 2,4 kg oqsil, 1,6 kg kalsiy, 140 kg fosfor, 2,4 g karotin saqlanadi.

O'zbekistonda marjumak doni uchun asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Biologik xususiyatlari hisobga olingan agrotexnika qo'llanilsa, barqaror hosil beradi.

Marjumakning hozirda ekilayotgan madaniy turi yovvoyi *Fagopyrum tataricum* turidan kelib chiqqan. Marjumak 2,5 ming yil muqaddam ekila boshlangan. Vatani Hindistonning Himolay tog'lari. Rossiya va Ukrainada marjumak ko'p ekiladi.

Hosildorligi o'rtacha 15–25 s/ga. Samarqand viloyatida o'tkazilgan ishlab chiqarish tajribalarida don hosili 20–24 s/ga bo'lgan.

Botanik xususiyatlari. Marjumak *Polygonaceae* oilasiga mansub va bu oilaga 30 avlod, 800 tur kiradi. Eng ko'p tarqalgan turlari: madaniy marjumak – *Fagopirum esculentum* Moench., yovvoyi marjumak – *F. tataricum* L., xitoy marjumagi *Polygonum chinense* L.

Madaniy marjumak ikkita kenja turga: oddiy – ssp. *vulgare* Stol. hamda ko'p bargli – ssp. *multifolium* stol. bo'linadi.

Biologik xususiyatlari. O'zbekistonda marjumak sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Uning urug'lari 7–8 °C da nishlay boshlaydi. Hayotchan maysalar olish uchun 14–15 °C harorat talab qilinadi. Maysalari sovuqqa chidamsiz, –1,5–2 °C sovuqdan nobud bo'ladi. O'simlik o'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat 18–20 °C. Harorat 25 °C dan oshsa yoki 13 °C dan pasaysa marjumak yaxshi rivojlanmaydi, hosili past bo'ladi.



11-rasm. Marjumaq. 1, 2 – o‘simlik unib chiqish va gullash fazalarida; 3 – gullagan novda; 4 – gul; 5 – meva; 6 – mevalar; 7 – donlar.

Marjumaq yuqori hosil shakllantirishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS 80 % dan kam bo‘lmasligi lozim. Transpiratsiya koeffitsienti 500–600. Eng namga talabchan davri gullash-pishish davri. Bu davrda o‘sov davrida sarflanadigan suvning 80 % i sarflanadi.

Marjumaq yorug‘sevar, qisqa kun o‘simligi, tuproq muhiti pH–5–7,5 bo‘lganda yaxshi o‘sadi. Tuproq turiga talabchan emas. O‘sov davri navlarga, qo‘llaniladigan agrotexnikaga bog‘liq holda 60 kundan 90 kungacha o‘zgarishi mumkin. Samarqand viloyatida Kazanskaya, Mayskaya navlari bahorda ekilganda o‘sov davri 73–77 va 70–72 kuni yozda ekilganda 68–69 kuni tashkil etgan.

Quyidagi rivojlanish fazalarini o'taydi: unib chiqish, birinchi haqiqiy bargning hosil bo'lishi, shoxlanish, shonalash, mevaning shakllanishi, gullash.

Gullash 30–60 kun davom etadi. Gullashdan 35–40 kun o'tgach mevalar pishib yetiladi.

O'zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga kiritilgan navlar yo'q.

Marjumakni yetishtirish texnologiyasi. Marjumak almashlab ekishda g'o'za, qand lavlagi, makkajo'xori silosga ekilganda, dukkakli don ekinlari, kuzgi don ekinlari, ko'p yillik dukkakli o'tlardan keyin joylashtiriladi.

Suli va kartoshka nematoda bilan zararlangan bo'lsa, ulardan keyin marjumakni ekmaslik lozim.

Marjumak dalaning fitosanitar holatini yaxshilaydi, shuning uchun juda ko'p ekinlar uchun, ayniqsa, kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tuproqni ishlash. Kuzgi don ekinlaridan keyin marjumak PLN–5–35, PL–5–35, PLN–4–35 chimqirqarli pluglar bilan 25–27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. O'tmishdosh ekin ekilishidan oldin chuqur shudgor qilingan bo'lsa, kuzgi shudgor 20–22 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Kuzgi shudgor imkoni boricha erta muddatda o'tkazilishi lozim.

Bahorda kuzgi shudgor ikki marta boronalanadi (BZTS–1,0). Ekishdan oldin birinchi kultivatsiya 10–12 sm oradan 8–12 kun o'tgach 6–8 sm chuqurlikda ikkinchi kultivatsiya, ekish kuni urug'lar ekiladigan chuqurlikda uchinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda ikki kultivatsiya yetarli.

O'g'itlash. Marjumak 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar massasini hosil qilish uchun 3,4 kg azot, 1,82 fosfor va 3,31 kaliy o'zlashtiradi. Ma'danli o'g'itlar NPK gektariga 100 kg solinganda 39,7 kg/ga azot, 21,7 fosfor, 38,6 kg/ga kaliy bo'lishi o'simlikning yaxshi o'sib, rivojlanishini ta'minlaydi.

Ekilgandan keyin 30–40 kun o'tgach, o'suv davrida o'zlashtiradigan azot va kaliyning 60 %, fosforning 50 % ini o'zlashtiradi. Marjumak fosfor va kaliyga nisbatan azotni kamroq talab qiladi. Azot ildizining me'yorida o'sib rivojlanishi uchun o'suv davrining boshlanishida ko'proq zarur. Keyingi davrda azotning ko'p berilishi o'simlikni g'ovlashga, hosil elementlarining kam hosil bo'lishiga olib keladi.

Ma'danli o'g'itlardan fosforli, kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi kuzgi shudgordan oldin, azotli o'g'itlar ekishdan oldin kultivatsiya bilan beriladi. Fosforli o'g'it sifatida fosforit unini berish mumkin. Ekish bilan fosforni 10–20 kg/ga berish hosildorlikni 3–5 s/ga oshiradi. O'g'itlarning bir qismini oziqlantirish sifatida shonalash yalpi gullash davrida berish hosilni 5–6 s/ga oshiradi. Bunda o'g'itlar 10–12 sm chuqurlikka kultivatsiya bilan beriladi.

Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarda marjumak ekilgan maydonlarning gektariga $N_{90}P_{90}K_{45}$ solinganda hosildorlik 21,4 s/ga ni tashkil etgan. O'g'itlarni solishda tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng kuzgi shudgordan oldin 15–20 t/ga me'yorda beriladi.

Ekish. Urug'lar I va II sinf talablariga javob beradigan, sifatli bo'lishi va 1 t uruqqa 2 kg fundazol yoki vitovaks–200 bilan ishlangan bo'lishi zarur.

Ekish tuproqning 8–10 sm chuqurligida harorat 12–14 °C qiziganda boshlanadi. Bunda maysalar sovuqdan zararlanmasligi, gullash va meva hosil bo'lishi davri quruq va jazirama issiq davrga to'g'ri kelmasligi hisobga olinadi.

Urug'lar qatorlab, tor qatorlab va keng qatorlab ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda qator orasi 45 sm qilib ekilganda 15 sm qilib ekilishga nisbatan 5–6 s qo'shimcha hosil olishni ta'minlagan. O'zbekiston sharoitida marjumakni qo'shqatorlab (60x15) ekish ham yaxshi natija beradi.

Keng qatorlab ekilganda ekish me'yorlari 1,5–2,5 mln/ga (40–50 kg/ga) qatorlab ekilganda 2–4 mln/ga (50–100 kg/ga) bo'ladi. Lenta usulida ekilganda ekish me'yori 10–20 % oshiriladi.

Qatorlab ekilganda SZ–3,6, SZU–3,6, SZS–2,1 keng qatorlab ekilganda qand lavlagi ekadigan SST–12A seyalkasini STYA–27000 moslamasi bilan jilozlab ekiladi.

Ekish chuqurligi 4–5 sm, qumoq tuproqlarda 10 sm gacha oshirish mumkin. Nam kam bo'lganda ekishdan oldin gektarga 800–1000 m³/ga, o'suv davrida 500–600 m³/ga me'yorda 3–4 marta sug'oriladi. Sug'orish hosildorlikni 1,5–2 baravar, ekinzorga asalari uyalarini joylashtirish don hosilini 8–10 s/ga oshiradi. Sug'orishlardan keyin kultivatsiya o'tkaziladi.

Ang'izda ekish. Yerni haydashdan oldin 600–800 m³/ga me'yorda sug'oriladi, yer yetilishi bilan 25–27 sm chuqurlikda haydaladi. Gektariga $N_{45}P_{45}K_{45}$ kg o'g'itlar solinadi. Asosan keng qatorlab, gektariga 50–100 kg urug' ekiladi.

Hosilni yig'ishtirish. O'simlikda 75–80 % mevalar qo'ng'ir tusga kirishi bilan o'rim-yig'im boshlanadi. Qirqish balandligi 15–20 sm, o'rim 4–5 kunda tugallanadi.

Urug'lar 25–30 kun davomida hosil bo'ladi va pishadi, tez to'kiladi. Ikki fazali o'rishda dastadagi hosil 3–6 kundan keyin yanchiladi. Bunda don namligi 15–17 % ga yetganda yanchish boshlanadi.

Kombaynlar barabanlarining aylanish tezligi minutiga 760–900 qilib sozlanadi.

O'zbekistonda bir fazali o'rish keng tarqalgan. Bu usulda marjumak mevalari to'la pishganda o'rishga kirishiladi.

Hosil tezda tozalanadi va namligi 14 % ga yetkazilib quritiladi.

3.1. DUKKAKLI DON EKINLARINING UMUMIY TAVSIFI

Dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, no'xat, soya, mosh, loviya, yasmiq, burchoq, xashaki dukkak, vigna, lyupin, vika kiradi. Ularning hammasi dukkaklilar oilasiga mansub. Biologiyasi, o'stirish texnologiyasi, olingan mahsulot sifati bo'yicha bu ekinlar o'xshash.

Dukkakli don ekinlari don ekinlariga nisbatan oqsilga boy, hazmlanishi oson, sifatli, arzon don hosili beradi va tuganak bakteriyalar yordamida havodagi azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega.

Dukkakli don ekinlarini yetishtirish qishloq xo'jaligidagi uchta asosiy muammoni hal qilishga imkon beradi: 1) don yetishtirishni ko'paytirish; 2) o'simlik oqsili muammosini hal etish; 3) tuproq unumdorligini oshirish.

Bu ekinlar foydalanishiga ko'ra oziq-ovqat (ko'k no'xat, no'xat, mosh, loviya, soya), yem-xashak (vika, xashaki no'xat, lyupin, xashaki dukkak va boshq.), universal (yasmiq, burchoq), ko'k o'g'it (alkoloidsiz lyupin) uchun ekiladigan guruhlariga bo'linadi.

Dukkakli don ekinlari yetishtirishni ko'paytirish don yetishtirish muammosiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ularning donida oqsilning miqdori 25–50 % bo'ladi. Sifatli tayyorlangan dukkakli don ekinlarining somonida 8–14 % oqsil bor, don ekinlarinikida esa 3–4 %. Ammo ularning somoni hozirga qadar oziqa sifatida ishlatilmaydi.

Ma'lumotlarga ko'ra 1 kg hayvon oqsili olish uchun 5–7 kg, ba'zan 8–9 kg o'simlik oqsili sarflanadi. Oziqa moddalarning yo'qolishi ularni tayyorlash davrida 20–30 % ni tashkil qiladi. Bu oqsil tanqisligini yana kuchaytiradi. Zootexnik me'yorlariga ko'ra bir energetik oziqa birligi (EOB)da 110–115 g hazmlanadigan oqsil bo'lishi kerak. Hozirda chorvachilikda foydalaniladigan bir oziqa birligida 85 g hazmlanadigan oqsil bor.

Oziqalardan foydalanish tahlillarining ko'rsatishicha, oziqa birligida oqsil tanqisligi kovush qaytaradigan mollarda oziqa sarfini 1,3–1,5, cho'chqalarda 2 baravar oshirishga olib keladi.

Dukkakli don ekinlarining oziqaviy va oziq-ovqat qiymati bo'yicha ma'lumotlar 18-jadvalda keltirilgan. Dukkakli don ekinlari yuqori oziqaviy qiymatga ega bo'lishi bilan birgalikda tarkibida oqsil miqdori kam ekinlarning ham hayvonlar tomonidan yaxshi o'zlashtirilishini ta'minlaydi.

AQSH, Kanada, Argentina va boshqa rivojlangan mamlakatlarda oqsil tanqisligi dukkakli don ekinlari, bedani ko'p ekish hisobiga qoplanadi.

O'simlik oqsilini ishlab chiqish arzon. Dukkakli don ekinlarining urug'ida oqsil ko'p, arpa va sulining 1 o.b.da hazmlanadigan oqsil 70 va 63 g, ko'k no'xat, vika, soyada 160, 186, 300 g ga yetadi. Shuning uchun dukkakli don ekinlari ajoyib oziqa va oziq-ovqat ekinlari bo'lishi bilan bir qatorda boshqa oziqalarning ham qimmatini oshiradi.

18-jadval

Dukkakli don ekinlarining urug'larida oqsil, yog', energiya, oqsil to'la qimmatligining saqlanishi (Posipanov bo'yicha, 1993)

Ekin	Oqsil, % AQM hisobida	Oqsilni to'la qimmatligi, %	Yog', % AQM hisobida	Energiya, MJ 1kg		Oqsil 1 EOB da, g
				urug'	yashil massa	
Soya	40	88	18	23,0	18,11	185
Oq lyupin	38	80	10	21,2	18,0	188
Sariq lyupin	42	80	7	20,8	18,08	212
Ekma vika	31	77	2	19,1	18,05	170
Tukli vika	30	73	2	19,0	18,0	166
Yasmiq	30	85	5	19,8	—	160
Loviya	30	85	3	19,2	—	163
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21	164
Xashaki dukkaklar	28	75	2	18,9	17,79	164
Ekma ko'k no'xat	24	78	2	18,7	17,91	128
Dala ko'k no'xati	21	76	2	18,5	17,80	119
No'xat	23	78	5	19,2	17,80	122

Dukkakli don ekinlarining urug'laridagi oqsil miqdori faqatgina nav genotipiga va o'stirish sharoitiga bog'liq bo'lib qolmasdan simbioz yo'li bilan havo azotini o'zlashtirish sharoitiga, tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlariga hamda o'simlikning nam bilan ta'minlanganligiga bog'liq bo'ladi. Unumdorligi past, nam bilan kam ta'minlangan tuproqlarda simbioz faolligi past bo'lganligi uchun hosil va undagi oqsil miqdori past bo'ladi (19-jadval).

Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasidagi oqsilning o'rtacha miqdori bitta ekin bo'yicha turli tuproq-iqlim sharoitida bir-biriga yaqin holda saqlanadi.

Ularning urug'larida vitaminlardan A, B₁, B₂, PP, B₆, E, unib chiqayotgan urug'larda S va ma'danli moddalar, mikroelementlar ko'p. Oqsil va kraxmalning nisbati dukkaklilar urug'larida 1:2,5–3 bo'lsa, don ekinlarida 1:6–7 ildizmeva va tuganakmevalarda 1:10–15 ni tashkil qiladi.

Almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari qo'ng'irboshsimon don ekinlariga nisbatan 1,5–3,0 baravar ustunlik qiladi. Masalan, 1 kg soya donida shuncha bug'doy doniga nisbatan lizin miqdori 6 baravar ko'p (20-jadval).

Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasida oqsil miqdorining simbioz faolligiga bog'liqligi, % AQM hisobida, (Posipanov bo'yicha, 1992)

Ekin	Urug'			Yashil massa		
	Simbioz faolligi					
	yuqori	o'rtacha	simbioz yo'q	yuqori	o'rtacha	simbioz yo'q
Soya	52	40	29	26	22	13
Sariq lyupin	50	44	29	25	18	14
Oq lyupin	43	38	30	23	18	13
Loviya	38	30	24	-	-	-
Yasmiq	37	30	20	-	-	-
Xashaki dukkak	37	28	20	25	18	14
Ekma burchoq	36	28	19	26	23	13
Ekma vika	35	31	21	25	21	14
Tukli vika	35	30	21	25	21	14
No'xat	32	23	19	24	17	13
Ekma ko'k no'xat	30	24	19	26	18	13
Xashaki ko'k no'xat	27	21	18	24	17	13

Dukkakli don ekinlari urug'larida lizin, triptofan, metionin, valin, treoninning miqdori ko'p. Lizin miqdori bo'yicha dukkakli don ekinlari oqsili hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan oziqalarga yaqin turadi. Suyak unida 8,2 %, soyada 7,6 %, lizin (oqsilda) bor.

Dukkakli don ekinlari proteini hazmlanishi quyidagicha: ko'k no'xatda – 88 %, vikada – 91, sulii va arpada – 78 va 67 %.

Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi

Dukkakli don ekinlari urug'laridagi almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori, quruq modda hisobida, g/kg (Posipanov, 1992)

Aminokislotalar	Soya	Loviya	Yasmiq	Ekma ko'k no'xat	Xashaki dukkak	Burchoq	No'xat
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	14,5	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	3,3	4,5	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	4,2	3,0	4,8
Arginin	25,6	16,3	21,6	19,7	17,0	23,1	24,4
Leysin	41,6	44,0	38,8	31,8	24,8	33,5	39,6
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	6,2	10,0	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,9	11,3	9,8	12,0	10,5
Valin	16,5	16,0	15,8	11,0	9,6	12,5	11,5
Triptofan	3,6	4,4	5,3	1,8	1,6	2,9	3,0
Gistidin	8,0	6,5	9,0	4,9	7,0	6,1	6,0
O'nta almashtirilmaydigan aminokislotalar yig'indisi	158	144	147	120	98	126	128

azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Tajribalarning ko'rsatishicha, 1 ga dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100–400 kg havodagi azotni o'zlashtiradi. Lyupin 1 ga maydonda 400 kg, beda 140–300 kg, ko'k no'xat, vika – 100–150, soya – 250 kg atmosfera azotini to'playdi.

To'plangan azotning katta qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25–40 % ang'iz qoldiqlari bilan, organik modda holda tuproqda qoladi, bir qismi dentrifkatsiya jarayonida yo'qoladi.

Noqulay sharoitda dukkakli ekinlar o'zlarining azotga bo'lgan ehtiyojini uning tuproqdagi zaxirasi hisobiga qondiradi. Bunday sharoitda tuganak bakteriyalar yomon ishlaydi va ular to'plagan azot o'simlik ehtiyojini qoplay olmaydi. Faolligi yuqori tuganak bakteriyalar pushti rang yoki qizil, kuchsizlari oq yoki och-yashil bo'ladi. Tuganak bakteriyalar faolligini oshirish uchun nitragin, rizotorfin qo'llaniladi.

O'zbekiston tuproqlarida gumusning, azotning miqdori kamligi tufayli dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Dukkakli don ekinlaridan keyin tuproqda organik moddalar miqdori ortadi, tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Ularning ang'iz qoldiqlari don ekinlarinikiga nisbatan tez parchalanadi.

Dukkakli don ekinlari tuproqni shamol va suv eroziyasidan ham samarali himoya qiladi.

Har bir ekin uchun o'ziga xos tuganak bakteriyalar mavjud. Bir xil turlari bir guruh dukkakli ekinlarga yuqsa (ko'k no'xat, vika, xashaki dukkak, yasmiq, burchoq) boshqalari simbiozga faqat alohida turlar bilan kirishadi: lyupin, soya, loviya, mosh va hokazo.

Har bir turdagi bakteriyalar ko'plab shtammlardan iborat. Tuproqda oziqa moddalar, namlik, havo, yorug'lik, nitratlar, neytral reaksiya pH 6–7, qulay harorat (27 °C) bo'lsa-da, ammo organik moddalar kam bo'lsa tuganak bakteriyalar yaxshi ishlamaydi.

Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln ga maydonga ekiladi. Dukkakli don ekinlari maydoni don ekinlari yalpi maydonining 10–11 dan 20–25 % ini tashkil qiladi. Ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat muvofiq holda o'rinlarni egallaydi. O'zbekistonda soya, no'xat, mosh, loviya, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq keng tarqalgan. Respublikamizda 2004 yilda dukkali don ekinlari sug'oriladigan yerlarda 5,0 ming ga ekish rejalashtirilgan.

Botanik tavsifi. Barg. Dukkakli don ekinlarning bargi tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, vika, xashaki dukkak), uchtalik bargli o'simliklar (soya, loviya, mosh, vigna), panjasimon bargli o'simliklar (lyupin).

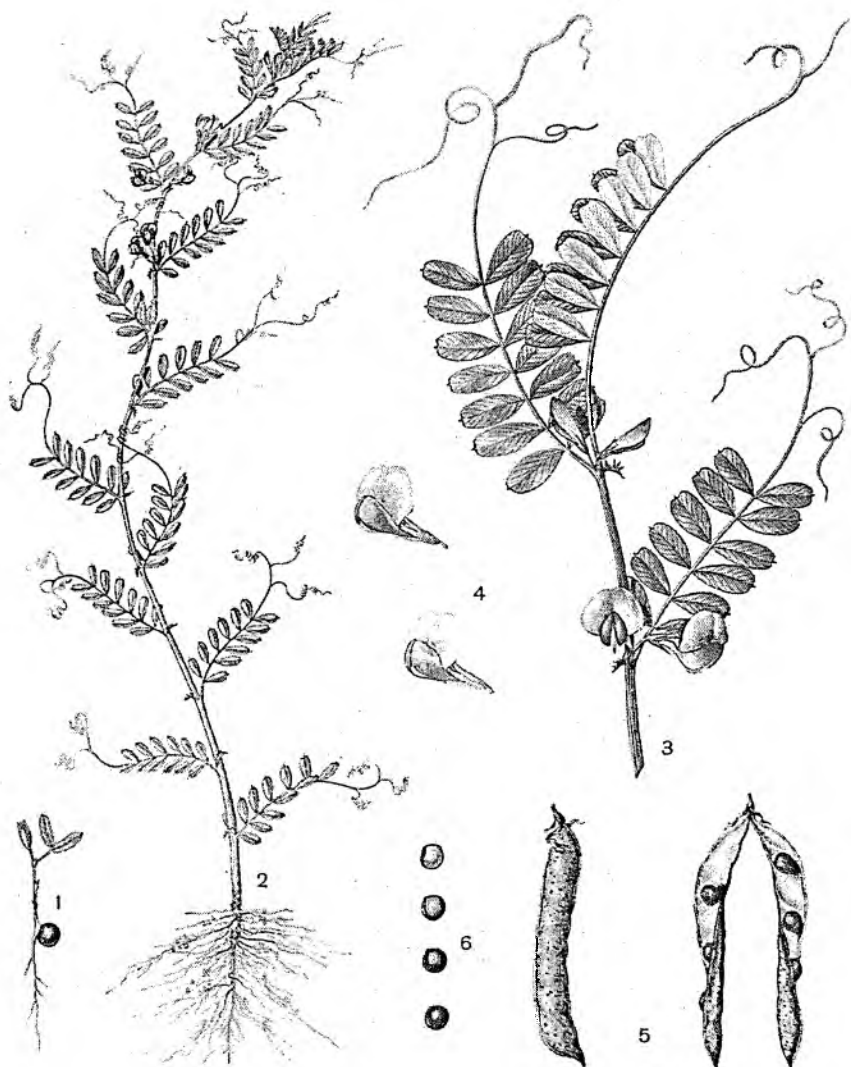
Ular dastlabki rivojlanish fazalarida o'sishi va qo'llaniladigan agrotehnika xususiyatlariga ko'ra farq qiladi. Birinchi guruh ekinlar urug'palla usti (epikotil) hisobidan ko'karadi va urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. Shuning uchun ular urug'larini chuqurroq ekish hamda maysalar hosil bo'lguncha va keyin boronalash mumkin.



12-rasm. Burchoq. 1, 2 – o‘simlik gullash-meva hosil qilish va rivojlangan unib chiqish fazalarida; 3 – poyaning uchki qismi; 4 – meva; 5 – urug‘.

Ikkinchi va uchinchi guruhlarga kiruvchi o‘simliklar dastlab urug‘palla osti (gipokotil) hisobiga o‘sadi va tuproq yuzasiga urug‘pallarini olib chiqadi. Ularning urug‘larini chuqur ekish va maysalar hosil bo‘lguncha boronalash mumkin emas.

Ildiz tizimi – o‘q ildiz va yon ildizlardan iborat bo‘lib, 1–2 m chuqurga kirib boradi hamda asosan tuproqning haydalma qatlamida ildiz massasining ko‘pchilik qismi joylashgan. O‘zbekistonning

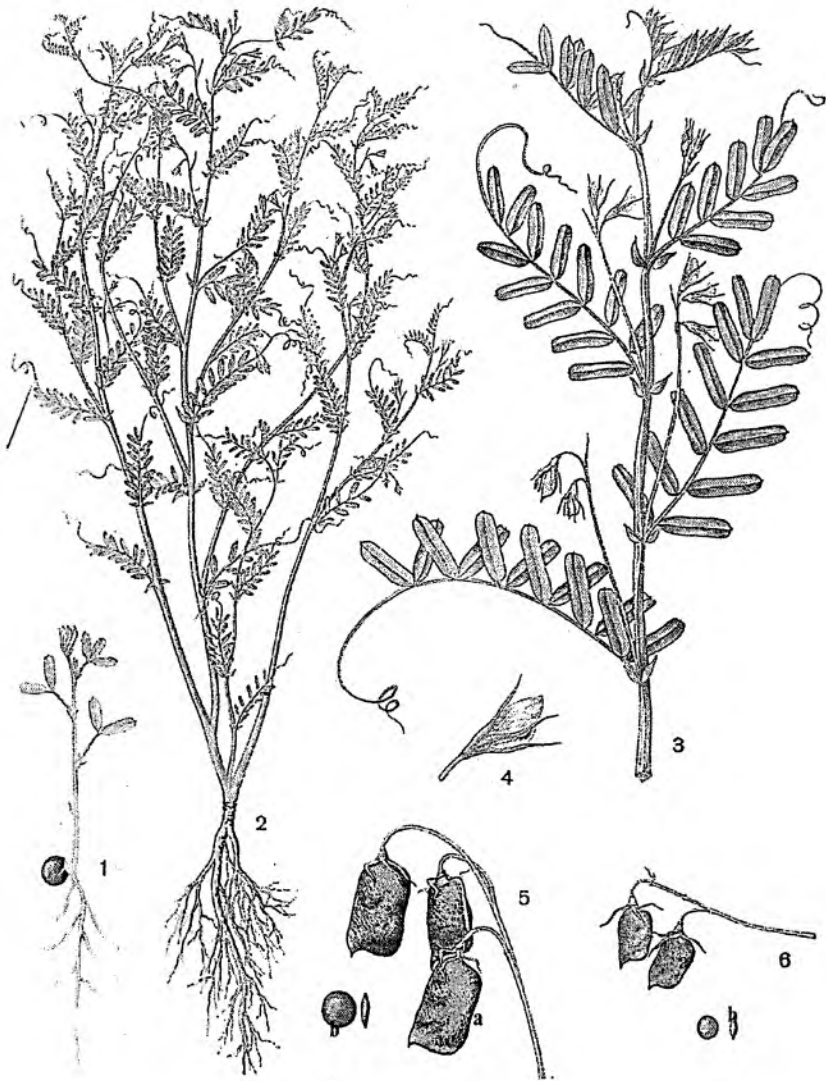


13-rasm. Ekma vika. 1,2 – o‘simlik unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalarida; 3 – poyaning qismi; 4 – gul; 5 – mevalar; 6 – urug‘.

sug‘oriladigan bo‘z tuproqlarida ildiz tizimining 80–90 % i tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Ildiz tizimining, tuganak bakteriyalarning me‘yorida rivojlanishi uchun tuproq hajmiy og‘irligi 1,1–1,3 g/sm³ bo‘lishi juda qulay. Dukkakli don ekinlarini yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqilayotganda, ildiz tizimining xususiyatlari hisobga olinadi.

Poya – dukkakli don ekinlarida turlicha tuzilishga ega. Soya, lyupin,



14-rasm. Yasmiq. 1,2 – o'simlik rivojlangan unib chiqish va gullash fazasida; 3 – poyaning qismi; 4 – gul; 5, 6 – mevalar (a) va mayda urug'li va yirik urug'li yasmiq urug'lari.

xashaki dukkak, loviyaning zich tupli shakli, no'xat o'simliklarida poyalar vegetatsiya davomida tik o'sadi. Ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, vika, loviyaning ayrim shakllarida poyalari yotib o'sadi. Patsimon barglarning uchidagi barg plastinkasi jingalaklarga aylangan va ular yordamida bir-biriga yopishib o'zining vertikal holatini saqlaydi. Pishish davrida poyalar yotadi.

Guli — noto'g'ri, toj barglari beshta (yelkan, qanotcha, qayiqcha). Gulida 10 changchi va bitta urug'chisi bor. Tojbarglarining rangi oq, qizil, sariq va hokazo. To'pgullari barg qo'ltig'ida yoki novdalarning uchida joylashgan.

Mevasi — dukkak, shakli, kattaligi har xil. Har bir dukkakda bir necha urug'lar bor. Pishganda dukkaklar uzunasiga yoriladi, buraladi, urug'lar to'kiladi. No'xat va lyupinning ayrim navlarida dukkaklar yorilmaydi. Yangi navlarda dukkaklar kam yoriladi.

Urug'lari turli shaklda, kattalikda va rangda. Urug'i — ikkita urug'palla, po'sti va murtakdan iborat. Mevaga birikkan joyda urug' dastasi bor.

Rivojlanish fazalari: 1) bo'rtish; 2) unib chiqish; 3) poyaning shoxlanishi; 4) shonalash; 5) gullash; 6) dukkaklar hosil bo'lishi; 7) pishish; 8) to'la pishish.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Dukkakli don ekinlari o'sish davrida haroratni turlicha talab qiladi. Urug'lar qancha past haroratda unib chiqsa, ularning past haroratdan zararlanishi shuncha kam bo'ladi. Ko'k no'xat va yasmiq unib chiqish fazasida 8 °C, lyupin va xashaki dukkak 6 °C, soya 3–4 °C sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa eng chidamsiz o'simlik loviya va mosh –1 °C da nobud bo'ladi. O'simliklarning keyingi rivojlanish fazalarida ularning past haroratga chidamliligi pasayib boradi. Aniqlasa, donning to'lishi va pishishi fazalarida haroratga talab ortadi, bu xususiyat dukkakli ekinlarni shimoliy mintaqalarga joylashtirish imkoniyatini cheklaydi.

Namga talabi. Dukkakli don ekinlari g'alla ekinlariga nisbatan namlikka talabchan. Ular sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda yomon o'sadi. Soya, ko'k no'xat, xashaki dukkak, lyupin namga juda talabchan. Eng qurg'oqchilikka chidamli dukkakli don ekinlari no'xat va burchoq. Loviya va yasmiq oraliq o'rinni egallaydi. Tuproqda optimal namlik CHDNS 100–60 % bo'lganda o'simliklar yaxshi o'sadi.

Oziqa elementlariga talabi. O'zbekistonda eng keng tarqalgan ekinlardan no'xat bir tonna urug' va shunga muvofiq vegetativ organlar hosil qilish uchun 52 kg azot, 21 kg fosfor, 49 kg kaliy o'zlashtirsa, soya — 68, 19, 42, loviya — 53, 22, 29 kg o'zlashtiradi.

Oziqa moddalarni eng ko'p o'zlashtiradigan davri urug'ning to'lishi, pastki dukkaklarning sarg'ayishiga to'g'ri keladi. 1 t urug' hosil qilish uchun dukkaklilar 69 kg, don ekinlari 34 kg azot o'zlashtiradi. Shuning uchun simbioz faolligi kam bo'lsa, dukkakli don ekinlari don ekinlariga nisbatan 1,5–2 baravar kam hosil beradi.

Qurg'oqchilikda 1 t urug' hosil qilish uchun dukkakli don ekinlari fosforni sernam sharoitga nisbatan kam o'zlashtiradi, ammo kaliyni ko'proq talab qiladi.

Yorug'likka talabi bo'yicha dukkakli don ekinlari uch guruhga bo'linadi:

1) uzun kun o'simliklari (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkak);

2) qisqa kun o'simliklari (soya, mosh);

3) neytral o'simliklar (oddiy loviya navlari, no'xat). Qisqa kun o'simliklarining vegetatsiya davri shimolda uzayadi, aksincha, uzun kunli o'simliklarniki janubda uzayadi. Ammo har bir turda shunday navlar bo'ladiki, ular kun uzunligiga neytral bo'lishi mumkin.

Tuproqqa talabi. Dukkakli don ekinlari uchun eng qulay tuproqlar qumloq, qumoq bo'z va o'tloq tuproqlardir. Ular kislotali va qumli tuproqlarda yomon o'sadi. Kislotali tuproqqa eng chidamlisi lyupin pH 4–4,5, shuningdek, xashaki ko'k no'xat. O'zbekistonda keng tarqalgan dukkakli don ekinlari uchun eng yaxshi tuproq muhiti pH 6,0–7,5.

3.2. SOYA

Soya – O'zbekistonda yosh o'simlik. Uning donida 30–52 % oqsil, 18–25 % yog', 20 % uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tv-orog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy.

Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik moyining 40 % i soyanikiga to'g'ri keladi.

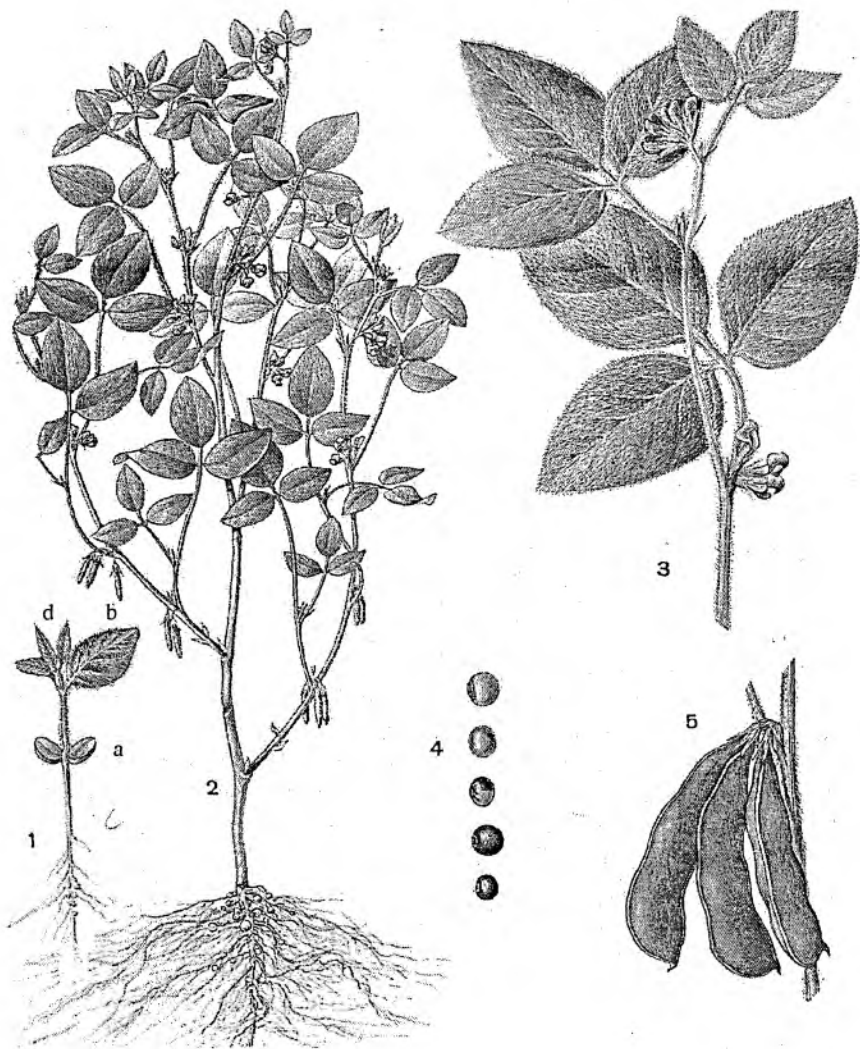
Soyaning kunjarasida 40 % oqsil, 1,4 % yog', 30 % AEM saqlanadi. Uni yashil va silos massasi uchun, toza hamda makkajo'xori bilan qo'shib o'stirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli o't uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 o.b. va 53 kg oqsil saqlanadi.

Tarixi. Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari. Eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urug'i uchun ekilgan. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

Soya dukkakli don ekinlari orasida eng ko'p ekiladi, 2004-yilda dunyoda 91,6 mln gektar maydonga ekilgan va don hosildorligi 12 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln tonnani tashkil etgan. Keyingi 3 yil mobaynida ekin maydoni 13,8 mln gektarga oshgan.

O'zbekistonda soya 1930-yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq Sharq orqali kirib kelgan. Mamlakatimizda L.I. Krika, Ya D. Momot, D. Yormatova, X.N. Otaboyevalar soya ekishni qizg'in targ'ib qilishgan va o'stirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqishgan.

Soya dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (Glicina hispida L.) bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi – o'q ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarda 30–300 tagacha tuganak hosil bo'ladi.



15-rasm. Soya. 1 – birinchi uchtalik barg hosil bo‘lish fazasidagi o‘simlik, birinchi uchtalik barg (d); 2 – o‘simlikning gullash-meva hosil qilish fazasidagi umumiy ko‘rinishi; 3 – poyaning gulli va bargli qismi; 4 – urug‘; 5 – yetilgan dukkaklar.

Poyasining balandligi o‘rtacha 60–125 sm, yo‘g‘onligi 3–20 mm bo‘ladi. Yon shoxlar orasi 3–15 sm. Barglari murakkab, uchtalik.

To‘pguli shingil, barg qo‘ltig‘ida joylashgan. Gul bandi qisqa. O‘z-o‘zidan changlanadi. Har bir dukkagida 1–4 urug‘ bo‘ladi. Bir tup o‘simlikda dukkaklar soni 10–400 taga yetadi. Dukkaklar soni, urug‘ vazni, o‘simlik bo‘yi, barglar soni va yuzasi qo‘llaniladigan agrotexnika va navlarning biologik xususiyatlariga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Rivojlanish fazalari: 1) unib chiqish; 2) uchtalik barglarning hosil bo'lishi; 3) shonalash; 4) gullash va meva tugish; 5) pishish; 6) to'la pishish.

Haroratga talabi. V.B. Yenken, D. Yormatova ma'lumotlari bo'yicha soyaning ertapishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700–2200, o'rta pisharlar 2600–2750, kech pisharlar uchun 3000–3200 °C faol harorat talab qilinadi.

Urug'lar 8 °C da una boshlaydi, unib chiqish uchun qulay harorat 12–14 °C, maysalari 2–3 °C sovuqqa bardosh beradi. O'suv davri 80–160 kun.

Namlikka talabi. Soya nisbatan namga talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 90–150 % suv yutishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash-donning to'lishi davrlariga to'g'ri keladi. I.P.Myakushko ma'lumotlariga ko'ra soya gullashgacha butun o'suv davrida sarflagan suvning 29,8 %, gullash-pishish davrlarida 70,2 % ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 390–410.

Yorug'likka talabi. Soya qisqa kun o'simligi. U juda yorug'sevar. Yorug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi. Soyani yorug'lik kunlari uzaytirilgan sharoitda o'stirish gullashini kechiktiradi, gullari to'kiladi, vegetatsiya davri cho'zilib ketadi.

Tuproqqa talabi. U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti pH – 6,5–7 bo'lganda u yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2–3 hafta oldin, gullashdan 2–3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo'ladi.

Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari uyilib tushadi.

Soya tuproq aeratsiyasiga juda talabchan.

Navlari: Uzbekskaya–2 O'zSHITida M.M. Saltas va O.V. Buriginlar tomonidan yaratilgan. O'rtapishar. Urug' hosili o'rtacha 18–30 s/ga. O'suv davri 125–130 kun. Pastki dukkaklar 12–14 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' vazni 130–160 g. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi. Donida 38 % oqsil, 24 % moy bor.

Yulduz. O'zSHITida M.M. Saltas va boshqalar tomonidan yaratilgan. Urug'i uchun yetishtiriladi. O'suv davri 125 kun. Bo'yining balandligi 140–150 sm. Pastki dukkaklari 12–15 sm balandlikda joylashgan. Gullari oq, doni sariq, 1000 urug' vazni 160–165 g. Don hosildorligi 37–40 s/ga, yashil massasiniki 300–350 s/ga, urug'ida 42 % oqsil, 24 % moy bor.

Do'stlik. O'zSHITida yaratilgan. O'simlikning bo'yi 160–180 sm. Pastki dukkaklari 20–25 sm balandlikda joylashgan. 1000 urug' massasi 160–165 g. Hosildorligi 30–35 s/ga. Urug'ida 42 % oqsil, 23 % moy saqlaydi. Bu nav O'zbekistonda makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda yaxshi natijaga erishiladi.

Soyaning Uzbekskaya–6 navi ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Soyani yetishtirish texnologiyasi. Soyaning o'tmishdosh sifatida ahamiyati. Soya almashlab ekishlarda joylashtiriladi. O'zidan keyin soya tuproqni unumdor, begona o'tlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

O'zbekiston sharoitida g'ozza, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi o'tmishdosh. Ko'plab o'tkazilgan tajribalar bug'doy soya uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekanligini ko'rsatadi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda soyadan keyin sholining hosildorligi 20–30 % oshgan. Soya bir maydonga surunkasiga 2–3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.Yormatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 s/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7–7,1 s/ga oshgan. Soya beda, sebarga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda soyani almashlab ekishlarga kiritish ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150–250 kg azot to'playdi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, sizot suvlar, dalaning relyefiga qarab o'tkaziladi.

Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16–18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN–44 rusumli kultivator yoki VKU–063V chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28–30 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70–80 % i beriladi.

Sho'r tuproqlarda yer haydalagandan keyin sho'r yuviladi, organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda).

Yerni haydash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlarga rioya qilinadi. Erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Tez quriydigan qumoq va yengil tuproqlar erda bahorda sug'oriladi. Kuzda haydalagan yerlar yetilgach joriy tekislanadi, tuproq, sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa, chizellanadi yoki 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

O'g'itlash. Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30–40 t solinganda soya hosili 5–6 s/ga oshgan va keyingi 3–4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim. B.Yenken (1991) tajribalarida gektariga 20 t chirigan go'ngni solish, shuncha miqdordagi chirimagan go'ngni solishga nisbatan 3,9 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Soya 20 s/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140–150 kg azot, 30–40 kg fosfor va 40–50 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simligining biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30–50 kg beriladi. O'zbekiston paxtachilik ilmiy tekshirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi. Azotli o'g'itlarni ko'p miqdorda qo'llash tuganak bakteriyalar faoliyatini susaytiradi, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi, ko'pincha o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90–100 kg/ga fosfor solinishi tavsiya etiladi.

Uning 20–30 % i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektarga 40–50 kg solinadi.

Shunday qilib, sug'oriladigan yerlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik me'yori azot 30–50, fosfor 90–100, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6–11 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20–24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga me'yorda ishlanadi. Ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g bir gektarga ekiladigan urug' inokulyatsiya qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha, tuproq harorati 16–18 °C qiziganda ekilganda urug'lar bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi.

Surxandaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi. Ang'izga yoki ertagi sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o'tkazilgan tajribalarda soya 20–30 iyunda ekilganda iyulning 10–15-sida ekilganga nisbatan 3–4 s/ga ko'p hosil olingan. Ang'izda soyaning Valuta, Orzu, Izumrudnaya, Volna, Bistritsa navlari ekiladi.

Soya hosildorligi juda erta, o'ta kech va takroriy ekilganda bahorda eng maqbul muddatda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

Urug'ning ekish usullari va me'yorlari. Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator oralari 50–102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300–400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib punktirib ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. SamQXI da o'tkazilgan tajribalarda soya 60 x 15 sxemada ekilganda qator orasi 45x15x6 sxemada ekilgandagiga nisbatan don hosildorligi 4,3 s/ga ko'p bo'lgan.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar soya O'zbekiston sharoitida qator oralari 60 sm ekish me'yori 80 kg/ga bo'lganda hosildorlik eng yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Ekish me'yorini gektariga 60 kg kamaytirish yoki 120 kg oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Qator oralari 60 sm qilib ekishning qulayligi yana shundaki, Respublikadagi asosiy ekin g'oz'a ham qator oralari ko'pchilik hollarda 60 sm qilib ekiladi. Shuning uchun g'oz'a o'stirishda qo'llaniladigan texnikani soya o'stirishda bemalol qo'llash mumkin.

Tezpushar navlar ekilganda ekish me'yori 90–100 kg/ga, kechpushar navlar 60–70 kg/ga. Soya urug'lari 4–5 sm chuqurlikka ekiladi. Tuproq mexanik tarkibi qumoq bo'lsa, ekish chuqurligi 6–8 sm oshiriladi. Urug'larni juda chuqurga tashlash dala unuvchanligining pasayishiga, ko'p urug'larning chirib ketishiga sabab bo'ladi. Ekish SPCH–6, SPCH–8A, SST–12A seyalkalarida o'tkaziladi. Lavlagi urug'larini ekadigan SST–12A seyalkasidan foydalanilganda STYA–31000 qo'shimcha seksiyasi o'rnatiladi. Urug'larni ekishda chigit ekadigan STVX–4 yoki SON–2,8 sabzavot seyalkalaridan ham foydalanish mumkin.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorni begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqning yetilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash, odatda, har 10–15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6–8 sm chuqurlikda, keyingilari 10–15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2–4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2–4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqquncha pivot gerbitsidi 0,8–1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi.

Urug'larni ekishdan 10–15 kun oldin tuproqqa treflanni 4 kg/ga miqdorda purkash ham yaxshi samara beradi.

Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi alfa 0,25–0,30 kg/ga, karate 0,15–0,25 kg/ga qo'llaniladi. Hasharotlar soya hosiliga zarar yetkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan anrtaknoz, barglar mozaikasi, fitoftoroz, ildiz chirish kasalligi ekinzorda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan

bir qatorda, urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfeksiyalash singari chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Sug'orish. Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sat-higa bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati, Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5–2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya–529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan (Yormatova, 1997).

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlab 5–6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi (Romanov, 1987). Mexanik tarkibi og'ir loy tuproqlarda sug'orish davomiyligi 20–25 soat, yengil tuproqlarda 12–15 soat bo'ladi. Sug'orish me'yorlari 400–450 m³/ga o'simlik vegetatsiyasining boshlarida, 600–650 m³/ga vegetatsiya o'rtalarida va 400–500 m³ don pishish paytida. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa 4–5 s/ga don hosili beradi. O'zbekiston sharoitida sug'orishni to'g'ri tashkil qilib o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Hosilni yig'ishtirish. Soya hosili urug'lardagi namlik 14–16 % ga yetganda, SK–5 «Niva», SKD–6 «Sibiryak», Keys kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12 % dan yuqori bo'lganda barabanlarning aylanish tezligi minutiga 500–600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi. Barabanlarning aylanish tezligi urug'lardagi namlik 12 % dan kam bo'lganda minutiga 300–400 ga kamaytiriladi. Hosil massasida namlik yuqori bo'lsa, barabanlar oralig'i qisqartiriladi.

Hosilni yig'ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o'tkaziladi. Urug'lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS–2, saralaydigan «Zmeyka», shuningdek, OVP–20, OS–4,5, ZAV–20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarda o'tkaziladi. Urug'lar namligi 14 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

3.3. NO'XAT

No'xat — O'zbekistonda eng keng tarqalgan dukkakli don ekinlaridan biri. Donidan turli taomlar tayyorlanadi, ayniqsa, sho'rva, palovga ko'p solinadi. Donlari go'sht bilan alohida dimlanib ham pishiriladi, qovurilib don holatida ham iste'mol qilinadi. Oq donli navlari oziq-ovqat, qora donli navlari yem-xashak uchun o'stiriladi.

Doni tarkibida 25–30 % oqsil, 4–7 % yog', 47–60 % azotsiz ekstraktlanadigan moddalar, 2,4–12,8 % selluloza, 4,0 % kul, vitamin B₁ hamda ma'danli tuzlar bo'ladi. Uning doni omixta yemga qo'shilsa, ularning hazmlanishi osonlashadi. Poya va barglarida otquloq va olma kislotalari ko'p. Somonini qoramollarga berib bo'lmaydi, qo'ylar uchun yaxshi oziqqa. No'xatdan Hindistonda olma va otquloq kislotalari olinadi.

No'xat uni 10–12 % bug'doy uniga qo'shilsa, noni to'yimli va mazali bo'ladi. No'xat o'rta va kichik Osiyoning qurg'oqchil mintaqala-

rida eramizdan oldin ekila boshlangan. No'xat vatani Tojikiston va O'zbekistonning tog'li tumanlari deb taxmin qilinadi.

Dunyo dehqonchiligida no'xat 10,2 mln ga ekilgan, shundan 8 mln gektari Hindistonda. Ekilish maydoni bo'yicha dukkakli don ekinlari orasida uchinchi o'rinni egallaydi. O'zbekistonda no'xat lalmikor va suvli yerlarda 4–5 ming ga maydonga ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda gektaridan 20–25 s, lalmikorlikda 8–10 s don hosili yetishtiriladi.

No'xat – *Cicer arietinum L.* bir yillik o'tsimon o'simlik. *Ildizi* 100–150 sm chuqurlikka kirib boradi. Yon ildizlari yaxshi rivojlangan. *Poyasi* tik, sershox, bo'yi 60 sm ga yetadi. *Barglari* murakkab, toq patsimon, chetlari mayda tishsimon 11–17 ta barglardan iborat. O'simlik bezchali dag'al tuklar bilan qoplangan. Tuklardan ajralib chiqadigan organik kislotalar no'xatni zararkunandalar (no'xat qurti, biti)dan saqlaydi.

Gullari yakka, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi, mayda, rang-barang oq, qizil. Dukkagi pufaksimon, bo'rtgan, tuxumsimon cho'ziq, rombsimon, sertuk, yorilmaydi, pishganda somonsimon bo'lib sarg'ayadi. Urug'i burchakli, qo'y boshiga o'xshaydi, cho'zinchoq tumshuqli yoki yumaloq bo'ladi. Bir dona dukkakda 1–2 ta urug'lari bo'ladi, 1000 urug' vazni 100–600 g.

Issiqaq talabchan, ayniqsa, gullash va pishish fazalarida. U sovuqqa chidamli. O'zbekiston sharoitida qishlab chiqadigan shakllari, navlari bor. Urug'lari 2–5 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Maysalari 11 °C sovuqqa chidaydi. Qurg'oqchilikka va yuqori haroratga chidamli. O'zbekistonning tog'li mintaqasida va umuman seryog'in yillari askoxitoz, fuzarioz singari zamburug' kasalliklari bilan zararlanadi. *Bruxus* qo'ng'izidan kam zararlanadi, ammo no'xat qo'ng'izidan kuchli zararlanadi. Ular no'xat urug'larini kuchli zararlaydi, ayniqsa, sug'oriladigan yerlarda, detsis yoki zolon bilan ishlanadi. Dukkaklari pishganda yorilmaydi.

O'zbekistonda bo'z, o'tloq-bo'z, o'tloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Sho'rga chidamsiz.

Navlari. Yulduz – O'zbekiston «Don» IICHB da yaratilgan. Lalmikorlikda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Guli oq, yirik, yakka. Dukkagi 1–2 donli. Hosildorligi lalmikorlikda 7,8–12,2 s/ga, 1000 don vazni 333,3–262,2 g. O'suv davri 81 kun. Qurg'oqchilikka chidamli. Donda oqsil 27,4–26,2 %. Askoxitozga nisbatan chidamli.

Milyutin-6 – O'z «Don» IICHB da yaratilgan. Bo'yi 30–35 sm, 1000 don vazni 274,1–430,0 g. Hosildorligi 8,2–12,3 s/ga. O'rtapishar, 80 kunda pishadi. To'kilishga moyil. Donda oqsil miqdori 25–26,8 %. Askoxitozga bardoshli.

Uzbekistanskaya-32 – O'zbekiston «Don» IICHBda yaratilgan, 1992-yilda Jizzax viloyatining lalmikor yerlarida tumanlashtirilgan. Bo'yi 45–49 sm. Poyasi uzun, yashil, qalin kulrang tukli. Dukkagi rombsimon, uchi o'tkir, tukli. Doni burchaksimon, sarg'ish pushti. Lalmikorlikda hosili 12,1 s/ga, 1000 don vazni 308,9 g. O'rtapishar, 79 kunda pishadi. Donda oqsil – 28,2 %. Askoxitozga chidamli.



16-rasm. No'xat. 1, 2 – unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalarida; 3 – poyaning qismi; 4 – meva; 5 – urug'.

Zimistoni – Tojikiston dehqonchilik ITI da yaratilgan. Bo'yi 24,5–27 sm. Dukkagida 1–3 ta urug' bo'ladi. Doni uchli (qo'ybosh). Hosildorligi 9,6–13,3 s/ga, 1000 don vazni 173,2–186,2 g. O'suv davri 75–76 kun. Oqsil miqdori 26,6–27,2 %. Askoxitoz bilan zararlanmaydi.

Hozirda Samarqand qishloq xo'jalik institutida suvlikda ekishga mo'ljallangan «Umid» navi yaratilgan. Hosildorligi sug'oriladigan yerlarda 30–35 s/ga. Askoxitozga chidamli. O'simlikning bo'yi 70–80 sm. Kombayn yordamida hosilni yig'ishtirishga yaroqli.

Keyingi yillarda no'xatning Lazzat navi ham Davlat reyestriga kiritildi.

Almashlab ekishdagi o'rni. No'xat tuproqni azotga boyitadi, qator oralari ishlanadigan ekin sifatida dalani begona o'tlardan tozalaydi. Sug'oriladigan, shuningdek, lalmikor yerlarda no'xat kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Bruxus qo'ng'izidan zararlanmaydi. Dukkakli don ekinlari orasida lalmikorlikda eng yuqori 10–12 s/ga don hosil beradi.

Almashlab ekishlarida 3:6 (2:4:1:2), 7:3 (2:4:1:3), 2:8 (1:4:1:4) don dukkakli ekinlar uchun ajratilgan dalalarga bir yil ekiladi. No'xat bahorda yoki kuzda ekilganda hosildan bo'shagan maydonlar darhol haydalib makkajo'xori don yoki silos uchun yoki kartoshka va boshqa ekinlar ekiladi. Ko'plab o'tkazilgan tajribalarning natijalariga ko'ra no'xat o'zidan keyin tuproqda 40–80 kg/ga sof azot qoldiradi.

No'xatdan bo'shagan dalalarga ekilgan g'o'za, kartoshka, makkajo'xori, boshqoli don ekinlari hosildorligi ortib, don sifati yaxshilanadi.

Tuproqni ishlash. No'xat uchun ajratilgan dala kuzda 25–30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni haydash oldidan fosforli, kaliyli, organik o'g'itlar solinadi. Erta bahorda shudgor ko'ndalangiga yoki diagonaliga ikki izli qilib boronalanadi. Boronlash yerda namni saqlash va yerni qisman tekislash vazifalarini bajaradi. Ekish oldidan tuproq zichlanib qolgan bo'lsa boronalanadi, zarur holatlarda mola bosiladi, yer tekislanadi.

O'g'itlash. Sug'oriladigan yerlarda no'xat ekiladigan 1 gektar maydonga asosiy o'g'it sifatida 70–90 kg fosfor, 50–60 kg kaliy va 15–20 t chirigan go'ng solinadi. Asosiy o'g'itlar yerni haydash oldidan beriladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. No'xat urug'lari ekish oldidan turli aralashmadan tozalanadi, yirik va tekislari saralab olinadi. Ekiladigan urug'lar yuqori reproduksiyali (avlodli) I va II sinf talablariga to'la javob beradigan bo'lishi lozim. Urug'larning unuvchanligi 95 va 92 %, tozaligi 99 va 98,5 dan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Ayrim hollarda unuvchanligi 90 %, tozaligi 97 % bo'lgan III sinf urug'larni ham ekish mumkin, ular asosan urug'lik uchun foydalanmaydigan dalalarga ekiladi.

Urug'lar ekishdan 20–30 kun oldin panoktin bilan 200 g/s urug'ga hisobida dorilanadi. Urug'lar ekishdan oldin nitragin bilan ishlanadi. Rizotorfin 1 ga maydonga ekiladigan urug'ga 200g miqdorda 2 l suvga aralastirib qo'llaniladi.

Ekish muddatlari. No'xat erta bahorgi ekin. U erta bahori don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Tuproqni urug' ekiladigan qatlamida harorat 6–7 °C ga yetishi urug' ekish uchun eng qulay muddat hisoblanadi. Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan yerlarda optimal ekish muddati mart oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligi. Respublikamizning janubiy viloyatlarida no'xat fevralning oxirgi va martning birinchi o'n kunliklarida ekiladi. No'xat qator oralari 45 yoki 60 sm qilib ekiladi. No'xat urug'lari qator oralari 60 sm, o'simliklar oralig'i 6 sm qilib

ekilganda urug' hosili 25 s/ga yetgan yoki qator oralari 45 va 70 sm qilib ekilgandagina nisbatan hosildorlik 3–4s/ga oshgan. Tajribalarining ko'rsatishicha, tuplar oralig'i 6 va 9 sm ekilganda eng yaxshi natijalar olingan. Bunda ekish me'yori gektariga 60 va 80 kg ni tashkil qiladi.

No'xat urug'lari chigit ekadigan SCHX–4, SXU–4, SPU–6 m seyalkalarida ekilishi mumkin. Urug'lar SPCH–6 M, SPCH–8, SUK–24 seyalkalarida ekilganda ekish sifati yuqori bo'lib, urug'lar sonini aniq tashlash mumkin. No'xat urug'lari 5–7 sm chuqurlikka ekiladi. Ekish chuqurligi tuproq holati, urug'lar yirikligiga qarab 4–8 sm o'zgarishi mumkin.

Sug'orish. No'xatni Yulduz va Milyutinskiy–6 navlari tuproqda namlik 60–70 % CHDNS darajasida ushlanganda (3-o'suv davridagi sug'orish) Yulduz navida urug' hosildorligi 25,6 s/ga, Milyutinskiy–6 navida 24,6 s/ga ga yetgan. Sug'orishlar sonini oshirish, shuningdek, kamaytirish ham urug' hosildorligini kamaytirgan.

Sug'orishlar me'yori 600–700 m³/ga. Ularning soni sizot suvlar, atmosfera yog'ingarchiliklari va boshqa omillarga qarab o'zgartirilishi mumkin.

No'xat parvarishi. No'xat maysalari hosil bo'lmasdan va hosil bo'lgandan keyin boronalashni o'tkazish mumkin. Maysalar 6–7 sm balandlikka yetganda boronalash yaxshi natija beradi. Boronalash kunduzi maysalar biroz so'liganda o'tkaziladi. No'xat qator oralari 2–3 kultivatsiya qilinadi, sug'orishdan oldin jo'yaklar olinadi.

No'xatni lalmikorlikda yetishtirish xususiyatlari. Lalmikorlikda no'xat qator oralari chopiq qilinadigan almashlab ekish tizimiga kiritiladi. No'xat toza shudgorga ekiladi. Kuzgi bug'doydan keyin joylashtirilgandagina nisbatan no'xatdan keyin ekilsa, kuzgi bug'doy hosildorligi 11–26 % ortiq bo'lgan, ammo toza shudgorga ekilgandagina nisbatan hosildorlik 9–18 % kamaygan.

O'zbekiston «G'alla» IICHB da o'tkazilgan tajribalarda toza shudgorga ekilgan kuzgi bug'doydan 9–7 s/ga, no'xatdan keyin ekilganda 8,4 s/ga, maxsardan keyin 5,8 s/ga, sudan o'tidan keyin 5,8 s/ga bug'doydan keyin ekilganda 4,0 s/ga don hosili olingan. Lalmikorlikda no'xatni ko'p yillik begona o'tlar bosgan dalalarga ekish tavsiya etilmaydi.

Tuproqni ishlash. No'xat ekiladigan dala yomg'irdan keyin yetarli namlanganda, yer yetilishi bilan shudgorlanadi. Bahorda 6–8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, juda zichlashib qolgan tuproqlar 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, mola bostiriladi. Kultivatsiya ko'ndalangiga o'tkazilganda yer yaxshi tekislanadi.

O'g'itlash. O'zbekiston «G'alla» IICHBda o'tkazilgan tajribalarga ko'ra no'xat ekilgan maydonga 45 kg/ga azot solinganda hosildorlik 17 %, boshqa tajribalarda azot 30 va 45 kg/ga solinganda urug' hosili 3,1 va 3,2 s/ga oshgan holda nazorat paykalchalarida hosildorlik 2,5 s/ga ni tashkil qilgan. Lalmikorlikda fosforli, kaliyli va azotli o'g'itlar solinganda o'simlik

baland bo'lyli bo'ladi, dukkaklar soni ko'payadi, pastki dukkaklar baland bo'lib joylashadi. Tuproqni ishlash oldidan 5–6 t chirigan go'ng, 30–45 kg fosfor yoki 50–60 kg/ga fosfor va bahorda qator orasini ishlash, yoki boronalash oldidan 30–45 kg/ga azot (ammiakli selitra) beriladi.

Ekish muddati. No'xat lalmikorlikda tekis-tepalik mintaqada fevral oyi va martning birinchi o'n kunligida, tog'li va tog' oldi mintaqasida fevralning oxirgi o'n kunligi va mart no'xat ekish uchun eng maqbul muddat. Lalmikorlikda erta, eng optimal muddatlarda ekilgan no'xat mo'l, sifatli urug' hosili beradi. Ekishni kechiktirish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Bahor sovuq va sernam kelganda no'xat askoxitoz bilan kasallanishi mumkin. Shuning uchun bunday no'xat tekis- tepaliklarda martning ikkinchi yarmi va aprelning birinchi o'n kunligida, tog'li mintaqada aprelning birinchi yarmida ekiladi.

No'xat SUK–24, SZ–3,6, SU–24, SPCH–6 M seyalkalarida qator oralari 45 yoki 60 sm qilib ekiladi.

Ekish me'yori bir gektarga 200 –300 mingtagacha unuvchan urug'ni tashkil etadi. Navlar, ekilish mintaqasiga bog'liq holda ekish me'yori o'zgaradi. Tekis-tepalik mintaqada Milyutinskiy–4 navi 50 kg/ga, Milyutinskiy–6 navi 50–65 kg/ga, me'yorida ekilishi tavsiya etiladi. Tog'li mintaqada ekish me'yori gektariga 10–15 kg oshirilishi maqsadga muvofiq. Yog'ingarchilik ko'p yog'adigan yillar ham ekish me'yori oshiriladi.

Ekish chuqurligi – 5–6 sm, yirik urug'li navlar urug'lari 7–8 sm chuqurlikka ekiladi.

Ekinzor parvarishi. Lalmikorlikda no'xat unib chiqishdan oldin va maysalashdan keyin boronalanadi hamda qator oralari ikki marta kultivatsiya qilinadi. Boronalash ko'ndalangiga va diagonaliga o'tkaziladi. Qator oralarini ikki marta kultivatsiya qilishda, birinchisi shonalashda, ikkinchisi gullaganda o'tkaziladi. Qator oralarini ikki marta kultivatsiya qilish urug' hosilini 2,5 baravariga oshiradi. No'xat o'suv davrida askoxitoz, fuzarioz kasalliklari va ko'sak qurti, no'xat pashshasi hamda kemiruvchilardan zararlanishi mumkin. Ularga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy usullarda kurashiladi.

Hosilini yig'ishtirish. O'zbekiston sharoitida no'xat yozning jazirama issiq davri iyun oylarida yetiladi. Pishganda meva bandi va dukkak po'choqlari tez quriydi. Hosil qisqa, eng maqbul muddatda o'rib-yanchib olinmasa nobudgarchilik ko'payadi. O'rimdan oldin kombaynlar qayta jihozlanadi, sozlanadi, barabanlar aylanish tezligi kamaytirilib (500–600 minutiga) ularning oralig'i kengaytiriladi. Samarqand qishloq xo'jalik institutida yaratilgan «Umid» navi baland bo'lyli bo'lganligi uchun kombayn bilan o'rishga juda qulay. Past bo'lyli navlar ham yaxshi parvarish qilinganda bo'ychan bo'ladi va kombayn yordamida don hosilini o'rib-yanchib olishga yaroqli holga keladi.

Hosil tozalanadi, quritiladi va namligi 12–14 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

3.4. MOSH

Mosh (*Phaseolus aureus* Pip.) – bir yillik o‘tsimon o‘simlik. **Ildiz tizimi** – o‘q ildiz, 1–1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Asosiy va yon ildizlarida no‘xatsimon tuganaklar hosil qiladi. Poyasi qirrali, ko‘p shoxlaydi, balandligi 40–60 sm, chirmashuvchi yoki yarim chirmashuvchi. Barglari uchtalik, yirik, uzun bandli. O‘simlikning barcha organlari, shu jumladan, dukkaklari ham tukli.

Gullari yirik, sariq yoki qizg‘ish sariq, har shingilida 10–12 gul to‘pgul hosil qilgan. **Mevasi** silindr shaklidagi dukkak, to‘g‘ri yoki bukik, uchida tumshug‘i yo‘q, uzunligi 10–18 sm. Pishganda rangi qo‘ng‘irdan qora tulgacha bo‘ladi. Har bir dukkagida 7–25 dona 3–6 mm kattalikdagi mayda urug‘lari bo‘ladi.

Urug‘lari yashil, sarg‘ish va qoramtir rangda, 1000 urug‘ vazni 30–80 g.

Biologik xususiyatlari. U issiqsevar ekin. Urug‘lar tuproq harorati 12–15 °C bo‘lganda una boshlaydi. Urug‘larning unishi uchun optimal harorat 20–25 °C. O‘sish davri nav, agrotexnika, ekilish muddatiga bog‘liq holda 80–110 kun. Harorat –1 °C bo‘lganda o‘simlik nobud bo‘ladi. Namsevar o‘simlik. O‘zbekistonda asosan sug‘oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Yorug‘sevar, qisqa kun o‘simligi. Tuproq tanlamaydi o‘tloq, o‘tloq-botqoq tuproqlarda ham yaxshi o‘sadi. Sho‘r, sho‘rxok yerlarda yaxshi rivojlanmaydi.

Navlari. Pobeda–104 navi. O‘zMUning biologiya va tuproqshunoslik fakultetining, seleksiya va urug‘chilik kafedrasida yaratilgan. Bo‘yi 30–50 sm. Barglari yirik, gullari oltinsimon sariq. Dukkaklari uzun, qora tukchalar bilan qoplangan, dukkagida 10–15 urug‘i bor, 1000 urug‘ vazni 70–80 g. Bahorda ekilsa 90–100, yozda ekilsa 75–90 kunda pishadi. Hosildorligi 12–16 s/ga. O‘zbekistonning barcha viloyatlarida ekiladi, Davlat reyestriga kiritilgan.

Radost – O‘zbekistinning SHITI da yaratilgan. Bo‘yi 60–70 sm. Birinchi dukkaklari 15–17 sm balandlikda joylashgan. Shingilda 6–8 guli bor. Dukkagida 10–14 dona doni bor. 1000 don vazni 30–49 g. Oqsil miqdori 24,2–27,3 %. O‘rtacha hosildorligi 17,2 s/ga. O‘suv davri 101 kun. Ang‘izda ekilganda 80–85 kun. Kasalliklarga chidamli, Davlat reyestriga kiritilgan.

Shuningdek, Qahrabo, Navro‘z navlari ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Mosh yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ang‘izda mosh yetishtirish. Mosh yem-xashak, sabzavot, don ekinlari uchun ajratilgan dalalarga ekiladi. U juda ko‘p ekinlar, makkajo‘xori, kuzgi boshhoqli don ekinlari, kartoshka, sabzavot ekinlari, g‘o‘za uchun yaxshi o‘tmishdosh.

Mosh siderat ekin sifatida ham ekiladi. U ko‘kat o‘g‘it sifatida ishlatilganda g‘o‘za hosili 40–60 % ortadi. Mosh o‘suv davrida gektariga

50–100 kg azot to‘playdi. U ang‘izga ekilganda ham gektaridan 15–18 s urug‘ hosili beradi. Almashlab ekishda u dalani to‘la egallamaydi.

Tuproqni ishlash. Mosh bahorda ekiladigan bo‘lsa, dala 22–25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Erta bahorda boronalanadi va ikki marta, birinchisi 10–12 sm chuqurlikda, ikkinchisi 6–8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Mosh ang‘izga ekilganda birinchi ekin hosili tez yig‘ishtirib olinadi, dala sug‘oriladi, yer yetilishi bilan 20–22 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi keyin mola bostiriladi. Yerda yirik kesaklar hosil bo‘lsa, og‘ir boronalar yoki halqali g‘altaklar bilan ishlanadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin dala begona o‘tlardan toza, yaxshi ishlangan bo‘lsa, yerni haydamasdan 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilib yumshatish, keyin boronalar, mola bostirilib yer ekishga tayyorlanadi.

O‘g‘itlash. Mosh fosforli, kaliyli o‘g‘itlarga talabchan, bahorda ekilganda gektariga 30–40 kg azot, 60–90 kg fosfor, 30–60 kg kaliy solinadi. Fosforli, kaliyli o‘g‘itlar yerni kuzda shudgorlashdan oldin beriladi. Azot ekish oldidan kultivatsiya bilan solinadi. Organik o‘g‘itlardan chirigan go‘ng gektariga 10–15 t solinganda urug‘ hosili sezilarli darajada oshadi.

O‘zPITI ning Andijon stansiyasida o‘tkazilgan tajribalarda gektariga 90 kg fosfor solinganda mosh don hosili 38 % (3 s/ga), fosfor va kaliy birgalikda solinganda nazoratga nisbatan 58 % (4,3 s/ga) oshgan. Azotni ham start dozalarida qo‘llash yaxshi natija beradi. Nitraginni qo‘llash mosh hosilini 3–4 s/ga oshirishi tajribalarda kuzatilgan. Uning nitragini loviyaniki bilan bir xil.

Ekish uchun moshning tozaligi 98,5 %, unuvchanligi 92 % dan kam bo‘lmagan yuqori sinf urug‘lari ekiladi. Ekish bahorda va ang‘izda – yozda o‘tkaziladi. O‘zbekistonning janubiy viloyatlarida mosh ekish uchun eng maqbul muddat aprelning birinchi o‘n kunligi, qolgan viloyatlar uchun ikkinchi o‘n kunlik hisoblanadi. Bunda tuproq 12–14 °C qizib, sovuq tushish xavfi yo‘qolgan bo‘ladi. Ang‘izga ekilganda iyun o‘rtasida yoki oxirida ekiladi. Mosh urug‘lari ang‘izda 10-iyulgacha ekib tugallanishi lozim. Juda kech ekilsa, hosil sovuqdan zararlanishi yoki donlar yetilmasdan qolishi mumkin.

Mosh urug‘lari qator oralari 45–50 sm yoki lenta usulida qo‘sh qatorlab lentalar orasi 60 sm qilib ekiladi. Bunda qo‘sh qatorlar orasi 13–15 sm bo‘ladi. Begona o‘tlardan toza, yaxshi ishlangan dalalarda moshni qatorlab (15 sm) ekish mumkin. U SZ–3,6 SZP–3,6 yoki sabzavot seyakalarida 3–4 sm, tuproq quruq bo‘lsa, 5–6 sm chuqurlikka ekiladi.

Keng qatorlab yoki lenta usulida ekilsa, moshning yirik urug‘li Pobeda –104 singari navlari gektariga 25–30 kg, qatorlab ekishda 40–45 kg ekiladi. Mayda urug‘li navlar ekish me‘yori gektariga 6–12 kg kamaytiriladi. Yashil massasi yoki yashil o‘g‘it (siderat) uchun ekilganda ekish me‘yori 50–60 kg/ga oshiriladi va yoppasiga ekiladi. Bunda mosh avgust boshlarida ekiladi va 4–5 marta sug‘oriladi.

Parvarishi. Qator oralarini kultivatsiya qilish, o'tash va o'suv davrida sug'orishdan iborat. Mosh o'suv davrida, gullash va dukkaklar hosil bo'lish davrida gektariga 800–1000m³ me'yorida 3–4 marta sug'oriladi. Ang'izga ekilganda sug'orish soni sizot suvlar sathining joylashishiga qarab 1–2 marta sug'oriladi.

Mosh siderat ekin sifatida ekilganda, dukkaklarning hosil bo'lishi bilan ko'ndalangiga mola bosiladi, diskalanadi va 27–30 sm chuqurlikda haydab tashlanadi.

Hosilni o'rib-yanchib olish. Mosh dukkaklari bir tekis yetilmaydi. Pishgan dukkaklar qorayadi, donlar o'z naviga xos tusga kiradi. Dukkaklari 70 % i yetilganda o'rim-yig'im boshlanadi. Eng qulay o'rish usuli ikki fazada – oldin o'rib keyin qayta jihozlangan SK–5, Keys va boshqa rusumli kombaynlar bilan yanchib olinadi. O'rish pichan o'rish, yoki JBA–35 va boshqa rusumli o'rish mashinalarida o'tkazilib, dastalab ketiladi. O'simliklar 3–4 kun mobaynida qurigandan keyin yanchib olinadi. Yashil massasi, pichan uchun ekilganda o'simliklar yoppasiga gulaganda o'riladi.

Yanchilgan tozalangan urug'lar namligi 15 % dan ortiq bo'lmagan holda, qoplarda yoki to'kilgan holda, shamollatiladigan binolarda saqlanadi.

3.5. LOVIYA

Loviya – keng tarqalgan oziq-ovqat ekini. Asosan uning urug'lari, yashil dukkaklari, konservalangan dukkaklaridan foydalaniladi. Urug'larining mazasi yaxshi, tez pishadi hamda hazmlanadi. Urug'larida 28–30 %, yashil dukkaklarida 18 % oqsil saqlanadi. Uning yashil dukkaklarida 2 % qand, shuningdek, 100 g massasida 22 mg vitamin saqlanadi.

Yirik urug'li loviyaning vatani – Amerika. Mayda urug'li loviya (mosh) vatani – Janubiy Osiyo.

