

412.1y4B
T95

S. TURSUNOV

DALA EKINLARI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI



Toshkent – 2013

S. Tursunov

DALA EKINLARI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
oliy o'quv yurtlarining «Iqtisodiyot (qishloq xo'jaligi)», «Buxgalteriya
hisobi va audit», «Marketing (qishloq xo'jaligi)» bakalavriat ta'lim
yo'nalishlari talabalari uchun darslik sifatida
tavsiya etilgan*

«TAFAKKUR-BO'STONI»
TOSHKENT — 2013

Taqrizchilar: **S.Bahromov**, Andijon qishloq xo'jalik instituti
«Dehqonchilik va ekologiya» kafedrası mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent;
O.Ibragimov, Farg'ona politexnika instituti
«Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish, saqlash
va dastlabki qayta ishlash» kafedrası professori,
qishloq xo'jaligi fanlari doktori.

T-95 Tursunov S.

Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi (Oliy o'quv yurtlari uchun darslik / S.Tursunov. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. — T.: «Tafakkur-Bo'stoni», 2013. — 288 b.

KBK 42.1ya73

ISBN 978-9943-4237-4-9

Mazkur darslik Respublika Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengashi tomonidan tasdiqlangan bo'lib, bakalavriaturaning 5340100 — «Iqtisodiyot (qishloq xo'jaligi)», 5340900 — «Buxgalteriya hisobi va audit», 5340300 — «Marketing (qishloq xo'jaligi)» ta'lim yo'nalishlari uchun tasdiqlangan dasturlar asosida yozildi.

Dasrlkda, asosan, qishloq xo'jalik ekinlarining asosi bo'lgan donli va don-dukakli, yem-xashak, ildizmevali va tuganakmevali, tolali, moyli, narkotik ekinlarning kelib chiqishi, ekin maydonlari, hosildorligi, umumiy xususiyatlari, morfologik belgilari, o'sish va rivojlanish fazalari, biologik xususiyatlari, botanik ta'rifi, navlarining tavsifi, yetishtirish texnologiyalari va xalq xo'jaligidagi ahamiyati yoritilgan.

Ushbu darslik talabalar, magistrlar, aspirantlar, ilmiy xodimlar, qishloq xo'jaligida faoliyat yurituvchi mutaxassislar va kasb-hunar kollejlarning o'qituvchilari uchun mo'ljallangan.



UO'K 663(075)
KBK 42.1ya73

ISBN 978-9943-4237-4-9

© S.Tursunov, 2013.
© «Tafakkur-Bo'stoni», 2013.

KIRISH

Dehqonchilik qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Uning asosiy obyekti tabiatda anorganik elementlardan organik moddalar yaratish xususiyatiga ega bo'lgan yashil o'simliklardir. Odam yashil o'simliklarni ekib o'stirib, quyosh nurining kinetik energiyasini o'simliklar tarkibidagi organik moddalarning potensial energiyasiga aylantiradi. Dehqonchilikda yashil o'simliklar qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining asosiy vositasiga aylanadi.

Insonlar zarur bo'lgan asosiy oziq-ovqat mahsulotlarini, shuningdek, oziq-ovqat, yengil sanoat va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xomashyoni dehqonchilikdan oladilar.

Dehqonchilikda odam muntazam ravishda o'zgarib turadigan ko'pgina sharoitlarga duch keladiki, boshqa bironta tarmoqda bunday sharoit uchramaydi. O'simliklar hayoti dalada doim o'zgarib turadigan muhitda o'tadi. Ularni zarur hayotiy omillar bilan ta'minlash uchun shunga muvofiq ravishda uning tevarak-atrof muhitini ma'lum darajada o'zgartirish kerak.

O'simliklar hayoti uchun qulay sharoit yaratishda dala ishlarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi ayniqsa katta rol o'ynaydi. Yerni ishlashdan tortib, ekish, ekinlarni parvarish qilish yoki hosilni yig'ib-terib olishgacha bo'lgan barcha ishlar nihoyatda sifatli qilib va eng qulay agrotexnikaviy muddatlarda bajarilishi kerak. Bu ishlardan birontasining kechiktirib bajarilishi dehqonchilik mahsulotlarining miqdori va sifati keskin pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Ekinlarni parvarish qilishda yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklarni so'ngra to'g'rilash juda murakkab va og'irdir. Ko'pincha ularni tuzatib bo'lmaydi. Shuning uchun dehqonchilikda hosilning taqdirini hal qiladigan barcha shart-sharoitni qat'iy hisobga olish talab qilinadi.

Dehqonchilik qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining boshqa tarmoqlari bilan, birinchi navbatda, chorvachilik bilan chambarchas

bog'liq. Dehqonchilik chorvachilikni dag'al, shirali va konsentrat — kuchli oziqalar bilan ta'minlaydi. Shu bilan birga, chorvachilikdan dehqonchilikka zarur bo'lgan go'ng olinadi, go'ngsiz, ayniqsa, kamunum yerlarda ekinlardan muttasil hosil olish ancha qiyin.

Odamlarning foydali o'simliklarni o'stira boshlashining tarixi juda qadim zamonlarga borib taqaladi. Insoniyat yer haydab dehqonchilik qilishni metallardan ish qurollarini yasash va hayvonlar kuchidan foydalanishni o'rganganidan keyin boshlandi.

Hozirgi vaqtda Yer shari aholisining yarmidan ko'prog'i dehqonchilik bilan shug'ullanadi. Ekin ekiladigan maydon 1 mlrd gektardan oshadi.

Hozirda Yer yuzida o'simliklarning 500 mingdan ortiq turlari ma'lum bo'lib, shulardan 300 ming turi gulli o'simliklar bo'lib, ulardan 20 ming turi odamlar tomonidan o'stiriladi. Madaniy o'simliklarning soni 1500 taga yetadi, ammo ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo'lganlari 640 tani tashkil etib, shulardan 90 tasi dala ekinlariga kiradi. Kelajakda yovvoyi o'simliklarni mada- niylashtirish va ularni turli mahsulotlar olish uchun ekish hamda biologik xususiyatlarini o'rganish yana davom etadi.

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosili va uning 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.

Tabiiy sharoitda hosilning shakllanishiga tashqi muhit omillari ta'sir qilib boradi. Tashqi muhit omillari (yorug'lik, suv, havo, oziqa moddalar) o'zaro teng qiymatga ega va ularning 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.

Har bir sharoitda hosilning shakllanishi, uning miqdori, sifati yetishmaydigan omilga bog'lanib qoladi. Ma'lum bir sharoitda tashqi omil ko'rsatkichlari muqobil darajada bo'lganida o'simlik

yaxshi o'sib rivojlanadi va yuqori sifatli hosil shakllanadi. Tashqi omillarning bir qismini inson boshqara olmaydi, bir qismini qisman va ayrimlarini to'la boshqara oladi.

Shunga ko'ra, hosilga ta'sir qiladigan omillarni quyidagi uch guruhga bo'lish mumkin:

1. *Boshqarilmaydigan omillar* — issiq haroratning davom etishi, kechki sovuqning tushishi, quyosh nurining ta'siri, foydali harorat yig'indisi, shamol tezligi, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik miqdori, yog'ingarchilikning oyma-oy taqsimlanishi, yog'ingarchilikning tezligi, do'l, qishki harorat, qor qalinligi, tuproq relyefi.

2. *Qisman boshqarish mumkin bo'lgan omillar* — yer yuzida gorni tekislash, taqsimlash, tuproq namligi, fitosenozdagi havoning namligi, suv va shamolning tuproqni yemirishi, tuproq chirindisining miqdori, tuproq muhiti, tuproqning mikrobiologik faolligi, tuproqning oziqa elementlari bilan to'yinganligi, tuproqning suv bilan to'yinish kompleksi.

3. *Boshqarila olinadigan omillar* — ekin turi, nav, begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi, o'simlikni kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi, tuproqni azot, fosfor, kaliy va kalsiy hamda mikroelementlar bilan ta'minlanishi, tuproq muhitini o'zgartirish, tuproqning havo o'tkazishini yaxshilash (tuproqqa asosiy, ekishdan oldin va parvarishlash jarayonida ishlov berish).

O'simlikning rivojlanishi uchun yog'ingarchilik miqdorining taqsimlanishi, foydali harorat yig'indisi, quyosh radiatsiyasi hosilga ta'sir qiladi, bu omillarni boshqarishning imkoni yo'q, bu geografik mintaqalarga bog'liqdir.

O'simlikshunoslik fanida qabul qilingan usullarda o'simliklardan yuqori hosil yetishtirish sirlarini aniqlash uchun, eng avvalo, o'simlik fiziologiyasi va biologiyasiga asoslanish zarur.

Ma'lumki, o'simliklarda inson uchun kerakli moddalar hosil bo'ladi, o'simliklar quyosh nuridan foydalanib, anorganik moddalardan kerakli organik moddalarni yaratadi. Inson uchun zarur oqsil, yog', kraxmal, qand, mineral moddalar o'simlik hujayrasida hosil bo'ladi. Har yili yer yuzida o'simliklardan 5 mlrd tonna quruq organik modda yetishtiriladi — bu oqsil, kletchatka, yog', kraxmal, chorva mollariga oziqa va yengil sanoat uchun kerakli

xomashyolardir. O'simlikning rivojlanishidagi asosiy omil — bu issiqlik. O'simliklarning issiqlikka bo'lgan talabi biologik faol harorat yig'indisi bilan ifodalanadi. O'simlikning har bir rivojlanish davrida issiqlikka bo'lgan talabi aniq bo'lsa, ayrim agrotexnik tadbirlarni to'g'ri hal qilish mumkin.

O'simliklarning suvga bo'lgan talabi transpiratsiya koeffitsiyenti bilan belgilanadi. Bu ko'rsatkich hosilning quruq modda hisobida bir birligiga sarflanadigan suv miqdorini ko'rsatadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti tashqi muhitga qarab o'zgaradi. O'simlik rivojlanishining ayrim davrlarida suvni ko'p talab qiladi. O'suv davrida tuproq namligi ham hisobga olinadi va ma'lum bir tizimda saqlanadi.

Dala ekinlarining guruhlariga bo'linishi. Dala ekinlari orasida insonga zarur bo'lgan mahsulotni yetishtirish uchun turli ekinlar ekiladi. Bu o'simliklarning tuzilishi, biologik xususiyati va yetishtirish texnologiyasi ham turlichadir.

Bu o'simliklarni o'rganish oson bo'lishi uchun ular guruhlariga bo'linadi. O'simliklarni guruhlariga bo'lishda turli usullardan foydalanish mumkin. Hozirda qabul qilingan o'simliklar tasnifi dala ekinlaridan olinadigan mahsulotga asoslangan (1-jadval).

Aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'la ta'minlash uchun o'simlikshunoslik tarmog'i rivojlanishini jadallashtirmoq zarur. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish uchun bir qator muhim tashkiliy-iqtisodiy chora-tadbirlarni amalga oshirish, ishlab chiqarishning moddiy-texnika bazasini yanada mustahkamlash, o'g'itlardan keng foydalanish, tuproqning unumdorligini, meliorativ va ekologik holatini yaxshilash, yangi intensiv navlarni yaratish kabi ishlarni amalga oshirish lozim.

Hozirda dala o'simliklarini ekib, mo'l va sifatli hosil yetishtirishda ilg'or texnologiyalar ishlab chiqilmoqda va joriy etilmoqda. Ekiladigan o'simliklarning tur va navlari ko'paytirilmoqda, har yili yangi-yangi navlar tumanlashtirilmoqda, urug'shunoslik va urug'chilik ishlari tashkil etilmoqda.

O'simlikshunoslikning ekinlarni yetishtirish texnologiyasi qismining vazifalariga — o'simlikning me'yorida o'sib, rivojlanishi, yuqori hosil shakllantirish uchun ilmiy asoslangan almashlab ekishlarni joriy etish, ekinni eng yaxshi o'tmishdoshdan keyin joylashtirish,

Dala ekinlarini ishlab chiqarish va botanik-biologik guruhlanishi

Ishlatilishi bo'yicha guruhlar	Biologik guruhlar	O'simlik nomi
1. Don ekinlari	1. Haqiqiy don ekinlari	Bug'doy, arpa, javdar, sulı, tritikale
	2. Tariqsimon don ekinlari	Makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq, marjumak
	3. Dukkakli-don ekinlari	Ko'k no'xat, mahalliy no'xat, loviya, yasmiq, burchoq, soya, lyupin, xashaki dukkaklar
2. Yem-xashak ekinlari	1. Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Beda, qizil sebarga, qashqar-beda, bargak
	2. Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar	Ko'p o'rimli mastak, bo'y- chan mastak, yaylov mastagi, oq so'xta, bug'doyiq, erkak o't, betaga, yaltirbosh
	3. Bir yillik dukkakli o'tlar	Shabdar, bersim, vika
	4. Bir yillik qo'ng'irbosh o'tlar	Sudan o'ti, qo'noq, bir yillik mastak
3. Tuganakmeva va ildizmevalilar	1. Tuganakmevalilar	Kartoshka, yer noki, batat
	2. Ildizmevalilar	Qand lavlagi, xashaki lavlagi, xashaki sabzi, xashaki sholg'om
4. Moyli ekinlar	1. Seryog' moyli ekinlar	Kungarboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, yeryong'oq, moyli zig'ir, raps, soya
	2. Efir moyli ekinlar	Oq zira, qora zira, kashnich, arpabodiyon
5. Tolali ekinlar	1. Urug'ida tola hosil qiladigan ekinlar	G'o'za
	2. Poyasida tola hosil qiladigan ekinlar (lub tolali ekinlar)	Tolali zig'ir, kanop, tolali nasha, jut
	3. Bargida tola hosil qiladigan ekinlar	Tolali banan, Yangi Zelandiya zig'iri
6. Narkotik ekinlar	Narkotik ekinlar va qulmoq (xmcl)	Tamaki, maxorka, qulmoq

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 zararkundalarga qarshi kurashda integral (uyg'unlashgan) uslublardan foydalanish, ekin uchun davlat standart (andaza)lari talabiga javob beradigan urug'lardan foydalanish, ekish muddatlari, me'yorlari, chuqurligini optimallashtirish, o'simlikni 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 mahsulot yetishtirishni ta'minlaydigan, ekinlarning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan agrotexnik tadbirlar majmuasidir.

Ekinlarni yetishtirish texnologiyasi 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 inokulatsiya qilish, tolali ekinlar poyasini 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.

I B O B. DON EKINLARI

1.1. Don ekinlarining umumiy tavsifi

Don ekinlari, ahamiyatiga ko'ra, Yer yuzida eng qimmatbaho va eng zarur oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirib beradigan o'simliklarning katta guruhi hisoblanadi. Don ekinlaridan asosiy oziq-ovqat mahsulotlari hisoblangan don va yormalar olinadi. Don ekinlarining donidan un, undan esa non va non mahsulotlari tayyorlanadi. G'alla doni ekinlarining doni yuqori kaloriyali oziqa moddasi bo'lib, chorvachilikni omixta yem, dag'al va shirali oziqa bilan ta'minlovchi eng muhim ekin bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari, g'alla don ekinlarining doni sanoatda qayta ishlanib kraxmal, spirt va boshqa bir qator mahsulotlar olinadi. Demak, don ekinlari sanoatning eng muhim xomashyosi bo'lib hisoblanadi.

Donchilik qishloq xo'jaligining eng muhim tarmog'idir. Ekin maydoni jihatidan ham don ekinlari yer yuzida boshqa qishloq xo'jalik ekinlari orasida birinchi o'rinni eg'allaydi. Dunyo bo'yicha 1 milliard gektardan ortiqroq yerga ekin ekilib, dehqonchilik qilinadi. Shu ekin maydonlarining 70 foizdan ortiqroq qismiga don ekinlari ekib o'stiriladi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishganidan so'ng don yetishtirishni ko'paytirish, mamlakat aholisi, xalq xo'jaligining donga bo'lgan talabini respublikada yetishtirilgan don hosili hisobiga qondirish bo'yicha bir qator amaliy ishlar bajarildi, farmonlar, qonunlar qabul qilindi. Bu davrda ekin maydonlari tarkibida katta o'zgarishlar sodir bo'ldi. Asosiy ekin — g'o'za va yem-xashak ekinlari maydonlari qisqartirildi va boshoqli don ekinlari maydonlari keskin oshirildi.

Respublikamizda 4,3 mln gektar sug'oriladigan, 730 ming gektar lalmikor ekin maydonlari bor.

O'zbekiston rahbariyatining g'alla mustaqilligini uzil-kesil hal qilish borasidagi sa'y-harakatlari, olimlarning navga, urug'chilikka

e'tibori, dehqonlarimizning fidokorona mehnati tufayli respublikamizning g'alla xirmoni yildan yilga yuksalib bormoqda.

Mamlakatimiz bo'yicha 1991-yilda 770 ming gektar yerga g'alla don ekinlari ekilgan bo'lib, o'rtacha hosildorligi gektaridan 12 sr ni, yalpi hosili esa 900 ming tonnani tashkil qilgan. 2010-yilda 1 mln 375 ming gektar yerga don ekinlari ekilgan bo'lib, o'rtacha hosildorligi gektaridan 43,7 sr ni tashkil etgan, yalpi hosil esa 6 mln tonnadan ortgan.

Mamlakatimizning sug'oriladigan yerlarida g'alla don ekinlarining o'rtacha hosildorligi gektaridan 50 sentnerga yetkazildi. Bir qator ilg'or xo'jaliklar gektaridan 70–80 sentner va undan yuqori hosil yetishtirmoqdalar.

Kelajakda mamlakatimizda don yetishtirishni ko'paytirish, asosan hosildorlikni oshirish, ekinlar o'stirishning mukammallashtirish texnologiyalarini ishlab chiqish va uni joriy etish hisobiga amalga oshirilishi ko'zda tutilmoqda.

Donning kimyoviy tarkibi. Ekinning turi, navi, o'stirish texnologiyasi, o'stirish sharoitiga bog'liq holda donning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Oqsil bug'doy va ayniqsa, qattiq bug'doy donida ko'p, sholida nisbatan kam bo'ladi. 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 bo'ladi.

Azotli o'g'itlar oqsilni ko'paytirsa, ortiqcha namlik uning kamayishiga sabab bo'ladi.

Bahorgi bug'doy donida oqsil kuzgi bug'doynikiga nisbatan ko'p bo'ladi. Oqsillar oddiy (protein) va murakkab (proteid)larga bo'linadi. Oddiy oqsillar albuminlar (suvda eriydigan), globulinlar (kuchsiz neytral tuz eritmalarida eriydigan), gliadinlar (70–80% li spirtida eriydigan), gluteninlar (kislota va ishqorning kuchsiz eritmalarida eriydigan)ga bo'linadi.

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

Suvda erimaydigan oqsillar kleykovina deyiladi. Kleykovina xamirdan kraxmal va boshqa birikmalarni yuvishdan keyin qolgan moddadir.

Unning non yopish va mazali sifatlari kleykovinaning miqdoriga va sifatiga bog'liq. Bug'doyda xom kleykovinaning miqdori 16% dan 50% gacha, javdarda 3,1–9,5%, arpada 2–19% bo'ladi.

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

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

G'alla don ekinlari donida ma'lum miqdorda moy bo'ladi. Moy 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.

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 unning ko'p qismi kepak bilan chiqib ketadi. Shuning uchun un kepakdan qancha ko'p tozalansa, unda kul shuncha kam bo'ladi. Bug'doyda kulning ko'p qismi (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'rinishda bo'ladi:

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

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'zragib 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 qandli lipaza yog'larni, peptaza oqsilni parchalashda ishtirok etadi. Oksidlovchi fermentlardan peroksidaza bor.

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

1.2. Kuzgi don ekinlari

Don ekinlari ikkita biologik guruh: kuzgi va bahorgi guruhlariga bo'linadi. O'zbekiston sharoitida bulardan tashqari, ham kuzgi, ham bahorgi ekiladigan shakllari ham bor, bularga yarimkuzgi navlar deyiladi.

Kuzgi don ekinlari (kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar) kuzda ekiladi va keyingi yilning yozida hosili yetiladi. Bahorgi don ekinlari (bug'doy, arpa, sulii, javdar, makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq) bahorda ekiladi va shu yilning yozida, kuzda hosili yetiladi. Bu guruhlar biologik xususiyatlari bo'yicha farq qiladi. Kuzgi don ekinlari yarovizatsiya davrini 1...10°C da 20–50 kun mobaynida o'tkazadi. Bu ekinlar bahorda ekilsa, hosil bermaydi. Bahorgi don ekinlari yarovizatsiya davrini 5...20°C da 7–20 kun o'tkazadi, shuning uchun bu o'simliklar bahorda ekiladi.

Ham kuzda, ham bahorda ekiladigan duvarak o'simliklar yarovizatsiya davrini 3...15°C da o'tkazadi, bu o'simliklar bahorda va kuzda ekiladi.

Ishlab chiqarishda don ekinlarining bu biologik guruhlaridan foydalanish ancha afzal. Kuzgi don ekinlari kuzgi va erta bahorgi yog'ingarchilik suvlaridan va tuproqning unumdorligidan to'la foydalanadi, hosil ancha yuqori bo'ladi (10–15%). Kuzgi don ekinlarining hosili bahorgiga nisbatan oldin yetiladi (7–15 kun) va hosil yig'ish ishlarini tashkil qilishga ancha qulaylik yaratadi.

Kuzgi arpa bahorgi arpaga nisbatan 8–12 kun oldin pishadi. Kuzgi bug'doy bahorgi bug'doyga nisbatan 8–10 kun oldin pishadi. Umuman, kuzgi g'alla ekinlarini bahorgilarga qaraganda

ertaroq yig'ishtirib olish o'sha yilning o'zida ularning o'miga ekiladigan ekinlar uchun yerni barvaqt tayyorlab qo'yish imkonini beradi.

Kuzda ekilgan don ekinlari kuzgi, qishki, bahorgi nam zaxiralardan, oziqa moddalardan bahorgi g'alla ekinlariga nisbatan yaxshi foydalanadi. Don ekinlari kuz davrida optimal muddatlarda ekilsa, yaxshi rivojlanadi, tuplanadi, bahorda haroratning ko'tarilishi bilan o'sish organlarining tuplanishini jadallashtiradi, yuqori harorat, garmisel, tuproq va havoning quruqligidan kam zararlanadi. Shuning uchun kuzda ekilgan don ekinlari bahorgi don ekinlariga nisbatan sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yuqori va barqaror hosil beradi.

Kuzgi don ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin sug'oriladigan yerlarda angizga makkajo'xori va jo'xori don hamda silos uchun tariq, marjumak, mosh don olish uchun o'stirilishi mumkin. Shuningdek, angizda 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 mahsulotlarining miqdorini oshirishga imkon beradi.

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

Kuzgi va bahorgi rivojlanish. Kuzgi don ekinlari o'zining o'sishi, rivojlanishi va hosilini 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 ekiladigan ko'payish (reproduktiv) organlarni hosil qilmaydi. Kuz davrida ularda ildiz tizimi va barg yuzasi jadal oshib boradi.

Haroratning pasayishi va kun uzunligining qisqarishi bilan don ekinlarining o'sish jarayonlari to'xtaydi va shu tufayli ularning bo'g'imida, barglarida ko'p miqdorda plastik zaxira moddalar, asosan qand to'planadi. Qishki sovuq 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 protoplazmasining yopishqoqligi ortadi, suv ushlab turish xususiyati pasayadi, protoplazmadagi suvning miqdori kamayadi. Yuqori molekulyar birikmalar — oqsillar kompleksi, lipidlar, kraxmalning zaxiraga to'planishi jadallashadi. 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 xususiyatlari, ekish muddatlari, suv rejimi va ma'danli o'g'itlarning to'g'ri qo'llanishiga bog'liq. Granulalangan marganes qo'shilgan superfosfat ekish bilan birga gektariga 10–12 kg P_2O_5 hisobida qo'llash o'simliklarni tuplanish bo'g'imida qand moddasining 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.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi. Qishlash davrida o'simliklarning noqulay sharoitlar kompleksiga chidamliligi ularning qishga chidamliligi deyiladi. O'simliklarning $0^{\circ}C$ dan past haroratga bardosh berish xususiyati sovuqqa chidamlilik ham deyiladi.

O'simliklarni past ijobiy haroratga chidamliligi (holodostoykost) ham farqlanadi. Bunda o'simliklarning $0^{\circ}C$ dan past haroratga bardosh berish tushunchasi kengroq ma'noga ega. Kuzgi don ekinlaridan javdar sovuqqa juda chidamli bo'lib, tuplanish chuqurligida harorat $-20^{\circ}C$ va undan past bo'lganda ham chidaydi. Kuzgi bug'doy va kuzgi arpa undan keyingi o'rinda turadi. Kuzgi bug'doy $-16...-20^{\circ}C$, kuzgi arpa esa $-12...-14^{\circ}C$ sovuqdan zararlanadi.

Qishga chidamlilik va sovuqqa bardosh berish irsiyat va tashqi omillarga bog'liq bo'lib, o'simliklarning murakkab fiziologik xususiyatlaridir. O'simliklarning qishga chidamliligi — sovuqqa chidamlilik, ortiqcha qor qatlami bo'lgandagi noqulay sharoitga (dimiqish) chidamlilik, qishda ildizning bo'g'izidan uzilishi,

tuplanish bo'g'imining ochilib qolishi, muz qatlamining hosil bo'lishi, qishda namlikning yetishmasligi va boshqa noqulay sharoitlarga chidamlilik kabi holatlarni o'z ichiga oladi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi doimiy emas va u asta-sekin shakllanadi. Kuzgi bug'doy o'simligi qishda $-18...-20^{\circ}\text{C}$ haroratga bimalol bardosh beradi, bahorda $-8...-10^{\circ}\text{C}$, yozda esa $2...3^{\circ}\text{C}$ haroratda ham nobud bo'ladi.

Ayrim yillari kuzgi bug'doy qishda $-20...-21^{\circ}\text{C}$ haroratda nobud bo'ladi. Bu hol o'simliklarning qishga chidamliligi o'zgar-maydigan 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 ajratdi.

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.

Kuzgi don ekinlarida chiniqishning ikkinchi fazasi $-2...-5^{\circ}\text{C}$ haroratda o'taydi. Chiniqish ikkinchi fazasining o'tish davomiy-ligi musbat haroratning 0°C dan past haroratga o'tish tezligiga bog'liq bo'ladi.

Bu fazaning o'tishi uchun ba'zan bir necha kun yetadi. Ikkinchi chiniqish fazasini kuzgi javdar tez, kuzgi bug'doy sekinroq, arpa esa juda sekin o'taydi. Bu fazalardan keyin o'simlikning qishlashi, noqulay sharoitlarga chidamliligi keskin ortadi. Chiniqish fazasining davomiyliги o'simlikning turiga, naviga va ob-havo sharoitiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda chiniqishning birinchi fazasini o'tash uchun 12–14 kun, to'liq chiniqishni o'tashiga 22–24 kun talab qilinadi.

O'zbekistonda o'simliklarning chiniqishi o'tadigan davr ob-havosi o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Ayrim yillari noyabrda havoning eng past harorati $-11,1...-14,4^{\circ}\text{C}$ ga yetishi va ayni paytda shu kunlarda eng yuqori harorat $18,1...12, 0^{\circ}\text{C}$ 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 kuzatiladi. Ayniqsa, bu hol kuzda ekilgan bahori va duvarak navlarda yaqqol kuzatiladi. Kuzgi navlarda

o'sishning to'xtashi va tinim davriga o'tishi sezilarli bo'ladi. 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 bo'g'inida 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 davri o'tishini sekinlashtiradi.

O'zbekistonning iqlim sharoitida qish davrida harorat ijobiy bo'ladigan ancha davom etadigan iliq kunlar bo'ladi. 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 sarflanashi natijasida o'simlikning 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 urishidan, mog'orlashdan, dimiqishdan, zax bosishdan, ildiz bo'g'zining tuproq yuzasiga chiqib qolishidan, qor zamburug'idan, qish davridagi qurg'oqchilikdan, ildizlarning 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 boshlan-

guncha to'la unib chiqadi, tuplanadi va 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 mintaqalarda urug'lar ba'zan kuzda, qishda, bahorda unib chiqadi. Tog' etaklari va tog'li mintaqalarda urug'lar kuzda unib chiqadi.

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 sharoitlarda zararlanadi yoki nobud bo'ladi.

Sug'oriladigan va lalmikor yerlarda kuzgi don ekinlari sovuq urishidan ham nobud bo'ladi. O'simlik hujayra oralig'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 oralig'ida, hatto hujayra shirasida ham muz hosil bo'lishi o'simlikning nobud bo'lishini bildiradi. 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 bo'g'imi yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. O'zbekistonda don ekinlarini sovuq urishi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida ko'p kuzatiladi. Qolgan viloyatlarda sovuq urishi kam, Surxondaryo 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 kabi chora-tadbirlar qo'llaniladi. Lalmikorlikda ihota daraxtzorlarini barpo etish, qorni to'sadigan va uni ushlab qoladigan baland bo'yli o'simlikni 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'zidan zaxira uglevodlar va boshqa moddalarni nafas olish uchun sarflaydi hamda ular o'rnini fotosintez yordamida qoplay olmaydi. Hujayralarda oqsillar parchalanib, aminokislotalar to'planishi o'simliklarning 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 olish uchun kech kuzda qor qatlami g'altaklanadi. Zich qor qoplami tuproqni tez muzlatadi va bunda o'simliklardagi hayotiy jarayonlar sekinlashadi, dimiqish kuzatiladi.

Ivib qolish erigan suvlar, yog'ingarchiliklar, oqava suvlar to'planadigan relyefi suvni yomon o'tkazadigan og'ir tuproqli joylarda kuzatiladi. Bunday joylardagi o'simliklar suv ichida qolib, to'qimalarda anaerob jarayonlarining 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 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 suvli va lalmikor yerlarda, ko'pincha bahorda kuzatiladi. Qishda 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'izlarining tuproq yuzasiga chiqishi, 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,

buning natijasida o'simlikni tuproqdan sitib chiqaradi. Bunda o'simlik ildiz tuguni bilan tuproq yuzasiga chiqib qoladi, bir qism ildizlar uziladi.

Ayrim hollarda tuproq yuzasida suv bug'larining kondensatlanishi natijasida tuplanish bo'g'imidan yuqorida muz hosil bo'ladi va uning qalinligi pastdan kelayotgan kapillyar tuproq namligi hisobiga qalinlashadi.

Yangi haydalib, yaxshi mola bosilmagan g'ovak tuproqli maydonlarga urug'lar ekilganda, yog'ingarchilik natijasida tuproqning cho'kishi kuzatiladi hamda ildiz bo'g'imi 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 kabilar kiradi.

O'simliklarni shamol uchirib ketishi asosan strukturasiz tuproqlarda ochiq, o'rmon va ihotazorlar bo'lmaganda, cho'l mintaqalarida qurg'oqchilik paytida kuchli shamol bo'lmaganda yuz beradi. Bunda urug'larning bir qismi uchib ketmasdan tuproqda qolishi ham mumkin, ammo urug'lar o'z-o'zidan 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.

Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda tuproq bir joyga to'planib qoladi. Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda tuproqning 2—3 sm, ayrim joylarida 10 sm qalinlikdagi yuza qatlami olib ketiladi.

Juda ko'p tadqiqotlarga 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.

Osilgan muz pardasida kunduzi qor, muz bilan o'simliklar ham qo'shib muzlaydi. Zich pishgan muz pardasi osilganiga qaraganda ko'p ziyon yetkazadi.

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'lmaganidan 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 ololmasligi natijasida yuzaga keladi. Bunday hollarda havo haroratining ijobiy bo'lishi hujayra shirasi konsentratsiyasining oshishiga, yerusti organlarining, so'ng tuplanish bo'g'imi-ning 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'orlaydi. Mog'orlagan urug'lar juda chiniqishi uchun namlik yetarli bo'lmaganda, ammo tuproq havosining nisbiy namligi yuqori bo'lgan holda urug' murtagining tanasida rivojlanadi. Kuzda haroratning yuqori bo'lishi urug'larning mog'or bilan zararlanishini kuchaytiradi. Mog'or zamburug'lari o'simliklar o'sishidan to'xtagan davrda ham uning o'sish organlarida paydo bo'lishi mumkin.

Mog'or zamburug'lari kuzda ekilgan urug'lar qishki iliq davrgacha yoki bahorgacha unib chiqmagan bo'lsa, ularni kuchli zararlaydi.

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

Kuz-qish, erta bahorda kuzgi don ekinlari holatini tashxislash. Kuzgi don ekinlari holatini kuz, qish, bahorda aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bunda o'simliklarning kuz, qish davrida turli noqulay sharoitlarga chidamliligining shakllanishi aniqlanadi.

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

O'simliklar nishlashi oldidan, ularning 1 m² yoki 1 pogon metrda tup qalinligi ekinzorning turli darajada siyraklashgan joylarida hisoblanadi.

1.3. Bug'doy

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bug'doy muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Yer yuzi aholisining 70% i bug'doy noni iste'mol qiladi. Bug'doy tarkibida oqsil va kraxmal, oqsil moddalar, kleykovina ko'p bo'ganligi uchun uning unidan sifatli non tayyorlanadi. Bug'doy donining tarkibida uning naviga, ekish sharoitiga qarab 11,0% dan 18–19% gacha oqsil moddasi mavjud. Bug'doy nonidagi oqsilning 95% i hazm bo'ladi. Bundan tashqari, bug'doy donidan yorma tayyorlanadi. Bug'doyning somoni va poxoli yem-xashak sifatida chorvachilikda ishlatiladi, yanchilgandan chiqqan chiqindilari sifatli oziqa sanaladi. Bug'doy donidan spirt, kraxmal, dekstrin, yelim va boshqa turli texnik mahsulotlar olinadi.

Markaziy Osiyo hududida o'tkazilgan arxeologik qazilmalar mintaqada bug'doyning pakana bo'yli, yumshoq, qattiq, turgidum turlari yetishtirilganligini ko'rsatadi. Markaziy Osiyo dunyodagi bug'doyning gen markazlaridan biri hisoblanadi.

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

Bug'doy dunyodagi mamlakatlarning ko'pchiligida asosiy oziq-ovqat ekinidir. Dunyo aholisining yarmidan ko'prog'i uni iste'mol qiladi.

Oziq-ovqat ekini sifatida bug'doy juda ko'p tabiiy afazlliklarga 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 hazm-lanadigan turli mazali mahsulotlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Donidan yorma, makaron, vermishel va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Bug'doyning kepagi, poxoli, somoni, to'poni yuqori oziqaviy qiymatga ega. Uning kepagi barcha qishloq xo'jalik hayvonlari uchun yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan oziqadir. Undagi hazm-lanadigan 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 hazm-lanadigan oqsil, 20–22 oziqa birligi bor.

Boshqa o'simliklar mahsulotlaridan farqli ravishda bug'doy doni sifatining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri uning tarkibidagi oqsil va kleykovinaning miqdoridir. 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 undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi hamda ular yuqori to'yimlilik qiymatiga ega.

Bug'doy donining kimyoviy tarkibi juda o'zgaruvchandir. Uning tarkibidagi oqsil, kleykovina, ma'danli moddalar, vitaminlar, pigmentlar va fermentlar iqlim, tuproq va solinadigan o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnika, navlarga bog'liq holda o'zgarib turadi.

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 manbayi bug'doy doni bo'lib, u kundalik oziq-ovqat ratsionida oqsilga bo'lgan ehtiyojning 50% ini qondiriladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Bug'doy qadimgi madaniy o'simliklardandir. U Misrda miloddan 6000 yil oldin ekilgan. Kavkaz-ortida, Ukraina, Yevropa va Osiyoda bug'doy miloddan 4000 yil muqaddam ekilganligi ma'lum.

Hozirgi vaqtda bug'doy butun jahonda o'zining ekin maydoni bo'yicha boshqa ekinlar orasida birinchi o'rinda turadi, u ekin maydonining 208,8 mln gektarini (FAO, 2004) tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda bug'doy asosiy ekinlardan biri hisoblanib, uning ekin maydoni 1,3 mln gektarni tashkil qiladi.

Sistematikasi. Bug'doy qo'ng'ir boshlilar oilasiga (*Poaceae*), (*Triticum L.*) avlodiga mansub bir yillik o'simlik. Akademik D.D.Brejnov bergan ma'lumotga ko'ra, bug'doy avlodi 27 ta madaniy va yovvoyi turlarga ega. Bug'doyning hamma turlari jinsiy hujayrasidagi xromosomalar soniga qarab 4 ta genetik guruhga bo'linadi. Xo'jalik xususiyatlariga qarab 2 guruhga ajratiladi. Bular haqiqiy yoki yalong'och donli bug'doylar va polbasimon yoki urug'i qobiqli bug'doylardir. Haqiqiy bug'doyning quyidagi turlari: yumshoq bug'doy *Triticum aetrum* va qattiq bug'doy *Triticum durum* dunyo dehqonchiligida bug'doy ekin maydonlarining asosiy qismini eg'allaydi. Yumshoq bug'doy ko'p ekiladi.

Yumshoq bug'doy. Yumshoq bug'doyning bahorgi va kuzgi shakllari mavjud. Boshog'i siyrak, qiltiqli va qiltiqsiz, boshog'ining uzunligi 5–15 sm. Boshog'cha qipiqdari enli bo'lib, gul qobiqlarini unchalik zich o'ramaydi. Qiltiqli shakllarini qiltig'i boshog'idan kalta bo'lib, yelpig'ichsimon bo'ladi, boshog'lari 5 gulli bo'ladi, lekin 2–3 ta guli don tugadi. Doni aniq ifodalangan popukchali, boshog'i bo'sh va zichligi Dq 10–38. Tinim davrining davomiyligi turlicha. Bo'g'inlar soni 4–7 dona, uzun yorug' kunda yaxshi rivojlanadi. Doni tarkibida 10–20% oqsil mavjud. Yumshoq bug'doyning 100 ta turi mavjud.

Qattiq bug'doy (*Triticum durum*). Bu bug'doy turining yumshoq bug'doyga nisbatan tarqalgan maydoni kamroqni tashkil etadi, boshog'i yirik, zich. Uning asosan bahorgi shakllari ko'p ekiladi, yarim kuzgi va kuzgi shakllari kam uchraydi. Qattiq bug'doyning 56 xili mavjuddir. Asosiy belgilari boshog'i: zich, tukli, tuksiz hamisha qiltiqli, boshog'ining uzunligi 5–15 sm, qiltiqlarining uzunligi 15–25 sm. Boshog'cha qiltiqlari gulni pishiq o'rab turadi. Donni gul qobiqlari to'la o'rab turadi, shuning uchun to'kilmaydi, lekin yanchish juda qiyin. Doni yirik cho'ziq, ko'ndalang kesimi burchaksimon. Doni uchidagi popukchasi kam yoki umuman

bo'lmaydi. Boshqchalarining qobiqlari tersimon. Doni yaltiroq, shishasimon, tarkibida 22 foizgacha oqsil bor, lekin kleykovinasi cho'ziluvchan va g'ovaklik xususiyatiga ega emas. Qattiq bug'doy unidan makaron, vermishel tayyorlanadi.

Yumshoq va qattiq bug'doyning tur xillari. Turlar boshq va donning barqaror morfologik belgilariga ko'ra tur xillariga bo'linadi. Turlarning tur xillariga bo'linishi, shu shakllarni biologik xususiyatlari haqida tasavvur bermaydi va ularni ekologiya hamda geografiya bilan bog'lamaydi.

Bug'doy tur xillarining asosiy begilari quyidagilardan iborat:

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

– boshqning rangi (oq, qizil, qora);

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

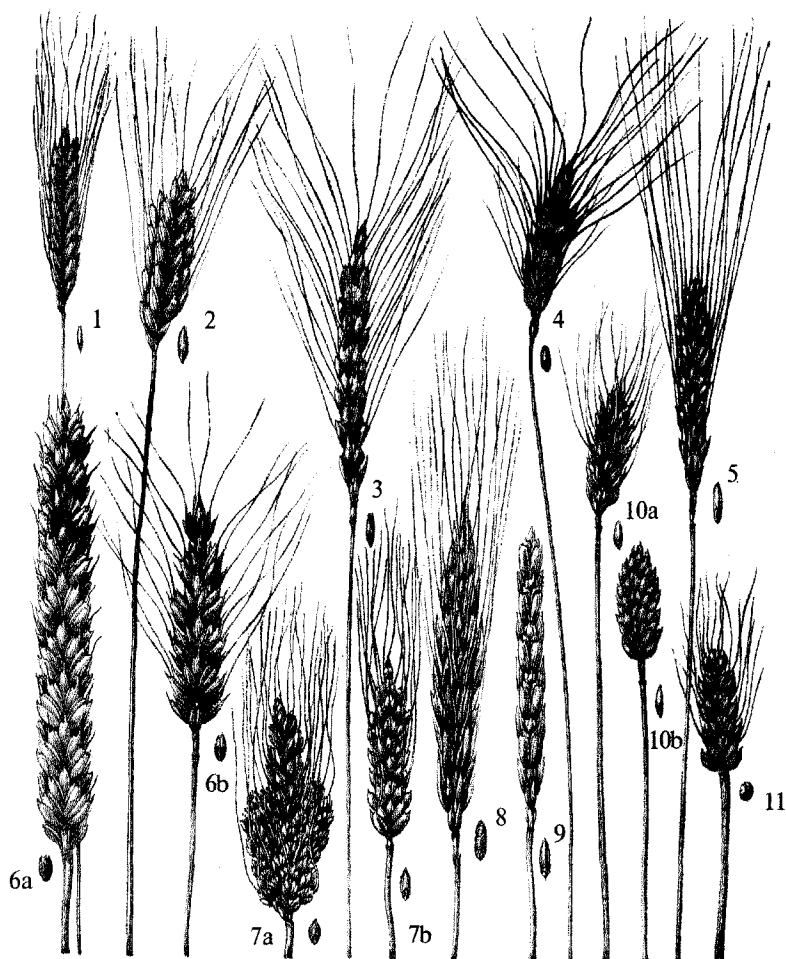
– donlarning rangi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizillari sarg'ish, och pushti, qizil-to'q pushti, qizg'ish-jigarrang).

Har bir morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta tur xil doirasida kuzgi va bahorgi 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'doyning lyutessens, albidum, alborubrum, milturum, grekum, eritrospermum, ferrigenium, gostianum, barbarossa tur xillariga, qattiq bug'doyniki esa melyanospus va gordeiforma tur xillariga kiradi.

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

Birinchi sinf – kuchli (strong) 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'yoridagi konsistensiyada nisbatan ko'p miqdordagi suvni yutadi va katta hajmdagi non hosil bo'ladi. Uning xamiri uzoq achishga chidamli.



1-rasm. Bug'doy turlari:

1 — madaniy bir donli bug'doy; 2 — Timofeem 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* — shoxlanadigan; *b* — oddiy boshq;
 8 — Polsha bug'doyi; 9 — spelta bug'doyi; 10 — pakana bug'doy: *a* — qiltikli;
b — qiltiqsiz; 11 — yumshoq donli bug'doy.

Kuchli bug'doy doni tarkibida oqsil 14%, xom kleykovina 28%, kleykovinaning sifati 1-guruhdan, 100 g undan yopilgan non hajmi 550 sm^3 , don shishasimonligi qizil bug'doylarda 75%, oq donlisida 60%, unning non yopish kuchi 280 Jouldan kam bo'lmisligi kerak. Kuchli bug'doylar unidan a'lo sifatli non tayyorlanadi. Kuchli bug'doy uni kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda oxirgisining non yopish sifatleri (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 sinf – o'rtacha bug'doylar, non yopish kuchi yaxshi bug'doy (filler) navlari kiradi. Ular kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda sifatini samarali yaxshilamaydi. Non yopiladigan un aralashmalaridan ularning hissasiga 35–50% to'g'ri keladi. O'rtacha bug'doy donlarida oqsil miqdori 11–13,9%, kleykovina 25–27%, sifati 2-guruhga kiruvchi kleykovina, unining non yopish kuchi 200–280 Joul bo'ladi.

Uchinchi sinf – kuchsiz (weak) bug'doylar kirib, ularning uni non yopish xossalarining yaxshilanishiga muhtoj bo'ladi. Ularining 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 2–3-guruhga kiruvchi, 100 g undan yopilgan non hajmi 400 sm^3 , un yopish kuchi 200 Jouldan kam bo'lgan navlar kiritiladi. Kuchsiz bug'doy donidan standart talablariga javob beruvchi non yopish uchun uning doniga yoki uniga kuchli bug'doy doni yoki uni qo'shiladi. Don sifati qimmatli (noyob) bo'lgan bug'doylarga kuchi genetik jihatidan yuqori, ammo kuchsiz bug'doylarga qo'shilganda ularni samarali yaxshilay olmaydigan sifatli bug'doylar kiritiladi.

Ular donining tarkibida kleykovina miqdori 25%, kleykovina sifati esa 2-guruhdan kam bo'lmisligi kerak.

Bug'doy don sifatini yaxshilash muammosi bozor iqtisodiyoti sharoitida muhim ahamiyatga ega. Kuchli bug'doy donlaridan uning va nonning chiqish sifati yuqori bo'lib, donning sarflanishini

kamaytiradi. Yaxshi tegirmon tortish non yopish xossalari ega. 100 kg dondan 115 kg yuqori sifatli non olish mumkin. Shuncha miqdordagi (100 kg) texnologik sifati past dondan 91 kg non olinadi. Shuning uchun O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda bug'doy yetishtirishni ko'paytirish bilan donning sifatini oshirish masalasini hal qilishga katta e'tibor berilishi kerak.

1.4. Kuzgi bug'doy

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi bug'doy qimmatli oziq-ovqat va eng serhosil don ekinlari qatoriga kiradi. Kuzgi bug'doyning oziq-ovqat sifatidagi ahamiyati bahorgi bug'doydan qolishmaydi. Kuzgi bug'doy bahorgi bug'doyga nisbatan ancha serhosil bo'ladi. Kuzgi bug'doy bahorgi bug'doyga qaraganda tashkiliy xo'jalik jihatdan ham katta ahamiyatga ega, chunki uni kuzda ekish va ko'klamda hosilni bahorgi bug'doyga qaraganda 8–10 kun oldin yig'ib olish va qishloq xo'jaligi texnikalaridan unumli foydalanish mumkin. V.P.Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra, bug'doy donida oqsilning miqdori 9–26%, karbon suvlar 49–73%, yog'lar 1,5–3%, kletchatka 1,8–2,5%, kul moddalari 1,5–2,8% gacha bo'ladi. Kuzgi bug'doy donida vitamin (B_1) 1,3 mg/kg, pantoten kislotasi (B_3) 13,6 mg/kg bo'ladi. Uning unidan g'ovakligi yuqori, mazali, xushbo'y, to'yimlilik yuqori nonlar tayyorlanadi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahorgi bug'doyga nisbatan 40–80% ko'p hosil beradi. Suvli yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahorgi ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi.

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

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

Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida kuzgi bug'doy Rossiya-ning janubida, Urkaina, 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 imokniyatini berdi.

Hosildorlik. Sug'oriladigan yerlardan ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 80–90 sentner don hosili olishmoqda.

Respublikamizda sug'oriladigan yerlardan eng yuqori kuzgi bug'doy hosili Andijon viloyatida gektaridan viloyat bo'yicha o'rtacha 72,0 sentner don hosili olingan.

Mamlakatimiz bo'yicha sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning o'rtacha hosildorligi 1995-yilda 26 sr/ga, 2000-yilda 30 sr/ga, 2004-yilda 42 sr/ga, 2007-yilda 48 sr/ga ni tashkil qildi.