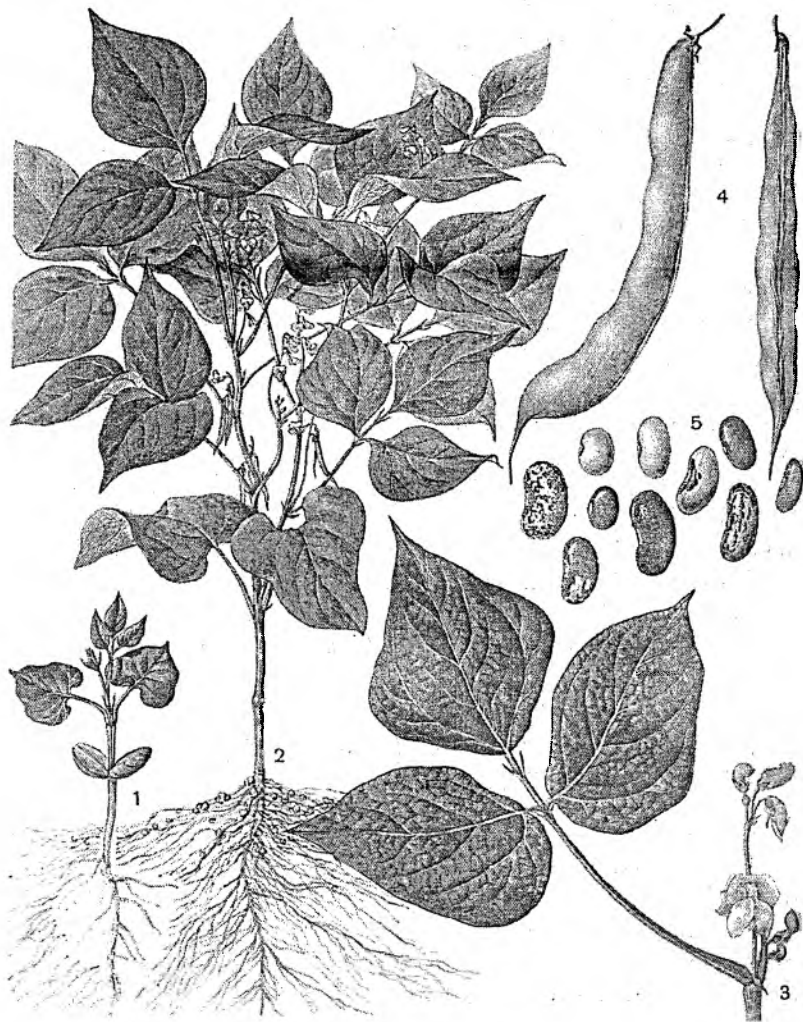
Jahon dehqonchiligida loviya 27 mln gektar maydonga ekiladi. Urug' hosildorligi 10–35 s/ga.

Botanik tavsifi. Loviyaning 150 dan ortiq turi bo'lib, shulardan quyidagi turlari ekin sifatida keng tarqalgan:

Oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* Savi) poyasi tup yoki chirmashadigan. Dukkagida 3–5 urug' bo'ladi. 1000 urug' vazni 200–400 g. Urug' rangi turlicha, oqdan to'q sariqqacha.

Ko'pgulli loviya (*Phaseolus multiflorus* wilot) uzun chirmashadigan poyasi, oq va qizil gullari, yirik urug'lari bor, 1000 urug' vazni 700–1200 g.

O'tkir bargli loviya (*Phaseolus acutifolius* A.igray.) tup shaklida, dukkaklari yassi, urug'i nisbatan mayda–100, urug' vazni 100–140 g, qurg'oqchilikka chidamli.



17-rasm. Loviya. 1, 2 – o‘simlikning ikkinchi uchtalik bargini hosil bo‘lishi va gullash, meva hosil qilish fazalari; 3 – uchtalik barg va gul; 4 – dukkaklar; 5 – urug‘.

Lima loviyasi yoki oysimon (*Phaseolus lunatus* L.) tupsimon shaklda, keng, qisqa, yassi dukkaklarida 2–3 urug‘lari bor, tez yoriladi.

Biologik xususiyatlari. Oddiy loviya bir yillik, qisqa kun o‘simligi. Issiqsevar. Urug‘lari 10–12 °C da una boshlaydi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5 °C sovuqda nobud bo‘ladi.

Ayrim navlari –2 °C sovuqqa bardosh beradi.

Loviya namsevar o‘simlik. Tuproqda namlik CHDNS ning 70 % idan kam bo‘lmaganda yuqori hosil shakllanadi.

Tuproq muhiti pH—6,5—7 bo'lganda yaxshi o'sadi, unumdor, begona o'tlardan toza tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Yashil dukkagi uchun ekiladigan «Oltin» navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Loviyani sug'oriladigan yerlarda yetishtirish. Loviya qator oralari ishlanadigan ekin sifatida almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, g'o'za, kartoshka, poliz ekinlari, makkajo'xori, qand lavlagidan keyin joylashtiriladi. Shuningdek, kuzgi don ekinlari, ertagi kartoshka va sabzavot ekinlaridan keyin ang'izda ekiladi. Sklerotiniya kasalligi tarqalgan joylarda loviyani kungaboqardan keyin joylashtirish tavsiya etilmaydi. Uni kuzgi don ekinlari nobud bo'lgan yoki juda siyraklashib ketgan dalalarga qayta ekiladigan ekin sifatida o'stirish mumkin. Loviya kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'o'za uchun yaxshi o'tmishdosh.

Loviya makkajo'xori, shuningdek, kartoshka bilan ham aralashtirilib ekiladi.

Tuproqni ishlash. Loviya ekiladigan dala kuzda 27—30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi, erta bahorda boronalanadi, ekish oldidan kultivatsiya qilinib, mola bosiladi.

O'g'itlash. Loviya ekiladigan dalaga shudgorlashdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlar beriladi. Har gektar yerga fosforli, kaliy o'g'itlarning yillik me'yori 60—100 va 40—80 kg solinadi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng gektariga 10—15 t yerni haydash oldidan berish urug' hosilining oshishini ta'minlaydi. Azotli o'g'it ekish oldidan kultivatsiya bilan gektariga 10—25 kg beriladi. Loviyaga ekish oldidan kul solish hosildorlikni oshirish bilan birgalikda hosil pishishini ham tezlashtiradi.

Ekish — uchun begona o'tlar urug'laridan, maydalangan hamda kasalangan urug'lardan tozalanib, saralangan urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan 20—30 kun oldin Panoktin bilan 200 g/s urug' hisobida ishlanadi. Bevosita ekiladigan kuni nitragin bilan inokulyatsiya qilinadi. Ekishdan oldin urug'larni oftobda yoyib quritish urug'lar unuvchanligini yaxshilaydi.

Loviya kech ekiladigan ekin. Uning urug'lari yer muzlash xavfi o'tib ketgandan keyin ekiladi. Maysalarning bir tekis qiyg'os unib chiqishi uchun tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 12—14 °C qiziganda ekiladi. Qizimagan tuproqlarga ekilganda ekish-unib chiqish davri cho'zilib ketadi, ko'pincha maysa hosil qilmay chirib ketadi. Loviya qator oralari 45—60 sm qilib ekiladi. O'zbekistonda loviya punktirlab qator orasi 60 sm qilib ekiladi. Ekish 60x60 sm sxemada, yoki qo'sh qatorlab o'tkazilishi mumkin.

Ekish me'yori urug'larning yirikligiga qarab 0,3—0,4 mln urug'/ga yoki gektariga 80 kg dan 120—260 kg gacha ekiladi. Ekish chigit, makkajo'xori, yer-yong'oq ekadigan seyalkalarda o'tkaziladi. Ekish chuqurligi 5—6 sm dan 8 sm gacha o'zgarishi mumkin.

Loviya parvarishida ekinzor begona o'tlardan toza, tuproq g'ovak,

yumshoq holda saqlanishi talab etiladi. O'zbekiston sharoitida loviya o'suv davrida 4–5 marta 500–600 m³/ga me'yorida sug'oriladi, qator oralari bir necha marta kultivatsiya qilinadi, jo'yak olinadi, qo'shimcha oziqlantiriladi. Ekin holatiga qarab qo'shimcha oziqlantirish shonalash fazasida o'tkazilishi mumkin. Don uchun ekilganda o'simlik yetilib, sarg'ayib to'kilganda, dukkaklarning asosiy qismi pishib, donlar qat-tiqlashganda o'rib-yanchib olinadi. O'rish kechikkanda dukkaklar yori-lib, donlar to'kilib ketishi mumkin.

Urug'lar tozalangandan keyin namligi 15–16 % holatida, shamolla-tib turiladigan binolarda saqlanadi. Loviya ko'k dukkaklari uchun ekil-gan bo'lsa, hosil dukkaklardagi don me'yoridagi kattalikning uchdan bir qismiga teng bo'lganda yig'ish boshlanadi. Hosil qo'l bilan 8–10 marta terib olinadi. Ko'k dukkaklar hosili 100–200 s/ga ga yetadi. Hosil olingandan keyin qolgan poya va barglar oziqa uchun ishlatiladi yoki yashil o'g'it sifatida tuproqqa haydab tashlanadi.

3.6. KO'K NO'XAT

Ko'k no'xat oziq-ovqat hamda yem-xashak maqsadida ko'p ekiladi-gan dukkakli don ekinlaridan biri. Urug'ida 20–26 % oqsil mavjud. Urug'i yaxshi pishadi va hazmlanadi. Ko'k no'xat omixta yem ishlab chiqarishda asosiy oqsil manbayi. Uning 1 oziq birligida 120–185 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Sabzavot navlari konserva sanoatida foy-dalaniladi.

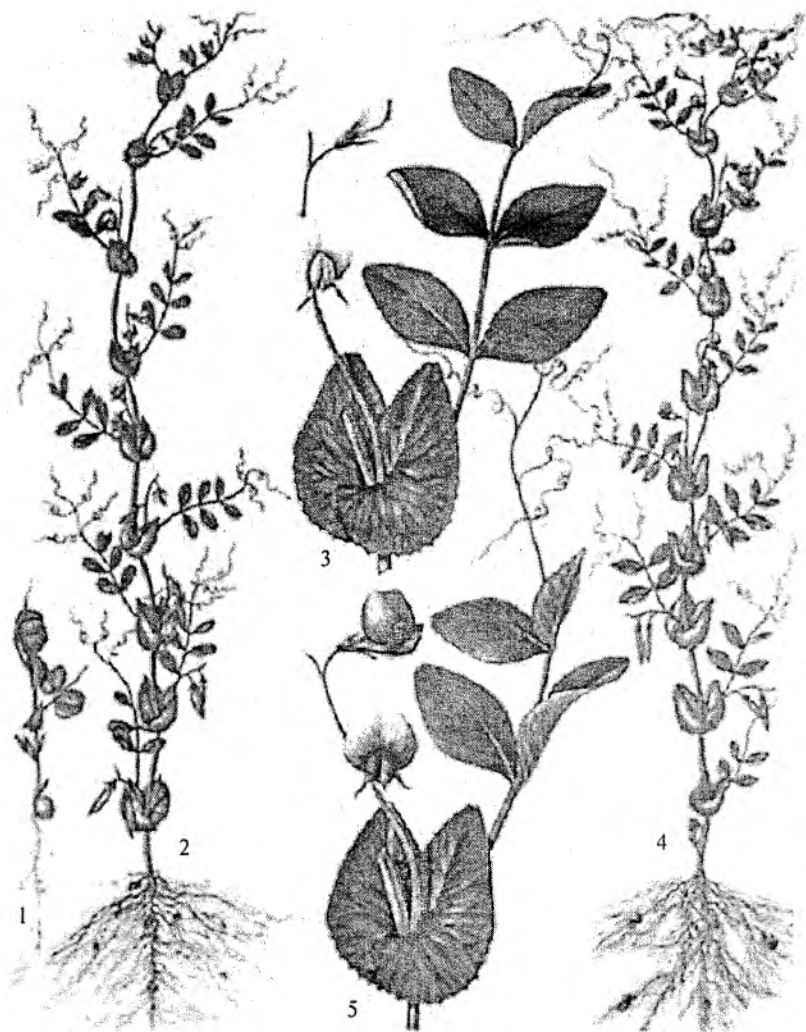
Ko'k no'xat almashlab ekishlarda toza va boshqa ekinlarga qo'shib ekilganda gektaridan olinadigan oqsil hamda karotin miqdori ko'p bo'ladi. Mavsum davomida bir gektar ekinzorda 80–120 kg azot to'playdi.

Vatani – Old Osiyo, Turkmanistonning tog'li mintaqasi, Iroq, Kav-kazorti. Ikkinchi vatani – O'rta yer dengizining sharqiy sohillari.

Ko'k no'xat Yevropa, Osiyo, Amerikada ko'p ekiladi. Juda plastik ekin va shuning uchun keng tarqalgan. Hozirda Jahon dehqonchiligida 15 mln gektar maydon atrofida ekiladi. Yangi navlari gektaridan 4–5 tonna don hosili beradi.

Botanik tavsifi. Ko'k no'xatning *Risum sativum*.L turi, ikkita kenja turlarga ekma (ssp. *sativum*. L) va dala ko'k no'xatiga (ssp. *arvense*.L) bo'linadi. Oddiy ekma no'xatning gullari oq, urug'lari och tusli, dala ekma no'xatining gullari qizil-siyohrang, urug'lari to'q tusli bo'ladi. Dala ko'k no'xati oziqa ekini va u tuproqqa talabchan emas, qumloq tup-roqlarda ham yaxshi o'sadi.

Ildiz tizimi – o'q, poyasi, odatda, yotib qoluvchi, barglari mu-rakkab juft patsimon, yirik barg oldi bargchalari bor. Gullar poya bo'g'inlarida joylashgan. Mevasi dukkak, uchtadan o'ntagacha urug'lari bor, 1000 urug' massasi 150–250 g.



18-rasm. Ko'k no'xat. 1 – o'simlik rivojlangan unib chiqish fazasida; 2 – ekma ko'k no'xat, gullash-mevalarni hosil bo'lish fazalarida; 3 – ekma ko'k no'xat fertil bo'g'ini bargi bilan; 4 – dala no'xati gullash-mevalarni hosil bo'lish fazalarida;

Don uchun ekiladigan navlarida dukkaklari po'chog'ida pergament qatlami bor. Qandli navlarida pergament qatlami yo'q va ular sabzavot-chilikda yashil dukkaklari uchun o'stiriladi.

Ko'k no'xatning o'suv davri navlari, o'stirish sharoitiga bog'liq holda 70–140 kun. Ko'karganda urug'pallalarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi. O'zidan changlanadi. Uzun kun o'simligi. Sovuqqa chidamli.

Maysalari 4–5 °C da o‘saveradi va –4 °C sovuqqa bardosh beradi. Harorat 26 °C dan oshsa, hosilning shakllanishi sustlashadi. Pishib yetilishi uchun faol harorat yig‘indisi 1200–1600 °C. Urug‘lari unib chiqishi uchun o‘z vazniga nisbatan 100–120 % suvni yutadi. Transpiratsiya koeffitsienti 700–900. Neytral tuproqlarda yaxshi o‘sadi.

O‘zbekistonda dala ko‘k no‘xatining Usatiy–90, Vostok–55, Vostok–84, ekma ko‘k no‘xatni Osiyo–2001 navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Ko‘k no‘xatning almashlab ekishdagi o‘rni. Ko‘k no‘xat o‘g‘itilgan yaxshi o‘tmishdoshlardan keyin joylashtiriladi. O‘zbekistonda ko‘k no‘xat g‘o‘za, kartoshka, qand lavlagi, kuzgi g‘alla ekinlari, makkajo‘xoridan keyin joylashtiriladi. Ko‘k no‘xatning kungaboqardan keyin joylashtirish yaramaydi. Kungaboqarning to‘kilgan urug‘lari unib chiqib, ko‘k no‘xat hosilini yig‘ishtirishni qiyinlashtiradi.

Ko‘k no‘xatni ko‘pyillik dukkakli o‘tlar (beda, sebarga), g‘alladosh o‘tlar, don dukkakli ekinlardan keyin joylashtirish mumkin emas. Bir marta ko‘k no‘xat ekilgan maydonga uni 5–6 yildan keyin qayta ekish mumkin. Almashlab ekishda u ekilgan maydonga ko‘rsatilgan muddatdan erta qaytarilsa, ildiz chirish kasali bilan zararlanadi.

O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlarda, odatda, ko‘k no‘xat uchun maxsus, alohida dala ajratilmaydi. Uni kuzgi don ekinlari, ertagi sabzavot hosili yig‘ib olingandan keyin ang‘izga takroriy ekin sifatida ekiladi. Ko‘k no‘xatni o‘sayotgan g‘o‘za qator oralariga yoki g‘o‘zapoya yig‘ishtirib olingandan keyin ham ekish mumkin.

Makkajo‘xori, oq jo‘xori hosili avgust, sentabr oylarida yig‘ishtirilgandan keyin ham ko‘k no‘xat ekiladi.

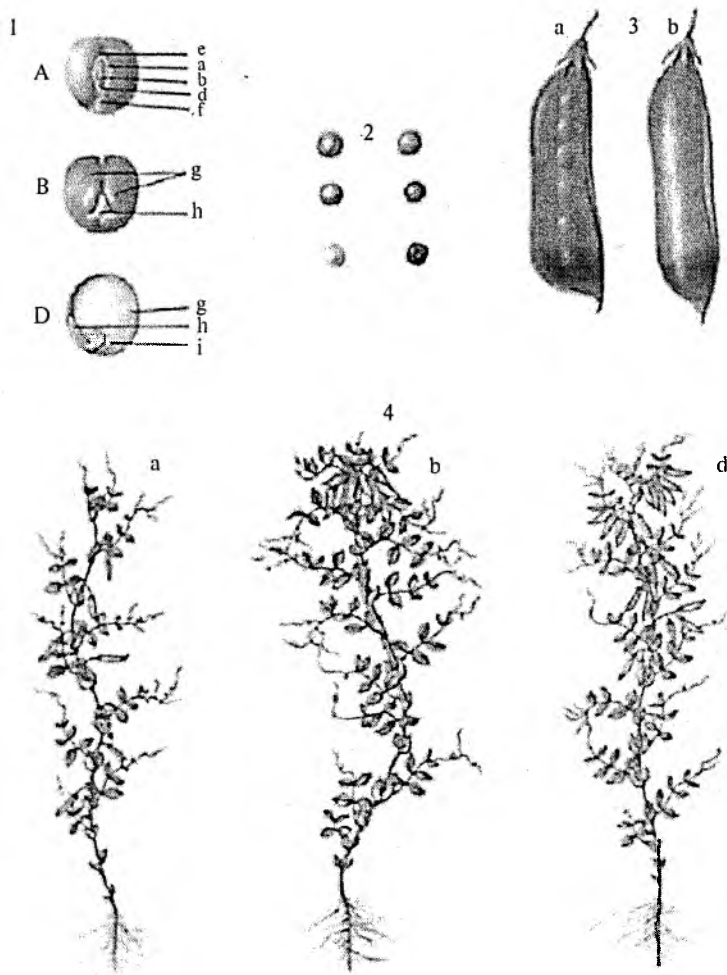
Tuproqni ishlash. Ko‘k no‘xat sug‘oriladigan yerlarda erta bahorda ekiladigan bo‘lsa, tuproq kuzda 27–30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Bahorda nam saqlaydigan yerning yuza qismini yumshatadigan boronalash SBTS–1,0R da yoki frezerlash 8–10 sm chuqurlikda o‘tkaziladi.

Boshoqli don ekinlaridan bo‘shagan maydonlar, hosil yig‘ishtirib olinishi bilan sug‘oriladi, keyin 25–27 sm chuqurlikda yer haydaladi, bir yo‘la boronalanadi va mola bosiladi.

G‘o‘za qator oralariga ekishdan oldin kultivatsiya o‘tkaziladi, keyin ko‘k no‘xat urug‘lari ekiladi. Kech kuzda ekiladigan bo‘lsa, dala 27–28 sm chuqurlikda shudgor qilinadi, chizellanadi, boronalanadi. Sho‘r tuproqlarni ko‘k no‘xat ekish oldidan sho‘ri yuviladi.

O‘g‘itlash. Ko‘k no‘xat o‘g‘itlashga ta‘sirchan. U 1 s don va shunga muvofiq vegetativ massa hosil qilish uchun 4,5–6,0 kg azot, 1,7–2,0 kg fosfor, 3,5–4,0 kg kaliy o‘zlashtiradi. Mikroelementlardan molibden va borni qo‘llash yaxshi natija beradi. O‘g‘itlar samaradorligi tuproq-iqlim sharoitiga, nam bilan ta‘minlanganlikka bog‘liq.

Ko‘k no‘xat o‘zining azotga bo‘lgan ehtiyojining asosiy qismini simbioz yo‘li bilan azotni o‘zlashtirish hisobidan qondiradi. Bu jarayon ikki-uch barg hosil bo‘lganda boshlanib, shonalash-gullash boshlanishigacha jadal davom etadi. Eng qulay tuproq muhiti pH – 5,6 –6,0.



19-rasm. Ko'k no'xat. 1 – dukkakli o'simliklar urug'ining tuzilish sxemasi: po'stli urug' (A); po'stsiz (B), bitta urug'pallasi olingani (D); a – urug' dastasi (kindigi); b – dastaning izi; d – mikropile; e – xalaza; f – ildizcha; j – urug'palla; h – ildizcha; i – kurtakcha; 2 – turli rangdagi urug'lar; 3 – shirin (a) va don uchun ekiladigan (b) ko'k no'xat mevalari; 4 – oddiy (a), shtamb (b) va yarim shtamb (d) poyali o'simliklar.

Rejalashtirilgan hosilni olish uchun fosforli-kaliyli o'g'itlar to'la me'yorda solinadi. Azotli o'g'itlarga talabni 50–70 % atmosfera azotni fiksatsiya qilish hisobiga qondirilsa, qolgani tuproqdan, o'g'it hisobidan o'zlashtiriladi. Biz 30–35 s/ga hosil olishni mo'ljallasak, ko'k no'xat 150–180 kg azot o'zlashtiradi, shundan 105–126 kg simbioz hisobiga qolgan 45–54 kg o'g'it sifatida solinishi lozim

Ekish paytida 10–20 kg/ga granulalangan superfosfat solinadi. Qo'llanilgan superfosfat molibdenlashtirilgan bo'lgani ma'qul. 1 kg tuproqda 0,3 mg dan kam molibden, bor elementlari bo'lsa, ularni qo'llash maqsadga muvofiq. Odatda, 1 s urug' 10–15 g ammoniy molibden bilan ishlanadi. Bu miqdordagi o'g'it 2 l suvda eritilib qo'llaniladi.

Yerni haydash oldidan 10–15 t/ga chirigan go'ng solish yaxshi natija beradi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yori muvofiq holda 60–100 va 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi. O'tkazilgan tajribalarda 90 kg/ga fosfor solinganda ko'k no'xat don hosili 5,7 s/ga, yashil massa 74 s/ga, 45 kg fosfor va 30 kg azot solinganda doni 7,9 s/ga, yashil massa 96 s/ga, nazoratga nisbatan ortgan. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ko'k no'xatni ekishda nitraginni qo'llash 4,7 s/ga qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Nitragin bevosita ekish oldidan 1 gektarga ekiladigan uruqqa 200 g me'yorda qo'llaniladi. Urug' nitragin bilan ishlashdan ikki hafta oldin Ponaktin bilan 2 kg/ga me'yorda ishlanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, to'la, dorilangan I va II sinf talablariga javob beradigan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar tozaligi 98 %, unuvchanligi 95 % dan kam bo'lmasligi lozim. Urug'lik uchun ekilmagan maydonlarda tozaligi 96 %, unuvchanligi 90 % dan kam bo'lmagan III sinf urug'larni ham ishlatish mumkin. Urug'lar ekishdan oldin 3–7 kun oftobda yoyib, vaqti-vaqti bilan aralashtirilib quritiladi.

Ekish. Ko'k no'xat erta ekiladigan ekinlar guruhiga kiradi. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida yanvarda va fevralning boshlarida, qolgan viloyatlarda fevralda, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida mart oyida ekiladi. Ko'k no'xat erta ekilganda yozning jazirama issiqlaridan kam zararlanadi, yaxshi hosil beradi. Yozgi o'ta issiq harorat uni me'yorida changlanishiga to'sqinlik qiladi. Erta muddatda ekilgan ko'k no'xat kasalliklardan, zararkunandalardan kam zararlanadi, erta pishadi, sifatli va yuqori hosil beradi.

Ang'izga ekilganda iyulning ikkinchi yarmi, avgustning birinchi yarmida ekish eng maqbul muddat hisoblanadi. Ayni shu muddatlarda harorat va havo namligi ko'k no'xat rivojlanishi uchun juda mos. Yashil massasi uchun sentabrda ekish mumkin. Xashaki ko'k no'xatni oktabrning ikkinchi yarmi yoki sentabrda, oktabrning boshida ekish uning sovuqqa chidamliligini keskin pasaytiradi, sovuq boshlanguncha u shonalay boshlaydi, hatto gullaydi. Bunday o'simliklar sovuqdan nobud bo'ladi.

Ko'k no'xat ko'pincha tor qatorlab, qatorlab urug'lik uchun keng qatorlab ekiladi. Ekish SZ–3,6, SZA–3,6, SZP–3,6 seyalkalarida o'tkaziladi.

Ekish me'yori. O'zbekistonda Ye.S.Bayramyan tajribalarida xashaki no'xatning Vostok–55 navi hamma ekish muddatlarida gektariga 120 kg ekilganda eng yuqori hosil bergan. Ekish me'yorining 80 kg/ga gacha kamaytirish yoki 160–200 kg/ga gacha oshirish don hosilini kamaytirgan.

Uladvoskiy-303 navi uchun optimal ekish me'yorlari 300 kg/ga.

Ekish chuqurligi. Og'ir tuproqlarda 4-5 sm, o'rtacha mexanik tarkibli tuproqlarda 6-8 sm, tez qurib qoladigan yengil tuproqlarda 9-10 sm.

Parvarishi. Ko'k no'xat urug'larining bir tekis unib chiqishiga qatqaloq to'sqinlik qilishi mumkin. Ekishdan oldin va maysalar hosil bo'lgandan keyin bir-ikki boronalash 60-80 % bir yillik begona o'tlarni yo'qotadi va qatqaloqni yumshatadi, nam yo'qolishining oldini oladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin boronalash uchta-beshta barglar paydo bo'lishi bilan kunning ikkinchi yarmida, o'simlikda turgor holati susayib, ular mo'rt bo'lmaganida o'tkaziladi. Haydash tezligi 4-5 km/soatdan ortiq bo'lmasligi lozim. Boronalardan ZBP-0,6A, BZSS-1,0 qo'llaniladi. Begona o'tlarga qarshi Prometrin (50 %) ko'k no'xat maysalari paydo bo'lguncha gektariga 2-3,5 kg, trixloratsetat natriy (90 %) ko'k no'xat ekilguncha gektariga 5-10 kg me'yorida 300-400 l suvga aralastirilib purkaladi.

Gerbitsidlardan 2M-4XM 80 % va Bazagran 48 % ko'k no'xat o'suv davrida, o'simlik 3-5 barg hosil qilganda muvofiq holda 2-3 kg/ga va 3-4 l/ga me'yordlarda qo'llaniladi. 2M-4XM gerbitsidi havo harorati 18-24 °C bo'lganda qo'llanilishi yaxshi samara beradi. Juda issiq ob-havo sharoitida Bazagran samaradorligi keskin kamayadi, yaxshisi uni kechki soatlarda qo'llash ma'qul.

Bruxus qo'ng'izi, trips va boshqa zararkunandalarga qarshi gektariga Detsis 0,35 kg, karate 0,15-0,25 kg, zalon, 0,25 kg me'yorlarida gullash fazasida purkaladi.

Ko'k no'xat 2-3 marta sug'oriladi. Sizot suvlar yaqin joylashgan joylarda 1 marta sug'oriladi. Ang'izga yozda ekilganda egatlar olinadi yoki taxtalab sug'orish o'tkaziladi.

Lalmikorlikda ko'k no'xat yetishtirish. O'zbekiston sharoitida lalmikorlikning tog' oldi va tog' mintaqalarida ko'k no'xat yuqori hosil beradi. Tekislik-tepalik mintaqalarda ko'k no'xat hosili atmosfera yog'ingarchiliklari miqdoriga bog'liq. Lalmikorlikda ko'k no'xat o'rtacha gektaridan 6-8 s don va 60-70 s yashil massa hosili beradi.

Ko'k no'xat lalmikorlikda don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. U asosan almashlab ekishning chopiq qilinadigan dalasiga ekiladi va undan keyin kuzgi don (bug'doy, arpa ekinlari)ni joylashtirish ma'qul. Uning azot to'plovchi ekin sifatida keyingi ta'siri 1-2 yilga yetadi.

Lalmikorlikda ko'k no'xatning Vostok-55, Vostok-84 va Xashaki-24, Ramonskiy-77 navlari ekiladi. Shulardan Vostok-55 bahorda va kuzda, Xashaki-24 va Ramonskiy-77 navlari bahorda ekish uchun Davlat reyestridan o'tkazilgan. Xashaki no'xatning Vostok-55 va Xashaki-24 navlari qurg'oqchilikka, sovuqqa chidamli, hasharotlardan kam zararlanadi va ular oziqa uchun ekiladi.

Ko'k no'xat kech kuzda ekilganda bahorda ekilgandagiga nisbatan ikki baravar ko'p hosil olinadi. Lalmikorlikda noyabr, dekabr oylarida

ekish optimal muddat hisoblanadi. Bunda qishning iliq kunlarida may-salar hosil bo'ladi. Bahorda ekish fevralda o'tkaziladi. Bahorda ekishni kechiktirish hosilining kamayishiga olib keladi.

Ko'k no'xat kuzda ekiladigan bo'lsa, yer dastlabki ekin hosili yig'ishtirib olinishi bilan haydaliishi tavsiya etiladi. Bahorda ekish uchun kuzgi shudgor 20–22 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Yerni shudgorlashdan oldin fosforli, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori p_{40-50} , K_{30-40} kg/ga beriladi. Ekish bilan yoki ekishdan oldin gektariga 20–30 kg azot solinadi.

Lalmikorlikda ko'k no'xat qatorlab, qator orasi 15 sm, keng qatorlab 30 sm ekiladi. Seyalkalar sug'oriladigan yerlardagi singari. Ko'k no'xat lalmikorlikning tekislik-tepalik mintaqasida gektariga 60–80 kg, tog' va tog' oldi mintaqasida 80–100 kg me'yorlarda ekiladi. Ekish chuqurligi tuproq mexanik tarkibi, namlikka bog'liq holda 5–10 sm o'zgaradi. No'xat maysalari hosil bo'lguncha va maysalar paydo bo'lgandan keyin 1–2 boronalanadi yoki rotatsion motiga bilan ishlanadi. Begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurash sug'oriladigan yerlardagi singari.

Hosilni yig'ishtirib olish. Ko'k no'xat donlari bir vaqtda yetilmaydi. Avval pastki dukkaklar keyin ustidagilar pishadi. Shuning uchun hosilni ikki fazali usulda yig'ishtirish yaxshi natija beradi. Dukkaklarning 60–75 % i qo'ng'ir tusga kirishi bilan ko'k no'xat o'rib dastalanadi. Bu paytda donning rangi shu nav uchun xos bo'ladi, namligi 35–40 % ni tashkil qiladi. O'rim 3–4 kunda tugallanishi lozim. O'rim JRB–4,2, KS–2,1 o'roq mashinalarida PB–2,1 va PBA–4 moslamalari bilan jihozlab o'tkaziladi. Dastalardagi hosil SK–5, SK–4, Keys kombaynlarida maxsus moslamalar qo'yib yanchiladi. Don yanchilishida namligi 16–19 % bo'ladi. Dondagi namlik 15 % dan kam bo'lsa, donlar maydalanib ketishi kuchayadi, 20 % da donlar ezilib jarohatlanadi. Don yanchilishi ham 3–4 kundan oshmasligi lozim. Don nobudgarchiligini kamaytirish maqsadida o'rim ertalab salqinda o'tkaziladi. Barabanlar aylanish tezligi minutiga 400–500 gacha kamaytirilib, barabanlar oralig'i kengaytiriladi.

Ko'k no'xat bir tekis yetilsa, bir yo'la kombayn bilan o'rib-yanchib olish mumkin. Poxoli hosil yig'ishtirilgandan keyin darhol g'aramlanadi yoki makkajo'xori, lavlagi barglari bilan qo'shib silos tayyorlashda ishlatiladi. Urug'lar 14–16 % quritilib, tozalanib xaltalarda yoki uyumlarda saqlanadi.

Ko'k no'xat yashil massasi uchun yetishtirilganda dukkaklari yoppasiga o'rim mashinalarida o'riladi. Yashil massa hosili 350 s/ga ga yetadi.

Yashil o'g'it sifatida o'simlik yoppasiga gullaganda, o'simliklar ustida g'altak bosiladi, keyin dala uzunasiga va ko'ndalangiga diskalanadi, massa maydalanadi, 28–30 sm chuqurlikda haydab bir yo'la borona qilinadi.

4-BOB. XASHAKI O‘TLAR

4.1. XASHAKI O‘TLARNING UMUMIY TAVSIFI

Ekiladigan yem-xashak o‘tlarining qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati katta. Ulardan olinadigan oziqa tarkibida protein, uglevodlar, karotin, vitaminlar va ma‘danli tuzlar ko‘p. Oziqa birligining balanslanishi va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘yicha ekiladigan o‘tlar boshqa yem-xashak ekinlariga nisbatan bir qancha ustunliklarga ega:

*Birinchi*dan – ular chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha sifatli oziqa beradi. Hamma yem-xashak o‘tlari sutkalik harorat o‘rtacha 5 °C ga yetganda jadal o‘sa boshlaydi. O‘zbekiston sharoitida yerdan qor ketishi bilan erta bahordan boshlab kech kuzgacha o‘sadi. Bir maydonda ko‘p yil davomida o‘shish ulardan tannarxi past yashil massa, senaj, pichan, briket, granula tayyorlashga hamda ulardan yaylov sifatida foydalanishga imkon beradi.

*Ikkinchi*dan – ko‘p yillik o‘tlarning yashil massasi, pichani ozuqaviy qiymatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. 1 kg sebarga pichanida 0,52 oziqa birligi saqlanadi. Sebarga, beda, bargak yashil massasidan tayyorlangan vitaminli o‘t uni, granula, briketlarda oziqa elementlari balanslangan.

*Uchinchi*dan – ko‘p yillik o‘tlar tuproqni shamol va suv eroziyasidan himoya qiladi. O‘zbekistonda ham suv eroziyasiga uchragan maydonlarda ko‘p yillik o‘tlarni ekish, eroziyaning salbiy oqibatlarini bartaraf qilishga imkon beradi.

*To‘rtinchi*dan – ular oziqa moddalarning o‘simliklar ildizi joylashgan qatlamidan pastga yuvilib ketishining oldini oladi. O‘zbekiston paxtachilik instituti va O‘zbekiston chorvachilik ilmiy tadqiqot institutining ma‘lumotlariga ko‘ra, ko‘p yillik o‘tlar azot, kaliyni yuvilib ketishini keskin kamaytiradi va ularning tuproq haydalma qatlamida to‘planishiga sharoit yaratadi.

*Beshinchi*dan – ko‘p yillik o‘tlar tuproqda gumus to‘planishiga ko‘maklashadi. Gumus tuproqning xossalarini yaxshilaydi. Tuproqda gumus qancha ko‘p bo‘lsa, uning issiqlik o‘tkazishi yomonlashib, issiqlikni ushlab qobiliyati ortadi. O‘zbekistonning quruq, issiq yozi, kontinental iqlim sharoitida tuproqning bu xossasi katta ahamiyatga ega. Qishda kuzgi ekinlarning chidamliligini oshirishga, yozda tuproq va havo qurg‘oqchiligining zararli ta‘sirini kamaytirishga imkon beradi. Tuproqda gumus qancha ko‘p bo‘lsa, undan suvning fizik bug‘lanishi shuncha kam bo‘ladi. Madaniy o‘simliklarning namlikdan foydalanish mahsuldorligi ortadi. Gumus qancha ko‘p bo‘lsa, oziqa moddalarning tup-

roqni ildiz joylashgan qatlamidan pastga yuvilishi shuncha kam bo'ladi. U tuproqdagi o'simliklar o'zlashtirsa bo'ladigan oziqa elementlarining asosiy manbalaridan biridir. Gumus qancha ko'p bo'lsa, tuproqda foydali mikroorganizmlar shuncha ko'p bo'ladi.

Oltinchidan – ular tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, tuproq sho'rlanishini kamaytiradi, beda, qashqarbeda, dalani begona o'tlardan, kasalliklardan tozalaydi.

Yettinchidan – ko'p yillik o'tlarning dukkaklilar oilasiga kiruvchi vakillari tuproqni azot bilan boyitadi. Sebarga har gektar yerda 1 yil davomida 150–200 kg azot to'playdi, shundan 30–40 % i tuproqda qoladi.

Ko'p yillik o'tlarning tuproqda gumusni, azotni oshirishi yuqori agrotexnik sharoitdagina kuzatiladi. Hosildorlik past, tuproqda namlik yetishmaganda, kislotalik yuqori bo'lsa, oziqa moddalar yetishmasa ular o'zlarining ijobiy xususiyatlaridan to'la foydalana olmaydilar.

Hamma yem-xashak o'tlari ikkita oilaga bo'linadi, dukkakli va qo'ng'irboshsimonlar: dukkaklilar – beda, sebarga, esparset (bargak), qashqar beda va bir yilliklarga – seradella, xashaki oqburchoq, vika, shabdar, bersim kiradi. Ko'p yillik qo'ng'irboshsimonlar oilasiga – ajriqbosh, betaga, oqso'xta, erkak o't, suv bug'doyiq, mastak, ildizpoyasi bug'doyiq kiradi. Bir yillik qo'ng'irboshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarga – sudan o'ti, bir yillik raygras, vengriya qo'nog'i kiritiladi.

Ko'p yillik o'tlarning madaniy yaylovlarni barpo qilishdagi ahamiyati katta. Ular bir maydonda 10–14 yil o'sadi. Madaniy yaylovlarning 1 gektaridan 8–10 ming oziqa birligi olish mumkin. Ular eng arzon, tannarxi past sifatli oziqa beradi, chorva mollari sog'lig'ini, naslini yaxshilaydi, sog'in sigirlar sutini oshiradi.

4.2. BEDA

O'zbekistonda beda asosiy yem-xashak ekinlaridan biri va almashlab ekishda tumanlarda asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri g'o'zaning asosiy, doimiy o'tmishdoshidir.

Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekin. O'zbekiston sharoitida beda havo harorati 7^o C dan oshganda jadal o'sa boshlaydi.

Bedadan senaj, pichan, silos, briket, granula, vitaminli o't singari oziqalar tayyorlash mumkin. Juda ko'p mamlakatlarda bedani oziqa ekinlarining malikasi deb atashadi. Beda arabchada alfa-alfa yoki birinchi-birinchi deyiladi, xuddi shunday nomlanish ingliz tilida ham qo'llaniladi. Ko'p yillik o'tlar orasida beda yashil massasi va pichani, granula, briket hamda vitaminli o't uni (talqoni) yuqori oziqaviy qimmatga egaligi,



20-rasm. Ekma beda. 1, 2 – rivojlangan unib chiqish va gullash fazalari-dagi o‘simliklar; 3 – poyaning barg va to‘pgulli qismi; 4 – gul; 5 – meva (chapdan kattalashtirilgani).

to‘yimliligi bilan ajralib turadi. 1 kg vitaminli o‘t unida 1 kg suli do-
nidagi oziqa birligi bor (0,8–1,0).

Beda sharbati dorivor sifatida odamlar tomonidan iste‘mol qilinadi.

Beda tuproqni suv va shamol eroziyasidan samarali himoya qiladi, oziqa moddalarning tuproq haydalma qatlamidan pastki, tuproqning il-
diz tarqalmagan qatlamlariga yuvilib ketishidan saqlaydi.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi, ko'pincha uch yillik beda ekilgan 1 ga maydonda 60–70 t go'ng tarkibidagi miqdorda azot to'planishi kuzatiladi. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitadi. Tarkibida gumus moddasi ko'p bo'lgan tuproqning fizik-suv xossalari yaxshilanadi, issiqlikni o'tkazishi pasayadi hamda uning issiqlikni yutish, ushlash xususiyati ortadi. Bu ayniqsa, kontinental iqlim sharoitida yuqori issiq hamda sovuqning salbiy ta'sirini kamaytirishga imkon beradi. Ayniqsa, kuzgi don ekinlarida bu ijobiy hol samarasi ko'p kuzatiladi.

Tarkibida gumus miqdori ko'p bo'lgan tuproqlarda suvning fizik bug'lanishi kam bo'ladi va namlik madaniy ekinlar tomonidan yaxshi o'zlashtiriladi. Beda tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, sho'rni kamaytiradi, sizot suvlar sathini pasaytiradi. Bu xususiyat bedaning kuchli rivojlangan ildiz tizimi bilan bog'liq.

Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida 300–400 kg azot to'playdi. Uning keyingi ta'siri uch yilga yetadi.

O'zbekistonda g'o'za maydonlarida vilt kasalligining oldini oladi va uni kamaytiradi. Bedadan keyin g'o'za hosildorligi oshadi, tola sifati yaxshilanadi.

Bedaning 100 kg pichanida 48,8 o.b., shuncha ko'k massasida 21 o.b. hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. 1 kg ko'k massasida 50 mg karotin moddasi, shuningdek, Sa, R, K va boshqa foydali elementlar ko'p. Gullash fazasi boshlanishida o'rilgan quruq yer usti massasida 19–21 % xom oqsil saqlanadi va uning hazmlanishi eng yuqori 78 % ni tashkil etadi. Pichanida 33,9 % AEM, 40 mg karotin moddalari saqlanadi.

Ko'k beda O'zbekistonda 300 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi. Yerlarning tuproq meliorativ sharoitiga qarab u almashlab ekishda 25–35,4 % va sug'oriladigan yerlarda 18–20 % maydonni band qilishi mumkin. Yerlarning unumdorligi past va meliorativ holati yomon bo'lsa, almashlab ekishda beda ko'proq maydonga ekilishi ma'qul.

Beda serhosil ekin va u 1 gektardan 150–350 s pichan va 400–800 s yashil massa hosili berishi mumkin. Beda urug'ining hosildorligi o'rtacha 3–4 s/ga, ilg'or xo'jaliklarda beda urug'i hosili 8–10 s/ga ga yetadi. Kanadada sanoat texnologiyasi asosida, yovvoyi asalarilarni jalb qilish yo'li bilan beda hosildorligi 18–22 s/ga ga yetkazilgan.

Beda dunyo dehqonchiligida juda keng tarqalgan. O'rta Osiyoga A. Makedonskiy yurishlari davrida keltirilgan degan taxminlar bor. Vatan O'rta Yer dengizi mamlakatlari.

Beda (*Medicago L.*) avlodiga 100 dan ortiq turlar kiradi. Uning bir yillik va ko'p yillik, madaniy hamda yovvoyi turlari mavjud. Mamlakatimizda bedaning 36 turi uchraydi, shulardan 20 tur ko'p yillikdir. Eng ko'p ekiladigan va tarqalgan turlari: ko'k beda – *Medicago sativa L.*, sariq beda (o'roqsimon) – *Medicago falcata L.*, duragay beda – *M. media L.*, zangori beda – *M. coerulae L.*, xmelisimon beda – *M. lupulina L.*

Ildizi baquvvat bo‘lib rivojlangan, **o‘q ildizi** tuproqqa 8–10 m chuqurlikka kirib boradi. Birinchi yili ildizlari 2–3 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida tuganaklar hosil bo‘ladi. Ildizlar O‘zbekiston sharoitida tuproqqa gumus yetkazib beruvchi asosiy komponentdir. Ekish oldidan albatta urug‘lar **nitragin yoki rizotorfin** bilan inokulyatsiya qilinishi kerak. Bunda hosildorlik 20–30 % oshadi hamda tuproqda ko‘proq azot to‘planadi.

Poyasi o‘tpoya, sershox, **bo‘yi** 50–150 sm birinchi yili 3–4, ikkinchi yili 15–17, uchinchi yili 20 va undan ko‘proq poya hosil bo‘ladi. Siyrak dalalarda poyalar soni 100 ga yetishi mumkin.

Barglari uch qo‘shaloq. O‘rtadagi bargchasining bandi uzun. Barglarda yon bargchalar bo‘ladi. Barglarning yuqorisi yarmi tishchali. Birinchi yili barglar yer usti massasining 50 %, 2–3 yillari 40 % ini tashkil etadi.

To‘pguli – ko‘p gullardan iborat **shingil**. Ikki jinsli, gul bandi qisqa. Gultojisi och binafsha yoki och ko‘k tusda. Kosachabarglari yashil, besh qirrali. Otalıkları (changdon) 10, urug‘chisi 1. Ular qayiqcha ichida joylashgan. Tojbarglari yelkan, qanotchalar, qayiqchadan iborat. Bada hasharotlar yordamida chetdan changlanadigan entomofil o‘simlik.

Mevasi – ko‘p urug‘li **dukkak**, 2,5–5 marta spiralsimon buralgan. Urug‘i buyraksimon, mayda, och sariq tusli. 1000 urug‘ vazni 1,8–2,5 g, o‘rtacha 2 g.

Biologik xususiyatlari. Bada O‘zbekistonda sug‘oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. U hamma viloyatlarda, turli tipdagi tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Bedani og‘ir va yengil, o‘tloq, bo‘z, bo‘z-o‘tloq, sho‘r tuproqlarda o‘stirib yuqori hosil olish mumkin.

Ko‘k beda tipik bahori ekin. Uni bahorda, yozda, kuz boshida ekish mumkin. Uni yaxshi agrotexnik sharoitda, lalmikorlikda 10 yilgacha, sug‘oriladigan sharoitda uzoq yillar o‘stirish mumkin. Turkmanistonda bedani bir dalada 25–30 yilgacha o‘sib hosil berishi kuzatilgan, ammo oxirgi yillar hosili kamayadi, o‘simliklar siyraklashadi.

Ekilgan yili 2–3 o‘rib olish mumkin. Sug‘oriladigan yerlarda 2–3 yili 5–6 marta o‘rib olsa bo‘ladi. U issiqsevar, yorug‘sevar, issiqqa va qurg‘oqchilikka chidamli. Bada uzun kun o‘simligi.

Urug‘lari 1 °C haroratda ko‘kara boshlaydi, 5–6 °C da unib chiqadi. Unib chiqishi uchun optimal harorat 18–20 °C, maysalari 6 °C sovuqqa chidaydi. Qish davrida qor qatlami yetarli bo‘lganda 40 °C sovuqqa bardosh beradi.

Bedani sovuqqa chidamsiz navlarida barglar to‘plami tik, o‘rtacha chidamlilarida yarim tik, juda chidamlilarida yotib o‘sadi. O‘simlikning sovuqqa chidamliligi oxirgi o‘rim qaysi paytda o‘tkazilganligiga bog‘liq. Oxirgi o‘rim doimiy sovuqlar tushishiga 35–40 kun qolganda o‘tkazilishi lozim. Bahorda o‘simlik 7–9 °C da o‘sa boshlaydi. Yozning birinchi yarmida o‘rtacha harorat 22–23 °C bo‘lganda bahordagi o‘sishdan bosh-

lab gullashgacha 42 kun o'tadi, ikkinchi yarmida 55 kun o'tadi. O'sishning boshlanishidan gullashgacha 800 °C ijobiy harorat kerak. Albatta bu ko'rsatkichlar namlik va haroratning o'zgarishi bilan o'zgarishi mumkin.

Namga talabi. Bada qurg'oqchilikka chidamli, shu bilan birgalikda namlikka juda ta'sirchan. Qurg'oqchilikka chidamlilik uning kuchli rivojlangan, chuqur kirib boradigan ildiz tizimi bilan xarakterlanadi. Bada tipik mezofit o'simlik bo'lganligi uchun barg, poyalarning yaxshi o'sishi uchun yetarli miqdorda namlik kerak.

Beda urug'lari ko'karishi uchun o'z og'irligiga teng miqdorda suv yutishi kerak. Transpiratsiya koeffitsienti 700–900. Tuproqdagi namlik CHDNS 80 % kam bo'lmasligi lozim. Ammo beda urug'lik uchun ekilganda tuproqdagi namlik katta bo'lishi ma'qul emas. Sizot suvlar sathi chuqur joylashgan, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda birinchi o'rimda urug'lik olingandan so'ng – shonalash va gullash fazalarida sug'oriladi. Yog'in-sochin ko'p bo'lganda urug'lik beda sug'orilmaydi.

Tuproqda pH–5 bo'lganda tuganak bakteriyalar deyarli rivojlanmaydi, hosil bo'lgan ayrim kam tuganaklarda ham bakteriyalar azot to'plamaydi. U tuproqda pH–6,5–7,0 bo'lganda juda yaxshi o'sadi.

O'simlik sho'rga chidamli va uning chidamliligi o'simlik yoshiga bog'liq bo'ladi.

Beda 1 t pichan hosil qilishi uchun tuproqdan N–39, P₂O₃–10, K₂O–24, CaO–15, Mg–8 kg o'zlashtiradi.

Beda hayotining ikkinchi va keyingi yillarida quyidagi rivojlanish fazalari kuzatiladi: o'sishning boshlanishi, poyalash, shonalash (g'unchalash), gullash, dukkaklarning hosil bo'lishi va qo'ng'ir tusga kirishi. Gullashi davomli bo'lib taxminan 2–3 haftaga cho'ziladi. Shuning uchun urug'lar bir paytda pishmaydi.

Navlar. O'zbekistonda ko'k bedaning quyidagi navlari keng tarqalgan va Davlat reyestriga kiritilgan: *Aridnaya*, *Boygul*, *Karakalpakskaya–15*, *Milyutin–1774*, *Samarqand jaydari*, *Tashkentskaya–3192*, *Tashkentskaya–1*, *Tashkentskaya–1728*, *Tashkentskaya–2009*, *Xiva jaydari*, *Xarezmskaya–2*.

Bedaning almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda bedani amalda har qanday o'tmishdoshdan keyin joylashtirish mumkin. Uning o'zi ham deyarli hamma ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Paxta-beda almashlab ekishlarida 25–33,4 %, umuman sug'oriladigan yerlarda 18–20 % joylashtirilishi tavsiya etiladi.

Tuproqni ishlash. Begona o'tlar, g'o'zapoya va boshqa o'tmishdosh ekin qoldiqlaridan yaxshi tozalanib, shudgor qilingan yerlarga beda ekiladi. Yerlar noyabr va kechi bilan dekabrning birinchi o'n kunligida PYA–3–35 rusumli ikki yarusli pluglar bilan 28–30, 30–35 sm chuqurlikda, kam unumli yerlar, unumdor qavat chuqurligida shudgor qilinadi. Dalalar P–4 markali uzun bazali tekislagichlar yordamida tekislanadi.

Oz sho'rlangan va yog'ingarchiliklar kam bo'ladigan, sho'rlanmagan yerlar shudgor qilingandan keyin dekabr-yanvar oylarida egatlab suv

quyib, yaxob suvi beriladi, 1200–1500 m³/ga. O‘rtacha va kuchli sho‘rlangan yerlarda pol olinib va katta me‘yorlarda 2–3 marta suv bostirilib, tuzlar batamom ketguncha yuviladi.

Yog‘ingarchilik va yaxob natijasida juda zichlashgan yerlarga 10–12 sm chuqurlikda chizel solib tishli boronalar bilan yumshatiladi, ba‘zan mola bosiladi.

Yengil tuproqlarda va shudgor oz normalarda egatlab yuvilganda, bahorda faqat boronalash bilan cheklaniladi, tuproq o‘tirishmaganda mola bosiladi. Kuzgi don yoki makkajo‘xori hosilidan keyin beda ekiladigan yer haydash oldidan sug‘oriladi. Ekishdan oldin diskalanadi va ikki-uch mola bosiladi.

Urug‘ni ekishga tayyorlash, ekish me‘yorlari va muddatlari. Urug‘lik uchun faqat I–II sinf urug‘lari ekiladi. Pichan uchun III sinf urug‘lari ekishga ruxsat etiladi. GOST bo‘yicha I sinf urug‘lar unuvchanligi 90 %, 1 kg urug‘da asosiy ekin urug‘lari 98 %, begona o‘t urug‘lari ko‘pi bilan 500 dona, II sinf urug‘larda 85 va 96 % hamda 2500 dona, III sinfda 70, 90 %, 5000 dona bo‘lishi kerak. Ekishdan oldin urug‘lar konditsiyaga yetkazilib, pechak, kakra urug‘lari EMS–1A markali elektromagnit mashinasida tozalanadi. Tekshirilmagan, kakra, pechak, g‘umay, zarpechak urug‘lari aralashgan urug‘lar ekishga ruxsat etilmaydi. 1 s urug‘ 150–200 g raksil yoki panoktin bilan dorilanadi. Ekish oldidan 200 g/ga me‘yorda urug‘lar nitragin bilan ishlanadi. Ekishdan oldin unuvchanlik 70–80 % bo‘lganda, oftobda quritilib, hamda qum bilan ishqalanib skarifikatsiya qilinadi va unuvchanligi oshiriladi.

Beda fevral oxiri mart oyining birinchi yarmida ekiladi. Yozda g‘o‘za qator orasida ekish 25-avgust–15-sentabr. Beda kuzda ekilganda muayyan tuproq iqlim mintaqasida dastlabki kuzgi sovuqlar boshlanishi hisobga olinadi. Birinchi sovuq tushgunga qadar beda 40–45 kunlik bo‘lishi, tuplash fazasiga o‘tgan va ildiz otib olgan bo‘lishi kerak. Tuplanmagan beda sovuqdan nobud bo‘lishi mumkin.

Oziqabop bedaning har 1m² da 150–200 tup o‘simlik bo‘lishi maqbul hisoblanadi. Ekish me‘yori birinchi sinf urug‘larda 14 kg/ga, don ekinlari bilan aralastirilib ekilganda 16 kg/ga. Sudan o‘ti, silosbop makkajo‘xori bilan ekilganda kuzda 20 kg/ga urug‘ sarflanadi. Urug‘lar seyal-kalar bilan erta ko‘klamgi ekishda 1,5–2 sm, kechikib ekilganda, ko‘pchiligi tuproq yuzasiga urug‘ pallalarini olib chiqolmaydi va nobud bo‘ladi.

Qishloq xo‘jalik fani va amaliyotining ko‘rsatishicha, beda va boshqoli don ekinlari, oziqabop ekinlar bilan qo‘shib ekilganda sof holda ekilgandagiga nisbatan hosildorlik 2–2,5 baravar ortadi.

Qo‘shib ekish va qoplama qilib ekishda urug‘ me‘yorlari quyidagicha: silosbop makkajo‘xori 30–35, sudan o‘ti 10–12, boshqoli don ekinlari 60–90, arpa 60–70, bug‘doy 80–90, suli 35–40, javdar 80–110 kg/ga bo‘ladi. Boshqoli don ekinlarining ekish me‘yorlari nav hamda

tuplanish xususiyatlariga qarab belgilanadi. Don yoki sudan o'ti urug'lari don-o't seyalkasida bir yo'la beda bilan 4–5 sm chuqurlikka ekiladi.

Makkajo'xori bilan qo'shib ekishda, bedani don-o't seyalkasida ko'ndalang qilib, tor qatorlab ekiladi (mart oxiri — aprel boshida). Bo'yiga makkajo'xori ekiladi va jo'yak olinadi. Kechikib ekilganda beda makkajo'xori bilan kombinatsiyalangan seyalkada ekiladi.

O'g'itlash. Beda fosforli, kaliyli o'g'itlarga juda talabchan. Ular kuzgi shudgordan oldin, sho'r yerlarda sho'r yuvilgandan keyin ekish oldidan kultivatorlar bilan $P_{250}K_{100}P_{120-150}K_{50-60}$ beriladi, eski sug'oriladigan yerlarga kaliyli o'g'it solinmaydi. Erta bahorda o'g'itlashda beda hasharotlarga qarshi dorilanadi. Mikroelementlardan bo'r yaxshi samara beradi.

Beda boshqa ekinlar bilan qo'shib ekilganda (makkajo'xori, sudan o'ti) $N_{150-200}$ kg/ga solinadi. Bunda 50 % ekish oldidan, qolgani o'simlik, bo'yi 80–90 sm bo'lganda beriladi. Pichan o'rilgandan keyin NRU–0,5 bilan 50 kg/ga azotli o'g'it sudan o'ti uchun solinadi.

Parvarishi. Yosh beda bo'yi 10–12 sm bo'lganda o'simlik sug'oriladi. Kechikib ekilganda va yomg'ir yog'maganda har 5–7 kunda sug'orishlar orasi 12–15 kunga to'g'ri keladi. Qoplama ekinlar bilan qo'shib ekilganda, boshqoqli don ekinlari bilan 2–3, makkajo'xori, sudan o'ti 3–4 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600–700, 800, 1000–1200 m³/ga eski beda har bir o'rim oralig'ida 1–2 marta sug'oriladi, me'yori 900–1200 m³/ga. Sug'orish me'yori hamda soni tuproq mexanik tarkibiga, sizot suvlarning joylashishiga, yog'ingarchiliklarga bog'liq holda belgilanadi. O'rim oralig'ida bir suv berilsa shonalashda, ikki suv berilganda o'sa boshlashi va shonalashda, uch bo'lsa o'sa boshlaganda, shonalashda, gullay boshlaganda beriladi.

Eski beda poyalar bahorda ta'mirlanadi. Ta'mirlash beda hamda kuzda javdar bilan 80 kg/ga, bahorda 8–10 kg/ga sudan o'ti bilan o'tkaziladi.

Pichan sifati o'rimni o'tkazish muddatiga bog'liq. Faqat shonalashda o'rishi bedaning siyraklashishiga, begona o'tlarning ko'payishiga, hosilning pasayishiga olib keladi. Bunday holda beda gullay boshlaganda o'riladi. Beda mevalay boshlaganda o'rilsa, pichan sifati past hamda hosil kam bo'ladi. KIR–1,5, KS–2,1, KIP–1,4, Moral, KS–2,6, KS–1,8 silos kombaynlarida o'riladi.

Urug'lik beda har 1 m² da 50–70, 30–50 tup qalinlikda bo'lgan, o'tgan yili pichan uchun o'rilgan 2–3 yillik bedapoyada yetishtiriladi. Qalinlashgan maydonlarda CHKU–4,0 chizeli yoki oddiy chizel bilan o'simliklar siyraklashtiriladi.

Sizot suvlar yaqin joylashgan maydonlarda otvalsiz plug bilan 18–24 sm chuqurlikda haydaladi. O'g'itlash me'yori pichan uchun o'stirilgandagidek. Sho'r bosgan hamda sizot suvlar yaqin bo'lgan joylarda, haydalgan va chizellangan maydonlar kuzda egat olib sug'oriladi. Bahorda 2–3 boronalanadi, sug'orish uchun egat olinadi.

Qishlaydigan zararkunandalarga qarshi kurashda bedapoya ko'ndalanga chizellanadi, boronalanadi.

Bedani keng qatorlab, qatori 60–70 sm qilib ekilganda va har bir 1 m² da 25–30 tup o‘simlik bo‘lganda, yuqori konditsiyali urug‘ olish mumkin. Bunda SON–2,8 seyalkasi bilan 5–6 kg/ga urug‘ sarflanadi. Qator oralari yumshatiladi, sug‘orish uchun egat olinadi, ma‘danli o‘g‘itlar solinadi.

Qish mavsumida oz miqdorda yog‘in yog‘adigan sizot suvlar chuqur joylashgan mintaqada I o‘rim urug‘lik uchun ajratiladi. Sizot suvlar yaqin, yog‘in-sochin ko‘p joylarda ikkinchi o‘rim urug‘lik uchun qoldiriladi.

Shonalashgacha tuproqda CHDNS–70 %, gullash don pishishigacha 60 % ushlab turiladi.

Sizot suvlar chuqur joylashgan mexanik tarkibi yengil tuproqlarni birinchi o‘rimdan urug‘lik olingandan so‘ng u ikki marta shonalash va gullash fazalarining boshlanishida sug‘oriladi. Bahorda yog‘in kam tushadigan tuproqlarda bir suv shonalash davrida beriladi. Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lganda urug‘lik beda sug‘orilmaydi. Urug‘lik uchun ikkinchi o‘rim qoldirilganda og‘ir tuproqlarda poyalar o‘sayotganda bir sug‘oriladi, yengil tuproqlarda ikki marta – birinchisi o‘suvs davrida, ikkinchisi gullay boshlaganda o‘tkaziladi. Sizot suvlar yaqin bo‘lganda, urug‘lik bedani sug‘ormasa ham bo‘ladi. Sug‘orish me‘yorlari 800–900 m³/ga dan oshirilmaydi. Dukkaklar 70–80 % qo‘ngir tusga kirganda JNU–4,0 markali jatkalarda o‘riladi. Don kombaynlarida yanchiladi.

Zararkunandalar. Beda barg filchasi (fitonomus), tuganak uzunburunlari, o‘txo‘r-bruxofagus, beda va dala qandalalari, o‘simlik bitlaridan zararlanadi.

4.3. BARGAK

Bargak yoki esparset (*Onobrychis*.L.) ko‘p yillik o‘simlik. Uning ekma esparset (*O. vicifolia* Scop.), Kavkazorti esparseti (*O.transcaucasia* L.), qum esparseti (*O.arenaria* D.) turlari keng tarqalgan. Shulardan qum esparseti O‘zbekistonning lalmikor yerlarida ekiladi. Uning Milyutinskiy–2 navi yaratilgan va lalmikor yerlarda ekish uchun Davlat Reyestriga kiritilgan.

Bargak beda va se bargaga nisbatan tuproq unumdorligiga talabchan. Uning ildizlari fosforni yaxshi o‘zlashtiradi, ohak me‘yoridan ortiq yerlarda ham yaxshi rivojlanadi. Azot to‘playdigan ekin. Ildizlarida juda ko‘p tuganaklar hosil bo‘ladi. Bir gektarda mavsum davomida 100–200 kg azot to‘playdi.

Lalmikorlikda hosildorligi 50–75 s/ga, suvlikda 150 s/ga. 1–2 marta o‘rib olinadi. Don ekinlari uchun yaxshi o‘tmishdosh. Esparset uchun kuzgi boshhoqli ekinlar eng qulay o‘tmishdosh.

Agrotexnikasi. Esparset uchun lalmikorlikda yerlar 22–25 sm chu-



21-rasm. Bargak. 1, 2 – rivojlangan unib chiqish va gullash, mevalarning hosil bo'lish fazalaridagi o'simliklar; 3, 4 – vika bargli bargakning to'pguli, bargi va guli; 5, 6 – Kavkazorti bargagining to'pguli, bargi va guli; 7, 8 – qum bargagining to'pguli, bargi va guli; 9, 10 – mevalar va urug'lar (chapda kattalashtirilgani).

qurlikda haydaladi. Urug'lar ekish oldidan tozalanadi, saralanadi va panoktin bilan 200 g/s hisobida ishlanadi. Ekiladigan kuni urug'lar nitragin bilan inokulyatsiya qilinadi. Ekishdan oldin erta bahorda tuproq boronalanadi, kultivatsiya qilinadi.

Esparset juda erta, fevral oyida, martning birinchi o'n kunligida ekiladi. Toza holda ekish me'yorlari 90–100 kg/ga. Ekish chuqurligi 3–4 sm. Uni erta bahorgi don ekinlari bilan qo'shib ekish mumkin.

Hosili pichan uchun gullash davrining boshlanishida o'rib olinadi. Yalpi gullash davrida pichani dag'allashib, oziqaviy qiymati pasayadi. Urug'lik uchun ekilgan maydonlarga asalari uyalari qo'yilsa, urug' hosili oshadi. Bir gektardan 120–170 kg asal yig'ilishi mumkin. Urug'larning dukkaklari 70 % qorayganda bevosita kombaynlar bilan, 40–50 % qorayganda oldin o'rib keyin yanchib olinadi. Esparset boshhoqli don ekinlaridan 5–10 kun oldin pishadi. Urug'lar tozalanib, quritilib namligi 14–15 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

4.4. SEBARGA

Xalq xo'jaligida ahamiyati. Qizil sebarganing yashil massasi, pichani, silosi, senaji bedanikidan oziqaviy qiymati bo'yicha qolishmaydi. Pichanida 15,2 % oqsil, 3,1 % yog', 43,9 % uglevodlar, 1 % ma'danli moddalar mavjud, uning 100 kg yashil massasida 20 oziqa birligi, 2,7 kg oqsil, 800 g kalsiy, 70 g fosfor, 400 mg karotin, pichanida 55,0 o.b, 7,0 kg oqsil, 1,2 kg kalsiy, 340 g fosfor, 2500 mg karotin saqlanadi.

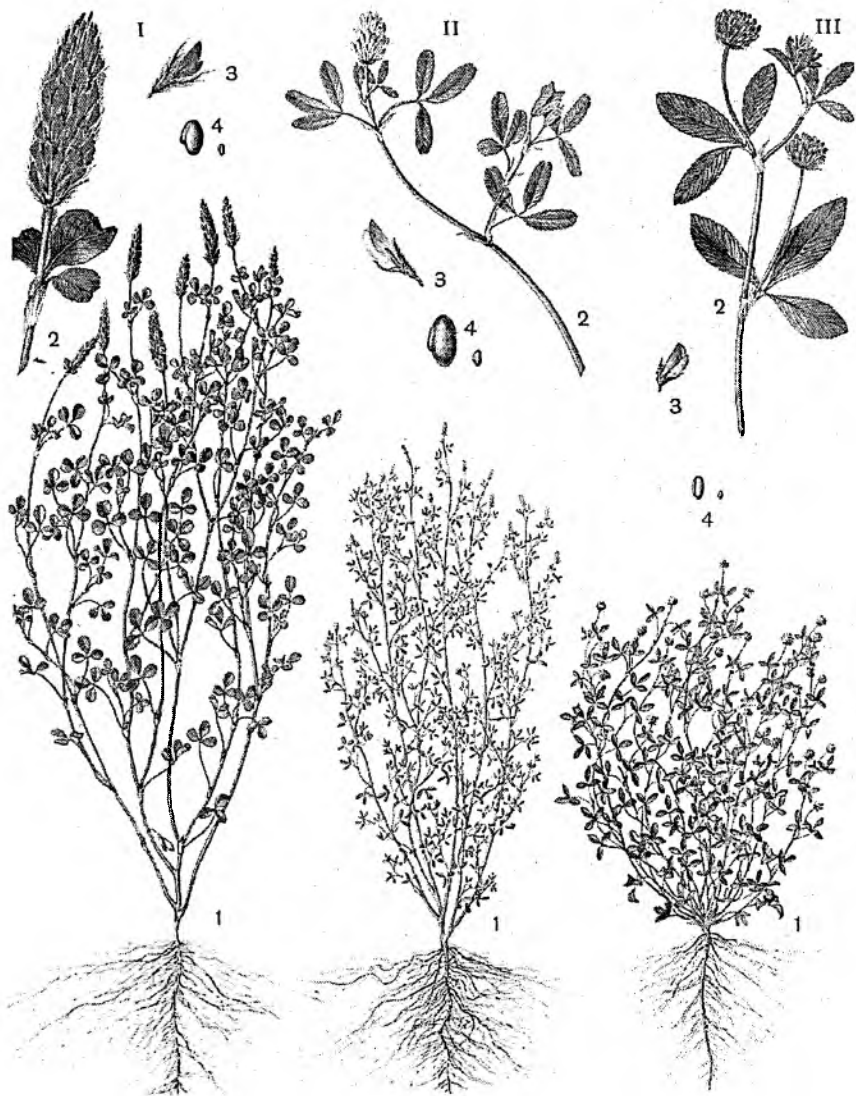
Ildizlarida yashaydigan tuganak bakteriyalar faoliyati natijasida qizil sebarga bir gektar maydonda 150–200 kg azot to'playdi. Shuning uchun almashlab ekishlarda u juda yaxshi o'tmishdosh.

Qizil sebarga Yevropada O'rta Yer dengizi sohillarida, Rossiya Federatsiyasining noqoratuproq mintaqasida ko'p ekiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan daryo sohillarida, sholi almashlab ekishlarida ko'proq ekiladi.

Yetarli namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanganda bir gektardan 120–150 s pichan hosili olish mumkin. Urug' hosili 2,5–3 s/ga.

Botanik xususiyati. Sebarga *Trifolium L.* avlodiga 300 dan ortiq turlar kiradi. Shulardan 20 tur ekiladi. Uning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi va madaniy turlari mavjud. Oziqa uchun qizil sebarga (*Tr.pratense L.*), oq sebarga (*Tr.repens L.*) pushti sebarga (*Tr.hybridum L.*) ko'p ekiladi.

Qizil sebarga ikkita navlar guruhidan iborat: ertapishar yoki ikki o'rimli (var. *praccox*) va kech pishar bir o'rimli (var. *serotinum*). Ikki o'rimli sebarga janubiy mintaqalarda, bir o'rimli sebarga shimoliy-sharqiy mintaqalarda ko'p ekiladi. Janubiy sebarga shimoliy sebargaga nisbatan past bo'yli, serbarg, qishga chidamliligi past bo'ladi. Janub sebargasi ekilgan yili urug' beradi, shimoliy sebarga faqat barglar to'plamini hosil qiladi. Ikki o'rimli sebarga poyasida 5–7, bir o'rimlisida 7–9 va undan ko'p bo'g'in oralig'i bo'ladi.



22-rasm. Qizil sebgarga. 1, 2 – rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simliklar; 3 – poyaning bargli va to'pgulli qismi; 4 – gul; 5, 6 – mevalar va urug'lar (chapda kattalashtirilgani).

Ildiz tizimi o'q ildiz va tuproqda 2–2,5 m chuqurlikka kirib 50–60 sm atrofga tarqaladi.

Poyasi yumaloq, ichi kovak, tuklar bilan qoplangan. Barglari murakab, uchtalik. Mevasi dukkak. Urug'i tuxumsimon shaklda, 1000 urug' vazni 1,6–1,8 g.

Qizil sebarga qishga chidamli o'simlik. Hayotining birinchi yili -15°C sovuqqa chidaydi. Keyingi yillarda sovuqqa chidamliligi pasayadi. Urug'lari $1-2^{\circ}\text{C}$ haroratda unib chiqa boshlaydi. O'sishi, rivojlanishi uchun maqbul harorat $15-29^{\circ}\text{C}$.

Bahorda o'sishning boshlanishidan birinchi o'ringacha 950°C , ikkinchi o'ringacha $600-800^{\circ}\text{C}$ harorat zarur. Qizil sebarga – namsevar o'simlik. Uzun kun o'simligi. Transpiratsiya koeffitsienti $500-600$, tuproqda namlik CHDNS ning 80% bo'lganda yuqori hosil beradi.

Qizil sebarga har xil tuproqlarda o'sadi. O'zbekistonda sizot suvlar yuza joylashgan o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq muhiti pH $-4,5-7$ bo'lishi ma'qul.

Shonalash davrida 1 t pichan hosil qilish uchun 31 kg azot, 9 kg fosfor, 22 kg kaliy sarflaydi. Shuncha hosil bilan tuproqdan 22 kg azot, 5 kg fosfor, 16 kg kaliy olib chiqadi. Bor va molebdenning tuproqda yetarli bo'lishi qizil sebergadan yuqori hosil olishda ahamiyati katta.

Qizil sebarga yetishtirish. Qizil sebarga (*Trifolium pratense.L.*) ekilgan yili barglar to'plami va barg qo'ltiqlarida yon novdalarning kurtaklarini hosil qiladi. Ikkinchi va uchinchi yillari, bo'yi $40-50$ sm turli miqdordagi poyalar hosil qiladi. O'zbekistonda sizot suvlar yaqin joylashgan, o'tloq tuproqlarda qizil sebarga ekish tavsiya etiladi. U sizot suvlar $50-100$ sm chuqurlikda joylashgan tuproqlarda, begona o'tlarni bedaga nisbatan yaxshi soyalaydi va ularning o'sib ketishiga, urug' hosil qilishiga yo'l qo'ymaydi. Qizil sebarga ikki yil o'stirilganda sholi ekiladigan dalalarda kurmak urug'lari $98-99\%$, tuganakli qamish 50% kamayadi, tuproq strukturasi $25-45\%$ oshadi.

O'zbekistonning sholi, kanop ekiladigan mintaqasida, sholi almashlab ekishlarida qizil sebarga yaxshi o'tmishdosh va oziqa ekini sifatida yetishtiriladi. Tajribalarda qizil sebergadan keyin ekilgan sholi don hosili $85-90$ s/ga ga yetgan. U o'suv davrida 150 kg/ga azot to'playdi, tuproqni organik moddalarga boyitadi. Kuzgi bug'doy, qand lavlagi hosildorligi qizil sebergadan keyin ekilganda muvofiq holda 5 va 21 s/ga oshgan.

Tuproqni ishlash. Sebarga hayotining birinchi yili sekin rivojlanadi, shuning uchun uni begona o'tlar bosishi mumkin. Qizil sebarga begona o'tlardan toza dalalarga ekiladi. Tuproqni ishlash – kuzgi chuqur shudgorlash, bahorda boronalash, ekish oldidan diskalash va yoki kultivatsiya qilishdan iborat.

Kuzgi shudgorlashdan oldin gektariga $20-40$ t go'ng $50-60$ kg fosfor, $40-60$ kg kaliy solinadi. Fosforli o'g'itlar ikki yilga mo'ljallanib solinsa, uning me'yori $100-120$ kg ga yetkaziladi. Ekish bilan gektariga 10 kg granulalangan superfosfat solinsa pichan hosili 10 s /ga ortadi.

Qizil sebarga sof holda yoki qoplama kuzgi, bahori g'alla ekinlari bilan qo'shib ekiladi. Urug'lar ekishdan oldin «Kuskuta», «Triumf» va EMS-I, EMS-IA elektromagnit tozalash mashinalarida saralanadi. Puch,

kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlangan urug'lar, teshiklari 0,8–0,9 mm g'alvirlardan o'kaziladi. Chiqitlar bug'lantirilib, qora mollarga beriladi yoki yo'q qilib tashlanadi.

Urug'lar kanalarga qarshi 1 kg naftalin 1 t urug'ga hisobida ishlanadi. Qizil se barganing I sinf urug'lari tozaligi 98 %, unuvchanligi 90 % dan kam, boshqa ekinlar urug'i 0,2 %, begona o'tlar urug'i 1 kg da 500 dan ortiq bo'lmasligi zarur.

II sinf urug'lari tozaligi 96 %, unuvchanligi 80 % dan kam boshqa o'simliklar urug'i 1,5 %, begona o'tlar urug'i 1 kg da 2500 dan ortiq bo'lmasligi lozim. Uchinchi sinf urug'larida bu ko'rsatkichlar muvofiq holda 92, 65,3 % va 6000 dan ortiq bo'lmasligi lozim.

Urug'lar panoktin yoki bronatak bilan 200 g/s urug'ga hisobida ekishdan 20–30 kun oldin ishlanadi. Bevosita ekiladigan kuni nitragin bilan ishlanadi.

Ekish. Qizil se bargga qoplama ekinlar bilan erta ko'klamda gektariga 18–20 kg me'yorida, 2–3 sm chuqurlikda ekiladi. Qoplama ekin bilan bir kunda SZ–3,6, SZP–3,6 seyalkalarida, qatorlab ekiladi. Sof holda ekish me'yori 12–16 kg/ga, keng qatorlab ekilganda 6–8 kg/ga, bersim bilan aralashtirilib ekilganda 6–10 kg ni tashkil qiladi. Ekishning kechikishi hamisha hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Qizil se bargga puch, kasallangan urug'lardan ekilgan bo'lsa, o'simlik turli xil kasalliklar bilan zararlanadi. Ayrim yillari bunday ekinzorlar 80 % gacha siyraklashadi, rak bilan kasallanishi natijasida 50 % o'simlik nobud bo'ladi.

Antraknoz, gul mog'ori bilan kasallanishi urug' hosildorligining 50–70 %, pichan hosilining 40–50 % kamayishiga sabab bo'ladi.

Qizil se bargga kuzgi tunlam, tuganak uzunburunlari, fitonomus va boshqa zararkunandalar bilan zararlanadi.

O'zbekistonda qizil se barganing Uzbekistanskiy–3, UzRos –73 navlari ekish uchun Davlat reyestiriga kiritilgan.