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

Biologik xususiyatiga ko'ra, bug'doy kuzgi va bahorgi shakllarga bo'linadi. Kuzgi bug'doy kuzda ekilib, qishlab chiqqandan keyin, kelasi yili hosil beradi. Bahorgi bug'doy erta bahorda ekilib, o'sha yili hosil beradi. Kuzgi bug'doyning bahorgidan farqi, uning birinchi boshlang'ich rivojlanish davri past (0° dan 10°C gacha) haroratda 30–65 kun davom etadi. Bahorgi bug'doy esa boshlang'ich rivojlanish davrini $5\text{--}10^{\circ}\text{C}$ va undan yuqori haroratda 7–12 kun, ya'ni tez muddat ichida o'tadi.

Demak, biologik jihatdan kuzgi navlarni bahorda ekish mumkin emas. Chunki bahorda talab qilingan harorat bo'lmaganligi sababli, o'simliklar faqat tuplanadi, xolos, mutlaqo boshqoq chiqarmaydi va hosil bermaydi. Bug'doy kuzda ekilganda, uning biologik kuzgi navlari ekilishi lozim. Biologik bahorgi navlarni kuzda ekish maqsadga muvofiq emas. Chunki ular ko'proq issiq haroratga talabchan bo'lganligi uchun qishki sovuqlar natijasida ko'proq zararlanishi mumkin. Lekin qish yumshoq keladigan mintaqalarda navlarning uchinchi turi — yarim kuzgi navlari uchraydi. Bu navlarni kuzda va bahorda ekish mumkin, ikki holda ham ulardan normal don

hosili olinadi. Yarim kuzgi navlarni kech kuzda ekish zarur. Ertaki muddatlarda biologik kuzgi navlar ekilishi kerak. Yarim kuzgi navlarning qishga chidamliligi bahorgi navlarga nisbatan yuqori bo'ladi. Shuning uchun O'zbekistonning lalmikor va sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun biologik kuzgi va yarim kuzgi navlaridan foydalanish zarur.

Umuman, O'zbekistonning barcha viloyatlarida bug'doy kuzda ekilishi maqsadga muvofiqdir. Shundagina ular kuzgi, qishki, bahorgi yog'ingarchiliklardan to'liq foydalanadi. Bahorda erta o'sa boshlaydi, boshqa ekinlarga nisbatan 10–12 kun erta pishadi, gullash davri yozgi issiq garmisel shamollarga duch kelmaydi va ular bahorgiga nisbatan (25–30%) yuqori va muttasil hosil beradi.

Biologiyasi. Kuzgi bug'doy 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 maysalarning qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli, harorat 14–16°C bo'lganda maysalar 7–9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10°C bo'lganda maysalar 12 kunda, 20°C da ekilganda 5–7 kun o'tgach 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.

Harorat 35–36 °C bo'lganda assimilyatsiya jarayoni sekinlashadi.

Tuplanish fazasida o'simlikning qishlashi eng yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, o'simlikda to'rtinchi bargning hosil bo'lishi bilan tuplanish bo'g'ini shakllana boshlaydi.

Sug'oriladigan yerlarda yetarli namlik, harorat, oziqa moddalar bilan ta'minlanishi katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplanish bo'g'ini joylashgan tuproq qatlamida namlik yetishmasa, yon poyalar hosil bo'lishi keskin kamayishi yoki to'la to'xtashi mumkin. Dala sharoitida bitta o'simlikda 5–7 dona poya, kechki ekish muddatlarida 3 tagacha poya hosil bo'ladi.

Yon poyalar, odatda o'zlarining tuplanish bo'g'inini bosh poya tuplanish bo'g'iniga yaqin hosil qiladi va ularni ajratish qiyindir. Ular faqat tuplanish bo'g'inidagi kurtakchalardangina emas, murtakdagi uxlovchi kurtaklardan va kaleoptil asosidagi kurtakchalardan ham hosil bo'lishi mumkin.

Ayrim hollarda bosh poyada bir emas, bir nechta tuplanish bo'g'inlari hosil bo'lib, ularning har qaysisidan yon poyalar hosil bo'ladi.

Kuzgi bug'doyda tuplanish harorat $2-4^{\circ}\text{C}$ bo'lganda sekin o'tadi. Harorat 5°C dan oshganda tezlashadi. Harorat oshib borishi bilan tuplanish jadalligi va ikkilamchi ildiz tizimi hosil bo'lishi kuchayadi.

Tuplanish boshlanishi, odatda pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxining hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. Qulay sharoitlarda yon novdalar faqat bosh poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibdagi novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi va tuproqda nam yetishmasligi natijasida bunday hollarda kuzgi bug'doy qishlashiga 4–5 ta poya o'rniga 1–2 ta poya hosil qilib kiradi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 80% dan kam bo'lmisligi eng qulay hisoblanadi.

O'simlik o'sishi va rivojlanishi, shu jumladan, yon poyalarning hosil bo'lishiga tuplanish bo'g'imining joylashuvi, harorat va tuproq namligi katta ta'sir qiladi. Tuplanish bo'g'inining joylashgan chuqurligi ortib borishi bilan o'simlikning poya hosil qilish xususiyati ortib boradi.

Tuplanish bo'g'inining joylashish chuqurligi urug'ni ekish chuqurligiga, uning yirikligiga, tuproq zichligi va strukturasiga, tuproqni tayyorlash sifatiga, haroratga, namlikka, yorug'likka bog'liq. Bu omillar qulay nisbatlarda bo'lganda tuplanish bo'g'ini 2–3 sm chuqurlikda joylashadi. Unib chiqish fazasi oxirida bulutli va nam havo bo'lsa, tuplanish bo'g'ini tuproq yuzasidan 0,5–1 sm chuqurlikda joylashadi. Zich, strukturasis tuproqlarda tuplanish bo'g'imi 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 poyalar o'sishi boshlanadi. Birinchi bo'g'in oralg'i kuzgi bug'doyda, odatda 3–4 sm, ayrim hollarda 7–10 sm ga yetadi. Birinchi bo'g'in oralg'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 oralg'iniki 0,5–1,5 sm, oxirgisiniki 5–6 sm va undan ko'p bo'ladi. Oxirgi bo'g'in oralg'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, 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 turlichadir. Shu sababli, bu fazaning tugashi uchun o'rtacha foydali 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, boshqning shakllanish sharoiti yomonlashadi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi. Bu davrda o'simlik uchun eng qulay suv rejimi tuproq cheklangan dala nam sig'imi 80% dan kam bo'lmaganda hosil qilinadi.

Ob-havo sharoitiga qarab boshqqlash oldin yoki keyin boshlanishi mumkin. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshqqlash naychalash boshlangandan keyin 36–40 kunda, havo quruq va issiq bo'lganda 20–25 kunda boshlanadi.

Kuzgi bug'doyning gullashi boshqqlashdan 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 boshloq 3—5 kun, ekinzordagi boshloqlar 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.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doyning o'sish davri tuproq iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda 90—220 kun orasida o'zgaradi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning o'sish davri 180—240 kun bo'ladi. Hamdo'stlik mamlakatlarning 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 yashash qobiliyatini saqlasa-da, quruq moddaning hosil bo'lishi to'xtaydi. Kuzgi bug'doy kechki ekish muddatlarida urug'lar 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 ga yetsa va bu sovuq davom etmasa, kuzgi bug'doyni sovuq

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

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpa va bahorgi 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'lmaganida 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'iriligiga 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% gacha 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 foydalanganligi transpiratsiya koeffitsiyentiga bog'liq bo'ladi. Kuzgi bug'doyda transpiratsiya koeffitsiyenti o'rtacha 450, ayrim yillari 700 va undan ortiq ham bo'lishi mumkin. O'simlik o'sishi uchun qulay sharoitda, dehqonchlik madaniyati yuqori bo'lsa transpiratsiya koeffitsiyenti 350–300 gacha tushishi mumkin.

Suvning sarflanishi transpiratsiya koeffitsiyentining kattaligi kabi faqat o'sish sharoitlariga emas, balki o'simliklarning yoshiga, o'sish jarayonlarining jadalligiga bog'liq. O'sish davrining boshlanishida 1 t quruq modda hosil qilish 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 gacha bo'ladi. Ammo bu ko'rsatkichlar 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'doyning dalada o'stirish davomida o'simlik sarflaydigan suvni tuproqdan bug'lanayotgan suvdan farq qilish qiyin. Shuning uchun, ma'lum birlikdagi maydondan sarflangan suv don yoki umumiy hosil massasining kattaligiga solishtirilib hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kuzgi bug'doyning 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'lantiriladigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun kam suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalashdan donning sut pishish fazasigacha sarflaydi.

Kuzgi bug'doyning suv sarflashiga o'simlik o'sish organlarining baquvvat rivojlanganligi, ekish muddatlari, me'yori, sug'orish va boshqa agrotexnik omillar ta'sir ko'rsatadi. Sug'oriladigan yerlarda o'simlikning baquvvat rivojlanganligiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy kech ekilganda me'yordagi yerusti massasini va ildiz tizimini shakllantira olmaydi, binobarin tuproqdagi mavjud namlikdan ham to'la foydalana olmaydi.

Ilmiy adabiyotlarda o'simlikning naychalash fazasi suvga eng talabchan (kritik) davri hisoblanadi. Ammo bug'doy o'sish davrining boshqa fazalarida ham yetarli miqdorda namlik bo'lishini talab qiladi. Tuplanishda nam yetishmasa barglar, poyalar hosil bo'lishi kechikadi, ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi, o'simlik qishlashga yaxshi rivojlanmasdan kiradi. 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 gullar ko'p bo'lishiga va umumiy massa hamda donning kam bo'lishiga olib keladi.

Namlikning gullash va urug'lanish davrida yetishmasligi ham don hosilini kamaytiradi. Donning shakllanishi va to'lishi 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'lmashligi optimal hisoblanadi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi bug'doyning boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproqqa talabchanligi yuqori. Kuzgi bug'doy uchun tuproq unumdor, strukturali, azot, fosfor, kaliy va boshqa oziqa moddalarga boy bo'lishi lozim. Uning me'yorida o'sish va rivojlanishi uchun tuproq muhiti neytral (betaraf $pH=6-7,5$) bo'lishi kerak.

O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z, o'tloqi bo'z va o'tloqi tuproqlar begona o'tlardan toza bo'lsa, kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi. Bu tuproqlar chirindiga, azotga kambag'al bo'lsa ham ularda oson biologik jarayonlar juda jadal o'tadi va o'simliklar o'zlashtirishi oson bo'lgan ma'danli moddalarning harakatchan shakllarini hosil qiladi. Sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan o'tloqi, bo'z-tuproq, o'tloqi-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.

Yorug'likka talabi. Yorug'lik o'simlik hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik kunining uzunligi, yorug'likning intensivligi va uning spektr tarkibi, fotosintez intensivligi organik moddalarning to'planishiga, o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik barglar tuproq yuzasidan paydo bo'lmasdan o'simlikka ta'sir ko'rsatadi.

Kuzgi o'suv davrining boshlanishida yorug'likning yetishmasligi o'simlikning o'sish tezligiga, birinchi navbatda, barglar va tuplanish bo'g'imining 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 bo'g'inining chuqur joylashishiga yordamlashadi.

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

Quyoshli ob-havo sharoitida naychalash fazasining boshlanishida qisqa, ammo mustahkam pastki bo'g'in oraliq'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.

Oziqa moddalarga 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, tuproq asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tipdagi tuproqlarda me'yorida o'sishning buzilishiga boshqa oziqa elementlari, shu jumladan, mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchandir.

Azot. Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosilining shakllanishida azot katta ahamiyatga ega. Azot oddiy va murakkab oqsillar, aminokislotalar, nuklein kislotalar, xlorofill, alkaloidlar, ayrim vitaminlar, fermentlar va hujayralardagi ayrim organik birikmalar tarkibiga kiradi. Oziqlanish muhitida azotning yetishmasligi, shuningdek, ortiqcha bo'lishi 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 tuplanish, boshqadagi don sonining va boshqaning yirikligi, 1000 dona don massasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'sish davrining ikkinchi yarmida azotning yetishmasligi donda oqsilning to'planishini sekinlashtiradi, non yopish sifatini yomonlashtiradi.

Fosfor. Kuzgi bug'doy hayotida fosfor ham katta ahamiyatga ega. U ko'pchilik organik birikmalarning tarkibiga kiradi. Bu organik birikmalar o'sishga 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 davomiyligi fosfor bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshlanishida fosfor yetishmasa, keyingi rivojlanish davrlarida o'simlik fosfor bilan yaxshi ta'minlangan bo'lishiga qaramay ham yuqori hosil shakllanmaydi.

O'simlikni fosforgia bo'lgan eng talabchan (kritik) davri rivojlanishining dastlabki davrlariga to'g'ri keladi. Eng ko'p miqdordagi fosfor naychalashning boshlanishidan gullashgacha talab qilinadi. Donning pishishiga kelib o'simlikdagi fosfor miqdori donning mumplishish fazasiga nisbatan kamayishi mumkin. Bu fosforni poya va barglardan ildiz tizimga 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 sr don olish uchun o'simlik tuproqdan 65–80 kg fosfor (P_2O_5) o'zlashtiradi.

Kaliy. Kuzgi bug'doy hayotida kaliyning vazifasi xilma-xildir. U fotosintezning me'yorida o'tishi, yog'larning to'planishi, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishiga, o'simlikning yotib qolishiga, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligining oshishiga 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 tusga kirishi va zangsimon dog'larning paydo bo'lishidir.

Kuzgi bug'doy kaliyni 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 sr don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115–140 kg kaliy o'zlashtirishi kerak.

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

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

Kuzgi yumshoq bug'doy navlari: Andijon-2, Andijon-4, Baltazar, Bobur, Bo'zsvu 1, G'ayrat, Gvadalupe, GK-Katta, Grekum 439, Delta, Do'stlik, Zumrad, Intensivnaya, Kranovodopadskaya 210, Ko'kbulak, Kupava, Krasota, Knyajna, Kroshka, Madaniyat, Marjon, Mars-1, MV-16, Oq-bug'doy, Polovchanka, Sanzar-4, Sanzar-6, Selyanka Odesskaya, Selyanka, Starshina, Suasson, Tezpishar, To'raqo'rg'on, Tribor, Uzbekistan, Unumli-bug'doy, Umanka, Chillaki, Hosildor, Exo, Yuglina, Yanbash.

Kuzgi kattiq bug'doy navlari: Aleksandrovka, Istiqlol, Karlik 85, Leukurum 3, Leukurum 21, Marvarid, Makuz 3,

Bahorgi yumshoq bug'doy navlari: Giza 163, Sads 1, Surxak 5688.

Bahorgi qattiq bug'doy navlari: Neodur, Tetratur.

Quyida bug'doyning tumanlashtirilgan navlarining tavsifi keltirilgan.

Kroshka. P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida F1 avlodining (Spartanka x Lyutessens 4238H151) x Lyutessens 4238H151 duragayining F2 avlodidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.I.Li, Y.M.Puchkov, L.A.Bespalova, F.A.Kolesnikov, N.I.Lisok, V.R.Kerimov, V.A.Alifimov, A.T.Kazarseva, N.P.Fomenko.

Bu nav 2000-yildan Respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat reyestriga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, pishgandan so'ng yotib qolishga moyil. Boshog qipig'i tuxumsimon. Tishchasi qisqa va o'tkir.

Doni tuxumsimon shaklda, qizil. Doni o'rtacha yiriklikdan yirikkacha. 1000 ta donining vazni 38,3 dan 47,5 g gacha keladi.

O'rtapishar. O'zbekiston sharoitida asosiy tumanlarda o'rtacha 210–220 kunda pishadi, janubda 184 kunda pishadi. O'rtacha sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 40,0 dan 52,4 sr gacha hosil olinadi. Yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida 64,3 sentner miqdorida olingan. 1999–2000-yillar sinovi bo'yicha yaxshi natija Oltinko'l va Namangan nav sinash shoxobchalarida 63,8 sr miqdorida olingan.

Nav past bo'yli. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli (4,7–5,0 ball). Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada – 15,0% gacha zararlanadi. Respublika non inspeksiyasi tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, umumiy non yopish sifati yaxshidan a'logacha (4,0–5,0 ball). Kleykovina miqdori 25,0–31,0%, oqsil – 11,5–13,7%, nonning ko'tarilish hajmi 364 dan 393 sm³ gacha.

Chillaki. Nav Andijon don va don-dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda Djenmuriya (Xitoy) va *Eritrospermum* 770H332 (yugtina) duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: R.To'lanov, T.Jalolov, O.Rahimov, Y.M.Puchkov, G.D.Nabakov, T.F.Solyarek, I.N.Kudryashov, L.D.Bespalova, N.P.Fomeko, A.M.Vasileva.

2002-yildan respublikamizning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi, *Eritrospermum* tur xiliga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, oq rangli. Boshog qipig'i o'rtacha uzunlikda va kenglikda, tuxumsimon-oval, kuchsiz tomirlangan. Tishchasi o'rtacha o'tkir. Yelkasi to'g'ri, qisqa. Choki aniq emas, qiltiqlari oq, tarqoq, tishchali, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni qizil, tuxumsimon shaklda, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha. Donning pastki qismi tukli. 1000 ta donasining vazni 42,0–44,0 g keladi.

Past bo'yli navlar guruhiga kiradi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamli.

Nav tezpushar. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 171 kunda, qolgan viloyatlarda 198–212 kunda pishadi.

O'rtacha don hosildorligi respublikaning sug'oriladigan shoxobchalarida 2000–2004-sinov yillari 41,8–61,6 sr bo'lgan. Yuqori hosil Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 79,4 sr ni tashkil etgan.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan ayrim yillari noqulay ob-havo sharoitida qattiq zararlanishi mumkin (100% gacha).

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli.

Oqsil miqdori 12,2%, kleykovina 24–30%, IDK – 95 birlik.

Aleksandrovka. Uzun tumani nav sinash shoxobchasi (Surxon-daryo viloyati) va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Meksika seleksiyasiga oid Oviachik 65 qattiq bug'doy navidan ko'p marobata yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: A.K.Uchuatkin, R.A.Udachin, I.Sh.Shaxmedov, G.A.Ayrapetov.

1991-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Melyanopus tur xiliga mansub.

Boshog'i urchuqsimon, oq, tukli, uzunligi o'rtachadan yirik-kacha, zich.

Boshog qipig'i lansetsimon, o'rtacha tomirlangan. Tishchasi qiltiqsimon. Yelkasi keng, ko'tarilgan. Choki aniq. Qiltig'i uzun, tarqoq qora. Doni yirik, cho'zinchoq-oval, sayoz ariqchali. Donining asosi tukli. 1000 ta donining vazni 42,0 g.

O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 160–200 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli (5,0 ball). O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi, qishga chidamliligi yuqori (5,0 ball). O'rtacha don hosildorligi Uzun tumani nav sinash shoxobchasida (1995–1998) sinov yillarida gektaridan 51,3 sr, lalmikor sharoitda 12,9–22,9 sr ni tashkil etdi. Sinov yillarida unning shudring bilan kam zararlanishi kuzatildi (14,0% gacha).

Navning texnologik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) – 14,7–18,2%, kleykovina – 32,3–36,4% gacha. Navning makaronlik sifati yaxshi, umumiy bahosi yaxshi (3,9–4,4 ball).

Marvarid. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Geografik joylashuvi jihatdan farqlanuvchi navlarni chatishtirib olingan. Altin-bug'doy x Yubileynaya x Melyanopus 2 duragay kombinatsiyasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.M.Mamirov, N.B.Beknazarov, A.Xaytbayev, T.M.Meyliyev, D.A.Ahmedjanova, A.A.Amanov, X.I.Mansurova.

1998-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). *Melyanopus* tur xiliga mansub, boshog'i naysimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog qipig'i elipssimon shaklda, kam tomirlangan, boshog qipig'i tish-chasi o'tkir. Qiltig'i uzun, dag'al, kuchsiz yoyilgan, qora.

Doni yirik, oval-naysimon, oq, kahrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donning vazni 38,7 g. 1994–1999-sinov yillari o'rtacha don hosildorligi Qamashi va G'allaorol tuman nav sinash shoxobchalarida gektaridan 21,7–15,0 sr ga yetgan.

O'rta ertapishar. Vegetatsiya davri ayrim sinov yillarida 160–180 kungacha bo'lgan. Yotib qolishga, to'kilishga, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada – 10,0% gacha zararlanadi, ob-havo noqulay kelgan yillari 24,0% gacha zararlanadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) – 16,2%, kleykovinasi – 31,5%. Makaronining pishish sifati va uning umumiy bahosi yaxshi (4,0 ball).

Mamlakatimizda don yetishtirishni ko'paytirish hamda sug'oriladigan maydonlar hosildorligini oshirish muayyan tuproq va iqlim sharoitiga mos bug'doy navlarini ekish bilan bevosita bog'liq. Chunki kuzgi bug'doy navlari mamlakatimizning barcha mintaqalarida joylashgan tuproq iqlim sharoitlarida o'zining hosildorlikdagi ichki imkoniyatlarini to'liq ko'rsata olmaydi. Bitta nav muayyan mintaqada tezpisharlik, hosildorlik, kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini namoyon qilsa, boshqa mintaqada buning aksi bo'lishi yoxud bu xususiyatlar to'liq yuzaga chiqmasligi mumkin. Shuning uchun, keng joriy etilayotgan navlarga nisbatan seleksiyachilar ma'lum mintaqani tavsiya etadilar. Aynan shuning uchun ekin maydonlariga joriy etilayotgan o'simlik navlarini xaritalash amalga oshiriladi. Ekinlardan yuqori hosil olish uchun har bir navning o'ziga xos va mos agrotexnik tadbirlarini qo'llash lozim. Hosildorlik ekin maydonlarini ko'paytirish evaziga emas, balki yangi, yuqori hosilli navlarni yaratish va ishlab chiqarishga tatbiq qilish, ilg'or agrotexnik tadbirlarni qo'llash hisobiga oshirilishi kerak.

Respublikamizda gektaridan 60–70 sr va undan ortiq hosil olish imkoniyatiga ega, kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli, noqulay tuproq iqlim sharoitlariga mos keladigan bug‘doy navlari mavjud. Har bir navning o‘ziga xos texnologiyasining ayrim elementlarini g‘alla yetishtiriladigan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda yaratish maqsadga muvofiqdir.

Almashlab ekishdagi o‘rni. Kuzgi bug‘doyni ekishdan oldin uni almashlab, navbatlab ekish to‘g‘ri amalga oshirilishi muhimdir. Chunki bug‘doy yakka ziroatchiligiga mutlaqo yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Kuzgi bug‘doy o‘n yil davomida surunkali ravishda bitta maydonga ekilganda don hosildorligi gektar hisobiga 14,2 sr ni, muntazam bitta dalaga besh yil davomida ekilganda 17,1 sr ni, g‘o‘za bilan navbatlab ekilganda 51,2 sr ni, g‘o‘za-beda almashlab ekish tizimida esa 62,8 sr ni tashkil qilgan. Binobarin kuzgi bug‘doyni beda va soya kabi dukkakli ekinlardan, g‘o‘zadan bo‘shagan dalalarga ekish yuqori don hosildorligini ta‘minlovchi omil hisoblanadi. Bu tadbirning yana bir muhim tomoni shundaki, amlashlab ekish dalalariga ekilgan kuzgi bug‘doy nihoyatda durkun o‘sadi, baravj rivojlanadi, kasallik va hasharotlar zararlay olmaydi. Bunday dalalarni begona o‘tlar ham kam bosadi, natijada sarfxarajat kamayib daromad oshadi.

Sug‘oriladigan yerlardagi almashlab ekishda kuzgi bug‘doyni uch yillik bedadan, g‘o‘zadan, don va silosga ekilgan makkajo‘xoridan, dukkakli don, kartoshka, sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirish yaxshi natija beradi.

O‘g‘itlash. Kuzgi bug‘doy tuproq unumdorligiga va o‘g‘itlashga juda talabchan. U 1 sr 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 sr ga oshiradi.