Se bargga erta bahorda va pichan o'rib olingandan keyin boronalanadi, har gektariga 30–40 kg fosfor, kaliy bilan oziqlantiriladi. Sug'orish ko'k bedaniki singari.

Se bargga gullay boshlaganda, tarkibida oqsil ko'p klechatka kam bo'lganda pichan uchun o'rib olinadi. U o'rilgandan keyin bedaga nisbatan sekin quriydi va dalada uzoqroq qoldiriladi. Yaxshi qurib yetilmagan pichan g'aramlansa mog'orlaydi, chiriydi, sifati keskin pasayadi. Gullashning boshida o'rilgan se bargga tez o'sadi va ikkinchi yashil masa yoki pichan hosili uchun o'ringa tez tayyor bo'ladi. Se bargga senaj, silos, vitaminli o't uni, granula va briket tayyorlash uchun ham o'rib olinadi. Pichan tayyorlashda PSB–1,6 va PPV–1,6 presslab yig'uvchi mashinalardan foydalaniladi.

Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda se bargani urug' hosili uchun ikki marta o'rish mumkin. Har bir o'rimda 5–6 s/ga urug' hosili olinganda bir yilda umumiy urug' hosili

10–12 s/ga ni tashkil qiladi. Urug‘chilikda asalarilarni jalb qilish sebarga urug‘ hosilini oshiradi.

Urug‘lik hosili boshchalar 90–95 % qorayganda kombaynlar bilan bir yo‘la o‘rib yanchib olinadi. Ikki fazali yig‘ishtirishda boshchalarning 70–80 % i qorayganda o‘riladi, keyin uyumlanadi. Kombaynlar bilan yanchib olinadi. Olingan urug‘lar tozalanib, quritilib saqlanadi.

4.5. SUDAN O‘TI

O‘zbekistonda sudan o‘ti asosan sug‘oriladigan yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi. O‘zbekistonda yetishtiriladigan yem-xashakning 70 % i sug‘oriladigan yerlar hissasiga to‘g‘ri keladi. Yem-xashak yetishtirishda bir yillik o‘tsimon o‘simlik, sudan o‘tining ahamiyati katta. U qurg‘oqchilikka chidamliligi, bir necha marta o‘rib olish mumkinligi, xushxo‘rligi bilan ajralib turadi.

U yashil massa, pichan, senaj, urug‘i uchun o‘stiriladi. Sug‘oriladigan yerlarda yashil massa hosili 600–800 s/ga, urug‘ hosili 25 s/ga ga yetadi. 100 kg pichanida 52–56 o.b. va 4–5 kg hazmlanadigan protein saqlanadi. Qoramollar va qo‘ylar sudan o‘ti yashil massasi va pichanini xush ko‘rib yeyishadi. Bir yillik yem-xashak o‘simliklari orasida mollarni o‘tlatib boqilishiga chidamli.

O‘zbekistonda jo‘xorining o‘tsimon navlaridan Vaxsh–5, Vaxsh–10 va ko‘p yillik Kolomba o‘ti ham keng tarqalgan. Ular toza, shuningdek, ko‘k no‘xat, vika, soya, makkajo‘xori bilan aralashtirib ekiladi.

O‘zbekistonda sudan o‘tidan ang‘iz, takroriy, ta‘mirlash ekini sifatida foydalaniladi. Keyingi yillarda sudan o‘ti makkajo‘xori, soya, vika, beda o‘simliklari bilan qo‘shib ekilmoqda.

Uning ko‘payish koeffitsienti juda yuqori, 1 ga maydonga 15–20 kg urug‘ ekilib, 2–3 t urug‘ olinadi.

O‘zbekistonda oziqa ekinlari maydoni 462,4 ming ga, shundan 4–5 ming gektariga sudan o‘ti ekiladi.

Vatani – Afrika, Sudan. Dastlab AQSH ning cho‘l mintaqalarida ekilgan. O‘zbekistonda 1920-yildan boshlab ekilgan. U Afrika, Hindiston, Amerika, Avstraliyaning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan.

Botanik tavsifi. Sudan o‘ti qo‘ng‘irboshlar (Poaceae) oilasiga, sorgum (*Sorghum L.*) avlodiga kiradi. Sudan o‘ti – *Sorghum sudanense*.

Ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, popuk, 1,5–2 m chuqurlikka va 75 sm atrofga tarqalgan. Poyaning tuproq yuzasiga yaqin bo‘g‘inlaridan havo ildizlari hosil bo‘ladi.

Poyasi silindsimon, silliq, ichi uzak (parenxima) bilan to‘la, och-

yashil mum qatlami bilan qoplangan. Bo'yi 150–350 sm, poyasining diametri 5–8 mm va undan ortiq. Bo'g'in oraliqlari 5–15 va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin. Tuplanish tuguni tuproq yuzasiga yaqin joylashgan. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan tuplanish boshlanadi. Bitta o'simlikda 3–25 ta poya hosil bo'lishi mumkin. Sudan o'ti o'rib olingandan keyin qaytadan tez o'sa boshlaydi. Serbarg, barglar massasi umumiy hosilning 1/3–1/2 qismini tashkil qiladi. Barglari oddiy, silliq, yalang'och, liniyali-lansetsimon. Barg yaprog'ining uzunligi 40–60, eni 4–4,5 sm. Bu ko'rsatkichlar o'zgaruvchan. Rangi yashil, havo rang-yashil, antosianli. O'rtacha bitta o'simlikda 7–8 ta barglar bo'ladi.

To'pguli – ro'vak, to'g'ri, tarqoq, ovalsimon. Ro'vak uzunligi 25–40 sm va undan ko'proq. Boshqoqcha qipiqlari antotsian pigmenti borligi tufayli qizg'ish. Boshqoqchalar ro'vak oxirida joylashgan. Uchta boshqoqchadan bittasi don hosil qiladi.

Mevasi – don, boshqoqcha qipiqlari bilan zich o'ralgan. Jo'xoridan farqli ravishda doni gul qipig'idan tashqariga chiqib turmaydi. Har bir ro'vakdan 4–5 g urug' olinadi, 1000 urug' vazni 10–15 g va undan ham ko'proq.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Urug'larning ko'karishi uchun optimal harorat 25–30 °C, minimal 8–10 °C, maksimal 35–42 °C. Juda issiqsevar o'simlik. Urug'lar 8–10 °C haroratda sekin una boshlaydi. Harorat 40 °C dan oshganda urug'larning unishi sekinlashadi, 50 °C dan ohsa nobud bo'ladi. O'simlikning pishib yetilishi uchun faol harorat yig'indisi 1500–3000 °C. Odatda, 3–4 °C sovuq o'simlikning to'la nobud bo'lishiga olib keladi. Sutkalik harorat 10 °C dan oshganda o'simlik jadal o'sadi.

Namlikka talabi – sudan o'ti qurg'oqchilikka bardoshli. Kuchli ildiz tizimi tuproqning chuqur qatlamlaridagi namlikdan ham foydalanadi. Sudan o'ti sug'orishlarga juda ta'sirchan. Urug'larning ko'karishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS ning 50–80 % iga teng bo'lishi kerak. Namlik ortiqcha bo'lsa o'simlik yaxshi rivojlanmaydi.

Yorug'likka talabi – sudan o'ti O'zbekiston sharoitida bo'z, bo'z-o'tloq, o'tloq, kashtan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq mexanik tarkibi o'rtacha qumoq bo'lishi ma'qul. Sudan o'ti tuproq kislotaliligi sal yuqori yoki sho'r bo'lishiga chidaydi.

U 1 t quruq modda shakllantirish uchun 22–30 kg azot, 7–10 kg fosfor, 17–20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari. Urug'lari bitta murtak ildizi hosil qilib ko'karadi. Tuproqda optimal harorat va namlik bo'lganda, ekilgandan 4–5 kun o'tgach unib chiqadi. Tez tomir otadi.

Vegetatsiya davrining boshlarida (5–6 hafta) sudan o'ti sekin rivoj-

lanadi. Ba'zan birinchi beshta bargning hosil bo'lishi uchun 35–40 kun kerak bo'ladi. Tuplanish fazasida o'simlik 182 sm ga yetadi. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan poyaning yuqorigi bo'g'inidan tuplanish boshlanadi. O'simlikning tuplanishiga tuproq unumdorligi, oziqlanish maydoni, yorug'lik, issiqlik rejimi, optimal namlik ta'sir qiladi. Bitta o'simlikda naychalash fazasida poyalar soni 7,5, ro'vaklashda 8,4, gul-lashda 9,1, pishishda 10 taga yetadi.

O'rishdan keyin o'sish tuplanish tugunining kurtaklaridan yangi poyalar hosil bo'lishi, poyaning birinchi bo'g'inidagi barg qo'ltiqlaridan poya hosil bo'lishi va o'rish paytida o'sish nuqtasi kesilmagan poyalar hisobidan sodir bo'ladi.

Maysalashdan 6 hafta o'tgach ro'vaklash boshlanadi va 2–3 hafta davom etadi.

Gullash ro'vak hosil bo'lgandan keyin 3–4 kun o'tgach boshlanadi va 7–9 kun har bir ro'vakda davom etadi. Gullar ertalab ochiladi va 3–4 soat ochilib turadi.

Sudan o'ti anemofil o'simlik, ammo o'zidan changlanish ham kuzatiladi. Urug'larning pishib yetilishi ham cho'ziladi.

Vegetatsiya davri o'rtacha 100–120 kun.

Navlari. *Chimboy yubileynisi.* Qoraqalpog'iston dehqonchilik ITI-da yaratilgan. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatlarida tumanlashtirilgan. Bo'yi 204–221 sm, kuchli tuplanadi. Bargliligi o'rtacha 33,7 %. Bargi keng, egik. O'rimdan so'ng jadal o'sadi. O'suv davri yashil oziqa uchun 60 kun, urug'i uchun 98 kun, ertapishar, 1000 urug' vazni 14,6 g. Quruq moddasida oqsil 9,4 %, kletchatka 27,9 %. Qurg'oqchilikka bardoshli. Buxoroda mutlaq quruq modda (pichan) hosildorligi 437,3 s/ga, urug' hosildorligi 50,6 s/ga bo'lgan.

Shirokolistnaya–2. Kabardin-Balkar tajriba stansiyasida yaratilgan. O'zbekistonning barcha sug'oriladigan yerlarida Davlat reyestriga kiritilib, tumanlashtirilgan. Sinov yillarida Buxoro viloyatining Qorako'l DNU da o'rtacha mutlaq quruq modda (pichan) hosildorligi 438,4, urug'i 51,8 s/ga ga yetgan. O'simlikning bo'yi 200 sm, bargliligi 34,9 %, 1000 urug' vazni 14,2 g.

Tez-pishar. O'suv davri yashil oziqa uchun 58, urug'i uchun 96 kun. Quruq moddasida (pichan) oqsil 6,6 %, kletchatka 29,7 %.

Odessa–25. SGITI (Odessa)da yaratilgan. 1947-yildan Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Qorako'l DNU da mutlaq quruq modda hosildorligi 259,9, urug'i 41,2 s/ga ni tashkil qilgan.

Tez-pishar. Yashil massa uchun o'suv davri 47, urug' uchun 83 kun. Bo'yi 168 sm. Bargliligi 33 %. 1000 urug' vazni 13,5 g. Quruq modda-da protein 11,3 %, kletchatka 28,9 %.

Chimboy—8 navi sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga 1993-yildan kiritilgan.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekistonda sudan o'ti asosan sug'oriladigan yerlarda o'stiriladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lsa-da, sug'orishlarga juda ta'sirchan. Almashlab ekishlarda sudan o'ti dukkakli don ekinlari, g'o'za, makkajo'xori, ko'p yillik dukkakli o'tlar, kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtiriladi.

Sudan o'tidan keyin turli qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirish mumkin. Ammo ekinlarni sudan o'tidan keyin joylashtirishda uning hosili bilan juda ko'p oziqa elementlarini, ayniqsa, azotni o'zlashtirishini hisobga olish lozim, aks holda hosildorlik kamayadi.

Tuproqni ishlash, o'g'itlash. Sudan o'ti uchun tuproq bahori don ekinlariniki singari tayyorlanadi. Yerni kuzgi shudgor qilishdan oldin organik va ma'danli o'g'itlar solinadi. Chirigan go'ngni qo'llash (18–20 t/ga) pichan hosilini 23–26 % oshiradi.

Sudan o'ti o'g'itlarga, ayniqsa, azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Ma'danli o'g'itlarning o'rtacha yillik me'yori quyidagicha: azot –150–200 kg, kaliy 20–40 kg, fosfor 50–100 kg/ga. Fosforli, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori haydash oldidan, azotli o'g'itlarning 100–120 kg ekishdan oldin, 50–70 kg birinchi o'rimdan keyin beriladi. Sho'r tuproqli yerlarda, sho'r yuvilgandan keyin fosforli, kaliyli va organik o'g'itlar solinadi.

Kuzgi shudgor optimal muddatda, PN–3–35 yoki PD- 3–35 pluglari bilan sifatli qilib o'tkaziladi. Keyin GN–4 (GN–2,6) greyderlari bilan jo'yaklar, notekis joylar tekislanadi.

Erta bahorda sho'ri yuvilgan, kuzgi shudgor qilingan maydonlarda tuproqning yetilishi bilan begona o'tlarni yo'q qilish, dalani tekislash, namni saqlash maqsadida BZTS–1,0 boronalari bilan ikki izli qilib, zanjirli traktorlar bilan boronalash o'tkaziladi. Dalani ekish oldidan tekislash ishlari o'tkaziladi. Tekislash ishlari VP–8 yoki MV–6,0 tekislagichlari yordamida bajariladi.

Sho'ri yuvilgan dalalar CHKU–4 chizel kultivatori bilan ishlanadi va bir yo'la fosforli, kaliyli o'g'itlar solinadi. Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda chizellash boronalash bilan bir paytda o'tkaziladi. Ildiz poyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda chizellash, diskali boronalash bilan o'tkaziladi (BDT–3), keyin tekislash ishlari o'tkaziladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekish uchun I va II sinf talablariga javob beradigan, sifatli urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan 20–24 kun oldin 1 s urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg raksil bilan ishlanadi. G'umay urug'larini bo'lishiga yo'l qo'yilmaslik talab etiladi.

Ekish muddati. Sudan o'tidan yuqori hosil olishda eng maqbul ekish muddatlarini aniqlash juda muhim. Ekish muddatlarini aniqlash-

da agroiklim sharoit, navning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Urug'lar ekiladigan chuqurlikda, urug'larning unishi uchun zarur bo'lgan harorat bo'lganda ekish boshlanadi. Ekish muddatlarini belgilashda xo'jalik uchun mahsulot qaysi davrda kerakligi ham hisobga olinadi. Shuning uchun bahorda eng maqbul ekish muddatini belgilash bilan bir qatorda ang'iz va takroriy ekish muddatlari ham aniqlanadi.

Sudan o'ti morfologik belgi va xususiyatlariga, mahsuldorligiga, rivojlanishiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning bo'yi va barglar soni erta ekilishdan kech ekilishiga tomon 50–100 sm kamayishi mumkin. Urug'larning ekish unib chiqish davri 5–19 kunga, unib chiqish, tuplanish davri 14–20 kunga, ro'vaklashi 29–31 kunga, gullashi 4–15 kunga o'zgarishi mumkin. Harorat ko'tarilishi bilan fazalarning o'tishi tezlashadi. Kech ekilganda ham rivojlanish fazalarining o'tishi tezlashadi.

Sudan o'ti erta ekilganda bir necha marta o'rib olinadi. Kechki muddatda sudan o'tini ang'izga va takroriy ekish yaxshi natija beradi. Ang'izda avgust oyida ekilganda ham 100–200 s/ga yashil massa hosilini olish mumkin.

Erta ekilganda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorati 10–12 °C qiziganda ekishga kirishiladi.

Sudan o'tidan yashil konveyer tashkil qilishda ham foydalaniladi. Eng yuqori hosil erta muddatda ekilganda olinadi.

Ekish usuli. Sudan o'ti yoppasiga qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish SZ–3,6 seyalkasida o'tkaziladi, urug'lar 3–5 sm yengil tuproqlarda 6–8 sm chuqurlikka ko'miladi. Urug' uchun keng qatorlab (60 sm) ekiladi.

Ekish me'yori. Hosil miqdori va sifati ekish me'yoriga bog'liq holda o'zgaradi. ToshDAU da o'tkazilgan tajribalarda sudan o'ti 1 o'simligining optimal oziqlanish maydoni 64 sm², tup qalinligi 1,49 mln/ga bo'lganda eng yuqori hosil olingan.

Ekish me'yori 2,5 mln urug'/ga yoki 25 kg/ga urug'. Bunday oziqlanish maydoni o'simlik bo'yi 170 sm, barglar miqdori 26 %, pichan hosilini 315 s/ga, yashil massa hosili 2000 s/ga, oziqa birligi chiqishi 170 s/ga, oqsil 1300 kg/ga gacha bo'lishini ta'minlagan. Ekish me'yori 30 kg/ga oshirilganda hosildorlik oshmagan.

Nam yetishmaydigan sharoitda sudan o'tini gektariga 8–14 kg ekish yaxshi natija beradi. Ekish me'yori oshirilganda tegishli sug'orish va oziqlanish rejimi yaratilishi lozim.

Sug'orish. Sudan o'ti qurg'oqchilikka chidamli bo'lsa-da, sug'orishlarga ta'sirchan. Sizot suvlarning joylashish chuqurligiga qarab, har bir o'rim uchun 2–3 sug'orish o'tkazish tavsiya etiladi. Birinchi o'rimda tuplanish fazasida 1, naychalash fazasida 1–2 marta sug'oriladi. Keyingi o'rimlarda yashil massa o'rilgandan keyin darhol sug'oriladi, keyin naychalash fazasida 1–2 sug'oriladi. Sug'orish qator orasi 60 sm,

chuqurligi 12–14 sm qilib olingan egatlar bo‘ylab, gektariga 600 m³ me‘yorda o‘tkaziladi.

O‘rish muddati. Birinchi o‘rim erta o‘tkazilganda o‘rimlar soni oshadi. Ro‘vaklashning boshlanishida o‘rilganda novdalar soni eng ko‘p bo‘ladi. Tuplanish bir o‘simlikda (poyalari soni) 1,86–5,64 gacha o‘zgaradi. Erta o‘rilganda o‘rimlar soni 54 kundan 28–30 kunga qisqaradi. Ro‘vaklash boshlanishida o‘rimni o‘tkazish eng ko‘p hosil olishni ta‘minlaydi.

O‘zbekiston sharoitida bo‘z tuproqlarda o‘tkazilgan tajribalarda o‘rim optimal muddatda o‘tkazilganda o‘rim soni 4 taga yetadi. O‘simlik bo‘yi 50 sm ga yetganda o‘rilsa o‘rim soni 5 taga yetadi.

Sudan o‘ti beda, soya, burchoq, ko‘k no‘xat, makkajo‘xori bilan qo‘shib ekilganda yaxshi natija beradi. Boshqa ekinlar bilan qo‘shib ekilganda toza holda ekilgandagiga nisbatan ekish me‘yori 15–25 % kamaytiriladi.

Ang‘izga bug‘doy, arpa hosildan bo‘shagan dalaga ekilganda tuproq 20–25 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi, yer tekislanib urug‘lar ekiladi. Ang‘izga ekilganda ekish me‘yori 15–25 % oshiriladi.

Urug‘lik uchun ekilgan maydonlar, asosiy poyadagi ro‘vaklar yetilganda, urug‘lar qattiqlashganda o‘rib-yanchiladi. Yon poyalardagi ro‘vaklarning pishib yetilishini kutib turish urug‘ hosildorligini kamaytirdi. Urug‘lar kombaynlar yordamida o‘rib-yanchiladi. O‘rish baland qilib o‘tkaziladi, qolgan poyalari keyin o‘rib olinadi. Baland bo‘yli Chimbayskaya–8, Chimbayskaya yubileynaya, Odesskaya–25, Krasnodarskaya–5, Chernomorka, Vaxsh–10 navlari urug‘ uchun baland qilib o‘riladi.

Boshqa ekinlar bilan qo‘shib ekishda SUT–47 seyalkasidan foydalaniladi. Bedaning ekish me‘yori 18–20, sudan o‘tiniki 8–10 kg/ga, urug‘lar muvofiq holda 1,5–2 va 2–3 sm chuqurlikka ekiladi. Ekilgandan keyin darhol orasi 60 yoki 90 sm qilib egatlar olinadi. Bir gektarga kamida 180–200 kg azot, 100–150 kg fosfor, 50–70 kg kaliy solish yuqori hosil olishni ta‘minlaydi. Azotli o‘g‘itlar ekish oldidan va har bir sug‘orish oldidan 50–70 kg/ga me‘yorda beriladi.

Soya bilan sudan o‘ti ekilganda sudan o‘ti 25 kg/ga, soya 40 kg/ga, ekish chuqurligi 3–4 va 5–6 sm qilib belgilanadi. Soya SUPN–8, sudan o‘ti ko‘ndalangiga SZT–3,6 seyalkalarida ekiladi. Bunda yashil massa hosili 700–800 s/ga ga yetadi, oqsil chiqishi ko‘payadi.

4.6. QO‘NOQ (MOG‘OR)

Mog‘or (Vengriya qo‘nog‘i) – sudan o‘tiga nisbatan qurg‘oqchilikka, issiqlikka, tuproqqa talabchanligi kam, ammo tepsharligi, yaxshi hosil berishi uni O‘zbekiston sharoitida yashil

massasi va urug'ini uchun yetishtirishga imkon beradi. U asosan sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi.

Mog'or pichanida 7,8 % oqsil, 26,8 % kletchatka, 51,3 % azotsiz ekstraktli moddalar, 6,7 % kul elementlari saqlaydi. Doni parrandalar uchun juda to'yimli oziqa. Uning donida 14–15 % protein, 4–5 % yog' saqlanadi.

Botanik tavsifi. Mog'or (*Setaria italica mocharium ssp. Alef.*) bo'yi 100–160 sm, bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildiz tizimi** – popuk. Ildizlarining asosiy massasi tuproqning haydalma qatlamida joylashgan.

Poyasi tukli, silindrsimon, bo'g'in oraliqlarining soni 4–18 ta bo'ladi. Kechpishar navlarida poyasidagi bo'g'in oraliqlarining soni ko'p, aksincha, tezpushar navlarda kam bo'ladi. Yaxshi tuplanadi. Tuproqda oziqa moddalar, suv bo'lishi hamda tup qalinligiga bog'liq holda bitta o'simlikdagi poyalar soni 2–10. Barglarning uzunligi 20–50 sm. Ro'vaklarining uzunligi 6–25 sm. Ro'vagi silindrsimon shaklda. Ro'vaklash fazasida barglar umumiy hosilning 45–55 % ini tashkil qiladi. Ro'vakda boshqochalar bir gulli. Mevasi don, gul qipiqi bilan o'ralgan, 1000 urug' vazni 1,5–3,4 g.

Biologik xususiyatlari. Urug'lari 10 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Urug'larning ko'karishi uchun muqobil harorat 20 °C. O'zbekiston sharoitida mog'or maysalari havo qurg'oqchiligidan kuchli zararlanadi. Yer muzlasa maysalar nobud bo'ladi.

Bu o'simlik qurg'oqchilikka chidamli. Tuproqda namlik yetishmasa, bo'g'in ildizlari hosil qilmaydi va o'simlik anabioz holatiga o'tganday bo'ladi. Sug'orilishi yoki yomg'ir yog'ishi bilan o'simlikda o'sish davom etadi. O'simlikning me'yorida o'sib rivojlanishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS 60–70 % dan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Transpiratsiya koeffitsienti 250–300.

Tuproqqa talabchanligi kam. Qumli, qumoq, og'ir tuproqlarda ham o'saveradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida sekin rivojlanganligi sababli u begona o'tlardan zararlanishi mumkin. Mog'or ham unumdor, organik moddalarga boy, begona o'tlardan toza tuproqlarda yaxshi o'sadi.

U oziqa elementlariga talabchan, ayniqsa, azotli o'g'itlarga. O'rtacha 1 t pichan hosilini shakllantirishi uchun tuproqdan 17–20 kg azot, 5–6 kg fosfor, 15–20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Unib chiqish fazasidan keyin 17–25 kun o'tgach, tuplanish fazasi boshlanadi. Quruq moddaning eng jadal to'planishi ro'vaklashdan gullashgacha davom etadi. O'sish davri 90–130 kun.

Navlari. Qarag'anda 1191. Qarag'anda qishloq xo'jalik tajriba stansiyasida yaratilgan. Qurg'oqchilikka chidamli. O'rilgandan keyin kuchsiz o'sadi. Bo'yi 65–100 sm. O'suv davri don uchun 100–110, pichan uchun 60–65 kun. Uning Dneprovskiy–31, Omsk–11 navlari keng tarqalgan.

Qo'noq yetishtirish agrotexnikasi. Almashlab ekishda bir yillik ekinlar uchun ajratilgan maydonlarga ekiladi. Ma'danli o'g'itlar qo'llanib, o'stirish agrotexnikasi yuksak darajada bo'lganda uni turli o'tmishdoshlardan keyin joylashtirish mumkin. Azotli o'g'itlarga juda talabchan, 1 t pichan bilan tuproqdan 17–18 kg azot, 4–5 kg fosfor, 15–17 kg kaliy o'zlashtiradi.

Tuproqni ishlash oddiy tariqniki singari.

Nam yetishmaydigan mintaqada mog'or gektariga 8–12 kg, sug'oriladigan yerlarda 20 kg ekiladi. Pichan uchun o'stirilganda yopasiga qatorlab va keng qatorlab ekiladi. Don uchun asosan keng qatorlab ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligi 2–4 sm.

O'zbekiston sharoitida mog'orni tuproqning 5 sm chuqurligida harorat 10–12 °C qiziganda eka boshlanadi. Bunda albatta kalendar muddatlar ham hisobga olinadi va optimal muddat tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda belgilanadi.

Maysalar hosil bo'lgandan keyin qator oralari kultivatsiya qilinadi, egat olinib sug'oriladi. Qator oralarini kultivatsiya qilish o'simlik bo'yi 1 m ga yetganda to'xtatiladi.

O'g'itlar 1 gektarga 15–20 t chirigan go'ng, 80–100 kg azot, 40–60 kg fosfor, 40–60 kg kaliy solish tavsiya etiladi.

Hosilni yig'ishtirish. Sulton (ro'vablarni) chiqarishi bilan hosil pichan uchun o'rib olinadi. O'rish balandligi 7–8 sm. O'rimni past-balandlikda o'tkazish (4–5 sm) mog'orning qayta ko'karmasligiga olib keladi. Urug' hosilni sultondagi boshqochalar qo'ng'ir tusga kirganda yig'ishtira boshlanadi. Urug' hosili kombaynlar bilan yig'ishtiriladi. Urug'lar tozalanib, namligi 12–14 % ga yetkazilib saqlanadi.

5 BOB. TUGANAKMEVALILAR

5.1. KARTOSHKKA

Kartoshka – turli maqsadlarda foydalaniladigan ekin. U dunyo dehqonchiligida asosiy qishloq xo‘jalik ekinlari bilan bir qatorda turadi.

Kartoshka – muhim oziq-ovqat ekini, uning tuganaklarida o‘rtacha 75 % suv va 25 % quruq modda saqlanadi. Shundan 14–22 % kraxmal, 1,4–3 % oqsil, 1 % kletchatka, 0,2–0,3 % yog‘ va 0,8–1,0 % kulni tashkil etadi. Tuganaklari vitamin C ga (20 mg/%) boy. Shuningdek, uning tarkibida vitaminlardan B₁, B₂, B₆, A, PP, K saqlanadi. Bir sutkada 300 g yangi tuganak iste‘mol qilinganda odam organizmi vitamin C ga bo‘lgan sutkalik me‘yorning yarmidan ko‘prog‘ini, B₁ ning 10–15 % ini, PP ning 15 % ini, B₂ va A ning 1–2 % ini oladi.

Kartoshkadan spirt, kraxmal, dekstrin, glukoza, kauchuk va boshqa ko‘plab mahsulotlar olinadi. Undan olingan kraxmal oziq-ovqat, to‘qimachilik, qog‘oz-karton, gugurt sanoatida va boshqa tarmoqlarda keng qo‘llaniladi.

Zamonaviy texnologiyada 1 t tuganakdan, kraxmalligi 17,5 % bo‘lganda 170 kg kraxmal, 1000 kg mag‘iz yoki 112 l spirt va 1500 l barda olinadi.

Kartoshka qishloq xo‘jalik hayvonlari uchun ham qimmatli oziqa. Uning poya va barglari yaxshi silos bo‘ladi. Kartoshka xom tuganaklarining 100 kg da 29,5, poya va barglari silosida 8,5, bardasida 4, quruq bardada 52, mag‘zida 13,2, quruq mag‘zida 95,5 oziq birligi saqlanadi.

U juda ko‘p ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh hamda unumdorligi past tuproqlarda o‘sa oladi. Bir paykalga qayta ekishga nisbatan chidamli.

Kartoshka shimolda 71^o sh.k., janubda 46^o sh.k. da ekilmoqda. U tog‘li mintaqalarda ham muvaffaqiyat bilan ekilmoqda.

Hozirda kartoshka dunyoning hamma qit‘alaridagi 130 mamlakatlarda ekilmoqda. Kartoshkadan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanmoqda.

Dunyo dehqonchiligida kartoshka 18–19 mln ga maydonni band qiladi. O‘rtacha hosildorligi 12,5–13 t/ga. Yalpi hosil 290–295 mln t.

O‘zbekistonda kartoshka 2004-yilda 54 ming ga maydonga ekilgan, o‘rtacha hosildorligi 13,0–14 t/ga, yalpi hosil 756 ming tonna.

O‘zbekistonda hozirda aholi jon boshiga 30 kg kartoshka ishlab chiqilmoqda, kelajakda bu ko‘rsatkich 50–55 kg ga yetkazilishi rejalashtirilgan.

Tarixi. Madaniy kartoshkaning vatani Janubiy Amerika. Amerikaning turli mintaqalarida eramizdan 1–2 ming yil muqaddam uning turli turlari ekin sifatida o‘stirila boshlangan.

Chilining o'rtasi qismi va Chiloye orolida kartoshkaning tetraploid ($2n=48$) turlarini madaniylashtirish boshlangan. Ulardan *Solanum furberosum* L. kelib chiqqan. Hozirgi paytda seleksiya ishlarida kartoshkaning 211 turidan foydalanilmoqda. Hozirda *S. fuberosum* turiga mansub 2000 dan ortiq nav ma'lum. Ulardan 600–800 tasi hozir keng tarqalgan.

Amerikadan Yevropaga kartoshka XVI asrning o'rtalarida keltirilgan, keyin Ispaniyadan boshqa davlatlarga tarqalgan.

O'zbekistonga kartoshka Rossiyadan keltirilgan. Hozir kartoshkaning o'stirish texnologiyasi, seleksiya va urug'chiligi bilan O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti, SamQXI, ToshDAU shug'ullanmoqda.

Botanik ta'rif. Kartoshka *Solanum* L. avlodiga, ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub. Madaniy kartoshka – *Solanum fuberosum* L. – tuganakli o'simlik. N.I. Vavilov, S.M. Bukasov, S.V. Yuzepchuk ishlaridan keyin kartoshkaning yangi turlari – *S. demissum* Lindl., *S. Andigenum* Juz.et.Buk. va boshqa turlar kashf etildi. Ulardan duragaylashda sovuqqa, fitofthora, rakka chidamli navlarni yaratishda muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda.

Kartoshka – ko'p yillik o'simlik, ammo ekin sifatida bir yillik. Tuganaklarning o'sishidan pishishgacha bir vegetatsiya davri o'tadi.

Uni tuganaklaridan, tuganak qismlaridan, qalamchalardan, urug'lardan ko'paytirish mumkin.

Poyalari – tik o'sadi, yashil yoki qizil-qo'ng'ir. Ularning rangi nav xususiyatlariga, o'stirish sharoitiga, yorug'likka, suv ta'minotiga va boshqa omillarga bog'liq.

Kechpishar navlari poyaning pastidan shoxlanadi, tezpisharlari poyaning pastki qismidan shoxlanmaydi.

Poyalari qovurg'ali, uch yoki to'rt qirrali, turli darajada tuklangan.

O'simlikning bo'yi 30–150 sm. Bitta tupda 4–8 ta poyalar bor. Poyalar soni hosildorlikni belgilashdagi asosiy ko'rsatkichlardan biri. Yer osti poyalari – stolonlarning oxirida tuganaklar hosil bo'ladi. Ular erta pishar navlarda qisqa, kechpisharlarda uzun bo'ladi.

Barglar – tuganaklar yoki urug'dan unib chiqqanda oddiy. Keyin toq-patsimon barglar hosil bo'ladi. Barglar kuchli, o'rtacha, kuchsiz bo'laklangan bo'lishi mumkin. Barglar poyada spiralsimon joylashgan.

Gullari – to'pgulda joylashgan. Guli beshtalik tipda. Kosachabarglar qo'shilib o'sgan, beshtalik, tojburg'lari g'ildiraksimon bo'lib qo'shilib o'sgan, beshta tojburg'lardan iborat. Changchilari beshta. Urug'chisi tumshuqcha, ustuncha, tugunchadan iborat. Kartoshka o'zidan changlanadigan o'simlik, ammo ko'pchilik navlar steril, ayrimlari fertil.

Mevasi – ikki uyadan iborat, yashil ho'l meva sharsimon yoki ovalsimon. Unda solanin ko'p, urug'lari mayda, 1000 urug' vazni 0,5 g.

Ildiz tizimi – tuganakdan o'stirilganda popuk, urug'dan o'stirilganda o'q ildiz. Birlamchi, stolon oldi, stolon ildizlari farqlanadi. Ildizlarning

22–38 % tuproq haydalma qatlamida joylashgan, ayrimlari 150 sm chuqurlikka kirib boradi. V.R. Rotmistrov ma'lumotlariga ko'ra, ildizlar atrofga 50 sm tarqaladi. Ildizlar, ayniqsa, fosforni yaxshi yutadi.

Tuganaklari shakli o'zgargan poya. Uning har bir ko'zchasida uchtadan kurtak joylashgan. Ko'karayotganda o'rtadagisi rivojlanadi, o'rtadagisi zararlansa, ikki yonidagi kurtaklar rivojlanadi. Tuganakda ko'zchalar spiralsimon joylashgan. Ko'zchalar tuganakning uchida ko'p, kindik qismida kam. Tuganak uchidagi ko'zchalar hayotchanligi yuqori va ular pastki ko'zchalarga nisbatan ertaroq rivojlana boshlaydi.

Yetilgan tuganaklar po'sti probka qatlami bilan qoplangan, u tuganakni qurib qolishdan hamda kasalliklardan himoya qiladi. Probka qatlami ostida parenxima hujayralari joylashgan.

Tuganaklar shakli yumaloq, ovalsimon va uzunchoq bo'ladi. Rangi och yoki to'q qizil, pushti rang, sariq, oq, och yoki to'q ko'k, chipor bo'lishi mumkin. Tuganaklar yuzasida uncha katta bo'lmagan och tusli bo'rtmalar joylashgan, ular orqali tuganaklarning nafas olishi va namlikning bug'lanishi sodir bo'ladi.

Tuganakda kraxmal 12–25 % saqlanadi, ayrim hollarda 29 % ga yetishi mumkin. Xo'raki navlarda, odatda, kraxmal 13–16 %, zavod-bop navlarda 18 %, ba'zan 20 % ga yetadi. Kechki navlarda kraxmal miqdori eng ko'p bo'ladi.

Tuganaklardagi kraxmal miqdori kartoshkani oziq-ovqat sifatida ishlatishdagi asosiy ko'rsatkich. Tuganakdagi kraxmal miqdori ortishi bilan mag'izning unsimonligi ko'payadi, pishishi yaxshilanadi. Oziq-ovqat sanoatida qayta ishlash uchun tarkibida quruq modda miqdori 20 % dan kam bo'lmagan va eriydigan qandlar 0,1–0,4 % bo'lgan navlar talab qilinadi. Konservlash uchun tuganaklarida quruq modda miqdori kam bo'lgan navlar ham yaroqli.

Tuganaklar tarkibiga kam miqdorda glikoalkoloid solanin ham kiradi. Sog'lom tuganaklarda uning miqdori 2–10 mg/100 g massada bo'ladi. Bunday miqdordagi alkaloid odam va hayvon organizmiga zararli ta'sir ko'rsatmaydi. Yorug'da tuganaklar yashil tusga kiradi va tarkibidagi solanin miqdori ortib mazasi achchiq bo'ladi. U tuganak po'stida mag'ziga nisbatan 8–10 baravar ko'p. Unib chiqayotgan tuganaklarda solanin miqdori 4–5 baravar ortadi. U maysalarni kasallik va tuproqdagi zararkunandalardan himoya qiladi. Tuganaklar yuzaga ekilganda ham hosilda solanin miqdori ortadi. Po'sti archib tozalangan tuganaklar qaynatilganda solanin to'la parchalanib ketadi.

Kartoshkada oqsil miqdorining ortishi bilan uning mazalik sifati pasayadi, erkin aminokislotalarning ko'payishi bilan sifati yaxshilanadi. Tuganakda qand miqdori 2 % oshsa, uning xo'rakilik sifatlari yomonlashadi, mazasi yoqimsiz shirin bo'ladi. Ko'pincha bunday hol tuganaklar – 3–4 °C haroratda saqlanganda kuzatiladi.

Biologik xususiyatlari. Hamma ekinlar singari kartoshkaning o'sishi,



23-rasm. Kartoshka. 1 – tuganaklarning jadal hosil bo‘lishi va kattalashuvi davridagi o‘simlik; 2 – unib chiqish fazasida urug‘dan hosil bo‘lgan maysa; 3 – to‘pgul; 4 – gullar; 5 – barglar: kambo‘lakli kuchsiz bo‘laklangan (a), o‘rtacha bo‘laklangan (b), kuchli bo‘laklangan (d); 6 – mevalar; 7 – urug‘ (yuqorida kattalashtirilgani).

rivojlanishi va yuqori hosil to‘plashi uchun suv, issiqlik, yorug‘lik, oziq moddalar, kislorod optimal miqdorda zarur. Uning ekologik omillarga bo‘lgan talabini o‘rganish uchun u kelib chiqqan joyning iqlimini yaxshi bilish juda muhim.

Haroratga talabi. Kartoshka nisbatan salqin ob-havo sharoitida yaxshi rivojlanadi. Tuganakdagi ko‘zchalarda joylashgan kurtaklar 3–6 °C da ko‘kara boshlaydi. Tuganaklar 7–12 °C da tezroq rivojlanadi, 20 °C da jadal o‘sadi. Uning ildizlari harorat 7 °C dan kam bo‘lmagandagina hosil bo‘ladi. Shuning uchun u tuproqning 10 sm chuqurligida harorat

7–8 °C da ekiladi. Ko'kartirilgan tuganaklar o'tqazilgandan keyin ekish-unib chiqish davri 14–18 kun, ko'kartirilmaganlari uchun 20–30 kunni tashkil etadi.

O'rtacha harorat 10–18 °C bo'lganda, o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 243–316 °C ni tashkil qiladi. Juda past yoki yuqori haroratda ko'karish jadalligi pasayadi. Harorat 3–5 va 31–35 °C bo'lganda ularning o'sishi va rivojlanishi to'xtaydi, 1–1,5 va 35–40 °C da kurtaklar, tuganaklar zararlanadi (B. Pisarev).

Sovuq tuproqda urug'lik tuganaklarning uzoq turib qolishi ildiz va yer usti massasi hosil bo'lmasdan, tuganaklardagi zaxira moddalar hisobiga yangi tuganaklar hosil qilishi mumkin. Bunday holat tuganaklar sovuq, sernam yoki quruq, harorati 25–30 °C dan yuqori tuproqlarga ekilganda kuzatiladi.

Maysalarning rivojlanishi uchun salqin, sernam ob-havo zarur. Ular jazirama issiq va garmseldan zararlanadi. Tuganaklar –1–2 °C sovuqdan zararlanadi. Ammo havo harorati sekinlik bilan pasayib borsa, undagi qand 8 % ga yetadi va ular qishlab chiqadi. Ular erta ko'karadi va qo'ng'izlar, bitlarga boshpana bo'ladi.

Kartoshkaning poya va barglari 5–6 °C havo haroratida ko'kara boshlaydi. Uning maksimal o'sishi tuproq namligi yetarli bo'lganda 17–22 °C da kuzatiladi. Havo harorati 42–45 °C ga yetganda poya va barglar o'sishdan to'xtaydi. Bunda nafas olishga, fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalardan ko'proq sarflanadi. Harorat 50 °C ga yetganda nafas olish maksimum darajaga yetadi, o'simlik so'liydi, nobud bo'lishi ham mumkin. Harorat past – 1–1,5 °C bo'lib, havo nisbiy namligi yuqori bo'lsa poyalar, barglar qorayib nobud bo'ladi.

Uning gullashi uchun eng maqbul harorat 18–21 °C. Havo harorati undan ortsa gullar, g'unchalar to'kila boshlaydi. Odatda, 25–29 °C da gullash to'xtaydi. Eng jadal fotosintez havoda 0,03 % CO₂, harorat 20 °C bo'lganda kuzatiladi. Havodagi CO₂ 1 % ga yetganda, havo haroratining optimumi 30 °C ga yetadi. Tuproqqa 80–100 t/ga organik o'g'it solinganda CO₂ bilan ta'minlanishi kuchayadi. Go'ng solingan dalada CO₂ miqdori, shamol bo'lmaganda, barglar ostida ertalab 1 % ga yetadi, natijada tuganaklarning hosil bo'lishi bir sutkada 1 gektarda 500–600 kg dan ortadi.

Tuganaklar hosil bo'lishi uchun eng maqbul tuproq harorati 15–19 °C, ertapishar navlar uchun 15–17 °C, o'rtapisharlar uchun 19 °C. O'zbekiston sharoitida tuganaklar hosil bo'lishi uchun optimal tuproq harorati 18–20 °C, havo harorati 22–24 °C.

Tuproq harorati 6 °C dan past va 23 °C dan yuqori bo'lsa, tuganaklar hosil bo'lishi sekinlashadi, 26–29 °C da to'xtaydi.

Yuqori harorat stolonlarning ko'p hosil bo'lishi va uning shoxlanishiga olib keladi, natijada tuganaklar ko'p hosil bo'ladi.

Tuganaklarning o'sishi va shakllanishi davrida jazirama issiq – 30–40 °C

kartoshkaning «ekologik aynishiga» olib keladi. U modda almashinuvining buzilishi, hosilning pasayishiga sabab bo'ladi. Kuchsizlangan bunday o'simliklar viruslar va mikoplazma kasalliklari bilan kuchli zararlanadi.

O'suv davrida o'simlikning to'la rivojlanib yetilishi uchun 10 °C dan yuqori faol harorat yig'indisi ertapishar navlar uchun 1000–1200 °C, erta o'rtapishar navlar uchun 1100–1400 °C, o'rtapishar va o'rtakechpishar navlar uchun 1400–1500 °C bo'lishi talab qilinadi.

Tuproqning namligi va havo rejimi. Kartoshka – tuproq namligiga talabchan o'simlik. Uning namlikka bo'lgan talabi fazalar bo'yicha o'zgaradi. Kurtaklarning o'sishi va maysalarning hosil bo'lishi uchun suvga bo'lgan talabini deyarli to'la yana tuganak hisobidan qondiradi.

Shonalash va gullashning boshlanishi bilan kartoshkaning namlikka bo'lgan talabi keskin ortadi. Bu davrda namlikning yetishmasligi turgorining pasayishiga, barglarning so'lishiga sabab bo'ladi. Gullash davrida davomli qurg'oqchilik erta va o'rtapishar navlar hosilining keskin pasayishiga va urug'lik tuganaklar mahsuldorlik sifatlarining pasayishiga olib keladi.

Tuganaklarning hosil bo'lish davrida harorat 19–20 °C tuproq namligi CHDNS ning 100 % i atrofida bo'lsa tuganaklar hosili eng yuqori bo'ladi (B.A. Pisarev).

Gullash boshlanishidan poya va barglarning o'sishi to'xtaguncha bo'lgan davrda kartoshkaning namlikka bo'lgan talabi eng yuqori bo'ladi. Bu davrda tuproq optimal namligi eng past chegarasi CHDNS 70 % dan yuqorisi 100 % darajada ushlanadi.

Tuproq namligi me'yoridan ortiq holda uzoq davom etsa, tuganaklar kislorodning yetishmasligi natijasida dimiqishi va chirishi mumkin. Tuproq namligining me'yoridan ortiq bo'lishi va kislorodning yetishmasligining birinchi belgisi – tuganak yuzasida g'ovak oq dog'lar paydo bo'lishidir. Ayniqsa, suvni ko'llatish juda xavfli.

Poya va barglar so'lib, tuganaklar o'sishi pasayganda kartoshkaning namlikka talabi kamayadi. O'suv davrining oxirida quruq va issiq ob-havo sharoitida tuganaklarda qalin, mustahkam po'st hosil bo'ladi, ular hosilni yig'ishtirish paytida tuganaklarni mexanik jarohatlanishdan saqlaydi va ularning qish davrida yaxshi saqlanishini ta'minlaydi. Yomg'irli ob-havo pishish davrini uzaytiradi, hosilni yig'ishtirish davrida osongina jarohatlanadigan nozik po'stning shakllanishiga olib keladi.

Kartoshkaning transpiratsiya koeffitsienti 400–500 va u o'sish sharoitiga bog'liq holda 230–700 gacha o'zgarishi mumkin. O'zbekiston sharoitida 25–30 t/ga tuganak hosili olish uchun 2000–12000 t/ga suv sarflanadi. Issiq kunlari bir tup o'simlik bir sutkada 4 l suv bug'latishi mumkin.

Kartoshka tuproqning havo rejimiga juda talabchan, ayniqsa, tuganaklarning hosil bo'lish davrida. Yosh tuganaklarning nafas olish faolligi yuqori, ular nafas olish jarayonida har bir gramm quruq modda hisobida 7–7,6 mg CO₂ ajratadi. O'sish davrining oxiri, tuganaklarni pishishida bu ko'rsatkich 8–8,5 baravar kamayadi.

Tuproqdagi havo miqdori uning g'ovakligiga bog'liq. Yaxshi ishlangan, strukturali, yuqori me'yorlarda organik o'g'itlar solingan tuproqda, tuproq g'ovakligi uning hajmining 65 % iga yetadi. Ammo tuproq quruq bo'lgandagina bu hajmni havo egallashi mumkin, amalda uning bir qismi nam bilan to'lgan bo'ladi va tuproq namligi qancha yuqori bo'lsa, havo uchun shuncha kam joy qoladi. Namligi me'yoridan ortiq joy va botqoq tuproqlarda kartoshka uchun noqulay havo rejimi hosil bo'ladi, shuning uchun ular kartoshka o'stirishga yaroqsiz.

Tuproqning havo rejimi uning zichligiga bog'liq. Tuganak hosil bo'ladigan qatlamida tuproq zichligi qancha kam bo'lsa, ildiz tizimi kislorod bilan shuncha yaxshi ta'minlanadi, hosil ham shuncha yuqori bo'ladi. Kartoshka uchun eng qulay tuproq zichligi o'rtacha 0,9–1,2 g/sm³. Bunday holda tuproq va atmosfera havosining almashinuvi faollashadi.

Professor B.A. Pisarev ma'lumotlariga ko'ra, tuproq zichligi ortishi bilan hosildorlik pasayadi (21-jadval).

21-jadval

Tuproq zichligi va kartoshka hosildorligi

Tuproq zichligi g/sm ³	Hosildorlik s/ga	Hosildorlik %
1,1 (nazorat)	321,5	100
1,2	320,0	99
1,3	232,0	72
1,4	190,5	60

Namlik ortiqcha, kuchli zichlashgan tuproqlarda kislorod miqdori 2 % kamayadi, karbonat angidrid gazi keskin ortadi. Gaz almashinuvi qoniqarsiz bo'lganda, ildizlar yomon o'sadi, ularning so'rish qobiliyati pasayadi. Tuproq havosida kislorod miqdorining 4 % kamayishi, amalda ildizlar va yosh tuganaklarning nafas olishini to'xtatadi va ular chiriy boshlaydi. Zich tuproqlarda maysa hosil bo'lishi kechikadi, tuganaklar kech hosil bo'ladi, hosil ertaroq shakllanmaydi, bu ayniqsa, ertagi kartoshka uchun yo'l qo'yib bo'lmaydigan hol. Mo'l hosilni faqat tuproqni butun o'suv davrida g'ovak holda saqlagandagina olish mumkin.

Yorug'lik. Kartoshka yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik yetishmasa u kam va sifatsiz tuganaklar hosil qiladi. Kuchsiz soyalangan joylarda poyalar cho'ziladi, poya va barglar kuchsiz sarg'aya boshlaydi, tuganaklarning hosil bo'lishi kechikadi. Kuchli soyalanganda poyalar nozik, mo'rt, uzun bo'ladi, tuproqda tuganaklar o'rnida uchi yo'g'onlashgan uzun oq stolonlar hosil bo'ladi.

Tuganaklar ko'kartirilayotganda yaxshi yoritilganlik kalta, yo'g'on, yashil yoki qo'ng'ir yashil o'simtalar hosil qiladi. Aksincha, yorug'lik bo'lmasa yoki yetishmasa o'simtalar oq, uzun, urug'larni saralash va tashishda oson sinadigan bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida quyosh yorug'ligi ko'p bo'lishi va issiq harorat o'simlik rivojlanishini sekinlashtiradi, hosildorlikni kamaytiradi hamda tuganaklarning urug'lik sifatini yomonlashtiradi. Bunday holatda daraxtlarning tabiiy soyasi kartoshka hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Toshkent agrar universiteti ma'lumotlarida ertapishar Sedov navi hosildorligi ochiq paykaldada 16,77 t/ga, kuchsiz soyalanganda 19,05 t/ga ni tashkil etgan. Tuganaklar hosili soyalanmagan maydonda 12,3 t/ga, soyalanganda 16,84 t/ga bo'lgan.

Havo issiq bo'lganda qisqa kunda kartoshka tez pishadi, uning qisqa kunga ta'sirchanligi turli navlarda turlicha. Harorat 10–15 °C bo'lganda o'simlik uzun kun sharoitida tezroq yetiladi.

Agrotexnik usullardan ekish usuli va me'yori barglarning yorug'lik bilan ta'minlanishini boshqarishda ahamiyati katta. Barglar yuzasining kattaligi, ularning joylashishi, yorug'lik energiyasini yutishi ham yorug'lik bilan ta'minlanishida muhim ko'rsatkichlar hisoblanadi. Kartoshka qatorlari janubdan shimolga qarab joylashtirilsa, hosildorlik 1,6–2 t/ga, tuganaklarning kraxmalligi 1–2 %, qatorlar g'arbdan sharqqa qarab joylashtirilgandagiga nisbatan ortadi. Qator oralari 90 sm qilib ekish 70 sm ga nisbatan o'simliklarning yorug'lik bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Ma'danli oziqlanishi. O'rtacha 10 t tuganak hosili uchun tuproqdan 50 kg N, 20 kg P₂O₅ va 90 kg K₂O o'zlashtiriladi.

Azotli oziqlanish ekinning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tuproq muhiti neytral bo'lganda kartoshka ammoniy (NH₄⁺) ionlarini, kislotalida nitrat (NO₃⁻) ionlarini yaxshi o'zlashtiradi. Nitratlar o'simlikda ammiakli birikmalarga aylanadi. Azot yetishmasa, poyalar kuchsiz shoxlanadi va o'sadi, barglar rangi och-yashil bo'lib, pastkilari to'kiladi, tuganaklarga uglevodlarning kelishi kamayadi, hosil va tuganaklardagi quruq modda miqdori pasayadi.

Azot me'yoridan ortiq yoki yetishmasa ham o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqda yetarli miqdorda fosfor va kaliy saqlansa, azot bilan tegishli nisbatda bo'lsa, o'simlik mo'l hosil to'playdi.

Bir tomonlama mo'l azotli oziqlanish o'simlikning «semirib» ketishiga olib keladi, hosilga, kraxmal miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu hol gullashning boshlanishida hosil bo'lgan tuganaklarda kuzatiladi. Keyinchalik pishishi boshlanishi bilan kraxmal to'planishi ortadi, ammo gullash davridagi yetishmaslikni qoplay olmaydi.

Tuganaklarda konserogen nitrozaminlarning hosil bo'lishi nitratlar to'planishi bilan bog'liq. Azotli o'g'itlar me'yori gektariga 135–150 kg oshirilsa, nitratlar ikki baravar ko'p to'planadi. Oziq-ovqatga ishlatiladigan 1 kg tuganakda 80 mg, oziqa uchun ishlatiladiganida 300 mg dan ortiq nitrat bo'lmasligi lozim.

Fosforli oziqlanish uglevod va oqsil almashinuvini yaxshilaydi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi, ildiz tizimining yaxshi rivojlanishiga ko'maklashadi, tuganaklarning erta hosil bo'lishiga va

unda kraxmal to'planishiga olib keladi. U o'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi, suv rejimini yaxshilaydi.

Fosfor yetishmasa o'simlikning rivojlanishi sekinlashadi, barglar mayda, to'q yashil rangga kiradi. Barglarda bezsimon dog'lar paydo bo'lishi ham fosfor yetishmasligini ko'rsatadi.

Kaliy fotosintezni jadallashtiradi, uglevodlar harakatlanishini tezlashtiradi, qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamliligini oshiradi. Kaliy oziqlanishda yetarli bo'lsa, tozalanganda mag'zi qoraymaydi, zamburug' va bakteriya kasalliklariga chidamli bo'ladi.

Fosfor va kaliy azotning o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Kaliy yetishmasa, ayniqsa, ammiakli azotning o'zlashtirilishi yomonlashadi. Nitratli azotning o'zlashtirilishi fosfor miqdoriga bog'liq.

Azotli birikmalar asosan o'simlik vegetatsiyasining birinchi yarmida o'zlashtiriladi. Poya va barglarning so'lish davrida azotning o'zlashtirilishi keskin kamayadi.

Kartoshka tipik, kaliyni sevadigan o'simlik. Tuproqda namlik qancha ko'p bo'lsa, o'simlik o'zlashtira oladigan kaliy miqdori ham shuncha ko'p bo'ladi. Shuning uchun kaliy yetishmasligi qurg'oqchil sharoitda ko'p kuzatiladi.

Kartoshka uchun organik va ma'danli o'g'itlar me'yorini belgilashda tuproq unumdorligi undagi o'zlashtiriladigan shakldagi oziqa moddalar miqdori, kartoshka navi, o'g'itning kimyoviy tarkibi hisobga olinadi.

Mintaqaning tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda, bir gektarga solinadigan go'ng me'yori 20–100 t bo'lishi mumkin. O'rtacha 1 t go'ng hisobiga 150–200 kg qo'shimcha hosil olish mumkin. Kartoshkaga solish uchun yarim chirigan go'ngdan foydalanish ma'qul. Yangi, chirimagan go'ngni kartoshkaga solganda tuproqdagi mikroorganizmlar jadal rivojlanadi va ular nafaqat go'ng tarkibidagi ammoniy azotini, balki tuproqdagi azotni ham o'zlashtira boshlaydi. U hol o'simlik uchun azotning yetishmasligiga olib keladi.

Hosildorlik yuqori bo'lganda ma'lum birlikdagi hosilning shakllanishi uchun nisbatan kam oziqa moddalar sarflanadi.

Navlar. O'zbekistonda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan navlar: Sante, Aqrab, Alvara, Agane, Baqro–30, Beluga, Bimondo, Bolero, Viktoriya, Diamant, Quvonch–1656 M, Latona, Marfona, Palma, Umid, Hamkor–1150, To'yimli, Fazan, Fresko, Esprit, Romano, Kardinal, Draga.

Tezpushar navlar 60–65, ertagi-o'rtacha 70–80, o'rtapishar 90–100, o'rtagi kechki 110–120, kechpushar 130–150 kunda pishib yetiladi.

Almashlab ekishdagi o'rni, nav tanlash. Kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar – kuzgi g'alla ekinlari, bir yillik dukkakli o'tlar, g'o'za, poliz, piyoz. Kartoshkani tamaki, pomidor, boyimjon, qalampir singari ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi ekinlardan keyin joylashtirish yaramaydi. Bedadan keyin ikkinchi yili joylashtirish tavsiya etilmaydi.

Ertagi kartoshka yetishtirish uchun o'suv davri 70–90 kunlik tez pishar va o'rta pishar – Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Ramona, Marfona, Kondor, Binella, Kosmos navlari tanlanadi. O'rta pishar o'suv davri 95 kun va undan ortiq bo'lgan navlar ertagi kartoshka hosili yetishtirish uchun yaramaydi. Ularda tuganaklar hosil bo'lishi yozning issiq davriga to'g'ri keladi.

Tuproqni ishlash. Ertagi kartoshka ekiladigan dalalarga kuzda 20–40 t ga chirigan yoki yarim chirigan go'ng, 90–150 kg fosfor, 60–80 kg/ga kaliy tuzi shaklida solinib, PN–3–35, PYA- 3–35 rusumli pluglar bilan 28–30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi.

Qish davrida yog'ingarchiliklar ta'sirida tuproq zichlashib qolgan bo'lsa, dala chizellanadi, boronalanadi, zarur bo'lganda molalanib, yer ekishga tayyorlanadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Urug'larni ekishga tayyorlashda, avvalo, ular saralanadi, lat yegan, kasallangan tuganaklar terib olinadi. Ekishga vazni 30, 50, 80 g bo'lgan tuganaklardan foydalaniladi. 80 g vazndan ortiq tuganaklar o'rtasida uzunasiga kesilib, 100 l suvga 5–6 kg TMDT, 2 g qahrabo kislotasi, 50–100 g bor kislotasi, marganes sulfat, mis kuporosi, 4 kg ammofos qo'shilgan eritmada ivitilsa, hosildorlik 11–20 % oshadi (Ostonaqulov, 1997). Urug'lik tuganaklar 12–15 kun davomida 12–20 °C haroratda sernam qorong'i joyda saqlanadi.

Kartoshka urug'ini nishlatish 25–30 kun davomida 12–15 °C haroratda, yorug' va yaxshi shamollatiladigan binolarda o'tkaziladi. Nishlatish qorong'i joyda o'tkazilsa, uning davomiyligi 15–17 kunga qisqartiriladi va bunda nishning uzunligi 0,5–2 sm dan oshmasligi kerak. Nishlatishda urug'lar 2–3 qatlam qilib yoyiladi. T. Ostonaqulov ma'lumotlariga ko'ra, nishlatib ekilgan urug', nishlatmasdan ekilgan urug'larga nisbatan 10–12 kun erta pishadi va hosildorligi 18–25 % oshadi.

Ekish usuli va muddati. Ertapishar kartoshka navlarining urug'lari tuproqning 10 sm qatlamida harorat 6–7 °C qiziganda eka boshlanadi. O'zbekistonda ertagi kartoshka tekislik mintaqalarida 10-fevraldan 15-martgacha, tog' oldi mintaqalarida 10–25-martda ekish eng maqbul muddat hisoblanadi. Ekish muddati kechikkanda tuganaklar hosil bo'lishi yozning jazirama issig'iga to'g'ri keladi, tuganaklar hosil bo'lishi yomonlashadi, hosildorlik kamayadi.

Kartoshka kuzda ekilganda ekish chuqurligi 18–20 sm ga yetkaziladi, bahorda boronalanib, tuganak ustidagi tuproq 8–10 sm yupqalashtiriladi.

Ertagi kartoshka tup qalinligi gektariga 57–71 mingtagacha bo'ladi va bunda navning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Ekish 70x20–25 sm sxemada o'tkazilishi ma'qul. Tuganaklar vazni 30–80 g bo'lganda, ekin me'yori 3–3,5 t/ga ni tashkil qiladi.

T. Ostonaqulov tajribalarida ekish me'yori gektariga 3 t bo'lib, vazni 20–30 g urug'lik tuganaklar ekilganda 165,2 s/ga, 30–50 g ekilganda 208,3 s/ga, 50–70 g ekilganda 206,1 s/ga hosil olingan, ekish chu-

qurligi 6–7 sm. Ekish bilan azotli o'g'itlar yillik me'yorining 20 % fosforli o'g'itlarning qolgan qismi solinadi.

Kartoshka tuganaklarini pushta ustiga ekish ham yaxshi natija beradi. Bunda pushtalar qator oralarini 70 yoki 90 sm qilib kuzda olinadi. Push-taga fevral yoki mart oyining birinchi o'n kunligida nishlatilgan urug'lar 6–7 sm chuqurlikka ekiladi. Qator usti mulchalanganda o'simlik tez rivoj-lanadi, hosil erta yetiladi. Qator oralarini 90 sm qilib ekish kartoshka yetishtirishdagi ishlarni to'la mexanizatsiyalash uchun imkon yaratadi.

Ekin parvarishi. Ertagi kartoshka urug'lari unib chiqquncha 1–2 boronalash o'tkaziladi. Boronalash qatqaloqni yumshatadi, begona o'tlarni yo'qotadi, maysalarning tez va qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydi.

Parvarishda asosiy talab kartoshka tupi atrofidagi tuproqni yumshoq va begona o'tlardan toza holda saqlashdir. Qator oralarini kultivatsiya qilish, tuproqni yumshatish urug'lar unib chiqqandan keyin KRN–4.2, KOR–4.2 kultivatorlarida amalga oshiriladi. Maysalar to'liq unib chiqqandan keyin birinchi kultivatsiya 12–14 sm, keyingilar 14–16 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Kultivatsiyalar har yomg'irdan yoki sug'orishdan keyin o'tkaziladi. Kartoshka maydonlarida chopiq o'tkazishda o'tlarni yo'q qilish bilan birgalikda o'simlik atrofiga tuproq tortiladi, natijada issiqlikning zararli ta'siri kamayadi.

Oziqlantirish. Ertagi kartoshka birinchi marta kultivator oziqlantir-gichlar yordamida maysalar hosil bo'lgandan keyin gektariga 45–50 kg, ikkinchi marta g'unchalash (shonalash) fazasida 80–85 kg me'yorida azot bilan oziqlantiriladi. Azotli o'g'itlardan ammoniy selitrasi, mo-chevina, ammoniy sulfat qo'llaniladi. Qator oralarini ishlash va oziq-lantirishda KRN–2,8, KON–2,8 PM, KON–2,8 A kultivator o'g'itlagichlaridan foydalaniladi. Hozirda Gollandiyaning «Amak» fre-zali kultivatorlaridan ham qator oralarini ishlashda keng foydalanilmoqda.

Sug'orish. Ertagi kartoshkani sug'orishda, ularning soni tuproqdagi namlik hisobga olingan holda o'tkaziladi va tuproqdagi namlik CHDNSning 75–85 % dan kam bo'lmagan holda saqlanishiga erishiladi. Sug'orish sxemasi 1–2–5 bo'lganda 0–1–4 sxemaga nisbatan hosil-dorlik 24–27 % oshgan (Abdukarimov, 1987).

Sug'orish uchun egatlar uzunligi 90–120 m, chuqurligi 18–20 sm qilib olinadi, suv oqimi tezligi 0,10–0,15 l/sekunddan oshmasligi lo-zim. Oxirgi sug'orish hosil yig'ishtirishdan 5–2 kun oldin to'xtatiladi.

Zararkunandalarga qarshi kurash. Keyingi yillarda zararkunandalardan kolorado qo'ng'izi ko'p zarar keltirmoqda. Ularga qarshi kurashda ol-dini oluvchi, agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy usullar ham keng qo'llanilmoqda. Kimyoviy usullardan sherpa 0,2 kg/ga, sim-bush 0,2 l/ga, zalon 0,3 l/ga me'yorida 400 l suvga aralastirilib bi-rinchi marta qo'ng'izlar chiqishi bilan, keyin ikkinchi 2–2,5 haftadan o'tgach yana dorilanadi. Dorilash hosil yetishtirishdan 20–30 kun oldin to'xtatiladi.

Hosil yig'ish. Kartoshka palaklari sarg'ayib, tuganaklardagi po'st qat-tiqlashib, sidirilmaydigan bo'lganda hosilni yig'ishtirishga kirishiladi. Tup-roqdagi namlik 14–16 % bo'lishi kerak.

Kechki kartoshka yetishtirish texnologiyasi. Kechki kartoshka O'zbekistonda kuzgi boshqoli don ekinlari, oraliq ekinlar, ertagi sabza-votlardan bo'shagan maydonlarga ekiladi. Yerni haydash oldidan sug'oriladi, tuproqda namlik yetarli bo'lganda sug'orilmasdan 25–27 sm chuqurlikda haydaladi. Ekishga tayyorlashda yer chizellanadi, boronala-nadi. Yerni haydash oldidan 20–40 t/ga yarim chirigan go'ng, 140–160 kg fosfor, 60–80 kg/ga kaliy solinadi. Fosforli o'g'it sifatida am-mofos, granulalangan superfosfat, kaliyli o'g'itdan kaliy tuzi solinadi.

Yozda ekish uchun o'rta va o'rta kechpishar navlar Lorx Temp, Sulev, Berlixingen, Kardinal, Diamant, Pikasso, Dezire 1–20 iyunda, tezpishar va o'rtapishar navlar Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Marafona, Eskord, Kosmos, Kondor, Impala navlari 15-iyundan 5-iyul-gacha ekilishi tavsiya etiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Yozda ekish uchun tayyorlangan kar-toshka urug'lari iyun yoki iyul oyigacha ko'karib ketadi. Urug'lardagi o'simtalar 10–12 sm ga yetganda 1–2 sindiriladi. Oxirgi sindirish urug'larni ekishdan 10–12 kun oldin o'tkaziladi. Urug'lar ekish ol-didan sinchiklab saralanadi. Tuganaklar yirikligi 30, 50, 80 g bo'lganda kesilmasdan 80 g vazni ortiq tuganaklar kesilib ekiladi. Mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlarda o'rta 50–80 g va mayda (30–50 g) vazndagi tuganaklarni ekish ma'qul. Urug'larni 3–3,5 t/ga ertagi kartoshka yetish-tilrigandagi singari eritma tayyorlanib ivitilib keyin ekiladi.

Dastlab kechpishar navlar (1–10-iyun), keyin 10–12-iyulgacha o'rtapishar va oxirida 25-iyun–5-iyulda tezpishar navlar ekiladi, Ekish sxemasi 70x20–25, 90x15–20 sm ekish chuqurligi 10–12 sm qilib SN–4B–2, SKS–4, KSN–9, «Kramer» rusumli seyalkalarda o'tkaziladi. Tup qalinligi 57–71 ming/ga.

Ekin parvarishi. Yozda harorat yuqori bo'lishi tufayli tuproqning yuza qatlami tez quriydi. Shuning uchun dala oldin sug'orilib, yer yeti-lishi bilan kartoshka tuganaklari nam tuproqqa ekilishi ma'qul. Ekilgan urug'lar 12–18 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqquncha gektariga 400–500 m³ me'yorida 1–2 sug'oriladi. Urug'lar unib chiqi-shi bilan qator oralari 70–100 kg/ga azot bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish gullashning boshlanishi oldidan 100–120 kg/ga azot bilan oziqlantiriladi.

O'suv davrida tuproqda namlik CHDNS 75–85 % saqlanishiga eri-shishi uchun 18–11 marta sug'oriladi. Urug'lar unib chiqquncha 1–2, unib chiqqandan g'unchalashgacha 1–2, g'unchalashdan pishishgacha 6–7 marta, gektariga 500–800 m³ me'yorda, har 8–14 kunda sug'oriladi. Poyalarning so'lishidan hosilni yig'ishtirishgacha bo'lgan davrda tuproq-dagi namlik CHDNS 60–65 % ushlanishi tavsiya etiladi. Sug'orishlar

va mavsumiy sug'orish me'yori tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda o'zgarishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida jazirama issiqning zararli ta'sirini kamaytirish uchun sug'orish me'yori kam 350–400 m³/ga, ammo tez-tez sug'orish yaxshi natija beradi.

Kasallik va zararkunandalari. Kartoshka kasallik va zararkunandalar natijasida yalpi hosilni 30–35 % kamaytiradi, bu dunyo bo'yicha 100 mln tonnadan ko'proq.

Kartoshka fitoftoroz, haqiqiy qo'tir, fuzarioz, so'lish, makrosporioz, xalqali chirish, qorason, rizaktonioz bilan kasallanish mumkin. Almashib ekish, kasalliklarga chidamli navlarni tanlash, tuganaklarni saralash, kasallangan o'simliklarni yulib daladan chiqarib tashlash, o'stirish texnologiyasiga rioya qilish kasalliklarning oldini oladi, kamaytiradi. Urug'larni bardos suyuqligi, sineb, fundazol, vitavaks suspenziyasi yoki eritmalari bilan ishlash kasalliklar oldini oladi.

O'suv davrida, g'unchalash fazasining oxirida kuprazon 80 % (2,4 kg/ga), kaptan 50 % (3 kg/ga), 1 % bardos suyuqligi (6 kg/ga), ditan M–45,80 % (1,2–1,6 kg/ga) 300 l suvga aralashtirilib yer usti purkagichlari yordamida qo'llaniladi.

Zararkunandalardan poya nematodasi, ildiz nematodasi, buzoqboshlar, kuzgi tunlam, bitlar, sikado, o'rgimchakkana, kolorado qo'ng'izi, kartoshkaga zarar yetkazadi. Ularga qarshi agrotexnik va kimyoviy usullarda qarshi kurashiladi.

Hosilni yig'ishtirish. Poyalar sarg'ayib, tuganak po'sti qalinlashib, tuganaklar o'zlarining maksimal kattaligiga yetgach hosil yig'ishtiriladi. Tuganaklar KTN–2B, KST–1,4 rusumli kovlagichlar bilan yig'ib olinadi. Hosil yig'ishtirilgandan 3–8 kun oldin kartoshka palagi UBD–3 yoki KIR–1,5 o'roq mashinalarida o'rib olinadi. Urug'lik uchun ekilgan paykallarda kartoshka palagi 10–14 kun oldin o'riladi. Hosil yig'ishtirishdan oldin 40 kg/ga me'yorda magniy xlor eritmasi bilan desikatsiya qilinishi ham mumkin. Palaklarni hosil yig'ishtirishdan oldin o'rilishi yoki desikatsiya qilinishi, tuganaklarni saqlash davrida nobudgarchiliklarni 45–50 % kamaytiradi. Urug'lik kartoshka palagi o'rib kovlanganda olingan tuganaklar ekilganda hosildorlik 15–20 % oshadi.

Kovlab olingan tuganaklar dalada 3–4 soat quritiladi, saralanadi, tovar tuganaklar (vazni 25–30 g ortiq) ajratiladi. Quritilgan tuganaklarning kesilgan joyida po'kaklar hosil bo'ladi, chirishning oldi olinadi.

Saqlash. Kartoshkani saqlash davridagi nobudgarchilikning asosiy sababi – tuganaklarning mexanik shikastlanishi va kasallanishi. Shuning uchun hosilni yig'ishtirish, saralash, tashish, saqlashga tayyorlash davrida tuganaklarning jarohatlanishini minimal darajaga keltirishdir. Tuganaklar tarkibida suv miqdori 75 % va undan ham ko'p bo'ladi. Shuning uchun ular past yoki yuqori haroratga juda ta'sirchan. Tuganaklar yig'ishtirib olingandan keyin ularda fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar

sodir bo'ladi. Ko'pgina navlarda hosil yig'ishtirilgandan keyin tuganaklarning yetilish davri 20–30 kunga cho'ziladi. Bu davrda nafas olish natijasida tuganaklar massasi kamayadi, ulardan suv, karbonat angidrid, issiqlik ajraladi.

Kartoshkaning nafas olishi qishga borib kamayadi, bahorda yana kuchayadi. Shikastlangan tuganaklarda po'kak hosil bo'lish jarayoni yetarli havo, harorat (20 °C), havoning nisbiy namligi 85–95 % bo'lgan sharoitda jadal kechadi. Kovlab olingan tuganaklarda dastlabki 10–15 kun davomida yuqori harorat va namlik saqlanadi. Bu davr «davolash davri» deyiladi. Keyin harorat sekinlik bilan 2–3 °C ga keltiriladi.

Kartoshka o'ralarda saqlanish uchun, sizot suvlar chuqur joylashgan, nishab, quruq joylar tanlanadi. O'ralar kengligi 0,6–0,8 m, chuqurligi 0,7–0,9 m, uzunligi 2,5–4 m qilib qaziladi. O'raning usti 25–40 sm qalinlikda nishab qilib tuproq bilan yopiladi. Ekishga 20–30 kun qolganda kovlab olinadi.

Kartoshka tuganaklari omborlarda saqlanganda eshik-derazalar berkitiladi va juda qattiq sovuq bo'lganda isitish chora-tadbirlari ko'rib qo'yiladi.

Urug'lik kartoshkani saqlashda M–1, TB, MKR–1 preparatlarini qo'llash tuganaklarning unishini kechiktiradi, vaznining yo'qolishini kamaytirib, hosildorlikni oshiradi.

Kartoshkadan O'zbekiston sharoitida ikki hosil yetishtirish xususiyatlari. Kartoshkani ikki hosilli ekin sifatida yetishtirishda – yangi kovlab olingan tuganaklar yozda qayta ekiladi va ikkinchi hosil olinadi. Bu usulda kartoshka yetishtirishda urug'larni uzoq yozgacha saqlashga zaruriyat qolmaydi, urug'lar nobudgarchiligi kamayadi, urug'larni ekologik va virusli aynishining oldi olinadi, urug'likning nav va ekinboplik sifatleri yaxshilanadi, urug'likning ko'payish koeffitsienti ortadi. Ikki hosilli ekin asosida yetishtirilgan tuganaklar yirik, silliq, rangdor bo'lib yaxshi saqlanadi, kech nishlaydi, o'sish davri uzoq davom etadi, tuganaklarning shakllanishi nisbatan salqin – sentabr-oktabr oylariga to'g'ri keladi.

Kartoshkaning yangi kovlab olingan tuganaklarini ekish uchun tinim davri qisqa, tezpishar Xibin–3, Xibinskiy dvuurojayniy, Imandra, Zinda–28, Saxro–32, Bahro–30 navlari yaratildi. Ikki hosilli ekin sifatida o'stirish uchun Zarafshon, Sante, Nevskiy, Marfona, Ramona, Ogonek navlari yaroqli.

Yangi kovlab olingan tuganaklar ekilganda tuganaklar sekin ko'karadi, maysalar bir tekis hosil bo'lmaydi, o'simlik yer usti massasi yaxshi rivojlanmagan, mayda, barg sathi kichik 1–2 poya hosil qiladi. Ammo o'simlik ko'kargach, jadal rivojlanadi, tuganaklar erta hosil bo'ladi, o'simlikdagi stolonlar qisqa bo'ladi, bir tup o'simlikda hosil bo'lgan tuganaklar soni 5–8 tadan oshmaydi.

Yangi kovlab olingan tuganaklarni ekish uchun mo'ljallangan pay-

kaldagi kartoshka to'liq gullagandan keyin 20–25 kun o'tgach kartoshka palagi KIR–1,5 yordamida o'rib tashlanadi yoki xlorat magniy bilan desikatsiya (15–20 kg/ga 500 l suvda) qilinadi. Urug'lar 20–25-iyunda kovlab olinadi va vazni 30–80 g tuganaklarning kindik qismi kertiladi. Yirik tuganaklar 2–3 bo'lakka bo'linadi. Tuganaklar 30–35 kg holda to'r xaltalarga solinadi.