Kuzgi bug‘doy 60 sr/ga don hosil shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o‘rtacha 200–220 kg azot, 60–80 kg fosfor, 130–

14 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo u nam bilan ta'minlanganlikka, navga, mineral oziqlanish darajasiga bog'liq.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni o'stirishda o'tmishdoshlar, ko'proq agrokimyoviy kartogramma, nav xususiyatlari hisobga olinib, yillik o'g'itlar miqdori belgilanadi.

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. Fosforli o'g'itlarni ham asosiy o'g'itlashda berish hosildorlikni va don sifatini oshiradi.

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.

Qatorlarni o'g'itlash. Kuzgi bug'doy o'stirishda ekish bilan qatorlarga granulalangan superfosfat yoki ammosol solish katta ahamiyatga ega.

Granulalangan superfosfat va ammosol 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 chidamliligini 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 moddalarni 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'doyni 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 ularning samaradorligini oshiradi.

Bahorda oziqlantirish o'simlik o'sishi boshlanishi bilan o'tkaziladi. Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalarning natijalari bahorda oziqlantirishlarning ijobiy harorat yig'indisini hisobga olgan 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 sr/ga, 100°C da – 15 sr/ga, 120°C da – 20 sr/ga, 200°C da – 22,5 sr/ga; 250°C da – 18 sr/ga 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 barobar. Ular 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 – naychalash fazasida; 60 kg – ekish oldidan, 60 kg – erta bahorda, 60 kg – naychalash fazasida.

Azotli o'g'itlarning bir qismini 30 kg/ga miqdorda boshqoqlash

Tuproqqa ishlov berish. Sug'oriladigan yerlarda, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlarda tuproqni ishlash tizimi mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, o'tmishdoshlar, dalaning begona o'tlar bilan ifloslanganligi, tuproqning suv-fizik, kimyoviy xossalari, uning madaniylashganlik darajasi, haydalma qatlam tuzilishi va boshqa omillar hisobga olinib, ishlab chiqiladi.

Kuzgi don ekinlari, shu jumladan, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar tuprog'ini ishlash o'ziga xos xususiyatlarga ega. Kuzgi bug'doy kuzda turli o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Shuning uchun tuproq yoz oxiri, 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 yaratadi. Tuproqni puxta ishlash o'g'itlar va urug'larning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi, ildiz tizimini haydalma qatlamda tarqalishiga imkon 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 qatlarni 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 tabaqalashtiriladi.

Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning muhim shartlaridan biri — o'tmishdosh ekinlarni yuqori agrotexnika sharoitida o'stirish va hosilni o'z vaqtida yig'ib olishdir. Hosilni yig'ishtirish bilan yerni haydash o'rtasidagi davr uzoq bo'lmazligi 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.

Sug'orish usullari. Kuzgi bug'doyni yomg'irlatib va yer ustidan sug'orish keng tarqalgan. Egatlar bo'ylab sug'orilganda tuproq jo'yak tagidan va devorlaridan bir tekis namlanadi. Bu usulda suv tejab sarflanadi, o'simlik atrofiga qatqaloq hosil bo'lmaydi va suv tuproqdan kam bug'lanadi.

Bug'doyni ekishda egatlar bir yo'la olinadi. Buning uchun seyakaga egatlar oladigan moslamalar o'rnatiladi. Egatlar oralig'i tuproqning suv o'tkazish xususiyatiga qarab belgilanadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda egatlar orasi 60 sm, o'rtacha bo'lganda 70 sm, og'ir tuproqlarda va nihoyatda tekis yerlarda 90 sm qilib olinadi. Egatlar yo'nalishi dalaning nishabligi va bug'doy o'stirishdagi mexanizatsiya ishlarini o'tkazishni hisobga olgan holda belgilanadi. Oldin urug'lar ekilib, keyin egatlar olinsa, egat olganda maysalar juda kam hosil bo'lib, hamma o'simliklar bir xil oziqlanish maydoniga ega bo'lmaydi.

Ilg'or xo'jaliklarda keyingi yillarda kuzgi bug'doyni yomg'irlatib sug'orish keng tarqalmoqda. Egatlab sug'orishga nisbatan yomg'irlatib sug'orish bir qator afzalliklarga ega. Uni turli xil relyefdagi barcha tuproqlarda qo'llash mumkin. Egatlab sug'orishga nisbatan 60% va undan ortiq suv tejaladi, tuproq sho'rlanmaydi.

Sug'orish muddatlari va me'yorlari. 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'sish davridagi sug'orishlar bilan tuproqdagi namlikni yengil tuproqlarda cheklangan dala namlik sig'imining 60% idan, o'rtacha tuproqlarda — 70% idan va og'ir tuproqlarda 80% idan kam bo'lmagan holda ushlab kerak. Tuproq namligi ko'rsatilgan miqdordan kamaysa, o'simlikni suv bilan ta'minlash yomonlashadi. To'qimalarda suvning kamayishi, fiziologik jara-yonlar o'tishining buzilishi oqibatida mahsuldorlik keskin kamayadi. Mexanik tarkibi o'rtacha tuproqlarda tuproqdagi namlik cheklangan dala namlik sig'imining (ChDNS) 60% iga 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 namlik sig'imi (ChDNS) o'simlik o'sishining ayrim davrlarida ham 60% ga kamayishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Nam tanqisligi, ayniqsa, naychalash, boshqoqlash, donning to'lishish fazalarida hosildorlikka kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqdagi namlikni muqobil darajada ushlash uchun yog'in-garchiliklar, 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.

Tuproqdagi namlikni optimal darajada ushlash uchun sernam yillari 2—3, o'rtacha quruq va quruq kelgan yillari 3—5 marta sug'orish o'tkaziladi. Sizot suvlar yuza joylashgan maydonlarda sug'orishlar kamaytiriladi.

Birinchi sug'orish naychalash fazasida o'tkaziladi, bu fazada boshqoqning kattaligi va undagi boshqoqchalar soni aniqlanadi. Naychalash fazasida (aprel oyi) tuproqdagi kuzgi, qishki suv zaxiralari o'simlikning yaxshi rivojlanishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Birinchi sug'orish 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 sug'orish 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, donining chiqishi kamayadi. Aksincha, bahor kech kelganda, harorat keskin ko'tarilib, garmsel bo'lganda birinchi sug'orishni tuproq ChDNS i 70%ga kamayganda yoki ertaroq o'tkazish mumkin.

Ikkinchi-uchinchi sug'orish naychalash, boshqoqlash, gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrlardagi sug'orishlar mahsuldor boshqoqning shakllanishiga, gullash va urug'lanishi 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'lilish fazalarida o'tkaziladi. Boshqolash fazasida o'tkazilgan sug'orishda donning to'lishish fazasiga kelib tuproqda namlik qancha tez kamaysa don shuncha yengil, puch bo'ladi, hosildorlik kamayadi.

Sug'orishni erta, shuningdek, kech to'xtatish ham hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Sug'orishlar soni yog'ingarchiliklar, sizot suvlarning 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 kamaytiriladi, aksincha, yengil, nishabligi katta tuproqlarda oshiriladi. Sug'orish me'yori sug'orish usuliga ham bog'liq.

O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doyning o'sish davrida sug'orishlar me'yori egatlab o'rtacha $650-750 \text{ m}^3/\text{ga}$, yomg'irlatib sug'orilganda $450-500 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Urug'ning sifati yuqori hosil olish garovi hisoblanadi. Urug' toza, sog'lom, yirik, bir tekis va unuvchanligi yuqori bo'lishi kerak. Yirik, og'ir, bir xil, qobig'i, murtagi shikastlanmagan urug'lar ekilganda, mayda urug'larga nisbatan 3-4 sr/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'larda oqsil miqdori ko'p bo'lsa, unib chiqishi va o'simlikning dastlabki o'sish davrida azotli moddalar manbayi bo'lib hisoblanadi. Qirg'izistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy urug'i tarkibida oqsil miqdori 18,6% bo'lganda hosildorlik 36,4 sr/ga, 15% oqsil bo'lganda 28,5 sr/ga ni tashkil qilgan.

Urug'larni kimyoviy moddalar bilan mikroelementlarni qo'shib ishlash yaxshi natija beradi. Urug'larni yarim quruq usulda dori-lashda rux sulfat bilan kaliy permanganatlar 10 litr suvda eritilib, 1 tonna urug'ga ishlatiladi. Urug'lar ekish oldidan shunday usulda ishlanganda 3-3,6 sr/ga qo'shimcha hosil olingan.

Urug'lar 1, 2-sinf talablariga javob berishi lozim. 1-sinf urug'larining tozaligi 99%, 2-sinf — 98% va 3-sinf — 97% bo'lishi kerak (2-jadval).

Bug'doy urug'ining sifat ko'rsatkichlari

Sinflar	Urug' tozaligi, %		Boshqa o'simliklarning urug'i aralashmasi			
			1 kg urug'likda, dona		Unuvchanligi, %	
	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy	jami	begona o't urug'lari	yumshoq bug'doy	qattiq bug'doy
1	99	99	10	5	95	90
2	98	98	40	20	92	87
3	97	97	200	70	90	85

Unuvchanligi: 1-sinf – 95%, 2-sinf – 92% va 3-sinf – 90% dan kam bo'lmashligi kerak. Urug' uchun oldingi yildagi hosildan foydalanish maqsadga muvofiq, agar bunday urug'lar bo'lmasa, shu yilgi hosilni avval quyoshda qizdirib ekish mumkin. Ekishdan kamida 24 kun oldin 1 t urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg 2% li roksil yoki 2–3 kg Vitovaks-200 bilan ishlanishi yaxshi natija beradi.

Ekish muddati. Kuzgi bug'doy agroteknikasida eng dolzarb, muhim, yuqori mas'uliyat talab qiluvchi tadbir ekishni maqbul muddatlarda amalga oshirishdir. Ma'lumki, mamlakatimizda kuzgi bug'doy muhim hayotiy omil – yorug'likka to'yingan bo'ladi. Yurtimiz zaminiga bir yilda o'rtacha 2,5–3 ming soat quyosh nuri tushadi. Shuning uchun dehqonchilikda kuzgi bug'doyning biologik xususiyatlariga monand keladigan ekish muddatini belgilash imkoniyati mavjud. Kuzgi bug'doyning biologik xususiyati uni o'ta erta ham, nihoyatda kech ham ekishga imkon bermaydi. Nihoyatda erta ekilgan kuzgi bug'doy yorug'lik va harorat ta'sirida (Krasnodar navlaridan tashqari navlar) kuzdayoq boshqalab yuboradi va natijada o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va don hosili keskin pasayib ketadi. Juda kech ekilgan kuzgi bug'doy esa sekin unib chiqadi, hatto to'la unib chiqa olmaydi, tuplashga (chaylashga) ulgura olmaydi. Mahsulдор poyalar soni kamayadi. Oqibatda don hosildorligi past bo'ladi. Ko'p yillik o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, kuzgi bug'doyning 20 sentabrdan 10 oktabrgacha ekish eng maqbul muddat hisoblanadi.

Maqbul ekish muddatlarini belgilashda shunday holatdan kelib chiqish kerakki, mazkur mintaqada doimiy sovuq tushgo'nga kadar kuzgi bug'doy o'simligi tuplanish fazasiga kirib 2-3 ta poya chiqarishi kerak. Buning uchun ekilganidan 40-45 kun o'tishi talab qilinadi. Shunda bug'doy qishga chidamli bo'ladi.

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 siyraklashadi, bahordagi o'sishi va rivojlanishi kechikadi, hosildorligi kamayadi.

O'zbekiston sharoitida iliq kuz davrining uzunligi, ayrim yillari qish davrida ham kuzgi ekinlar o'sishining davom etishi ekish muddatlarini aniqlashda navning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy qishga kirish davrida bir o'simlikda 3-4 poya hosil qilganda yaxshi qishlaydi va yuqori hosil berishi aniqlangan. Kuzgi bug'doyning bunday rivojlanish holati yetarli darajada rivojlangan yerusti 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'rsatadi. 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 haroratlar yig'indisi shu davrda 450-600°C bo'ladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlari 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 kesish-tirilgan usullarda ekiladi.

Tuproqda yetarli namlik va oziqa moddalar bo'lganda o'simlik ulardan 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.

Tuprog'i og'ir, sizot suvlari yuza joylashgan mintaqalarda kuzgi bug'doyni pushtaga ekish tavsiya etiladi.

Ekinzorda qatorlar shimoldan janubga qaratib joylashtirilsa, o'simlik quyosh yorug'ligidan, ayniqsa, ertalabki va kechkidan, yaxshi foydalanadi, kun yarmida bo'ladigan jazirama issiqdan kam zararlanadi, hosildorlik 2—3 sr/ga ga oshadi.

Ekish me'yorlari. Urug' ekish me'yori ekish muddatiga va usuliga qarab belgilanadi. Urug' ekish me'yori urug'likning sifatiga, tuproq unumdorligiga va suv bilan ta'minlanganligiga qarab har xil bo'ladi.

Tadqiqotlarda ilmiy jihatdan isbotlanishicha, kuzgi bug'doyni gektar hisobiga ekilgan urug' sarfi don hosildorligiga ta'sir etuvchi omildir. O'tkazilgan tajribalardan bir gektariga 150 kg dan urug'lik sarflanib ekilgan kuzgi bug'doyning har gektaridan 36 sr, urug'lik sarfi 200 kg bo'lganda 48 sr va gektar hisobiga 250 kg urug' ekilganda 62 sr dan don hosili yetishtirilishi mumkinligi aniqlangan.

Kuzgi bug'doy ma'lum sabablarga ko'ra kechikibroq ekilganda, gektariga rejalashtirilgan urug' sarfini 15—20%ga oshirish mumkin. Kuzgi bug'doyning urug' sarfini belgilashda har bir kvadrat metrda 650—700 donadan sifatli urug' tushishini va 800—900 dona mahsuldor poya hosil qilishini hisobga olish zarur. Bunday poya qalinligida bug'doy o'simligi tabiiy omillardan, namlik va oziqadan maqbul tarzda foydalana oladi, begona o'tlarga nisbatan raqobatbardoshligi kuchli bo'ladi.

Tadqiqotlarda gektar hisobiga 150 kg urug' sarflangan maydonni kuchli, 200 kg urug' ekilgan dalani o'rtacha, 250 kg urug' ekilgan paykalni kuchsiz darajada begona o'tlar bosishi aniqlandi.

Ekish me'yorlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. 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'yorining kattaligiga ta'siri haqida yagona fikr yo'q. 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 koeffitsiyenti, urug'larning unib chiqishi kam, kuzgi-qishki noqulay sharoitlarga chidamliligi esa past bo'ladi.

Tor qatorlab, qatorlarni kesishtirib ekish usullarida ekish me'yori 10% oshiriladi.

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 hisobida yoki unib chiqadigan urug'lar soni bilan ifodalanadi. 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 mintaqa, 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 chuqurligi urug'larning unib chiqish to'kisligi, maysalarning hosil bo'lish muddati, tuplanish bo'g'inining joylashish chuqurligi, o'simlikning qishga chidamliligi, mahsuldor tuplanish, binobarin, mahsuldorlikka bog'liq.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar urug'lar yaxshi unib chiqishi uchun tuproqdagi namlik so'lish koeffitsiyentidan 4–5% yuqori bo'lishi lozimligini ko'rsatadi.

Kuzgi bug'doy nisbatan urug'larni chuqurroq ekishni talab etadi.

Unib chiqayotgan maysaga tuproqning qarshiligi uning mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Maysalarning unib chiqishiga, ayniqsa, og'ir loy tuproqlar ko'p qarshilik qiladi. Shuning uchun og'ir loy tuproqlarda urug'lar 3—4 sm chuqurlikda, o'rtacha qumoq tuproqlarda urug'lar 4—5 sm, yengil tuproqlarda 5—6 sm chuqurlikda ekiladi.

Urug'larni juda chuqur, shuningdek, sayoz ekish ham o'simlikning qishga chidamliligini kamaytirishi mumkin. Urug'lar juda chuqur ekilsa, maysalar kechikib hosil bo'ladi, qishda nobud bo'lishi mumkin. Sayoz ekilgan urug'lar ham o'simlikning qishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bug'doyni parvarishlash. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi, qishlashda va o'sish davrida saqlanishi ularni ekishdan hosilni yig'ishtirishgacha saqlanishi, ekinzor parvarishiga bog'liq.

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.

Kuzgi bug'doyni boronalash bahorda yer yetilishi bilan o'tkaziladi. Uning asosiy vazifasi — ekish davomida zichlanib qolgan tuproq yuzasini yumshatish, o'simlikning nobud bo'lgan qismlarini chiqarib tashlash, begona o'tlarni yo'q qilishdir.

Bahor quruq kelganda, tuproq yuzasi qatqaloq bo'lganda boronalash qatorlarni diagonal bo'yicha yoki ko'ndalangiga, tuproq yetilganda o'tkaziladi. Boronalash 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 ekinzorlarda boronalar tishi passiv holatga keltirilib, ikki izli qilib o'tkaziladi. Boronalashda qo'shimcha hosil gektaridan 2—3 sentnerni tashkil qiladi.

Kuzgi bug'doy erta bahorda, tuplanish fazasida, naychalashning boshlanishida azotli o'g'itlar bilan oziqlanadi.

Kuzda ekilgan bug'doy O'zbekiston sharoitida g'o'za, sabzavot ekinlari, beda, makkajo'xori, dukkakli don ekinlaridan keyin ekilsa, begona o'tlar bilan kam ifloslanadi.

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.

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. Begona o'tlar mahalliy sharoitga, madaniy dala ekinlariga nisbatan yaxshi moslashgan. Shuning uchun begona o'tlar bilan ifloslangan g'allazorda don hosili va sifati keskin pasayadi. Begona o'tlar don hosilini gektaridan 5–15 sr/ga ga kamaytirishi mumkin.

Sho'ra, yovvoyi gultojixo'roz, shamak va boshqa begona o'tlarning 1 m^2 maydondagi soni 5 ta o'simlikdan oshsa, 1 gektarda o'rtacha 30–70 kg azot, 10–15 kg fosfor va 50–70 kg kaliyni o'zlashtiradi.

Respublikamizda, so'nggi yillarda keng tarqalgan katta poyali, intensiv tipdagi bug'doy navlarini o'stirish samaradorligi begona o'tlardan toza maydonlardagina juda yuqori bo'ladi.

Kuzgi g'alla ekinlari dastalbki rivojlanish fazalarida begona o'tlar bilan kuchli ifloslanadi. Begona o'tlar soni 1 m^2 da 200 donadan ko'p bo'lsa, bunday maydonlar kuchli ifloslangan hisoblanadi.

G'alla ekiladigan maydonlarda ekishdan oldin nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda begona o'tlar urug'lari unib chiqqan 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. 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 boshqoqli don ekinlari ekish, paxtazorlarni begona o'tlardan tozalamaslik hisoblanadi.

Hosilni yig'ishtirish. Hosilni qisqa vaqt davomida nobud qilmasdan yig'ishtirib olish don yetishtirishni ko'paytirishning muhim

omillaridan biridir. Ko'pincha hosilni yig'ishtirish paytida o'simlikning 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 agroteknik usullarni 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 boshloqlar to'kilishi, boshloqlarning sinishi bilan 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 hosilni fiziologik nobud bo'lishi juda ko'p 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 kamaytirish imkonini beradi.

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 urib, keyin yig'ib-yanchib olish) usullarda yig'ishtiriladi.

Hosilni bir fazali usulda o'rib yig'ib olishda, don to'la pishganda «Sibiryak», CK-5, «Niva», CK-6, «Kolos», «Don 1500», «Yenisey-1700», «Djon-Dir», «Keys» kombaynlari bilan to'g'ridan to'g'ri o'rib, yanchib olinadi.

O'zbekistonda asosan hosilni to'g'ridan-to'g'ri kombaynlar bilan o'rib, yanchib olish keng qo'llaniladi. Bug'doy hosili ikki fazali yig'ishtirib olinganda o'simlik doni mum pishishlik davrida o'roq mashinada, yerdan 12–25 sm baland o'rilib, quritish uchun ang'izga yo'l-yo'l qilib tashlab qo'yiladi.

Bunda ЖБР-10, ЖНС-6-12, ЖНУ-4,0 va boshqa o'roq mashinalardan foydalaniladi. Mum pishish davrida don namligi 36–40% bo'ladi.

Ikki fazali hosilni yig'ishtirish baland bo'yli, bir tekis pishmagan, yotib qolishga va to'kilishga moyil navlarda, shuningdek, begona o'tlar bilan ifloslangan dalalarda qo'llaniladi. 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.

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 topshirish imkoni tug'iladi.

1.5. Kuzgi arpa

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi arpa keng miqyosda foydalaniladigan g'alla don ekinlaridan biridir. Uning doni oziq-ovqat, yem-xashak va sanoatning ayrim tarmoqlari uchun xomashyo bo'lib xizmat qiladi. Arpa donining tarkibidagi oqsilda tengi yo'q aminokislotalarning barcha turlari, shu jumladan, juda kamyob hisoblangan lizin va triptofan mavjud. Arpa donidan yorma tayyorlanadi. Bu yorma insoniyatning eng muhim oziq-ovqatlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Arpa doni tarkibida oqsil kam bo'lganligi sababli, pivo pishirish sanoatining yagona xomashyosi hisoblanadi. Kuzgi arpa yaxshi parvarish qilinsa, hosildorlik jihatidan kuzgi bug'doydan qolishmaydi. Arpa unini 15–20% miqdorda bug'doy uniga qo'shib non tayyorlash mumkin.

Kuzgi arpaning qishga chidamliligi kuzgi bug'doy va kuzgi javdarnikidan past. Shuning uchun uning ekilish mintaqalari yem-xashak yetishtirishni ko'paytirishda katta ahamiyatga ega. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi arpa beda uchun qoplama ekin sifatida ham ekiladi. Arpa juda qadimiy ekin. Arxeologik qazilmalar arpa dastlabki neolit davridan boshlab ekilib kelinganligidan dalolat beradi.

Uning asosiy ekin maydonlari Markaziy Osiyo, Kavkazorti, Ukraina, Ruminiyaning va Qozog'istonning janubida, Yevropa mamlakatlarida joylashgan. O'zbekistonda ko'p yillar mobaynida kuzgi va bahorgi arpa ekin maydonlari deyarli teng bo'lgan, hozirda

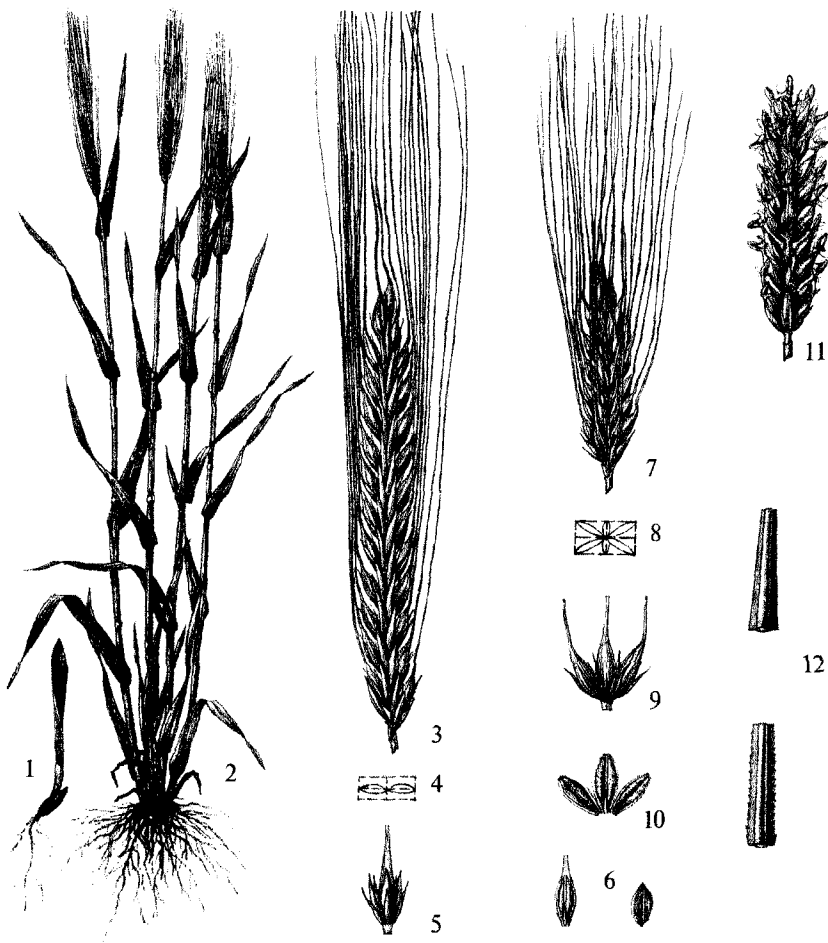
sug'oriladigan yerlarda asosan kuzgi arpa keng tarqalgan, bahorgi arpa ko'pincha qoplama ekin sifatida beda bilan ekiladi. Kuzgi arpa bahorgi arpaga nisbatan ikki baravar serhosil, ammo qishga chidamliligi pastligi bahorgi arpa o'rniga ham kuzgi arpa ekish imkoniyatini cheklaydi.