Urug'lik tuganaklarning tinim davridan chiqarish uchun nishlatuvchi, o'stiruvchi moddalar eritmasi tayyorlanadi. Eritma 500 l tiniq suvga 5 kg tiomochevina, 5 kg rodonli kaliy, 2,5 g giberellin, 10 g qahrabo kislotasi, 30 kg TMDT preparati aralashtirilib tayyorlanadi. Eritmani tayyorlash uchun eni 80–100, chuqurligi 70–90 sm, uzunligi 2–3 m o'ra kovlanadi va polietilen plyonkasi to'shaladi. To'r xaltalardagi kertilgan, kesilgan tuganaklar eritmasi 1–1,5 minutdan 10 minutgacha ivitiladi, keyin shu kuni yoki 7–10 kun qorong'i joyda so'lilib, nishlatib ekiladi.

Yangi kovlab olingan tuganaklarni ekish uchun kuzgi boshoqli don ekinlaridan bo'shagan maydonlar, bedapoya, oraliq ekinlardan bo'shagan maydonlar yaroqlidir. Ekish muddati 25–30-iyun. Ekish chuqurligi 8–10 sm, tup qalinligi 70–93 ming. Urug'lar 70x15–20 sm sxemada ekiladi. Maysalar ekilgandan 30–35 kun o'tgach hosil bo'ladi.

Parvarish davrida ekinzor kam me'yorlarda har 5–6 kunda, sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanib, qator oralari kultivatsiya qilinadi. Kartoshka palagi kech kuzgacha yashil holda saqlanadi. Bu usulda yetishtirilgan kartoshka gektaridan 160–180 s hosil beradi. Olingan tuganaklar kelgusi yili odatdagi urug'lik tuganaklar ekilgandagiga nisbatan 50–60 s/ga ko'p hosil beradi (Ostonaqulov, Abdukurimov, 1997).

O'zbekistonda kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasi. Gollandiya – dunyoda kartoshkachilik eng rivojlangan mamlakatlardan biri. Bu mamlakatda kartoshkaning o'rtacha hosildorligi 400–450 s/ga ga yetadi.

Gollandiya navlari, kartoshka yetishtirish texnologiyasi keyingi yillarda O'zbekistonda ham joriy etila boshlandi. Bu texnologiyaning asosiy xususiyati o'simliklarning oziqa moddalar bilan yuqori darajada ta'minlanishi. Kartoshka uchun eng unumdor tuproqli dalalar ajratiladi, tuproqni haydash oldidan gektariga 70–100 t organik o'g'itlar solinadi, ma'danli o'g'itlar: N–100–180, P–120–200, K–150–200 kg/ga tuproqa sochilib, keyin sayoz qilib ko'miladi. Bir maydonga kartoshka 3–4 yildan keyin qaytariladi. Tuproq «Lemek» firmasining pluglari bilan ag'darib haydaladi va bunda haydalgan dalada jo'yaklar hosil bo'lmaydi.

Barcha ishlar mashina va texnikalar bilan sifatli bajariladi, ekishda nav tozaligi 100 % va ekinboplik sifatleri yuqori, sog'lom, standart talablarga javob beradigan tuganaklar diametri 30–60 mm bo'lgan urug'lardan foydalaniladi, hamma agrotexnologik jarayonlar sifatli va optimal muddatda bajariladi. Mutaxassislar, fermerlarning bilim doirasi

juda yuqori. Gollandiya texnologiyasida kartoshka dukkakli o'tlar, boshqoli ekinlardan keyin joylashtiriladi. Ekishdan oldin «Dominador» markali vertikal frezalar bilan 10–12 sm chuqurlikda ishlanadi. Ekish «Struktural» va «Kramer» kartoshka o'tkazgichlarda o'tkaziladi.

Urug'chilik meristema to'qimasi asosida tashkil etilgan. Asosan super elita, elita, birinchi (A1), ikkinchi (V2), uchinchi (B3) reproduksiya urug'lar davlat nazoratidan o'tkaziladi. Respublikamizga superelita, elita A,V,B reproduksiyali urug'lar 35–45, 45–55 mm, saralangan holda keltiriladi.

Gollandiyadan keltirilgan seyalka va hosil yig'ishtiriladigan kombaynlar ish unumdorligi yuqori, juda ko'p qismlari polimerlardan yasalgani tufayli tuganaklar mexanik shikastlanmaydi.

Ekish me'yori 2,7–6,7 t/ga yoki ekish qalinligi 40–100 ming tuganak/ga. Ekish chuqurligi 4–6 sm.

Gollandiya texnologiyasi bo'yicha kartoshka yetishtirishda trapetsiya shaklida pushta olinadi. Pushtalar, 10–15 % o'simliklar unib chiqqanda «Amak» frezer kultivatorida olinadi, qator orasi yumshatilib, yuqoriga tortiladi va 20–23 sm balandlikda tuproq pushtaga uyiladi.

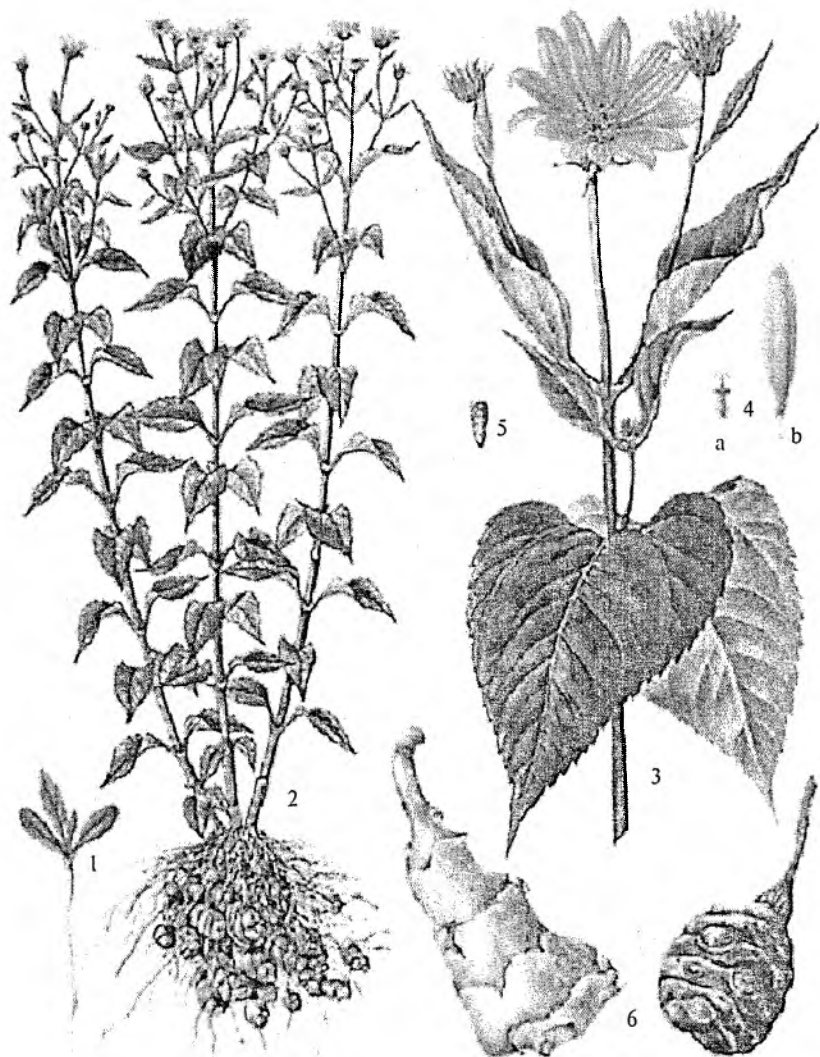
O'suv davrida begona o'tlarga qarshi 70 % zenkor gerbitsidi 0,5–0,75 kg/ga o'simlik bo'yi 10 sm yetguncha qo'llaniladi. Zararkundalarga qarshi detsis, karate, arrivo, zolon kasalliklarga arserid, akrobat MS, oksixom, polixom, polikarbatsin qo'llaniladi.

Bu texnologiya tuproq tarkibida gumus 2 % dan kam bo'lmagan tuproqlarda qo'llaniladi. Hamma jarayonlar sifatli va o'z vaqtida, mudatida bajarilishi lozim. Urug'chilik, kartoshka yetishtirish texnologiyasi yaxshi yo'lga qo'yilgan.

O'zbekistonda kartoshka sug'oriladigan yerlarda ekiladi, tuproqda gumus miqdori kam, Gollandiya texnologiyasidagi texnikalar, urug'chilik, navlarning tanlanishi, ekin parvarishining ayrim elementlarini O'zbekistonda qo'llash kartoshkachilikning rivojlanishiga ko'mak beradi.

5.2. YER NOKI

Yer nok yem-xashak, texnikaviy ekin. Uning tuganaklarida 30–40 % (quruq modda hisobida) inulin saqlanadi. Tuganaklaridan fruktoza, spirt, vino, vino uksusi, oziqa achitqilari, pivo va boshqa ko'plab mahsulotlar olinadi. Uning tuganaklari oziq-ovqat sifatida, shuningdek, tibbiyotda qand kasalligi, podagra, oshqozon-ichak kasalliklarini, siydik pufagida tosh hosil bo'lganda davolashda hamda rak, infarkt, insult kasalliklarining oldini olishda qo'llaniladi. Oziqa sifatida yer nokining yer usti (poya barglari) va yer osti massasi (tuganaklari) ishlatiladi. Poyasi, barglarida quruq modda miqdori 25–30 %, vitaminlarga boy. Yashil massasining 100 kg ida 20–25 kg oziqa birligi saqlanadi. Uning quruq



24-rasm. Yer nok, topinambur. 1, 2 – unib chiqish fazasidagi va tuganaklarning jadal hosil bo'lish davridagi o'simliklar; 3 – poyaning qismi; 4 – gullar; naychasimon (a) va tilsimon (b); 5 – meva; 6 – tuganaklar.

yashil massasi bevosita oziqa sifatida ishlatiladi yoki undan vitaminli o't uni, silos tayyorlanishi mumkin. Uning 200 kg silos massasida 18–25 o.b., bir oziqa birligida 80–90 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Tuganaklarining 100 kg da 23–30 o.b. mavjud. Yangi kovlab olingan tuganaklarida 10–15 % inulin va 2 % oqsil saqlanadi.

Yer noki ekilgan paykallarda cho'chqalarni boqish yuqori samara

beradi. Choʻchqa bolalari yer noki bilan boqilganda ularning vazni 20–30 % oshadi va yogʻ sifati yaxshilanadi.

Yer noki kasalliklar, zararkunandalarga chidamli ekin boʻlganligi tufayli uni yetishtirishda pestitsidlar qoʻllanilmaydi. Shuning uchun uning yangi kovlab olingan tuganaklari, uni qayta ishlash natijasida olingan sharbat, fruktoza, spirt ekologik toza mahsulot hisoblanadi.

Yer nokning vatani Shimoliy Amerika. Yevropaga Amerikadan keltirilgan. Hozirda dunyoning juda koʻp mamlakatlarida ekilmoqda.

Oʻzbekistonda yer noki sugʻoriladigan yerlarda gektaridan 250–300 s tuganak, 700–800 s yashil massa hosilini berishi mumkin. Bir gektardan oziqa birligini chiqishi boʻyicha yer noki oziqa ekinlari orasida yetakchi oʻrinlardan birini egallaydi.

Botanik tavsifi. Yer noki tuganak hosil qiluvchi, astradoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub oʻsimlik. Avlodi *Helianthus* L. Hozirda bu avlodga 100 dan ortiq turlar kiradi va ulardan 2 tur *Helianthus annuus* L – kungaboqar va *Helianthus tuberosus*. L – yer noki ekin sifatida keng tarqalgan.

Poyalarining boʻyi 2–4 m, bir tupda 1–5 poya hosil qiladi. Barglari tuxumsimon, uzunchoq tuxumsimon, yirik, atrofi tishsimon. Unibchiqish fazasida ular barglar toʻplamini hosil qiladi, shonalashda ular poyaning pastki qismida qarama-qarshi yoki halqasimon, poya oʻrtasida va uchida navbatlashib joylashadi. Kattaligi 2–5 sm. Bitta oʻsimlikda 1–50 toʻpgul boʻlishi mumkin. Chetdan changlanadi. Mevasi pista, 1000 tasining vazni 7–9 g. Yer noki Oʻzbekistonda tuganaklari yordamida koʻpaytiriladi. Pistasidan koʻpaytirish seleksiyada qoʻllaniladi.

Ildiz tizimi – popuk, urugʻidan ekilganda – oʻqildiz. Tuproqda ildizlari 2 m chuqurlikka kirib boradi. Yer osti novdalari – stolonlar yoʻgʻonlashib tuganakka aylanadi. Stolonlar uzunligi 5–40 sm. Tuganaklari nokka oʻxshash. Rangi oq, qizil, siyohrang va boshqa ranglarda boʻlishi mumkin. Bitta oʻsimlikda 20–30 tadan 70 tagacha tuganak hosil boʻladi. Vazni 10–100 g.

Biologik xususiyatlari. Yer noki har bir tuganakdan bahorda 1–3 novda shakllanadi va tup hosil qiladi. U sovuqqa, shuningdek, yuqori haroratga chidamli oʻsimlik. Oʻsuv davrida navlari oʻstirilish mintaqasiga bogʻliq holda 2000–3000 °C faol harorat talab qiladi. Yer ustki qismi – 8 °C, tuganagi yer qatlami va tuproq ostida –40 °C sovuqqa bardosh beradi.

Yer noki qisqa kun oʻsimligi. Qurgʻoqchilikka chidamli. Shoʻr, shoʻrtob, botqoq, kislotali tuproqlardan boshqa barcha tuproqlarda yaxshi oʻsadi. Yashil massa hosilini 1 t bilan tuproqdan 3 kg azot, 1,2–1,4 kg fosfor, 4,5 kg kaliy, 1 t tuganak bilan 2–2,5 kg azot, 2–2,5 kg fosfor, 7 kg kaliy olib chiqadi.

Navlari. Belaya, MOS – 650YU, FYUZO, Novinka, Beliy urojayniy, Vadim, Krasnoklubneviy, Naxodka, Interes va boshqalar.

Yer noki yetishtirish texnologiyasi. Yer noki almashlab ekishda fer-

ma oldi va dala almashlab ekishlarida joylashtiriladi. O'zbekistonda yer nok uchun yaxshi o'tmishdoshlar beda, sebarga, dukkakli don ekinlari, g'o'za, kuzgi g'alla ekinlari hisoblanadi. Yer nokni ildizmevalar, tuganakmevalar, kungaboqardan keyin joylashtirish yaramaydi. Sklerotinya bilan kasallanadigan ekinlardan keyin yer nokini joylashtirish tavsiya etilmaydi. Yer nokini bir o'stirilgan maydonga 4–5 yildan oldin joylashtirishga yo'l qo'yilmaydi.

Tuproqni ishlash. Yer nok ekiladigan dala 25–27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi, bahorda boronalanadi, chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan haydalib disklash yoki kultivatsiya o'tkaziladi.

O'g'itlash. Yerni haydash oldidan gektariga 20–40 t chirigan go'ng, azot, fosfor, kaliy 80–90 kg solinadi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar ekishdan oldin kultivatsiya bilan beriladi. Ma'danli o'g'itlar solish har yili, organik o'g'itlarni qo'llash 4–5 yildan keyin takrorlanadi.

Ekish. Yer nokning bahorda va kuzda Naxodka, Skorospelka navlari ekiladi. O'zbekiston sharoitida yer nok fevralning oxiri, martning birinchi yarmida yer yetilishi bilan ekiladi. Ekishni kechiktirish hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Ekish qator oralari 60–70 sm qilib o'tqaziladi. Qatordagi tuganaklar orasi 30–60 sm bo'lishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda gektariga 50–60 ming tuganak ekiladi. Tup qalinligi navning biologik xususiyatlariga bog'liq holda belgilanadi. Ekish uchun vazni 40–50 g tuganaklardan foydalanish ma'qul. Tuganaklar juda yirik bo'lsa, kesib chiqish mumkin. Kuzda ekilganda tuganaklar kesilmaydi.

Ekish me'yori 0,6–2 t/ga o'zgaradi. Ekish uchun tuganaklar ekiladigan kuni kovlab olinadi. Erta kovlab olinsa tuganaklar so'lib qoladi. So'lishning oldini olish uchun tuganaklar qum bilan yupqa qilib ko'miladi. So'ligan tuganaklar 1–1,5 sutka suvga solinsa, ular o'z massasini tiklaydi.

Ekish kartoshka seyalkalarida yoki qo'lda bajariladi. Ekish chuqurligi 6–8 sm, yengil tuproqlarda 8–10 sm. Yer noki urug'lari 8–10 °C da unib chiqa boshlaydi. Ekilgandan keyin 20–30 kun o'tgach maysalar hosil bo'ladi. Maysalar hosil bo'lguncha boronlash 1–2 marta o'tkaziladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin qator oralari kultivatsiya qilinadi, o'simlik bo'yi 40–50 sm ga yetganda tup tagiga tuproq uyumlanadi. Yashil massa hosilini oshirish uchun chekanka qilinadi.

Hosil oktabrning oxiri, noyabrda Moral, KS–2,6 kombaynlarida 5–6 sm balandlikda o'riladi. Tuganaklar kuzda va bahorda yig'ishtirilishi mumkin. Tuganak hosil yig'ishtirilganda 8–10 tuganak 1 m² qoldiriladi. Bahorda jo'yaklar olinib o'g'itlanadi, sug'oriladi.

Plantatsiyani yo'qotishda gerbitsidlar qo'llaniladi, yoki ko'k no'xat, xashaki no'xat yashil massa uchun ekilib, o'rib olinadi yoki o'simlik hali tuganak hosil qilmasdan savatlar hosil bo'lishdan oldin o'rib olinadi.

6-BOB. ILDIZMEVALILAR

6.1. QAND LAVLAGI

Ildizmevalilarga sho'radoshlar oilasiga kiruvchi qand lavlagi, xashaki lavlagi, ziradoshlar oilasiga mansub sabzi hamda karamdoshlar oilasining vakillari xashaki sholg'om, xashaki turp kiradi. Ular asosan yo'g'onlashgan ildizlari uchun ekiladi.

Lavlagichilik o'simlikshunoslikning muhim tarmog'i bo'lib, qand sanoati uchun xomashyo, ildizmeva yetkazib beradi. FAO ma'lumotiga ko'ra dunyoda ishlab chiqarilgan umumiy qandning 38 % i qand lavlagi hissasiga to'g'ri keladi. Zamonaviy qand lavlagi ildizmevalarida qand miqdori 16–20 % ga yetadi. Qand lavlagi ildizmevalarini qayta ishlashda har bir sentner ildizmevadan 12–15 kg qand, 85 kg jom, 4–6 kg qiyom olinadi. Qand asosiy, muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri. U odam organizmida tez o'zlashtiriladi va jismoniy hamda aqliy toliqishning oldini oladi, ishchanligini tiklaydi.

O'zbekistonda qand sanoati va lavlagichilik Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin jadal rivojlandi. Xorazmda qand zavodi ishga tushirildi. Kelajakda respublikaning qandga bo'lgan ehtiyojini to'la o'zida ishlab chiqarilgan qand hisobiga qondirish mo'ljallanmoqda.

Bir gektar sug'oriladigan yerdan 100 s qand olish mumkin. Lavlagi yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi juda yuqori.

Jom – lavlagidan qand diffuziya yo'li bilan ajratib olingandan keyin hosil bo'lgan massa. Unda 5,6 % quruq modda va oz miqdorda qand, oqsil va 1 kg da jom 8 o.b., 1 s quruq jom 85 o.b. saqlaydi.

Qiyom qand kristallashtirib olingandan keyin qolgan massa. Unda organik modda miqdori quruq modda hisobida 90,2–91,6 % va 8,5–9,8 % kul elementlari saqlanadi. Qiyom quruq moddasi 58 % qand, 15 % azotli moddalar, 18 % azotsiz organik moddalar va 9 % kuldand iborat. Uning 1 kg da 45 g hazmlanadigan protein va 0,85 o.b. saqlanadi. Shuning uchun qiyomdan omixta yem tayyorlanadi. Shuningdek, undan spirt, glitserin, xamirturush (achitqi zamburug'lar), sut va limon kislotalari tayyorlanadi.

Ildizmevaning kimyoviy tarkibi. Yetilgan ildizmevalarda o'rtacha 75 % suv, 25 % quruq modda saqlanadi. Quruq moddaning asosiy qismini – 17,5 % saxaroza, 7,5 % qand bo'lmagan moddalar tashkil qiladi. Qand bo'lmagan moddalarning 5 % i erimaydigan (kletchatka 2,5 %, pektin 2,4 % va kul 0,1 %) moddalardan iborat. Eriydigan qand bo'lmagan moddalarga fruktoza, glukoza va boshqa azotsiz ekstratlanadigan moddalar (0,8 %), azotli moddalar (1,1 %) va kul (0,6 %) kiradi.

Qand ishlab chiqarishda eriydigan «qand bo'lmaganlar» invert qand

fruktoza, glukoza va yengil harakatlanadigan azotli birikmalar va aminokislotalar saxarozani kristallanishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun invert qand va azotning ko'p bo'lishi ildizmeva sifatining pastligini ko'rsatadi. Eriydigan kul ham ildizmeva sifatini belgilaydi.

Qand lavlagining 1 kg ildizmevasida 26 o.b. saqlanadi. Shuningdek, 5 kg barglari 1 o.b. teng bo'lib, uning 100 kg ida 22 oziqa birligi saqlanadi.

Qand lavlagining 250 s/ga hosilida 6500 o.b. saqlanadi va qo'shimcha, barglaridan 2500, jomdan 15 o.b. olinadi.

Uning agrotexnik ahamiyati ham katta. Qand lavlagi ekiladigan dalalar chuqur shudgor qilinadi, ko'p miqdorda organik va ma'danli o'g'itlar solinadi, hamda begona o'tlarga qarshi jadal kurash olib boriladi. Shuning uchun qand lavlagidan keyin dala begona o'tlardan toza va unumdorligi holida qoladi. Boshqa ekinlarning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. U juda serdaromad ekin.

Qand lavlagi Old Osiyoda, Markaziy Osiyoda eramizdan 1500–2500 yil muqaddam ekila boshlangan. Hozirgi madaniy ikki yillik shakllari bir yillik shakllaridan kelib chiqqan. Yovvoyi lavlagi hozir ham O'rta Yer dengizi, Kaspiy va Qora dengiz sohillarida uchraydi va qandi kam, yog'ochsimon, dag'al ildizga ega. Dastlab madaniy ekin sifatida Mongold, bargli lavlagi ekila boshlangan, keyin ildizmevali shakllari tarqalgan. Dastlab qand lavlagining sileziya turi ekilgan.

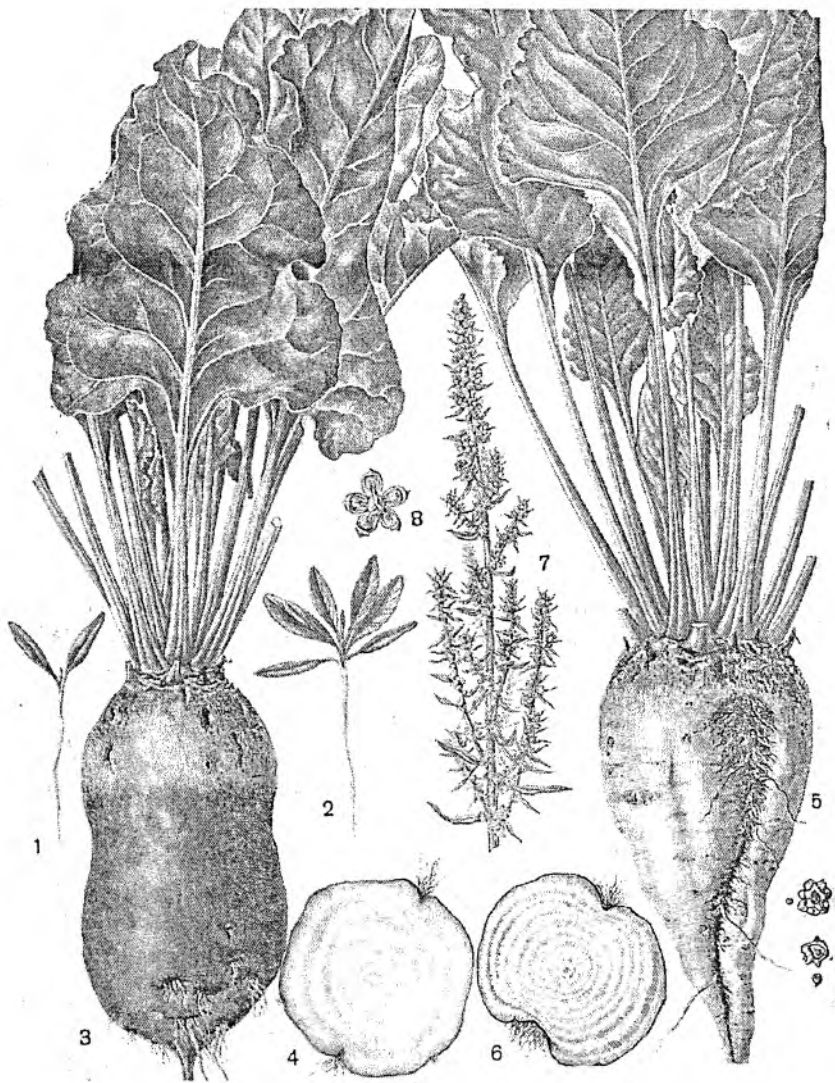
Kristall qand Markgraf tomonidan 1747-yil kashf etilgan va Berlin akademiyasiga taqdim etilgan. Qand lavlagidan saxaroz olishni Axard 1799-yili isbot etgan. XIX asr boshlarida qand lavlagi ildizmevasida 6,7 % qand bo'lgan bo'lsa, 1860-yilga kelib 10 % yetkazilgan. Hozirda eng yaxshi qand lavlagi navlarida qand miqdori 20 % ga yetkazilgan va ildizmeva massasi oshirilgan.

Dunyoda ekiladigan qand lavlagining 80 % i Yevropada joylashgan. Har yili dunyoda 8 mln ga maydonga qand lavlagi ekiladi. U dunyoning juda ko'p mamlakatlari (AQSH, Angliya, Germaniya, Turkiya, Ukraina, Rossiya, Qirg'iziston)da ekiladi. O'zbekistonda lavlagichilik 1998-yildan boshlab rivojlana boshladi.

Qand lavlagi serhosil ekin. Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlarida ilg'or xo'jaliklar 400–600 s/ga ga yetkazib ildizmeva hosili olishmoqda.

Botanik tavsifi. Lavlagining barchaga ma'lum turlari Beta L. avlodiga, Chenopodiaceae (sho'radoshlar) oilasiga mansub. Oddiy lavlagi turi (Beta vulgaris L.) bir necha kenja turlarni, shu jumladan, ssp. vulgaris L. o'z ichiga oladi va bu kenja tur lavlagining ikki hamda bir yillik madaniy shakllarining hammasini o'ziga birlashtiradi. O'z navbatida bu kenja tur quyidagi tur xillarga bo'linadi: qand lavlagi (v. shaccharifera), xashaki lavlagi (v. crassa), xo'raki lavlagi (v. esculenta), bargli lavlagi yoki mongold (v. cicla).

Hamma ildizmevali o'simliklar geofitlar guruhiga kirib, ularda epikotil (boshcha), gipokotil (bo'yincha) va xususan ildizidan iborat, ildizme-



25-rasm. Qand va xashaki lavlagi. 1, 2 – o‘simlik unib-chiqish va ikki juft haqiqiy barglarni hosil qilish fazalarida; 3, 4 – xashaki lavlagisini birinchi yil o‘sv davri va ildizmevasining kesmasi; 5, 6 – qand lavlagi birinchi yil o‘sv davrida va ildizmevaning kesimi; 7 – gullagan poya qismi; 8 – gul; 9 – lavlagini ko‘purug‘li va bir urug‘li to‘pmevasi.

valar rivojlangan. Ildizmevalarda zaxira organik moddalar to‘planadi, barg va gul hosil qiluvchi novdalar tuproq yuzasiga yaqin yer usti yoki yer osti organlarida joylashadi.

Qand lavlagining ildizlari 2,5 m chuqurlikka va 40–50 sm keng-

likka, ikki tarafga qarab tarqaladi. Asosiy ildiz yoki ildizmeva uzunchoq konussimon shaklga ega, ikki yonidan qisilgan. Unda boshcha (asosan barglar hosil bo'ladigan qismi), bo'yincha barg va yon ildizlar hosil qilmaydigan va xususan ildizi konussimon qismi hamda unda uzun qator bo'lib joylashgan ildizlari bor. Ildizmeva uzunligining 15–40 % boshcha va bo'yinchaga, qolgan qismi xususan ildizga to'g'ri keladi.

Voyaga yetgan o'simlik ildizmevasining ko'ndalang kesimida markaziy nay tolalar bog'lami yoki «yulduzcha»ni va navbatlashgan konsentrik qatlamlarni yoki o'tkazuvchi bog'lamlarni ko'rish mumkin. Ularning har biri yog'ochlangan hujayralar – ksilemadan iborat bo'lib, ular orqali tuproqdan barglarga suv va unda erigan oziqa moddalar boradi. Floema yoki lublarning hujayra qobig'i yupqa bo'lib, ulardan barglarda hosil bo'lgan qand va boshqa fotosintez mahsulotlari ildizlarga boradi. O'tkazuvchi nay halqalari o'rtasida qand to'planadigan parenxima joylashgan.

Beta avlodiga kiruvchi o'simliklarda anatomik jihatdan birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi ildizlar tuzilishi farqlanadi. Ildizlarning birlamchi tuzilishida ildiz markazida birlamchi ksilema va floema naylari joylashgan bo'lib, ular asosiy to'qima – parenxima bilan ajralib turadi. Ular hammasi birgalikda ildizning markaziy o'tkazuvchi silindrini tashkil qiladi. Uning atrofida perikambiy (peretsikl) hosil qiluvchi to'qimalar joylashgan bo'lib, unda bir qavat parenxima hujayralari mavjud. Shunday qilib, perikambiy hujayralari birlamchi po'stloq hujayralarini markaziy o'tkazuvchi silindrdan ajratib turadi.

Maysalarda dastlabki birinchi juft barglar hosil bo'lgach ildizda ikkilamchi tuzilishga ega o'zgarishlar sodir bo'ladi. Ksilema plastinkasining ikki tomonida joylashgan parenxima to'qimalaridan birlamchi kambiy chiziqlari hosil bo'ladi va ularning oxiri peretsikl naychasida birlamchi ksilema oldida ikkilamchi ksilema hosil bo'ladi. Birlamchi floemadan ikkilamchi floemalar hosil bo'la boshlaydi. Ksilema naylari radius bo'ylab joylashadi. Naylar o'rtasidagi parenxema hujayralari o'sadi, naylarni siljitadi va ularni radial joylashishga olib keladi. Ildiz markazining bunday tuzilishi *yulduzcha* nomini oldi. Peretsikl hujayralari ikkilamchi po'stloqni hosil qiladi. Ikkilamchi po'stloqning o'sishi, po'kak hosil bo'lishi va birlamchi po'stloqni tashlash po'st tashlash (*linka*) deyiladi. Po'st tashlash jarayoni o'tib, ildizmeva yo'g'onlashadi. Shuning uchun qand lavlagini yagonasi qisqa vaqtda o'tkazilishi kerak. Ikkilamchi po'stloq tashlangandan keyin uchlamchi o'zgarishlar yuzaga keladi. Ikkilamchi po'stloq parenximalarida ikkilamchi kambiy halqasi hosil bo'ladi. Ksilemani ichkarida floemani tashqarida hosil qilib, ikkilamchi kambiy halqasi o'z faoliyatini tugatadi. Uning o'rniga tashqaridan uchinchi kambiy halqasi hosil bo'ladi. Keyin 4–5 halqalar paydo bo'ladi va hokazo. Shunday qilib, ildizmevalar yangi halqalar hosil bo'lishi, shuningdek, halqalar o'rtasidagi parenximaning o'sishi hisobiga yo'g'onlashadi. Qand miqdori ko'p navlarda halqalar soni hosildor navlarnikiga nisbatan ko'p bo'ladi, ammo halqa orasidagi parenxima va ildizmeva kichik bo'ladi.

Ildizmevada birinchi hosil bo'lgan naylar bog'lami o'rtasida, eng yoshlari chekkada joylashgan. Barglar to'plamida, aksincha, eng yoshlari o'rtada, qarilari chetda joylashadi. Natijada boshchada nay bog'lamlari kesishadi va kletchatka miqdori ortadi.

Barglar. Urug'pallalar tuproq yuzasiga chiqqandan keyin 8–10 kun o'tgach, birinchi juft haqiqiy barglar hosil bo'ladi. Keyin har 2–3 kunda ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi va hokazo juft barglar hosil bo'ladi.

Barglar yirik, bandli, yoshlari yumaloq, keksa barglar yuraksimon shaklda bo'ladi. Barg yuzasi silliq, to'liqsimon bo'lib nav belgisi hisoblanadi. Ularning soni, kattaligi, hayotining davomiyligi o'simlik hayot sharoitiga bog'liq.

Hayotining birinchi yili bitta o'simlikda 50–60, ayrimlarida 90 dona va undan ham ko'p barg hosil bo'lishi mumkin. Hosildor navlarda barglar jadal hosil bo'ladi. Barglar 25–70 kun yashaydi. Dastlab hosil bo'lgan barglar 20–25 kun yashaydi, xolos. Barglar spiral holda joylashadi. Birinchi juft barglar yuzasi o'rtacha 20–30 sm², oxirida hosil bo'lganlariniki kam bo'ladi. Hosildorlik 500–700 s/ga bo'lganda bir o'simlikda barg yuzasi 4000–6000 sm² ga yetadi.

Gullari. Gullari beshtalik tipda, yashil, gul oldi bargchalari va uch bo'lakli tumshuqchasi (urug'chi) bor. Ular barglar qo'ltig'ida 2–6 ta bo'lib joylashadi. To'pguli siyrak boshqoq. Gullar mutovkasimon joylashgan. Bir urug'li qand lavlagida gul bittadan joylashgan. Gullash ekinzorda 20–40 kun davom etadi. Bu davrda ajralgan nektar o'tkir asal hidiga ega. Lavlagi qat'iy chetdan changlanadigan o'simlik. U shamol hamda hasharotlar yordamida changlanadi. Changlari 4–5 km ga tarqaladi. Shuning uchun qand lavlagi, xashaki, xo'raki lavlagi urug'chiligida izolatsiya masofalariga qat'iy rioya qilish kerak.

Mevasi – ikki qavatli qalin mevalarning g'ovak, yog'ochlashgan to'qimalaridan iborat yong'oqcha. Tup meva yoki tunganakchani tashkil qiluvchi urug'lar 2–6 ta bo'ladi. Mevalar pishganda kosachabarglar yog'ochlashadi va qattiq po'stloq bo'lib o'sadi. Bir urug'li tunganakchada bitta yong'oqcha bor.

Urug'i – qo'ng'ir, yaltiroq. Murtagi ikkita urug'palladan iborat, ular o'rtasida kurtak, urug'palla tirsagi va murtak ildizi bor. Ekish uchun kulrang – sariq rangli, burchaksimon tunganakchalar tanlanadi.

Biologik xususiyatlari. Qand lavlagi ikki yillik o'simlik. Hayotining birinchi yili yo'g'onlashgan ildizmeva va barglar to'plamini hosil qiladi. Bu davrning davomiyligi 150–170 kun. Hayotining ikkinchi yilida ildizmevalarning barg qo'ltig'ida joylashgan uxlovchi kurtaklardan barglar, gul hosil qiluvchi poyalar paydo bo'ladi. Ildizmevalar o'tqazilgandan keyin 100–125 kun o'tgach urug'lar pishib yetiladi.

Urug'lar ekilgan yili, gul hosil qiluvchi poyalar hosil bo'lsa, gullab qo'ygan o'simliklar hosil bo'ladi. Gullab qo'yish erta ekilganda, bahor salqin bo'lib cho'zilganda, nisbatan yorug'lik kuni uzun bo'lganda,

yarovizatsiya davri qisqa bo'lganda kuzatiladi. Gullab qo'yishda ildizmevalardagi qand miqdori kamayadi, ildizmeva yog'ochlashib, kichiklashadi. O'z vaqtida ekish va gullab qo'yishga chidamli navlar ekish bu anomaliyadan qutilishga imkon beradi.

Ikkinchi yili gullab, urug' bermaydigan o'simliklar «o'jarlar» deyiladi va ular ikkinchi yili faqat barglar to'plamini hosil qiladi. Ular hosilni yig'ishtirish paytida yuqori harorat kuzatilganda, ona tuganaklarning kuzda hamda bahorda qurib qolishi, saqlash paytida haroratning yuqori bo'lishi ta'sirlari tufayli yuzaga keladi. «O'jar» o'simliklar uchinchi yilga kelib meva beradi.

Hosilni yig'ishtirishda barglar vazni ildizmevalar massasining 40–60 % ini tashkil qiladi.

O'simlikning hayotidagi dastlabki kunlarda birlamchi ildizlar sekin rivojlanadi. Ammo «panshaxa» fazasiga kelib, ildizlar uzunligi 15–20 sm ga yetadi va tez rivojlanadi.

Vegetatsiyaning birinchi yili uchta asosiy davrni farqlash mumkin:

– barglar va ildizning o'zlashtiruvchi yuzasining shakllanishi (1,5 oy);

– barglar va ildizmevalarning kuchli o'sishi ikki oy davom etadi.

Bitta ildizmeva 1 kunda 10 g va undan ko'proq vazn to'playdi;

– qandning jadal to'planishi, ildizmeva 1 sutkada 5 g ortadi, qand 0,07–0,1 % ko'payadi.

Lavlagi hayotining ikkinchi yilida ildiz tizimi sekin rivojlanadi va pishish davriga kelib 1,5 m chuqurlikka kirib boradi.

Haroratga talabi. Qand lavlagi urug'lari 2 °C haroratda ko'kara oladi. Urug'larning unib chiqishi uchun 100–125 °C harorat talab qilinadi. «Panshaxa» fazasida maysalari –3 °C sovuqdan zararlanadi. Birinchi juft barglar hosil bo'lganda 4–5 °C, hatto –8 °C sovuqqa chidaydi.

Harorat 2–8 °C bo'lib, 2,5–4 hafta davom etsa (urug', maysalari), yoppasiga gullab qo'yishi kuzatiladi. Voyaga yetgan o'simliklar hosilni yig'ishtirish davrida –3–5 °C sovuqqa bardosh beradi.

Hayotining birinchi yilida lavlagining o'sishi uchun qulay harorat 15–20 °C. Fotosintez 20 °C da jadal kechadi. 40 °C da ham fotosintez davom etadi.

Qand lavlagi o'suv davrida 5 °C dan yuqori 2300 °C faol haroratni talab qiladi. O'zbekiston, Qirg'izistonda ijobiy harorat yig'indisi 3300–3500 °C bo'lganda eng yuqori hosil shakllanadi.

Qand lavlagi – uzun kun o'simligi. Yorug'likka talabchan, yorug'lik kuni uzaysa, o'simlik tez o'sadi, rivojlanadi. Yorug'lik yetishmasa hosildorlikning va qand miqdorining kamayishiga olib keladi. Qand to'plash davrida 1 sm² barg yuzasida yorug'lik yetarli bo'lsa 12 mg qand to'planadi. Eng optimal barg yuzasi 1 ga 35–40 ming m² hisoblanadi.

Namlikka talabi. Qand lavlagi namlikka talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 150–170 % suvni yutishi kerak bo'ladi. U nisbatan qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Transpiratsiya

koeffitsienti 397 va u juda ko'p omillarga bog'liq. Qurg'oqchilikka chidamliligi kuchli rivojlangan ildiz tizimiga bog'liq. Bir dona ildizmeva massasi 400–500 g bo'lganda o'sish davrida 30–35 l suv sarflaydi. Hosildorlik 400–500 s/ga bo'lganda o'suv davrida 3000–4000 t/ga suv sarflanadi. Bevosita tuproqdan bug'langan suv umumiy suv sarfining 25–30 % ini tashkil qiladi.

O'simlik o'sishi, rivojlanishi uchun tuproqdagi muqobil namlik CHDNS ning 60–70 %. Ildizmevaning qandligi namlik ma'lum darajagacha pasayganda oshib boradi. Urug'lik uchun ekilgan ona o'simliklar transpiratsiya koeffitsienti 725 ga teng bo'lib, 1 o'simlik o'sish davrida 30–75 l suv sarflaydi. Eng qulay namlik CHDNS 60 %. Urug'lik ekinzorda eng ko'p namlikka talab gullash davriga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. Qand lavlagi strukturali, organik moddalarga boy tuproqlarda yaxshi o'sadi. Suvga chidamli agregatlar diametri 1–3 mm bo'lganda namlik yaxshi saqlanadi. Uning uchun eng qulay tuproqlar zichligi 1,0–1,4 g/sm³ bo'lgan bo'z, o'tloq-bo'z, kashtan tuproqlar. Tuproq zichligi yuqori bo'lsa, ildizmevalar yumaloq yoki bochkasimon bo'lib shoxlanadi, vazni kichiklashadi.

O'zbekistonda bo'z va o'tloq tuproqlarda gumus miqdori 1,0–2,6 %, gumusli qatlam 50–60 sm ga yetadi. Tuproq muhiti kuchsiz ishqorli. Tuproqda sizot suvlar yaqin bo'lsa ular qochiriladi, sho'ri yuviladi. Eng qulay tuproq muhiti pH – 6,5–7,5. U sho'r va sho'rtob tuproqlarda ham yaxshi o'sadi, ko'p qand to'playdi. Xorazm tuproqlarida shunday xossalar bor. Eng qulay tuproq zichligi 1–1,2 g/sm³. Organik o'g'itlarni tuproqqa ko'p solish talab etiladi.

Oziqlanish xususiyati. Ildizmevalarda ma'danli moddalar 0,5–0,8 % ni tashkil qiladi. U boshqa ekinlarga nisbatan oziqa moddalarni ko'p o'zlashtiradi. Ildizmeva hosili 300 s/ga bo'lganda 120 kg azot, 45–50 kg fosfor, 140–170 kg kaliy tuproqdan chiqib ketadi. O'rtacha 1 t ildizmeva va shunga muvofiq barglar hosil bo'lishi uchun o'simlik 5–6 kg azot, 1,5–2 kg fosfor, 6–7,5 kg kaliy o'zlashtiradi.

Ayniqsa, o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalarida oziqa moddalar bilan yetarli ta'minlanishi muhim ahamiyatga ega. Bu davrda moddalarning yetishmasligi natijasida qand lavlagi mahsuldorligi keskin pasayadi. Ildizmevaning jadal rivojlanish davrida fosforli-kaliyli oziqlantirishning ahamiyati katta.

Azot. Ko'p azotli o'g'itlarni solish ildizmeva va barglarning jadal o'sishini ta'minlaydi. Ortiqcha azot, ayniqsa, ammiak shaklidagisi qand lavlagi rivojlanishini sekinlashtirishi mumkin. Azot yetishmasa barglar rangi och-yashil, och-sariq tusga kirib, eski barglarning nobud bo'lishi kuchayadi, barglar o'sishi to'xtaydi, ildiz tizimi o'sishi to'xtaydi, ildizmeva hosili kamayadi, o'simlik erta pishadi.

Ortiqcha azotli oziqlantirish barglar rivojlanishini kuchaytiradi, pishi-shi kechikadi, qand miqdori kamayib umumiy va eriydigan azot ortadi, kul ko'payadi, ildizmevaning texnologik sifati pasayadi.

Dastlabki rivojlanish davrida mo'tadil azotli oziqlantirish, barglar massasining asosiy qismi hosil bo'lishda o'simlikning hamma oziqa elementlariga talabini qondirish, pishishga yaqinlashganda azotli oziqlantirishni kamaytirish maqsadga muvofiqdir.

Fosfor. O'simlik fosforni butun o'suv davrida talab qiladi. Fosfor yetishmasa barglar va ildizmevalarning o'sishi keskin kamayadi. Barglar to'q-yashil tusga kiradi, to'q-qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lib, chetlari quriydi, qo'ng'ir o'yiqchalar hosil bo'ladi. Fosfor bilan optimal oziqlanish barglarning hosil bo'lishini, ildizmevaning o'sishini, pishishini tezlashtirib qand miqdorini oshiradi, texnologik sifatini yaxshilaydi.

Kaliy. O'simlikda uglevod va oqsil almashinuvida katta ahamiyatga ega. Azotni o'zlashtirishni yaxshilaydi, barglardan ildizmevaga uglevodlarning borishini tezlashtiradi, fermentlar faoliyatini yaxshilaydi, protoplazmaning suv ushlab qobiliyatini oshiradi, so'lishdan saqlaydi.

Kaliy yetishmasa, o'simlikning qurg'oqchilikka chidamliligi pasayadi, kasalliklarga chidamsiz bo'lib qoladi, barglarda xlorofill hosil bo'lishi, fotosintez jarayoni sustlashadi. Barglarning yon tomirlarida och dog'lar hosil bo'ladi, tomirlarning o'zi yashil holda qoladi, barglar atrofi sarg'ayadi va to'q jigarrang tusga kirib quriydi.

Mikroelementlardan marganes (Mn), bor (B), mis (Cu) muhim ahamiyatga ega.

Navlar. *Astro, Ariana, Gina, Klavdiya, Kresus, Lena, Marna, Moldavskaya 67, Romeo, Sonya, Stru 1813, Flora, Seriz Sado, Kasandra FI, Jozzepe FI, KWS UZB 7291* bir urug'li navlari O'zbekistonda Davlat reyestriga kiritilgan. Bu navlar serhosil, kasalliklarga chidamli.

Qand lavlagini ilmiy asoslangan texnologiya bo'yicha yetishtirishda texnologik usullar o'simlikning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda eng maqbul muddatlarda sifatli qilib o'tkaziladi. Bu texnologiya ildizmevalar hosildorligini gektaridan kamida 45–50 t, ildizmevalardagi qand miqdorini 17–18 %, bir gektardan qandning chiqishi kamida 8–10 t bo'lishini ta'minlaydi.

Qand lavlagi yetishtirishda almashlab ekishlarni ilmiy asosda ishlab chiqish, ekin parvarishi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash katta ahamiyatga ega. Qand lavlagi surunkasiga bir maydonga bir necha yil ekilganda hosildorlik keskin kamayadi. Almashlab ekishlarda bir ekilgan maydonga 3–4 yil, nematoda bilan kuchli zararlangan maydonlarda 4–5 yildan keyin qand lavlagini qayta ekish mumkin.

O'zbekistonda qand lavlagi yetishtirishda almashlab ekishlar sxemasi oxirigacha ishlab chiqilmagan. Qand lavlagi uchun yaxshi o'tmishdoshlar – g'o'za, kuzgi boshqli don ekinlari, dukkakli don ekinlari, ko'p yillik dukkakli o'tlar. Bedadan keyin kuzgi g'alla ekinlari, undan keyin qand lavlagi ekilganda Qirg'iziston dehqonchilik ITI da ildizmeva hosildorligi 610 s/ga, ikki yil ekilganda 594 s/ga ni tashkil qilgan.

Takroriy va surunkasiga ekilganda qand lavlagida ildiz biti, nematoda kuchli rivojlanishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda qand lavlagini ikki

yil bir maydonda yetishtirish mumkin. Bunday holda o'g'itlarning yillik me'yori oshiriladi.

Qand lavlagi kuzgi g'alla ekinlari, makkajo'xori, g'o'za, dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tuproqni ishlash. Tuproqni ishlash tizimining asosiy vazifasi o'simlik uchun tuproqning suv va oziqlanish rejimini optimallashtirish, tuproqdagi foydali mikroflora faolligini kuchaytirish, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarga qarshi kurashishdir.

Tuproqni asosiy ishlashga yerni haydash oldidan dalani lushchiliklar bilan ishlash, keyin 30–35 sm chuqurlikda PLN–4–35, PYA–3–35, PD–5–35 rusumli pluglar bilan kuzgi shudgor qilish kiradi. Tuproqni bahorda haydash qand lavlagi hosildorligini kamaytiradi. Tuproqni ishlashda chimqirqarli pluglarni qo'llash qand lavlagi zararkunandalarini kamaytiradi. Kuzgi shudgor dekabrgacha to'la tugallanishi zarur. Kuzgi shudgorlash oldidan fosforli o'g'itlarning 80 % i, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining hammasi, organik o'g'itlar solinadi.

Bahorda tuproqni ishlashga, tuproqni yumshatish, dalani tekislash, ekish oldi kultivatsiyalari kiradi. Sho'r yerlarda qish davrida sho'r yuviladigan bo'lsa, o'g'itlar bahorda solinadi. Tuproq sho'r yuvishlar natijasida zichlashib qolgan bo'lsa, otvalsiz pluglar bilan haydaladi yoki chizellanadi. Erta bahorda namni saqlash uchun ikki izli qilib boronalash o'tkaziladi. Boronalash tuproq yetilmasdan o'tkazilganda tuproq strukturasi buziladi, kech o'tkazilganda nam yo'qoladi, kesaklar maydalanmaydi. Boronalash 1 kunga kechiktirilganda 60–120 t/ga (6–12 mm) suv yo'qoladi, ildizmeva hosili 6–12 s/ga ga kamayadi. Erta bahorda boronalash BZTS–1,0, BZSS–1,0, SHB–2,5 rusumli boronalar bilan zanjirli traktorlarda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi frontiye x2 gektariga 1–1,2 kg/ga ekishdan oldin tuproqqa purkaladi, fazilad super 1–2 kg/ga, regio 3 kg/ga, goltiks 2 kg/ga qand lavlagi 3–5 barg hosil qilganda, o'suv davrida qo'llaniladi. Gerbitsidlar OPSH–15–01, ON–400–3, OVX–28 purkagichlari bilan qo'llaniladi va agregatlar 7 km/soat tezlikda harakat qiladi.

O'g'itlash tizimi. Qand lavlagi juda mahsuldor ekin. Hosildorlik 300 s/ga bo'lganda 1 ga 120 kg azot, 45–55 kg P₂O₃ va 150–170 kg K₂O o'zlashtiradi. Qand lavlagiga 1 kg azot solinganda 35,7 kg, 1 kg fosfor 37,5 kg, kaliy 1 kg solinganda 18,8 kg qo'shimcha ildizmeva hosilini beradi (Naydin).

O'g'itlarning samaradorligi asosan almashlab ekishlarga, sug'orish rejimiga, qo'llanilgan agrotexnik usullarning sifatiga bog'liq holda o'zgaradi. O'rtacha 1 s NPK ni qo'llash 15–20 s ildizmeva, 2–3 s qo'shimcha qand olishni ta'minlaydi. Sug'oriladigan yerlarda 1 t chirigan go'ng so'lish 2–2,5 s/ga qo'shimcha ildizmeva hosili beradi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ngni gektariga 30–40 t solish yuqori samara beradi.

Asosiy oziqa elementlari optimal nisbatlarda solinganda ildizmevadagi qandning miqdori 0,2–0,5 % oshadi. Azotli o'g'itlar tavsiya etilganidan

ko'p solinganda ildizmevalardagi qand miqdori 0,3–0,4 % kamayadi. Fosfor qand miqdorini 0,2–0,3 %, kaliy 0,3–0,6 % oshiradi. Shuning uchun fosfor ildizmevalarning texnologik sifatlarini yaxshilaydi, eriydigan azot miqdorini kamaytiradi, shira sifatini oshiradi.

O'g'itlashda 20–40 t/ga chirigan go'ng, $P_{90}K_{60}$ kg/ga tuproqni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarni 20 kg ekish bilan, 90 kg/ga birinchi suvdan, 90 kg/ga ikkinchi suvdan oldin beriladi.

Sug'oriladigan yerlarda gektariga $N_{200}K_{160}k_{120}$ kg solinganda Qozog'iston sharoitida tuproq namligi CHDNS 80 % ushlanganda ildizmeva hosildorligi 547 s/ga, qand miqdori 15,7 %, 1 gektardan qandning chiqishi 85 s ga yetgan. 1 t mahsulot yetishtirish uchun suv sarfi 119 dan 93 m³ ga kamaygan.

Asosiy o'g'itlash yerni shudgorlashdan oldin beriladi va ular 3–4 juft barglarning hosil bo'lishidan hosilni yig'ishtirishgacha o'simlikning oziqlanishini ta'minlaydi.

Qatorlarga o'g'it solish ekish bilan o'tkaziladi va urug'ga nisbatan 3–4 sm chuqurlikka va shunday masofada yon tomonidan solinadi. Qatorlab o'g'itlash o'simlikning dastlabki davrlarida oziqlanishini ta'minlaydi. Shuning uchun qatorlab o'g'itlashda yengil o'zlashtiriladigan o'g'itlar solinadi.

Oziqlantirish o'simlikning o'sishi va rivojlanishi davrida oziqlanishini ta'minlaydi.

Azotli o'g'itlardan ammiakli selitra, mochevina, fosforli o'g'itlardan ammos, granulalangan superfosfat, yuqori samara beradi. Kaliyli o'g'itlardan kaliy xlorid yaxshi natija beradi.

Mikroo'g'itlardan bor, marganes va mis yuqori samara beradi. Bor gektariga 1,5 kg bor dostolit uni sifatida 75–100 kg, mis kuporosi 20–25 kg solinadi. Tarkibida mis bo'lgan o'g'itlar har 4–5 yilda solinishi tavsiya etiladi.

Marganesli o'g'it marganes shlami sifatida 3–4 s/ga yerni haydash oldidan solinadi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki fazalarida 1 s/ga nitrofoska bilan oziqlantirish yaxshi natija beradi (34 s/ga).

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekiladigan urug'lar ekinboplik sifati bo'yicha Davlat standartlari talablariga javob berishi lozim. Urug'larning unuvchanligi bir urug'li navlarda 70, ko'p urug'liklarda 75 %, poliploid bir urug'lik navlar va duragaylarda 55 %, ko'p urug'liklarida 65 % dan kam bo'lmasligi talab etiladi.

Ilmiy asoslangan texnologiya bo'yicha o'stirish uchun laboratoriya unuvchanligi 85 % dan, bir urug'ligi va bir xilligi 95 % dan kam bo'lmagan urug'lar ishlatiladi.

Urug'lar ekishdan oldin zavodlarda 3,5–4,5 mm va 4,5–5,5 mm kattalikda kalibrovka qilinib saralanadi. Kalibrovka qilingan urug'larni punktirlab, aniq me'yorlarda ekish imkoniyati tug'iladi.

Qand lavlagi diploid navlarining 1000 urug'i massasi 25 g dan, bir urug'li diploid navlarniki 15 g, ko'p urug'li poliploid urug'larniki 30 g dan kam bo'lmaganda ularning sifati yaxshi hisoblanadi.

Urug'larni sirg'alib tushishi yaxshilanishi uchun ularning usti silliq lanadi va bunda 30 % urug' massasi kamayishi mumkin.

Ko'p urug'li navlarning urug'lari ezilganda segmentlarga bo'linadi va bunda urug'lar bir o'simtaliga aylanadi. Odatda bunday urug'lar genetik bir o'simtali urug'larga nisbatan hosildorligi, qand miqdoriga ko'ra bir qator afzalliklarga ega bo'ladi.

Urug'lar silliq langan yoki segmentlarga ajralgan bo'lsa, ularni maxsus drajlar bilan qoplash yaxshi samara beradi. Drajlash uchun torf, chirindi, superfosfat, azotli, kaliyli, bakterial o'g'itlar, mikroelementlar aralashmasidan foydalaniladi va unga yopishtiruvchi poliakrilamid qo'shiladi.

O'zbekiston sharoitida yopishtiruvchi modda sifatida bentonit (gil-moya) ni qo'llash arzon va samaralidir. Drajlangan urug'larning laboratoriya unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Urug'larni oftobda quritish, ekishdan oldin 1–2 sutka xona haroratida urug'ni suvda ivitish va keyin quritish yaxshi natija beradi. Urug'lar ekishdan oldin panoktin yoki raksil bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/t nisbatda dorilanadi.

Ekish usuli va muddati. Qand lavlagi urug'lari tuproqning 5–7 sm chuqurligida harorat 6–8 °C qiziganda eka boshlanadi. O'zbekiston sharoitida urug'larni ekishga mart oyida kirishiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazmda aprelda ekish optimal hisoblanadi. Erta ekish hosildorlikni oshiradi, ildizmevadagi qand miqdorini ko'paytiradi. Ekish kechikishi bilan ildizmeva hosili ham kamayib boradi. Ekish qisqa vaqt davomida, sifatli qilib o'tkazilishi lozim.

Ekish SST–12A, SST–12B yoki chigit seyalkalarida, SPCH–6 pnevmatik seyalkalarda o'tkaziladi. Sug'oriladigan yerlarda qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Qand lavlagi urug'larini pushta ustiga ekish ham yaxshi natija beradi.

Ekish me'yori. Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasida urug' unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmaganda 1 m qatorga 12–14 urug' (6–8 kg/ga) ekiladi. Bu 1 m da 8–10 dona maysa hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Oddiy texnologiya asosida o'stirilganda dala begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, 1 metr ga 35–38 tunganakcha ekiladi (10–12 kg/ga) va bunday ekish me'yori 1 m qator da 20–22 maysa hosil bo'lishini ta'minlaydi. Dala begona o'tlardan toza bo'lsa, 1 m qator da 23–25 dona tunganakcha ekish 12–14 dona maysa hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Drajlangan urug'larni ekish uchun STYA–45000 moslamalaridan foydalaniladi. Ekish chuqurligi 2–2,5 dan 4–5 sm gacha tuproq sharoitiga qarab o'zgartiriladi. Urug'lar albatta tuproqning nam qatlamiga ekilishi lozim. Qatorlar to'g'ri qilib olinishi va qator oralari qisqarmasligi kerak. Qator orasini o'zgarishi ± 10 mm dan oshmasligi lozim.

Parvarishi. Qand lavlagi parvarishida ekinzor tishli g'altaklar bilan g'altaklanadi. Bunda tuproqning pastki qatlamlaridan kapillarlar orqali namning ko'tarilishi yaxshilanadi. Qator oralari USMK–5,4A, USMX–5, 4B, KRN–4,2 kultivatorlari yordamida dastlab 4–5 sm, ikkinchisi

8 sm, keyingilari 10–14 sm chuqurlikda bajariladi. Kultivatsiya tezligi 8 km soatdan oshmasligi kerak. O‘zbekiston sharoitida xo‘jaliklarda qand lavlagi ekilgan maydonlarni g‘altaklashning iloji bo‘lmasa, ZBZSS–1,0 yoki ZBP–0,6A boronalari bilan maysalar unib chiqquncha ishlanadi. Bunda qatqaloq yumshatiladi, begona o‘tlar yo‘q qilinadi.

Tup qalinligi 1 m da 8 dona o‘simlik bo‘lganda qatorlarga 5–10^o qilib, tezligi 4 km soatda boronlash o‘tkaziladi. Ishlar shunday tashkil qilinishi kerakki, hosil yig‘ishtirilayotganda 1 ga da 90–100 ming dona o‘simlik bo‘lishi ta‘minlansin.

Qand lavlagi 1 metrda 20 dona o‘simlik bo‘lganda birinchi juft barglar hosil bo‘lishi bilan yagonalash o‘tkaziladi. Tup qalinligi 1 metrda 10–15 dona bo‘lganda yagonalash 2–3 ta barglar hosil bo‘lganda 10–15 kun davomida tugallanadi yoki 1 metrda 8–10 ta maysa bo‘lganda ekinzor faqat begona o‘tlardan tozalanadi.

O‘simlik tup qalinligi 1 metrda 10–12 dona va undan ko‘p bo‘lsa, rivojlangan «panshaxa» fazasida siyraklashtiriladi. Bunda qatorlar ko‘ndalangiga USMP–5,4 agregatlari bilan ishlanadi va 1 metr qatorda 5–6 o‘simlik qoldiriladi, har gektarda 95–100 ming tup o‘simlik bo‘lishi ta‘minlanadi.

Qand lavlagini yagonalashning samarali usuli boronlashdir. Boronlash maysalar birinchi juft barglar hosil qilganda, shuningdek, buketlar qoldirilgandan keyin ham qilinishi mumkin.

Birinchi qator oralarini ishlash 6–8 sm, keyingilari 8–10 sm chuqurlikda o‘tkaziladi. Har sug‘orishdan keyin kultivatsiya qilish yaxshi natija beradi. Barglar kattalashib qatorlarni yopganda qator oralarini ishlash yaxshi natija beradi.

Qand lavlagi uzunburunlarini yo‘qotish uchun fazolon 3–3,5 kg/ga qo‘llaniladi.

Serkosporiozdan saqlash uchun bardos suyuqligi 6 kg/ga yoki 80 % sineb poroshogi 3,2–4 kg/ga purkaladi. Tilt, topaz ham qo‘llanilishi mumkin.

Qand lavlagida bargni yeydigan tunlam, bitlar, o‘rgimchakkanaga qarshi karate 0,3 kg/ga, detsis 0,3 kg/ga, zolon 0,3 kg/ga 150–200 l suvga aralastirib purkaladi.

Sug‘orish. Nam to‘playdigan sug‘orishlar kuzgi shudgordan 8–10 kun oldin 1200–1500 m³/ga me‘yorda o‘tkaziladi. Ular ildizmeva hosilini o‘rtacha 20–30 % oshiradi. Dala bir tekis zaxlashi uchun nam to‘playdigan sug‘orishlar egatlar olib o‘tkaziladi.

Xorazm viloyatida tuproqlar sho‘rlangan. Qand lavlagi nisbatan sho‘rga chidamli bo‘lsa-da, sho‘ri yuvilgan maydonlarda eng yuqori hosil beradi. Sho‘r yuvish kuzgi shudgordan keyin gektariga 2–3 ming m³ me‘yorda 1–2 o‘tkaziladi. Sho‘r yuvish o‘tkazilgan maydonlarda nam to‘playdigan sug‘orishlar o‘tkazilmaydi.

Yuqori hosil shakllanishi uchun tuproqdagi namlik CHDNS 70–75 % dan kam bo‘lmagan holda ushlanadi. Sug‘orish soni va me‘yorlari tup-

roq-iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. O'zbekiston sharoitida sug'orishlar soni 8–10 martaga yetadi. Egatlab sug'organda sug'orish me'yori 700–900 m³/ga, yomg'irlatib sug'orilganda 500 m³/ga. Sug'orishdan keyin yer yetilishi bilan 10 va 14 sm chuqurlikda kultivatsiya chuqurligi navbatlashtirilib o'tkaziladi. Hosil yig'ishtirishga 20–30 kun qolganda sug'orishlar to'xtatiladi va bu qand miqdorining oshishiga, hosilning fiziologik yetilishiga yordamlashadi.

Hosilni yig'ishtirish. Qand lavlagi texnikaviy yetilganda hujayra shirasi yengil tiniqlashadi, barglar jo'yaklarni yopadi, barglar oqaradi, pastki barglar sarg'ayadi, ildizmeva massasi va qand miqdorining oshishi sekinlashadi. Ammo hosilni yig'ishtirish ko'pincha qand zavodlarining ishga tushishi bilan bog'liq. Qand lavlagi massasi va undagi qand miqdorining oshishi sentabrda ham davom etadi.

Hosilni yig'ishtirishdan 2–3 hafta oldin, ildizmevalarning toza bo'lishi uchun qator oralari 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Dastlab kasallangan hamda, qand zavodidan uzoq, yo'li yomon uchastkalarda hosilni yig'ishtirishga kirishiladi.

Sug'oriladigan yerlarda hosil ikki qatorli KST–3A, SKD–2 kombaynlari yordamida yig'ishtiriladi. Hozirda mehnat unumdorligi yuqori 4-qatorli BM–4 va RKS–4 kombaynlarida hosil yig'ishtiriladi. Kombaynlarning ishini yengillatish uchun 21,6 m polosalar tayyorlanadi (qaytib olish uchun). Hosilni yig'ishtirish konveyr usulida tashkil qilinadi.

Qand lavlagi urug'ini ko'chatsiz yetishtirish usuli. Qand lavlagi urug'ini ko'chat usulida yetishtirish ko'p vaqt va xarajatlarni talab qiladi, samaradorligi past, to'la mexanizatsiyalashmagan.

O'zbekiston, Qirg'iziston, Ukrainada olib borilgan tajribalar qand lavlagi urug'ini qishi iliq mintaqalarda ko'chatsiz usulda yetishtirish mumkinligini ko'rsatdi. Ko'chatsiz usulda qand lavlagi urug'ini yetishtirishda ildizmevalarning qishga chidamliligini oshirish asosiy muammo hisoblanadi. Hujayralari mayda, kserofit, o'tkazuvchi nay tolalar bog'lami yaxshi rivojlangan ildizmevalarning qishga chidamliligi yuqori bo'lishi tajribalarda isbotlangan. Shuning uchun ko'chatsiz urug' yetishtirishda ona o'simliklar uchun o'stirish sharoiti yaratish (tup qalinligining yuqori bo'lishi, me'yorida nam bilan ta'minlash, oziqlantirish, qishlash uchun ketayotgan ildizmevaning katta bo'lmasligi) juda muhim.

SamQXI da o'tkazilgan tajribalarda avgustning oxiri sentabrning birinchi o'n kunligida qand lavlagi urug'lari qator oralari 60, 70, 90 sm qilib ekish yaxshi natija berishini ko'rsatdi. Ko'chatsiz usulda urug' yetishtirishda sizot suvlar 1 metrdan yaqin bo'lmasligi, suv ko'llamaydigan bo'lishi, tuprog'i qumloq, qumoq, organik moddalarga boy, suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lishi ma'qul. O'tmishdosh ekinlar – oraliq ekinlar, kuzgi don ekinlari, ertagi kartoshka, makkajo'xori bo'lishi mumkin.

Eng muhim shartlardan biri dala doimo begona o'tlardan toza, qator oralari yumshatilgan holda parvarish qilinadi. Ko'chatlar qishlash

oldidan 15–20 sm qalinlikda o‘simlik atrofida tuproq uyiladi. Bunda ustki barglar ko‘milmasdan qoldiriladi. Tuproq uyishda ikki korpusli PLN–5–35 plugidan foydalaniladi. Qishlash oldidan ekinzor atrofi haydab qo‘yiladi. Bahorda boronalash orqali tuproq olinadi. Boronalash qatorlarga diagonal yoki ko‘ndalang qilib o‘tkaziladi.

O‘simliklarning 1 gektarda 150–200 ming tup bo‘lishi optimal qalinlik hisoblanadi. Har 10 sm da 1 donadan o‘simlik qoldirilganda, tup qalinligi 180 ming/ga bo‘lganda urug‘ hosili 32 s/ga ga yetgan (Frunze tajriba dalasi).

Qator oralari ochilgandan keyin 10–14 sm, keyingilari 7–8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Tuproqdagi namlik CHDNS 70 % ushlanishi yaxshi natija beradi.

Ko‘chatsiz urug‘chilikda urug‘lar yoppasiga yetiladi, yotib qolishi kam kuzatiladi, tannarxi past bo‘ladi, hamma ishlar mexanizatsiya yordamida bajariladi.

6.2. XASHAKI LAVLAGI

Xashaki lavlagi yengil hazmlanadigan, mazalik, qoramollarda sutni ko‘paytiradigan oziqa ekini. Xo‘jaliklarda sut beradigan qoramollar rasionida xashaki lavlagi 40–50 % ga yetadi.

Kimyoviy tarkibiga ko‘ra xashaki lavlagi uglevodlarga boy oziqa guruhiga kiradi. Zootexnik me‘yorlarga ko‘ra 100 g xom oqsilga 120–150 g uglevodlar to‘g‘ri kelishi lozim. Ammo bu oqsil va uglevodlarning nisbati bahor va kuzda buziladi. Shu davrda xashaki lavlagi juda zarur bo‘ladi.

Xashaki lavlagining 1 t ildizmevasida 120 oziqa birligi, 20–22 kg oqsil, 1 t bargida 100 oziqa birligi 40–42 kg oqsil saqlanadi. Shuningdek, uning ildizmevasi foydali ma‘danli moddalar, vitaminlardan C, B, B₁, B₂, PP va karotinga boy. Ildizmevalar hazmlanishi bo‘yicha yaylov o‘tlaridan qolishmaydi, dag‘al oziqalarning hazmlanishini yengillashtiradi, konsentrat yemni tejashga imkon beradi hamda nasl berishni yaxshilaydi. Ammo nimshirin xashaki lavlagining sutkalik me‘yori 25 kg dan oshmasligi lozim. Xashaki lavlagida bunday cheklash yo‘q.

Xashaki lavlagi XIX asrdan boshlab Yevropa mamlakatlarida keng ekila boshlandi. O‘zbekistonda xashaki lavlagi har yili 14–15 ming gektar maydonga ekiladi. Ilg‘or xo‘jaliklar 800–900 s/ga ildizmeva hosili olmoqda. Urug‘ hosili 15–22 s/ga.

Xashaki lavlagi – *Beta vulgaris L.v.crassa*. ikki yillik o‘simlik. Hayotining birinchi yili yo‘g‘onlashgan ildizmeva va barglar to‘plamini, ikkinchi yili gul hosil qiladigan poyalar, urug‘ hosil qiladi. Poyalarda uzun ro‘vaksimon to‘pgullar, ikki jinsli gullar joylashgan. Gullar halqasimon (mutovka) joylashib, tipik chetdan changlanadi. Urug‘lari birlashib tupmeva hosil qiladi. Har bir tupmeva 2–6 ta urug‘dan iborat. Xashaki lavlagi urug‘idan ko‘payadi.

Xashaki lavlagi urug'lari 4–5 °C da una boshlaydi. Qiyg'os unib chiqishi uchun harorat 10 °C dan kam bo'lmasligi lozim. Yer usti qismi 1–2 °C sovuqda nobud bo'ladi.

Xashaki lavlagi o'sishi va rivojlanishining boshlanishida suvga talabchan. O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda o'stiriladi.

O'suv davri 160–180 kun. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kislotali, botqoq, sho'r, sho'rtob, toshloq tuproqlarda yaxshi o'smaydi.

Navlari. O'zbekistonda xashaki lavlagining O'zbekiston yarimqand, O'zbekiston–83 navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Xashaki lavlagi yetishtirish xususiyatlari. Xashaki lavlagi qator oralari ishlanadigan, serhosil ekin. U unumdorligi yuqori, g'ovak, strukturali, qumloq, qumoq, tuproq reaksiyasi neytral bo'lgan tuproqlarga ekiladi. Ferma oldi almashlab ekishlarida joylashtiriladi. Xashaki lavlagi g'o'za, ko'p yillik o'tlar ekilgan maydonlarga hamda kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtiriladi.

Xashaki lavlagi 100 s ildizmeva va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun tuproqdan 25–30 kg azot, 9–10 kg fosfor, 45–50 kg kaliy o'zlashtiradi. U, ayniqsa, azotli, kaliyli o'g'itlarga talabchan. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori azot 150–200, fosfor 100–120, kaliy 80–100 kg/ga ni tashkil qiladi. Fosforli, kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan solinadi. Azot ekishdan oldin 50 kg/ga, sug'orishdan oldin ikki marta 50–75 kg/ga oziqlantirish sifatida beriladi.

Organik o'g'it, go'ng gektariga 20–30 t yerni haydash oldidan solinadi. Tuproqni asosiy ishlashda, kuzgi shudgor 30–35 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Erta bahorda nam saqlash uchun kuzgi shudgor boronalanadi, ekish oldidan chizellanadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash qand lavlaginikidek. Ekish tuproqda harorat 5–6 °C qiziganda boshlanadi. O'zbekistonda xashaki lavlagi mart oyidan ekila boshlanadi.

Ekish me'yori 15 kg/ga, maysalar hosil bo'lgandan keyin boronlash o'tkaziladi, yagonalanadi. Har gektarda 75–90 ming o'simlik qoldiriladi. Hosilni yig'ishtirishda 65–80 ming tup o'simlik saqlanishi optimal hisoblanadi.

Qator oralari 60 yoki 70 sm qilib ekiladi. Urug'larni ekish SST–8A, SST–12A, SUPN 8 seyalkalarida 3–5 sm chuqurlikda ekiladi. Ekin parvarishida, o'suv davrida 2–3 kultivatsiya o'tkaziladi. 1–2 o'toq qilinadi, ikki marta azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi, 4–5 marta sug'oriladi.

Hosil kechroq yig'ishtirilgani ma'qul. Kuzda ildizmeva massasi tez ko'payadi. Barglarning sarg'ayishi ildizmevalarning texnik yetilganini ko'rsatadi. Xashaki lavlagi yetishtirishda xarajatlarning 75 % hosilni qo'l bilan yig'ishtirishga sarflanadi.

O'zbekistonda xashaki lavlagini makkajo'xori bilan qo'shib ekish keng tarqalmoqda. Xashaki lavlagi makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda har 20 sm da 1 lavlagi va har uyada 1 makkajo'xori o'simligi qoldiriladi.

Ekin parvarishi qator oralarini ishlash, begona o'tlardan tozalash,

azot bilan oziqlantirish, sug'orishdan iborat. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori quyidagicha: azot 200–250, fosfor 150–180, kaliy 100–120 kg/ga. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni shudgorlashdan oldin beriladi. Azot ekish oldidan kultivatsiya bilan 50 kg/ga, sug'orishlardan oldin ikki marta 75–100 kg/ga me'yorda beriladi.

Sut–mum pishish fazasida makkajo'xori silos kombaynlari bilan o'riladi. Ilg'or xo'jaliklar xashaki lavlagi va makkajo'xorini qo'shib ekib gektaridan 600 s silos massa va 300–400 s ildizmeva hosili olishmoqda.

Toshkent viloyatining Bo'ka, Yangiyo'l tumanlarida xashaki lavlagi makkajo'xori bilan qo'shib ekishda kuzgi shudgor 30–32 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Shudgordan oldin 90–100 kg/ga fosfor, 80 kg/ga kaliy solinadi. Ekish mart oyining oxirgi, aprelning birinchi o'n kunligida SNX–4A va STX–4 seyalkalariga SON–2,8 seyalkalarining qutilari o'rnatilib, qator oralari 70–90 sm qilib ekiladi, ekish diskalari har 40–45 sm, har bir uyaga 2 makkajo'xori urug'ini tushishini ta'minlaydi. Lavlagi urug'i gektariga 12–14 kg makkajo'xoriniki 20–25 kg sarflanadi va urug' har 15–20 sm ga ekiladi. Makkajo'xorining Uzbekskeya–100, Uzbekskeya zubovidnaya navlari, xashaki lavlagining Uzbekskeya polusaxarnaya navlari ekiladi.

Makkajo'xori hosili KS–2,6 kombaynida yig'ishtiriladi. Hosilni yig'ishtirish iyul oxirida, avgust boshlarida tugallanadi. Hosil yig'ishtirilishi bilan kultivatsiya qilinadi va bir yo'la gektariga 100–110 kg azot solinib, sug'oriladi. Natijada o'simlik tez tiklanadi, ildizlar tez kattalashadi. Oktabr oyining oxirigacha 3–4 sug'orish o'tkaziladi, begona o'tlar yo'qotilib, qator oralari sug'orishlardan keyin yer yetilishi bilan kultivatsiya qilinadi.

Ildizmevani yig'ishtiradigan maxsus kombaynlar bo'lmasa, hosil g'ozani korchevka qiladigan agregatlar yordamida kovlanadi. Bunda korchevkani ishlatish chuqurligi sozlanadi. Barglar qo'l bilan tozalanib, ildizmevalar uyumlanadi va PU–0,5 yuklagichlari bilan transportlarga ortiladi.

6.3. XASHAKI SABZI

Xashaki sabzi (*Daucus carota* L.) – ikki yillik o'simlik, ziradoshlar (Apiaceae) oilasiga mansub. Uning 100 kg ildizmevasida 13,7 oziqa birligi, 0,4 kg hazmlanadigan oqsil, shuncha bargida 16,5 oziqa birligi, 1,5 kg hazmlanadigan oqsil saqlanadi. Xashaki sabzining ildizmevasi xashaki ildizmevalar orasida eng to'yimlisi, uning qizil rangli ildizmevali navlarining 1 kg ida 80 mg karotin saqlanadi. Bir gektar maydondan 250–300 s ildizmeva hosili olinadi. Xashaki sabzi hamma mintaqalarda o'stiriladi.

Botanik tavsifi. Ildizmevalari uzunchoq-konussimon shaklda. Barglari ikki va uch bo'laklangan patsimon. Chetdan changlanadi. Mevasi qovurg'ali ikkita urug'dan iborat. Birinchi yili ildizmevalar yo'g'onlashadi va oziqaviy qiymati yuqori bo'ladi.

Biologiyasi. Urug'lari 2–3 °C da una boshlaydi. Maysalari 3–5 °C sovuqqa bardosh beradi. Urug'lari unib chiqishi, o'simlikning o'sishi,

rivojlanishi uchun maqbul harorat 20–25 °C. Xashaki sabzi nisbatan qurg'oqchilikka chidamli. Sug'orishga talabchan. Shuning uchun O'zbekistonda faqat sug'oriladigan maydonlarda yetishtiriladi.

Navlari. O'zbekistonda Davlat reyestriga Ziynatli, Nantskaya–4, Nurli–70, Mirzoyi sariq–304, Mirzoyi qizil–228, Mishak–195, Shantane–2461, Sirano-Berlikumer, Kaskade F1 navlari kiritilgan.

Agrotexnikasi. Xashaki sabzining o'suv davri 110–120 kun. Ekilgan yili ildizmevaning texnik yetilishi 80–90 kunda boshlanadi.

Xashaki sabzi uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi g'alla ekinlari, g'o'za, kartoshka, dukkakli don ekinlari.

Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Bo'z tuproqlarda azot 120–150, fosfor 80–100, kaliy 40–60 kg/ga, o'tloq tuproqlarda azot 80–100, fosfor 80–100, kaliy 40–60 kg/ga solinadi.

Kaliyli o'g'itlarning 100 % i, fosforning 70–75 % i yerni haydash oldidan, qolgan 25–30 % fosfor ekish bilan birgalikda, azot ikki-uchta barglar hosil bo'lganda va ildizmeva hosil bo'layotganda ikkiga bo'lib solinadi.

Urug'lar ko'karguncha 8–10 sm chuqurlikka treflan 0,5–0,75 kg/ga gezagard–50 2–3 kg/ga o'suv davrida urug'lar ko'karguncha nabu 1,5 kg/ga, fozilad super 1–2 kg/ga qo'llaniladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan maydonlardagi hosil 3 oydan keyin iste'molga ishlatilishi mumkin.

Tuproq 30–35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ekish oldidan boronalanadi, mola bosiladi. Xashaki sabzi O'zbekistonda fevral oyining oxiri mart oyining boshlarida ekiladi. Yozda ekilganda iyunning ikkinchi yarmi, iyulning birinchi yarmida ekiladi.

Xashaki sabzi qatori orasi 45 yoki 60 sm qilib, qo'sh qatorlab, qatorlar orasi 15–20 sm qilib, lentalap lenta orasi 45–60 sm qilib ekiladi. Sabzini tup qalinligi 300–400 ming/ga bo'lishi ta'minlanadi. Ekish me'yori 2–6 kg/ga. Ekish chuqurligi 1–2 sm. Xashaki sabzini kech kuzda, avgustda ekib erta bahorda hosilini olish mumkin.

Urug'larni ekish oldidan 1–2 soat xona haroratida ivitilib, keyin 2–3 kun ichida xona haroratida nishlatib ekish hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Parvarishda boronlash, qator oralarini yumshatish, begona o'tlarga qarshi kurash, sug'orish ishlari o'z vaqtida sifatli qilib bajariladi. Sabzi qalin ekilganda, 4–5-barglar hosil bo'lganda har 4–5 sm da bitta o'simlik qoldirilib yagona qilinadi.

Hosilni yig'ish. Dastlab barglar KIR–1,5B, UBD–3A mashinalari yordamida o'riladi. Keyin SNU–3S, SNSH–4, SNS–2M rusumli kovlagichlar bilan yig'ib olinadi. Hosil qo'l bilan terib uyumlanadi. Hosilni yig'ishda kartoshka kovlaydigan kombaynlardan foydalanish mumkin. Xashaki sabzi qatlamlari orasiga qum solib saqlash eng yaxshi natija beradi.

Ko'pincha sabzini saqlash uchun eni 50–60 sm, chuqurligi 70–80 sm o'ralardan foydalaniladi. Maxsus omborlarda saqlansa, harorat 1–2 °C, havoning nisbiy namligi 90–95 % bo'lishi ta'minlanadi. Bu usulda ildizmevalar eng yaxshi saqlanadi.

7-BOB. TOLALI EKINLAR

7.1. G'O'ZA

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. G'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati benihoyadir. Chunki g'o'za yoki uning mahsulotidan tayyorlangan buyumlar u yoki bu miqdorda ishlatilmaydigan xo'jalik tarmog'i bo'lmasa kerak.

G'o'za boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga nisbatan farq qilib, bir yo'la uch turdagi qimmatli mahsulot, ya'ni to'qimachilik mahsuloti uchun xomashyo — tola, oziq-ovqat uchun moy, chorva oziqasi — kunjara va sheluxa beradi.

G'o'za asosan tola olish uchun ekiladi. Paxtaning 1 tonna xomashyosidan o'rtacha 320–340 kg tola, 560–580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan o'z navbatida 3500–4000 m² gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

Paxta tolasidan yuqori sifatli tekstil va texnik mahsulotlari (buyumlari) ishlab chiqarilganligi uchun ham sun'iy tolalardan farq qiladi va universal xomashyo beruvchi tabiiy tolalar guruhiga mansubdir.

Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtadan 34–35 % tola, 60–62 % chigit, 2–2,5 % momiq (lint) va 1,0–1,5 % chiqitlar ajratib olinadi.

Dunyo miqyosida to'qimachilik tolasini ishlab chiqarishda paxta ulushiga 50–60 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi. Tolasidan, asosan, ip yigiriladi, to'qimachilik buyumlari, kiyim va gigroskopik paxta tayyorlanadi. Undan aviatsiya, avtomobil, elektr va boshqa sanoatlar keng foydalanadi. Toladan parashutlar, baquvvat iplar, kirza, shlanglar, qayish, kino — rasm plyonkalari, yozuv qog'ozlari kabi ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi.

Chigitdan presslash va ekstraksiya qilish yo'li bilan paxta moyi olinadi. Moyi esa oziq-ovqat va texnik maqsadlarda ishlatiladi. Undan sovun pishirishda, alif, lak, emal va boshqa xil buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Chigit tarkibida gossipol pigmenti (zaharli organik birikma) bo'lib, moy olish jarayonida ajratib olinadi va undan ham har xil sintetik moddalar ishlab chiqariladi. Moy ishlab chiqarishdagi qoldiq gudron ham foydalanish uchun xalq xo'jalik tarmoqlariga yuboriladi.

Momiq paxta kiyim-kechak, ko'rpa-yostiqdan tashqari, sun'iy ipak, plastmassa, lak, qog'oz, partlovchi moddalar tayyorlashga saflanadi.

Chigit po'sti (sheluxa) dan va shrotidan chorva uchun oziqa bo'lishdan tashqari, sanoatda potash, oshlovchi moddalar, spirt, qog'oz, karton va boshqa ko'plab mahsulotlar olinmoqda. Hatto g'o'za shrotidan fitin va oziq-ovqat oqsili ajratiladi.

G'o'za tupidan 100 dan ko'proq birikmalar olinishi mumkin. Bargidan 20 xil organik kislotalar, jumladan, qimmatli olma va limon kis-

lotalar olinadi. Shuningdek, vitaminlar, stimulyatorlar, aminokislotalar, mikroelementlar ham paxta tozalash zavodlarining chiqitlarida uchraydi.

Poya, chanoqlardan yoqilg'ilikdan tashqari qurilish materiali sifatida keng foydalanish ahamiyatlidir. Undan preslangan fanerlar, yog'ochlar, mebel yasash uchun kerakli materiallar tayyorlanadi. Shuningdek qog'oz, karton, sellyuloza ham olinadi. Maydalangan g'o'zapoyani o'g'it va fermentlash yo'li bilan yem-xashakka aralashgan holda mollarga oziqa sifatida ham qo'llash mumkin.

G'o'za o'simligi o'zida ko'p miqdorda shira saqlaydi. Shuning uchun paxtachilik bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarda asalarichilikni rivojlantirish imkoniyati ham kattadir.

Umuman, g'o'za qimmatbaho o'simlik bo'lib, uning tolasi, chigiti va boshqa qismlaridan 200–250 xilgacha keng iste'mol mollari va texnikabop mahsulotlar olinadi.

Jahon paxtachilik tarixi. G'o'za o'simligi yer sharining tropik mintaqasidan, ya'ni havo harorati +18 °C dan kam bo'lmagan musson iqlimli sharoitdan kelib chiqqan bo'lib, uning yer yuzasidagi barcha tur xillari «Gossipium», ya'ni «G'o'za» avlodiga mansubdir.

G'o'za o'z vatanida ko'p yillik daraxtsimon va butasimon o'simlik bo'lib, ularning hosili kam va tola sifati past bo'ladi. Dehqonchilikda esa uning bir yillik madaniy tur va navlari ekiladi va foydalaniladi.

Ko'p yillik yovvoyi g'o'zalarining bo'yi 6–7 m, ba'zan 10–20 m bo'ladi. Bir yillik madaniy g'o'zalarining balandligi esa 30–40 sm dan 2 m gacha yetadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, g'o'za avlodi 70–100 mln yil avval bo'r davrida vujudga kelgan deb taxmin qilinadi. Yer yuzida g'o'zaning bir-biridan farq qiluvchi geografik guruhlar mavjud. Bular Avstraliya (Sturtiya), Afrika–Osiyo (Poleotropik – eugossipium) va Amerika (Neotropik–Karpas) guruhlaridir. Har bir guruhdagi g'o'zalar ham belgi va xususiyatlariga qarab kichik guruhlarga bo'linadi.

Insoniyat o'z maqsadlari uchun tanlash va duragaylash yo'llari bilan yangidan-yangi g'o'za shakllarini vujudga keltirdiki, oqibatda 7–9 oyda ko'sagi ochiladigan daraxtsimon shakllardan 4–6 oyda pishib yetiladigan bir yillik g'o'zalarni yaratdilar.

F. Mauer klassifikatsiyasi bo'yicha yer yuzida g'o'zaning 35 turi mavjud bo'lib, ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi. Madaniy g'o'zalardan G.xirzutum (G.hirsutum), G.barbadenze (G.barbadenze) va G.trikuspidatum (G.tricuspidatum) yangi dunyo g'o'zalaridir.

G.xirzutumning asl vatani Meksika bo'lganligi uchun uni Meksika g'o'zasi deyiladi. G.barbadenze – Peru g'o'zasi, trikuspidatum esa Vest-Indiya uch tishchali g'o'zasi nomi bilan ataladi.

Eski dunyo g'o'zalaridan G.arboreum (G.arboreum) Hindi-Xitoy g'o'zasi, G.xerbateum esa (G.herbaceum) – Afrika–Osiyo g'o'zasi nomi bilan yuritiladi. Ekilish maydoni jihatidan birinchi o'rinni Xirzutum

egallasa, keyingi o'rinlarda *G.arboreum*, *G.barbadenze*, *G.xerbaseum* turadi. *G.trikuspidatum* esa juda oz maydonda, dengiz sohili iqlimli sharoitida o'stiriladi.

Insoniyat ibtidoiy jamiyatda ham paxta tolasidan foydalangan. Umuman, inson paxta tolasidan 15–30 ming yil va undan ham ilgari foydalangan bo'lishi kerak.

Paxta tolasidan mato (gazlama) to'qishning boshlanishidagi eng qadimgi davlatlardan biri Hindiston bo'lgan. Arxeologik qazilmalar asosida aniqlanishicha, bu yerda eramizdan 3000 yil oldin paxta tolasidan keng foydalanilgan.

Paxta tolasidan foydalanish Hindiston orqali Hindi–Xitoyga tarqaladi va bu davr eramizgacha 1500 yilga borib taqaladi. Xitoyda paxtachilik bilan shug'ullanish Hindistonga nisbatan birmuncha kech boshlangan.

Tarixiy ma'lumotlarga qaraganda Eron va Arabistonda g'o'za o'stirish eramizdan oldingi VI asrda, Misrda esa VII asrda mavjud bo'lganligini ta'kidlaydi.

O'rta Osiyo hududida bundan 2200–2400 yil muqaddam g'o'za o'stirilganligi va eramizning boshida toladan keng foydalanilganligi to'g'risida yetarlicha ma'lumotlar mavjud.

Yevropada paxtachilik nisbatan kechroq rivojlanadi. Eramizning I–II asrida Gretsiyada, Bolqon yarim orollarida esa VII asrda ekilganligi ma'lum.

Yangi dunyoda (Amerika qit'asida) paxtachilik Eski Dunyoga aloqasi bo'lmagan holda, mustaqil rivojlangan va qadim zamonlarga borib taqaladi.

Avstraliyada paxtachilik bilan kech shug'ullanilgan va bu davr XVIII asrning oxirlariga to'g'ri keladi.

Paxtachilikning hozirgi ahvoli va O'zbekistonda paxta yetishtirish.

Yer yuzida paxta yetishtiriladigan maydonning shimoliy chegarasi, shimoliy kenglikning 38–44° va janubiy chegarasi esa janubiy kenglikning 35° paralleliga to'g'ri keladi. Mana shu kenglikda 90 dan ko'proq mamlakatda, 32–33 million gektardan ko'proq maydonda g'o'za o'stiriladi va har yili 19–20 million tonna tola yetishtiriladi.

Jahonda eng ko'p paxta yetishtiruvchi mamlakatlar Xitoy, AQSH, Hindiston, Pokiston, O'zbekiston, Braziliya, Turkiya, Misr, Meksika bo'lib, ularning hisobiga dunyoda umumiy yetishtirilayotgan paxtaning 80 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi (22-jadval).

Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligiga (MDH) kiruvchi mamlakatlardan O'zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston va Ozarbayjonda paxtachilik keng rivojlangan bo'lib, ularning dehqonchiligi tabiiy tuproq-iqlim sharoitlariga qarab o'zaro farqlanadi. Markaziy Osiyoning iqlimi ancha quruq, atmosfera yog'inlarining miqdori kam, havoning harorati ko'klam va yoz oylarida yuqori, faqat sun'iy sug'orish bilangina hosil olinadi.

Bu regionda g'o'zaning, asosan, ikki turiga kiruvchi navlari ekiladi:

1. *G.xirzutum* turiga kiruvchi o'rta tolali g'o'zalar.
2. *G.barbadenze* turiga kiruvchi uzun (ingichka) tolali navli g'o'zalar.

Jahonda paxta tolasi yetishtirishning holati (mln tonna)

Mamlakatlar	1998— 1999	1999— 2000	2000— 2001	2001— 2002	2002— 2003	2003— 2004
Xitoy	4,5	3,8	4,4	5,3	4,9	4,8
AQSH	3,0	3,7	3,7	4,4	3,7	4,0
Hindiston	2,8	2,7	2,4	2,7	2,3	2,8
Pokiston	1,4	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
O'zbekiston	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	0,9
Afrika mam- lakatlari	0,9	0,8	0,7	1,0	0,9	1,0
Turkiya	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Braziliya	0,5	0,7	0,9	0,8	0,8	1,1
Avstraliya	0,7	0,8	0,8	0,7	0,4	0,3
Gretsiya	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
Misir	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
Suriya	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3
Turkmaniston	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Eron	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Argentina	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Paragvay	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Boshqa mamlakatlar	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,4
Jahon bo'yicha	18,6	19,1	19,3	21,4	19,2	20,1

O'рта tolali g'oz' navlari nisbatan tezpishar bo'lib, keng maydonlarda ekiladi, ingichka tolali g'oz' navlari esa o'suv davri uzunroq bo'lgan janubiy mintaqalarda ekiladi va umumiy paxta maydonining 10 % ini tashkil etadi.

O'zbekiston Respublikasi jahondagi eng yirik paxta yetishtiruvchi mamlakatlar jumlasiga kiradi. U paxta yetishtirish bo'yicha dunyoda V-VII o'rinlarni egallab, ko'p miqdorda paxta tolasini xorijiy mamlakatlarga eksport qilmoqda.

O'zbekiston paxtachiligi uzoq o'tmishga ega bo'lsada, sohaning jadal rivojlanishi XX asrga to'g'ri keladi. Ma'lumotlarga asosan, 1860-yilda O'zbekiston hududida 36 ming gektar maydonga chigit ekilib, gektaridan 7 sentnerdan hosil olingan, yalpi hosil 25 ming tonnani tashkil etgan. Paxtaga talab tez orta borganligi natijasida 1913-yilga kelib O'zbekiston hududida yetishtirilgan hosil 517,2 ming tonnani tashkil etdi, hosildorlik esa 12,2 sentnerga ko'tarildi.

Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta bo'lganligi uchun sohani rivojlantirishga e'tibor berilib, ekin maydonlarini kengaytirish, kanallar chiqarish, suv omborlari qurish, o'g'it va boshqa kimyoviy vositalar bilan ta'minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash kabi tadbirlar jadal ravishda olib borildi.

Natijada paxtachilik sug'oriladigan maydonning 70–75 % ini egal-

lab, paxtaning yalpi hosili 5,5–6 million tonnagacha yetkazildi, hosildorlik esa 26–30 sentnergacha ko‘tarildi. Bu ishlab chiqarishga bir tomonlama yondashish oqibati bo‘lib, respublika qishloq xo‘jaligi boshqa tarmoqlarining rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatar edi.

O‘zbekiston mustaqillikka erishgach, yo‘l qo‘yilgan kamchiliklarni bartaraf etib, barcha sohalarni rivojlantirishni amalga oshirmoqda. Endilikda paxtachilik bilan bir qatorda g‘allachilik, meva-sabzavotchilik, chorvachilik kabi tarmoqlarning jadal rivojlanish imkoniyatlari yaratildi.

Ekin maydonlarining tizimida paxtaning salmog‘i tuproq-iqlim sharoitlariga qarab, 50–60 % dan oshmasligi, qolgan maydonlarga esa don, oziqabop yem-xashak ekinlarini joylashtirish lozim bo‘ladi.

Paxtachilikni intensiv rivojlantirish, mamlakat bo‘yicha hosildorlikni gektariga 30–35 sentnerga, yalpi hosilni 4–4,5 million tonnaga ko‘tarish sohaning barqarorligini ta‘minlaydi.

G‘o‘za yuqori potensial imkoniyatlarga ega bo‘lgan o‘simlik bo‘lib, uning hosildorligi ayrim xo‘jaliklarda gektaridan 40 sentnerdan ham oshiqroq bo‘lsa, ishlab chiqarish ilg‘orlari 50 sentnerdan ham yuqori hosil olmoqdalar.

Botanik ta‘rifi. G‘o‘zaning barcha turlari bitta avlodga – *Gossypium* avlodiga kirib, gulgayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga mansubdir. *Gossypium* avlodi 35 turni o‘z ichiga oladi va ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi: *G.xirzutum* (*G.hirsutum*) – Meksika yoki oddiy g‘o‘za (o‘rta tolali) *G.barbadenze* (*G.barbadenze*) – Peru g‘o‘zasi yoki uzun (ingichka tolali), *G.xerbatseum* (*G.herbaceum*) – Afrika-Osiyo yoki o‘tsimon g‘o‘za, *G.arboreum* (*G.arboreum*) Hindi–Xitoy yoki daraxtsimon g‘o‘za, *G.trikuspidatum* (*G.tricuspidatum*) – Vest–Indiya – uch tishchali g‘o‘zasi nomi bilan ataladi.

Oxirgi Vest–Indiya tur g‘o‘zasi morfologik jihatdan xirzutumga yaqin bo‘lganligi uchun, akademik L.Abdullayev uni madaniy g‘o‘zalar guruhiga kiritmasdan kenja tur deb hisoblaydi va g‘o‘za turlarini 37 tagacha yetkazadi.

Ildiz sistemasi o‘q ildiz bo‘lib, 1,5–2 m chuqurlikgacha kirib boradi. Tuproq yuzasidan 4–6 sm chuqurlikda o‘q ildizlardan birinchi tartib yon ildiz, birinchi tartib yon ildizdan ikkinchi tartib ildiz va bundan uchinchi tartib yon ildizlar va hokazolar paydo bo‘lib, ildiz sistemasini vujudga keltiradi. Ildiz tuklari joylashgan yumshoq ingichka ildizchalar tuproqdagi oziq modda va suvni so‘rib turadi. Bunday ildizlar faol yoki so‘ruvchi ildizlar deyiladi.

O‘suv davrining oxirida yon ildizlarning tarqalish diametri 1,2–2 metrgacha yetadi. Ildizning ishchan chuqurligi 1 metr va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Chigit unib chiqqach to shonalash davrigacha ildiz juda tez o‘sadi, o‘q ildizning sutkalik o‘shishi 2,5–3,2 sm bo‘lsa, yon ildizlarning umumiy o‘shish yig‘indisi 30–45 sm ga yetadi.

Ildiz sistemasining o‘shishi va rivojlanishiga tuproq tipi, mexanik

tarkibi, yer osti suvlarining chuqur — yuzaligi, tup qalinligi, sugʻorish, oziqlantirish, qator orasiga ishlov berish kabi omillar taʼsir koʻrsatadi.

Poyasi. Voyaga yetgan gʻoʻzaning bosh poyasi ikki qismdan iborat:

Quyida qism — ildiz boʻgʻzi bilan urugʻ barg joylashgan oraliq — urugʻbarg osti tirsagi (gipokatil).

Ustki qism — poyaning urugʻbarg joylashgan qismidan yuqorisi — urugʻbarg ustki qismi (epikotil) deb ataladi.

Urugʻbarg ostki tirsagida hech qanday chinbarg va shox boʻlmaydi. Urugʻbarg ustki qismida chinbarg boʻlib, uning qoʻltigʻidan shox chiqadi. Ekilib kelinayotgan gʻoʻzalarning boʻyi oʻsish sharoiti, turi, naviga qarab 70–80 sm dan 120–140 sm gacha, ingichka tolali gʻoʻzalarda 120–150 baʼzan 200 sm ga yetadi.

Poya tikka, mustahkam, tukli yoki tuksiz boʻlishi mumkin. Bosh poyada barglar spiral shaklda $1/3$, $2/5$, $3/8$ formula asosida joylashadi, bu koʻproq gʻoʻza turiga bogʻliq.

Bosh poya boʻgʻim oraligʻining katta-kichikligiga qarab uch zonaga boʻlinadi: 1) quyi zona — boʻgʻim oraligʻi qisqa; 2) oʻrta zona — boʻgʻim oraligʻi uzun; 3) yuqori zona — boʻgʻim oraligʻi yana qisqarib boradi.

Gʻoʻza koʻkarib chiqqandan to shonalaguncha poya sekin oʻsadi, shonalashdan boshlab esa oʻsishi tezlashadi. Poyaning oʻsish va rivojlanish tezligiga tur va navdan tashqari harorat, yorugʻlik, tuproq namligi, oziqa bilan taʼminlanishi, tuproq xili taʼsir koʻrsatadi.

Gʻoʻza shoxi. Gʻoʻzaning yon shoxi bosh poyadagi barg qoʻltigʻiga oʻrnashgan kurtakdan chiqadi.

Gʻoʻzada shoxlar ikki xil boʻladi: 1. Oʻsuv shoxi (monopodial). 2. Hosil shoxi (simpodial). Oʻsuv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qoʻltiq kurtagidan bosh poyaga nisbatan oʻtkir burchak yasab, uchki oʻsish kurtagining rivojlanishi hisobiga uzluksiz oʻsib boradi. Oʻsish xarakteriga koʻra egri-bugri boʻlmay toʻgʻri oʻsadi, bosh poyani eslata-di, undan hosil shoxlari ham paydo boʻlib, hosil beradi.

Hosil shoxi bosh poyadan oʻsuv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shox ham bosh poyaning barg qoʻltigʻiga joylashgan kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan oʻsishdan toʻxtaydi, mana shu gul kurtak yonida barg ham paydo boʻladi. Shu barg qoʻltigʻidagi kurtaklardan biri oʻsib, ikkinchi boʻgʻim oraligʻini (pogʻonani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak va barg bilan tugallanadi va hokazo. Shunday qilib, hosil shoxi ketma-ket paydo boʻlgan birinchi kurtakdan vujudga keladi va koʻp pogʻonali boʻladi.

Agar hosil shox bir necha boʻgʻim oraligʻidan iborat boʻlsa, cheklanmagan hosil shox deyiladi (26-b-rasm).

Agar hosil shox bittagina boʻgʻim oraligʻidan iborat boʻlsa, cheklangan hosil shox deyiladi (26-a-rasm). Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul paydo boʻlishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan boʻlishi gʻoʻzaning irsiy xususiyatiga bogʻliqdir. Ayrim gʻoʻza

shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh poyadagi barg qo'ltig'iga 1–2 tadan bo'lib joylashadi. Bunday g'o'zalar «o'tirliqli» yoki «0» gullilar deb ataladi (26-d, rasm).

Hosil shoxi cheklanmagan g'o'za tiplari bo'g'im oralig'ining uzunligiga qarab to'rtta kenja tipga bo'linadi: I – kenja tip kalta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 3–5 sm); II – kenja tip o'rta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 6–10 sm); III – kenja tip uzun bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 15 sm gacha); IV – kenja tip juda uzun (bo'g'im oralig'i 20–25 sm gacha). Bundan tashqari kenja tiplar orasida bo'ladigan oraliq tipdagi g'o'zalar mavjud.

Hosil shoxlarining qisqa uzunligi irsiy belgi bo'lib, g'o'za tupining g'uj yoki tarvaqaylab o'sishini belgilaydi. Shoxlar tarvaqaylab o'sganda qator oralarini ishlashni va hosilni terishni qiyinlashtiradi, shoxlar g'uj o'sgan taqdirdagina bu jarayon osonlashadi.

Agar o'simlik oziqa moddalari bilan yaxshi yoki oshiqcha ta'minlangan taqdirda o'suv va hosil shoxlari yonidan, qo'shimcha kurtakdan yana o'suv va hosil shoxlari chiqib ketishi mumkin.

Yaxshi agrotexnika qo'llanilib, normal tup son bo'lganda g'o'zalar o'rtacha 1–3 o'suv shoxi, 14–20 hosil shoxi paydo qiladi, bu vaqtda chilpish o'tkazilib, o'sishni to'xtatish mumkin.

Hosil shoxi tepishar g'o'zalarda 3–4, kechpishar g'o'zalarda esa 5–8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi (hs).

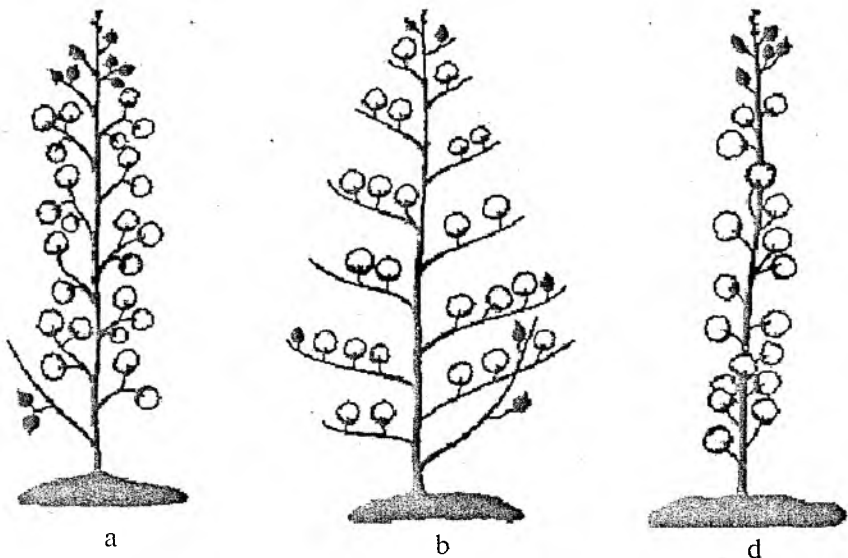
G'o'za bargi barg shapalog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

Barg shapalog'i g'o'zaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan bo'lishi mumkin. Dastlabki ikki–uch barg doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi. Barg shapalog'i o'simliklarning tur, naviga qarab har xil kattalikda 4–400 sm² gacha bo'lishi mumkin. Bargning orqa tomonida 1–3–5 ta tomirida bittadan nektarnik (shiradon) bo'ladi.

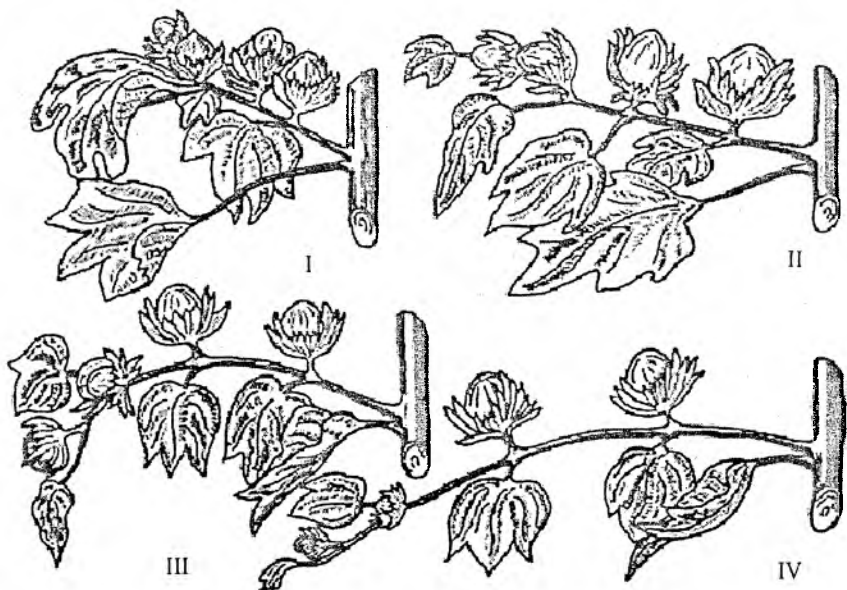
Barglar yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor. Barglar tuklar bilan qoplangan, tuklar bir yoki ikki yarusli bo'ladi, tuksiz ham bo'lishi mumkin.

O'rta tolali g'o'zalarda bir tupdagi barg sathining yakuni avgust oyida 2,5–6,4 ming sm² ga, uzun tolali g'o'zalarda 5,1–9 ming sm² ga baravar bo'ladi.

G'o'za guli. Ikki jinsli, organlari besh doirada beshtadan bo'lib joylashgan. Tuzilishi tashqi tomonidan uchta yirik gulyonligi; keyin gul kosachasi; kosa ichida tag tomonidan o'zaro birikkan gultoji bargi; gultojidan ichkarida otalik kolonkasi (androtsey) bor. Kolonka otalik iplari trubkasidan iborat bo'lib, sirtida juda ko'p otalik changchilari o'rnashgan: gulning qoq o'rtasida onalik (genetsey) joylashadi, bu onalik tuguncha pocha va og'izchadan iborat. G'o'za gulida alohida shiradon (nektarnik) bor.



26-rasm. G'oz'a tupining ko'rinishi: a – hosil shoxi cheklangan tipdagi g'oz'a; b – hosil shoxi cheklanmagan tipdagi g'oz'a; d – bosh poyada hosil shoxi bo'lmagan g'oz'a tupi («o'ltiriqli» yoki «O»).



27-rasm. G'oz'adagi cheklanmagan hosil shoxlarning kenja tiplari: I – bo'g'im oralig'i qisqargan kenja tip; II – bo'g'im oralig'i o'rtacha uzunlikdagi kenja tip; III – bo'g'im oralig'i uzun kenja tip; IV – bo'g'im oralig'i juda uzun kenja tip.

G'oz'a ko'sagi. G'ozaning mevasi ko'sak, shakli g'oz'a turi va naviga qarab tuxumsimon, sholg'omsimon, dumaloq, anjirsimon bo'lishi mumkin. Uchi to'mtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki qisqa bo'ladi. Ko'sakdagi chigitli paxtaning og'irligi yovvoyi g'ozalarda 0,1–0,25 g, madaniy shakllarida, o'rta tolali g'ozalarda 7–8 g, ingichka tolalilarda 3–4–5 g bo'ladi.

Sirti silliq, g'adir-budur, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3–4–5 burchakli yulduzchalar bor.

Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin. Ko'sak 3–4–5 chanoqli bo'lib, har bir chanog'ida 5–10 tadan chigit bo'ladi. Bir ko'sakda 25–50 tagacha chigit bo'lishi mumkin. Ko'sakning rivojlanishi 50–60 kun davom etadi. Ko'sak to'la pishgach quriydi va chanoqlaridan yoriladi.

Chigit. Pishib yetilgan chigit tuxumsimon yoki nok ko'rinishidadir. Chigit murtak (zarodish) va uni o'rab olgan ikkita po'stdan iborat, ichki po'st pardasimon, tashqi po'st yog'ochlanib qattiqlashgan bo'ladi. Chigit qobig'ining sirtki sathi tuklar bilan qoplangan, bu tuklar ancha uzun bo'lib, tola deb ataladi, ba'zilarida uzun tuk bilan birga kalta tolalar bo'lib, uni momiq (linter) deb yuritiladi.

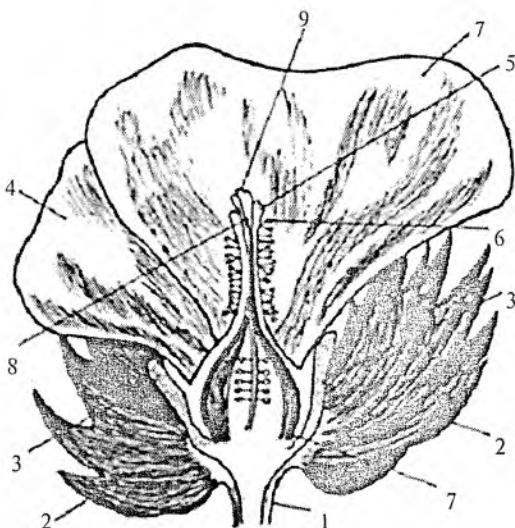
Chigitning keng tomoni xalaza, ingichka tomoni mikropil deyiladi. Ekiladigan chigitning bo'yi 12–14 mm, diametri 6–8 mm bo'ladi, bir

chigitning og'irligi o'sish sharoitiga qarab 50–200 mg gacha bo'lishi mumkin.

Chigit murtagi ikkita urug'palladan va o'simlikning asosiy organlarining boshlang'ichidan iborat bo'ladi. Chigit murtagidagi moy chigit og'irligining o'rtaicha 20–25 % ini tashkil etadi. Chigit qobig'i juda mustahkam bo'lib, qalinligi 0,25 mm ga yetadi.

Chigitning rivojlanish davri 50–60 kun davom etadi. G'oz'a ertapishar va o'sish sharoiti qancha qulay bo'lsa, chigit shuncha tez va yaxshi rivojlanadi.

Paxta tolasi va uning texnologik ko'rsatkichlari. Tola chigit qobig'idagi tashqi epidermisning bo'yiga cho'



28-rasm. G'oz'a gulining tuzilishi (bo'yiga qarata kesimi): 1 – gulbandi; 2 – gulyonligi; 3 – gulkosachasi; 4 – gultoj bargi; 5 – otalik iplari trubkasi (kolonkasi); 6 – otaligi; 7 – tuguncha; 8 – onalik pochasi; 9 – onalik og'izchasi.

zilgan ayrim hujayrasidan iboratdir. Binobarin, har bir tola faqat bitta hujayradir.

Urug'kurtakdagi tashqi epidermisning tolaga aylanadigan hujayrasini aktiv hujayra deyiladi. Ayrim hujayralar kech bo'rtib, sekin o'sadi va linter paxtaga (momiqqa) aylanib qoladi.

Tola 25–30 kungacha batamom bo'yiga o'sib, qolgan 25–30 kunda esa pishib yetiladi.

Tola devorchalari dastlabki davrda kutikula bilan qoplangan bo'lib, ikkinchi etapida kletchatka qavati bilan spiral-fibril shaklida qoplana boshlaydi, qalinlashadi.

Tola pishib yetilgach, chigit va ko'sak bilan birga quriydi, hujayra shirasi bug'lanib ketadi, tola buralib spiralga o'xshab qoladi.

Yaxshi yetilmagan yoki xom tolalar quriganda buralish darajasi kuchsiz va notekis bo'ladi yoki butunlay bo'lmaydi. Buralishi mutlaqo bo'lmagan tolalar to'qimachilik sanoatida o'lik tola deb ataladi. Devorchalari haddan tashqari rivojlangan tolalar ham sifatsiz tolalarga kiritiladi.

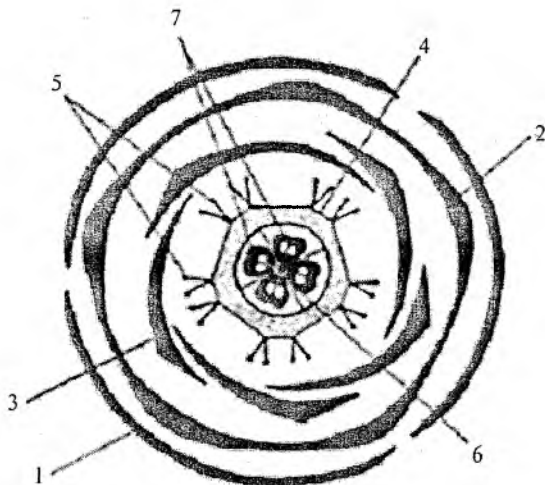
Ko'pchilik g'oz'a shakllarida tola rangi oq bo'ladi, ammo oq sarg'ish, malla, yashilsimon, pushtisimon va qo'ng'ir tolali g'ozalar ham bor. Tolaning quyidagi texnologik ko'rsatkichlari xarakterlidir.

Uzunligi. Tolaning ikki uchi oralig'idagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali g'oz'a navlarida o'rtacha 31–36 mm, uzun (ingichka) tolali g'oz'a navlarida 38–42 mm ga tengdir.

Modal vazn uzunligi — namunada ko'proq uchraydigan bir xil tolalar uzunligi, mm.

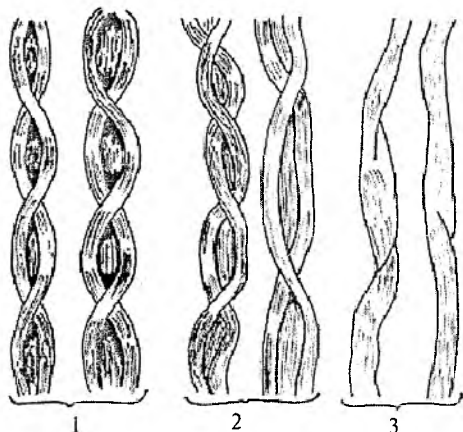
Shtapel vazn uzunligi — modal uzunlikdan yuqori bo'lgan barcha tolalarning o'rtacha vazn uzunligidir, mm.

Uzilish kuchi — bitta tolni cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuchdir. Bu ko'rsatkich gk (grammkuch) yoki sn (santinyuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'oz'a navlarida 4,3–4,9 gk ga, uzun tolalilarda 4,6–5,2 gk ga tengdir.



29-rasm. G'oz'a gulining diagrammasi:

- 1 – gulyonliklar; 2 – gulkosa; 3 – gultojibarglari (5 ta barg); 4 – changchi naychalari (androtsey); 5 – changchilar; 6 – onalik tuguni; 7 – urug'kurtak.



30-rasm. Paxta tolasining yetilganlik darajasiga qarab ilon izi shakliga kirish xarakteri:

1 – normal yetilgan tola; 2 – chala yetilgan tola; 3 – xom tola.

Mikroneyr ko'rsatkichi – asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo oqimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolaning ingichkaligini va pishib yetilganligini ko'rsatadi, mikroqramning duymga nisbatini ifodalaydi. Lekin ko'rsatkich turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'paytirish kerak.

O'rta tolali g'oz'a navlari uchun ko'rsatkich 2,0 dan – 6,5 gacha intervalda bo'ladi. Asosiy interval 3,5 dan 4,9 gacha hisoblanadi. Bu qiymatdan past yoki yuqori ko'rsatkichlarga farq qilish darajasiga qarab paxta tolasini narxi kamaytiriladi. Mikroneyr ko'rsatkichining quyidagi guruhlarini aniqlanadi: 2,4 va undan past; 2,5–2,6; 2,7–2,9; 3,0–3,2; 3,3–3,4; 3,5–4,9 (asos); 5,0–5,2; 5,3 va undan yuqori. Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi o'zgarmaydi, ammo mikroneyr ko'rsatkichi bo'yicha dunyo bozorida narxda chegirish qiymati aniqlanadi.

Chiziqli zichlik – 1 km uzunlikdagi tolaning g bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich m.teks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127–200 ga teng bo'ladi.

Nisbiy uzilish kuchi – tolaning nisbiy pishiqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sN/teks bilan ifodalanadi. Nisbiy uzilish kuchi ko'rsatkichi o'z vazni ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligidan iboratdir. Tola tipiga qarab 37–25gk/teks.ga yoki sN/teksga teng bo'ladi.

Tolaning yetilganligi – shartli ravishda yetilish koeffitsientida deb ham ataladi. Bu mikroskop ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi. Maxsus shkala bo'lib 0–5 gradatsiyaga bo'lingan. Agar tola 0 koeffitsientida bo'lsa o'lik tolanini, 5 bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tolanini ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8–2–2,5 koeffitsientida yaxshi bo'ladi.

Tola buraluvchanligi – tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm tola 10–12 marta-gacha buraladi.

Elastikligi – bu tolaning cho‘ziluvchanlik xususiyati bo‘lib, o‘z navbatida pishiqligi bilan bog‘liq. Ingichka va pishiq tola hammavaqt elastik bo‘ladi. Ulardan maxsus pishiq texnik gaz-mollar tayyorlanadi.

Tola chiqishi – tola massasining chigitli paxta massasiga bo‘lgan foiz hisobidagi nisbati. Ekilayotgan g‘o‘za navlarida tola chiqishi o‘rta tolali navlarda 32–40 %, uzun tolali navlarda esa 29–34 % bo‘ladi.

To‘qimachilik sanoati tola sifati va uning assortimentiga alohida talablar qo‘yadi. G‘o‘zaning yangi navlarini yaratishda va reyestrqa kiritilganlarning ijobiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishda ana shu talablarga asoslaniladi. O‘zbekistonda qabul qilingan O‘zRST 615–94 standarti (andoza) bo‘yicha paxta tolası sifatiga quyidagi ta-lablar qo‘yilgan (23-jadval).

23-jadval

Paxta tolası sifatiga qo‘yilgan texnik shartlar

Ko‘rsatkichlarning nomi	Paxtadagi tolaning tipiga oid me‘yorlar								
	1 a	1 b	1	2	3	4	5	6	7
Shtapel vazn uzunligi, mm, kamida	40,2	39,2	38,2	37,2	35,2	33,2	31,2	30,2	29,2
Chiziqli zichlik, m teks, ko‘pi bilan	125	135	144	150	165	180	190	200	200 dan ortiq
Nisbiy uzilish kuchi I nav, asosiy sN/teks	33,3 - 34,3	36,3 35,3	33,3- 34,3	31,4- 32,4	29,4- 30,4	25,5- 26,5	24,0- 25,0	23,5- 24,5	23,0 24,0
	Gk/teks	36,0- 37,0	35,0- 36,0	34,0 35,0	32,0 33,0	30,4 31,0	28,0 27,0	24,5 25,5	24,0 25,0
II nav, kamida sN/teks gk/teks	34,3	33,3	32,4	30,4	28,4	25,0	23,5	23,0	22,5
	35,0	34,0	33,0	31,0	29,0	25,5	24,0	23,5	23,0

Tola tiplari shartli ravishda 7 tipga bo‘lingan bo‘lib, dastlabki 1a, 1b, 1, 2, 3 tipdagi tolalar uzun (ingichka) tolali navlardan olinadi. Tolalari mustahkam bo‘lib, undan alohida qimmatbaho buyumlar, nafis va mustahkam gazlamalar, yuqori navli satin, har xil gazlama va to‘qimalar tayyorlanadi.

24-jadval

Paxta navi va tola tipi bo‘yicha pishib yetilganlik koeffitsienti

Tola tipi	Paxta navi				
	I	II	III	IV	V
1a, 1b, 1, 2, 3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 dan kam
4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 dan kam

Qolgan to'rt tip tolalar o'rta tolali g'o'za navlaridan olinadi. Ular nisbatan tezpishar va hosildor bo'lganligi uchun ham katta maydonlarda ekiladi.

IV tip tolalardan to'qimachilik iplari, harakatga keltiruvchi qayish to'qimalari, oyoq kiyimi to'qima va iplari tayyorlansa, V tip tolalar ko'plab ishlatiladigan to'qima tayyorlashga, ya'ni kiyim-kechak, choyshab va boshqa matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

VI tip tolalaridan ham turli bo'yoqqa bo'yalgan gazlamalar olinadi, jun bilan aralashtirilib ishlatishda foydalaniladi.

Biologik xususiyatlari

Umumiy rivojlanish dinamikasi. G'o'za rivojlanish jarayonida chigitni ekishdan to o'suv davrining oxirigacha (ontogenezida) beshta asosiy davrini o'taydi: 1. Unib chiqish – urug' barglik davri. 2. Chinbarg chiqarish davri. 3. Shonalash davri. 4. Gullash va meva tugish davri. 5. Pishish davri.

Bir asosiy rivojlanish davri bilan ikkinchi asosiy rivojlanish davri orasida, chinbarg chiqarish davridan boshlab bir qancha mayda kichik davrlarni o'taydi.

Masalan, 2, 3, 4 va hokazo barglarning paydo bo'lishi yoki shonalash bilan gullash oralig'ida shonalarni birin-ketin paydo bo'lishi, gullash bilan pishish davrlari oralig'ida birin-ketin gullarning paydo bo'lishi va hokazo. Tuproqdagi harorat va namlik sharoiti qulay bo'lganda, ekilgan chigit 5–7 kunda unib chiqadi (noqulay bo'lganda 10–15 kun o'tadi). Unib chiqqandan birinchi chinbarg chiqquncha 8–12 kun, chinbarg chiqqandan shonalashgacha 25–30 kun, shonalashdan to gullashgacha 25–30 kun, gullashdan pishishgacha 50–60 kun o'tadi. Umuman, g'o'za ekishdan to pishib yetilguncha o'rta tolali g'o'zalarda 125–150 kun, uzun (ingichka) tolali g'o'zalarda esa 140–160 kun o'tadi. Bu muddat nav xususiyatlari va o'sish sharoitiga qarab 5–10 kun ko'payishi yoki kamayishi mumkin.

G'o'za rivojlanishda bir kichik davri bilan ikkinchi kichik davri oralig'idagi vaqt ham har xil muddatga cho'ziladi. Masalan, birinchi chinbargdan keyin 2–3 chinbarg 4–6 kundan keyin paydo bo'lsa, keyingi bir necha barglar har 3–4 kunda, harorat ko'tarilgan sari har 2–3 kunda yangi barg paydo bo'laveradi.

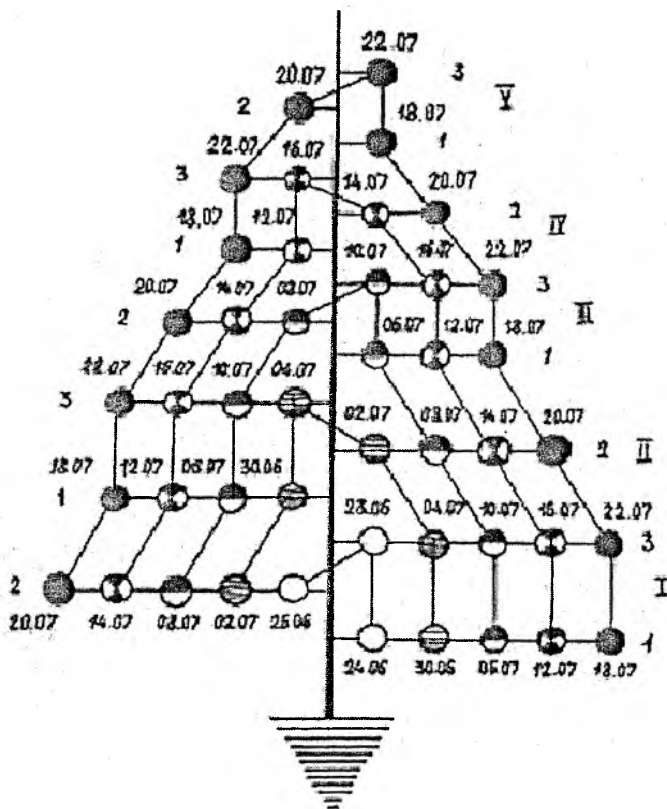
Shonalash, gullash davrlaridagi kichik davrlar ham ikki-uch kunga teng bo'ladi. Pishish davri oxirida esa ko'saklarning ochilish davrchalari, haroratning pasayishi hisobiga dastlabki 3–5 kun o'rniga 7 va ko'proq kun o'tishi mumkin.

Rivojlanish davrlari va o'tish muddatini bilib, agrotexnik tadbirlar asosida o'tish muddatiga ta'sir ko'rsatish amaliy ahamiyatga ega.

Davri va davrichalarning o'tishi ma'lum qonuniyat asosida ro'y be-

radi. Masalan, har bir tupdagi shonalarning ochilish tartibi o'simlikning pastidan yuqorisi tomon shoxma-shox, har bir shoxda uning tupidan uchiga tomon sodir bo'ladi.

G'ozda tupidagi shona pastidan yuqorisiga qarab, shoxma-shox har 2-3 kunda gullaydi va bunday gullashni qisqa navbatli gullash deyiladi. Har bir hosil shoxdagi shonalar 5-7 kun oralatib gullaydi va bunday gullash uzoq navbatli gullash deyiladi. G'ozdagi barcha hosil shoxlar uch shoxdan iborat bir necha yaruslarga bo'linadi. Chunki qisqa navbatli gullash 2 kunga, uzoq navbatli gullash 6 kunga teng bo'lsa, ular o'rtasidagi nisbat 3 ga ($6:2=3$) teng bo'ladi.

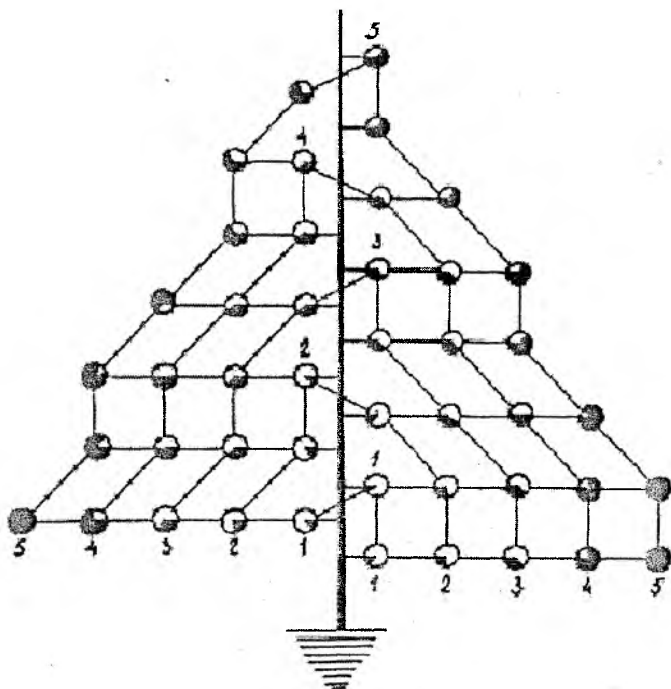


31-rasm. Uzoq navbat bilan gullashning qisqa navbat bilan gullashga nisbati 6:2 bo'lganda g'ozaning gullash sxemasi:

o'ng tomondagi rim raqami hosil shox yaruslarining nomerini; har ikki tomondagi arab raqamlari esa yarusdagi shoxlarning tartib nomerini ko'rsatadi.

G'ozaning shoxdan-shoxga ko'chib gullashi bir shoxning tubidan uchiga qarab gullashidan tezroq bo'lganligi uchun ham har bir tupning ma'lum paytda hosil qilgan gul o'rni xuddi konusga o'xshab ko'rinadi.

Agar gullash sxemasi 6:2 bo'lsa, birinchi konusda 3 ta, ikkinchi



32-rasm. G'ozga hosil organlarining to'kilish sxemasi (doiracha ichidagi qora rang bilan hosil organlarining nisbiy to'kilish miqdori; raqamlar bilan hosil organlarining konus nomeri ko'rsatilgan).

konusda 6, uchinchi konusda 9, to'rtinchisida 12, beshinchi konusda 15, jami 45 ta gul paydo bo'ladi. Bitta o'simlikda taxminan 60–80 ta gul va shona bo'lishi mumkin, yaxshi sharoitda o'sgan g'ozalarda 100 tadan ko'proq shona va gul uchrashi mumkin. Tezpushar g'ozalarda gullashning 5:2 sxemasi ham uchraydi, bunda uzoq navbatli gullash 5 kunga teng bo'ladi.

Hosil shoxi cheklangan tipdagi g'ozalarda gullash sxemasi boshqacha bo'lib, bunda uzoq navbatli gullash bo'lmaydi. Bunda shox uchidagi shonalarning ochilishi o'rtasida taxminan ikki kun o'tadi, ya'ni 2:2=1 baravarga tengdir.

G'ozga guli ertalab soat 6–7–9 larda ochiladi, otalanadi va bir kun ichida gultojining tusi o'zgarib, pushti yoki binafsha rangga o'tib oladi.

G'ozga, asosan, o'zidan changlanadi, changlanish o'rtacha 2–3–5 %, ba'zan 10–15 % gacha bo'ladi.

G'ozga hosildorligi o'simlikning hosil elementlarini saqlab qolish qobiliyatiga ega. Lekin hosil organlari, odatda, ko'plab to'kiladi. Masalan, o'rta tolali g'ozalarda hosil organlari taxminan 60–70 % to'kilsa, uzun tolali g'ozalarda biroz kamroq bo'ladi. Ichki konuslarda kamroq, tashqi

konusda ko'proq, ichki konusdan tashqi konusga to'kilish o'sa boradi, bir konus doirasida pastdan yuqoriga qarab asta-sekin kamaya boradi.

Hosil organlarining to'kilishiga namning ko'p yoki ozligi, oziqa elementlari va uglerodning yetishmasligi, azotning ortiqchaligi, yorug'likning kamligi, harorat yuqoriligi, zararkunanda va kasallikka chalinishi, urug' kurtakning urug'lanmasligi sabab bo'ladi.

Haroratga talabi. G'o'za issiq tropik zonadan kelib chiqqanligi uchun ham issiqqa talabchan bo'ladi. Chigit unib chiqib normal o'sishi va rivojlanishi uchun mo'tadil (optimal) harorat 25–35 °C hisoblanadi. Harorat 17 °C ga tushganda rivojlanish susayib qoladi.

G'o'zaning zo'rg'a rivojlanishi va chigitning una boshlashi uchun minimal (pastki) harorat 10–12 °C hisoblanadi. Harorat 0 °C dan pastga tushganda uni sovuq uradi, yosh maysalarni –1 –2 °C, voyaga yetgan g'o'zalarni –3–5 °C sovuq zararlaydi.

Harorat 36–37 ° dan oshganda (maksimal) g'o'zaga ortiqchalik qiladi, 40 °C esa rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'o'zaning har xil rivojlanish davri uchun turlicha harorat zarur bo'ladi yoki ma'lum rivojlanish davrini o'tishi va tugallanishi uchun ham ma'lum harorat yakunini talab qiladi, ana shu harorat yakuni foydali (effektiv) harorat deb yuritiladi. Havoning o'rtacha sutkalik haroratidan o'simlikdagi ma'lum rivojlanish davri o'tishi mumkin bo'lmay qoladigan darajaga yetgan harorat olib tashlansa, foydali harorat miqdori kelib chiqadi.

Harorat yakunini hisoblashda shartli ravishda gullashgacha quyi chegara harorati +10 °C, gullashdan keyin +13 °C qilib olish mumkin.

G'o'zaning tur va naviga, tez yoki kechpisharligiga qarab foydali harorat yakuni 1600–2000 °C gacha yetadi.

Yorug'likka munosabati. G'o'za yorug'sevar o'simlik. Uning barg shapaloqlari kun bo'yi quyosh nuri tushishiga qarab o'z holatini o'zgartirib boradi.

Yorug'lik yetishmay qolsa, shona va kurtakchalar ko'p to'kilib ketadi, fotosintez jarayoni sekinlashadi, hosildorlikka putur yetadi. Masalan, quyoshli kunda (№ 169 nav) 1 m² barg sathida bir soatda 1,46 g moddani assimilatsiya qilgan bo'lsa, bu raqam bulutli kunda 0,06 grammga tushib qolgan (A. Blagoveshchenskiy).

G'o'za tipik qisqa kun o'simligi bo'lganligi uchun yorug' kunning uzunligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Tajribalarda kun uzunligini sun'iy ravishda 9–12 soatga keltirish g'o'za rivojlanishini tezlashtirib, yaxshi natijalar olingan, ya'ni hosil shoxning pastroqdan paydo bo'lishi, shonalash, gullash va pishishi barvaqt kechadi. Bundan seleksiya yo'lida keng foydalanish mumkin. Biroq, ekiladigan subtropik shakllari kun uzunligi 13–15 soat va undan ortiq bo'lganda maromida o'sib rivojlanaveradi.

Yorug'likni boshqarish uchun ekin ekish yo'nalishini, ekish sxemasini tanlash, tup sonini to'g'ri belgilash, begona o'tlarga qarshi kurash ahamiyatlidir.

Suvga talabi. G'oz'a qirg'oqchilikka chidamli, lekin suvga talabchan o'simlik. Uning transpiratsion koeffitsienti (1 g quruq moddani hosil qilish uchun sarf qiladigan suv miqdori) 600–700 ga teng. Bu raqam o'sish sharoitiga qarab 400–800, 1000 va undan ham ortiq bo'lishi mumkin.

Transpiratsiya koeffitsienti miqdori ekin o'stirish sharoitiga bog'liq. O'simlikning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, transpiratsiya koeffitsienti shuncha kichik bo'ladi, o'simlik suvdan tejab foydalanadi.

G'oz'aning sarf qiladigan absolut suv miqdori transpiratsiyadan farq qilib, har bir gektar maydonga transpiratsiya uchun sutkasiga chinbarglik davrida 10–12 m³, shonalash davrida 30–50 m³, gullash-meva tugish davrida 80–90, 100–120 m³, pishib yetilish davrida esa 30–40 m³ suv sarflaydi. G'oz'aning butun o'suv davrida esa taxminan 6000–8000 m³ suv sarf bo'ladi.

Oziq moddalarga talabi. G'oz'a o'simligi butun yer ustki qismlari bilan birga, 1 tonna chigitli paxta yaratish uchun eng muhim bo'lgan oziq moddalardan o'rtacha: 50–60 kg azot, 10–15 kg fosfor, 50–60 kg kaliy talab qiladi. Boshqa elementlardan o'rtacha hisobda 50 kg kalsiy, 10 kg dan oltingugurt, magniy va natriy, 2 kg gacha temir, 200 g gacha bor, 50 g mis, 1,5 kg xlor o'zlashtiradi.

Agar umumiy hosilga nisbatan ko'p miqdorda (50–60 %) paxta tashkil etadigan qilib parvarish qilinsa, oziq moddalarning sarfi bir-muncha kamayishi mumkin.

Ildiz sistemasini vujudga keltirish uchun yer usti massasiga ketadigan oziq miqdordan N–3–5 %, R–5–7 %, K–7–10 % sarflanadi. G'oz'a o'zining o'suv davrida sarflaydigan azot va fosfor moddasini rivojlanish davrlari bo'yicha quyidagicha o'zlashtiradi: shonalashgacha azot 7 %, fosfor 5 %, shonalashdan gullashgacha azot 46 %, fosfor 35 %, gullashdan pishishgacha azot 44 %, fosfor 50 %, pishish davrida esa azot 3 %, fosfor 10 %.

G'oz'aning rivojlanish davrida oziq moddalarning yetarli bo'lishi uning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir, yuqori va sifatli hosil olinadi.

O'simlikka azot yetishmasdan qolsa, g'oz'a barglari mayda va yashil sarg'ish rangli, kalta bo'yli, kam ko'sakli bo'lib qoladi. Oshiqcha bo'lganda g'oz'a g'ovlab ketadi, pishib yetilishi kechikadi.

Fosfor elementi yetishmaganda ham o'simlikning ildiz sistemi sekin rivojlanadi, barglari mayda va kalta bo'yli bo'lib, barglarida qizg'ish tomirlarni va dog'larni kuzatish mumkin. O'simlik generativ organlarining paydo bo'lishi kechikadi, hosil sifati pasayadi. Kaliy yetishmaganda bargda qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, sekinlik bilan quriydi, buralib tushib ketadi, vilt bilan kasallanishi kuchayadi, hosil sifati pasayadi.

Mikroelementlarni (bor, marganes, mis va boshqalar) qo'llash g'oz'a gullarining otalanish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning kasallikka chidamliligi oshadi.

Tuproqqa talabi. G'oz'a turli xil tuproqlarda ham o'sa oladi. Biroq hamma tuproqlar g'oz'a uchun to'liq yaroqli bo'lavermaydi. Tuprog'i har xil, lekin sharoitlari bir xil bo'lgan yerlardagi g'oz'alardan mo'l hosil olish uchun turli miqdorda mehnat va materiallar sarflashga to'g'ri keladi.

Madaniy qatlami qalin, eskidan sug'orilib kelinayotgan yerlardan yuqori hosil olinsa, yer osti shag'al va qum qavat yuza joylashgan yerlardan ham yaxshi parvarish qilingandagina yuqori hosil olish mumkin.

Mexanik tarkibi qumoq yerlar ham ancha ma'qul hisoblanadi. G'oz'a uchun og'ir tarkibli tuproqlar uncha qulay emas, ammo yaxshi parvarish qilganda mo'l hosil yetishtirish mumkin.

Sho'rlangan yerlar g'oz'a uchun yaroqli emas. Tuproqda Cl — 0,12—0,14 %, SO₄ — 0,5—0,6 %, qattiq qoldiq 1,4 % ga yetganda o'simlik qurib qoladi. Cl — 0,015—0,034 %, SO₄ — 0,200—0,300 %, qattiq qoldiq 0,400—0,700 % bo'lganda g'oz'a zaif rivojlanadi. Sho'r yerlarda g'oz'a yetishtirish uchun, albatta, sho'r yuvish tadbirlari o'tkaziladi.

G'oz'a uchun yer osti suvining chuqurligi 3 m dan past bo'lganligi ma'qul, suv yuza joylashgan yerlarda g'oz'a kuchli o'sib, ko'sakning ochilishi kechikadi.

G'oz'a navlari

G'oz'aning ekiladigan barcha navlari ikki guruhga: 1. Uzun (ingichka) tolali; 2. O'rta tolali navlarga bo'linadi. Uzun (ingichka) tolali navlar I, II, III tip tolalar bersa, IV, V, VI tip tolalar esa o'rta tolali g'oz'a navlaridan olinadi. Quyida ikkala guruhda ekilayotgan ayrim navlarning tavsifini keltiramiz,

IV, V, VI tip tolali o'rta tolali g'oz'a navlari.

Viloyat va tumanlarda Davlat nav sinovidan o'tgan, tuproq-iqlim sharoitiga mos bo'lgan bir necha navlar ekilmoqda. Quyida ana shunday ayrim navlarning tavsifi keltiriladi.

Namangan—77. G.S. Zaysev nomidagi G'oz'a seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish instituti va Qizil Rovot tajriba xo'jaligida yaratilgan. Nav o'rtapishar. O'suv davri 110—125 kun. Vilt kasalligiga chidamli. Bir ko'sakdagi paxta vazni 5,2 g, tola chiqishi 33,3 foiz, shtapel uzunligi 33,7 mm, tolaning uzilish kuchi 4,7 gk, metrik soni 5600, nisbiy uzilish kuchi 26,2 gk/teks. Tolasi V tip. Hosildorligi gektariga o'rtacha 44 s.

Unumdor bo'z-o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda gektariga 80—90 ming tupdan, sho'rlangan yerlarda 120—140 ming tupni tashkil etgani ma'qul.

Bo'z tuproqlarda o'g'itlarning me'yori gektariga N—250; P—175; K—125 kg.

Toshkent—6. Bu nav O'zbekiston FA ning O'simliklar biologiyasi ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan va 1981-yilda reyestrغا kiritilgan. Nav ancha tezpisharligi tufayli, ko'pincha qayta ekishga mo'ljallangan.

Vilt kasalligiga chidamli. Ko'sakdagi paxta vazni o'rtacha 6,0–6,5 g, tolasining uzunligi 34,5–36,0 mm, uzilish kuchi 4,5–4,7 gk, metrik soni 6000, nisbiy uzilish kuchi 27–28,2 gk/teks. Hosildorligi gektariga 39–50s.

Gektariga ko'chat qalinligini 110–120 mingdan, 130–140 mingtagacha yetkazish mumkinligi isbotlangan. O'g'itning me'yori gektariga: N–200–250; P–140–175; K–100–125 kg.

S–6524. G.S. Zaysev nomidagi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutida duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'rtapishar. Tola uzunligi 35,2 mm, metrik soni 6350, uzilish kuchi 4,5–4,6 gk, nisbiy uzilish kuchi 28,5 gk/teks, tola chiqishi 33–34 foiz. Tolasi IV tipga kiradi.

S–6530. G.S. Zaysev nomidagi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutida duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'rtapishar navlar guruhiga kirib, vilt kasalligiga chidamli. O'suv davri 114–124 kunni tashkil etadi. Bir ko'sakdagi paxta vazni 5,4–6,2 g, tola chiqishi 36,8–37,2 foiz, shtapel uzunligi 35,2 mm, tolaning uzilish kuchi 4,5 gk, metrik soni 6020, nisbiy uzilish kuchi 27,1 gk/teks. Hosildorligi gektariga 40–48 s gacha yetadi. Ko'chat qalinligi gektariga 90–100 ming tupga to'g'ri keladi. Bo'z tuproqlarda azotning maqbul me'yori 250, fosfor – 175, kaliy – 125 kg/ga.

Oqdaryo–5. Bu nav O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tekshirish institutining Samarqand filialida duragaylash yo'li bilan yaratilgan. Nav intensiv tipda bo'lib, tezpishar navlar guruhiga mansub. O'suv davri 120–130 kun. Ko'saklarning ochilish jarayoni tez kechadi. Bir ko'sakdagi paxtaning vazni 6,5–7,0 g, 1000 dona chigit massasi 110–130 g, tolaning shtapel uzunligi 34–35 mm, tola chiqishi 36 foiz, tola pishiqligi 4,6–4,7 gk, metrik soni 5800–5900.

Hosildorligi tuproq-iqlim sharoitiga qarab gektaridan 42–45 sentnergacha bo'ladi.

Oqdaryo–6. Nav O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tekshirish institutining Samarqand filialida duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'suv davri 120–125 kun. Ko'sak yirikligi 6,5–7,0 g. Tolasining uzunligi 33–34 mm, tola chiqishi esa 35–36 foiz. Tola pishiqligi 4,6 gk bo'lib, tolaning metrik soni 5900–6000, tolaning uzilish uzunligi 28,3 gk/teks. 1000 dona chigitning massasi 120–125 g. Hosildorligi Samarqand viloyatining turli tuproq-iqlim sharoitida gektaridan 30–45 sentnergacha, tolasi V tip.

Yulduz. O'zbekiston Fanlar Akademiyasining O'simliklar biologiyasi institutida O. Jalilov tomonidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. O'suv davri 115–120 kun. Ko'sakdagi paxta vazni 6,5–7,5 g, tola chiqishi 39–40 foiz, tola uzunligi 33–34 mm, tolaning uzilish kuchi 4,5–4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 26,4–27 gk/teks, tolasi V tipga mansub.

S–4727. G.S. Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi institutida 1961-yilda duragaylash yo'li bilan yaratilgan. O'suv davri 132–

136 kun. Ko'sakdagi paxta vazni 6,3–6,8 g, tola chiqishi 36 foiz, sh-tapel uzunligi 33,2 mm, tolaning uzilish kuchi 4,6–4,8 gk, metrik soni 5470–5600, nisbiy uzilish kuchi 26,2 gk/teks. Tolasi V tip. Kasallikka chidamsiz.

Buxoro–6. O'zPITI ning Buxoro paxtachilik filialida turlararo durugaylash yo'li bilan yaratilgan. O'rtapishar. Ko'sakdagi paxta vazni 7,2 g. Tola chiqishi 36,5 foiz, tola uzunligi 34 mm, metrik soni 6020, tolaning uzilish kuchi 4,5–4,6 gk, nisbiy uzilish kuchi 28,3 gk/teks.

175-f. O'zbekiston PITI ning Andijon filialida durugaylash yo'li bilan yaratilgan, o'rtapishar, ko'sagidagi paxta vazni 5,2–5,6 g, tola chiqishi 33–34 foiz, sh-tapel uzunligi 35–36 mm, nisbiy uzilish kuchi 26,4–27,9 gk/teks. Vilt kasalligiga chidamli. Tolasi IV tip.

Sharof–75. Bu nav O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi-ning O'simliklar biologiyasi institutida yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Navning o'suv davri 117–120 kun. Balandligi 100–120 sm, tupi g'uj o'sadi. Tola uzunligi 33–34 mm, tola chiqishi 37–38 foiz, metrik soni 5800–6000, nisbiy uzilish uzunligi 26,5–27,5 gk/teks. Tolasi IV-V tipga mansub. Ko'sak yirikligi 5,0–5,5 g, 1000 dona chigit massasi 110 grammgacha. Ko'saklarning ochilish tezligi katta. Vilt bilan kasallanishi 5–10 foiz. Hosildorligi o'rtacha gektardan 40–49 sentnergacha.

Omada. Nav G.S. Zaysev nomidagi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutining olimi R.Kim tomonidan yaratilgan. O'suv davri 115–118 kun. G'o'zaning bo'yi 80–90 sm ga boradi. Ko'saklari tanaga yopishgan holda joylashgan. Ko'saklar og'irligi 5,0–5,5 g. Gektaridan olinadigan hosildorlik 40 sentnergacha. Tola chiqishi 35–36 foiz. Tolasining uzunligi esa 33–34 mm ni tashkil qiladi. Tolasi V tipga mansub. Mikroneyr ko'rsatkichi 4,5–4,6.

Har gektariga 95–100 ming tup ko'chat qoldiriladi. Suvga talabi o'rtacha, vilt bilan zararlanishi 5–8 foizni tashkil qiladi. Mineral o'g'itlarga talabi o'rtacha.

Navbahor. Nav O'zbekiston genetik va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining olimi akademik D. Musayev va Gubanova tomonidan yaratilgan. Chigit unib chiqqandan to paxta pishguncha 118–120 kun talab qilinadi. G'o'za shoxlanmaydi, ko'saklari tanaga yopishgan holda bo'ladi. Gektaridan 40 sentner va undan ko'p hosil olish mumkin. Tola chiqishi 35–36 foiz, tolasining uzunligi esa 33–34 mm ni tashkil qiladi. Tolasi V tipga mansub. Chigiti boshqa navlar chigitiga nisbatan mayda.

Har gektariga 100–110 ming tup o'simlik qoldiriladi. Nav qurg'oqchilikka, viltga chidamli, mineral o'g'itlarga talabi o'rtacha.

Gulbahor. O'zbekiston FA «Biolog» Ilmiy ishlab chiqarish Birlashmasida S-4534. x L-434 avlodidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bo'yi 100–120 sm. Tup piramidasimon, 0–1 monopodial shoxi hosil qiladi. Ko'sagi tuxumsimon, cho'zinchoq uchli, 1000 dona chigit vazni 128 g. Hosildorligi gektaridan 46,3 sentnergacha. Tola chiqishi

38,1 foiz, ko'sak yirikligi 5,7 g. Vilt bilan kasallanish darajasi 11 foiz-gacha. O'suv davri 125–138 kun. Tolasi V tipga mansub.

Mehr. O'zbekiston o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti olimi akademik O. Jalilov tomonidan yaratilgan. Nav chigit unib chiqqandan to paxta pishganga qadar 119–123 kunni talab qiladi. G'o'zaning bo'yi 90–100 sm ga boradi. Shoxlanishi 0,5–1 tipga mansub. Ko'saklarining og'irligi 5,5–6 grammni tashkil qiladi. Qurg'oqchilikka chidamsiz, vilt kasalligi bilan zararlanishi o'rtacha, mineral o'g'itlarga talabchanligi kuchli. Har gektaridan 45 sentnergacha hosil olish mumkin. Tola chiqishi 35–36 foiz, tola uzunligi 33–35 mm ni tashkil qiladi. Nav V tipga mansub. Har gektariga 95 mingta nihol qoldiriladi.

An-Chillaki–1. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi O'simliklar biologiyasi institutida yaratilgan. Nav juda tezpishar, o'suv davri 100–110 kun. Past bo'yi bo'lib, balandligi 60–70 sm gacha. Hosildorligi o'rtacha gektaridan 25–35 sentnergacha. Nav tezpishar bo'lganligi uchun vilt kasalligiga chalinguncha rivojlanish davrlarini o'tishga ulgura oladi. Navni boshqoli don ekinlari yoki ayrim yem-xashak ekinlaridan keyin ekish mumkin. Undan takroriy ekin sifatida yoki qalin tup son hosil qilish uchun foydalanish paxtachilikda yangi yo'nalishni vujudga keltirish mumkin.

Chimboy–3010. Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy-tekshirish institutida A.V. Bereznikovskaya va boshqalar tomonidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. Ko'sagidagipaxta vazni 6,3 g, tola chiqishi 37,6 foiz, uzilish kuchi 4,5–4,6 gk, metrik soni 5860, nisbiy uzilish kuchi 25,4–26,9 gk/teks. V tip tola beradi. Nav o'rtapishar, kasallikka chidamli.

An-Bayovut–2. O'zbekiston FA ning O'simliklar biologiyasi institutida S. Sodiqov va boshqalar tomonidan yaratilgan. Tezpishar nav. O'suv davri 129–130 kun. Ko'sagidagi paxta vazni 6,5–7,0 g. Tola chiqishi 35–36 foiz, tola uzunligi 34–35 mm, tolaning uzilish kuchi 26,1–26,7 gk teks. Tolasi V tip.