Kuzgi arpa kuzgi bug'doy, javdar, tritikalega nisbatan erta, O'zbekiston sharoitida jazirama issiqlar, garmisel boshlanguncha yetiladi. Shuning uchun tuproq va havo qurg'oqchiligidan kam zararlanadi. Kuzgi, qishki, bahordagi namliklardan yaxshi foydalanadi. Arpa doni chorva mollari uchun yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan yem hisoblanadi. Uning 100 kg da 128 oziqa birligi bo'ladi. Arpa somonining oziqaviy qimmati yuqori, 100 kg somonida 33 oziqa birligi mavjud.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi arpa urug'lari 1–2°C haroratda una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun maqbul harorat 15–20°C. Tuplanish fazasida –12°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, bahorgi hamda duvarak navlar kuzda ekiladi. Ammo qishga chidamlisi biologik kuzgi navlar, keyin duvarak navlar hisoblanadi. Bahorgi arpa navlarning qishga chidamliligi past. Sug'oriladigan yerlarda qish tushguncha yaxshi tuplanib, ildiz otgan o'simliklar O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlab chiqadi.

Namlikka talabi. Arpa qurg'oqchilikka chidamli ekin. Suvni eng ko'p miqdorda naychalash fazasidan boshloqlash fazasigacha talab qiladi. Shu davrda kuzgi arpaga suv yetishmasa, hosildorligi keskin kamayib ketadi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan qurg'oqchilikka, issiliqqa chidamli. Kuzgi arpa sug'orishga talabchan. O'sish davrida tuproqda cheklangan dala namlik 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. Yaroviatsiya davri 0–2°C da 40–45 kun davom etadi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan O'zbekiston sharoitida 10–15 kun erta yetiladi. O'zbekiston sharoitida kuzgi arpa may oyining birinchi yarmidan (Surxondaryoda) boshlab, iyun oyining birinchi o'n kunligiga qadar



2-rasm. Arpa:

1, 2 – o‘simlikning unib chiqish fazasi va donning to‘lish davri; 3, 4 – ikki qatorli arpaning boshog‘i va uning ko‘ndalang kesimi; 5 – boshog‘i bo‘g‘inidagi boshog‘lari; 6 – donlar, po‘stli va yalang‘och; 7, 8, 9, 10 – ko‘p qatorli arpaning boshog‘i, boshog‘ining ko‘ndalang kesimi, boshog‘i bo‘g‘inida boshog‘chalarning joylanishi; 11 – qiltiqlari o‘zgargan boshog‘ (furali);

12 – silliq va shishli qiltiqlar qismlari.

pishib yetiladi. Uning bu xususiyati sug'oriladigan yerlarda ikki marta hosil yetishtirishga imkon beradi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan tuproq sho'riga ancha chidamli. Uni sizot suvlari yuza joylashgan tuproqlarda ham ekish mumkin. Kuzgi arpa unumdor, g'ovak strukturali tuproqlarda yuqori hosil beradi. Mexanik tarkibi og'ir, loy, botqoqlashgan, juda sho'rlangan yerlar kuzgi arpa uchun yaroqsizdir. Tuproq muhiti $\text{pH}=6-7$ bo'lishi arpa uchun maqbul.

Oziqa moddalarga talabi. Donli ekinlar ichida arpa ekini oziq moddalarini erta, naychalash davridan boshlab talab qiladi. Bu davrda arpa $2/3$ kaliy va 46% fosfor, gullash davrida esa 85% oziq modda talab qiladi. O'rtacha 1 sr don uchun 1–1,5 kg azot, 0,6–1 kg fosfor, 0,4 kg kaliy sarf bo'ladi. Arpa azotli o'g'itlarga juda talabchan bo'ladi. Azotli o'g'it belgilangan me'yorda berilganda hosildorlikning va oqsilning 0,3–0,6% ga ortishiga olib keladi. Bu esa pivo pishirishda ishlatiladigan arpalar uchun juda muhim. Pivo pishirish sanoatida ishlatiladigan arpaning sifatini oshirishda fosforli va kaliyli o'g'itlarning ahamiyati katta.

Navlar. Kuzgi arpaning quyidagi navlari ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan: Ayqor, Bolg'ali, Gulnoz, Karshinskiy, Qizilqo'rg'on, Lalmikor, Mavlona, Nutans 799, Savruk, Temur, Unumli arpa, Xonaqoh, Feruz.

Tumanlashtirilgan arpa navlarining asosiy xo'jalik va biologik tavsiflari.

Ayqor. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Tazim x K 25450 (M 671/19 BXR) navlarini chatishtirib, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: Y.A.Aripov, T.Mamatqulov, V.N.Pitonya, P.P.Jumabayev, A.A.Amanov.

1992-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i olti qatorli, to'g'ri burchakli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i kuchsiz rivojlangan. Gul qipig'ining qiltig'iga ayla-

nishi sekin-asta. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, boshqqa jipslangan, o'rtacha kattalikda.

Doni o'rtacha kattalikda, cho'zinchoq-rombsimon, binafsha-rangli, tuki qisqa to'liqli.

O'rta ertapishar, vegetatsiya davri 190–220 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi o'rtacha (3,7–4,7 ball).

O'rtacha hosildorlik 1996–2000-sinov yillarida gektaridan 42,0–50,8 sr bo'lgan. 1000 ta donining vazni 41,0–44,9 g gacha keladi.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsizdan o'rtacha darajagacha, o'rtacha 10,7% zararlanadi.

Karshinskiy. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti Qarshi tayanch nuqtasining seleksion navi. Nav Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumani mahalliy arpasidan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: I.S.Kostenko, F.Sh.Rahimov.

1994-yildan Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i olti qatorli, zich emas, sariq rangda. Qiltig'i tishsimon. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 50,4 g keladi.

Nav tezpushar, vegetatsiya davri 143 kun. O'rtacha don hosildorligi Qamashi nav sinash shoxobchasida gektaridan 1995–1999-sinov yillarida 22,3 sr ni tashkil etgan.

Nav qishga chidamli, to'kilishga bardoshliligi 5,0 ballga teng. Nav yotib qolishga moyil, ayniqsa sug'orilganda.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Sug'oriladigan yerlarda arpa uchun eng yaxshi yerlar o'tmishdoshlar qator oralari ishlanadigan ekinlar va dukkakli o'tlardan bo'shagan yerlardir.

O'g'itlash. Kuzgi arpa ma'danli o'g'itlarga talabchan. Ayniqsa sug'oriladigan yerlarda o'g'itlashning samaradorligi yuqori bo'ladi. Kuzda organik va ma'danli o'g'itlar yerga solinib shudgor qilinadi. Sug'oriladigan yerlarning har gektariga 20 tonna go'ng, 180–200 kg

ta'sir etuvchi modda hisobida azotli, 100 kg fosforli va 80–100 kg kaliyli o'g'itlar berilishi kerak. Organik o'g'it, fosforli va kaliyli o'g'it hamda azotli o'g'itning 35 kg i kuzda yerni haydashdan oldin tuproqqa solinadi. Sug'oriladigan yerlarda arpaning o'sish, ya'ni tuplanish va nay o'rash davrida ikki marotaba azotli o'g'it bilan oziqlantirish katta ijobiy natija beradi. Pivo sanoati uchun yetishtiriladigan arpa maydonlarida kechki muddatda oziqlantirish tavsiya qilinmaydi. Arpa kech muddatlarda oziqlantirilsa, dondagi oqsilning miqdori ortadi va don pivo sanoati uchun yaroqsiz holga keladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Sug'oriladigan yerlarda kuzda kuzgi arpa ekiladigan maydonlar chimqirqarli pluglar bilan 25–27 sm, lalmikorlikda 20–22 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalash o'tkaziladi. Haydash chuqurligi o'tmishdoshi ekin va o'tmishdosh ekinning oldingi haydash chuqurligi hisobga olinib o'tkaziladi.

Ekish. Ekish uchun yirik, nav sifati yuqori va hosildorligi yuqori bo'lgan sara urug'lar ishlatilishi kerak. Bu arpaning bir tekis va qiyg'os unib chiqishini va yaxshi maysa hosil qilishini ta'minlaydi. Arpa har bir mintaqaning tabiiy iqlim sharoiti uchun eng maqbul muddatlarda ekilishi kerak. Sug'oriladigan yerlarda biologik kuzgi arpa navlarini sentabrning oxiri—oktabrning boshida, yarim kuzgi turdagi navlarni oktabrning ikkinchi va uchinchi o'n kunligida ekish eng maqbul muddat hisoblanadi. Agar yarim kuzgi duvarak turdagi arpa navlari juda ham erta ekilsa, sovuq tushgunga qadar poya chiqarib qishga chidamsiz bo'lib qoladi va sovuqdan zararlanadi. Arpaning barcha turdagi navlari juda kech ekilsa, sovuq tushib qolishi oqibatida siyrak bo'lib, hatto mutlaqo ko'karib chiqmaslik hollari sodir bo'lishi mumkin. Urug'lar 1- va 2-sinf talablariga javob berishi hamda fungitsidlar bilan ishlanishi talab qilinadi.

Ekish usullari. Tor qatorlab (7–8 sm), qatorlab (13–15 sm), qatorlarni kesishtirib ekish usullari mavjud. Ochiq maydonlarda qatorlarni kesishtirib ekish usuli yaxshi natija beradi. Ekish chuqurligi 4–6 sm.

Ekish me'yori. Arpaning ekish me'yori ekiladigan mintaqaning tabiiy iqlim sharoitiga, navning biologik xususiyatiga, urug'ning yirikligiga, urug'likning ekishga yaroqliligiga qarab belgilanadi. Sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori o'rtacha gektariga 4–4,5 mln dona unuvchan urug' bo'lishi maqsadga muvofiq. Ekish eng maqbul muddatdan kechiksa, ekish me'yori 10–15% oshiriladi. Lalmikorlikda kuzgi arpa gektariga 2–2,5 mln dona unuvchan urug' hisobida ekiladi.

Ekinni parvarish qilish. Sug'oriladigan yerlarda arpa ekilishi bilan egatlar orqali sug'oriladi. Bunda sug'orish me'yori gektariga 800 m³ bo'ladi. Rivojlanishning keyingi davrlarida o'simlik talabga qilgunga qadar sug'oriladi. Arpaning o'sish davrida begona o'tlarga qarshi kurashiladi.

Hosilni yig'ishtirish. Arpa hosili asosan kombaynlar yordamida o'riladi. Hosilni o'rish, birinchi navbatda, urug' uchun ekilgan va aprobatsiya o'tkazilgan dalalardan boshlanadi, so'ng tovar-g'alla uchun ekilgan maydonlar hosili o'rib yanchib olinadi. Hosil o'rishni arpaning mum pishishi oxiri va to'la pishish boshlanishi bilan qisqa muddatda o'tkazish lozim. Aks holda, hosilning bir qismi to'kilib, nobud bo'ladi va urug'likning sifati pasayadi, bu hol issiq va quruq iqlimga mansub O'zbekiston sharoitida ayniqsa yaqqol namoyon bo'lishi mumkin.

O'rish ishlarini ikki usulda bajarish mumkin: to'la pishish bilan kombaynda o'rish yoki urug'lik maydonlarda mum pishish davrida maxsus jatkalar bilan o'rib, quriganidan so'ng kombaynda yanchib olish maqsadga muvofiq.

Hosilni o'rish yoki yanchishda apparatning teshiklari oralig'ini tovar-g'allani (arpani) o'rib-yanchishga qaraganda biroz kattaroq qo'yish lozim, aks holda urug'lik don ko'plab maydalanishi yoki zararlanishi oqibatida konditsiyali sara urug'lik arpa donining chiqish miqdori juda ham kamayib ketish hollari sodir bo'ladi. Pivobop arpa navlari hosilini o'rishni ham urug'lik maydonlaridagi kabi o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

1.6. Kuzgi javdar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi javdar oziq-ovqat uchun ekiladigan ekin. Javdar donidan un tayyorlash mumkin. Javdar unidan to'yimli, ta'mi juda yaxshi, mazali hamda parhez uchun iste'mol qilinadigan nonlar tayyorlanadi. Kuzgi javdar O'zbekistonda oraliq ekin sifatida va doni uchun ekiladi. U juda ko'p mamlakatlarda bug'doydan keyin, ikkinchi non ekini hisoblanadi. Donida to'la qiymatli, almashtirilmaydigan aminokislotalar, ayniqsa, lizinga boy oqsil hamda A, C, E va B guruhidagi vitaminlar mavjud. Shuning uchun qoramollarga omixta yem tayyorlashda javdar donidan lizinga boy qo'shimcha sifatida foydalaniladi.

Kuzgi javdar Rossiya, Markaziy Osiyo va Kavkazortida doni uchun hamda dukkakli ekinlar, bahorgi 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. Javdar donining 100 kg da 116 oziqa birligi bor.

O'zbekistonda kuzgi javdar oziqa ekini sifatida ko'k massa, pichan uni va ertaki silos tayyorlash uchun ko'p ekiladi. Somoni dag'al oziqa sifatida ishlatiladi hamda undan qog'oz, furfurol, sirka kislotalari, lignin tayyorlashda foydalaniladi.

N.I.Vavilov fikricha, yovvoyi javdar bilan bug'doy tog'da birgalikda o'sganida ular o'rtasidagi raqobat natijasida yovvoyi javdardan madaniy javdar kelib chiqqan. Yovvoyi javdar sovuqqa ancha bardoshli o'simlik bo'lib, bug'doyni ekinlar orasidan siqib chiqarishi va shu tariqa faqat o'zi o'sishi mumkin. Bu hosildan qadimgi dehqonlar foydalanganlar.

Markaziy Osiyo, shu jumladan, O'zbekistonda javdar qadimdan «qora bug'doy» nomi bilan tanilgan va keng ekilgan.

Jahon dehqonchiligida kuzgi javdar 7,4 mln gektar maydonga ekiladi va yalpi hosili 10,5 mln t, hosildorlik 14,6 sr/ga ni tashkil qiladi.

Sugʻoriladigan yerlarda ilgʻor xoʻjaliklar javdarning gektaridan 60–70 sr don hosili oladi. Yangi yaratilgan kalta poyali, intensiv tipdagi javdar serhosil, sugʻorishga, azotli oʻgʻitlarga taʼsirchanligi bilan ajralib turadi. Koʻk massa hosili erta bahorda (aprel) 250–300 sr/ga yetadi.

Tarixi. Javdar miloddan avvalgi I asrda Italiyada va soʻng milodning III va IV asrlarida Kerch yarimorolida koʻplab ekilganligi haqidagi maʼlumotlar adabiyotlarda koʻp uchraydi. Sibir hududida javdar XIII asrdan ekila boshlanganligi, bu yerga rus muhojirlari tomonidan olib kelinganligi maʼlum.

Javdarning asosan kuzda ekishga moslashgan navlari keng tarqalgan boʻlib, bahorgi navlari koʻklamda ekilganda kuzgilariga qaraganda kam hosil beradi.

Quyida javdarning eng muhim navlarining tavsifi keltirilgan.

Kirgizskaya 1. Qirgiziston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida chiqarilgan. Biologik jihatdan kuzgi, vegetatsiya davri 195 kun, tuplanuvchanligi 4,9, oʻsimligining boʻyi 84–101 sm, serbargligi 60–69%.

Bu nav sariq zang kasalligiga chidamli, tupi yotib qolishga oʻrtacha chidamli boʻlib, kam kasallanadi, koʻk massasining oziqlik sifati yaxshi. Koʻkat vazni va pichan hosili yuqori. U koʻkat oziqlash uchun barcha lalmikor zonalarda tumanlashtirilgan.

Pamirskaya. Qozogʻistondagi Krasnovodopad seleksiya stansiyasida chiqarilgan, biologik jihatdan kuzgi, oʻsimligining boʻyi 155–163 sm, serbargligi 47–57%, vegetatsiya davri 159–165 kun. Sariq zang kasalligi bilan kam kasallanadi, poyasi yotib qoladi, koʻkat vaznining oziqlik sifatleri yaxshi. Koʻkat vazn va pichan hosili yuqori. Sugʻoriladigan yerlarda ekish uchun tavsiya etish mumkin.

Tetraploidnaya. Oʻzbekiston Fanlar akademiyasining Botanika institutida seleksiya yoʻli bilan chiqarilgan. Bu nav biologik jihatdan kuzgi boʻlib, oʻsimligining boʻyi 151–166 sm, serbargligi 53–61%, vegetatsiya davri 165–168 kun. Kasalliklarga chidamli. Yuqori koʻk massa va pichan hosili olinadi, sugʻoriladigan yerlarga ekish uchun tavsiya etish mumkin.

Biologik tavsifi. Haroratga talabi — yetarli kislorod, issiqlik va namlik bo'lsa, kuzgi javdar urug'lari una boshlaydi. Javdar urug'lari 1–2°C da una boshlaydi, ammo unib chiqishi uchun eng maqbul harorat 20–25°C. Harorat 30°C dan oshganda unib chiqishi to'xtaydi. Urug'lar 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.

Kuzgi javdar unib chiqishdan tuplanishgacha 67°C samarali harorat yig'indisini talab qiladi. Harorat 10–12°C da tuplanish jadal davom etadi, 4–5°C da to'xtaydi.

Kuzgi g'alla ekinlari orasida kuzgi javdar qishga eng chidamliligi bilan ajralib turadi. Tuplanish bo'g'inida harorat –18...–21°C sovuq bo'lganda ham o'simlik hayotchanligini saqlaydi. Boshqalash va gullash fazalarini o'tishi uchun 14–16°C eng qulay harorat hisoblanadi.

Kuzgi javdar urug'larining unib chiqishidan donining yetilishigacha 1800°C harorat talab etadi.

Namlikka talabi. Kuzgi javdar nisbatan qurg'oqchilikka chidamli ekin. Ammo namlik bilan yetarli darajada ta'minlansa yuqori hosil beradi. Kuzgi javdarni transpiratsiya koeffitsiyenti 340–420 ga teng. Namga eng talabchan davri naychalash fazasidan boshqalash fazasining oxirigacha. Bu davrda namlikning yetishmasligi hosildorlikning pasayishiga, boshqalarning va donning mayda bo'lishiga olib keladi.

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 (pH=5,3) bo'lgan tuproqlarda o'stirish mumkin. O'zbekistonda bo'z, o'tloqi-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Uning ildizlari tuproqdagi erishi qiyin bo'lgan fosforli birikmalarni ham yaxshi o'zlashtiradi. Og'ir loy, botqoqlashgan, sho'r tuproqlar kuzgi javdar uchun yaroqsiz.

Rivojlanish fazalari. Kuzgi javdarning tuplanishi kuzda 3- va 4-barglarining hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Tuplanish bo'g'ini

nisbatan yuza — 0,5–2 sm chuqurlikda joylashadi. Tuproq ostidagi bo‘g‘in (mezokatil) qancha qisqa bo‘lsa, tuplanish bo‘g‘ini shuncha chuqur joylashadi. Juda sovuqqa chidamli navlarda mezokatil 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 boshqalash va gullash cho‘ziladi.

Tuplanish kuzgi javdarda 35–40 kun davom etadi. Bu davrda kuzgi javdar yarovizatsiya davrini o‘tadi va u 0–2 °C da 20–70 kun davom etadi. Havo harorati 10°C bo‘lsa, yarovizatsiya davri-ning davomiyligi oshadi.

Kuzgi javdarning boshqalash fazasi boshqa g‘alla ekinlariga nisbatan uzoqroq, davomliligi 10–12 kun. Gullash boshqalashdan 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. Boshqalash 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. Boshqalashidan pishishigacha 50–60 kun o‘tadi.

O‘sish davri navga qo‘llanilgan agrotexnikaga bog‘liq holda 179–240 kunni tashkil etadi.

Kuzgi javdarni yetishtirish. O‘zbekistonda kuzgi javdar sug‘oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Kuzgi javdar O‘zbekistonda oraliq ekin, ko‘k massasi va doni uchun yetishtiriladi. Sug‘oriladigan yerlarda kuzgi javdar oraliq ekin sifatida yetishtirilganda ko‘k massa hosili 300–350 sr/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 siderat ekini sifatida ekiladi.

Lalmikorlikda toza shudgorga joylashtirilganda yuqori hosil beradi. Kuzgi javdarning kuzgi bug‘doyga nisbatan o‘tmishdoshlarga talabchanligi kam.

Kuzgi javdar oraliq ekin sifatida ekilib, erta bahorda tuproqqa qo'shib haydab yuborilgandan keyin g'o'za ekilganda, paxta hosildorligi gektaridan 3—4 sr ga oshgan. Kuzgi javdardan keyin joylash-tirilgan g'o'zaning vilt bilan kasallanishi keskin kamayadi.

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar g'o'za, kartoshka, sabzavot, poliz ekinlari, dukkakli don, qand lavlagi hisoblanadi.

Kuzgi javdarning 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 sr don hosili yetishtiriladi.

O'g'itlash. Kuzgi javdar uchun o'g'itlash tizimini ishlab chiqishda agrokimyoviy agroxaritalardan foydalanib, azot, fosfor, kaliy bilan tuproqning to'yinlanganligi hisobga olinadi.

Kuzgi javdar 1 sr don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun 3,1 kg azot, 1,37 kg fosfor va 2,6 kg kaliy o'zlashtiradi. Ma'danli o'g'itlar solingan yili, solingan azotli o'g'itlarning 65% i, fosforning 32% i, kaliyning 70% ini o'zlashtiradi.

Kuzgi javdar donga nisbatan ikki barobar ko'p somon hosil qiladi. Shuning uchun kuzgi bug'doyga nisbatan ma'lum miqdordagi biomassa hosil qilganda 15—20% kam don hosili olinadi. Kuzgi javdar uchun N, P, K nisbati 1 : 0,5 : 0,8 ni tashkil qiladi.

Gektaridan 45—50 sr dan hosil olish uchun o'rtacha 100—120 kg azot, 100—110 kg fosfor, 60—60 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 sr ga qo'shimcha don hosili olishni ta'minlaydi. Dukkakli o'tlardan shabdar, bersim, qizil sebgani yashil o'g'it sifatida tuproqqa qo'shib 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 sr/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 vegetatsiyaning boshlanishi bilan C3-3,6 yoki HPY-05 o'g'itsepgich mashinalarda o'tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish HPY-0,5 mashinasida javdarni naychalash fazasining boshlanishida o'tkaziladi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun tuproqni ishlash kuzgi bug'doynikidan farq qilmaydi. Birinchi ekin hosildan bo'shagan dala darhol 25–27 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalanadi. Ekish oldidan chizellanadi yoki 1–2 marta 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% li) preparati bilan 1,5 kg/t hisobida «Mobitoks» yoki ПС-10 mashinalarida bir tonna urug' 8–10 litr suv bilan ishlanadi.

Kuzgi javdarda hosilni yig'ishtirishdan keyin urug'larning yetilishini 1 oy atrofida bo'ladi. Yangi yig'ishtirilgan urug'larning unuvchanligi past bo'ladi. Urug'larning oftobda qurishida vaqti-vaqti bilan har 2–3 soatda ag'darib turish ularning unuvchanligini oshiradi.