S–2609 g'o'za navi O'zbekiston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. «S–2609» g'o'za navi Gossipium xirzutum L botanik turiga mansub bo'lib, 1541 raqamli seleksion tizmasidan yakka tanlov yo'li bilan olingan. Yangi nav mualliflari: P.Sh. Ibrohimov, F.V. Voytenok, Ye. Shadramov, S. Nizamov, M. Saidahmedov va boshqalar.

G'o'za navining poyasi baquvvat, yotib qolmaydi, bo'yi 90–100 sm, tupi qisqa piramida shaklida, o'suv shoxlari 0–1 tagacha. Ko'sagi yirik, tuxumsimon shaklda bo'lib, uchli, asosan, besh chanoqli. Ko'sak vazni 6,5–7,0 g. Tola chiqishi 37–38 foiz. Urug'i o'rtacha kattalikda bo'lib, 1000 dona urug'ining og'irligi o'rtacha 130 grammni tashkil qiladi, moy miqdori 19–20 %. Paxtasi oq rangda, tolaning shtapel uzunligi 34,5–35 mm, mayinligi 5700–5800, bir dona tola pishiqligi 4,5–4,7 gk, mikroneyr ko'rsatkichi 4,1–4,4, solishtirma uzilish kuchi 27–28 km. Tolasi V tip.

Armug'on. Bu nav L-9263 x L-541 duragay kombinatsiyalarini o'zaro chatishtirib ko'p marotaba yakka tanlash orqali yaratilgan. Mualliflari: P.G. Gubanova, O.D. Jurayev, J.A. Musayev, Z.Yu. Sodiqova.

Hosildorligi gektariga 48-55 sentner, bitta ko'sakdagi paxta vazni 6,0-6,5 g. O'suv davri 120-125 kun, tola chiqimi 38-39 foiz, tola uzunligi 33-34 mm, metrik nomeri 5650, solishtirima uzilish kuchi 25,6 gk. teks, tolası V tip. Vilt bilan zararlanishi 5,1-11 foiz. Armug'on g'o'za navi 1999-yilda rayonlashtirilgan.

Gulsara. «Gulsara» navi g'o'zaning «Soyuz NIXI-11» (L-112x175) x (S=2602xAshxobod-25) navini 1000 rengen nuri ta'sirida nurlantirish oqibatida o'zgargan turli morfo-biologik va xo'jalik qimmatli belgilariga qarab ko'p yillik takroriy yakka tanlovlar o'tkazib barqarorlashgan shaklini tanlab olish natijasida 1993-yilda yaratilgan.

Mazkur g'o'za navining mualliflari: Q. Bahromov, Sh. Ibrohimov, A. Bahromov, A. Nuriddinov va S. Ortiqov.

«Gulsara» g'o'za navi serhosil, tezpishar, tola chiqimi yuqori va sifatli, vilt kasalligiga chidamli. Amal davri 100-110 kun, o'simlikning bo'yi 100-120 sm, birinchi hosil shoxi poyaning 3-5 bo'g'inida shakllanadi, shoxlanishi 2-2,5 tipda bo'lib, keng shoxlanadi. Ko'sagining shakli dumaloq, uchki qismi bigizsimon shaklda bo'ladi. Bir dona ko'sakdagi paxta vazni 5-5,6 g, bitta ko'sakdagi chigit soni 36 dan 40 donagacha, chigiti tukli, kulrang. 1000 dona chigitning vazni 95-100 g. Tola chiqishi 39,0-41 %. Tola uzunligi -34,0-35,0 mm. Tolaning metrik raqami - 5700-5750, tolaning nisbiy uzilish uzunligi - 26,5 kg/teks. Tolaning uzilish quvvati (pishiqligi) - 4,5-4,6 gk. Tolaning mikroneyni - 4,64, tolaning tipi - IV. G'o'za tupidagi ko'saklarining ochilish sur'ati yuqori bo'lib, hosilining 80-90 foizi 29-30-sentabrda ochiladi.

Buxoro-8. Nav *Gossypium xirzitivum* turiga mansub bo'lgan «Buxoro-6» naviga bir pallalik o'simliklarning fotosintez irsiyatini sun'iy o'tkazish yo'li bilan yaratilgan. Muallifi A.M. Battalov va boshqalar. Navning bo'yi 90-120 sm.

Hosil (simpodial) shoxlari agrotexnik sharoitga mos ravishda 2 yoki 3 tip shoxlaydi, asosiy poyaning 5-7 bo'g'inlaridan chiqadi. O'suv shoxlari 0-3 tagacha. Ko'saklari yirik, tuxumsimon, bir ko'sak paxtasining og'irligi 7,0-11 g. Hosili to'kilmaydi. Nav o'rtapishar. Birinchi ko'saklari 50 % ochilish uchun 118-120 kun talab etiladi. Ko'sagi, asosan, 5 chanoqli, ba'zan 4 chanoqlilari uchrab turadi. Chigiti yirik, 1000 ta chigitining og'irligi 120-140 g atrofida, tukli, yashil, kulrangda.

Tolasi III va IV tipga mansub bo'lib, mayin va uzun. Tola chiqishi 35-37 % ni, tola uzunligi 33-36 mm ni tashkil etadi.

Xorazm-126. «Paxta» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Xorazm tajriba tayanch punktida Xorazm-125 navidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: D. Yo'ldoshev, K. Matnazarov, A. Iskandarov, A. Hasanova, Sh. Ibragimov, Q. Bahromov, No Gi Xva.

Xirzutum turiga mansub. 1997-yilda Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupining bo'yi 90–120 sm, piramida-ustunsimon, poyasi yashil, kam tuklangan, ko'sagi tuxumsimon, 1000 dona chigitning og'irligi 100 g. O'rtacha hosildorligi 40,8 s (Xiva).

Vegetatsiya davri (unib chiqqandan 50 foiz ochilguncha) 119 kun (Xiva). Bir ko'sakdagi paxtaning og'irligi 5,2 g, tola chiqishi 37,0 foiz, viltga chidamli. Tolasi V tipga mansub. Mikroneyr ko'rsatkichi 4,1 (Xiva).

I, II, III tip uzun (ingichka) tolali navlar

Ashxobod–25. Turkmaniston G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Duragay. O'sish davri 140–150 kun. Tola chiqishi 34,6 foiz, bir ko'sagining vazni 3,0–3,3 g. Tola uzunligi 40–41-mm, uzilish kuchi 4,6–4,8 gk, nisbiy uzilish kuchi 37,5 gk/teks. Tolasi I tip. Fuzarioz viltga chidamli nav D. Boboyev tomonidan yaratilgan.

Termiz–16. O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tekshirish institutining (O'zPITI) Surxondaryo bo'limida yaratilgan. Duragay. Bir ko'sakdagi paxta vazni 3,2 g, tola chiqishi 33,7 foiz. Shtapel uzunligi 39,1 mm, tolaning uzilish kuchi 4,6–4,7 gk, metrik soni 6900–7200, nisbiy uzilish kuchi 36,6 gk/teks, o'suv davri 119 kun. III tip tola beradi. Fuzarioz vilt kasalligiga chidamli. Nav A.G. Gavrilov, N. Xolmurodov va boshqalar tomonidan yaratilgan.

Termiz–24. O'zPITI ning Surxondaryo bo'limida tanlash yo'li bilan yaratilgan. Bir ko'sakning vazni 2,8 g, tola chiqishi 33 foiz. Tola shtapel uzunligi 39,7 mm. Tolaning uzilish kuchi 4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 36,2 gk/teks. II tip tola beradi. Metrik soni 7390.

Termiz–31. Gossypium Barbadenze turiga mansub bo'lgan «Termiz–31» navi O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining Surxondaryo filiali dalalarida «6608.V» x «Termiz–11» navlarini chatishtirish va turlararo duragaylash hamda qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflari N.E. Avliyoqulov, A.A. Tvorogova, Sh.I. Ibragimov va boshqalar. 1997-yilda reyestriga kiritilgan. Navning tupi cheklangan tipda, konussimon shoxlaydi, bo'yi 100–120 sm, ayrim hollarda har bir tupida 1–2 uzun hosil elementlari, 2–3 ta ko'rak bo'ladi. Tupi cheklangan holda shoxlaydi, birinchi hosili 3–4 bo'g'inlarida hosil bo'ladi. Ko'sagi o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, yuraksimon, o'tkir burunli, yaxshi ochiladi, ochilgach, paxtasi chanoqlardan to'kilmaydi. Tolasining uzilish quvvati 4,8 gk, metrik raqami 6950 m.teks, nisbiy uzilish quvvati 33,3 gk/teks, uzunligi 38,9 mm, tola chiqimi 34,6 % gacha. Navning o'suv davri davomiyligi 115 kun. Tolasining rangi oppoq, jahon standartiga to'g'ri keladi. Fuzarioz va ildiz chirish kasalliklariga chidamli.

Karshi–8. G.S. Zaysev nomidagi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutining Qashqadaryo tayanch punktida tanlash yo'li

bilan yaratilgan. Ko'sakdagi paxta vazni 3,1–3,3 g, tola chiqishi 33,2 foiz. Shtapel uzunligi 38,5 mm, metrik soni 7010, tolasining uzilish kuchi 4,7 gk, nisbiy uzilish kuchi 32,2 gk/teks. Tolasi II tip. O'sish davri 110–115 kun. Vilt kasalligiga chidamli.

S–6037. G.S.Zaysev nomidagi G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tekshirish institutida Yu.Xutornoy va Sh.Ibragimovlar tomonidan chatishtirish yo'li bilan yaratilgan. Bir ko'sagining vazni 3,6–3,8 g, tola chiqishi 30–31 foiz. Tola uzunligi 40–41 mm, metrik soni 7700, uzilish kuchi 4,3–4,6 gk, nisbiy uzilish kuchi 35,5 gk/teks. Kasallikka chidamli.

G'o'zani o'stirish texnologiyasi va hosilni yig'ishtirish

Almashlab ekish. Dehqonchilik madaniyatini oshirishda, tuproq unumdorligi va paxta hosildorligini ko'tarishda, chorvachilikni mustahkam, yem-xashak bazasi bilan ta'minlashda almashlab ekish asosiy omillardan biridir.

Almashlab ekishni joriy etmasdan turib o'g'itlash, sug'orish, begona o'tlarga, hasharot va kasalliklarga qarshi kurashishning to'g'ri tizimini qo'llab bo'lmaydi.

Respublikamizda almashlab ekish uzoq yillar beda va paxta asosida olib borildi. Beda chorva uchun to'yimli oziqa hisoblanadi. U oqsil va karotinga boy o'simlik, shuningdek, u tuproqni gumus, azot bilan boyitishda muhim o'rin egallaydi. Fitosanitar rolini o'ynaydi. Sho'r yerlarda tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi. Shu narsalar e'tiborga olinib, paxtachilik xo'jaligida almashlab ekishning 10,9,8 dalali, ya'ni 3:7; 3:6; 3:5 tizimlari qo'llanib kelindi (Birinchi raqam beda, ikkinchisi g'o'za). Bunda g'o'zaning salmog'i 70,0–66,7–62,5 % ga tengdir.

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

Meliorativ jihatidan noqulay bo'lgan yerlarda 1:3:4, 1:3:5, shamol eroziyal yoki qumli tuproqlarda 3:3, 3:4, 3:3:1 tizimlari qo'llanilgani ma'qul.

Dehqonchilikda tuproq unumdorligiga qarab almashlab ekish 3:5, 3:4, 3:3 tizimida ham bo'lishi mumkin. Bunda paxtaning salmog'i 62,5; 57; 50 % ni tashkil etadi.

Jahon amaliyotida almashlab ekishda bedadan tashqari boshqoli don va dukkakli ekinlar keng qo'llaniladi.

Bedasiz almashlab ekishda 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:4:1:4 tizimlarini qo'llash mumkin. Bunda birinchi maydonni boshqoli don ekinlari egalaydi. Ularni yig'ishtirib olgach, takroriy ekinlarni ekish mumkin.

Tuproq unumdoriligini ko'tarish va g'o'za hosildorligini oshirish maqsadida almashlab ekish tizimiga oraliq ekinlarni kiritish mumkin. Xantal, raps, perko, vika, javdar, gorox, mosh, soya, loviya kabilar ekilib ularning massasi yem-xashak sifatida yoki sederat (yashil o'g'it) qilib, donlari oziq-ovqat maqsadida foydalanilganida yaxshi samara beradi.

O'g'itlash tizimi. O'g'itlash tizimi organik va mineral o'g'itlarni qo'llashni o'z ichiga oladi. O'g'itlarni qo'llash me'yori tuproqning tipiga, o'g'itning shakliga va almashlab ekish maydoniga qarab o'zgarib boradi.

Bedapoyadan keyin dastlabki ikki yilda azotli o'g'itni qo'llash normasi fosforli o'g'itga qaraganda kamroq bo'ladi. Ular o'rtasidagi o'zaro nisbat (N: P) 1:1,3 yoki 1:1,5 ga bo'lishi kerak. Keyingi yillarda esa bu nisbat (N:P) 1:0,7–0,8 ga tenglashadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda N: P nisbati 1:1,5 ga teng bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

G'o'zaning oziqlanishi uchun mo'tadil sharoitni ta'minlash, uning o'sishi va rivojlanishini tezlashtirish uchun bo'z tuproq sharoitida, belgilangan hosilni e'tiborga olgan holda, azotning quyidagi me'yorlari gektariga kg hisobida tavsiya etiladi: hosildorlik gektariga 15–20 s bo'lganda 100 kg, 20–25 s bo'lganda 150 kg, 25–30 sentnerda 200 kg, 30–35 sentnerda 250 kg, 35–40 sentnerda 300 kg, 40–45 sentnerda esa 350 kg belgilanadi.

Bedapoyadan keyin 3–4 yilda kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 30–40 t go'ng solishning ahamiyati juda kattadir.

O'g'it me'yorini bo'laklab qo'llashning samarasi yuqori bo'ladi. Agar azot o'g'itining qo'llash me'yori katta bo'lsa, uning 25 % ekish oldidan yerni tayyorlashda, 75 % esa oziqlantirishda beriladi. Agar oziqlantirish ikki marta rejalashtirilgan bo'lsa, shonalash va gullash davrlarining boshlanishlarida beriladi. Uch marta rejalashtirilganda birinchi oziqlantirish 3–4 chinbarglik davrida o'tkaziladi.

Fosforning samaradorligi uning yillik me'yorining 60–70 % shudgor oldidan berilganda yuqori bo'ladi, qolgan qismi esa ekish bilan bir vaqtda va gullash davrida oziqlantirishda berilgani ma'qul.

Azot bilan kaliyning nisbati 1:0,5 bo'lgani ma'qul. Kaliy me'yorining 50 % shudgor oldida berilsa, qolgan qismini shonalash davrida oziqlantirishga berish tavsiya etiladi.

Fosfor va kaliy o'g'itlarining me'yorini belgilashda agroximiya kartogrammasining ma'lumotlaridan foydalaniladi.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itni qatordan 12–14 sm masofada 15–16 sm chuqurlikda, shonalash davrida 20–22 sm masofada, uchinchi oziqlantirish jo'yak o'rtasida 3–4 sm chuqurlikda beriladi. Agar g'o'za qator oralari 90 sm bo'lsa, o'g'it o'simlik qatoridan 30–35 sm masofada jo'yak tubidan 3–5 sm chuqurlikka solinadi.

Mikroo'g'itlar tuproqqa solinishi yoki 0,02–0,04 % eritma holatda chigitga yuqtirilishi mumkin.

Tuproq orqali berilganda ta'sir etuvchi modda hisobida gektariga bor-
dan 0,5–1,0 kg, marganesdan 18 kg, misdan 2–3 va ruxdan 3–4 kg
tavsiya etiladi.

O'g'itlar KRX–4, KRX–3,6, KXU–4 markali kultivatorlar yordamida
beriladi.

Tuproqqa ishlov berish. Paxtachilikda tuproqqa ishlov berish
g'ozapoyani yig'ishtirish, begona o'tlardan tozalash, o'g'it solish, kuzgi
shudgorlash, dalani tekislash, erta ko'klamgi boronlash, diskalash, bo-
ronlash yoki molalash bilan bir vaqtda chizellash, ekish oldidan borona-
lash bilan molalash kabi ishlarni o'z ichiga oladi. Ayrim yog'in-sochin
kam tushadigan mintaqalarda, sifatli haydashni ta'minlash maqsadida
haydash oldi sug'orish, zapas suv berish yoki ekin ekish oldidan sug'orish
nazarda tutiladi.

Tuproq'i sho'rlangan yerlarda dala tekislanib, cheklar olinib va ularni
ekish oldidan tekislash ham o'tkaziladi.

Tuproqqa ishlov berish ikki qismdan iborat:

1. Tuproqqa asosiy ishlov berish (kuzgi shudgorlash);
2. Erta bahorda va ekin ekish oldidan ishlov berish.

Kuzgi shudgorlashning ahamiyati katta bo'lib, bahorgi shudgorlash-
ga nisbatan gektariga 3–5 sentner yuqori hosil beradi.

Kuzgi shudgorlashni sifatli o'tkazish uchun g'oz'a vilt bilan kasal-
langan maydonlarda g'ozapoya KV–4A, KK–3,6A, KI–1,8 moslama-
lar yordamida 14–16 sm chuqurlikda ildizidan kesilib, daladan olib
ketiladi yoki g'ozapoyalar sog'lom bo'lsa, o'g'it sifatida dalaga may-
dalab ko'mib yuboriladi. Agar maydon zichlashib ketgan bo'lsa, jo'yak
orqali yengil suv ham quyish mumkin.

Dala ildizpoyali begona o'tlar bilan kuchli zararlangan bo'lsa,
g'ozapoya yig'ishtirilgach, maydon ag'dargichi olingan plug bilan
18–20 sm yumshatilib, chizel, kultivatorlarga borona taqilib, taroqlana-
di. Kuzgi shudgorlash ikki yarusli pluglar (PD–3–35, PD–4–35) bilan
30 yoki 40 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuzgi shudgorlashning eng qulay muddati oktabr oyining ikkinchi
yarmi, noyabr va dekabr oyining birinchi o'n kunligidir. Shudgorlashda
tuproq o'ta nam yoki qurib qolgan bo'lmasligi kerak. Aks holda, shudgor
sifatsiz bo'ladi.

Bedapoyalarini buzish noyabr oyida o'tkaziladi. Agar bedapoya ikki
yarusli plug bilan buzilsa, plugning yuqori korpuslari oldiga bedapoyaning
ustki bosh qismini 6–7 sm chuqurlikda kesish uchun chimqirqar o'rnatiladi,
aks holda, beda qaytadan o'sib ketishi mumkin. Oddiy plugda o'tkazilganda
ag'dargichi olingach, plug bilan 6–7 sm chuqurlikda yumshatilib, 10–12
kundani keyin chimqirqar o'rnatilgan plug bilan (P–5–35M) haydaladi.
Bedapoya birinchi yili 30 yoki 40 sm chuqurlikda haydalib, ikkinchi yili
20–25 sm, keyingi yili 30–40 sm chuqurlikka yetkaziladi.

Shudgorlash chuqurligi madaniy haydov qatlamining qalinligiga bog'liqdir. Tipik va och-tusli bo'z tuproqlarda haydash chuqurligi 30 sm dan, unumdorlik qatlami qalin bo'lgan o'tloq yoki och tusli bo'z tuproqlarda esa haydash chuqurligi 35–40 sm dan kam bo'lmashligi kerak. Eskidan dehqonchilik qilib kelinadigan och tusli bo'z tuproqli, yer osti suvi yuza joylashgan Mirzacho'l tuproqlarida, tuproq 40 sm chuqurlikda yumshatilib keyin 30 sm chuqurlikda haydaladi.

Unumdorligi past, qum yoki shag'al qatlami yuza joylashgan yerlarda shudgorlash chuqurligi o'sha unumsiz qatlam yuzaga chiqmaslik darajasida belgilanishi lozim.

Yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki 2 yilda shudgorlash chuqurligi 20–22 sm bo'lsa, keyingi yilda uni 30 sm gacha yetkaziladi. Oxirgi yillarda ikki yarusli plug bilan haydashni chuqur yumshatish bilan uyg'unlashtirilmoqda. Bunda tuproq har 3–4–5 yilda bir marta 50–60 sm chuqurlikda yumshatilib, keyin har yili belgilangan chuqurlikda haydaladi.

Erta bahorda shudgorda namni saqlab qolish maqsadida tuproqning yetilish darajasiga qarab, fevral-mart oylarida ikki qator borona yurgizish bilan bir marta shudgorga ishlov beriladi.

Ekin ekish oldidan shudgorning holatiga qarab, quyidagicha ishlov o'tkaziladi: 1. Dala begona o'tlardan tozalanadi. Tuprog'i sho'rlanmagan, tuproqning ijobiy xususiyatlari saqlanib qolgan bo'lsa, tuproq borona mola bilan tayyorlab, chigit ekiladi. 2. Dala begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, 8–12 sm chuqurlikda kultivatsiya yoki chizel qilinib, unga borona mola qo'shib ishlatiladi. 3. Zapas suvi berilgan yoki sifat-siz shudgor qilingan yerlarda 16–18 sm chuqurlikda chizel qilinib, unga bir yo'la borona va mola qo'shib yuritiladi. 4. Dala begona o'tlar bilan kuchli ifloslangan bo'lsa, unda yerni ag'dargichi olingan plug bilan 16–18 sm chuqurlikda qayta haydab, keyin borona mola qilib ekiladi. 5. Sho'ri yuvilgan yerlarda tuproqning yetilish chuqurligigacha chizel bir yo'la borona mola bilan yuritiladi. Og'ir tarkibli tuproqlarda chizelashni takroriy o'tkazish mumkin.

Chigitni ekishga tayyorlash va ekish. Ekiladigan chigit quyidagi talablarga javob berishi kerak: Unuvchanligi I sinfli chigitlarda 90–100 %, II sinflarda 90–94 %, III sinflarda 85–93 % dan kam bo'lmashligi kerak. Mexanik shikastlanishi qo'l terimidagi chigitlarda 5 % dan, mashina terimidagi chigitlarda 7 % dan oshmasligi, tuk qoldig'i tuksiz chigitlarda 0,4, tukli chigitlarda esa 0,8 % dan yuqori bo'lmashligi kerak. Chigit namligi qo'l terimi chigitida 9 %, mashina terimida 10 % dan yuqori bo'lmashligi, begona o't urug'lari va tirik zararkunandalar bo'lishiga umuman yo'l qo'yilmaydi.

Yosh nihollarni gommoz va ildiz chirish kasalliklaridan himoya qilish maqsadida bronatak, himoya, g'o'zafen, PAV–61 preparatlari va formalin bilan dorilanadi.

Tukli chigitlarni dorilash bilan birga namlash ham kerak. Buning uchun dastavval 1 t chigitga 300 litr, keyingi muddatlarda 600 litr suv sarflanadi. Ekish boshlangan kunlarda chigit 8–12 soatga, keyingi kunlarda 16 soatgacha namlanishi mumkin.

Tuksiz chigitlar namlanmasdan quruqligicha ekilaveradi. Chigit mo'tadil muddatda ekilganda ertagi, bir tekis va sog'lom ko'chat olinadi. Bunga esa yumshoq, nam va harorati yetarli bo'lgan tuproqqa ekilgandagina erishiladi. Chigitni muddatidan oldin yoki keyin ekilganda ham kutilgan natijaga erishilmaydi. Eng qulay mo'tadil muddat bo'lib, tuproq harorati 10 sm chuqurlikda 13–14 °C ga yetganda va asta-sekin ko'tarilishi kuzatilganda hisoblanadi. Tuksiz chigit tukliga nisbatan 5–6 kun kechroq ekiladi.

G'o'za qator oralig'i 60 yoki 90 sm qilib oddiy qatorlab, seruyalab, punktir (har uyaga sanab tashlaydi) usulida, jo'yak va pushtalarga ekish qo'llaniladi. 60 sm qator oralig'ida kvadrat uyalab, to'g'ri burchakli uyalab, 90 sm qator oralig'ida esa qo'sh qatorlab ekish usullarini qo'llash mumkin.

Urug'ni erta va tekis undirib olish uchun ekish chuqurligiga ahamiyat berish kerak. Chigit ekishning eng maqbul chuqurligi o'tloq-botqoq tuproqlarda 3–4 sm, boshqa turdagi tuproqlarda 4–5 sm hisoblanadi. Ekish normalari tukli chigitda gektariga 60–70 kg, tuksiz chigitlarda esa 25–30 kg, belgilanadi. Qo'sh qatorlab ekilganda ekish me'yori ikki marta oshiriladi.

Ekish STX–4G, SXU–4 seyalkalarida o'tkaziladi. Chigitni ekishdan oldin dalaga bir yillik begona o'tlarga qarshi gektariga 4–6 l nitran (treflan), ekish bilan birga 1,0–1,2 kg kotoran, 2,0–2,5 kg prometrin, 1,0–1,3 kg kotofor preparatlarini PGS –2,4, PXG–4 moslamalari yordamida berish mumkin.

Chigitni undirib olish va yaganalash. Ekish tugallanishi bilan har bir maydonda chigitning ahvoli va unib chiqishi doimiy ravishda kuzatib boriladi. Agar chigitning normal o'sishiga xalaqit beradigan qatqaloq paydo bo'lsa, darhol yumshatiladi. Chunki qatqaloqda tuproqda havo almashinuvi (aeratsiya) buziladi, suv parlanishi kuchayadi, tuproq g'ovakligi pasayadi. Natijada unib chiqadigan nihollar nobud bo'ladi, unib chiqqanlari ildiz chirish kasalligiga duchor bo'lishi mumkin. Sho'r yerlarda tuproq yuzasiga sho'r ko'tarilib ketadi.

Agar maydonda chigit unib chiqmagan bo'lsa, tishli boronalar yordamida bir qatorda ekishga ko'ndalang qilib yuritish bilan qatqaloq yumshatiladi, qisman unib chiqqan maydonlarda ratotsion (yulduzchali) motigalar qator bo'ylab yuritiladi va qatqaloq yumshatiladi. Nihol to'liq unib chiqqan maydonlarda darhol qator oralig'iga ishlov beriladi va kultivatorga UROR moslamasi o'rnatilib, himoya zonasidagi qatqaloqlar ham yumshatiladi.

Chigit to'liq undirib olingan maydonlarda darhol g'o'zani yaganalashga kirishiladi. Yagana kechiktirilsa, bo'lg'usi hosilga putur yetadi. Chunki o'simlik yiriklashsa ildizi jarohatlanadi, yaganalashda tuproqdan 6–10 kg N, 1–2 kg P, 4–6 kg K elementi olib ketiladi (100 ming tup hisobida).

Yaganalashda har bir gektar maydonda uning xususiyatlari e'tiborga olingan holda quyidagicha tup son qoldiriladi.

1. Bo'z tuproqlar mintaqasining o'tloq tuproqlarida gektariga 100–110 ming tup nihol.

2. Sizot suvlar chuqur joylashgan unumdor bo'z tuproqli, shuningdek, sho'rlangan yerlarda 110–120 ming tulgacha.

3. O'rta unumdorli tuproqlarda 120–130 ming tulgacha.

4. Hosildorligi past, shag'al, qayroqi qatlami yuza joylashgan, qumoq tuproqli yerlarda 140–150 ming tulgacha ko'chat qoldiriladi.

Ko'chat sonini qoldirishda g'o'zaning shoxlanish tiplari, dalaning vilt bilan kasallanish darajalari ham e'tiborga olinadi.

Qator oralig'iga ishlov berish. Qator oralig'iga ishlov berishdan maqsad begona o'tlarni yo'qotish va tuproq yuzasini yumshoq saqlashdir. Tuproq yuzasi yumshatilganda namning parlanishi kamayadi, zararli tuzlar yuzaga ko'tarilmaydi, havo almashinuvi yaxshilanadi, tuproq suv o'tkazuvchanligi oshadi.

Qator oralig'iga ishlov berishni nihol to'liq unib chiqib, qatori bilinishi bilanoq boshlamoq kerak. Chunki bu vaqtda begona o'tlar ildiz otmagan, g'o'za ildiz sistemasi ham nozik, ildiz chirish kasalligiga chalinib qolish xavfi bo'ladi.

Yer osti suvi chuqur joylashgan yerlarda g'o'zani birinchi suvigacha bir marta, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda esa ikki marta kultivatsiya o'tkaziladi. Keyingi kultivatsiyalar esa sug'orish soni bilan bog'liq bo'lib, tuproq yetilishi bilan o'tkaziladi. Jami 4–5, ba'zan 6–7 marta-gacha kultivatsiya qilinadi. Kultivatsiyani o'tkazish chuqurligiga e'tibor berish kerak. Me'yorida ortiq chuqurlikda o'tkazilganda g'o'zaning ildiz sistemasi jarohatlanib, hosiliga zarar yetishi mumkin.

Agar birinchi kultivatsiya o'tkazilayotganida begona o'tlar uchrasa, ishchi organlardan pichoq va g'ozpanja birgalikda ishlatiladi. Begona o'tdan toza maydonlarda faqat yumshatuvchi ishchi organlarini o'rnatish kifoya.

G'o'zaning dastlabki rivojlanish davrida chetki ishchi organlari 6–8 sm, o'rtadagisi esa 10–12 sm chuqurlikda yumshatiladi. Himoya zona 10–12 sm bo'lib, bu zona o'z navbatida kultivatorga UROR ishchi organi o'rnatilib, o'simlikdan 3–5 sm masofada yurdirish bilan yumshatiladi.

Keyingi kultivatsiyalarda, ayniqsa, suvdan keyin, qatlamlab yumshatiladigan KKO ishchi organlari o'rnatiladi. Bular naralniklar bo'lib, chetki organlar 8–10 sm chuqurlikda, o'rtasidagi organlar esa 12–14–16 sm chuqurlikda ishlaydi, qator oralig'i 90 sm li maydonlarda esa chetki

organlar 8–10 sm bo'lsa, o'rtasidagi organlar 16–20 sm chuqurlikda o'rnatiladi. Himoya zonasi esa 15–16 sm gacha oshiriladi.

Sug'orish uchun jo'yak chuqurligi 60 sm qator oraliqda o'simlik rivojlanish davrlariga qarab 12–18, 90 sm qator oralig'ida 15–20–30 sm gacha yetkaziladi.

G'o'zani sug'orish. Yuqori va sifatli hosil yetishtirishda suvning roli benihoyadir. Paxta maydonida suvning umumiy sarfi va transpiratsiyasining hajmi atrof-muhit sharoitiga, agrotexnika darajasiga va dalaga quyiladigan suvning miqdoriga qarab keskin o'zgaradi.

Paxtachilikda g'o'zani sug'orish rejimi boshqarib turiladi. G'o'zaning suvga bo'lgan talabini qondirish uchun ildiz joylashgan qatlamda tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65–70 % dan pastga tushmasligi kerak. G'o'zani sug'orish gullaguncha, gullash va pishish davrlarida olib boriladi va davrlar bo'yicha bo'linganligi uchun ham shartli ravishda sug'orish sxemasi deb yuritiladi.

Sug'orish sxemalari tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvining chuqur yoki yuza joylashganligiga qarab har xil bo'lishi mumkin, chunki 1:3:1; 1:4:1; 2:5:1; 2:6:2 va hokazolar.

G'o'zada butun o'suv davrida mintaqalarga qarab gidromodul rayonlar e'tiborga olinib, 2 martadan 12 martagacha sug'orish o'tkaziladi.

G'o'zani sug'orish me'yori, ya'ni bir marta sug'orish uchun beriladigan suv miqdori va mavsumiy sug'orish me'yori, ya'ni butun o'suv davrida beriladigan suv miqdoriga iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi va uning fizik-suv xususiyatlari, yer osti suvi sathining chuqurligi, agrotexnika darajasi va nav ta'sir ko'rsatadi. Umuman, mavsumiy sug'orish normasi gektariga 2000–8000 m³ gacha bo'lishi mumkin.

Sug'orish me'yori yengil (qumli va qumoq) tuproqda g'o'za gullaguncha gektariga 500–600 m³, gullash davrida 700–800 m³, o'rta qumoq tuproqlarda gullashgacha 600–700 m³, gullash davrida 800–900 m³, og'ir tarkibli tuproqlarda gullashgacha 700 m³ atrofida, gullash davrida 1000–1100 m³ bo'lishi kerak.

G'o'zaning pishish davridagi sug'orish me'yori har gektariga 500–600 m³ dan 600–700 m³ gacha bo'lishi mumkin.

Qumli, shag'al qatlamli tuproqlarda g'o'za 9–12 martagacha, o'rta qumoq, sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda 7–9 martagacha, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda 2–4 martagacha sug'oriladi.

G'o'zaning suvga kelganligi uning tashqi alomatlariga qarab belgilanadi: gullashgacha barglari to'q yashil rangga kirib, so'linqiraydi, kunduzi soat 14–15 larda ustki bargni bukkanda o'rta tomiri sinmasa, sug'orish zarur yoki g'o'za gullaganda gulning yuqoriga ko'tarilib ketishi kuzatilganda uning chanqaganligini bildiradi.

Bundan tashqari tuproq namligini aniqlash, hujayraning so'lish kuchi, bo'g'in oralig'ining qisqa-uzunligiga qarab belgilash kabi usullar ham qo'llaniladi.

Ariqdagi suvni tuproq namligi holatiga aylantirish usuli sug'orish texnikasidir. Sug'orishning ko'pgina usullari bo'lib, shundan ko'p tarqalgani jo'yaklab sug'orishdir. Jo'yak uzunligi dalaning qiyaligi va tuproqning suv o'tkazuvchanligiga qarab 80–150–200 m dan oshmasligi lozim. Bir jo'yakka quyiladigan suv oqimi sekundiga 0,2–0,8 litrgacha bo'lishi mumkin.

Egatlab sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sifon naylar, egiluvchan quvurlar (shlanglar), ko'chma yarim egiluvchan va qattiq quvurlar, ko'chma sug'orish agregatlar yordamida amalga oshiriladi. Sug'orishda yomg'irilatib sug'orish usulidan, ya'ni DDA–100M, DSHK–64, DOS kabi mashinalardan foydalanilsa, sug'orish normasi 2–3 martagacha kamayadi.

Keyingi yillarda tomchilatib sug'orish, yer ostidan sug'orish usullari ham joriy etilmoqda.

Chilpish (chekanka). G'o'zaning bosh poyasi va monopodial shoxining o'sishini to'xtatish maqsadida o'sish nuqtasini yulib tashlash chilpish nomi bilan yuritiladi.

Chilpishning ahamiyati shundaki, assimilatsiya mahsulotlari o'simlikka bir xil taqsimlanadi, hosil tugunchalarining to'kilishi kamayadi, ko'sak soni 1–2 tagacha, ko'sakdagi paxta vazni 0,2–0,5 grammga ortadi, tola sifati yaxshilanadi, o'suv davri 5–10 kunga qisqaradi, hosildorlik gektariga 1,5–2,5 s oshadi. Chilpish muddatlarini belgilashda ko'chat qalinligi, nav xususiyatlari, hosil shoxlarining soni hisobga olinadi. Tup soni 110–120 ming bo'lgan maydonlarda hosil shoxi 15–16, 130–140 ming tup bo'lganda 13–14 taga yetganda chilpish o'tkaziladi.

Ingichka tolali g'o'zalarda ko'chat qalinligi gektariga 130–140 ming bo'lganda, hosil shoxlari soni 20–22 ta, 140–150 ming bo'lganda 18–20 ta bo'lganda o'tkazilish ma'qul hisoblanadi.

Chilpish qo'l kuchi bilan, CHVX–4, CHVX–3,6 va CHXT–4B markali moslamalar yordamida o'tkaziladi.

Kimyoviy chekanka qilinganda TUR yoki PIKS preparatlari ishlatiladi. O'rta tolali g'o'zalar uchun TUR dan gektariga 0,25 kg, ingichka tolali g'o'zalarga esa 0,4 kg, PIKS preparatidan 1,0–1,3 litr sarflanadi. Har gektar maydonga 300 litr hisobida ishchi eritma sepiladi.

G'o'za defoliatsiyasi va hosilni yig'ishtirish. G'o'za hosilining pishishini tezlashtirish va uni qisqa muddatda mashinalar yordamida terib olishda defoliatsiyaning ahamiyati kattadir.

Defoliatsiya g'o'za barglarini kimyoviy preparatlar yordamida sun'iy to'ktirishdir. G'o'za butun tupi bilan kimyoviy preparatlar yordamida quritilsa desikatsiya deyiladi.

Defoliatsiya hosilning 90 foizdan ortig'ini sovuq tushguncha terib olish imkonini beradi, mashinalarning ish unumi 20–25 % oshadi, 1 sortga topshiriladigan paxta miqdori 4–5 % ortadi, mahsulot tan-narxi arzonlashadi va yig'im-terim muddati birmuncha qisqaradi.

Preparatlar g'ozaga bargiga purkash yoki changlash yo'li bilan ta'sir ettiriladi. Bunda preparatlar barg hujayralariga singadi, uni shikastlaydi, to'qimalarni suvsizlantiradi, fotosintez jarayoni buziladi, oqibatda barg qurib, uzilib tushadi.

Defoliantlarning ta'siri havo harorati va tuproq namligi bilan bog'liqdir.

Havo harorati +18–21 °C dan past bo'lmaganda, tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65–70 % bo'lganda yuqori samaradorlikka erishiladi. G'ozaga bargi 10–12 kunda 80–90 % to'kiladi.

Defoliatsiya uchun keng ishlatilayotgan magniy xlorati ($Mg(ClO_3)_2 \cdot 6H_2O$), kalsiy xlorat – xloridi ($Ca(ClO_3)_2 + CaCl_2$) va dropp ultra preparatlaridir. Dropp yumshoq ta'sir etuvchi guruhga kirs, dastlabki ikki preparat esa qattiq ta'sir ko'rsatadi.

Defoliatsiyaning samarali bo'lish omillaridan muhimi uni o'tkazishning eng maqbul muddatini belgilashdir.

Ko'p yillik ma'lumotlarga qaraganda ingichka tolali g'ozaga navlarining tuplarida mavjud ko'saklarining 35–40 %, o'rta tolali navlarda esa kamida 50 % i ochilganda defoliatsiya qilish tavsiya etiladi.

G'ozaning rivojlanishi, bargning kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab o'rta tolali g'ozalar uchun magniy xloridining me'yoriga 8–12 kg, kalsiy xlorat-xloridi 20–25 kg va dropp 0,4–0,7 kg miqdorida qo'llaniladi.

Ingichka tolali g'ozalar uchun yuqoridagilar mos ravishda 15–17 kg, 26–30 kg va 0,3–0,6 kg miqdorida sepiladi. Harorat 20° dan oshib ketsa, normani 10–15 % ga kamaytirish va aksincha, havo sovib ketsa (14–15 °C bo'lganda) 15–20 % ga oshiriladi.

Ishchi eritmalarining sarfi traktor purkagichlari OVX–14, OVX–28 ishlatilganda gektariga 400–450 litrgacha belgilanadi.

Agar defoliatsiya o'tkazilganda barg to'liq to'kilmasa desikatsiya o'tkaziladi. Bunda desikat sifatida magniy xlorati gektariga 25–30 kg yoki kalsiy xlorat-xloridi 45–50 kg miqdorida sepiladi.

Desikatsiya g'ozaga rivoji kechikib ketgan, ko'saklari ochilmasdan qolgan yer osti suvi yuzaga joylashgan maydonlarda ham o'tkaziladi.

Defoliatsiya qilish boshlanishdan bir necha kun ilgari paxtasi mashinada teriladigan dalalarning ikki boshida 8–10 m kenglikda traktor buriladigan joy ajratiladi va g'ozalar desikatsiya qilinadi.

Burilish joylaridagi ochilgan paxtalar mashina terimiga 3–4 kun qolganda terib olinib, g'ozaga tuplari ko'saklari bilan o'rib olinib, dala chetiga yoyib qo'yiladi, ko'saklari to'liq ochilgandan so'ng terib olinadi. Terim mashinalari burilish maydonlari GN–4,0 markali greyder yoki D–606 markali buldozer bilan tekislanadi.

O'rta tolali g'ozalar paxta mashinalari bilan ikki marta: birinchisi g'ozaga tuplaridagi hosilning 50–60 % ochilganda, ikkinchisi yana 20–30 % ochilganda terib olinadi.

Ingichka tolali g'ozalarda ko'sakning kamida 50–60 % ochilganda boshlanib, 10–12 kun o'tgandan keyin yana bir marta terib olinadi.

Paxta terish mashinalaridan vertikal shpindelli quyidagi mashinalar keng tarqalmoqda: XVN–1,2 (qator oralig'i 60 sm), ikki qatorli, 14XV–2,4 (60 sm qator oralig'i uchun) – to'rt qatorli, XNP–1,8 (90 sm qator oralig'i uchun) – ikki qatorli, XVB–1,8 (90 sm qator oraliqlari uchun) va XVA–1,2 (60 sm qator oraliqlari uchun). Keyingi bu ikkala mashinalar urug'chilikka ajratilgan g'ozalarning ochilgan ko'saklari paxtasini yaruslab terishga mo'ljallangan. Hozirgi vaqtga kelib paxta terish mashinalari AQSH dan keltirilgan yuqori unumdorlik bilan ishlaydigan gorizontall shpendelli paxta terish mashinalari bilan to'ldirilmoqda.

Ko'rak terish mashinalari ham keng joriy etilgan. SKO–2,4 (60 sm li qator oraliqlari uchun), SKO–3,6 va SKO–5,4 (90 sm li qator oraliqlari uchun) markali mashinalar keng tarqalmoqda.

Paxtaning birinchi va ikkinchi terimidan keyin dalalarda ma'lum miqdorda to'kilgan paxtalar uchraydi. Ularni terib olish uchun PNX–1,2 (60 sm li qator oraliqlari uchun) va PXS–3,6 (90 sm li qator oraliqlari uchun) markali podborshiklardan foydalaniladi.

Terilgan ko'sakni chuvish uchun UPX–1,5B mashinasi keng qo'llanilmoqda. Yuqorida keltirilgan paxta terim mashinalar sistemasi bilan tashkiliy ishlari to'g'ri yo'lga qo'yilsa, yetishtirilgan hosilning 90–97 % ini terib olish imkoniyati yaratiladi.

Qo'l terimi ko'proq mashina terimi uchun noqulay, mos kelmagan maydonlarda hamda urug'chilik uchun ajratilgan paykallarda o'tkaziladi.

G'oz'a hosili to'liq yig'ishtirib olingach, g'oz'apoya KV–4A va KV–3,6A moslamalar yordamida yig'ishtirib olinib, daladan olib chiqiladi yoki maxsus mashinalar KI–1,2, KI–1,8, KIV–4 yordamida maydalanib, o'g'it sifatida dalaga sepilib, ko'mib yuboriladi.

Uzun (ingichka) tolali g'oz'a yetishtirishning xususiyatlari

Uzun tolali g'ozalar (G.barbadense) hujayra shirasining konsentrat-siyasi o'rta tolalarga nisbatan 0,3–0,5 % yuqori bo'lganligi uchun ildiz sistemasining so'rish kuchi baland, tuproq sho'rga chidamliroq, issiqlikka va kuzgi yengil sovuqqa ham bardoshliroq bo'ladi.

Ildiz sistemasi baquvvat va chuqur ketadi. Poyasi yotib qolmaydi, shoxlari cheklangan, cheklanmagan va o'tlirli («0») tipda bo'ladi, nav xususiyatlarga qarab hosil shoxlari 3–8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi.

Barglari yirik, etdor, ostki qismi tuklangan, barg tomirlarida shira bezlari bo'lib, ko'p miqdorda asal beradi.

Ko'saklari kichik, massasi 3,0–4,5 g, pastki yarusi 3–4 chanoqli, o'rta yarusi 4 chanoqli, ustki yarusida 5 chanoqli ham bo'ladi. Tola uzunligi 32–33 mm dan 43–48 mm gacha. Tola chiqishi 27–36 %.

G'ozada hosil elementlari to'kilishi o'рта tolalilarga nisbatan ikki marta kam bo'ladi, 35–45 % dan oshmaydi.

Uzun tolali g'ozalar shudgorlash chuqurligini oshira borishiga talabchan bo'lib, yerni har 4–5 yilda 45–50 sm chuqurlikda yumshatish samaralidir.

O'g'it me'yori o'рта tolalilarga nisbatan 10–15 % ko'proq belgilanadi. Chigiti ko'pgina navlarda tuksiz, 1000 dona chigitning vazni o'рта tolalilarga nisbatan 10–15 g og'irroqdir. Chigitni erta muddatda yoki kech ekish ham zararlidir. Ekish usullari odatdagidek bo'lib, ekish normasini 10–15 % yuqori qo'yish mumkin.

Qator oraliqlariga ishlov berishni o'z vaqtida o'tkazish lozim. Sug'orish rejimidagi xususiyati shundaki, ildizining kuchli rivojlanganligi hisobiga suvga talabi nisbatan kamroq. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 60–65–60 % yoki o'suv davri oxirida 50–55–50 % bo'lganda ham o'sa oladi.

Ingichka tolali g'ozalar paxtasi mashinalarda bemalol terib olinadi. Defoliatsiya har bir g'ozada o'rtacha 3–4 ko'sak yoki umumiy ko'sakning 30–40 % ochilganda o'tkaziladi. Defoliant me'yori o'рта tolaliga nisbatan 10–20 % ortiqroq qilib belgilanadi.

G'ozani plyonka ostida o'stirish. Jahon paxtachiligida chigit ekishning turli xil usullari mavjud bo'lib, qator oraliqlari bir necha 10 sm dan to bir necha metrgacha qatorlab, seruyalab, kvadrat-uyalab, qo'sh qatorlab va pushtaga ekish kabi usullar qo'llanib kelinadi. Ayrim mamlakatlarda g'ozaga go'ng va tuproq aralashmasidan tayyorlangan maxsus tuvakchalarda issiqxona va parniklarda o'stirilib, ko'chat usulida ekish bilan erta hosil yig'ishtirilib, ayni shu maydonlarda ikkinchi ekin hosili olinadi.

Ba'zi bir yillari bahor quruq kelib, tuproqda yetarli miqdorda nam to'planmasa, ayrim yillari bahor seryog'in kelib qatqaloq paydo bo'lishi natijasida to'liq gektarlarga erishilmayotir. Ayrim hollarda chigitni to'liq undirib olish uchun chigit suvi berilsa, qatqaloq bo'lgan maydonlarda qatqaloqni yumshatish uchun qo'shimcha tadbirlar o'tkazishga to'g'ri keladi. Bordi-yu, tadbirlar o'z vaqtida, zudlik bilan o'tkazilmasa, unib chiqayotgan nihollar yer betiga chiqa olmay, chiqqanlari ham qatqaloq ta'sirida nobud bo'lish hollari sodir bo'ladi. Bunday sabablar maydonlarda ko'chatlarning siyraklashuviga va hosilning kamayishiga olib keladi. Ko'p hollarda chigit ekilgan maydonlarni buzib, qaytadan chigit ekish lozim bo'ladi, bu ekish muddatini yanada kechikishiga va qo'shimcha xarajat sarflashga olib keladi.

Paxtachilikda chigit suvi bermasdan, qatqaloq bo'lishining oldini olish maqsadida chigitni ertaroq ekib, to'liq ko'chatlar olish borasida ancha-

gina tajribalar qo'lg'a kiritilgan. Jumladan, chigit ekilgan qator ustidan chiritilgan go'ng, kompost, yog'och qirindilari, qum va boshqa aralashmalarni mulcha sifatida sepish kabilar. Plyonka ostida chigit ekib, g'o'za o'stirish usuli ham ijobiy natijalar beradi. Bu usulda har bir gektar maydonda 45–50 s va hatto undan ham ziyodroq hosil olinayotganligi kuzatilgan.

G'o'za ekilgan qatorning usti polietilen plyonka bilan berkitilsa, chigit tushgan qatlamning harorati yuqori bo'lib, tuproqning namligi to'liq bug'lanishdan saqlanadi va chigitning qisqa vaqtda to'liq unib chiqishiga sharoit yaratiladi.

Chigit ekilgan qator ekish usuliga qarab kam deganda 30–60 sm kenglikda qoplanganda tuproqning chigit tushgan 0–5 sm qatlamida harorat ochiq maydondagiga nisbatan 3 °C gacha, 0–10 sm da esa 2,4 °C gacha yuqori bo'lganligi tajribalarda aniqlangan, namlik esa parlanmasdan kapillar yordamida chigit turgan qatlamga ko'tariladi. Plyonka yopilgan dalalarda yomg'irdan hosil bo'ladigan qatqaloq kuzatilmaydi. Unib chiqib kelayotgan begona o'tlar rivojlana olmaydi. Tuproqdagi harorat va namlik nihollarning tez, erta va bir tekis unib chiqishini ta'minlaydi. Plyonka ostiga chigit ekishni odatdagi ochiq maydonda o'tkaziladigan mo'tadil muddatdan ilgariroq o'tkazish mumkinligi ham isbotlangan.

Plyonka ostida ekilgan chigitning o'sishi va rivojlanishi, odatda, ekilgan g'o'zaga nisbatan tez kechadi, g'o'zaning gullashi 3–8 kunga, pishib yetilishi 10–12 kunga erta boshlanadi. Tup soni yuqori, kasallanish darajasi esa birmuncha past bo'lishi kuzatiladi. Usulning muhim tomonlaridan yana biri shundaki, erta pishib yetilgan hosildan bo'shagan maydonlarda g'o'zapoyalar darhol yuliniib, yer haydalib, tuproq sifatli tayyorlanib, o'z muddatida kuzgi g'alla ekinlarini sifatli ekish imkoniyati ham yaratiladi. Bu bilan maydonlarda ekilgan ekinlar navbatlashuvini, ya'ni paxta g'alla almashlab ekishini to'g'ri yo'lga qo'yish imkoniyati ham paydo bo'ladi.

Plyonka ostiga chigit ekilganda yakka yoki qo'shqatorli maxsus seyalka moslashtiriladi, tuproq harorati 8–10 °C ga yetganda mayin tuproqda ekish o'tkazilib, plyonka chetlari havo kirmaydigan holatda berkitiladi. Ekish tuksiz chigit bilan yakka qatorlab gektariga 20–25 kg, qo'shqatorlarda 40–50 kg sarflangan holda o'tkaziladi.

O'sish jarayonida talab qilinadigan jarayonlar o'z vaqtida o'tkazilishi shart. Ochiq maydonga nisbatan sug'orish va kultivatsiya soni 2–2,5 marta kam o'tkazilishiga erishiladi.

Paxtachilikda intensiv texnologiya va uning mohiyati

Intensiv texnologiya – bu yuqori va sifatli hosil yetishtirish maqsadida texnologik jarayonlarni maksimal darajada mexanizatsiyalashtirishga

qaratilgan, ilmiy asoslangan tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik-meliorativ, moddiy-texnikaviy tadbirlar tizimidir.

Intensiv texnologiyada qo'l mehnati 2–3 marta kamayishi, sug'oriladigan yerlarning samaradorligi 30–40 %, o'g'itdan foydalanish darajasi esa 15–20 % oshishi, suv sarfi 15–20 % kamayishi kerak. Bu texnologiyada chigit sarfi 2–4 marta kamayishi ko'zda tutiladi. Terim sur'ati 10–15 kunga tezlashib, oktabr oyining oxirida tugallanishi lozim.

Intensiv texnologiya dehqonchilikda quyidagi dolzarb muammolarning yechimini hal qilishda ahamiyati kattadir, ya'ni bu texnologiya:

- tuproqni himoya qila oladigan;
- yonilg'i-moy mahsulotlarini kam sarflaydigan;
- sug'orish suvidan tejamkorlik bilan foydalana oladigan bo'lishi kerak.

Shuningdek, bu texnologiya ekologik jihatdan toza bo'lgandagina ahamiyati katta bo'ladi.

Intensiv texnologiya quyidagi jarayonlarni (elementlari) amalga oshirishni taqozo etadi:

1. Tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, kartalarni tekislash, sug'orish shoxobchalarini tartiblashtirish, tuproqning yemirilishiga va sho'rlanishiga qarshi kurash.

2. Tuproq unumdorligini oshirish – davr talabiga javob bera oladigan paxta-beda, paxta-g'alla, paxta-beda-g'alla, almashlab ekishlarini joriy etish, almashlab ekishni intensivlash.

3. Intensiv navlarni yaratish va uning urug'chiligini yo'lga qo'yish; nav ma'lum tuproq-iqlim sharoitiga mos, yuqori va sifatli hosildorli bo'lishi kerak. Faqat yuqori navli, sinfli chigitlarni ekish.

4. Kompleks mexanizatsiyalash – paxta yetishtirish bilan bog'liq bo'lgan barcha texnologik jarayonlarni to'liq mexanizatsiyalash, bu borada tuksizlantirilgan chigit ekish bilan yaganalashdan voz kechish, begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan keng foydalanish, sug'orishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, chilpishda ximiya va mexanizatsiya vositalaridan foydalanish, terimni to'liq mexanizatsiyalash.

5. Texnologik jarayonlarda ximiya vositalardan keng foydalanish, o'g'it samaradorligini oshirish, ilmiy asoslangan me'yori va usullarini joriy etish, zaharsiz va kam zaharli kimyoviy vositalarni ishlab chiqarish va qo'llash.

6. Kasallik, hasharot va zararkunandalarga qarshi kurashda uyg'unlashgan usulni qo'llash, bunda biologik usulni bosh yo'nalish qilib olish.

7. Fan-texnika yangiliklari va ishlab chiqarish ilg'orlari tajribasini keng joriy etish.

Barcha texnologik jarayon o'z vaqtida va sifatli qilib o'tkazilgandagina o'z samarasini bera oladi, xolos.

7.2. KANOP

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarqalishi, hosildorligi. Kanop o'simligi lub tola beruvchi qimmatbaho ekinlar guruhiga kiradi. Uning poyasidagi lub tolalar poya massasining 30 %, tolaning o'zi esa 24 % tashkil etadi. Tolalari mustahkam, yumshoq, gigroskopik bo'lib, brezent, qopqanor, gilam, ip, mebel, to'qimalari va shunga o'xshash boshqa buyumlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'ida 20 % moy saqlaydi va bu teri oshlash, sovun pishirish va lak-bo'yoq sanoatida keng ishlatiladi. Kunjarasi o'g'it bo'lish bilan birga, chorva mollari uchun oziqa hamdir. Poya qoldiqlari qog'oz va qurilish sanoatida ishlatiladi.

Kanopning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Bu ekin Hindiston, Xitoy, Afrika mamlakatlari, Amerika va Janubiy Yevropa mamlakatlarida ekiladi.

O'zbekistonda kanop sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Hozirda mamlakatimizda kanop ekiladigan maydonlar ancha qisqardi va yilda 2,5 ming gektar atrofida ekilmoqda, 1990-yilda kanop 15 ming gektarga ekilgan.

Tola va urug'lik uchun ekilgan maydonlarda kanop poyasi hosili 180 s/ga va undan ortiq. Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanidagi Oxunboboyev xo'jaligida har yili kanopdan 200–250 s/ga hosil olingan.

Botanik tavsifi. Kanop *Hibiscus cannabinus* L, Malvalar (Malvaceae) oilasiga kiruvchi bir yillik o'tsimon o'simlik. *Ildiz tizimi* – o'q, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Poyasi yumaloq yoki kuchsiz qovurg'ali, balandligi 2–5 m, shoxlanadi, antotsion rangli, yo'g'onligi poyaning asosida 1,5–2 sm.

Barglari navbatlashgan, pastkilari oddiy, o'rtadagisi buklangan, yuqoridagisi lansetsimon, cheti tishsimon qirrali.

Guli yirik, diametri 7 sm va undan ham ko'p. Tojbarglari beshta, sariq, och sariq, pushti. Nastarin (siren) rangli. Tojbargning ichi to'q qizil yoki och sariq. Gullash pastki gullardan boshlanadi.

Kanop o'zidan changlanadi, changchilari rivojlanmasdan qolgan gullar chetdan changlanishi kuzatiladi.

Mevasi – besh uyali o'tkirlashgan tuxum shaklidagi ko'sak. Ko'sak tuklar bilan qoplangan, uzunligi 2,5 sm. Bitta o'simlikda 20–30 ko'sak hosil bo'ladi.

Urug'lari – uch qirrali, to'q kulrang. Bitta ko'sakchada 15–20 urug' bo'ladi. 1000 dona urug' massasi 20–28 g.

Biologiyasi. Haroratga talabi. Kanop issiqsevar o'simlik. Urug'lari 10–12 °C haroratda ko'kara boshlaydi va 13–15 °C da hayotchan maysalar hosil bo'ladi. Maysalarning qiyg'os unib chiqishi harorat 20–22 °C da kuzatiladi. Sovuq 1–1,5 °C bo'lganda maysalari, shuningdek, voyaga yetgan o'simliklar ham nobud bo'ladi. Kanopning o'sishi, yuqori hosil shakllantirishi uchun eng maqbul harorat 23–25 °C. O'suv davrining



33-rasm. Kanop. 1 – gullagan o‘simlik; 2 a, b, d, e, f, g, h – poyada barglarning muvofiq holda joylashishi (pastdan yuqoriga); 3 – gulli va bargli poyaning kesimi; 4 – yetilgan meva; 5 – mevaning kesimi; 6 – urug‘ (chapdan kattalashtirilgani).

oxirida issiqqa talabchanligi kamayadi. Urug‘larning yetilishi 14–16 °C issiqda ham o‘tadi, bu davrga kelib havo nisbatan quruq bo‘ladi.

Yorug‘likka talabi. Kanop yorug‘sevar o‘simlik. Tup qalinligi juda yuqori bo‘lsa, yorug‘lik yetishmaydi, o‘simlik past bo‘yli, kuchsiz bo‘lib

sekin o'sadi. U qisqa kunli o'simliklar guruhiga mansub — yorug'lik kuni 12 soatga qisqartirilsa, kanop tez rivojlanadi, ammo poyasi past bo'lib qoladi.

Namlikka talabi. Kanop tuproq namligiga talabchan. Uning me'yorida o'sib rivojlanishi, yuqori hosil to'plashi uchun eng maqbul tuproq namligi eng kam dala nam sig'imining 75–80 %. Shuning uchun kanop O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Namga eng talabchan davri uch bo'lakli barglarning hosil bo'lishigacha, poyaning jadal o'sishiga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kanop unumdor tuproqlarda, daryo sohillarida bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda ekiladi. Sho'r, qumoq, botqoqlashgan, toshloq tuproqlarda u yaxshi o'smaydi. Sho'rtob tuproqlar kanop uchun yaroqsiz.

O'suv davri 120–160 kun.

Oziqa moddalarga talabi. Kanop gektaridan 180–200 s poya berishi uchun tuproqdan ko'p oziqa elementlarini o'zlashtiradi. Kanop fosforini azotga nisbatan besh baravar kam o'zlashtiradi. U 1 t poya va shunga muvofiq barglar hosil qilish uchun tuproqdan 14 kg azot, 2,5 kg fosfor o'zlashtiradi.

Kanop ma'danli va organik o'g'itlarni solishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'danli va organik o'g'itlarni bir vaqtda qo'llash eng yuqori natija beradi.

Kanopning o'sish xususiyatlari. Kanop o'sish davrining dastlabki 30–45 kunda juda sekin o'sadi. Bu davrda uning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi. Keyin uning yer ustki massasi tez, bir kunda 6–10 sm o'sadi. Ensiz, lansetsimon bargning hosil bo'lishi bilan poyaning o'sishi deyarli to'xtaydi.

Dastlabki rivojlanish davrida poyalar sekin o'sganda uni begona o'tlardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Kanopning gullash davri davomli 6 haftagacha davom etadi. Har kuni 1–2 gul ochiladi. O'zbekiston sharoitida barg qo'ltiqlaridan ikkilamchi, uchlamchi gullar ham hosil bo'ladi va bunday holda bir kunda 5–7 gul ochiladi.

Kanop o'zidan changlanadi, kam miqdorda chetdan changlanish kuzatilishi mumkin. Gullar, odatda, ertalab ochiladi. Havo bulutli bo'lsa, gullarning ochilishi kechikadi. Gullar ochiq havoda kam bo'ladi, kunning ikkinchi yarmida so'liydi va yopiladi.

Gullash davri cho'zilganligi uchun ko'saklar va urug'larning pishishi uzoq davom etadi. Pastda joylashgan ko'saklarda urug' pishganda poyaning yuqori qismida gullash davom etadi. Texnikaviy yetilishi 110–130 kunda, biologik yetilish (urug'ning pishishi) 130–150 kunda kuzatiladi.

Kanopni yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda kanopning Uzbekskiy–1972, Uzbekskiy–2142, O'zbekiston–2225 navlari ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Kanop texnikaviy ekin, o'tmishdoshlarga talabchan. Kanop uchun kuzgi boshoqli don ekinlari, beda, dukkakli don ekinlari, makkajo'xori, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Kanopdan keyin dala begona o'tlardan toza, tuprog'i yumshoq holda qolganligi uchun u boshoqli don, sabzavot, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Kanop oziqa elementlariga juda talabchan. Poyalar hosili gektaridan 100 s bo'lganda kanop tuproqdan 120–150 kg azot, 60–80 kg fosfor, 120–160 kg kaliyni o'zlashtiradi. O'suv davrining birinchi yarmida fosfor va kaliyni ko'p o'zlashtiradi. Azotni o'zlashtirish shonash va gullash davrida ortadi.

Kanop o'g'itlashga juda ta'sirchan. Gektariga 15–20 t go'ng va ma'danli o'g'itlarni birgalikda qo'llash juda yuqori samara beradi.

Go'ng yillik me'yorining hammasi, fosforli va kaliyli o'g'itlarning yarmi yerni haydash oldidan solinadi. Gektariga 25–30 kg azot va fosfor ekish bilan, qolgan qismi ikki marta oziqlantirish sifatida 8–10 ta barglar hosil bo'lganda va shonash fazalarida solinadi.

Tuproqni ishlash. Kuzda tuproqni ishlash imkoni boricha ertaroq o'tkaziladi. Kuzgi shudgor sentabr, oktabrda 28–30 sm chuqurlikda, chimqirqarli pluglarda bajariladi. Erta bahorda namni saqlash, qisman yerni tekislash maqsadida ikki izli qilib «zig-zag» boronalari bilan boronalanadi. Ekishdan oldin tuproq chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan ishlanadi. Tuproq zichlashmagan bo'lsa, ekish oldidan 1–2 kultivatsiya qilish, boronlash, zarur hollarda molalash o'tkaziladi. Ekish oldidan yer albatta tekislanadi.

Ekish. Ekish uchun saralangan, tozalangan, sog'lom yuqori konditsiyali urug'lar ekiladi. Ekishdan oldin urug'lar oftobda yoyib quritiladi, ponaktin preparati bilan 200 g/s urug'ga hisobida ishlanadi.

O'zbekistonda kanop, asosan, Toshkent viloyatida ekiladi. Eng maqbul ekish muddati Toshkent viloyati sharoitida 10–20-aprel, urug' uchun ekilganda 1–10-aprel.

Tuproqdagi harorat, ekish chuqurligida 12–15 °C qiziganda ekish boshlanadi. Ekishni kalendar muddatlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Ekish SPCH–6A yoki STX–4G, SXU–4, SXU–8 chigit seyalkalarida o'tkaziladi. Qator oralari 60, 70 sm. Keyingi yillarda kanopni qo'shqatorlab, lentalar orasi 20 sm qilinib, qator oralarini 70 sm qilib ekish yuqori samara bermoqda. Ekish me'yori 25–30 kg/ga. Kanop urug'lik uchun o'stirilganda qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Urug'lik uchun ekilganda kanopning ekish me'yori gektariga 8–10 kg ni tashkil qiladi. Ekish chuqurligi 5–6 sm, og'ir tuproqlarda 3–4 sm.

Parvarishi. Kanop urug'lari ekilgandan keyin maysalar hosil bo'lguncha qatqaloq hosil bo'lsa, qatqaloq boronlash yo'li bilan yo'q

qilinadi. Kanop dastlabki rivojlanish fazalarida sekin o'sadi, shuning uchun begona o'tlar bilan tez ifloslanishi mumkin. Boronalash, qator oralarini kultivatsiya qilish begona o'tlarni qisman yo'q qiladi. O'suv davrida qator oralari 5–6 marta ishlanadi. Har bir sug'orishdan keyin tuproq yetilishi bilan kultivatsiya o'tkaziladi. Qator oralari o'simlik qatorlarini yopib qo'yguncha o'tkaziladi (o'simlik bo'yi 0,8–1 m ga yetguncha).

O'suv davrida tola uchun o'stirilgan kanop 5–6 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 800–1200 m³/ga. Sug'orishlar soni, me'yori sizot suvlarning joylashish chuqurligiga ham bog'liq.

O'simlikning o'suv davrida tuproqdagi namlik CHDNS ning 80 % ushlanganda eng qulay namlik hosil qilinadi. Sizot suvlarning joylashish chuqurligi, atmosfera yog'ingarchiliklari hisobga olingan holda sug'orish sxemalari, rejimi belgilanadi. Odatda, birinchi sug'orish o'simlik bo'yi 12–16 sm ga yetganda, navbatdagilari har 15–20 kunda o'tkaziladi.

Urug'lik uchun ekilgan kanop agrotexnikasi, tola uchun o'stirilgandagiga nisbatan farq qiladi. Urug'lik kanopzorlarda o'simlik qalin bo'lsa, yagana qilinadi va bir gektarda 150–180 ming tup o'simlik qoldiriladi. Sug'orishlar o'suv davrida 3 marta o'tkaziladi. Birinchi sug'orish o'simlik 18–20 barg hosil qilganda, ikkinchisi shonalashda, uchinchisi gullash fazalarida o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 3500–4000 m³/ga.

Hosilni yig'ishtirish. Kanop tola uchun o'stirilganda, ekinzordagi 50 % o'simliklar gullaganda texnikaviy pishish boshlanadi. Yashil poyalalar texnik jihatdan yetilganda hosil o'riladi. Yangi o'rilgan poyalardan tolani ajratish LO–1A tola ajratish mashinalarida bajariladi. Olingan yashil lublar dalada qator qilib quritiladi. Quritilgan lublar 10–12 kg vaznda bog'lanadi. Tayyorlash manzilgohlariga topshirishdan oldin lub navlarga ajratiladi.

Kanop KU–0,2 kombaynlarida o'rilganda poyalarni kesish, yetilmagan va begona o'tlarni ajratish, poyalardan lub ajratish va ularni quritish uchun yerga yoyib qo'yish ishlari amalga oshiriladi.

Urug'lik kanop JK–2,1 o'roq mashinalarida, 75 % o'simlikda pastki 3–4 ta ko'saklar yetilganda o'ra boshlanadi. Toshkent viloyatida kanop urug'lari hosili, odatda, 5–15-sentabrda o'ra boshlanadi.

O'rilgan poyalalar dalada so'litish uchun 3–4 kun qoldiriladi, keyin ular dastalab bog'lanadi va quritiladi. Qurigan bog'lamlar MKF–6 mashinasi yordamida yanchiladi. Yanchilgan urug'lar tozalanadi, saralanaadi, poyalalar bog'lanib lub zavodlariga jo'natiladi.

7.3. TOLALI ZIG'IR

Tolali zig'ir — tolasi va urug'i uchun ekiladi. Uning tolasidan xaltalar, texnik, qoplama materiallar, brezent las va boshqa to'qimachilik mahsulotlari tayyorlanadi. Zig'ir tolasi paxta tolasidan chirishga ikki baravar chidamli. Uni kimyoviy tolalar bilan qo'shib ishlatish juda qulay.

Tolali zig'ir poyasida 20–30 % lub tolalari saqlanadi. Urug'larida 35–42 % yaxshi quriydigan moy mavjud. Zig'ir moyi bo'yoq, qog'oz, elektrotexnika, meditsina, parfumëriya, oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi.

Kunjarasida 30–35 % oqsil, 32 % gacha hazmlanadigan azotsiz ekstraktlanadigan moddalar saqlanadi va u chorva mollari, ayniqsa, bo'rdoqiga boqilayotgan qoramollar uchun yaxshi konsentratlangan oziqa hisoblanadi.

Uning kunjarasida 1,2 o.b. va 280 g hazmlanadigan protein saqlanadi. Zig'ir urug'i tabobatda, veterinariyada keng qo'llaniladi.

Tolali zig'ir hosilining 70–80 % zig'ir poxoli, 10–20 % (urug' urug'lik ekinzorlarda 30 %) va 10–15 % to'pon tashkil qiladi.

Tarixi. Tolali zig'ir Hindiston va Xitoy, Misr, Kavkazortining tog'li viloyatlarida eramizdan 4–5 ming yil muqaddam ekila boshlangan.

Madaniy zig'ir Janubiy-G'arbiy, Sharqiy Osiyodan kelib chiqqan degan taxminlar ham bor.

Jahon dehqonchiligida tolali zig'ir 1,5 mln gektar maydonga ekiladi. U Rossiya, Qirg'iziston, Gollandiya, Fransiya, Angliya, Germaniya, Yaponiya, AQSH, Qozog'iston, Ukraina davlatlarida ko'p ekiladi.

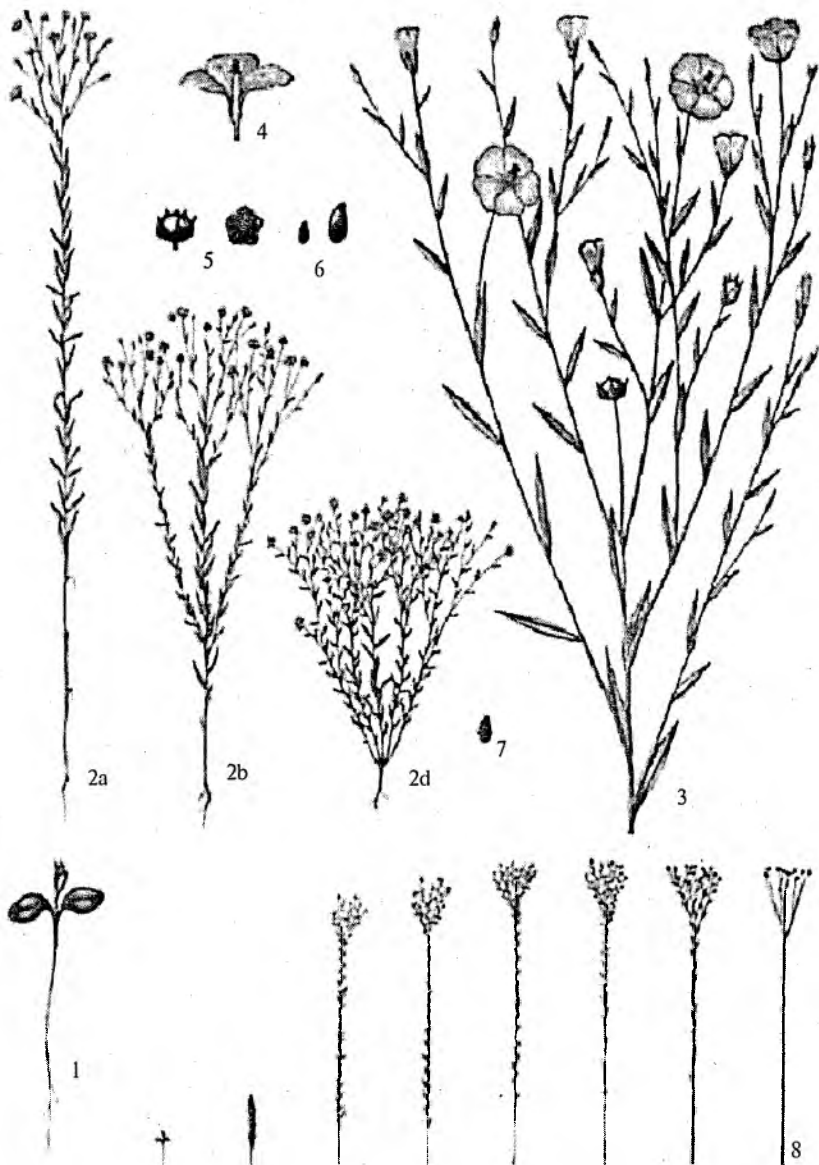
O'zbekistonda, asosan, moyli zig'ir ekiladi. Tolali zig'irning o'rtacha tola hosildorligi 3,8 s/ga. Zig'ir tolasi yetishtirish bo'yicha Rossiya Federatsiyasi dunyoda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

Botanik ta'rifi. Zig'irning 2000 turi ma'lum, shundan 45 turi hamdo'stlik mamlakatlari hududida uchraydi. Ulardan ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo'lgani bitta *Linum usitatissimum* L — oddiy, madaniy zig'ir. Oilasi *Linaceae* (zig'irdoshlar). Oddiy zig'ir 5 kenja turga bo'linadi, ulardan uchtasi ahamiyatga ega.

1. O'rta yer dengizi kenja turi — *Subsp. mediterraneum* vav. et. Ell. O'simlik past bo'yli (50 sm gacha). Gullari, ko'saklari va urug'lari yirik. 1000 urug' vazni 10–13 g. O'rta yer dengizi mamlakatlarida ekiladi.

2. Oraliq kenja tur — *Subsp. transitorium* Ell. O'simlik bo'yi o'rtacha 50–60 sm. Gullari, ko'saklari va urug'lari o'rtacha kattalikda, 1000 urug' vazni 6–9 g. Moyli ekin sifatida Ukraina, Qirim, Kavkazorti, Qozog'istonda tarqalgan.

3. Yevrosiyo kenja turi — *Subsp. eurasiaticum* vav. et. Ell. O'simlikning shoxlanishi va balandligi turlicha. Gul, ko'sak va urug'lari mayda. 1000 dona urug' vazni 3–5 g. Eng keng tarqalgan madaniy kenja tur. Yevropa va Osiyoda ko'p ekiladi.



34-rasm. Zig'ir. 1, 2 – rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik: tolali zig'ir (a), oraliq (b), moyli zig'ir (d); 3 – poyaning uchki qismi; 4 – gulning ko'ndalang kesimi; 5 – mevaning butuni va kesimi; 6 – tolali zig'irning urug'i (o'ngdan kattalashtirilgani); 7 – moyli zig'ir urug'i; 8 – tolali zig'irning rivojlanish fazalari: unib chiqish, archa, shonash, gullash, yashil, erta sariq, sariq va to'la pishish.

Yevrosiyo kenja turi 4 guruhdagi turxillarga bo'linadi. Ulardan quyidagilar ahamiyatli:

1. Tolali zig'ir (v. *elongata*) – asosan, tolasi uchun ekilgan. Poyasining bo'yi 60–175 sm, faqat yuqori qismidan shoxlanadi. Ko'saklari 2–3 ta, o'rtacha 8–10. Poyasining mahsuldor qismi, urug' palla joylashgan joydan to'pgul hosil qiladigan birinchi shoxgacha. Poyaning bu qismidan eng qimmatli tola (26–31 %) olinadi. Rangi och yashil yoki ko'k yashil. Barglari lansetsimon, bandsiz. Gullari to'g'ri, beshtalik tipda ko'k, pushti yoki oq rangli tojbarglari bor. Changchilari to'q sariq yoki sariq, urug'chisi beshta uyali tuguncha, beshta ustunchasi bor.