Ekish muddatlari. Kuzgi javdar urug'lari sovuq tushishiga 45–60 kun qolganda ekilishi va qish tushguncha 3–5 dona poyalar hosil qilishi lozim.

Sug'oriladigan yerlarda oktabrning birinchi, ikkinchi o'n kunligi, janubiy viloyatlarda oktabrning uchinchi o'n kunligida ekish eng maqbul ekish muddatlaridir.

Ekish usuli. Kuzgi javdar qatorlab, qator oralari 13–15 sm, tor qatorlab qator orasi 7–8 sm qilib 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% 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.

Ekinni parvarish qilish. Begona o'tlar, kasalliklar va zararkundandalarga qarshi uyg'unlashgan usullarda kurashdan, yotib qolishning oldini oluvchi retardantlarni qo'llashdan iborat.

Hosil bir va ikki fazali usullarda yig'ishtiriladi.

II B O B. BAHORGI DON EKINLARI

Bahorgi g'alla ekinlari eng ko'p ekiladigan, ekin maydonlari va yalpi hosili bo'yicha dunyo dehqonchiligida birinchi o'rinda turadi. Bahorgi ekinlarga bahorgi bug'doy, bahorgi arpa, bahorgi javdar, suli kiradi. Bu ekin ichida bahorgi bug'doy dunyo dehqonchiligida eng katta maydonni egallaydi. Bulardan tashqari, makkajo'xori, oq jo'xori, tariq, sholi va marjumak kiradi.

2.1. Bahorgi bug'doy

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bahorgi bug'doy kuzgi bug'doyga o'xshab oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega. Bahorgi bug'doy umuman qishda sovuq qattiq bo'ladigan mintaqalarda ekiladi. Bunday sharoitda kuzda ekilgan bug'doy qattiq sovuqdan nobud bo'ladi. Bahorgi bug'doy esa qishki sovuqlar o'tgandan keyin ekiladi. Bahorgi bug'doy eng keng tarqalgan va asosiy oziq-ovqat ekinidir. Donidan, ayniqsa, bahorgi yumshoq bug'doyning kuchli va qimmatli navlaridan yuqori sifatli un olinadi. Kuchli navlari unni yaxshilovchi hisoblanadi va kuchsiz bug'doy navlari-ning uniga 20–25% qo'shiladi.

Bahorgi qattiq bug'doy navlarining donlaridan makaron, yorma, lag'mon, vermishel tayyorlashda foydalaniladi. Yumshoq bahorgi bug'doy navi donida oqsil 14–16%, qattiq bug'doynikida 15–18% va kleykovina 28–40% bo'ladi.

Bahorgi bug'doy yetishtiriladigan asosiy maydonlar Volgabo'yi, Shimoliy Qozog'iston, Sibir, Janubiy Uralda joylashgan. O'zbekistonning lalmikor yerlarida bahorgi bug'doyning yumshoq va qattiq turlari ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ko'pchilik hollarda beda bilan qo'shib qoplama ekin sifatida ekiladi. Bahorgi bug'doy O'zbekiston Respublikasining garmisel va tuproq qurg'oqchiligi kam bo'ladigan Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida janubiy viloyatlardagiga nisbatan yaxshi hosil beradi. Bu

viloyatlarda bahorgi bug'doy lalmikorlikda ekiladigan bug'doy salmog'ida 13–20%, Janubiy Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida 8–10% ni tashkil qiladi. Keyingi yillarda bahorgi bug'doy salmog'i ancha kamaydi.

Bug'doy hosildorligi. Bahorgi bug'doy lalmikor va sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyga nisbatan kamroq hosil beradi. Bahorgi bug'doy yuqori agrotexnika qoidalari asosida yetishtirilsa ancha yuqori hosil olish mumkin. Lalmikor yerlarda bahorgi bug'doyning hosildorligi yog'ingarchilikning miqdoriga, tuproqning nam bilan ta'minlanganlik darajasiga va yog'ingarchilikning qachon bo'lishiga bog'liq bo'ladi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda lalmikor yerlarda bahorgi bug'doy hosildorligi o'rtacha gektaridan 10–12 sr va ilg'or xo'jaliklarda 20–25 sr bo'lishi mumkin. Sug'oriladigan yerlardan esa gektariga o'rtacha 40–45 sr gacha hosil olish mumkin.

Biologik xususiyatlari. Bahorgi 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 boshog'li poya hosil qiladi. Bahorgi bug'doy ildizi, ayniqsa qattiq bug'doyda, kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Urug'lar 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 bahorgi 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.

Lalmikorlikda tekis-tepalik mintaqasida bahorgi 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 davriga to'g'ri keladi va don hosili kamayadi, donlar mayda, puch bo'ladi.

Bahorgi bug'doy uzun kun o'simligi. U kuzgi bug'doy, arpaga nisbatan nanga talabchan. Yumshoq bug'doyning bahorgi navlarida transpiratsiya koeffitsiyenti 415,5 ga, qattiq bug'doy navlarida 406 ga teng. Eng ko'p namlikni naychalash va boshog'lash davrlarida talab qiladi.

Bahorgi 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%.

Bahorgi bug'doy me'yorida o'sib, rivojlanishi va yuqori hosil shakllanishi uchun tuproqdagi namlik ChDNS 70–75% dan kam bo'lmashligi lozim.

Tuplanish fazasida birlamchi ildizlari 50 sm, boshloqlashda 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 bo'g'inining shakllanishidan naychalash fazasigacha davom etadi. Bahorgi 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 bahorgi bug'doy yetishtirish uchun qulay yerlar hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida biologik bahorgi 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 bahorda ekiladi.

Surxak-5688 — Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarining tog'oldi va tog'li lalmikor mintaqalarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahorgi qattiq bug'doyning sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Neodur, Tetratur, bahorgi yumshoq bug'doyning Giza-163, Sads-1 navlari respublikamizning hamma viloyatlarida sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Sug'oriladigan yerlarda bahorgi bug'doy o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda 35–40 sr/ga don hosili shakllantiradi. Qish qattiq, sovuq bo'ladigan Qoraqalpog'iston Respublikasida bahorgi bug'doy ekish maqsadga muvofiq. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, qand lavlagi, dukkakli o'tlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot, kartoshka ekinlari bahorgi bug'doy uchun yaxshi o'tmishdosh bo'ladi.

Lalmikorlikda toza, band shudgor bahorgi bug'doy uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bahorgi bug'doy lalmikorlikda joylashtirilganda asosiy e'tibor tuproqda nam to'plash ishlariga qaratiladi.

Bahorgi bug'doy ham sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makka-jo'xori, poliz, sabzavot, kartoshka ekinlari uchun yaxshi o'tmishdoshdir.

Kuchli va qattiq bahorgi bug'doy navlari eng yaxshi o'tmishdoshlardan keyin joylashtirilishi talab etiladi.

O'g'itlash. Bahorgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda o'g'itlarga, ayniqsa, azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Bahorgi bug'doy 1 sr 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'zlashtiradi.

Azotli, fosforli o'g'itlarga eng talabchan davri tuplanish va naychalash fazalaridir. Don shakllanishi va to'lish davrida azotga talabi kamayadi. Kaliyni boshqoqlash va donining to'lish davrida ko'p o'zlashtiradi.

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlash hosildorlikni va don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bahorgi bug'doyga sug'oriladigan yerlarda gektariga N – 120 kg, P – 90 kg, K – 60 kg miqdorda solish tavsiya etiladi. Bu miqdordagi ma'danli o'g'itlar olinadigan hosil va tuproq unumdorligiga qarab o'zlashtirilishi mumkin.

Azotli o'g'itlar solinganda o'simlik yotib qolmasligi uchun ular ekish oldidan, tuplanish va boshqoqlash-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 ikkiga bo'linib, tuplanish va naychalash 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 litr suvga aralashtirib purkab, barglar orqali oziqlantirish don sifatini oshiruvchi asosiy agrotexnik usullardan biridir.

Lalmikorlikda nam bilan yarim ta'minlangan va to'la ta'minlangan mintaqalarda gektariga azotni 30–40 kg, fosforni 40–60 kg, kaliyni 30–40 kg miqdorda solish tavsiya etiladi. Yog'ingarchilik kam bo'lsa, azotli o'g'itlarning samaradorligi keskin kamayadi.

Tuproqni ishlash. Bahorgi 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 chimqir qar o'rnatilgan ПЛН 6-35, ПЛН 5-35, ПЯ 3-35 pluglaridan foydalaniladi.

Shamol eroziyasiga uchragan yer yetilishi bilan boronalanadi, chizellanadi yoki kultivatsiya qilib, ekishga tayyorlanadi.

Ekish. Bahorgi bug'doy urug'lari qish davomida zax, salqin joylarda saqlangan bo'lsa, urug'lar 4–5 kun oftobda yoyilib quritiladi, shamollatiladi. Ekish uchun albatta 1- va 2-sinf talablariga javob beruvchi konditsion urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar kuzgi bug'doyniki kabi ekishdan 1–2 oy oldin raksil, vitovaks va panaktin bilan ishlanadi.

Ekish muddati. O'zbekiston sharoitida bahorgi bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kam hosil beradi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan bu farq yana kuzgi bug'doy foydasiga tomon oshadi.

Bahorgi bug'doy fevral oyida ekilganda u qishki, bahordagi yog'ingarchiliklardan yaxshi foydalanadi, yozgi garmisel va issiqdan kam zararlanadi, gektaridan 40–45 sr don shakllantiradi.

Lalmikorlikda ayrim yillari maqbul muddatda ekilgan bahorgi bug'doy hosildorligi kuzda ekilgan bug'doy hosildorligidan qolishmagan.

Ekish usuli. Bahorgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda qator oralari 15 va 7–8 sm qilib ekiladi. Qatorlarni kesishtirib ekish ham yaxshi natija beradi. Shuning uchun urug'larning dalada bir tekis taqsimlanishi, o'simliklarning maqbul oziqlanish maydoni bilan ta'minlanishi tor va qatorlarni kesishtirib ekilganda olinadi. Ammo bu usulda ekilganda bahorgi bug'doy ekish me'yorini 10–15% oshirish maqsadga muvofiq.

Lalmikorlikda bahorgi bug'doy qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish C3C-2.1, C3П-3.6, C3-3.6 seyalkalarida o'tkaziladi.

Ekish me'yori. Sug'oriladigan yerlarda bahorgi bug'doy ekish me'yori navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatlariga bog'liq holda belgilanadi. Ekish me'yori 4–5 mln unuvchan urug'ga teng.

Lalmikorlikda ekish me'yori kuzgi bug'doyniki kabi mintaqaning nam bilan ta'minglanganlik darajasiga qarab belgilanadi va 70 kg dan 110 kg gacha oraliqda o'zgaradi. Ekish chuqurligi 4–5 sm, yengil tuproqlarda 6–8 sm olish mumkin.

Sug'orish. Bahorgi bug'doydan mo'l hosil yetishtirishda sug'orish rejimining ahamiyati katta. O'simlikning suvga va oziqa moddalarga eng talabchan davri — tuplanish va gullash fazalari. Bu davrda o'simlik yetarli namlik bilan ta'minlanmasa, boshqodagi donlar soni, 1000 ta don massasi va buning natijasida hosildorlik kamayadi.

Bahorgi bug'doyning sug'orish rejimi kuzgi bug'doynikiga o'xshash bo'ladi. Nam to'playdigan sug'orishlar va o'sish davridagi sug'orishlar uyg'unlashtirib o'tkaziladi. Tuplanish, naychalash, boshqolash, don shakllanishi va to'lishi davrida gektariga 600–700 m³ me'yorida sug'orishlar o'tkaziladi.

Tuproq unumdorligi yuqori bo'lgan dalalarda 1 sr don shakllanishi uchun nisbatan kam suv sarflanadi.

Ekinni parvarish qilish. Lalmikorlikda ekinzor yovvoyi suli bilan ifloslangan bo'lsa, Puma-super gerbitsidi (7,5%) 0,87–1,2 kg/ga me'yorda tuplanish fazasida sepiladi. Hozirgi vaqtda ikki pallali begona o'tlarga qarshi Granstar gerbitsidi 20 g/ga me'yorda qo'llanilyapti. Zang va, umuman, zamburug' kasalliklariga qarshi Tilt, Foddikyur, Bayleton gerbitsidlari 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 pestitsidlari gektariga 0,25–0,71 litr miqdorda ishlatiladi. Pestitsidlarni qo'llashda OH-400, OPIII-15, OBT-1B qurilmalari va aviatsiya texnikasidan foydalaniladi.

Bahorgi bug'doy 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.

2.2. Bahorgi arpa

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bahorgi arpa muhim oziq-ovqat, yem-xashak va texikaviy ekin hisoblanadi. Uning donidan arpa yormasi, perlovka, un tayyorlanadi. Arpa unini 20–25% bug'doy yoki javdar uniga qo'shib, non tayyorlashda ishlatiladi.

Donida o'rtacha 12% oqsil, 5,5% kleykovina, 64,6% azotsiz ekstraktlanadigan moddalar, 2,1% yog', 13% suv, 2,8% kul bor.

Bahorgi 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 hisoblanadi. Pivo tayyorlash uchun, ayniqsa, ikki qatorli, to'la yirik donli, po'stlog'i kam (8–10%), unib chiqish energiyasi yuqori (95%) navli arpa 4 kun o'stirilganda eng yaxshi xomashyo hisoblanadi.

Arpa eng qadimiy ekinlardan biri. Arxeologik topilmalarning ko'rsatishicha, arpa bug'doy bilan bir qatorda tosh davridan beri ekilib kelinmoqda. Arpa Misrda 5 ming yil muqaddam yetishtirilgan. Xitoy, Italiya, Germaniyada ham miloddan oldin arpa o'stirilganligi tarixiy manbalardan ma'lum.

Hozirgi O'zbekiston hududida arpa 4–5 ming yil muqaddam sug'oriladigan dehqonchilikda yetishtirilgan.

Arpa juda tezpushar va moslashuvchan ekin. U Pomirning 3000 m balandligida, Uzoq Shimolda, Markaziy Osiyoning toshli mintaqalarida barqaror hosil beradigan ekin sifatida yetishtiriladi.

Bahorgi arpa. Dunyo dehqonchiligida 55,6 mln gektar maydonni egallaydi, hosildorligi 38 sr/ga, yalpi hosil 153,5 mln tonnani tashkil etadi. O'zbekistonda bahorgi arpa beda bilan qoplama ekin sifatida va toza holda ekiladi. U sug'oriladigan yerlarda doni va ko'k massasi uchun ham yetishtiriladi.

O'zbekistonda bahorgi arpa lalmikor va sug'oriladigan yerlarda 20 ming gektar maydonga ekiladi. Yetishtiriladigan arpani MDH hududida 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 nisbiydir, sababi arpa yetishtiriladigan mintaqalarda arpa doni turli maqsadlarda foydalanilishi mumkin.

O'zbekistonda lalmikorlikda bahorgi arpa 4–7 sr/ga, sugo'riladigan yerlarda 35–40 sr/ga hosil beradi. Ilg'or xo'jaliklarda sugo'riladigan yerlarda arpa hosili 65–70 sr/ga yetadi.

Botanik ta'rifi. *Hordeum L.* avlodiga kiruvchi *N. 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. Boshog bo'g'inidagi meva hosil qiladigan boshogchallari soniga qarab arpa quyidagi kenja turlarga bo'linadi.

1. *H. vulgare L* — ko'p qatorli yoki oddiy arpa. Boshogning har bir bo'g'inida uchtdan meva hosil qiluvchi boshogchalar joylashgan va ularning hammasi rivojlanib don hosil qiladi. Boshogning 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 boshogchallari bir-biriga kirib boradi, o'rtadagi boshogcha yonidagilarga nisbatan yaxshiroq rivojlangan, boshog'lari yuza tomoni keng va ikki tor tomoni yonida joylashgan, ko'ndalang kesimi to'rtburchakni hosil qiladi.

2. *H. distichon L* — ikki qatorli arpa, unda boshog bo'g'inidagi uchta boshogchadan faqat o'rtasidagi meva hosil qiladi, yonidagi boshogchalar meva hosil qilmaydi. Ikki qatorli arpalar don hosil qilmaydigan yon boshogchalar xususiyatiga, tuzilishiga qarab ikki guruhga bo'linadi: birinchisi — nutatia, unda don hosil qilmagan boshogchalarda boshogcha va gul qipidlari saqlanib qoladi; ikkinchisi — deficientia, don hosil qilmaydigan boshogchalarida faqat boshogcha qipidlari bor. Amaliyotda ikki qatorli arpaning faqat nutatia guruhi tarqalgan, ikkinchi guruhi Kavkazortidagi arpazorlarda uchraydi.

3. *H. intermedium L.* — oraliq arpa. Arpaning bu kenja turida boshog o'qining har bir bo'g'inda me'yorda 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 tezpishar va qurg'ochilikka chidamlidir. Har bir kenja tur xillarga bo'linadi va ularda quyidagi belgilar asos qilib olinadi: qiltiqligi (qiltiqli, qiltiqsiz, qiltiq qoldig'i bor), qiltiq xususiyati (tishli yoki silliq), boshqoq rangi, don rangi (sariq yoki qora), don po'stililigi (po'stli yoki yalang'och), boshqoq zichligi (zich bo'lsa boshqoqning 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 qatorli arpadan nutans hisoblanadi. Bu tur xillardan boshqa, qiltiqsiz yoki furkat arpalar – trifurcatum (boshog'i ko'p qatorli, sariq, doni yalang'och) e'tiborga loyiqdir. Ammo bu tur xillardagi arpa navlari hosildorligining pastligi, tashqi noqulay ob-havo sharoitiga chidamsizligi sababli ekilmaydi.

Arpa doni keng, ikki tomoni kesilgan. Sulidan farq qilib, arpa donlari gul qipiq-lari 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. Bahorgi arpa turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan. Urug'lari 1–2°C haroratda ko'kara boshlaydi. Unib chiqishi 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.

Bahorgi arpaning past haroratga chidamliligi turlicha. Yuqori haroratga (40°C yuqori) juda chidamli. V.R.Zelenskiyning ko'rsatishicha, arpa barglarining o'g'izchalari 38–40°C da 25–30 soatdan keyin yupilish xususiyatini yo'qotadi, bahorgi bug'doy esa 10–17 soatdan keyin bu xususiyatini yo'qotadi. Bahorgi arpaning issiqlikka chidamliligi uning tezpisharligi va dastlabki rivojlanish fazalarida oziqa moddalarni jadal o'zlashtirilishi bilan bog'liq. O'sish davrida 1000–1500°C, tezpishar navlar uchun 1900–2000°C samarali harorat talab qilinadi.

Namlikka talabi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 400 va 1 sr 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 koeffitsiyenti 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 ushlashi qobiliyati yuqoriligi, hujayra shirasi konsentratsiyasining yuqoriligi, xlorofilning ko'pligi bilan ajralib turadi.

Tuproqqa talabi. Bahorgi arpa unumdor tuproqlarni xush ko'radi. Qumoq va qumli tuproqlarda yomon rivojlanadi. U uchun torfli tuproqlar yaroqsiz, $pH=6-7$ optimal hisoblanadi.

O'sish davri navlarga bog'liq holda 60 kundan 110 kungacha davom etadi. Lalmikorlikda bu ko'rsatkichlar tekislikdan tog'li mintaqaga borgan sayin oshib boradi.

Navlar. Temur — pallidium turi xiliga kiradi. Bahorda va kuzda ekiladi. Hosildorligi, bahorda ekilganda, sug'oriladigan yerlarda 50–60 sr/ga. SamQXI «O'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chilik» kafedrasida yaratilgan.

Nitans-799 — duvarak, ikki qatorli. Lalmikorlikda ekish uchun tavsiya etilgan. Hosildorligi — 27,2–32,7 sr/ga.

Unumli arpa — pivobop, ikki qatorli, duvarak. Lalmikorlikda 20–25 sr/ga don hosili beradi.

Bahorgi arpaning «Vodka» navi ham Davlat reyestriga kiritilgan.

Bahorgi arpa yetishtirish. O'zbekistonda bahorgi arpa sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda toza va qoplama ekin sifatida o'stiriladi. Bahorgi 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 bahorgi arpa uchun band shudgor, no'xat, maxsar yaxshi o'tmishdoshlardir.

Bahorgi arpa tuproq muhiti $pH=5,5$ dan kam bo'lmagan, unumdor, mexanik tarkibi qumoq tuproqlarda yaxshi o'sadi.

O'zbekistonda bahorgi arpaning unumli arpa, duvarak arpaning «Temur» navlari keng tarqalgan.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan yerlarda bahorgi arpa ekiladigan dalalar 25–27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Lalmikorlikda

kuzgi shudgor 20–22 sm chuqurlikda o‘tkaziladi. Shamol eroziya-siga uchragan maydonlarda tuproq ploskorezlar bilan ishlansa yaxshi natija beradi.

Tuproqda nam ko‘p bo‘lsa, og‘ir g‘ildirakli traktorlardan foydalanishdan voz kechish kerak. Tuproq zichlanishining oldini olish uchun bir necha ishlov jarayonlarini bir yo‘la o‘tkazish kerak. Ishlovlar tuproq asosiy ishlanishiga ko‘ndalang yoki unga burchak beruvchi asosda o‘tkaziladi.

Ekish. Ekish uchun 1-sinf talablariga javob beruvchi, 1000 urug‘ massasi 40 g, o‘shish kuchi 80% dan kam bo‘lmagan urug‘lardan foydalaniladi.

O‘zbekistonda bahorgi arpa juda erta – fevral oyida, mart oyining boshlarida yer yetilishi bilan ekiladi. Ekish muddatini kechiktirish hosildorlikning 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 me‘yorda ekiladi.

Ekish chuqurligi 4–6 sm. Urug‘lar nam tuproqqa ekiladi. Texnologik izlar qoldirilganda ЦПР-6, СЗ-3,6, СЗП-3,6 yoki seyalka kultivator СЗС-2,1, СЗС-2,1 seyalkalarilaridan foydalaniladi. Izlar 1800 yoki 1400 mm qilib qoldiriladi. Bunda 6–7 va 18–19 ekadigan apparatlar biriktiriladi.

O‘g‘itlash. Sug‘oriladigan sharoitda qo‘llanilgan ma‘danli o‘g‘itlarning samaradorligi yuqori bo‘ladi. Sug‘oriladigan yerlarga azotli, fosforli, kaliyli o‘g‘itlarni to‘la me‘yorda berish hosildorlikni va hosil sifatini keskin oshiradi.

Ekish bilan ta‘sir qiluvchi modda hisobida gektariga 15–20 kg granulalangan superfosfat yoki nitrofoska solinadi.

Sug‘oriladigan yerlarda bahorgi 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 sr/ga oshiradi.

Mikroelementlardan bor, molibden, mis, ruxni qo‘llash hosildorlikka ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Urug‘larni ekishdan oldin 1 sr urug‘ga 10 g bor, 30 g mis, 18 g marganes, 12 g rux qo‘shiladi.

Lalmikorlikda gektariga P — 40–60 kg, K — 30–40 kg miqdorda solinadi. Pivobop arpa uchun azotli o'g'itlar me'yori 30–40% kamaytiriladi. Sug'orish, ekinni parvarishlash, hosilni yig'ishtirish bahorgi bug'doyniki kabi bo'ladi.

2.3. Makkajo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Makkajo'xori eng qimmatli va sermahsul donli ekinlardan biri bo'lib, turli maqsadlarda ishlatiladi. Chorvachilikda yem-xashak, insonlar uchun oziq-ovqat va sanoatda qayta ishlash uchun xomashyo hisoblanadi. Doni tarkibida 65–70% uglevodlar, 9–12% oqsil, 4–8% moy, 13% suv, 2,4% selluloza, mineral tuzlar va vitaminlar bo'ladi. Butun dunyo bo'yi-cha makkajo'xori donining qariyb 20% i oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Uning donidan un, yorma, shirin jo'xori, konserva, bodroq va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Sanoatda donidan (qayta ishlab) kraxmal, etil spirti, dekstrin, pivo, glukoza, shakar, qiyom, sirop, asal, yog', sirka kislotasi, E vitamin, askorbin va glutamin kislotalari olinadi. Donining murtagida 40% yog' bo'ladi. Makkajo'xori murtagidan olingan moydan davolash maqsadlarida foydalaniladi. Makkajo'xori poyasi bargi, so'tasi va zo'gotasidan qog'oz, karton, linoleum, viskoza, izolatsiya materiallari, aktivlashingtirilgan ko'mir, sun'iy po'kak, plastmassa, og'riqsizlantiruvchi moddalar, yelim, bo'yoq, smola va boshqa ko'pgina mahsulotlar tayyorlanadi. Makkajo'xori doni barcha turdagi hayvonlar va qushlar uchun eng yaxshi oziq hisoblanadi. 1 kg quruq doni 1,34 oziq birligiga teng va tarkibida 78 g hazmolanadigan protein bo'ladi. Makkajo'xori doni omixta yem tayyorlash sanoatida ko'p ishlatiladi. Makkajo'xorining poyasi hatto don to'la pishganda ham to'yimlilikini saqlab qoladi va hayvonlarga oziq sifatida foydalaniladi. Makkajo'xorining 100 kg quritilgan poyasida 37 oziq birligi, 100 kg so'ta o'zagida esa 35 oziq birligi bor.

Mamlakatimizda makkajo'xori silos tayyorlanadigan ekin sifatida birinchi o'rinda turadi. Makkajo'xori silosi yaxshi hazm bo'ladi va parhezlik xususiyatiga ega. Oziq uchun, hammasidan ko'proq, doni endigina qota boshlagan (yoki sut mum pishiqligida) dumbul



3-rasm. Makkajo'xori o'simligining tuzilishi:

1, 2 — o'simlik unib chiqish va gullash fazalarida; 3, 4 — otalik to'pguli va boshqoqcha; 5, 6 — onalik to'pguli va boshqoqcha.

so'tali poyasidan tayyorlangan silos hisoblanadi. Bu davrda so'ta-sining 60% i sut-mum pishiqligida bo'ladi. Bu vaqtda o'simliklar hali ko'm-ko'k va sersuv bo'ladi. Bunday silosning 1 kg ida 0,30 oziqa birligi bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda avgust oyida ekilgan makkajo'xori ko'kat oziq yoki pichan bo'ladi. Qator oralariga ishlov beriladigan ekin bo'lganligi uchun to'g'ri agrotexnika tadbirlari qo'llanilganda dalani begona o'tlardan toza holda qoldiradi, almashlab ekishda yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Mamlakatimizning janubiy tuman-

larida makkajo'xoridan bir yilda 2 marta hosil olish mumkin. Makkajo'xorining qimmatlari shundaki, uni yetishtirishda ikki vazifa — don resurslarini to'ldirish va silos tayyorlash vazifalari hal qilinadi. Makkajo'xoridan hammasi bo'lib 220 xildan ortiq oziq-ovqat, yem-xashak va texnika mahsulotlari tayyorlanadi.

Makkajo'xorining kelib chiqishi va ekiladigan maydonlari. Makkajo'xori eng qadimiy ekinlardan biri bo'lib, insonlar uni miloddan bir necha ming yillar ilgari ekib kelishgan. Uning vatani Markaziy Amerika hisoblanadi. Makkajo'xori birinchi marta Ispaniyaga XVI asrning boshlarida keltirilgan. XVIII asr oxirlari—XIX asr boshlarida makkajo'xori Sharqiy Xitoy orqali O'rta Osiyoga keltirilgan. 2003-yil ma'lumotlariga ko'ra, butun dunyo bo'yicha makkajo'xori ekiladigan maydon 142,68 mln gektarni tashkil qilgan. Hosirdorlik esa gektariga 44,7 sr bo'lgan. Bu ekin turi dunyodagi barcha mamlakatlarda keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa, AQSH, Argentina, Braziliya, Vengriya, Ruminiya, Xitoy, Hindiston va boshqa mamlakatlarda ko'p ekiladi. Butun dunyodagi makkajo'xori ekiladigan maydonning 31% dan ortiqrog'i AQSH hududiga to'g'ri keladi. Makkajo'xori Braziliyada 6 mln ga, Argentinada — 2 mln ga dan ko'proq, Meksikada — 6,3 mln ga, Xitoyda — 5 mln ga dan ko'proq, Hindistonda 4,2 mln ga yerga ekiladi. Yevropa mamlakatlarida: Ruminiyada 13,6 mln ga, Italiyada 1,1 mln ga, Vengriyada 1,3 mln ga yerga ekiladi.

Makkajo'xori mamlakatimizdagi barcha viloyatlarning sug'oriladigan yerlarida ertaki va takroriy ekin sifatida ekiladi.

Hosildorligi. Hosildorligiga ko'ra makkajo'xori barcha don va yem-xashak ekinlaridan ustun turadi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida makkajo'xoridan o'rtacha 40—50 sr/ga don va 500—700 sr/ga ko'k poya yetishtirilishi mumkin. Ammo makkajo'xorini yuqori agrotexnika qoidalari asosida parvarish qilinganda gektaridan 100—120 sr don yoki 1000—1500 sr ko'k poya olish mumkin.

Nav sinash uchastkalarida har gektaridan 100—110 sr don hosili olinmoqda.

Botanik ta'rifi. Makkajo'xori bir yillik o't o'simliklargamansub bo'lib, boshqodoshlar (g'allasimonlar oilasi)ning *Zea mays* avlodi va turiga kiradi.

Makkajo'xori 2-guruh g'alla ekinlariga mansub bo'lsa ham, botanik xususiyatlariga ko'ra 1- va 2-guruh g'alla ekinlaridan katta farq qiladi. U ildizi, poyasi va barglarining tuzilishi jihatidan jo'xoriga o'xshaydi, lekin to'pgulining tuzilishi, donining maydayirikligi va shakli jihatidan undan keskin farq qiladi.

Makkajo'xorining ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlangan bo'ladi. Yer ostida bir-biriga yaqin joylashgan poya bo'g'imlarida, yer yuzidan taxminan 3–4 sm chuqurlikda bo'g'im ildizlari paydo bo'ladi. Poyaning yer ustidagi eng pastki bir necha bo'g'imidan ochiq ildizlar, ya'ni tayanch ildizlar chiqadi. Bu ildizlarning poyasi ayniqsa baland bo'lib, o'sadigan o'simliklar uchun tayanch vazifasini bajaradi va yerga kirib o'sganida oziqlantiruvchi ildiz vazifasini ham o'tashi mumkin. Ekin qalin bo'lib, o'sgan joylarda tayanch ildizlar hosil bo'lmaydi.

Poyasi tik o'sadigan dag'al poxol poya bo'lib, ichi parenxima bilan to'lgan, bo'yi 0,5 m dan 6 m gacha va yo'g'onligi 2–4 sm dan 67 sm gacha yetadi. Sug'oriladigan sharoitda poyasining bo'yi 2,5 m dan 4,5 m gacha yetadi. Poyasi bo'g'imlar bilan bo'g'im oraliqlariga bo'lingan. Bo'g'imlarning soni makkajo'xorining naviga qarab 10–15 tadan (tezpishar navlarida) 20–25 tagacha yetadi va bundan ham ortadi (kechpishar navlarida). Poyaning yer ustidagi pastki 2–3 ta bo'g'imidan, ko'pincha, yon novdalar o'sib chiqadi, bular bachki novdalar deb ataladi.

Barglari yirik, enli chiziqli va cheti to'liqinsimon bo'lib, yuz tomoni tuk bilan qoplangan. Tilchasi kalta, shaffof, quloqchalari yo'q. Har bir tupdagi barglari soni poyasidagi bo'g'imlari soniga bog'liq. O'simlik tupining o'rta qismidagi barglar eng yirik bo'ladi.

Makkajo'xorining boshqa g'alla o'simliklaridan asosiy farqi uning to'pgulidadir. Makkajo'xori ikki xil to'pgul chiqaradi, shularning birinchisi — erkak gullardan iborat ro'vak, ikkinchisi — urg'ochi gullardan iborat so'ta bo'ladi. Ro'vagi poyasining uchida joylashadi, 1–2, ba'zan 3 dona bo'ladigan so'tasi poyasining barg qo'ltiqlaridan joy oladi.

Ro'vagi yirik-maydaligi, shakli va rangi jihatidan juda har xil bo'ladi. Kam shoxlanganligi yoki yon shoxchalari bo'lmasligi bilan boshqa g'alla o'simliklari (oqjo'xori, tariq, suli)ning ro'vaklaridan

farq qiladi. Roʻvaginining shoxchalaridan, odatda, juft-juft, baʼzan toʻrt qoʻshaloq boʻlib boshqochalar chiqadi, shularning biri zich taqalib turadigan bandsiz boʻlsa, ikkinchisining kalta bandi boʻladi yoki ikkalasi ham bandsiz boʻladi. Yon shoxchalaridagi boshqochalar ikkita tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochasi ikki gulli boʻladi, boshqocha qipiq-lari enli, tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan 3–9 ta tomiri bor. Guli pardasimon ikkita yupqa qipiqchadan iborat, ularda uchta changchi boʻladi.

Soʻtasi yirik-mayda, turli shaklda, koʻpincha naysimon yoki bilinar-bilinmas noksimon boʻladi. Tashqi tomondan uni shakli oʻzgargan barg plastinkalaridan iborat oʻrama qoplab turadi. Soʻtaning oʻzi seret oʻzakdan tashkil topgan boʻlib, undagi katakchalarda urgʻochi gulli boshqochalar juft-juft boʻlib, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikkita urgʻochi gul boʻladi, ularning faqat yuqorigi bittasi rivojlanib hosil tugadi. Boshqocha qipiq-lari mayda, makkajoʻxori gullashi vaqtida seret boʻladi, keyin dagʻallashib qoladi. Gul qobiqlari yupqa, pardasimon boʻlib, soʻta yanchilganda toʻkilib ketadi.

Boshqochalarning juft-juft boʻlib joylashishi soʻtadagi don sonining juft boʻlib chiqishini bildiradi, don qatorlarning soni 8 tadan 24 tagacha oʻzgarib turadi.

Urgʻochi guli bir uyali boʻgʻimcha boʻladi. Undan uzun ipsimon ustuncha (urugʻchi ipi) chiqib, uchki tomonidan ayri tumshuqcha hosil qiladi. Gullash vaqtida ustunchalarda tumshuqchalari bilan birga soʻtaning uchidan dasta tuk shaklida chiqib turadi. Soʻtada oʻrta hisobda 500 tadan 600 tagacha, kechpishar nav oʻsimliklar yaxshi rivojlanganda 1000 tagacha gul boʻlishi mumkin.

Makkajoʻxorining doni (mevasi) yirik, yumaloq, ovalsimon yoki tishsimon, rangi juda xilma-xil boʻladi. 1000 donasining vazni oʻrtacha 250–350 g boʻlib, 100–500 atrofida va bundan koʻp oʻzgarib turishi ham mumkin.

Makkajoʻxorining roʻvagi bilan soʻtasining tuzilishini gullab turgan vaqtida yoki ataylab shu davrda quritib qoʻyilgan oʻsimliklardan oʻrganish maʼqul. Oʻsimlikning boshqa qismlarini quritilgan yaxlit oʻsimlikdan oʻrganish mumkin.

Makkajo'xoring kenja turlarini aniqlash. Makkajo'xoring *Zea mays L.* turi hozirgi klassifikatsiyaga ko'ra, 8 ta kenja turga bo'linadi, ular quyidagi belgilari: 1) donning po'stiligi (doni po'stsiz yoki po'stli); 2) donning tashqi tuzilishi (yuzasining shakli va tavsifi); 3) donning ichki tuzilishi (unsimon yoki shoxsimon endosperm borligi va ularning joylashishi) bilan bir-biridan farq qiladi.

Shunday qilib, donning belgilari makkajo'xorini kenja turlarga ajratish uchun asos hisoblanadi. Shuning uchun donning tuzilishi bilan ancha batafsil tanishish zarur.

Doni po'stdan (meva, urug' po'sti, ba'zi shakllarida et po'stdan), aleyron qavat, yirik murtak (don vaznining 10% igacha yetadi) va endospermidan iborat. Don endospermida unsimon va shoxsimon qismlar farq qilinadi. Unsimon qism, ya'ni unsimon endosperm g'ovak tuzilgan, chunki kraxmal donalari orasida kamgaklar bo'ladi. Shoxsimon qism, ya'ni shoxsimon endospermida kraxmal donalarda zich joylashgan bo'lib, bularning orasidagi kamgaklar protein hamda kolloid karbonsuvlar bilan to'la bo'ladi.

Unsimon endospermida kraxmal ko'p, oqsil kam bo'lsa, shoxsimon endospermida, aksincha, oqsil ko'p, kraxmal kam bo'ladi. Don sinig'ida shoxsimon endosperm shishasimon bo'lib ko'rinadi.

Makkajo'xoring quyidagi kenja turlari bor: tishsimon, kremniyli, serkraxmal, shirin, bodroqlanadigan, mumsimon, serkraxmal-shirin va po'stli makkajo'xori. Shularning dastlabki beshtasi ishlab chiqarishda ahamiyatga ega.

Makkajo'xoring turli kenja turlari donning bir-biridan farq qiladigan belgilari 3-jadvalda keltirilgan.

Makkajo'xoring navlari va duragaylarini tashqi morfologik belgilariga qarab doimo ham bir-biridan farq qilib bo'lmaydi. Makkajo'xoring nav va duragaylari o'suv davrining davomiyligiga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratiladi: ertapishar — unib chiqqanidan toki don to'la pishgunga qadar 80–90 kun o'tadi, asosiy poyasida 10–12 ta barg bo'ladi; o'rtacha tezpishar — o'sish davri 90–100 kun, poyasida 12–14 ta barg bo'ladi; o'rtapishar — o'sish davri 100–115 kun, poyasida 14–16 ta barg bo'ladi; o'rtacha kechpishar — o'sish davri 115–130 kun, poyasida 16–18 ta barg bo'ladi;

Makkajo'xorining har xil kenja turlari donining bir-biridan farq qiladigan belgilari

Belgilari	Makkajo'xorining kenja turlari				
	Kremniyli	Serkraxmal	Tishsimon	Bodroqlanadigan	Shirin
Donning yirik-maydaligi	Yirik va mayda	Yirik	Yirik	Mayda	Yirik va o'rtacha
Donning shakli	Yumaloq va qorin hamda orqa tomoni botiq		Cho'ziq, bir qirrali, prizmasimon	Yumaloq, biroz botiq	Bir xil emas, botiq, biroz burchaksimon
Donning uchi	Yumaloq	Yumaloq	Chuqurchasi bor	Yumaloq yoki uchi ponasimon o'tkirlashgan	Bujmaygan
Donning yuzi	Silliq, yaxshi rivojlangan	Silliq	Silliq	Silliq yoki faqat uchi bujmaygan	Bujmaygan
Shoxsimon endosperm	Shaffof	Yo'q	Faqat yon tomonlarida rivojlangan	Yaxshi rivojlangan, donini deyarli butunlay to'ldirib turadi	Yaxshi rivojlangan, sinig'i o'ziga xos yaltiraydi
Unsimon endosperm	Faqat donining markazida bor	Yaxshi rivojlangan, donini butunlay to'ldirib turadi	Donining markazi va uchida yaxshi rivojlangan	Bo'lmaydi yoki faqat murtak yonida bo'ladi	Bo'lmaydi

kechpishar — o'sish davri 130—150 kun, poyasida 18—20 ta barg bo'ladi; juda kechpishar — o'sish davri 150 kundan ortiq, poyasida 20 tadan ortiq barg bo'ladi.

Makkajo'xorining nav va duragaylari. O'zbekistonda ekish uchun makkajo'xorining Avizo, Brilliant, Bemo 181 SV, Bemo 182 SV, Vatan, Domingo, Ilka, Karasuv 350 AMV, Kremnistaya UzROS, Mondo, Moldavskiy 425, MV, Moldavskiy 257 SV, Nart, LG-2187, Simbad, Uzbekskaia Zubovidnaya, O'zbekiston 420 VL, Tema, O'zbekiston 601 YSV, Universal, Figaro navlari tumanlashtirilgan.

Quyida makkajo'xorining eng muhim navlarining tavsifi keltirilgan.

Vatan. «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining mualliflari guruhi tomonidan yaratilgan.

Nav mualliflari: I.V.Massino, S.Ahmedov, A.I.Massino, G.A.Atabayev, M.G.Xvan, A.Ch.Pak.

1997-yildan respublika bo'yicha asosiy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Oddiy duragay. Urug'chilik fertil asosida o'simlikning onalik shaklida boshqni uzish yo'li bilan olib boriladi. Doni sariq, tishsimon va so'ta o'zagi qizil nav guruhiga mansub.

O'simlik balandligi 250—280 sm, barglari 18—20 dona. So'tasi naysimon shaklda, o'rtacha uzunlikda. Pishgan so'tasining vazni 260—270 g. 1000 ta donining vazni 280,0—318,3 g. Yotib qolishga bardoshli, kombayn bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha don hosildorligi Toshkent viloyati Chinoz nav sinash shoxobchasi va Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida gektaridan 86,7—77,2 sr ni tashkil etgan. Quruq moddasining hosildorligi tajribada silos uchun 129,3 sr ni tashkil etgan. Don chiqishi 82,0—84,0%.

Duragayning oziqaboplik xususiyati yaxshi: xom oqsil miqdori — 8,0—10,0%, kraxmal — 77,0—78,0%.

Kechpishar. Vegetatsiya davri 115—125 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanishga moyil.

Domingo. Germaniyaning seleksiya duragayi («KBC» firmasi taqdim etgan).

2000-yildan Toshkent viloyati bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Uch liniyali duragay. O'simlik o'rta bo'yli, so'tasining birikish balandligi o'rtacha, barglar soni 15–16 dona. O'rta ertapishar duragay. O'zbekiston sharoitida, Toshkent viloyatida 98 kunda pishadi. Duragayning doni tishsimon. 1000 ta donining vazni 275,9 g. O'rtacha hosildorlik 1997–1999-sinov yillarida gektaridan 43,6 sr ga teng, turli sinov yillarida 32,0–50,2 sr gacha bo'lgan.

Duragayning don chiqishi yaxshi, 78,7% ga teng. Yotib qolishga bardoshli, mexanizatsiya bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida duragayning so'tasi pufakli kuya bilan kuchsiz darajada (2,0%) zararlangan, ko'sak qurti bilan zararlanish 10,0% gacha aniqlangan. Duragayning oziqaboplik xususiyati yaxshi.

Kremnistaya UZROS. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy populatsiyadan ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: P.G.Korshenboy, V.F.Shupakovskiy, M.T.Kogay, X.U.Azimov, N.D.Xon.

1969-yildan Jizzax, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlari bo'yicha don va silos uchun asosiy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan.

Kremniyli kenja turiga mansub. Doni sariq, o'rtacha kattalikda. So'tasining o'zagi oq. O'simlik o'rta bo'yli, 220–260 sm, barglar soni 20–22 ta.

O'rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 68,0–70,0 sr ni tashkil etgan. 1000 ta donining vazni 260,0–270,0 g. Nav kechpishar, vegetatsiya davri 140–142 kun. Mexanika bilan o'rishga yaroqli, yotib qolishga bardoshli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlandi.

Moldavskiy 425 MV. Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish institutida xodimlari jamoasi tomonidan yaratilgan.

1991-yildan respublika bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun Davlat reyestriga kiritilgan bo'lib, urug'lari respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi.

Sariq tishsimon doni va so'ta o'zagi qizil kenja turiga mansub. O'simlik bo'yi 260–270 sm, barglari 18 ta. So'tasi naysimon, uzunligi 20 sm.

Pishgan so'ta vazni 230,0 g. 1000 ta donning vazni 270–302 g. Don chiqishi 78,0–85%. O'rtacha don hosildorligi 1995–1997-sinov yillari Respublika nav sinash shoxobchasida 115,3 sr miqdorda olingan. O'rta kechpishar. Vegetatsiya davri 120–131 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlanadi.

Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabi. Makkajo'xori issiqsevar o'simlik. Makkajo'xori urug'i 8–10°C da una boshlaydi, 10–12°C da maysa hosil qiladi, unish energiyasi harorat ko'tarilishi bilan keskin ortadi. Masalan, harorat 15°C bo'lganda boshqa kerakli omillar yetarli bo'lsa, ekilgandan 8–12 kun o'tgach unib chiqadi. Harorat past bo'lganda va nam tuproqqa ekilganda urug'larning nobud bo'lishi va ekinzorda ko'chatlarning soni kamayishi mumkin. O'simligining yaxshi o'sib rivojlanishi uchun 20–27°C qulay harorat hisoblanadi. Uning o'sishi uchun eng past harorat 12–15°C bo'lishi kerak. Maysalar 2–3°C da nobud bo'ladi. Gullash fazasida harorat 30–35°C dan yuqori bo'lsa, gulining changi changlantirish xususiyatini yo'qotadi. Makkajo'xori uchun foydali harorat yig'indisi nav va duragaylariga qarab, 2100° dan 3000°C gacha bo'ladi.

Namga talabi. Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, namni tejab sarflaydi. Makkajo'xori 1 sr quruq modda hosil qilishi uchun 174–406 sr gacha suv sarflaydi. Biroq mo'l hosil yetishtirishda u suvni ko'p talab qiladi. Yaxshi o'sgan bir tup makkajo'xori yozda bir kecha kunduzda 2–4 litr suv yoki butun o'suv davrida 150–200 litr suv bug'lantiradi. Dastlabki rivojlanish fazalarida bir sutkada gektariga o'rtacha 30–40 m³, so'ta chiqarganda sut pishiqligigacha 80–100 m³ suv sarflaydi. Makka-jjo'xori naychalaguncha qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin va chiqarib bo'lgandan 20 kun keyin namlik yetarli bo'lmasa, hosildorlik keskin pasayib ketadi. Yuqori hosil olish uchun tuproqning ildiz taraladigan qatlamidagi namlik tuproq DNS ga nisbatan 70–80% dan kam bo'lmasligi kerak.

Yorug'likka talabi. Makkajo'xori yorug'sevar qisqa kun o'simligi. U uchun kun uzunligi 12–14 soat bo'lishi kerak. Agar kun uzunligi bundan ortiq bo'lsa, pishishgacha bo'lgan davri uzayadi, kuchliroq o'sadi. Makkajo'xori ayniqsa yoshligida yorug'likning yaxshi tushishini talab qiladi. U haddan tashqari qalin ekilsa, begona o't bossa so'ta hosili keskin kamayib ketadi.

Tuproqqa talabi. Makkajo'xori boshqa ekinlar yaxshi o'sishi mumkin bo'lgan yerlarning deyarli hammasida o'saveradi. Begona o'tlar o'smagan, yumshoq, g'ovak (suvni yaxshi o'tkazadigan) gumusli qatlam qalin bo'lgan, oziq moddalar va nam bilan yaxshi ta'minlangan, $pH=5,5-7$ bo'lgan yerlarda makkajo'xoridan yuqori hosil olinadi. Makkajo'xori ekiladigan yengil tuproqli yerlarga, albatta, go'ng yoki boshqa organik o'g'itlar solish kerak. Makkajo'xori o'sishi uchun qora tuproq, to'q tusli kashtan tuproq, shuningdek, qayir tuproq yaxshi hisoblanadi. Ayniqsa o'tloqi, o'tloqi-botqoq tuproqli yerlar u uchun eng yaxshi hisoblanadi. Juda sho'rlangan, sizot suvlari yuza joylashgan, shuningdek, kuchli kislotali ($pH < 5$) yerlarda makkajo'xori yaxshi o'sa oladi.