Mevasi besh uyali ko'sak, har bir uya yana ikkiga bo'linadi, har bir uyada bittadan urug' joylashgan.

Urug'liklar yassi, tuxumsimon shaklda, qo'ng'ir yoki jigarrang. **Ildiz tizimi** kuchsiz va mayda yon ildizlardan iborat, tuproqning haydalma qatlamida asosiy massasi joylashgan.

Tolali zig'ir mo'tadil, sernam, yumshoq iqlimga ega mintaqalarda ekiladi. 1000 urug' massasi 3–6 g. Urug'lar ko'karayotganda o'z vazniga nisbatan 100–180 % suvni yutadi.

2. Oraliq zig'ir (v. *intermedia*) – asosan, urug'i va moyi uchun ekiladi. Moyli zig'ir va tolali zig'ir o'rtasida oraliq holatga ega. Poyasining bo'yi 55–65 sm, 1–2 poya hosil qiladi. Ko'saklar soni 15–25. Tola uzunligi va sifati bo'yicha tolali zig'irdan keyin turadi. Tola chiqishi 16–18 %.

3. Moyli zig'ir (v. *brevimulticaula*) – past bo'yli (30–50 sm), Markaziy Osiyo va Kavkazortida, xususan O'zbekistonda ko'p ekiladi. Poyasining balandligi 30–45 sm, shoxlanuvchan, bitta o'simlikda 35–50 ta ko'sak hosil qiladi. Urug'i uchun ekiladi. Urug'ida moy miqdori 35–45 %. Tolalari qisqa, sifati past. Serquyosh, quruq, issiq sharoitda yaxshi o'sadi.

4. Yotib o'suvchi zig'ir (v. *prostrata*). Poyalari gullaguncha yotib o'sadi. Gullashning boshlanishi bilan poyalar ko'tarila boshlaydi va 100 sm balandlikka yetadi. Kavkazortida kichik maydonlarda ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Tolali zig'ir urug'lari 2–5 °C da ko'kara boshlaydi, maysalari 3–5 °C sovuqqa chidaydi. Harorat 18–22 °C dan yuqori bo'lsa va kun davomida keskin o'zgarib tursa, tolali zig'ir yomon o'sadi. Faol harorat yig'indisi, o'suv davrida 1000–1300 °C talab qilinadi. O'suv davri 70–100 kun.

Namlikka talabi. Tolali zig'ir – namsevar o'simlik, transpiratsiya koeffitsienti 400–450. Urug' g'unchalash-gullash davrida namga juda talabchan. Bu davrda tuproqdagi namlik CHDNS 70 % atrofida bo'lishi lozim. Gullash davrida tez-tez yomg'ir yog'sa, o'simlik yotib qolishi hamda zamburug' kasalliklari bilan zararlanishi mumkin. Sizot suvlar yaqin joylashgan maydonlarda tolali zig'ir yaxshi o'smaydi. Yetilish davrida quruq, iliq va quyoshli ob-havo qulay.

Yorug'likka talabi. Tolali zig'ir uzun kun o'simligi. Quyosh yorug'ligi kuchli bo'lganda o'simlik kuchli shoxlanadi, tolaning hosildorligini hamda sifatini pasaytiradi.

Tuproqqa talabi. Zig'ir unumdor qumloq, soz mexanik tarkibli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Eng maqbul tuproq muhiti pH 5,9–6,5. Tuproq chirindiga hamda o'zlashtirilishi oson bo'lgan azot, fosfor, kaliy birliklariga boy bo'lsa, tolali zig'irning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Qumli, qumoq tuproqlar zig'ir o'stirish uchun yaroqsiz. Shuningdek, og'ir loy, botqoq tuproqlar ham zig'ir yetishtirishga yaramaydi. Tolali zig'irning rivojlanishida quyidagi fazalar farqlanadi: **unib chiqish, «archa», shonalash (g'unchalash), gullash va pishish.** Dastlabki bir oy mobaynida tolali zig'ir sekin o'sadi. Shonalashning boshlanishi va shonalashda jadal o'sishi kuzatiladi va bir sutkada 4–5 sm o'sadi. Bu davrda oziqlanish va suv rejimi optimal bo'lishi talab etiladi. Shonalashning oxiri va gullashning boshlanishida zig'ir o'sishdan to'xtaydi. Shuning uchun gullashni kechiktiradigan agrotexnik usullar (suv rejimi, o'g'itlash va h.k.) tola sifatini yaxshilaydi. Qisqa, ya'ni 2 hafta davomida zig'ir o'suv davrida o'zlashtiradigan oziqa moddalarning yarmini o'zlashtiradi.

Zig'irning azotga talabchan davri «archa»lashdan shonalashgacha, fosforga o'sishning dastlabki rivojlanishidan 5–6 juft barglarning hosil bo'lishigacha, kaliyga hayotining birinchi 20 kunligida kuzatiladi. Yuqorida keltirilgan davrlarda oziqa moddalarning yetishmasligi hosildorlikni keskin kamaytiradi. Azot, fosfor, kaliy eng ko'p o'zlashtirilishi shonalashdan gullashgacha hamda urug'larning hosil bo'lish davriga to'g'ri keladi.

Navlari. K-6, VNIIL-11, L-112, Orshanskiy-2, Mogilovskiy, Tvers, Lazur.

Tolali zig'ir agrotexnikasining xususiyatlari. Tolali zig'ir o'tmishdoshlarga talabchan ekin, uni almashlab ekishlarda bir ekilgan dalaga 6–8 yildan keyin joylashtirish mumkin. Surunkasiga bir maydonga tolali zig'irni ekish yoki uni 6–8 yildan erta yana shu maydonga ekish tuproqda fuzarioz, antraknoz, polisporioz kasalliklarini chaqiruvchi zamburug'lar bakteriyalarining to'planishiga hamda hosilning keskin kamayishiga yoki to'la nobud bo'lishiga olib keladi. Bunday holat zig'irdan charchash deyiladi. Zig'irdan charchash tuproqning bir tomonlama kuchsizlanishiga, zig'ir uchun xos begona o'tlar zarpechak, zig'ir rijigi va boshqa begona o'tlar bilan ifloslanishiga olib keladi. Almashlab ekishlarda g'alla ekinlaridan keyin tolali zig'ir joylashtirilishi ko'zda tutilsa, bunday dalaga karamdoshlar oilasiga kiruvchi – raps, moyli turp, xantal oraliq ekinlarni oziqa yoki siderat sifatida ekish yaxshi natija beradi. Zig'ir uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar – beda, se barg, kartoshka.

Zig'ir tuproqni unchalik kuchsizlantirmaydi. Shuning uchun almashlab

ekishlarda tolali zig'ir kuzgi bug'doy, kuzgi javdar, kartoshka, lavlagi uchun yaxshi o'tmishdosh.

Tuproqni ishlash. Kuzgi shudgor erta va sifatli qilib o'tkazilsa, tola-li zig'irning hosildorligi va tola sifati oshadi. Tuproqni asosiy ishlash — ang'izni lushchilniklar bilan ishlab kuzgi shudgor qilishdir.

Tuproqni lushchilniklar bilan ishlash o'tmishdosh ekin hosili yig'ishtirilishi bilan darhol o'tkaziladi. Lushchilniklar bilan ishlash, tup-roqni haydash, begona o'tlarni yo'qotadi. Bir yillik begona o'tlar bilan ifloslangan dalalar LDG—10 lushchilniklar bilan 6—8 sm chuqurlikda ishlanadi. Ildizbachkili begona o'tlar ifloslantirgan dalalar, yengil tup-roqlarda 12—14 sm, og'ir tuproqlarda 10—12 sm chuqurlikda lushchil-niklar bilan ishlanadi, faqat ildizbachkili begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda PPL—10—25 plug lushchilniklari qo'llaniladi. Zig'ir ko'p yil-lik o'tlar beda, se bargadan keyin joylashtirilganda yer haydashdan ikki hafta oldin 6—8 sm chuqurlikda lushchilniklar bilan o'simliklar bosh-chalari qirqiladi, keyin chimqirqarli pluglar bilan o'simliklarning bosh-chalari qurigandan keyin, yer haydaladi.

O'g'itlash. Tolali zig'ir 1 s tola hosil qilish uchun tuproqdan 8 kg azot, 4 kg fosfor, 7 kg kaliy o'zlashtiradi.

Azotli o'g'itlar tolali zig'ir uzun tolalari hosilini oshiradi. Me'yoridan ortiq solingan azot o'simlikning yotib qolishiga, kasallanishiga, shuningdek, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi. Archa fazasida azotga juda talabchan.

Tolali zig'ir hayotining dastlabki davrlarida fosforgia juda talabchan. Fosfor o'simlikning rivojlanishini tezlashtiradi, tola sifatini yaxshilaydi.

Kaliy yotib qolishga chidamlilikni oshiradi, tola sifatini yaxshilaydi. Zig'ir rivojlanishining dastlabki 3 haftasida va shonalash fazasida ka-liyga juda talabchan.

Ma'danli o'g'itlar to'la me'yorda qo'llanilganda poya hosili 40 %, urug'larniki 30 % oshadi.

To'la ma'danli o'g'itlar N:P:K, odatda, unumdorligi past tuproqlarda 1:2:3 va 1:3:4 nisbatda azotga boy tuproqlarda qo'llaniladi. Poya hosili 1 kg moddaga 5—8 kg ni tashkil qiladi.

O'g'itlash tizimida ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati pastligi, tuproq eritmasining yuqori konsentratsiyasiga ta'sirchanligi, o'suv dav-rining qisqaligi e'tiborga olinadi. Go'ng va kompostlarni o'tmishdosh ekinga solinadi. Ular bevosita tolali zig'irga solinganda o'simliklar yotib qoladi, poyalar qalinligi turlicha bo'ladi, poyalar dag'allashib tola chi-qishi kamayadi.

Yerni haydash oldidan fosforli o'g'itlar 60—100, kaliyli o'g'itlar 60—120 kg/ga solinadi. Azotli o'g'itlar 30—45 kg/ga bahorda solinadi. Mu-rakkab o'g'itlardan ammosfos, nitrofoska, nitroammofoskani solish yu-qori samara beradi. Ekish paytida qatorlarga ammosfos yoki granula-lang superfosfatni 10—12 kg/ga me'yorda solish samarali.

Tolali zig'irni ammiakli selitra yoki sulfat ammoniy 20–30 kg/ga, superfosfat 30–40 kg/ga, kaliy xlor 30 kg/ga o'g'itlari bilan oziqlantirish maysalarning bo'yi 6–8 sm bo'lganda o'tkaziladi yoki maysalar hosil bo'lgandan keyin 20 kun o'tgach. Ma'danli o'g'itlar aralashmasi RTT–4,2 o'g'it seyalkalari va NRU–0,5, 1 RMG–4, RUM–8 o'g'it sochgichlar yordamida beriladi. Hozirgi paytda tolali zig'ir ekilgan maydonlarga jami 0,8–1 t/ga ma'danli o'g'itlar solinadi.

Ekish. Ekish uchun Davlat ro'yxatidan o'tgan navlarning I va II sinf talablariga javob beruvchi urug'laridan foydalaniladi. Ularning tozaligi muvofiq holda 99; 98 va unuvchanligi 95; 90 % dan kam bo'lmasligi, namligi 12 % dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi. Zarpechak va boshqa karantin begona o't urug'larining ekiladigan urug'larga aralashgan bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Urug'lar ekishdan 3–4 oy oldin panoktin preparati bilan 200 g/s nisbatda ishlanadi. Urug'lar dorilanganda 1 t uruqqa 3–5 l suv va plyonka hosil qiluvchi spirt bardasi yoki nordon suv qo'llaniladi. Urug'lar PSSH–5, PS–10A mashinalarida dorilanadi.

Urug'lar ekishdan 10–15 kun oldin oftobda brezent ustida vaqti-vaqti bilan ag'darilib quritiladi. Bu usul urug'larning o'sish energiyasini va dala unuvchanligini oshiradi.

Ekish tuproqning urug'lar ekiladigan chuqurligida harorat 7–8 °C qiziganda boshlanadi. Erta ekish zig'ir hosilini va tola sifatini oshiradi. Ekish tor qatorli SZL–3,6 seyalkalarida, qator oralari 7,5 sm qilib ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligi 1,5–3 sm.

Ekish me'yori 20–25 mln unuvchan urug'/ga (100–120 kg/ga). Yotib qolishga moyil navlarda ekish me'yori biroz kamaytiriladi. Tolali zig'ir urug' uchun keng qatorlab (45 sm) yoki lenta usulida 45x7, 5x7,5 sm qilib kamaytirilgan me'yorlarda ekiladi.

Parvarishi. Yetarli namlik va issiqlik bo'lganda zig'ir urug'lari 5–6 kunda unib chiqadi. Ekishdan unib chiqishgacha yog'ingarchiliklar natijasida qatqaloq hosil bo'lsa, u to'rlri yoki rotatsiyali boronalar bilan ishlanadi.

Tolali zig'ir hosili va tola sifati begona o'tlar tufayli kamayadi. Shuning uchun oqsho'ra, yovvoyi turp singari bahori begona o'tlar, hidsiz romashka, paxta tikon singari kuzgi va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agrotexnik, oldini olish va kimyoviy usullarda qarshi kurashiladi. Gerbitsidlardan 2M–4X ning natriyli tuzini 70 % 0,9–1,4 kg/ga me'yorda qo'llaniladi. Gerbitsidlar o'simlikning bo'yi 5 sm dan 15 sm gacha bo'lgan paytda «archa» fazasida qo'llaniladi. Keyingi yillarda bazagran va bazagran M gerbitsidlarni 3–4 l/ga me'yorda qo'llash yaxshi natija bermoqda. Gerbitsidlar azotli va mikroo'g'itlarni aralastirib barg orqali oziqlantirishlar bilan birgalikda qo'llanilishi mumkin. Gerbitsidlar OVX–28, ON–400 purkagichlarida 200–300 l/ga me'yorda qo'llaniladi.

Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashda urug'larni dori-lash, almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilish hamda boshqa chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Hosilni yig'ishtirish. Tolali zig'irning yashil, erta sariq, sariq va to'la pishish fazalarida hosili yig'ishtiriladi.

Yashil pishish fazasida urug' sutsimon suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. Bu faza gullash tugashi bilan boshlanadi. Yashil pishish fazasida o'rilganda tolalar ingichka, ammo mustahkam, pishiq bo'lmaydi.

Erta sariq pishish fazasida poyaning pastki qismidagi barglar qurib to'kiladi, o'simlikning uchki qismidagidan boshqa hamma barglar sarg'ayadi. Urug'lar yashil sariq, urug' tumshuqchasi sariq bo'ladi. Bu fazada o'rilgan poyalar tolasi sifati eng yuqori bo'ladi.

Sariq pishish fazasida hamma barglar sarg'ayadi va ular faqat o'simlikning uchki qismida saqlanib qoladi. Bu fazada ko'sakchalar qo'ng'ir tusga kira boshlaydi, urug'lar rangi och-jigarrang bo'lib, tola sifati yomonlashadi.

To'la pishish fazasida hamma barglar to'kilib ketadi, tola sifati past bo'ladi, ko'sakchalar qo'ng'ir tusga kiradi.

Odatda, tolali zig'ir hosili erta sariq pishish fazasi boshlangan-dan keyin 2-3 kun o'tgach yig'ishtirishga kirishiladi. Bu davrda o'rilgan tola sifati eng yuqori, urug'lar ham texnikaviy pishiq hola-tida bo'ladi. Texnikaviy pishqlik davri 8-10 kun davom etadi, hosilni yig'ishtirish kechiktirilganda har kuni 2-3 % tola, 1,5 % urug'yo'qotilishi mumkin.

Hosil kombaynlarda (LK-4A) o'rilganda xarajatlar kamayadi. Poyalar dastalab dalada quritiladi va ular vaqti-vaqti bilan ag'darilib turiladi.

Kombaynlar bilan o'rilganda poyani ezish, urug' ko'sakchalarini ta-roqlab ajratish, transportga ortish, poyalarni bog'lash ishlari amalga oshi-riladi. Bog'lash LKV-4A kombaynlarida amalga oshiriladi. Poya bog'lamlari (trestlar) PTN-1 podborshchiklarda bajariladi. Urug'lar yan-chilganda namlik 10 % dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Poyalardagi namlik, tayyorlov manzilgohlariga topshirilayotganda 19 % bo'lishi kerak. Namlik 25 % dan ortiq bo'lganda tayyorlov manzil-gohlari qabul qilmaydi. Poyalarning ifloslanishi 5 % bo'lishi talab qili-nadi. Ifloslanganlik 10 % dan oshsa, bunday poyalar qabul manzil-gohlarida qabul qilinmaydi.

8-BOB. NARKOTIK EKINLAR

8.1. TAMAKI

Tamaki narkotik ekinlar guruhiga kiradi. U sigaret, papiros va sigara ishlab chiqarishda foydalaniladigan xomashyo bargi uchun ekiladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlar hidlash, chaynash, so'rish mahsulotlari tayyorlashda ham foydalanadi.

Tamaki tarkibidagi nikotin — eng zaharli alkaloidlardan biri. Nikotin xrom kislotasi bilan oksidlanishi natijasida farmatsevtika preparatlarini tayyorlashda ishlatiladigan nikotin kislotasini hosil qiladi.

Bargining quruq modda hisobida 85–90 % organik birikmalardan, qolgan qismi ma'danli moddalardan iborat. Uglevodlar, azotli va pektinli moddalar, organik kislotalar, smolalar hamda boshqa xushbo'y moddalar tamaki bargidagi asosiy organik birikmalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 45 % kraxmal bo'ladi. Quritish jarayonida kraxmal suvda eriydigan dekstrinlarga, keyin glukozagacha parchalanadi. Bargning so'lishida kraxmal butunlay parchalanadi. Barg me'yorida so'ltilganda uning quruq moddasi tarkibida 1–3 % dekstrin qolishi mumkin. Kraxmal va uning parchalanishidan hosil bo'lgan dekstrinlar yonish jarayonida yoqimsiz hid chiqaradi, shuning uchun ular xomashyo sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan moddalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 20 % oqsil bo'lishi mumkin. Yuqori sifatli barglarda 7–8 % oqsil bo'ladi.

Tamaki tarkibida 0,4–4 % nikotin saqlanadi. Maxorkada nikotin miqdori 18 % ga yetadi. Tamaki tarkibida nornikotin, anabazin singari alkaloidlar ham uchraydi.

Organik kislotalar tamaki sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar hisoblanadi. Sifati past tamakilarda organik kislotalar 4–16 % bo'ladi. Pektinli moddalar miqdori 12–15 %, maxorkada 18–20 % bo'ladi.

Tamakingin xushbo'yligi efir moylari miqdori bilan belgilanadi. Unda 1 % efir moylari saqlanadi. Smolalar ham yonganda turli aromatik xushbo'y moddalar hosil qiladi. Smola miqdori 3–4 dan 4–5 % gacha bo'ladi. Barglar texnik pishqlik davrida ko'p smola to'playdi.

Tamaki bargida ammiak 0,1 dan 0,5 % gacha bo'ladi. Ammiak miqdorining ko'payishi unga yoqimsiz ta'm beradi.

Kul moddalar tamaki ta'mini belgilashda asosiy ahamiyatga ega emas, lekin ular yonuvchanlikni oshiradi. Tamaki yaxshi yonganda uning sifat belgisi to'lig'icha namoyon bo'lmaydi. Tamakingin yonuvchanligiga kaliy tuzlari ijobiy, xlor tuzlari salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tamaki fermentatsiyalanganidan so'ng tarkibida 1 % nikotin saqlansa, u kam nikotinli, 2 % gacha bo'lsa, o'rtacha nikotinli hisoblanadi.



35-rasm. Tamaki. 1, 2 — rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3 — poyaning bargli va to'pgulli va uchki qismi; 4 — meva; 5 — urug' (chapda kattalashtirilgani).

Yuqori sifatli tamaki mahsulotlarida 1,2–1,5 %, sigara tamakilarida 3–4,5 % nikotin saqlanadi. Tamaki tarkibidagi eruvchan uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati *Shmuk soni* deyiladi. Shmuk soni — sifati past tamakilarda birdan kichik, yuqori sifatli tamakilarda 3 gacha va undan yuqori, o'rta sifatli tamakilarda birga teng bo'ladi.

Tamaki xomashyosi xushbo'yligiga va ta'miga ko'ra sklet va xushbo'y guruhlarga bo'linadi. Sklet xomashyolar papiros yoki sigaretaning asosini tashkil qilib, ularning hajmini to'ldiruvchi hisoblanadi. Uning ta'mi neytral, xushbo'yliги kuchsiz bo'ladi.

Xushbo'y tamaki yoqimli hidga ega, mahsulotga xushbo'y hid bera-

di. Tamaki dunyo bo'yicha 2003-yilda 4,0 mln gektar maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 10 s/ga ni tashkil qilgan. Yalpi hosil dunyoda 4,0 mln t. Tamaki iste'mol qilish bo'yicha AQSH, Xitoy Yaponiya, Germaniya, Kanada, Angliya yetakchi o'rinlarni egallaydi. Xitoy, AQSH, Hindiston, Yaponiya, Turkiya, Bolgariya, Yugoslaviya, Braziliya, Rossiya tamaki yetishtiradigan asosiy mamlakatlar hisoblanadi.

Markaziy Osiyoda tamakichilikka O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonning tog' oldi mintaqalari ixtisoslashtirilgan. O'zbekiston va Tojikistondagi tamaki ekiladigan maydonlarning deyarli hammasi Zarafshon vodiysida joylashgan. O'zbekistonda tamakining asosiy qismi Samarqand viloyatining Urgut tumani hissasiga (95–98 %) to'g'ri keladi. Qashqadaryo viloyatining Shahrisabz, Kitob, Yakkabog' tumanlarida, ayrim xo'jaliklarda tamaki yetishtiriladi.

O'zbekistonda tamaki sanoati O'zbekiston, Buyuk Britaniya, Amerika (O'zBAT) qo'shma korxonasi tasarrufiga o'tkazilgan. Hozirda Samarqandda yangi sigaret fabrikasi ishga tushirilib, tamaki barglarini fermentatsiya qiladigan zavodlar rekonstruksiya qilingan.

O'zbekistonda tamaki har yili 7–8 ming gektar sug'oriladigan maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 30–32 s/ga. Ilg'or xo'jaliklar 40–45 s/ga tamaki bargi yetishtirmoqdalar. Tamakining qimmatbaho xushbo'y Izumrud navi hosildorligi 1–1,2 s/ga. O'zbekiston–Britaniya–Amerika qo'shma korxonasi tamaki qabul qila boshlagandan keyin tamaki bargi sifatiga talab kuchaytirildi va hosildorlik biroz kamaydi.

Botanik ta'rif. Tamaki ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga, *Nicotiana* avlodiga mansub o'simlik. Barcha ekiladigan navlari bitta *Nicotiana tabacum L.* turiga kiradi. Bu avlodga yana 70 ga yaqin yovvoyi turlar kiradi. Ularning ayrimlari manzarali o'simlik sifatida ekilsa, boshqalari kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi.

Tamaki bir yillik o'simlik. Tropik mintaq va issiqxonalarda ikki-uch yil o'stirilganda har yili barg va novda hosil qiladi.

Ildiz tizimi. Asosiy va yon ildizlardan iborat. Tuproqda 1,5–2 m chuqurlikka kirib boradi, asosiy massasi (80 %) tuproqning haydalma qatlamida joylashgan. Tamaki ildizida organik moddalar, shu jumladan, nikotin hosil bo'ladi.

Poyasi tik o'sadi, tukli, novdalar poyaning uchki qismida hosil bo'ladi. Poya shikastlanganda uning pastki qismidan ko'plab bachki novdalar hosil bo'ladi. Poyaning yo'g'onligi 18–35 mm, bo'yi 80–200 sm, ba'zan 3–3,5 m ga yetishi mumkin.

Barglari – oddiy, bandli, bandsiz, tukli poyaga birikkan joyida barg quloqchasi o'sib chiqadi. Barg quloqchasi yirik bargli navlarda poyani to'liq o'ragan, kichiklarida yarim o'ragan bo'ladi.

Barg yaprog'i ovalsimon, lansetsimon, yumaloq shakllarda bo'ladi. Barglar poyada navbatlashib (ketma-ket) joylashgan.

Barg etining qalinligi 200–400 mikron. Uning qalinligi muhim texnologik xususiyat hisoblanadi. Bir tup o'simlikda 16–50 va undan

ko'p barglar bo'lishi mumkin. Bir tup o'simlikdagi barglar soni navga xos belgi u tashqi muhit ta'sirida kam o'zgaradi. Mayda bargli navlarda barg uzunligi 15–20 sm, yiriklarinikida 40–50 sm.

To'pguli – ro'vak. Guli ikki jinsli, beshtalik tipda, beshta gultoji birikib, varonkasimon shakl hosil qiladi. Gultojbarglari och pushti, pushti, qizil va oq. Changchilari bir xil yoki har xil uzunlikda, changdonlari onalik tumshuqchasidan yuqori joylashgan. Onalik tugunchasi ikki uyali, ostki qismi doirasimon nektardonlar bilan o'ralgan.

Mevasi – ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha, pishib yetilganda chatnab yoriladi. Urug'i ovalsimon, to'q jigarrangli, 1000 urug'ning vazni 0,06–0,12 g. Har ko'sakchada 2–4 ming urug' hosil bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Tamaki – issiqsevar o'simlik. Urug'lari unib chiqish davrida namlikka va issiqqa talabchan. Urug'lari 12 °C da una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun 25–28 °C harorat eng qulay. Urug' tarkibida namlik 65–70 % ga yetsa (bu davr bir sutka davom etadi) unishga tayyorlanish davri boshlanadi. Shu davrda harorat 17–18 °C dan pasaysa, unishga tayyorlanish davri 5–7 kunga cho'ziladi. Harorat 28–30 °C dan oshsa, urug'ning unishi sekinlashadi, 35 °C dan yuqorida unib chiqish qobiliyatini yo'qotadi. Parnikda haroratni bir xil 25–28 °C da ushlab qiyin. Shuning uchun tamaki urug'i dastlab maxsus xonalarda yoki termostatda undirilib, keyin parnikka sepilishi tavsiya etiladi.

Tamakining o'sib rivojlanishi uchun eng qulay harorat 25–28 °C. Havo harorati 10–12 °C dan pasayganda yoki 35 °C dan oshganda o'simlikning rivojlanishi sustlashadi.

O'simlikning me'yorida o'sib, rivojlanishi uchun o'suv davrida 2000–2800 °C samarali harorat talab qilinadi. Barglar yetilishi davrida sutkalik harorat 20 °C dan past bo'lsa, pishish kechikadi. Bu davrda o'rtacha harorat 24–25 °C bo'lishi eng maqbul hisoblanadi. Maysalari 4 °C sovuqqa bardosh beradi, voyaga yetgan o'simliklar –2–3 °C da nobud bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida havo haroratining 40–45 °C ko'tarilishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Jazirama issiqda sug'orishlar tamakizorda havo haroratini pasaytiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Namlikka talabi. Tamaki qurg'oqchilikka chidamli, ammo tuproqning eng maqbul namligida yuqori va sifatli hosil shakllantiradi. Transpiratsiya koeffitsienti 500. O'suv davrining boshlanishida o'simlik namlikning yetishmasligiga juda sezuvchan. Shuning uchun ko'chatlarni parnikdan olishda, ularni tashqi muhitda chiniqtirish muhim ahamiyatga ega.

Samarqand viloyati sharoitida tamaki o'suv davrida 6000–8000 m³/ga suv sarflaydi. Bu ko'rsatkich tuproq-iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgaradi. O'zbekistonda tamakidan yuqori hosil yetishtirish uchun bir necha marta sug'oriladi. Tamaki maysalari ildiz qadab olgandan keyin suv bilan o'rtacha ta'minlash, o'suv davrida qondirilib sug'orish, barglar yetila boshlagandan o'suv davrining oxirigacha nam bilan o'rtacha ta'minlash tavsiya etiladi (Volodarskiy).

Yorug'likka talabi. Tamaki yorug'sevar o'simlik. Urug'dan unib chiqib barglari yetilguncha bo'lgan davrda yorug'likning intensiv tushishini talab qiladi. Parnikda o'sayotganda yosh nihollarga quyosh nurining tik tushishi ularni nobud qilishi mumkin. Shuning uchun, odatda, maysalar chinbarglar chiqarguncha, ularning usti ertalab va kechki paytlar ochilib, qolgan paytlar soyalatib qo'yiladi. Chinbarglar tik o'sa boshlagan davrdan boshlab ular kun bo'yi ochib qo'yiladi. Bu tadbir tamaki ko'chatlarining tashqi sharoitga chiniqishini ta'minlaydi.

O'toq qilish, optimal tup qalinligini ta'minlash, qatorlarni shimoldan janubga qarab joylashtirish yorug'lik rejimini yaxshilaydi. Eng maqbul ko'chatlar qalinligini belgilashda navlarning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Yirik bargli Talgar, Trapezond, Amerikan, Ostrolist navlari qalin ekilganda, quyosh nuri ostki yarusdagi barglarga yaxshi tushmasligi natijasida, barglar yupqalashib o'zining xomashyobopligini yo'qotadi. Mayda bargli Dyubek tipiga mansub navlar siyrak o'tqazilganda, ularning barglari yiriklashib dag'allashadi, xushbo'yiligini yo'qotadi, sklet tipidagi xomashyo beradi. Yorug'lik kuni 14–16 soat bo'lganda gullaydigan juda ko'p navlar bor. Ammo Amerikaning Trapezond Momont, Verbyud navlari qisqa kunli navlar hisoblanadi, ularning gullashi uchun 10–11 soat yorug'lik talab qilinadi.

Tuproqqa talabi. Tamaki mexanik tarkibi yengil, o'rtacha og'ir tuproqlarda sifatli, mo'l hosil beradi. Unumdorligi past qumli tuproqlar, og'ir loy tuproqlar tamaki yetishtirishga noqulay.

Tuproq tarkibida 2–2,5 % gumus, mexanik tarkibi o'rtacha bo'lishi mo'l hosil olishni ta'minlaydi. Unumdorligi past, mexanik tarkibi og'ir va o'rtacha tuproqlarda hosildorlik pasayadi. Sho'r tuproqlar, sho'rlangan tuproqlar tamaki ekish uchun mutlaqo yaroqsiz.

Tamaki o'suv davri-parnikda (40–60 kun), dalada o'sish davri – ko'chat dalaga o'tkazilgandan ko'sakchalar pishib yetilguncha (60–150 kun) bo'lgan ikkita davrga bo'linadi.

Ko'chatlik yoki parnikda o'sish davri – urug'larning unib chiqishi, may-salash, maysaning ildiz olishi, ko'chatning shakllanishi fazalariga bo'linadi.

Urug'ning unib chiqishi. Tamaki urug'i 25–28 °C haroratda, namlik yetarli bo'lganda 4–6 kunda unib chiqadi. Unib chiqqandan keyin 6–8 kun o'tgach birinchi chinbarg va birinchi tartibdagi yon ildizlar hosil bo'la boshlaydi. Bu faza davrida oziqlantirish tavsiya etilmaydi, ammo maysalar yetarli namlik bilan ta'minlanishi lozim.

Maysaning ildiz olishi. Rivojlanishning bu fazasida birinchi chinbarg hosil bo'lgandan keyin har 4–5 kunda navbatdagi barglar hosil bo'ladi, ildiz tez o'sadi. Maysalar bu davrda yetarli namlik, fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan ta'minlanishi, ildiz tizimini jadal rivojlantiradi. Bu davrda azotli o'g'itlarni me'yoridan ortiq solish ildiz chirish kasalligiga sabab bo'ladi.

Ko'chatning shakllanish davri – 20–25 kun davom etadi. Ko'chatlar yon ildizlar chiqarganda, bo'yi 7–8 sm ga yetib, 5–6 ta barglar hosil

qilgan davr ko'chatning shakllanish davri deyiladi. Rivojlanishning bu davrida maysalar azotli oziqlantirishga talabchan bo'ladi.

Tamaki ko'chatini dalaga ko'chirib o'tqazilgandan keyingi rivojlanish davri quyidagi fazalarga bo'linadi.

Ko'chatning ildiz otishi. Ko'chat dalaga o'tqazilgan dastlabki 10–15 kun o'simlikning yer ustki qismi sekin, ildiz tizimi jadal o'sa boshlaydi. Ko'chatning ildiz tizimi joylashgan tuproq qatlamida namlik yetishmasligi ildiz rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'chat dalaga o'tkazilganda ildiz tizimi albatta jarohatlanadi, poya va barglar so'lib, shalpayadi. Keyin ildiz tuproqdan suvni va oziqa moddalarni shima boshlaydi, maysada turgor tiklanadi va ko'chat o'tqazilgandan 2–3 kun o'tgach dala yashil tusga kiradi. Bu faza poyalanish ham deyiladi. Bu davrda ko'chat o'tkazilishi bilan sug'orish o'tkazish lozim.

O'simlikning shakllanishi. 40–50 kun davom etadi. Ko'chat o'tqazilgandan 10–12 kun o'tgach, o'simlikning uchki barglari to'q yashil rangga kirishi shakllanish fazasining boshlanganligini bildiradi. Shakllanish fazasida o'simlik bo'yiga o'sib, navbatdagi barglarni chiqaradi, shoxlanishning boshlanishi oldidan o'sish sekinlashadi, gul to'plamida markaziy gullarning ochilishi bilan o'sish yana tezlashadi. Oradan 8–10 kun o'tgach o'sish, yana sustlashadi. Bu fazada o'simlikning namlikka va oziqlanish rejimiga talabchanligi oshadi.

Gullash. Dastlab to'pguldan markaziy gul, keyin to'pgul shoxlaridagi gullar ochiladi. Bu davrda poyaning o'sishi va yangi barglarning hosil bo'lishi to'xtaydi. Shonalashdan gul ochilishigacha 12–20 kun o'tadi. Gullay boshlagandan oxirgi shonalar ochilguncha 30–35 kun o'tadi.

Tamaki – o'zidan changlanadigan o'simlik. Ammo hasharotlar, shamol yordamida chetdan ham changlanishi mumkin.

Urug'ning shakllanishi va yetilishi. Gullash tugagandan keyin, ko'sakchalardagi urug'lar 20–22 kunda pishib yetiladi. Dastlab gul to'plamining markazidagi ko'sakchalarning urug'lari yetiladi, bu davrda atrofda joylashgan ko'sakchalardagi urug'lar shakllanishni boshlagan bo'ladi. Urug'larning nisbatan bir vaqtda yetilishini ta'minlash uchun, gul to'plamining markazidan uzoqda joylashgan shonalar chilpib tashlanadi, yoki kimyoviy yo'l bilan (etrilning 0,2 % eritmasi) to'ktiriladi. Bu agrotexnik tadbir urug'larning to'la bo'lishini ta'minlaydi, unuvchanligini oshiradi.

Barglarning shakllanishi va yetilishi. Tamaki poyasida barglar pastdan boshlab navbatlashib hosil bo'ladi. Natijada barglar yarusi hosil bo'ladi. Bitta o'simlikda turli yoshdagi va kattalikdagi barglar bo'ladi. Bargning hosil bo'lishidan uning o'sishini to'xtashigacha 20–30 kun o'tadi. Pastki va yuqorigi barglarning o'sish davomiyligi o'rtasidagi barglarga nisbatan qisqa bo'ladi. Barg o'sishdan to'xtagandan keyin ham undagi to'qimalar 17–30 kun to'kilishigacha saqlanadi, so'ng nobud bo'lib, quriy boshlaydi. Barglarning so'lishi bargning uchidan boshlanadi.

Barg o'sishi jarayonida eng ko'p organik moddalar to'plangan davrga

bargning yetilishi deyiladi. Bu davr o'rtacha 5 kunni tashkil qiladi. O'sish sekinlashganda organik moddalarning to'planishi ko'payadi va shu davrning oxirida eng yuqori ko'rsatkichga yetadi. Bu davrda barglar qalinlashadi, xushbo'yligi yaqqol ifodalanadi, hosildorlik eng yuqori bo'ladi. Juda pishib ketsa, quruq modda massasi kamayib, bargning chekish sifati pasayadi, ayniqsa, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda bu jarayon yaqqol ifodalanadi. Shuning uchun bu davrga o'tmasdan barglar olinishi kerak.

Oziqa moddalarga talabi. Tamakining o'sish davrida yetarli azot, fosfor, kaliy elementlarini to'g'ri, optimal nisbatlarda berish hosildorlikni va hosil sifatini oshiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Tuproqda o'zlashtiriladigan **azot** yetishmaganda o'simlikning o'sishi sustlashadi, mahsuldorligi pasayadi. Serob azotli oziqlantirish uni fosforli, kaliyli o'g'itlar bilan ma'lum nisbatlarda qo'llamaslik, barglar massasining oshishiga, undagi oqsil miqdorining ortishiga, uglevodlarning kamayishiga, xomashyo sifatining pasayishiga olib keladi.

Fosfor – gullashni va urug'larning yetilishini tezlashtiradi, barglarning och tusli bo'lishi ular sifatini yaxshilab, navining ortishini ta'minlaydi. Fosfor yetishmasa barglar to'q yashil tusga kiradi, sariq, qo'ng'ir dog'lar hosil bo'lib, nobud bo'ladi.

Kaliy – o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, barglarning karbonat anhidridni yutishi va uglevodlarning hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu element yetishmaganda barglar to'q tusga kiradi, g'adir-budur bo'lib, dag'allashadi, yirik yoyilgan dog'lar hosil bo'ladi.

Tamaki 1 s quruq barg massa hosil qilish uchun tuproqdan 4–6 kg azot, 1,5–2 kg fosfor, 9–10 kg kaliy o'zlashtiradi.

Tamaki kulining tarkibida 50 % kalsiy, 80 % kaliy bo'ladi. Shuning uchun barglarda uglevodlarning jadal to'planishi davrida tamaki yetarli fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan ta'minlanishi zarur.

Navlari. Dyubek tipidagi navlar. Markaziy Osiyo, shu jumladan, O'zbekistonda keng tarqalgan. Tupi silindr yoki ellips shaklida, barglari bandsiz. Barglari mayda bo'lganligi uchun tup qalinligi gektariga 120–140 ming va undan ham ortiq. Tipik va och tusli bo'z tuproqlarda xushbo'y tipdagi, chirindisi ko'p tuproqlarga ekilib, azotli o'g'itlar yuqori me'yorda qo'llanilganda sklet yoki yarim xushbo'y tipdagi xomashyo beradi. Bu tipga kiruvchi Dyubek–44, Dyubek–2898, Dyubek–44–07 navlari keng tarqalgan.

Hozirda, Basma, Dyubek 44–07, Izmir navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Tamaki ko'chati yetishtirish. Tamaki urug'larining juda maydaligi, maysalari nozikligi tufayli, dastlab parnik va issiqxonalarda ko'chat yetishtiriladi.

Parniklarga issiq beruvchi materiallar to'shalib, urug' chirindili oziqa aralashmasiga ekilsa, ammo usti yopilmasa, bunday parniklar yarim issiq parniklar deyiladi. Ostiga issiqlik beruvchi material to'shalmasdan, usti ham ochiq qoldirilsa, bunday parniklar sovuq parniklar deyiladi. Issiq

parniklarda issiqlik beruvchi materiallar to'shalib usti plyonka yoki rom bilan yopiladi.

Issiq parniklarda ko'chatlar aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Rossiya, Qozog'iston va Moldaviyada tamaki ko'chatlari usti plyonka bilan yopiladigan issiqxonalarda yetishtiriladi.

O'zbekistonda, Tojikistonda, Qirg'izistonda tamaki ko'chatlari balandligi 12–20 sm, eni 1–1,5 m pushtalarda yetishtirilmoqda. Ochiq joyda yetishtirilganligi tufayli, ob-havo salqin, seryog'in yillari ko'chat yetishtirish kechikishi mumkin. Ammo yetishtirilgan ko'chatlar baquvvat, chiniqqan bo'lib yetiladi.

O'zbekiston sharoitida tamaki ko'chatlari dalaga 20-apreldan 20-maygacha o'tqaziladi. Ko'chatlarni tayyorlash shunga muvofiq holda bajari-ladi. Ko'chat yetishtirish davri parniklar tipiga qarab 35–40 kundan 50–60 kungacha davom etadi. Tamaki ko'chatlarini yetishtirish bilan maxsus ixtisoslashgan brigadalar shug'ullanishadi.

Ko'chatlar janubga, janubi-g'arbga tomon yo'nalishda biroz nishab maydonlarda yetishtiriladi.

Isitiladigan parniklarda 1 m² maydonda 2200–2500, quyosh nuri bilan isitiladigan oddiy parniklarda 1700–2000, pushtalarga ekilganda 1200–1500 donagacha ekishga yaroqli ko'chat yetishtirish mumkin.

Urug'larni ekishga tayyorlashda, ekishdan 3–6 kun oldin 1:50 nisbatda (20 sm³ 40 % formalin 1 l suv) formalin eritmasiga 1 kg urug', surp matodan yasalgan xaltachaga joylanib solinadi va 10 minut davomida ivitiladi. Dorilangan urug' yupqa qilib soyada quritiladi. Qurigan urug'lar yana xaltachalarga solinib, 30 °C haroratdagi suvda bir sutka ivitiladi, keyin 2–3 marta suvda yuvilib, undirish uchun ho'l latta bilan, yupqa qatlam (2–3 sm) qilib o'rab qo'yiladi. Urug'lar undirilayotganda harorat 27–30 °C atrofida bo'lishi kerak. Bunda termostatdan foydalanish ma'qul. Harorat 30 °C ga yetsa, urug' unishdan to'xtaydi, oshsa «dimlanib» unuvchanligi keskin kamayadi. Urug'lar 4–5 kunda nishlaydi. Nishlashning boshlanishi bilan undirish to'xtatiladi. Bunda o'simtalarning urug'dan uzun bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Bir yildan kam saqlangan urug'lar bo'lsa, undirish 6 soat davomida 27–30 °C, 18 soat 15–20 °C haroratda o'tkaziladi. Urug'lar dastlabki 3 sutka davomida 2–3 marta yorug'da aralashtirilib turiladi. Urug'lar bir tekis nishlamasa, g'alvirdan o'tkaziladi, nishlamagan urug'lar yana undirishga qayta qo'yiladi. Nishlagan urug'lar 0,25 sm g'alvirdan o'tkazilgan chirindiga qo'shib ekiladi.

Ekish muddati. Tamaki urug'lari isitiladigan parniklarda O'zbekiston sharoitida fevralning oxiri mart oyining birinchi o'n kunligida, quyosh nuri bilan isitiladigan va sovuq parniklarda martning birinchi, ikkinchi o'n kunligida ekish tavsiya etiladi. Isitilmaydigan parniklarga urug'lar kech kuz noyabr-dekabr oylarida ham ekiladi.

Ekish me'yori. Issiq, yarim issiq parniklarda va issiqxonalarda 1 m²

ga 0,4–0,5 g, sovuq parniklar va maxsus pushtalarga 0,5–0,6 g urugʻ ekiladi.

Urugʻlarni sepishdan oldin parniklarning yuzasi tekislanib, zichlanadi, sugʻoriladi. Urugʻ sepilgandan keyin ustidan 0,4–0,5 sm qalinlikda elangan chirindi yoki qum sepib chiqiladi. Keyin suv sepilib, rom yoki plyonka bilan yopib qoʻyiladi.

Koʻchat parvarishi. Urugʻlarning qiygʻos unib chiqishini taʼminlash uchun parnikda tuproqlar ekishdan maysalarni toʻla unib chiqishigacha nam holda ushlanadi. Bu davrda tuproqning 10–12 sm qatlami nam holda saqlanadi. Maysalar chinbarg chiqarib jadal oʻsa boshlaganda ertalab yoki kechqurun bir marta, ammo koʻproq meʼyorda sugʻoriladi. Koʻchatlarni parnikdan dalaga ekishga 2–3 kun qolganda sugʻorish toʻxtatiladi.

Plyonka bilan yopilgan parniklar koʻproq shamollatiladi. Koʻchatlarning dastlabki rivojlanish davrida parnik ustiga yopilgan rom yoki plyonkalar 5–6 sm koʻtarib qoʻyiladi, oʻsa boshlagandan keyin kun boʻyi ochib qoʻyiladi, kechalari yopib qoʻyiladi.

Koʻchatlarni oziqlantirish oʻsimliklarda birinchi juft chinbarg chiqqan paytda boshlanadi va 10–12 kun oʻtgach ikkinchi, dalaga oʻtqazishga 10–12 kun qolganda uchinchi marta oziqlantiriladi.

Eritma 10 l suvga 30 g ammiakli selitra, 50–60 g superfosfat, 20 g kaliy sulfat solib tayyorlanadi. Eritma 4–5 m² maydonga 10 l meʼyorda sepiladi.

Koʻchatlarni dalaga oʻtqazishga 6–8 kun qolganda sugʻorish kamaytiriladi, 2–3 kun qolganda butunlay toʻxtatiladi. Koʻchatlar parnikdan koʻchirib olinishdan 1–2 soat oldin qondirib sugʻoriladi.

Dastlab yetilgan koʻchatlar saralab olinadi, maydalari 3–4 kundan keyin yetilgach koʻchirib olinadi. Koʻchatlar balandligi 14–15 sm, bir xil kattalikda boʻlishi talab qilinadi.

Begona oʻtlarga qarshi kurash. Urugʻlar unib chiqqandan koʻchatlar tayyor boʻlguncha 3–4 marta oʻtoq qilinadi. Oʻtoq ertalab va kechki paytlarda oʻtkaziladi. Gerbitsidlardan nitran 3,3–6,3 l/ga, treflan 6–8 l/ga urugʻ ekishdan 5–6 kun oldin 1 m², 0,25–0,38 g sepilganda 80–90 % begona oʻt yoʻq qilinadi. Gerbitsidlar gektariga 700 l yoki 1 m² ga 0,07 l hisobida purkaladi.

Almashlab ekishdagi oʻrni. Tamaki bir maydonga surunkasiga ekilaversa, tuproq unumdorligining pasayishiga, kasalliklar, zararkunandalarning keng tarqalishiga, begona oʻtlar bilan kuchli ifloslanishiga, ayniqsa, parazit begona oʻtlar — shumgʻiya, zarpechakning koʻpayishiga olib keladi, hosildorlik, tamaki xomashyosi sifati keskin pasayadi.

Qirgʻizistonning Uzun tumanida oʻtkazilgan tajribalarda tamaki surunkasiga bir maydonga 5 yil ekilganda hosildorlik 19,5 s/ga, almashlab ekishda 26,2 s/ga ni tashkil qilgan.

Tamaki uchun bedadan keyin ekilgan boshhoqli don ekinlari, makkajoʻxori, lavlagi, bir yillik oziqa ekinlar yaxshi oʻtmishdosh hisoblanadi. Makkajoʻxori gʻoʻza va kuzgi tunlami bilan zararlangan boʻlsa,

tamaki ekishdan oldin bu hasharotlarga qarshi oldini olish chora-tadbirlari ko'riladi.

Tamakini ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi kartoshka, qalampir, pomidor ekinlaridan, shuningdek, piyoz, karam, kungaboqar, bodringdan keyin joylashtirish tavsiya etilmaydi. Bu ekinlarning kasalliklari, zarar kunandalari bir xil.

Tamaking o'zi kuzgi don ekinlari va boshqa o'simliklar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Samarqand viloyati Urgut tumanida tamaki — beda almashlab ekishning 8 dalali 3—2—1—2 sxemasi keng joriy qilingan. Bunda 1 dala don ekinlari bilan beda, 2—3 dalalar beda, 4 va 5 dalalar tamaki, 6—donli ekinlar, 7 va 8 dalalar tamaki bilan band qilinadi. Bu sxemada 50 % tamaki, 37,5 % beda va unga qo'shilib ekiladigan don ekinlari, qolgan qismi don ekinlari bilan band. Keyingi yillarda tamaki, asosan, donli ekinlar bilan almashlab ekilmoqda.

Tamakini oraliq ekinlardan keyin ekish keng tarqalmoqda. Oraliq ekinlardan javdar, arpa, xashaki no'xat, burchoq, xantal, raps, perkolarni ekish tuproq unumdorligini oshirib, fitosanitar holatini yaxshilaydi, oziqa yetishtirishni ko'paytiradi.

Ularni siderat o'g'it sifatida qo'llash tamaki hosildorligini 2—3 s/ga oshiradi.

Yerni ko'chat o'tqazishga tayyorlash. Tamaki ekiladigan maydonlar 25—30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni har 3—4 yilda bir marta 40 sm chuqur haydash tamaki hosilini 20—25 % oshiradi. Bu usulda tuproq haydalgan maydonlarga yuqori me'yorda organik o'g'itlar solinadi.

Tamaki bedadan keyin ekilsa, bedapoyani haydashdan 7—10 kun oldin diskli borona yoki lushchinik yordamida yer 5—6 sm chuqurlikda ishlanib, bedaning ildiz bo'g'izidan yuqori qismi qirqiladi. Bedapoya birinchi yili 30—40 sm, ikkinchi yili 20—22 sm chuqurlikda haydaladi. Pluglarga PM—16 chimqirar o'rnatib, bedapoyani haydash yaxshi natija beradi. Shung'iya bilan zararlangan dalalar ham 35—40 sm chuqurlikda haydalishi tavsiya qilinadi.

Dala erta bahordan ko'chatlarni o'tqazishgacha 2—3 boronalanadi, ekishga 10—15 kun qolganda 16—18 sm chuqurlikda chizellanadi, mola bostirilib, sug'orish uchun egatlar olinadi.

Yer bahorga kelib juda zichlashgan bo'lsa, otvalsiz plug bilan haydali b mola bosiladi.

Yerlarni ishlashda suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Ko'chat o'tqazish. Tamaki ko'chati qo'lda ekish uchun 60—70 sm kenglikda egatlar olinadi, qondirib sug'oriladi. Yer yetilishi bilan ekishga kirishiladi.

Ko'chat SKN—6, SKN—6A, SKNB—4 rusumli ko'chat o'tqazish mashinalarida, «Belorus», T—80, «Jahongir» traktorlari bilan o'tqaziladi.

Ko'chat o'tqazish muddati. Ko'chat o'tqazish tuproqning 10 sm qatlamida harorat 10 °C dan oshishi bilan boshlanadi. O'zbekistonda ta-

maki ko'chatni aprel oyining uchinchi o'n kunligidan boshlab ekiladi. Optimal muddatda ekilgan ko'chat mo'l va sifatli barg hosilini beradi.

Ko'chatni kechikib ekish ekinzorning siyraklashishiga, hosildorlikning keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Kech ekilganda o'simlikning yuqori yaruslaridagi barglar yetilmay qoladi, bargning tovar va texnologik xususiyatlari pasayadi.

Urgutda olib borilgan tajribalarda ko'chat may oyining oxirgi o'n kunligida o'tqazilganda havo va tuproq haroratining yuqori, nisbiy namlikning past bo'lishi tufayli ko'p ko'chatlar ildiz otmasdan nobud bo'lishi kuzatilgan. Ko'chat o'tqazish aprel oyining uchinchi o'n kunligidan, may oyining ikkinchi o'n kunligigacha 20 ish kuni davomida barcha maydonlarda tugallanishi kerak.

Ko'chat ekib bo'lingandan keyin 2–3 kun o'tgach, dala aylanib ko'riladi, xato joylarga ko'chat ekiladi.

Ko'chat qalinligi. Yirik bargli navlar mayda xushbo'y tipdagi barglar beruvchi navlarga nisbatan siyrakroq o'tqaziladi. Mayda bargli xushbo'y tipdagi barglar beruvchi navlar siyrak ekilganda barg sathi qattiqlashadi, o'zagi qalinlashib, dag'allashadi va shu tipga xos bo'lmagan belgilarga ega bo'ladi. Unumdor yerlarda zichroq, unumdorligi past tuproqlarda siyrak o'tqaziladi.

Urgutdagi tajribalarda Dyubek–2898 navi uchun optimal tup qalinligi 116,6 ming/ga (60x10) hosildorlik 45,2 s/ga, 238,1 ming/ga (60x7) bo'lganda hosildorlik 52,6 s/ga ga yetgan. Amerikan–287S navida eng yuqori va sifatli barg hosili tup qalinligi 166,6 ming/ga bo'lganda 50,7 s/ga ga yetgan.

Ilg'or xo'jaliklar gektariga 180–200 ming ko'chat ekib yuqori hosil olishmoqda. Izmir navi gektariga 300–350 ming tup qalinlikda ekiladi.

O'g'itlash, sug'orish, parvarish. Tamaki 1 s quruq barg hosil qilishi uchun tuproqdan 4–6 kg azot, 1,5–2 kg fosfor, 9–10 kg kaliy o'zlashtiradi. Gektaridan 20 s barg hosil qilish uchun 120–180 kg azot, 45–60 kg fosfor, 270–300 kg kaliy sarflanadi.

O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonda o'tkazilgan tajribalarda sug'oriladigan yerlarda tuproq unumdorligiga qarab 90–120 kg azot, 90–120 kg fosfor, 60–80 kg kaliy solish tavsiya etiladi. Chirindisi kam, unumdorligi past bo'z tuproqlarda, suv eroziyasiga uchragan maydonlarda azotli o'g'itlarning me'yorini 20–30 % oshirish, barg sifatiga salbiy ta'sir qilmagan holda hosildorlikning oshishini ta'minlaydi.

Kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat solish yaxshi natija beradi. Kaliy xloridni yuqori me'yorda solish tavsiya etilmaydi.

Kaliyli o'g'itlarning hammasi, fosforli o'g'itlar yillik me'yorini 60–70 % yerni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning yillik me'yori qator oralariga birinchi va ikkinchi ishlov berish paytida ikkiga bo'lib beriladi. O'g'itlar kuzgi shudgor oldidan STN–2,8, TRR–4,2 o'g'it seyal-kalari, RUM–3, RKM–500 o'g'it sochuvchi mashinalar yordamida solinadi.

Kuzgi shudgor oldidan gektariga 20–30 t chirigan go‘ng solinsa, o‘svuv davrida solinadigan azotli o‘g‘itlar me‘yori ikki baravar kamaytirilishi mumkin.

Sug‘orish. Tamaki qator oralari 60 sm, chuqurligi 15–20 qilib egatlar olinadi. Egatlar uzunligi, nishabi o‘rtacha maydonlarda 80–100 m, nishabi katta yerlarda 120 m bo‘ladi. Har 80–120 m masofada mavsumiy o‘qariqlar olinadi. Sug‘orish me‘yori og‘ir tuproqlarda gektariga 500–600, qumoq tuproqlarda 400–500 m³ suv beriladi. Izmir navi uchun qator oralari 30–40 sm qilib egat olinadi.

Suv egatlardan jildiratib quyiladi. Ko‘chat o‘tqazilayotgan paytda ham egatda suv jildirab oqib turishi lozim.

Ko‘chatni mashinalarda, ekish bilan bir yo‘la o‘simlik tupidan 9–10 sm qochirib egat olib ketiladi va oxirgi bir qator qoldirilib, qolgan egatlarga ketma-ket suv taraladi.

Ko‘chat o‘tqazish davrida tuproq namligi dala nam sig‘imiga nisbatan 80–85 % atrofida bo‘lishi lozim.

Tamaki o‘svuv davrida 4–9 marta sug‘oriladi. Birinchi suv oziqlantirish bilan qo‘shib o‘tkaziladi, ko‘chat ekilgandan keyin 15–20 kun o‘tgach, ildizlar rivojlanib poya, barglar jadal o‘sa boshlaydi. Barglarning to‘q yashil tusga kirishi, navbatdagi barglarning tez-tez chiqishi o‘simlikning o‘svuv davriga kirganligini ko‘rsatadi. Suv bu davrda fizik bug‘lanishga ketadi. Barglar yer betini to‘liq soyalatganda transpiratsiya yo‘li bilan suvni bug‘lanishi kuchayadi. Bu davrda bir sutkada 70–80 m³ /ga suv sarflanadi. O‘simlik shonalash davrida bir sutkalik suv sarfi 100 m³/ga ga yetadi. Barg pishishi birinchi va ikkinchi yarus barglar uzib olinishi bilan, o‘simlikning suvga bo‘lgan talabi sezilarli pasayadi. Izmir navi 1–2 marta sug‘oriladi.

Barg yetilishi davrida sug‘ormaslik xomashyoning texnologik xususiyatlariga va tovar sifatlariga salbiy ta‘sir qiladi.

Tamaki barglari texnik jihatdan yetilgan, ya‘ni uzishga yaqin sug‘orish tavsiya qilinmaydi. Sug‘orilsa barg tarkibidagi organik modda miqdori kamayadi. Barg uzish davrida sug‘orish zaruriyati tug‘ilsa, uzishdan 2–3 kun oldin yoki uzishdan so‘ng sug‘oriladi.

O‘svuv davrida sug‘orish me‘yori 600–900 m³/ga bo‘lgan holda 4–9 marta sug‘orilib, mavsum davomida 6000–8000 m³/ga suv sarflanadi.

Tamakini 2 – 3 – 4 sxemada sug‘orish CHDNS 80–70–80 % bo‘lganda eng yuqori, sifatli barg hosili olingan.

Parvarishda optimal namlik yaratish, tuproqni ishlash, begona o‘tlar va kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurash ishlari amalga oshiriladi.

Ko‘chatlar qo‘lda ekilganda pushtadagi yumshoq tuproq ko‘chat yoniga tushiriladi, bir yo‘la egat ichi ham chopiq qilinadi.

Tamaki ko‘chatlari to‘liq ildiz olib o‘simlik yaxshi avj ola boshlagach, qator oralari ikki marta ishlanadi. Birinchi kultivatsiya 6–8 sm, ikkinchisi 10–12 sm chuqurlikda yumshatilib, 10–12 sm himoya zonasi qoldiriladi. Qator oralariga ishlov berish bilan birgalikda, sug‘orish o‘g‘itlash ishlari uyg‘unlashtirib olib boriladi.

Begona o'tlarga qarshi treflan 4 l/ga, nitran 4–5 l/ga, kataran 1–2 kg/ga, tabakron 2–3 kg/ga me'yorda gerbitsidlar qo'llaniladi. Gerbitsidlar ko'chat o'tqazishdan kamida 15 kun oldin 500–600 l suvga aralash-tirib sepiladi. Gerbitsidlarni kech sepish o'simlikning ildiz olishiga salbiy ta'sir qiladi va ekinzorda ko'chatlar siyraklashadi.

Gul to'plami va bachki navdalarni yulish. Tamaki o'simligining gul to'plamini chilpish hosildorlikni oshirib, barg sifatini yaxshilaydi.

Tuproq unumdorligi past, o'simlikning rivojlanishi sust yerlarda 15–20 % o'simlik gullaganda, o'rtacha unumdor yerlarda 40–50 %, unumdor yerlarda 60–70 % o'simlik gullaganda 1–4 ta barglar bilan gul to'plami qo'shib uziladi.

Gul to'plami uzilgandan keyin chiqqan navdalar 8–10 sm uzunlikka yetganda uziladi.

O'simlik gul to'plami va bachki navdalar GMK (gidrazid malein kis-lota) ning natriyli, trietanolaminli yoki kaliyli tuzlari yordamida quritib tushiriladi. Bir gektarga GMK tuzidan 20–30 kg olinib, 600–800 l suvda eritiladi. 0,3–0,5 kg namlovchi OP–10 preparati yoki suyuq sovun qo'shib g'unchalash davridan 20–25 % gullaguncha purkaladi. Eritma OVT–1, OVT–1A mashinalari yordamida ertalab yoki kechki salqin paytlari sepiladi. Bu usul gul, g'unchalarni to'kish bilan birgalikda barglar yetilishini ham tezlashtiradi.

Kasalliklar, zararkunandalarga qarshi kurash. O'zbekiston sharoitida tamaki qora ildiz chirish, poya chirish, ko'chat chirish, shudring bilan kasallanadi. Bakterial (bakterial ryabuxa) va virusli kasalliklar (tamaki mozaikasi) ham uchraydi.

Kasalliklarga qarshi kurashda agrotexnik qoidalarga rioya qilish muhim ahamiyatga ega. Yuqumsiz kasalliklar o'simlik uchun noqulay ob-havo sharoitida, tuproqda oziqa moddalarning ko'p yoki kam bo'lishi tufayli yuzaga keladi. Yuqumli kasalliklarga virusli, zamburug'li, bakteriyali kasalliklar kiradi.

Qora ildiz chirish, ko'chat chirish kasalliklariga qarshi 0,5 % bordos suyuqligi 1 m² ga 1 l purkash yaxshi natija beradi.

Un shudring bilan kasallangan o'simliklarni 1 % ISO (ohak-oltingugurt qaynatmasi) bilan ishlash foydali.

Tamaki shilliqqurt, buzoqboshi, kuzgi tunlam, tamaki biti, tamaki tripsi, ko'sak qurti bilan zararlanaadi. Ularga qarshi kurashda agrotexnik, biologik, kimyoviy usullardan foydalaniladi.

Begona o'tlardan shumg'iya, zarpechak katta zarar keltiradi.

Tamaki barglarining yetilishi va uni yig'ib-terib olish. Ko'chat dalaga o'tqazilgandan keyin 50–60 kun o'tgach birinchi barg terimga yetiladi. Barg yetilishi juda ko'p omillarga bog'liq.

Bargning uchidan boshlab 30–40 % sarg'ish tusga kira boshlashi, yuzasining mumsimon g'ubor bilan qoplanib, to'lqinsimon bo'lishi, uchlari va yonlari biroz egilishi, qalinlashishi va mo'rt bo'lib poyadan oson uzib olinishi barglarning texnik jihatdan yetilganligini bildiradi.

O'zbekistonda Davlat ro'yxatidan o'tgan Dyubek-2898, Dyubek-44-07 navlari 6-7 marta terib olinadi. Har gal hosil yig'ishtirilganda 3-8 ta barg yulinadi. Bir tup o'simlikdan birinchi terimda 3-4 tagacha, ikkinchisida 4-5, uchinchi va to'rtinchisida 6-8, beshinchisida 5-6, so'nggi terimda 4-5 ta barg terib olinadi.

Tamaki bargini mavsumda 3-4 marta terib olish mumkin. O'zbekistonda tamaki bargi terish iyul oyidan boshlab oktabr oyida tugatiladi. Iyul oyida hosilning 10-15 %, avgustda 45-55 %, sentabrda 25-30 %, qolgani oktabrda terib olinadi.

O'simlikning pastki yarusidagi barglarining to'qimalari yuqori yaruslarnikiga nisbatan g'ovak bo'ladi. Tarkibida uglevodlar, nikotin, efir moylari, smolalar kam, sifati past bo'ladi. Tamaki barglarini uzish ko'chat barglarini tozalashdan boshlanadi. Bu tadbir hosildorlikni oshiradi, mahsulot sifatini yaxshilaydi.

Birinchi va ikkinchi barglar tez va bir tekis yetiladi. Birinchi yarusdagi barglar uzib olingandan keyin ikkinchi yarusdagi barglar 4-7 kundan so'ng pishadi. Barglar ertalab va kechqurun, bulutli kunlarda kun bo'yi uziladi. Kechqurun uzilgan barglarda suv kam, kraxmal va shakar ko'p rangi och tusli, tovar sifati yuqori bo'ladi.

Kunning issiq paytlarida barg poyadan yaxshi uzilmaydi, havoda efir moylarining konsentratsiyasi oshadi, mehnat unumdorligi 25-55 % kamayadi.

Tamakingin o'sishi va rivojlanishi bir xil bo'lmasa barglar saralab teriladi.

Tamaki barglari ikki qatorda bir yo'la teriladi, har qo'liga 8-10 barg to'plagan ishchi ularni ehtiyotkorlik bilan qator orasiga qo'yib ketadi. Qator tugagandan keyin barg dastalari ehtiyotlik bilan yig'iladi va belgilangan joyga tashib chiqiladi.

Tamaki barglarini tizish maydonchasiga 30-40 maxsus quti yoki savatlarda tashilsa, ular shikastlanmaydi, yaxshi saqlanadi. Barglarning bandi tashqariga qarab joylanishi kerak, aks holda barglar shikastlanib, quritish paytida qorayadi. Yaxshisi barglar prujinasimon terilgani ma'qul. Bu usul barglarni tizishni ham osonlashtiradi. Barglar kanopga yoki simga tizib chiqiladi.

Tamaki yetishtirish uchun sarflangan xarajatlarning 20-30 % barg tizishga to'g'ri keladi. Qo'lda tizilganda uzunligi 60-70 sm juvoldizda barglar barg bandlaridan o'tkazilib, 5-6 m ipga sidirib tushiriladi. 1 m ipga 160-180 ta barg tizish mumkin. Sentabr, oktabr oylarida havo harorati pasayishi tufayli barglar siyrakroq tiziladi. Bir gektar maydondagi mayda bargli tamakini tizish uchun 30-35 kg ip sarflanadi.

Tamakini quritish. Tamaki barglari quritilganda uning sifat belgilari shakllanadi. Bargning sifati quritish davomida yaxshilanadi, mustahkamlanadi. Quritish davri ikki fazadan iborat:

- 1) so'litish;
- 2) fiksatsiya qilish yoki quritish.

So'litish jarayonida barg to'qimalari 20-25 % suvni yo'qotadi,

bargdagi 60 % dan ortiq oqsil, aminokislotalar, ammiak va shu singari moddalarga, kraxmal, dekstrin va eruvchan uglevodlarga parchalanadi. Nikotinning 20–30 % ham parchalanadi. Soʻlitishda bargga yashil rang beruvchi xlorofill, karotin, ksantofil parchalanib, barg sariq tusga kiradi. Soʻlitish davomida 10–16 % quruq modda ham kamayadi.

Soʻlitish jarayonida harorat 45 °C dan oshib ketsa, barg toʻqimalari erita nobud boʻladi, koʻp suv yoʻqotiladi, hayotiy jarayonlar toʻxtab qoladi.

Barg soʻlitaladigan joyda havo harorati 25–30 °C, nisbiy namlik 80–85 %, havo oqimining tezligi 0,3 m boʻlishi optimal hisoblanadi.

Barg xomroq terilgan boʻlsa, 1,5 sutka, yetilgan davrda uzilgan boʻlsa 1 sutka quritiladi.

Quritish fazasi. Bargning sargʻayishi soʻlitish tamom boʻlganligini, ikkinchi fazaga – quritishga oʻtish kerakligini bildiradi.

Barglarni ochiq havoda – quyoshda quritish eng koʻp tarqalgan usul hisoblanadi. Barglarni ochiq havoda (quyoshda) quritish Oʻzbekistonda koʻp qoʻllaniladi.

Sunʻiy yoʻl bilan quritishda xonalar maxsus trubalar orqali isitiladi.

Oʻzbekistonda tamaki barglarini maxsus ayvonlarda quritish yaxshi natija beradi.

Tamaki urugʻini yetishtirish. Tamaki urugʻlari mayda boʻlganligi tufayli koʻpayish koeffitsienti juda yuqori. Bir gektar maydonda yetishtirilgan urugʻlardan 2000–3000 gektarga yetadigan koʻchat yetishtirish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot instituti yoki tajriba stansiyalarida yetishtirilgan super-elita urugʻlik alohida parniklarda ekiladi. Yetishtirilgan koʻchatlar maxsus pitomniklarga (elita pitomnigi) ekilib, yuqori agrotexnika asosida oʻstiriladi. Tamaki gullashgacha va gullash fazalarida har bir oʻsimlik diqqat bilan koʻzdan kechiriladi, talabga javob bermaydiganlari yulib tashlanadi yoki gul toʻplami uzib olinadi. Urugʻ hosili yigʻib olingandan keyin ular urugʻchilik uchastkalariga ekish uchun joʻnatiladi. Bu yerda 1-reproduksiya urugʻ yetishtirilib, jamoa, fermer xoʻjaliklariga joʻnatiladi.

Urugʻlik uchastkaning gektaridan 2 s urugʻ, bir gektarga sarflanadigan urugʻ 80 g, ehtiyot urugʻlik fondi 25 % boʻlsa, tamakichilik xoʻjaliklarida 10000 gektar yerga tamaki ekish uchun 1 t tamaki urugʻi yoki 5 ga urugʻlik uchastka ajratiladi.

Urugʻlar yigʻib olingandan keyin 1–2 yil saqlansa, u fiziologik jihatdan toʻliq yetiladi, unib chiqish quvvati oshadi. Xoʻjaliklar kamida 3 yilga yetadigan urugʻ tayyorlab qoʻyishlari kerak.

Urgutda «Tamaki» IICH birlashmasida olib borilgan tajribalarda tamaki koʻchati urugʻ uchun aprelning birinchi oʻn kunligida ekilganda urugʻ 15–20 kun oldin yetiladi, may oyida ekilgandagiga nisbatan urugʻ hosili 25–30 % koʻp boʻladi.

Xoʻjalikda ikki yoki undan ortiq nav tamaki urugʻi yetishtiriladigan boʻlsa, ular bir-biridan kamida 300 m uzoqlikda boʻlishi lozim. Agar ekiladigan navlar bir tipga mansub boʻlsa, maydonlar orasiga 5–6 qator

baland bo'lyi ekinlar (makkajo'xori, kungaboqar) ekish bilan cheklanish mumkin.

Urug'lik uchun ekilganda tup orasi 15–20 sm bo'lishi tavsiya etiladi. Urug'lik tamaki bargi yetilganda dastlabki ikki terim o'z vaqtida o'tkazilib, qolgan barglar sarg'ayganda terib olinadi. Poyaning yuqorisidagi 5–7 ta barg urug' pishguncha terilmaydi.

Urug'lik tamakining gul to'plami chetidagi yangi chiqqan gullar va g'unchalarni yulib tashlash sifatli urug' yetishtirishga imkon beradi. Gul to'plamda 50–70 gul qoldiriladi. Bu tadbir o'simlik to'liq gullagan va to'pgul o'rtasida 3–5 ta yashil ko'sak hosil bo'lganda o'tkaziladi, kechroq paydo bo'lgan gullar 0,2 % etrel eritmasini purkash yo'li bilan tushiriladi.

O'simlikda 65–70 % ko'sakchalar jigarrang tusga kirganda, tok qaychida, tamaki boshlari 10–15 sm uzunlikda kesilib, 40–50 tasi bog'lanib quruq va shamol tegadigan joyga osib qo'yiladi, tagiga brezent to'shaladi. Ko'saklar qurib urug' to'kila boshlagandan keyin maxsus urug' tozalagich mashinalarda yanchilib, tozalab olinadi.

Tozalangan va quritilgan urug'lar 8–10 kg hajmdagi surpdan tikilgan xaltalarda, namligi 9 % dan oshmagan holda saqlanadi.

8.2. MAXORKA

Maxorka – chekishda, hidlashda, chaynashda ishlatiladigan barglari uchun ekiladi. Barglarida 5–15 % nikotin, 15–20 % organik kislotalar, shu jumladan, 10 % limon kislotasi saqlanadi. Poyalarida bu moddalarning miqdori kamroq.

Maxorka xomashyosining bir qismi nikotin kislotasi – vitamin RR va limon kislotasi olishda foydalaniladi. Nikotin kislotasi farmatsevtika sanoatida, limon kislotasi oziq-ovqat va to'qimachilik sanoatida ishlatiladi.

Maxorkaning urug'ida 35–40 % moy saqlanadi. Uning moyidan bo'yoqlar, sovun, lak mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi.

O'zbekistonda maxorka sug'oriladigan yerlarda nos tayyorlash uchun ekiladi. Asosan tomorqalarda, katta bo'lmagan maydonlarda ekiladi. Rossiya, Ukraina, G'arbiy Sibirda maxorka ko'p ekiladi.

Botanik ta'rif. Maxorka (*Nicotiana rustica* L) ituzumdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik.

Ildiz tizimi – kuchli rivojlangan o'q ildiz.

Poyasi tik o'sadi, bo'yi 1,2 metrgacha. Barglari bandli, yuraksimon yoki tuxumsimon, yuzasi g'adir-budur. Poyasida 12–20 ta barglar hosil bo'ladi. Barglari boshchali tuklar bilan qoplangan, o'ziga xos hid chiqaradi.

To'pguli – ro'vak. **Gullari** ikki jinsli, yashil yoki sariq yashil, beshtalik tipda, guloldi bargchalari bor. O'zidan changlanadi, chetdan changlanish ham kuzatilishi mumkin. **Mevasi** ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha. Urug'i mayda, jigarrang yoki to'q sariq, 1000 urug' vazni 0,25–0,35 g.

Biologik xususiyatlari. Urugʻlari 7–8 °C da una boshlaydi. Rivojlantirish uchun qulay harorat 20–25 °C. Past haroratga sezuvchan –2–3 °C sovuqdan zararlanadi.

Namga talabchan. Oʻsishi uchun eng qulay tuproq namligi CHDNS 65–70 %. Maxorka 1 kg quruq modda hosil qilish uchun 500 kg suv sarflaydi.

Maxorka uzun kun oʻsimligi. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi oʻsadi. Barg hosildorligi 30–40 s/ga.

Navlari: Malopasinkoviy pexles 4, AS–1817, Xmelovka 125-S.

Maxorka uzun kun oʻsimligi, urugʻlari 7–8 °C da unib chiqadi, eng maqbul harorat 20–25 °C, oʻsimlik 2–3 °C sovuqda nobud boʻladi. Namsevar ekin. Tuproq muhiti neytral, unumdor tuproqlarda yaxshi oʻsadi. Bir tonna barg yetishtirish uchun 24 kg azot, 10 kg kaliy, 8 kg fosfor, 35 kg kalsiy sarflanadi.

Almashlab ekishlarda poliz, kartoshka, nasha va kungaboqardan keyin ekilmaydi. Kuzgi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, gʻoʻza maxorka uchun yaxshi oʻtmishdosh. Maxorka boshqa ekinlar uchun yaxshi oʻtmishdosh. Uni angʻizda ham yetishtirish mumkin.

Maxorka ekiladigan dalalar 25–35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Angʻizda ekishda yer 22–25 sm chuqurlikda haydaladi.

Oʻgʻitlashda 120 kg azot, 60 kg kaliy, 90 kg fosfor solinadi. Yuqori hosil olishda gektariga 30–40 t goʻng solinadi.

Maxorka bevosita urugʻidan yoki koʻchat usulida ekiladi. Koʻchatlari tamakiniki singari yetishtiriladi. Ekish meʼyori sovuq parniklarda 2,5–3 g/m², issiq pushtalarda 2–2,5 g/m², parniklarda 1,5–2 g/m². Urugʻlar ekish oldidan 3 kun 25–28 °C da nishlatiladi, keyin kul bilan 1:40 nisbatda aralastirilib ekiladi. Bir gektar ekinzor uchun 30–50 m² parnik yuzasi yetarli. Koʻchatlarning rivojlanishi uchun maqbul harorat 18–20 °C. Koʻchatlar ekishga tayyor boʻlguncha 2–3 marta oziqlantiriladi. Koʻchatlar 30–45 kunda oʻtqazish uchun tayyor boʻladi. Koʻchatlar boʻyi 8–12 sm boʻlib, 5–6 ta chinbarg hosil qilsa ekish uchun olinadi.

Tuproqdagi harorat 10 °C ga yetganda koʻchatlar oʻtqaziladi. Koʻchatlar 60x20, 70x30 sxemada ekiladi. Tup qalinligi 60–90 ming/ga.

Urugʻidan ekilganda qator orasi 60 yoki 70 sm qilib bir gektarga 3 kg urugʻ ekiladi. Ekish chuqurligi 1 sm.

Maxorka koʻchatlari oʻtqazilgandan keyin birinchi kultivatsiya 5–6 sm, ikkinchisi 6–8 sm chuqurlikda oʻtqaziladi. Maysalar qalin boʻlsa yagana qilinadi. Azotli oʻgʻitlar bilan oziqlantirish joʻyak olishda yoki kultivatsiya bilan oʻtkaziladi. Oʻsuv davrida 6–7 marta sugʻoriladi. Oxirgi ishlov berishda pastki koʻchat barglari yuliniib olinadi, ildiz boʻgʻzigacha tuproq tortilib, chuqur egat olinadi.

Parvarishi davomida 2–3 marta toʻpgullari, bachki novdalari yuliniadi.

Barglar texnik yetilganda hosil yigʻishtiriladi. Ular texnik yetilganda soʻliydi, oʻtkir hidga ega boʻladi. Barglar tez yetilishi uchun poyalar uchidan pastga qarab tilinadi. Hosili qoʻlda oʻriladi, keyin quritilib, 35 % namlikda topshiriladi.

9-BOB. MOYLI EKINLAR

9.1. MOYLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

O'simlik moylari hayvon yog'lari bilan bir qatorda oziq-ovqat ahamiyatiga ega. O'simlik moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi va konserva, konditer, non tayyorlashda, shuningdek, margarin, olif, stearin, linoleum, lak, bo'yoq sanoatida, moylash materiali sifatida tibbiyotda foydalaniladi. Moyli ekinlarning urug'larini qayta ishlab moy olishda hosil bo'lgan kunjara va shrot oqsilga boy (35–40 %) sifatli oziqa. Ularning ko'pchiligi qimmatli asal beruvchi o'simlik.

O'simlik moyi uch atomli spirt glitserin va yog' kislotalarining murakkab efiri hisoblanadi. Oqsil va uglevodlarga nisbatan yog'lar (o'simlik moyi) ko'p kaloriya saqlaydi. 1 g o'simlik moyida 39,8 kJ, 1 g oqsilda 18,4–23, 1 g uglevodlarda 16,7–17,6 kJ energiya saqlanadi.

Turli moyli ekinlarning urug'lari va mevalarida, yog' miqdori turga, navga, tuproq-iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 15,5–63,0 % o'zgaradi (25-jadval).

25-jadval

Moyli o'simliklar urug'laridagi yog' miqdori va sifati

Ekin	Mutlaq quruq urug'dagi yog' miqdori, %	Yod soni	Sovunlanish soni	Kislota soni	Qurish darajasi
Lyallemansiya	23,3–37,3	162–203	181–185	0,8–4,4	quriydigan
Perilla	26,1–49,6	181–206	189–197	1,6–3,9	«
Moyli zig'ir	30,0–47,8	165–192	186–195	0,5–3,5	«
Moyli ko'knor	46,0–56,0	131–143	189–198	-	«
Kungaboqar	29,0–56,9	119–144	183–186	0,1–2,4	yarim quriydigan
Maxsar	25,0–32,0	115–155	194–203	0,8–5,8	«
Kunjut	48,0–63,0	103–112	186–195	0,2–2,3	«
Soya	15,5–24,5	107–137	190–212	0,0–5,7	«
Ko'k xantal	35,2–47,0	92–119	182–183	0,0–3,0	«
Oq xantal	30,2–39,8	92–112	170–184	0,06–8,5	«
Kuzgi raps	45,0–49,6	94–112	167–185	0,1–11,0	«
Bahori raps	33,0–44,0	101	187	2	«
Yeryong'oq	41,2–56,5	83–103	182–207	0,03–2,24	qurimaydigan
Kanakunjut	47,2–58,6	81–86	167–185	0,1–11,0	«

Ko'pgina o'simlik moylari havodagi kislorodni birlashtirib quriydi va qattiq elastik massaga aylanadi. Yog'ning qurish xususiyati uning muhim sifat ko'rsatkichlaridan biridir. Moy tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarining miqdori *yod soni* bilan belgilanadi va 100 g moyga birikkan yodning gramm miqdori bilan ifodalanadi. Yod soni qancha ko'p bo'lsa,

moyning qurish xususiyati shunchalik yuqori bo'ladi. Hamma o'simlik moylari qurish darajasiga qarab uch guruhga bo'linadi:

Quriydigan (yod soni 130 dan ortiq) moylar — asosan, texnikaviy maqsadlar uchun ishlatiladi. Zig'ir, perilla, lyallemansiya moylari shu guruhga kiradi.

Yarim quriydigan (yod soni 95–130 gacha) moylarga — soya, kunjut maxsar, kungaboqar, raps, xantal moylari kiradi. Ular, asosan, oziq-ovqat maqsadlarida ishlatiladi.

Qurimaydigan (yod soni 95 dan kam) moylarga — yeryong'oq hamda kanakunjutlar kiradi.

Oziq-ovqat va texnikaviy moylarda erkin yog' kislotalarining kam bo'lishi uning sifatli ekin ekanligini belgilaydi. Erkin kislotalar miqdori moydagi **kislota soni** bilan belgilanadi va 1 g moydagi erkin kislotalar neytrallashtirish uchun sarflangan o'yuvchi kaliyning mg hisobidagi miqdori bilan aniqlanadi. Moyning kislotaliligi urug'ning pishganligi, hosilni yig'ishtirish sharoiti, saqlashga bog'liq.

Oziq-ovqatga ishlatiladigan moy o'tkir hidli bo'lmasligi va og'riq paydo qilmasligi lozim. O'simlik moyining **sovunlanishi** 1 g moydagi erkin hamda glitserin bilan bog'langan yog' kislotalarini neytrallashtirish uchun sarflangan mg hisobidagi o'yuvchi kaliy miqdori bilan aniqlanadi. Juda ko'p o'simlik moylari uchun sovunlanish soni 170–200.

O'simlikda yog'lar, asosan, urug'da va mevalarda to'planadi. Urug'lar pishishida erkin yog' kislotalari ko'p hosil bo'ladi va ular keyinchalik glitserin bilan birikadi. Pishmagan urug'lar moyining kislotaliligi yuqori. Issiq iqlim sharoitida to'yingan yog' kislotalar miqdori ko'p bo'lib, moyda yod soni kam, salqin iqlimda to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'ladi va yod soni ortadi.

O'simlik moylari orasida oziq-ovqat uchun foydalanishi va yalpi ishlab chiqarishi bo'yicha birinchi o'rinda soya, ikkinchi kungaboqar, keyingi o'rinlarda yeryong'oq, paxta, raps, zaytun, kunjut, makkajo'xori, maxsar moylari turadi.

Oziq-ovqatga dog'lanmagan (qizdirilmagan), tozalangan, salat, o'simlik moylarini ishlatish organizmda xolestrin moddasi to'planishining oldini oladi, qon tomirlarining elastik, terining mayin va nozik bo'lishini ta'minlaydi, ajinlar paydo bo'lishining oldini oladi.

9.2. KUNGABOQAR

Kungaboqar — muhim moyli ekinlardan biri. Zamonaviy kungaboqar navlarining urug'larida 50–54 % yarim quriydigan sifatli moy saqlanadi. Uning moyidan bevosita oziq-ovqatga, baliq, sabzavot konservalarini tayyorlashda, margarin, non va konditer mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Kungaboqarning moyida — linol va olein, to'yinmagan yog' kislota-



36-rasm. Kungaboqar. 1, 2 – unib chiqish va gullash fazalaridagi o‘simlik; 3 – yetilgan savatcha; 4 – gul va uning organlari; naychasimon (a) va tilsimon (b), urug‘cha (a), changchi (e); 5 – chang (kattalashtirilgani); 6 – to‘pgulning kesimi; 7 – kungaboqarning butun va kesilgan mevalari: moyli (a), oraliq (b) va chaqiladigan (d).

lari ko‘p. Zamonaviy kungaboqar navlarida hamma yog‘ kislotalarining 55–60 % linol, 30–35 % olein kislotalari hissasiga to‘g‘ri keladi. So‘nggi yillarda yaratilgan kungaboqar navlarining moyida 75–80 % olein va 12–17 % linol kislotalari saqlanadi. Bunday moylar sifatiga ko‘ra zaytun yog‘iga yaqin turadi. Kungaboqar yog‘ida A, D, E, K vitaminlari, fosfatidlar bor.

Kislotaliligi yuqori, sifati past kungaboqar moylari stearin, linoleum, klyonka tayyorlashda, shuningdek, elektrotexnika, sovun, bo'yoq, lak ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladi.

Urug'larni moy olish uchun qayta ishlashda 33–35 % yuqori sifatli kunjara olinadi. Kunjarasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy.

Uning 1 kg kunjarasida – 1,09 o.b. va 226 g hazmlanadigan protein, 1 kg shrotida – 1,02 o.b. va 363 g hazmlanadigan oqsil saqlanadi.

Kungaboqarning ang'iz qoldiqlari, asosan, to'poni va maydalangan savatchalari, chorva mollari uchun qo'shimcha oziq, urug'larining po'chog'i geksoza va pentoza shakarini ishlab chiqishda qimmatli xomashyo. Poyalarini kuydirgach, kulidan ishqor olinadi. Shuningdek, kuli qimmatli o'g'it hisoblanadi. U asal beruvchi o'simlik. O'zbekistonning lalmikorligida kungaboqar silos va yashil oziqa uchun ekiladi. U sho'rga chidamli boshqa o'simliklar uchun agrotexnikaviy ahamiyati katta.

Urug' po'choqlaridan olingan geksoza shakaridan etil spirti, oziqa achitqilari, pentoza shakaridan sun'iy tola, plastmassa, sinmaydigan shisha ishlab chiqarishda foydalaniladigan furfurool olinadi.

Quritilgan savatchasidan olingan 1 kg unda 0,8 o.b. va 38–43 g protein saqlanadi.

Tarixi. Kungaboqarning vatani – Shimoliy Amerika. U yerda kungaboqarning yovvoyi turlari keng tarqalgan. Ispanlar uni 1510-yili Yevropaga keltirishgan. Dastlab u manzarali ekin sifatida yetishtirilgan.

O'zbekistonda kungaboqar urug' uchun ang'izda ekilmoqda (Suxondaryo, Samarqand). Lalmikorlikda urug' hosili 4–5, sug'oriladigan yerlarda 25–27 s/ga ni tashkil qiladi. Kungaboqar 2004-yilda jahon dehqonchiligida 21,3 mln gektar maydonga ekilib, urug' hosildorligi 8,6 s/ga, yalpi hosili 26,1 mln tonnani tashkil etgan. Kungaboqar Rossiya, Ukraina, AQSH, Argentinada ko'p ekiladi.

Botanik ta'rif. Kungaboqar Astralar (*Asteraceae*) oilasiga kiradi. *Helianthus annuus L.* turi ikkita alohida turga – *H. cultus wenzel L.* – madaniy kungaboqar va *H. ruderalis wenzel L.* – yovvoyi kungaboqarga bo'linadi. Madaniy kungaboqar ikkita kenja turga – *ssl. sativus wenzel L.* madaniy ekma kungaboqar va *ssl. ornamentalis wenzel L.* madaniy manzarali kungaboqarga bo'linadi.

Madaniy ekma kungaboqar – bir yillik o'tsimon o'simlik, tuproqqa 2–4 m chuqurlikka kirib boruvchi, 100–150 sm atrofga taraluvchi o'q ildiz tizimiga ega.

Poyalari yog'ochlashgan, ichi g'ovak prenxima bilan to'la, bo'yi 0,6–2,6 m, silos navlarida 3–4 m, tik o'sadi, shoxlanmaydi. Usti qattiq tuklar bilan qoplangan.

Barglari yirik, bandli, uzunligi 20–40 sm ovalsimon, yuraksimon, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qalin qoplangan. Barglarning cheti tishli. Pastki 3–5 juft barglari poyada qarama-qarshi joylashgan, qolganlari

navbatlashgan. Bitta o'simlikda barglar soni 14–50 taga yetadi. Erta-pishar navlari kamroq, kechpisharlari ko'p barg hosil qiladi.

To'pguli – savatcha qavariq yoki botiq, tekis disksimon, moyli navlarda diametri 15–25 sm, chaqiladigan navlarda 45 sm. Bir necha bargchadan iborat o'rama bilan o'ralgan. Gul o'rningining chetida pushtsiz, tilsimon savatcha ichida naychasimon meva hosil qiluvchi gullar joylashgan. Bitta savatchada 600–1200 ta gul bo'ladi.

Mevasi – pistacha, siqilgan tuxumsimon shaklda, to'rtta qirra bor. U urug' – yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Po'chog'i oq, kulrang, qora yo'l-yo'l yoki yo'lsiz bo'ladi, 1000 pista vazni 40–175 g. Po'chog'i pista vaznining 22–46 % ni tashkil qiladi.

Urug'i (mag'iz) – murtak, yupqa urug' po'stidan, murtak esa ildizcha, kurtakcha va ikkita urug'palladan iborat.

Biologik xususiyatlari. Kungaboqar yuqori ekologik plastiklikka ega. U Shimoliy Amerikaning cho'l mintaqasida havo namligi past, ammo harorat yuqori bo'lgan kontinental iqlim sharoitida shakllangan. Shuning uchun O'zbekistonda kungaboqarning o'sishi uchun qulay sharoit bor.

Haroratga talabi. Kungaboqar urug'lari 4–5 °C haroratda ko'kara boshlaydi, ammo maysalarning qiyo's unib chiqishi uchun 10–12 °C harorat zarur. Haroratning ko'tarilishi maysalarning unib chiqishini tezlashtiradi. Harorat 8–10 °C da urug'larning ekishdan unib chiqishgacha bo'lgan davrda 15–20 kun, 20 °C bo'lganda – 6–8 kunni tashkil qiladi. Ekishdan unib chiqishgacha davrda 140–160 °C faol harorat yig'indisi talab qilinadi. Maysalari qisqa muddatli – 8 °C sovuqqa bardosh beradi. Shuning uchun kungaboqar urug'larini erta muddatlarda ekish tavsiya etiladi.

Maysalar hosil bo'lgandan keyin o'simlikning haroratga talabi ortib boradi. Gullash va undan keyingi davrda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay harorat 25–27 °C. Gullash fazasida 1–2 °C sovuqdan gullar sezilarli zararlanadi va keyinchalik to'la nobud bo'ladi.

Namlikka talabi – yuqori. Biomassa va urug' hosilining shakllanishi uchun o'stirish mintaqasiga bog'liq holda, kungaboqar 1 ga maydonda 2000–5000 m³ va undan ortiq suv sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 400–700 gacha o'zgaradi. Bitta o'simlik o'suv davrida 200 kg dan ortiq suv talab qiladi.

Kungaboqar eng ko'p suvni savatchalarning hosil bo'lishi – gullash davrida 60 %, maysalash savatchalarning hosil bo'lishida 23 %, gullash, pishishda 17 % sarflaydi.

Gullashgacha va o'suv davrining oxirida tuproqda namlik CHDNS 70 %, gullash davrida 80 % ushlansa kungaboqar eng yuqori hosil shakllantiradi (Krujilin).

Gullashning boshlanishida namlik yetishmasligi ko'p gullarning ochilmasdan qolishiga sabab bo'ladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kungaboqar unumdor bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kungaboqar og'ir loy, qumloq, kislotali, kuchli sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Tuproq muhiti — 6–6,8 bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

Yorug'likka talabi. Kungaboqar yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Shimoliy mintaqalarda o'sish davri uzayadi. Bulutli ob-havoda, soyalanganda rivojlanish sekinlashadi, hosil kamayadi, 11–12 kunga tezlashadi.

Oziqa moddalarga talabi. Kungaboqar oziqa moddalarga talabchan. U, ayniqsa, kaliyni ko'p o'zlashtiradi. 1 s urug' va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg azot, 2 kg fosfor, 10 kg kaliy o'zlashtiradi. Ularning nisbati 3 : 1 : 5.

Eng ko'p azotni o'simlik savatchalarning hosil bo'lishidan gullashgacha, fosforni unib chiqishidan gullashgacha o'zlashtiriladi. Kaliyni savatchalarning hosil bo'lishidan yetilishigacha o'zlashtiradi. Fosfor eng talabchan davri dastlabki rivojlanish fazalari. Fosfor yetishmagan da barglarda uglevod va aminokislotalar miqdori kamayadi, urug'da moy to'planishi pasayadi, o'simlik rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Urug'da oqsil va moyning to'planishi. Kuchaytirilgan azotli oziqlanish urug'da moy miqdorini kamaytiradi, ammo fosfor bilan birgalikda qo'llanilganda ijobiy natija beradi. Kaliyning moy to'planishdagi vazifasi kam o'rganilgan.

Tuproqda namlikning ortishi bilan urug'dagi moy miqdori oshadi, yod va kislota soni ma'lum miqdorgacha kamayadi.

Rivojlanish fazalari. Kungaboqar o'suv davrida unib chiqish, barglarning hosil bo'lishi (unib chiqishdan 4–5 juft haqiqiy barglarning hosil bo'lishigacha), differensiyalash (4–5 juft barg hosil bo'lishidan 9–10 juftgacha), gullash (boshlanishi-oxiri), urug'larning shakllanishi va to'lishi, pishish fazalarini o'taydi.

Savatcha ertapishar navlarda 2–3 juft, kechpishar navlarda 3–5 juft barglar hosil bo'lishi bilan shakllana boshlaydi. Gullash tugagandan keyin 8–10 kun o'tgach savatcha maksimal kattalikka ega bo'ladi, uning o'sishi esa sarg'ayguncha davom etadi. Savatchalarning pishishi navga, o'sish sharoitiga qarab unib chiqishdan 70–130 kun o'tgach kuzatiladi.

Navlar: O'suv davri tezpishar navlarda 80–100, ertapisharlarda 100–120, o'rtapisharlarda 120–140 kun.

Kungaboqarning O'zbekistonda Krasotka, HS-8506, Cambred-1254, Luchaferul navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Kungaboqar yetishtirish texnologiyasi. Almashlab ekishlarda kungaboqar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'ozza, dukkakli don ekinlari hisoblanadi. Odatda, tuproqning pastki qatlamlarini quritib yuboradigan beda, sudan o'ti, qand lavlagidan keyin kungaboqarni joylashtirish tavsiya etilmaydi. Sug'oriladigan yerlarda o'tmishdoshlarni tanlashda, kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlarning to'planishi, ularning oldini olish choratadbirlari hisobga olinadi. Kungaboqarni bir ekilgan dalaga 8–10 yil

o'tgach, qayta ekish mumkin. Uni shu dalaga ertaroq qaytarish dala-da shumg'iya, kasalliklar, zararkunandalarning ko'payishiga olib keladi. Shuning uchun kungaboqar ekiladigan almashlab ekishlar rotatsiyalari 10–12 dalalik bo'lishi ko'zda tutiladi.

Kungaboqarning o'zi ham juda ko'p ekinlar – kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, g'o'za, makkajo'xori uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'zbekistonda moyli kungaboqar kam ekiladi, uning baland bo'yli chaqiladigan navlari yem-xashak ekini sifatida lalmikorlikda ko'proq ekiladi. Hozirgi moyli kungaboqarning ertapishar navlari Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida kuzgi don ekinlaridan bo'shagan maydonlarga ang'iz ekini sifatida o'stirilmoqda.

Tuproqni ishlash. Tuproqni asosiy ishlash tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda o'tkaziladi. Moyli kungaboqar ekiladigan dala 30–35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ko'pgina mintaqalarda yer ikki qatlam qilib, birinchisi 14–18 sm, ikkinchi haydash 27–30 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Tuproqni ikki qatlam qilib ishlash ildiz bachkili begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara beradi. Erta bahorda nam saqlash uchun yer yetilishi bilan boronalash o'tkaziladi. Ekish oldidan 1–2 kultivatsiya va ikki izli qilib boronalash o'tkaziladi. Kultivatsiya begona o'tlar yoppasiga paydo bo'lganda o'tkaziladi.

O'g'itlash. Kungaboqarni o'g'itlash tizimi – asosiy o'g'itlash, qatorlab o'g'itlash va oziqlantirishdan iborat. Asosiy o'g'itlashda organik va ma'danli o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Organik o'g'itlar 1 gektarga 20–30 t solinadi va ulardan olingan qo'shimcha hosil 2,5–7 s/ga urug'ni tashkil qiladi. Kungaboqardan oldin ekilgan ekinlarga solingan go'ngning keyingi ta'sirida urug' hosili 2–3 s/ga oshadi.

Ukrainada sug'oriladigan yerlarda o'tkaziladigan tajribalarda (Xerson qishloq xo'jalik instituti) azot, fosfor, kaliyni gektariga 40 kg solish kungaboqar urug'i hosilini 12,3–25,7 s/ga oshirgan.

Azot o'sish jarayonini kuchaytiradi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin azot va fosfor ko'p talab qilinadi. Kaliy azot va fosfor birgalikda solinganda ham o'simlik tomonidan ko'proq o'zlashtiriladi. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori N_{40-60} , R_{40-60} , K_{40-60} kg/ga.

Ekish bilan azot 10, fosfor 10–15 kg/ga qatordan 6–10 sm uzoqlikda, 10–12 sm chuqurlikda berish yaxshi natija beradi. Ekish bilan o'g'it berish SPCH–6 MF yoki SPCH–8 M seyalkalarida MTZ–80 traktori bilan beriladi.

Azotli o'g'itlar bilan savatchalarning hosil bo'lish yoki gullash fazasida oziqlantirish urug'da moyning kamayishiga olib keladi. Shuning uchun oziqlantirish sifatida granulalangan superfosfat 1 s/ga yoki 2,5–3 s/ga parranda go'ngi solinadi. Oziqlantirish savatchalarning hosil bo'lish fazasida o'tkaziladi.

Gerbitsidlarni qo'llash. Kungaboqarni yetishtirishda nitran, treflan, gezagard–50 gerbitsidlari sepilib ekishgacha tuproqqa aralashtiriladi. Ger-

bitsidlar ekishdan oldingi kultivatsiya bilan POU purkagichlarida sepi-ladi va darhol tuproqqa aralashiriladi.

Bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi 2,5–3 kg/ga promet-rin qo'llash yaxshi natija beradi.

Ekish. O'zbekistonda moyli kungaboqarning Yenisey, Armavires, Salyut, Trudovaya, Pioner navlari kuzgi don ekinlaridan keyingi ang'izda ekishga yaroqli, ang'izda yozda ekilganda ularning o'suv davri 10–12 kunga qisqaradi. Ular O'zbekiston sharoitida yozda ekilganda 75–80 kunda pishib yetiladi.

Ekish uchun davlat ro'yxatiga kirgan va istiqbolli navlar urug'laridan foydalaniladi.

Navdorlik sifatlariga ko'ra kungaboqar urug'lari 3 kategoriyaga bo'linadi. I kategoriyaga navdorligi 99,8 %, qalqondorligi 98 %, II va III kategoriyalarda bu ko'rsatkichlar muvofiq holda 98, 97 % va 96 va 95 % dan kam bo'lmasligi lozim. Ekinboplik sifatlariga ko'ra ham uch sinfga bo'linadi. 1-sinf urug'lar tozaligi 99 %, unuvchanligi 95 %, 2-sinfda bu ko'rsatkichlar 98 va 93 %, 3-sinfda 97 va 90 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Ekish uchun tayyorlangan urug'lar to'la, saralangan, kalibrovka qilingan, panoktin bilan 200 g/s hisobida ishlangan bo'lishi talab qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda Chkalovskiy gigant va VNIIMK 8931 navlari lalmikorlikda bahorda yashil massasi uchun ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ertapishar navlar ang'izda moy olish uchun ekilmoqda. Bahorda ekilganda urug' ekiladigan chuqurlikda harorat 8–12 °C qiziganda ekish boshlanadi. Ertagi muddatda tuproq 5–7 °C qiziganda, ekish boshlanadi. Ang'izga ekish 10-iyundan 1-iyulgacha o'tkaziladi. Yozda ekilganda ekish muddatining kechikishi urug'larning yetilmay qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ekish usuli. Kungaboqar qator oralari 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. Ekish SUPN–8, SKPP–12, SPCH–6M seyalkalarida bajariladi. Urug'lar punktirlab ekilganda optimal oziqlanish maydonini hosil qi-lish osonlashadi. Sug'oriladigan yerlarda kungaboqarning tup qalinligi 55–60 ming/ga bo'lishi optimal hisoblanadi. Ang'izga ekilgan past bo'yi (bo'yi 0,8–1,2 m) erta pishar navlar 75–85 ming/ga qalinlikda ekili-shi yaxshi natija bermoqda. Moyli kungaboqarni ekish me'yori gek-tariga 5–10 kg, silos uchun ekiladigan navlariniki 35–40 kg, ekish chuqurligi 6–7 sm, yengil tuproqlarda 8–10 sm.

Parvarish. Kungaboqar maysalari hosil bo'lguncha qatqaloqqa, be-gona o'tlarga qarshi ikki izli qilib boronalash o'tkaziladi. Begona o'tlar ko'p bo'lsa, maysalar unib chiqquncha gerbitsidlar ham qo'llaniladi. O'simlik 1–2 barg hosil qilganda qatorlarga ko'ndalang qilib ikkinchi boronalash o'tkaziladi. O'simliklar jarohatlanmasligi uchun boronalash kichik tezlikda va o'simlikning turgor holati pasayganda o'tkaziladi.

Qator oralari KRN–4,2 kultivatorlari bilan ishlanadi. Birinchi kul-

tivatsiya 6–8 sm, ikkinchisi 8–10, uchinchisi 6–8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash o'simlik bo'yi 60–70 sm ga yetganda to'xtatiladi. Sug'orishlardan keyin tuproq yetilishi bilan qator oralarini ishlash yaxshi natija beradi.

Kungaboqar gullaganda asalari uyalarini ekinzor yaqiniga joylashtirish puch urug'lar hosil bo'lishini keskin kamaytiradi. Asalari uyalarining 1–2 donasini 1 gektarga joylashtirish urug' hosilini 1–1,5 s ga oshiradi.

Sug'orish. Kungaboqar 1 s urug' hosil qilishi uchun 175–185 t sus sarflaydi. Moyli kungaboqarni sug'orish rejimi nam to'playdigan sug'orish va o'suv davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan sug'orish kuzgi shudgorlashdan keyin 2000–3000 m³/ga me'yorda o'tkaziladi. O'suv davridagi sug'orishlar 3 marta bo'lganda, birinchisi savatchalari hosil bo'lishida, ikkinchisi gullashning boshlanishida, uchinchisi urug' to'lishining boshlanishidan oldin o'tkaziladi (Krujilin). Sug'orish me'yori 600–1000 m³/ga. Gullashda tuproqdagi CHDNS 70 %, gullash-pishishda 80 % dan kam bo'lmaganda, gektaridan 30–32 s urug' hosil olish mumkin.

Sug'orishlar soni, me'yori, yog'ingarchiliklar, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda 3–6 marta o'zgarishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda moyli kungaboqar urug'i hosili 2 baravar va undan ko'proq oshishi mumkin.

Hosilni yig'ishtirish. Kungaboqar urug'larining ekinzorda 90 % sarig'qo'ng'ir, qo'ng'ir tusga kirib, savatchalar qurib, urug' namligi 12–14 % ga yetganda hosil yig'ishtirishga kirishiladi.

Urug'lar qiyg'os bir tekis yetilishini ta'minlash uchun gullashdan keyin 40–45 kun o'tgach, urug'lar namligi 30–35 % ga yetganda 20 kg/ga me'yorda xlorat magniyni desikant sifatida 100 l suvga aralastirib qo'llash yaxshi natija beradi.

Bunda desikatsiya o'tkazilgandan keyin 10–15 kun o'tgach, urug'lar namligi 12–16 % kamayadi. Desikant sifatida reglonning 3 kg/ga me'yorda qo'llanilishi ham yaxshi natija bermoqda.

Hosilni yig'ishtirish PNP–1,5 maxsus moslamasi bilan jihozlangan SK–5 «Niva» yoki «Keys» kombaynlarida o'tkaziladi. PSP–1,5 moslamasi bilan jihozlangan kombayn savatchalarni qirqadi, yanchadi, urug'larni bunkerda to'playdi, poyalarni 10–12 sm balandlikda qirqib 15 sm maydalab, dalaga sochib tashlaydi.

Yanchib olingan urug'lar OVP–20 rusumli mashinalarda tozalana-di va keyin don tozalaydigan OS–4,5 A, ZAV–20, ZAV–40 yoki Petkus-gigant mashinalaridan o'tkaziladi.

Saqlanayotgan urug'larda namlik 7 % dan oshiq bo'lmagan holda, 1 m qalinlikda saqlanadi. Xaltalarda saqlansa namlik 8–10 %, texnikaviy maqsadlarda ishlatiladigan urug'lardagi namlik 10–12 % dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi.

9.3. KUNJUT

Kunjut – O‘zbekistonda qadimdan ekiladigan asosiy moyli ekinlardan biri. U urug‘i tarkibidagi moy miqdori bo‘yicha moyli ekinlar orasida birinchi o‘rinni egallaydi. Sovuq presslash (juvozda) yo‘li bilan olingan kunjut xushta‘mligi bo‘yicha zaytun moyiga tenglashadi.

Kunjut urug‘idan konditer sanoatida, meditsinada, shuningdek, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Konfetlar, sharq shirinliklari, turli holvalar, non mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Issiq presslash yo‘li bilan olingan o‘simlik moyi texnik maqsadlarda ishlatiladi, shuningdek, uni kuydirib qurumidan a‘lo sifatli tush tayyorlanadi.

Kunjut urug‘ida 48–65 % moy, 16–19 % oqsil, 15,7–17,5 % eriydigan uglevodlar saqlanadi. Sovuq presslashda olingan kunjarasi tarkibida 40 % oqsil, 8 % yog‘ saqlanadi va u konditerlikda ishlatiladigan un, holva tayyorlashda, shuningdek, chorva mollari uchun konsentrlangan oziqa sifatida foydalaniladi. Issiq presslashda hosil bo‘lgan 100 kg kunjarasida 132 o.b. saqlanadi.

Kunjutning vatani Afrika. O‘zbekistonga kunjut Panjob (Pokiston) orqali kirib kelgan. Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan.

Jahon dehqonchiligida kunjut 7 mln gektar maydonga ekiladi. U Hindiston, Pokiston, Xitoy, Birma, Meksika, Afrikada ko‘p ekiladi.

O‘zbekistonda kunjut sug‘oriladigan va lalmikorlikda yetishtiriladi. Sug‘oriladigan yerlarda hosildorligi 2–2,5 t/ga, lalmikorlikda 1–1,5 t/ga.

Botanik tasnifi. Madaniy yoki Hind kunjuti – *Sesamum indicum* L. bir yillik o‘simlik. Kunjutsimonlar oilasiga mansub. Uning 19 turi ma‘lum, ammo ekiladigan hamma navlar madaniy kunjut turiga kiradi.

Kunjut tuproqda 1,2–1,5 m chuqurlikka kirib boruvchi **o‘qildizga** ega. **Poyasining** bo‘yi sug‘oriladigan yerlarda 100–150 sm, lalmida 50–80 sm, to‘rt yoki sakkiz qirrali, yashil tuklar bilan qoplangan. Tuklar nav xususiyatlariga qarab zich yoki siyrak bo‘lishi mumkin. Poyasi ayrim navlarida shoxlanuvchan, shoxlari yuqoriga qarab o‘sadi. Bir tup o‘simlikda 4–12 shox hosil bo‘ladi. Shoxlanmaydigan shakllari ham bor.

Barglari bandli, qarama-qarshi yoki navbatlashib joylashgan. Poyaning pastki qismida butun, o‘rtasida bo‘laklangan, yuqoridagi barglar tor, lansetsimon.

Guli beshtalik tipda, barg qo‘ltig‘ida 1–3 ta hosil bo‘ladi. Gul bandi kalta joylashishiga qarab bir gulli va uch gulli shakllari farqlanadi. Tojbarglari pushti, binafsha, oq. Kosacha va tojbarglari tukli. O‘zidan changlanadi, ammo chetdan asalarilar yordamida ham changlanishi mumkin.

Mevasi yashil, tukli, uzunchoq ko‘sakcha. Ko‘sagi 2 yoki 4 meva bargidan iborat, chetlari ichkariga qaytib soxta po‘st hosil qiladi. Ayrim-

larida soxta to'siqlar yaxshi rivojlangan bo'ladi. Ko'saklar chatnab ochiladi. Ko'sakchada to'siqlar bo'lsa, urug'lar to'kilmaydi, to'siq bo'lmasa to'kiladi. To'siqli ko'sakchalar o'simlik pishgandan keyin ildizi yuqoriga ko'tarilib silkitilsa urug'i to'kiladi. Seleksiya yo'li bilan pishganda ko'saklari yorilmaydigan navlar yaratilmoqda. Ko'saklar 4–8 uyali, bo'yi 4 sm, eni 0,9 sm. Bir tup o'simlikda 20–100 ta ko'sak hosil bo'ladi. Bitta ko'sakda 70–80 ta urug' bor. Urug'i mayda, tuxumsimon, bo'yi 2,7–4 mm, eni 1,7–1,9 mm, 1000 urug' vazni 2–5 g. Rangi oq, qo'ng'ir, jigarrang, qora.

Biologik xususiyatlari. Kunjut issiqsevar o'simlik, urug'lari 15–16 °C haroratda una boshlaydi, maysalari qiyg'os unib chiqishi uchun 18–20 °C harorat talab qilinadi. Harorat 23–25 °C bo'lganda ekish-unib chiqish davri qisqaradi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari 0,5–1 °C sovuqda nobud bo'ladi. O'sish davrining boshlanishida havo harorati past bo'lsa o'simlik sekin rivojlanadi, sarg'ayadi, nimjon bo'ladi. Shuning uchun kunjut ekishda eng qulay ekish muddatlari tanlanishi kerak.

Havo harorati –2 °C da gullari so'liydi; –3 °C da voyaga yetgan o'simliklar ham sovuqdan nobud bo'ladi. Kunjutning o'sishi, rivojlaniishi uchun eng optimal harorat 25–30 °C. Harorat 12–15 °C dan pasayganda kunjut o'sishdan to'xtaydi. O'suv davrida 2200–2500 °C faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining boshlanishida o'simlik sekin rivojlanadi, gullashga 10–12 kun qolganda o'sish tezlashadi. Gullash davri tez o'tadi.

Yorug'likka talabi. Kunjut yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Shimolda kunjutni o'suv davri cho'ziladi, ko'pincha pishmay qoladi.

Namlikka talabi. Kunjut qurg'oqchilikka chidamli, ammo nam bilan ta'minlanganlik oshishi bilan hosildorlik ham oshadi. Namga eng talabchan davri unib chiqishdan gullashgacha.

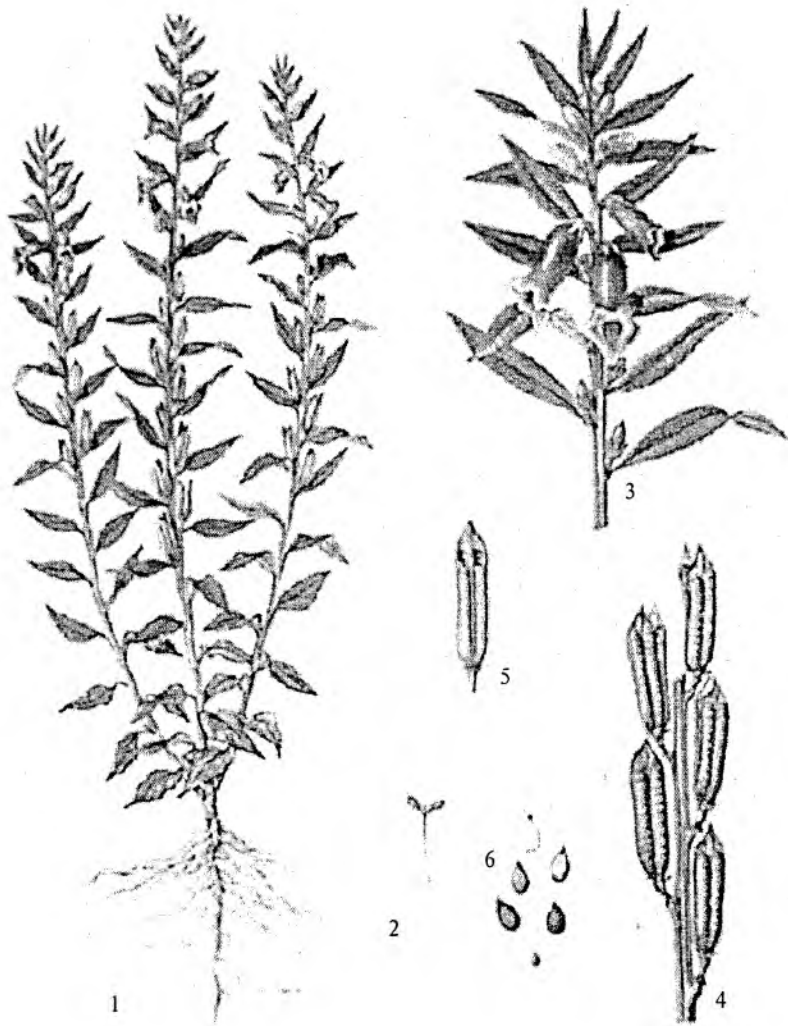
Lalmikorlikda yillik yog'ingarchiliklar miqdori 350–400 mm bo'lgan tog'li va tog' oldi mintaqalarida kunjut yaxshi hosil beradi.

Tuproqqa talabi. Tarkibida organik moddalar ko'p, unumdor, begona o'tlardan toza, g'ovak tuproqlarda yaxshi o'sadi. Og'ir loy, sho'r tuproqlar kunjut uchun yaroqsiz.

O'suv davri – 73–150 kun. Navlari ertapishar, o'rtapishar, kechpishar guruhlarga bo'linadi. Ertapishar navlar 75–78, o'rtapisharlar 85–110, kechpisharlar 120–150 kunda pishib yetiladi. O'suv davri ob-havo, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda o'zgaradi.

Navlari. Tashkentskiy–122 O'zbekistonda 1942-yildan boshlab hamma viloyatlarda tumanlashtirilgan. Sug'oriladigan yerlarda bo'yi 150 sm, sug'orilmaydigan sharoitda 100 sm, 1000 urug'ning vazni 3–3,5 g. Kechpishar, o'suv davri sug'oriladigan yerlarda 136 kun, lalmikorlikda 110 kun. Sug'oriladigan yerlarda hosildorligi 17,3–20 s/ga. Urug'ida moy miqdori 56–61 %.

O'zbekistonda Tashkentskiy–122 navi hamma viloyatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Quyidagi navlar ham respulikamiz-



37-rasm. Kunjut. 1, 2 – unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalaridagi o‘simliklar; 3 – poyaning bargli, g‘unchali, gulli va mevali qismi; 4 – poyaning yetilgan mevali qismi; 5 – meva; 6 – urug‘ (pastda tabiiy kattalikda).

da keng tarqalgan: *Seraxskiy*–470, o‘rtapishar, o‘simlik bo‘yi 60–100 sm. *Kubanes*–55. Bo‘yi 100–110 sm. Ertapishar.

Kunjut agrotexnikasining xususiyatlari. O‘zbekistonda kunjutning Tashkentskiy–122, Seraxskiy–470, Kubanes–55, Xorazm va Xiva, Farg‘ona vodiysi jaydari kunjut navlari ekiladi.

Kunjut uchun eng yaxshi o‘tmishdoshlar – kuzgi don ekinlari,

makkajo'xori, dukkakli don ekinlari, g'o'za. U tuproqni ishlashga, o'g'itlashga juda ta'sirchan. Go'ng kunjutdan oldingi ekinga solingan-da yaxshi natija olinadi. To'la ma'danli o'g'itlar me'yori azot—90, fosfor—90, kaliy—90 kg/ga solinadi. Kunjut eng yuqori qo'shimcha urug' hosilini beradi. Har gektarga 15—20 t go'ng va $N_{30}R_{30}K_{30}$ kg solingan-da ham olingan urug' hosili eng yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Kunjut ekilayotganda qatorlar yonidan 1 s/ga granulatlangan superfosfatni solish juda samarali.

Kunjut oziq moddalarni 67 % gullash va undan keyingi rivojlanish fazalarida o'zlashtiradi. Shuning uchun ikkinchi juft haqiqiy barglar hosil bo'lganda azot, fosfor, kaliy 10 kg/ga me'yorda solinishi juda samarali.

Kunjut lalmikorlikda ekilganda o'g'it solinmaydi ekish me'yori 3—4 kg/ga. Tuproqni ishlash kuzgi shudgor, bahordagi boronalash, ikki kultivatsiya va yana boronalashdan iborat.

Kunjut nam tuproqqa, urug' ekiladigan qatlamga 15—16 °C qiziganda, qator oralari 45, 60, 70 sm qilib ekiladi. Ekish me'yori 5—8 kg/ga. Ekish chuqurligi 2—3 sm. Urug'lar ekilgandan keyin tishli g'altaklar bilan g'altaklanadi. O'suv davrida qator oralari 3—4 marta ishlanadi. Qalin bo'lsa 6—7 sm ga bir tup o'simlik qoldiriladi, yagana qilinadi.

Sug'oriladigan yerlarda kunjut ikki marta shonalash va yoppasiga gullash fazalarida sug'oriladi. Tuproq-iqlim sharoitiga qarab sug'orishlar soni uchtaga yetkazilishi mumkin. Sug'orish me'yori 700—1000 m³/ga. Ekish oldidan tuproq qurigan bo'lsa, ekish oldi sug'orishi o'tkaziladi.

Kunjut urug'lari yetilganda to'kiladi. Shuning uchun hosilni yig'ishtirish pastki ko'sakchalar qo'ng'ir rangga kirganda, ammo hali yorilmaganda, urug'lar o'zining haqiqiy navga xos rangiga kirganda boshlanadi. Hosilni ikki fazali usulda yig'ishtirish eng samarali.

Saralangan, tozalangan urug'lar namligi 9 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

9.4. YERYONG'OQ

Araxis yoki yeryong'oq — Markaziy Osiyo mamlakatlari, shu jumladan, O'zbekistonda keng tarqalgan qimmatli moyli ekin. Uning moyi konserva, margarin, sovun sanoatida, tibbiyotda ishlatiladi. Kunjarasida 45 % oqsil, 8 % yog' saqlanadi. Urug'laridan turli sharq shirinliklari, shokoladlar, holvalar, konservalar, tortlar va boshqa konditer mahsulotlari tayyorlanadi. Dukkaklari qovurilib bevosita iste'mol qilinadi.

Urug'ida 60 % yog', 35 % oqsil saqlanadi. Shuningdek, urug'ida vitaminlardan A, E, K, D saqlanadi.

Poya va barglari qimmatli oziqa. Dukkagining po'chog'idan izolat-



38-rasm. Yeryong'oc. 1, 2 – rivojlangan unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3 – poyaning bargli va gulli qismi; 4 – mevani butuni va kesilgani.

siya materiallari tayyorlashda hamda yonilg'i (o'tin) sifatida foydalaniladi.

O'zbekistonda araxis dehqon xo'jaliklari, tomorqalarda ko'p ekiladi. Dunyo bo'yicha 22 mln gektar maydonni egallaydi. Eng ko'p Hindiston, Xitoy, Indoneziyada ekiladi. U Amerikaning tropik ham subtropik mamlakatlarida, Afrikada keng tarqalgan.

Yer yong'ocning vatani Janubiy Amerika, u yerdan Fillipinga, keyin

Yaponiyaga va Xitoyga tarqalgan. Yevropaga Xitoydan keltirilgan, shuning uchun uni Xitoy yong'og'i deb ham atashgan.

O'zbekistonda, asosan, sug'oriladigan yerlarda ekiladi, hosildorligi 30–40 s/ga, Andijon nav sinash uchastkasida hosildorligi 61 s/ga ga yetgan.

Botanik ta'rif. Yeryong'oq dukkakdoshlar (*Fabaceae*) turkumiga kiradi. Bu turkumga 30 tur kiritiladi. Ular orasida madaniy va yovvoyi turlar bor. Eng ko'p ekiladigan tur *Azachis hypogaea* L. vulgazis L. madaniy yeryong'oq. Yeryong'oq bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildiz tizimi o'q ildiz va yon ildizlardan iborat, tuproqda 190 sm chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarida ko'p tuganaklar hosil bo'ladi.

Poyasi tik o'sadi, bo'yi 80 sm yetadi. Bitta poyadan 4–20 yon shox hosil bo'ladi. Shoxlari asosida yumaloq, uchida to'rt qirrali, tuktangan. Ikki xil shakli: tup va yotib o'suvchi shakllari bor. Tup shaklida o'sadigan o'simliklarning bo'yi o'rtacha 30–40 sm tik o'sadi, yer bag'irlab o'sadiganlariniki 20–25 sm, tup diametri 1 m ga yetishi mumkin.

Barglari juft patsimon, murakkab, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q yashil yaproqlardan iborat. Barg bandi va yaprog'i tukli.

Guli bitta yoki ikki-uchtadan bo'lib barg qo'ltig'ida joylashgan. Rangi sariq, to'q sariq. Guli o'zidan changlanadi. Yeryong'oqning yer usti poyasidagi gullaridan boshqa, poyasining yer osti qismida mayda kleystogam gullari bor. Bu gullar rangsiz, ochilmaydi. Gul urug'langandan keyin, ko'p o'tmay, uchi o'tkirlashgan, naycha shaklidagi *ginofor* o'sa boshlaydi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib 8–9 sm chuqurga kiradi. Tuguncha gorizontal holatda o'sa boshlaydi, oqaradi, dukkakka aylanadi. Tuproqqa tegmay qolgan ginofor quriydi, meva hosil qilmaydi.

Mevasi – pillasimon yoki silindrsimon dukkak, bir necha joyi bukilgan uzunligi 2–6 sm. Rangi somonsimon, yuzasi to'rsimon. Po'chog'i dukkak vaznining 25–40 % ini tashkil qiladi. Tup shaklidagi o'simlikda dukkagi ildiz atrofida g'uj bo'lib joylashadi, yer bag'irlab o'sadigan shaklida tarqalib joylashadi. Dukkaklarning 1000 vazni 500–1900 g. Dukkaklar chatnamaydi. Urug'i yumaloq, oval, cho'zinchoq, bo'yi 1–2 sm, och pushti, och qizil, kulrang, 1000 vazni 200–1200 g. O'rtacha 400–500 g.

Biologiyasi. Yeryong'oq – issiqsevar o'simlik. Urug'lari 12 °C haroratda ko'kara boshlaydi. Maysalari –1 °C sovuqda, voyaga yetgani 2 °C da nobud bo'ladi. O'simlikning rivojlanishi uchun eng maqbul harorat 25–28 °C. Harorat 12 °C dan pasaysa mevalar hosil bo'lmaydi. Yangi kovlangan dukkaklarining urug'i –3 °C da unuvchanligini yo'qotadi.

Yeryong'oq namsevar, issiqsevar qisqa kun o'simligi. Namga eng talabchan davri gullash boshlanishidan mevalar hosil bo'lishining oxiri-

gacha. Bu davrda namlik yetishmasligi gullash va meva hosil bo'lishining to'xtashiga olib keladi, hosil keskin pasayadi. Ekishdan gullashgacha yeryong'oqning namga talabchanligi past, qurg'oqchilikka ham chiday oladi. Dukkaklarning pishishi bilan suvga bo'lgan talabi kamayadi. O'suv davri oxirida ortiqcha namlik o'suv davrini uzaytiradi, pishishni kechiktiradi.

O'zbekistonda yeryong'oq unumdor, g'ovak, yaxshi ishlov berilgan, begona o'tlar bosmaydigan yerlarga joylashtiradi. Og'ir, sho'rxok va botqoq tuproqlar yeryong'oq uchun yaroqsiz. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o'sadi, yuqori hosil to'playdi.

O'sish davri navlar, agrotexnikaga bog'liq holda 120–160 kun.

Navlari. Qibray–4 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Sug'oriladigan yerlarda yeryong'oq yetishtirish texnologiyasi.

Yeryong'oq sug'oriladigan yerlarda, yetishtirish texnologiyasiga rioya qilinganda gektaridan 30–40 s hosil berishi mumkin. Hosildorligi 20–30 s/ga bo'lganda har gektarda 100–120 kg biologik azot qoldiradi. Shuning uchun yeryong'oq g'o'za, kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, sabzavot ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Yeryong'oqni almashlab ekishlarda kuzgi bug'doy, arpa, javdar, oraliq ekinlar, g'o'za, kartoshkadan keyin joylashtirish maqsadga muvofiq.

O'g'itlash. Yeryong'oq organik va ma'danli o'g'itlarga juda talabchan. Organik o'g'itlardan chirigan go'ng 15–20 t/ga solinishi yaxshi natija beradi. Chirimagan go'ng yoki yarim chirigan go'ng solinganda tuxum qo'yuvchi qarsildoq qo'ng'iz g'umbagi, simqurt va uning qo'ng'izlari ko'payib ketib, yosh dukkaklarga zarar keltiradi.

Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori azot 10–15 kg, fosfor 60–80 kg, kaliy 40–60 kg/ga ni tashkil qiladi. Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydashdan oldin, azotli o'g'it ekish oldidan beriladi.

Urug'lar ekish oldidan nitragin yoki rizotrofin bilan ishlanadi. Rizotrofinni 1 ga ekiladigan urug'ga 200 g me'yorda aralashtrib ekish, dukkaklar hosilini 15–20 % oshiradi.

Tuproqni ishlash. Yeryong'oq ekiladigan dalalar kuzda shudgor qilinadi. Yerni haydash chuqurligi 30–32 sm, yangi o'zlashtirilgan yerlarda haydash chuqurligi 20–22 sm bo'ladi. Bahorda yer boronalanadi, chizellanadi, mola bosib ekishga tayyorlanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun yirik, kasallanmagan, zararkunandalardan jarohatlanmagan urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan oldin urug'lar panoktin bilan 2 kg/t me'yorda ishlanadi. Urug'ekiladigan kun nitragin bilan ishlanadi.

Ekish. Yeryong'oq tuproq harorati 12 °C qiziganda aprel oyining birinchi, ikkinchi o'n kunligida ekila boshlanadi. Ekish muddati janubiy viloyatlarda ertaroq boshlanishi mumkin.

Ekish SPCH–6A, SUK–24 yoki chigit ekadigan seyalkalarda o'tkaziladi. Qator oralari 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. Ekish me'yorini belgilashda bir gektarda 100–120 ming dona o'simlik qoldirilish hisobga

olinadi. Urug' yirikligiga qarab ekish me'yori 60–80 kg/ga, dukkaklar ekilganda ekish me'yori 25–30 % oshiriladi. Urug'lar mexanik tarkibi yengil tuproqlarda 6–8 sm, og'ir tuproqlarda 4–5 sm chuqurlikka ekiladi. Keyingi yillarda yeryong'oqni pushtalarga, ayniqsa, zaxkash yerlarda ekish yaxshi natija bermoqda.

Parvarishi. Ekilgandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa, unib chiqquncha boronalash o'tkaziladi. Maysalar hosil bo'lgandan keyin qator oralari kultivatsiya qilinadi. Qator oralarini ishlash sug'orishlardan keyin, yer yetilishi bilan o'tkaziladi.

Yeryong'oq maysalari hosil bo'lishidan gullashgacha namlikka kam talabchan va shuning uchun bu davrda bir marta sug'orish kifoya qiladi. Gullashdan dukkaklarni yetilishigacha tuproqda namlik CHDNS 70 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Sug'orish me'yori 700–1000 m³/ga. Mavsumiy sug'orish me'yori 4000–5000 m³/ga ni tashkil qiladi.

O'suv davrida sug'orishlar soni 4–5 martaga yetkaziladi. Yeryong'oqning o'sish davrida ekinzorni begona o'tlardan toza holda saqlash, o'toq qilish, ginoforlar hosil bo'lganda qator oralarini yumshatib, tup atrofiga tuproqni uyumlash ishlari amalga oshiriladi.

Hosilni yig'ishtirish. Yeryong'oq hosilining pishishi, o'simlikning sarg'aya boshlashi, dukkaklarning to'lishi, ginoforlarning oson uzilishi bilan belgilanadi. Hosil sentabr oyida pishib yetiladi. Hosil AP–70 rusumli yeryong'oq yig'ishtiruvchi maxsus pritsepli mashinalar bilan ikki fazali usulda yig'ishtiriladi. Dastavval o'simlik ildizlari qirg'iladi, o'simlik tuproqdan sug'urib olinadi, qoqiladi, dastalanadi va mashinaning uch yurishida olti qator yanchiladigan qilib taxlanadi. O'simlik kovlab olingandan keyin 3–5 kun o'tgach, dukkaklardagi namlik 20–25 % bo'lganda hosil SK–5 kombaynlari MA–1,5 moslamalari bilan jihozlanib, yanchib olinadi. Namlik yuqori bo'lsa dukkaklar quritiladi. Namlik 8 % bo'lgan holda dukkaklar saqlanadi.

9.5. MOYLI ZIG'IR

Moyli zig'ir muhim texnikaviy ekinlardan biri – poyasidan tola, urug'idan qimmatbaho moy olinadi. Urug'i tarkibida 30–47,8 % moy bor. Zig'ir moyi texnikada, lak, bo'yoqlar tayyorlashda, lenoleum, klyonka, yomg'ir o'tmaydigan materiallar, sharlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kunjarasi tarkibida 33,3 % oqsil va boshqa to'yimli moddalar saqlaydi. 100 kg kunjarasida 186 o.b. bor. To'yimliliigi yuqori. Pishib yetilmagan urug'lar tarkibida zaharli sinil kislotasi bor. Bunday kunjaralarni mollarga qizdirib (dimlab) berish kerak.

Zig'ir poyalardan sifatli qog'oz tayyorlanadi, tola olinadi. Sershox poyalardan sifatsiz tola olinadi. Poyasidan tolaning chiqishi 10–13 %.

Kalta tolalardan arqon va dag'al materiallar tayyorlanadi. Zig'ir poyalari issiq saqlovchi vosita sifatida foydalanilishi mumkin. Uning to'poni yaxshi oziqa.

Moyli zig'ir O'zbekiston, Ukraina, Tojikiston va Rossiyaning ayrim viloyatlarida ekiladi. Ammo moyli zig'ir tolali zig'irga nisbatan kam ekiladi.

Moyli zig'ir hosildorligi tuproq-iqlim sharoitlariga ko'ra turlicha. O'zbekistonning lalmikor maydonlarida urug' hosili 4–5 s/ga, shartli sug'oriladigan yerlarda 16–20 s/ga.

Bu ekin juda qadim zamonlardan buyon Markaziy Osiyoda yetishtirila boshlangan (g'o'zadan ham oldin). Vatani O'rta dengiz sohili va Osiyo. Dunyoning hamma joyida uchraydi, sifatli tola va moy olinadi.

Botanik ta'rif. Linaceae L. oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. **Ildizi o'q ildiz**, 1–1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Kungaboqar va maxsarga nisbatan ildizlari kuchsiz rivojlangan, ko'plab yon shoxlar hosil qiladi. Zig'ir ildizlari tuproqdan oziqa moddalarni sekin o'zlashtiradi.

Poyasining uzunligi lalmida 20–60 sm, shartli sug'oriladigan yerlarda 60–70 sm. Poyalari ingichka, shoxlanishi nav xususiyatlariga bog'liq. Yon shoxlari ko'pincha 4–8 ta bo'ladi.

Poya po'stalarining tagida lub tolalar bor. Tolaning uzunligi zig'irpoyasi bo'yicha, yon shoxlarining ko'p yoki kamligiga bog'liq bo'ladi. Yon shox bo'lgan joyda tolalar uziladi. Sifatli tola baland bo'yli tolali zig'irdan olinadi.

Barglari mayda, bandi yo'q, ingichka, lansetsimon shaklda. Gullari ko'k, havorang, binafsha rangda, beshta tojbarglari bor. Chiroyli, to'pguli shingil, **mevasi** besh uyali, dumaloq, ko'sakcha. Bir tupida 40–60 ta ko'sakcha bo'ladi. Ko'sakchalar pishganda to'kilib ketmaydi. Pishgandan keyin uzoq vaqt davomida yig'ishtirilmasa shoxlari sinadi.

Urug'lari mayda tuxumsimon, yassi, uchi biroz bukilgan, yaltiroq, jigarrang, ba'zan och qo'ng'ir tusda. 1000 urug' vazni 3–8 g, tarkibida moy miqdori 32–47 %, yaxshilangan navlarda 47–50 %.

Zig'ir gullari o'zidan va chetdan changlanadi. Havo quruq bo'lsa chetdan, nam yetarli bo'lsa o'zidan changlanadi.

Biologik xususiyatlari. Moyli zig'ir issiqlikka talabchan emas. Urug'lari 5 °C da una boshlaydi. Unib chiqqandan gullaguncha havoning harorati o'rtacha 15–17 °C, pishish davrida 19–20 °C ni talab qiladi. Yosh maysalar –6 °C sovuqqa chidaydi. O'suv davrida 1600–1800 °C faol harorat talab qilinadi.

O'suv davrining oxirida zig'ir issiqlikka talabchan bo'ladi. Bu davrda haroratning yetishmasligi hosilning kamayishiga olib keladi. Unib chiqshda havo harorati past bo'lsa, unib chiqishi kamayadi.

Moyli zig'irning o'suv davri tolali zig'irnikiga nisbatan qisqa. Uzun kunli o'simlik. Yorug'likka talabchan. Serquyosh, yorug' kunlarda urug' tarkibida moy va oqsil miqdori ko'p bo'ladi. Shimoliy mintaqalarda

navlar kechpishar bo'ladi. Rivojlanishning turli fazalarida tashqi omil-larga talab ham turlicha bo'ladi.

Moyli zig'ir qurg'oqchilikka chidamli hamda namga talabchan. Ildizlari tolali zig'irnikiga nisbatan chuqur kirib boradi.

Tuproqqa talabchan. Soz, zich, toshloq, sho'r, og'ir tuproqlarda hosili pasayib ketadi. Lalmi mintaqada och bo'z, to'q bo'z, tog'li mintaqada chimli bo'z tuproqlar moyli zig'ir o'stirish uchun qulay bo'ladi. Zig'ir ekilgan dalalar o'tlardan toza bo'lishi lozim. U sekin rivojlangani uchun begona o'tlar qisib qo'yadi.

Zig'ir g'unchalashni boshlaguncha tez o'sadi. Gullash davriga ke-lib bo'yi 60–70 sm ga yetadi. O'simlik maysalari yashil, poyasi tik turadi, gullari ko'k. Urug'i ertapishar. O'suv davri 72–77 kun.

Navlari. Baxmalskiy–2 navi Davlat reyestriga kiritilgan.

Moyli zig'irni suvlikda va lalmikorlikda yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari.

Moyli zig'ir o'tmishdoshlarga talabchan. Qator oralari ishlanadi-gan, begona o'tlardan toza, dalani unumdor qoldiradigan o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi lozim. Moyli zig'ir kungabo-qardan keyin joylashtirilishi tavsiya etilmaydi.

Qator oralari ishlanadigan, begona o'tlardan toza maydonlarga ekil-masa o't bosadi, siyraklashadi, nimjon bo'ladi.

Zig'ir makkajo'xori, poliz, dukkakli don ekinlardan keyin ekilsa, yaxshi natija beradi. Zig'irni karamgullilardan keyin ekish yaramaydi. Karamgullilar ekilgan dalaga 6–7 yildan keyin zig'ir ekish mumkin. Qo'riq yerlarga ekish yaxshi natija beradi. Bug'doy, arpadan keyin o't bosadi. Zig'ir ekilgan maydonga 6–7 yildan keyin qayta ekish mum-kin. Kasallik va zararkunandalar ko'payib ketadi.

O'g'itlash. Moyli zig'ir oziqa moddalarga talabchan, ayniqsa, ma'danli o'g'itlarga. Ma'danli o'g'itlar zig'ir hosildorligini 22–63 % oshiradi. Zig'ir ekiladigan maydonlarga 10–15 t/ga chirigan go'ng soli-nadi. Ma'danli o'g'itlar N_{30-40} , P_{50-60} , K_{40-50} kg/ga beriladi. Fosforli-kaliyli o'g'itlarning hammasi yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar bilan birga yoki bahorda oziqlantirish sifatida beriladi. Lalmikorlikda o'g'itlar juda erta tuproqda nam bor paytda beriladi. O'suv davri qisqa, ildizi sust rivojlangan, shuning uchun o'g'itlash juda muhim.

Yerni ishlash. Zig'ir ekiladigan maydonlar 22–25 sm chuqurlikda haydaladi. Don ekinlaridan keyin dala chuqur shudgor qilinadi. Kuz-da chuqur shudgor qilish, yerni bahorda haydashga nisbatan hosildor-likni 22 % oshiradi.

Lalmikorlikda qor to'plash, zichlash katta ahamiyatga ega. Erta bahorda «zig-zag» boronalar bilan boronalansa, nam yaxshi saqlanadi. Boronlashdan keyin 5–6 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, mola bosiladi.

Ekish. Urug'lar tozalanib, saralanib, kimyoviy moddalar bilan ish-lanadi. Molibden 300 g/s, derazol 300 g/s me'yorda urug'larga max-

sus PSSH-5, PS-10A mashinalarida ishlov beriladi. Urug'lar zarpechak urug'laridan tozalangan bo'lishi lozim. Zig'ir bahorda bug'doy va arpadan keyin ekiladi. Erta ekish ijobiy natija beradi. Erta ekilsa, kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi, namlikdan yaxshi foydalaniladi, yuqori hosil beradi.

Lalmi yerlarda fevral oxiri mart boshida ekilganda hosil 6,3 s/ga, mart o'rtasida ekilganda 5,6 s/ga, aprelning birinchi o'n kunligida 3,4 s/ga hosil olingan.

Zig'ir tor qatorlab SZL-3,6, SZU-3,6 don va o't urug'i ekishga mo'ljallangan seyalkalarida ekiladi.

Ekish me'yori adirda 16-18 kg/ga, tog' oldida 20-22 kg, tog'li mintaqada 25-30 kg/ga. Sug'oriladigan yerlarda 40-50 kg/ga. Urug'lar 4-6 sm chuqurlikka tashlanadi. Tuproq yengil, quruq bo'lsa, urug'lar 6 sm chuqurlikka tashlanadi. Nam, harorat yetarli bo'lsa, urug'lar 6-12 kundan keyin unib chiqadi. Unib chiqmay qatqaloq bo'lsa, borona bosiladi. Zig'ir dastlabki 20-25 kunda sust o'sadi. Begona o'tlar tez o'sib tuproqdagi nam va oziqa moddalarni tez o'zlashtirib oladi. Dala begona o'tlardan 2-3 marta tozalanadi. Gullarni hosil qilguncha begona o'tlar yo'q qilinishi zarur. Begona o'tlardan bo'tako'z, qushqo'nmas, ajriq, undov, kakra, bug'doyiq va boshqalar uchraydi.

Zig'ir o'suv davrining boshida fosforli o'g'itlarga, archalash va gullash fazalarida azotli o'g'itlarga, gullash va g'unchalash davrlarida kaliyli o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Ekishda o'g'itlanmagan bo'lsa, o'g'itlar tuproqqa aralashtirilib, samolyotlarda sepiladi. O'g'it tuproq bilan qo'shib sepilganda o'simlikni kuydirmaydi.

Hosilni yig'ish. Zig'ir urug'lari pishgandan so'ng, ko'sakchalar sarg'ayib, barglar so'liydi, poyalarida o'zgarish bo'lmaydi, ko'sakchalari ochilib ketmaydi. Hosil K-5 m, Keys kombaynlarida o'rib-yanchib olinadi.

9.6. MAXSAR

Maxsar — Markaziy Osiyoda keng tarqalgan moyli ekin. U qurg'oqchilikka chidamli. Maxsar moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi hamda margarin tayyorlashda foydalaniladi. Urug'idan 25-32 % yarim quriydigan, och sariq moy olinadi. Sifatiga ko'ra kungaboqar moyidan qolishmaydi.

Maxsar pistalarini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan kunjarasining mazasi achchiqroq, ammo kam miqdorda qoramollarga bersa bo'ladi. Uning 100 kg kunjarasida 55 o.b., 7-8 % yog' saqlanadi. Unidan o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin. Maxsar urug'lari parrandalar uchun yaxshi oziqa.

Hindiston, Afg'oniston, Markaziy Osiyoda, Kavkazortida maxsar moyli ekin sifatida qadimdan ma'lum. Uning tojbarglaridan bo'yovchi

modda kartamin olingan. Tojbarlari palovga rang beruvchi sifatida ishlatiladi. O'zbekistonda keyingi yillarda maxsar ekiladigan maydonlar bir necha baravar oshdi. Hozirda O'zbekistonning lalmikor yerlarida 15–20 ming ga maydonga ekiladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun yashil massasi oziqa uchun ham o'stiriladi. Urug'ining o'rtacha hosildorligi 10–12 s/ga, sug'oriladigan yerlarda 19–22 s/ga.

Botanik ta'rif. Maxsar astradoshlar Astezaceae oilasiga, *Cazthamus* L. avlodiga kiradi. Uning 19 turi ma'lum, shulardan faqat bitta tur *C. tinctorius* L. madaniy.

Madaniy maxsar baquvvat rivojlangan, tarmoqlangan, yerga 2 m va undan ortiq chuqurlikka kirib boruvchi *o'q ildiz* tizimiga ega.

Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, juda ko'p shoxlaydi, bo'yi 40–90 sm. Poyasi pastdan boshlab uchigacha yoki yuqori qismidan shoxlaydi.

Barglari — bandsiz, tuksiz, qalin, lansetsimon, lansensimon-oval, ellipssimon, cheti tishli yoki tekis qirrali, tikonli yoki tikonsiz. Poyasi va yon shoxlarining uchidagi barglar maydalashib, to'pgulning tashqi barg o'ramasiga aylanadi.

To'pguli — savatcha, diametri 1,5–3 sm. Bitta o'simlikda 5–50 savatcha hosil bo'ladi. Savatchalar tikonli yoki tikonsiz. Ko'p gulli, ko'p urug'li, bitta savatchada 30–70 ta pista bo'ladi. Savatcha o'rama barglar bilan o'ralib turadi, shuning uchun pistalar yetilganda to'kilib ketmaydi.

Gullari — ikki jinsli, besh bo'lakli naysimon gultoj hosil qiladi, zarg'aldoq yoki sariq, goho qizil va oq bo'ladi. Changchisi beshta, tugunchasi bir uyali, uzun ustunchasi bilan tumshuqchasi bor. Chetdan changlanadi.

Mevasi — oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali — oval, asosiga torayib boradigan *pistacha*. Pistachaning po'chog'i qattiq, qalqonli, qalin, pista vaznining 50–60 % ini tashkil qiladi, 1000 pistacha vazni 40–50 g.

Biologik xususiyatlari. Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, yozi quruq, qishi sovuq kontinental iqlim sharoitiga moslashgan o'simlik. U gullash va pishish fazasida issiqlikka juda talabchan bo'ladi. Maysalari 5–6 °C sovuqqa bardosh beradi. Maxsar O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda maysalari yaxshi qishlab chiqadi. Kuzda ekilgan maxsar bahorda ekilganiga nisbatan yuqori hosil beradi.

Gullash davrida sernam, bulutli ob-havo kuzatilsa, gullar yomon changlanadi, pistachalar kam hosil bo'ladi, savatcha chiriy boshlaydi.

Maxsar tuproqqa talabchan emas. U lalmikorlikda, sug'oriladigan mintaqadagi bo'z, o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda o'sadi. Sho'rga chidamliligi tufayli sho'r tuproqlarda ham o'sa oladi. Unumdorligi yuqori, nam bilan ta'minlangan tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Navlari. Maxsarning Milyutinskiy-114 navi O'zbekiston «G'alla» IICH birlashmasida yaratilgan. Tikonsiz, bo'yi 60–70 sm, 4–5 birinchi tartib shoxlari bor. Savatchasining diametri 3,0–3,5 sm, bitta

o'simlikda 6–8 savatcha bo'ladi. Guli zarg'aldoq-qizil, so'liganda qizaradi. 1000 pistacha vazni 34–50 g. O'suv davri 95–120 kun, po'chog'ining chiqishi 41 %, tarkibida 32 % moy bor. Urug' va ko'k massa hosili yuqori. Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent va boshqa viloyatlarda lalmikorlikda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Maxsarni lalmikorlikda va suvlikda yetishtirish. O'zbekistonda maxsarning Milyutinskiy–114 navi Davlat ro'yxatidan o'tgan va u lalmikorlikda, suvlikda o'stiriladi. Almashlab ekishlarda maxsar kuzgi g'alla ekinlari, toza shudgor, band shudgordan keyin joylashtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlaridan keyin ekilsa, yaxshi natija beradi. Maxsarning o'zi ham boshqoli don ekinlari uchun o'tmishdosh.

Lalmikor yerlarda maxsar ekiladigan maydonlar 20–22 sm chuqurlikda haydaladi. Sug'oriladigan yerlarda maxsar uchun tuproq 25–27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni ekishga tayyorlash erta bahorda nam saqlaydigan boronalashdan iborat.

O'g'itlash. Maxsar o'g'itlashga juda talabchan. Lalmikorlikda nam bilan ta'minlangan mintaqada $N_{30}R_{60}$ kg/ga solish hosildorlikni 4–5 s/ga oshiradi.

Ekish. Ekish uchun tozaligi 95 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan urug'lardan foydalaniladi.

Maxsar juda erta bahori don ekinlari bilan bir vaqtda eka boshlanadi. Maxsarni qator oralari 30 va 45 sm qilib ekish keng tarqalgan. Ekish me'yori 10–12 kg/ga. Ekish chuqurligi 5–8 sm.

Parvarishi maysalarni ko'ndalangiga boronalash, qator oralarini 3–4 ishlashdan iborat. Sug'oriladigan yerlarda 3–4 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600–800 m³/ga.

Hosil bir fazali usulda, to'la pishish fazasida qayta jihozlangan kombaynlarda o'rib yanchib olinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. «O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisida qabul qilingan Qonunlar». T., 1998.
2. D.T. Abdukarimov, S.X. Xushvaqtoqov, E.U. Umirzoqov. Tamakichilik. T., Mehnat, 1987.
3. D.T. Abdukarimov, Ye.P. Gorelov, N. Xalilov. Dehqonchilik asoslari va yem-xashak yetishtirish. T., Mehnat, 1987.
4. X.N. Atabayeva va boshqalar. O'simlikshunoslik. T., Mehnat, 2000.
5. X.N. Atabayeva. Soya. T., Mehnat, 2004.
6. X. Bo'riyev, X. Atabayeva. Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasi. T., Qibray, 1999.
7. Вавилов П.П. и др. Растениеводство. М., Колос, 1986.
8. Ye.P. Gorelov, N. Xalilov, X. Botirov. O'simlikshunoslik. T., Mehnat, 1990.
9. D.Ye. Yormatova. Soya. Samarqand, 1990.
10. Зауров Д., Сборщикова М. Сборводство. T., Mehnat, 1989.
11. Каюмов Н. Программирование продуктивности полевых культур. М., Роспромиздат, 1989.
12. Назиров Х., Дьякова Е. Возделывание кенафа. T., Узбекистан, 1969.
13. Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство. М., Колос, 1997.
14. Технические культуры. М., Агропромиздат, 1986.
15. Y. Uzoqov, G'. Qurbonov. Urug'chilik va urug'shunoslik. T., Mehnat. 2000.
16. N.X. Xalilov va boshqalar. G'alla ekinlaridan mo'l hosil yetishtirish texnologiyasi. Samarqand, 1997.
17. O'zbekiston sharoitida sholini ko'chat usulida yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. T., Mehnat, 1998.
18. O'zbekiston Respublikasida ishlatish uchun ruxsat etilgan o'simliklarni himoya qilish vositalari ro'yxati. T., 2003.
19. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri. T., 2005.
20. O'zbekiston sharoitida sholini ko'chat usulida yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. T., Mehnat, 1998.
21. G'o'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. T., 2000.
22. A.Sh. Hamroyev va boshqalar. G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. T., 1999.

MUNDARIJA

1-bob. O'simlikshunoslik fanining nazariy asoslari	3
1.1. Kirish qismida o'rganiladigan asosiy masalalar	3
1.2. Biologik azot	15
1.3. O'simliklarning optimal namlik bilan ta'minlanishi	20
1.4. Ekinlarda o'simliklarning fotosintez faoliyati	23
1.5. O'g'itlash tizimining biologik asoslari	29
1.6. Aralash va qo'shib ekilgan ekinlardagi o'simliklarning mutanosibliigi	38
1.7. Urug'shunoslik	43
2-bob. Donli ekinlar	51
2.1. Donli ekinlarning umumiy tavsifi	51
2.2. Kuzgi don ekinlari	61
2.3. Bug'doy	73
2.4. Kuzgi bug'doy	80
2.5. Kuzgi arpa	124
2.6. Kuzgi javdar	126
2.7. Triticale	132
2.8. Bahori don ekinlari. Bahori bug'doy	135
2.9. Bahori arpa	140
2.10. Suli	145
2.11. Makkajo'xori	150
2.12. Oq jo'xori	166
2.13. Tariq	174
2.14. Sholi	184
2.15. Marjumak	200
3-bob. Dukkakli don ekinlari	204
3.1. Dukkakli don ekinlarining umumiy tavsifi	204
3.2. Soya	212
3.3. No'xat	218
3.4. Mosh	224
3.5. Loviya	226
3.6. Ko'k no'xat	229

4-bob. Xashaki o‘tlar	236
4.1. Xashaki o‘tlarning umumiy tavsifi	236
4.2. Beda	237
4.3. Bargak	244
4.4. Sebarga	246
4.5. Sudan o‘ti	250
4.6. Qo‘noq (Mog‘or)	255
5-bob. Tuganakmevalilar	258
5.1. Kartoshka	258
5.2. Yer noki	273
6-bob. Ildizmevalilar	277
6.1. Qand lavlagi	277
6.2. Xashaki lavlagi	290
6.3. Xashaki sabzi	292
7-bob. Tolali ekinlar	294
7.1. G‘o‘za	294
7.2. Kanop	330
7.3. Tolali zig‘ir	335
8-bob. Narkotik ekinlar	342
8.1. Tamaki	342
8.2. Maxorka	357
9-bob. Moyli ekinlar	359
9.1. Moyli ekinlarning umumiy tavsifi	359
9.2. Kungaboqar	360
9.3. Kunjut	368
9.4. Yeryong‘oq	371
9.5. Moyli zig‘ir	375
9.6. Maxsar	378
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati	381

R.O. ORIPOV, N.X. XALILOV

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

Nashr uchun mas’ul *M. Tursunova*

Muharrir *N. O‘rolova*

Musahhah *H. Zokirova*

Sahifalovchi *Z. Boltayev*

O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti.
100029, Toshkent shahri, Buyuk Turon ko‘chasi, 41-uy.

Terishga berildi 16.05.2007. Bosishga ruxsat etildi 18.08.2007.
Ofset usulida chop etildi. Qog‘oz bichimi 60x90 $\frac{1}{16}$. Shartli bosma tabog‘i
25,0. Nashr bosma tabog‘i 24,0. Adadi 1000 nusxa.
Buyurtma № 35. Bahosi shartnoma asosida.

«AVTO-NASHR» SHK bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., 8-mart ko‘chasi, 57-uy.