Makkajo'xorining rivojlanishi. Makkajo'xorining urug'lari, ekish muddatiga qarab, 4–15 kunda unib chiqadi, erta ekilsa, 10–15 kundan keyin, ancha kech ekilganda 8–10 kunda va yozda (nam tuproqqa) ekilsa, 4–5 kunda unib chiqadi. Maysasi baquvvat bo'lgani uchun 12–14 sm chuqurlikdan ham bemalol chiqaveradi. Makkajo'xori dastlab, ya'ni birinchi yerusti poya bo'g'imi hosil bo'lguncha juda sekin o'sadi. Poyasi ro'vak chiqarish oldidan va ro'vak hosil qilish davrida ancha tez o'sadi. Bu davrda sharoit qulay bo'lsa, o'simliklari bo'yiga qarab, sutkasiga 10–12 sm o'sadi. Gullab bo'lgandan keyin poya deyarli o'sishdan to'xtaydi. Ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin va gullab bo'lgandan 20 kun keyin o'simliklar 75% gacha organik massa to'playdi. Ekiladigan tuman, urug'ning navi va ekish muddatiga qarab ro'vaklash davri urug'unib chiqqandan boshlab 50–70 kun va undan ham uzoqroq vaqtda boshlanadi, ro'vaklari hosil bo'lgandan keyin 3–5 kun o'tgach, so'talari esa, odatda, ro'vak gullagandan 1–2 kundan keyin gullaydi. Makkajo'xori ertalabki soat 8 dan 12 gacha juda yaxshi changlanadi va urug'lanadi. Urug'langandan keyin 15–20

kun o'tgach donlar sut pishiqlik davriga, undan yana 20–25 kun o'tgach dumbul pishiqlik davriga kiradi va, taxminan, dumbulligidan 5–10 kun o'tgach donlari qotadi hamda to'liq pishadi. Makkajo'xorining o'sish davri ekilgan yer hamda ekish muddatiga qarab 70 kundan 180 kungacha o'zgarib turadi. Makkajo'xori yozda ekilsa, o'suv davri bahorgisiga qaraganda 15–25 kun qisqaroq bo'ladi. Makkajo'xoridan yuqori don hosili olish uchun uning barg sathi gektar hisobiga 40–50 ming m^2 ni, yuqori ko'k massa hosili uchun 60–100 ming m^2 ni tashkil etishi kerak.

Almashlab ekishdagi o'rni. Dala almashlab ekishda makkajo'xori kuzgi g'alla, dukkakli don ekinlari, kartoshka, lavlagi, poliz ekinlari va qator oralari ishlanadigan boshqa ekinlardan keyin ekiladi. Namgarchilik yetarli bo'lmagan yerlarda makkajo'xorini kungaboqar va qand lavlagidan keyin ekib bo'lmaydi. Janubiy tumanlarda makkajo'xorining ang'izga ekib, sut-mum pishiqligida o'rib olib, yiliga ikki marta hosil olish mumkin. Makkajo'xorining o'zi, ayniqsa silos uchun ekilgani, ko'p ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

Makkajo'xori bir maydonda bir necha yil muttasil yetishtirilganda ham undan yuqori hosil olish mumkin. Ko'plab mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, makkajo'xorini uzluksiz bitta dalaga 10–11 yil ekish mumkin, bunda organik va mineral o'g'itlarni yuqori me'yorda qo'llash tavsiya qilinadi.

O'g'itlash. Makkajo'xori yuqori hosil beradigan ekin bo'lganligi uchun tuproqdan juda ko'p oziqa moddalar o'zlashtiradi. Makkajo'xori 1 sr don, shunga mos poya va barg massasini hosil qilishi uchun o'rtacha 2,4–3 kg azot, 1–1,2 kg fosfor va 2,5–3 kg kaliy o'zlashtiradi. Barcha oziqa moddalarning yarmidan ko'prog'ini o'sish davrining ikkinchi yarmida o'zlashtiradi. Azot makkajo'xori o'sishining dastlabki bosqichlarida katta ahamiyat kasb etadi. Azot yetishmasa, o'simlik o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi. Ro'vak chiqarishdan 10–20 kun oldin azotni eng maksimal darajada o'zlashtiradi. Fosfor o'simlikning dastlabki o'sishida, ya'ni bo'lajak to'pgullar shakllana boshlaganda juda zarurdir. Bu vaqtda fosfor yetishmasligi so'talarning yaxshi rivojlanmay, don qatorlarining noto'g'ri shakllanishiga sabab bo'ladi. Makkajo'xori doni shakllanayotganda fosforni ko'p o'zlashtiradi.

Kaliy yetishmaganda uglevodlarning harakatlanishi sekinlashadi, barglarning fotosintez faoliyati susayadi, ildiz tizimi zaiflashadi va makkajo'xori tuplari yotib qoladi. O'simliklar hosil tuga boshlagandan sut pishiqlik davrigacha kaliyni eng ko'p o'zlashtiradi.

Makkajo'xorini o'g'itlash tizimi kuzda yoki bahorda ekishgacha, ekish vaqtida asosiy o'g'itlash va o'sish davrida oziqlantirishni o'z ichiga oladi. Asosiy o'g'it sifatida organik o'g'itlar solinadi. Tuproqning unumdorligiga qarab, har gektar yerga 20–40 t go'ng solinadi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarga qo'shib solinsa yanada yaxshi natija beradi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida makkajo'xoriga beriladigan mineral o'g'itlarning o'rtacha me'yori quyidagicha: 120–150 kg azot, 80–90 kg fosfor va 40–60 kg kaliy. Bu me'yordagi o'g'itlar gektaridan 60–90 sr don yoki 500–700 sr ko'k massa hosilini olishni ta'minlaydi. Makkajo'xori uchun o'g'itlar me'yorini belgilashning usullari juda ko'p. Shulardan, rejalashtirilayotgan hosil bilan oziqa moddalarning chiqib ketishi, tuproqdagi oziqa moddalarning miqdori, tuproqdagi oziqa moddalardan va tuproqqa solingan o'g'itlardan o'simlikning foydalanish koeffitsiyentlarini e'tiborga olib, o'g'itlar me'yorini balans usulida belgilash yaxshi samara beradi. Ekish bilan birga urug' qatorlarining 3–5 sm yoniga gektariga 5–10 kg dan fosforli o'g'it, ayniqsa, bunga yana shu me'yorda azotli va kaliyli o'g'itlarni solish ekinning o'sishi, rivojlanishi va hosiliga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Oziqlantirish o'sish davrida 3–5 bargli fazasida va 8–10 barg chiqargan davrida o'tkazilishi kerak. Oziqlantirish o'simlik holatiga qarab, azotli o'g'itlar yoki o'simlik talab etsa, azotli va fosforli o'g'itlar birga qo'llaniladi.

O'g'itlar faqat hosilni ko'paytiribgina qolmasdan, balki hosil sifatini ham yaxshilaydi.

Yerni ishlash. Makkajo'xori uchun tuproq yaxshi tayyorlanishi kerak. Tuproqqa asosiy ishlov berish kuzda chimqir qar pluglar bilan 30–35 sm chuqurlikda yerni haydash bilan o'tkaziladi. Begona o'tlarni kamaytirish maqsadida kuzda yerni haydash oldidan 8–10 sm chuqurlikda diskalash maqbul hisoblanadi. Agar makkajo'xori bir dalaga takroran ekilayotgan bo'lsa, uning qoldiqlari juda sekin chiriganligi uchun, ekish oldidan tuproqqa ishlov berish,

ekish, qator oralariga ishlov berishni qiyinlashtiradi va tuproqning oziqa rejimiga salbiy ta'sir qiladi. Bunday holatda tuproqqa ishlov berish quyidagicha bo'ladi: makkajo'xori hosili past — 15 sm balandlikda o'riladi, dala diskalanadi va chimqirqar plug bilan ag'darib haydaladi. Bunda, albatta, ang'iz va ildiz qoldiqlari tuproqqa to'la ko'milishi kerak. Kuzgi shudgor namni saqlash maqsadida erta bahorda ikki izli boronalar bilan borona qilinadi va dala yaxshilab tekislanadi. Bundan keyin tuproq yuzasi yumshatiladi. Ekishdan oldin mola bostiriladi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Makkajo'xori urug'i maxsus zavodlarda saralanadi va dorilanadi. Urug'ni saralash aniq miqdorda urug' ekiladigan seyalkalardan foydalanish va maysalarni yagonalamaslik imkonini beradi. Urug'likning har bir xo'jalikni o'zida ham tayyorlash mumkin. Bu holda makkajo'xori urug'lari ekish davrigacha so'ta holida saqlanishi kerak. Saqlash davrida namlik 14–15% dan oshmasligi shart. Ekishga 15–20 kun qolganda so'talar yanchib doni ajratib olinadi. Ekish uchun so'taning o'rta qismidagi donlar ishlatiladi. So'taning pastki va uchki qismidagi donlari kichik bo'lganligi sababli ularning unib chiqish darajasi past bo'ladi. Shu sababli, so'taning pastki va uchki 1,5–2,5 sm qismidagi donlar oldin uqalab olinadi va bu donlar ekish uchun ishlatilmaydi. So'ngra so'taning o'rta qismidagi donlar yanchiladi. So'talardan donni yanchib olish uchun qo'lda harakatga keltiriladigan MKP-0,25 markali makkajo'xori molotilasi ishlatiladi. Ajratib olingan don tozalanadi va maxsus mashinalarda yirikligi bo'yicha saralanadi. Buning uchun don tozalaydigan OCM-3, OCM-3Y, OД-10, BC-2 rusumli mashinalardan foydalaniladi. Ekiladigan urug'ning tozaligi 99%, unuvchanlik esa 95% bo'lishi kerak.

Ekish muddatlari. Tuproqning urug' ekiladigan chuqurligida harorat 10–12°C ga yetganda ekish kerak. Unumdor, yaxshi o'g'itlangan, o't bosmagan maydonlarda sovuqqa chidamli nav duragaylarini birmuncha erta (8–10°C da) ham ekish mumkin. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 15–20 martdan, markaziy viloyatlarda va Farg'ona vodiysida 20–25 martdan, Xorazm viloyati hamda Qoraqalpog'iston Respublikasida 10 apreldan ekilgani ma'qul.

Ekish usullari. Makkajo'xori don va silos uchun qatorlab ekiladi. Makkajo'xori, ko'pincha, qator oralari 70 sm qilib ekiladi. Ammo ekiladigan yerning holatidan kelib chiqib, qator oralarini 60 sm yoki 90 sm qilib ham ekish mumkin. 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 (punktirlab) ekishdir.

Makkajo'xori CYPH-8 , CПЧ-6M seyalkalarida qatorlab ekiladi. Bu usul tuprog'i yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unumdor tuproqlarda qo'llanilsa, yaxshi natija beradi.

Ekish me'yori. Har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun turli mud-datlarda pishadigan makkajo'xorini ekish qalinligi ekish vaqtidagi nam zaxirasi, o'sish davridagi yog'ingarchilikning o'rtacha yillik miqdori, shuningdek, yetishtiriladigan duragay yoki navning xo'jalik va biologik xossalarini hisobga olgan holda belgilanadi. Makkajo'-xorining don hosili maydon birligidagi o'simliklar soni va har bir o'simlikning mahsuldorligi bilan belgilanadi. Bir gektar maydondagi o'simliklar soni nav yoki duragay o'sish davrining davom etishi va o'simlikning oziqa moddalar bilan ta'minlanish darajasini hisobga olib moslashtirilishi kerak. Hozirgi vaqtda ekilayotgan duragaylar yetarli darajada o'g'itlangan maydonlarda gektariga 70–75 ming tup o'simlik bo'lganda 100 sr va undan ortiq don hosilini ta'minlay oladi. Demak, gektariga 20–25 kg atrofida urug' sarflanishi kerak. Silos uchun so'tasi sut-mum pishiqligida o'rib olinadigan va so'tasiz siloslanadigan makkajo'xorini don uchun mo'ljallangan makkajo'xoriga nisbatan qalin ekish kerak. Makkajo'xorini oziqa uchun ekishda o'simliklar qalinligi gektariga 70–90 ming tup, hatto 100 ming tup bo'lishi maqsadga muvofiq. Makkajo'xori silos uchun gektariga 25–30 kg me'yorda ekilishi kerak.

Ekish chuqurligi. Makkajo'xori urug'larining ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibi, tuproqning namligi va urug'ning ekish muddatiga qarab 4–5 sm bo'lishi mumkin. Har qanday sharoitda urug'ni yerning nomi yetarli, zichlashtirilgan qatlamiga ekish kerak. Makkajo'xori urug'i mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda yuzaroq va mexanik tarkibi yengil tuproqlarda chuqurroq ekiladi. Ekish muddatlari kechikkanda tuproq yuzasi qurigan bo'lsa, 8–12 sm

chuqurlikda ekilganda ham makkajo'xori urug'lari yaxshi unib chiqqanligi va yuqori hosil olinganligi tajribalarda kuzatilgan.

Ekinni parvarish qilish. Makkajo'xori yetishtirishning eng mas'uliyatli davri ekinni parvarish qilishdir. Hosil bo'lgan qatqaloqni buzish va unib chiqayotgan begona o'tlarni yo'qotish uchun urug' ekilgandan 4–5 kundan keyin maydonlar boronalanadi. Bunda boronaning tishlari yerga 1–2 sm botib kirishi kerak. Odatda, urug' ekish yo'nalishiga nisbatan ko'ndalangiga boronalanadi. Agar maysalar chiqqandan keyin dalani qatqaloq bossa, u MBM-2,8 markali rotatsion motipa bilan buziladi.

Makkajo'xori 3–4 barg chiqarganda qator oralariga birinchi ishlov beriladi. Bunda KPH-4,2, KPH-5,6 maxsus makkajo'xori yoki g'o'za kultivatorlaridan foydalaniladi, qator oralariga ishlov berishni sug'orish bilan moslashtirib olib borish muhimdir. Odatda, makkajo'xori qator oralariga 3 marta ishlov beriladi.

Birinchi kultivatsiya qator oralari chekkasida 6–7, o'rtasida 12–14, ikkinchisi, mos ravishda, 5–6 va 10–12, uchinchisi – 4–5 va 7–8 sm chuqurlikda o'tkaziladi, chunki o'simlik ildiz tizimi qirqilganda, u rivojlanishdan qoladi va hosil kamayadi.

O'simlik mahsuldorligiga uni o'sish davrida yetarli suv bilan ta'minlash hal qiluvchi darajada ta'sir ko'rsatadi. Sug'orishlar soni tuproq iqlim sharoiti, sug'orish maromi va usuliga bog'liq bo'ladi. Odatda, makkajo'xori 3–6 marta sug'oriladi va mavsumiy sug'orish maromi gektariga 3000–4000 m³ ni tashkil etadi. Bu ekin uchun tuproq namligi uning namlik sig'imiga nisbatan 70–80% bo'lishi maqbul hisoblanadi. Yuqori hosil olish uchun ekinga shunday sharoit yaratish kerakki, u namlik bilan doim maqbul darajada ta'minlanishi kerak. Shu bilan birga, ekin uchun tuproqda ortiqcha suv bo'lishi, qisqa muddatli bo'lsa ham, unga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Markaziy Osiyo sharoitida makkajo'xori, asosan, egatlar orqali sug'oriladi. Daladagi ekinni suv bilan bir xilda ta'minlash uchun sug'orish egatlari uzunligi 50–70 m bo'lishi maqbul hisoblanadi. Bir martalik suv me'yori yerosti suvlarining chuqurligi va o'simlikning o'sish davriga qarab, 600–1000 m³ gacha bo'lishi mumkin.

Hosilni o'rib-yig'ish. Makkajo'xori doni fiziologik jihatdan to'liq pishib yetilganda, qisqa muddatlarda (10–12 kun) o'rib-yig'ib olinadi. O'rim-yig'imni kechiktirish don hosilining yo'qolishi va sifati pasayishiga olib keladi. Donni so'tasi bilan yig'ib olish uning namligi 40% dan yuqori bo'lmaganda, so'tasidan yanchib olish esa 30% dan oshmaganda amalga oshiriladi. Namligi 20% gacha kamayganda don hosili nobudgarchiligi 2–3 barobar ko'p bo'ladi.

Makkajo'xori maxsus makkajo'xori yig'ishtiradigan kombaynlar yoki moslashtirilgan don kombaynlarida yig'ishtiriladi. Makka-jo'xori silos uchun doni dumbul pishqlik davrida yig'ishtiriladi. Bu davrda yashil massa namligi 65–70% bo'lib, silos bostirish uchun eng qulay hisoblanadi. Silos va yashil massa hosili KCK-100, Maral-2,6, CK-2,6A mashinalarida o'riladi. O'zbekiston sharoitida bahorda ekilgan makkajo'xori doni 70–75% so'tasi to'la yetilganda o'ra boshlanadi. Bu davrda makkajo'xori bargi va poyalarining namligi 63–65% bo'ladi.

Urug'lik makkajo'xori so'ta yoki don holida saqlanadi. So'talar namligi 16%, doniniki 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.

2.4. Oq jo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Oq jo'xori oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy maqsadlarda foydalaniladigan eng muhim donli ekinlardan biridir. Oq jo'xori donidan un tayyorlanadi. Lekin uning unidan yuqori sifatli non tayyorlab bo'lmaydi. Shuning uchun oq jo'xori uniga 30–50% bug'doy uni qo'shib non tayyorlanadi. O'zbekiston sharoitida oq jo'xori qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli ekin sifatida katta ahamiyatga egadir. Tuproqlari sho'r mintaqalarda, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida u makkajo'xori va arpaga nisbatan yuqori hosil beradi.

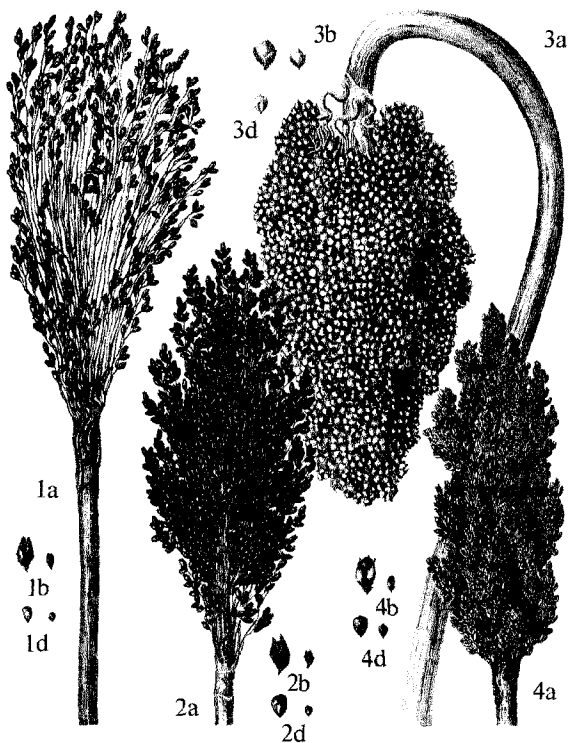
Oq jo'xorining doni Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda, Ikkinchi jahon urushigacha va 1950-yillargacha asosiy

oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblangan. Donidan milliy tansiq taom — go‘ja tayyorlanadi. Qoramollar uchun uning doni qimmatli oziqa, omixta yem, kraxmal, spirt ishlab chiqaruvchi sanoat uchun qimmatli xomashyo hisoblanadi. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlalarida oq jo‘xori hozir ham asosiy oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Oq jo‘xori o‘simligi o‘rilgandan keyin yangi bachki, ya’ni qo‘shimcha poyalar hosil qilish xususiyatiga ega. Shu sababli uni bir yilda ikki marta, ba‘zan uch martagacha o‘rib olish mumkin. Oq jo‘xori erta o‘rilganda va tuproqda nam yetishmagan vaqtida o‘zining poyasi va barglarida sinil kislotasi hosil qilish xususiyatiga ega. Glukozidlarning parchalanishi natijasida zaharli modda sinil kislotasi hosil bo‘ladi. Uning miqdori 0,003% dan 0,31% gacha bo‘lishi mumkin va 0,1% i kuchli zaharli hisoblanadi. Bunday ko‘k poya bilan boqilgan mollar zaharlanishi mumkin. Shuning uchun oq jo‘xori erta ekilganda biroz so‘litib yoki quritib mollarga berilishi kerak. O‘simlikning yoshi kattalashishi bilan sinil kislotasining miqdori keskin kamayadi va u parchalanib ketadi.

Oq jo‘xorining yashil massasi silos yoki pichan tayyorlashda ishlatiladi. Donining 100 kg ida 119, yashil massasida 23,5, silosida 22, pichanida 49,2 oziqa birligi mavjud.

Oq jo‘xorining donida 70% kraxmal, 12% oqsil, 3,5% yog‘ moddalari va bir qator mineral tuzlar mavjud. Uning oqsili lizinga boy bo‘ladi. Qandli oq jo‘xorining poyalarida 10–12% shakarqamish shakari va 1,2–2% glukoza bo‘ladi. Bu navlardan olingan qiyom konserva sanoatida ishlatiladi. Supurgi oq jo‘xorining ro‘vagidan supurgi va cho‘tkalar tayyorlanadi.

O‘zbekistonda oq jo‘xori boshqqli don ekinlaridan bo‘shagan dalalarga ang‘iz va takroriy ekin sifatida doni, yashil massasi uchun ekiladi. Lalmikorlikda tog‘oldi va tog‘li mintaqalarda ekiladi. Oq jo‘xori agrotexnik ahamiyatga ham ega. U qurg‘oqchilikka, tuproq sho‘riga chidamli o‘simlik hisoblanadi. Uni takroriy ekin sifatida ekish mumkin. Oq jo‘xori qator oralari ishlanadigan, chopiqtalab o‘simlik bo‘lganligi uchun boshqa ekinlarga yaxshi o‘tmishdosh bo‘lib hisoblanadi.



4-rasm. Oq jo'xori navlari:

1 – oq jo'xori; 2 – supurgi jo'xori; 3, 4 – don uchun ekiladigan jo'xori; yetilgan ro'vaklar (a), boshloqcha (b) va don (d).

Tarixi. Oq jo'xori juda qadimgi o'simlik turi bo'lib, u Afrikadan kelib chiqqan. Hozirgi vaqtda ham bu yerda oq jo'xorning yovvoyi turlarini uchratish mumkin. Oq jo'xori Misrda miloddan 2200 yil oldin ekila boshlangan. Sharqiy va Janubiy Osiyoda, Xitoyda, Hindistonda ham juda qadimdan ekilib, asosiy oziq-ovqat va yem-xashak manbayi hisoblangan. Yevropada oq jo'xori XV asrda, Amerikada XVII asrda ekila boshlangan.

Ekin maydonlari va hosildorligi. Jahon dehqonchiligida oq jo'xori, 2003-yildagi ma'lumot bo'yicha, 45,81 mln gektar maydonga ekilgan. Uning o'rtacha hosildorligi gektaridan 13 sr ni

tashkil qilgan. Yalpi hosili esa 55 mln tonnadan iborat bo'lgan. Oq jo'xori Xitoy, Hindiston, Afrika mamlakatlari, AQSH va Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan. Oq jo'xori Hindistonda 16 mln gektar, Afrika qit'asi mamlakatlarida 15 mln gektar, AQSH da 5 mln gektar yerga ekiladi. O'zbekistonda oq jo'xori asosan sho'rlangan, suv bilan kam ta'minlangan va qisman lalmikor yerlarda: Qaroqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida va Farg'ona vodiysining Qo'qon guruhi tumanlarida ekiladi.

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 bermoqda.

O'zbekistonda asosan yashil massasi va qimmatli doni uchun ekiladi. Oq jo'xori yuqori hosilli ekin bo'lib, sug'oriladigan yerlarda gektaridan o'rtacha 30–40 sr don, yaxshi parvarish qilinganda 50–60 sr don va 600–700 sr ko'k poya olish mumkin. O'zbekistondagi ilg'or xo'jaliklar sug'oriladigan yerlarda oq jo'xoridan 80–90 sr/ga don, 700–1000 sr/ga ko'k massa hosili olinadi. Hozirda respublikamizda bu qimmatli don ekini urug'chiligi yaxshi ishlab chiqilmagan. Yangi xususiy dehqon-fermer xo'jaliklari bu ekinni katta maydonlarda eka boshlashdi.

Oq jo'xori navlari guruhining tavsifi. Xo'jalikda ishlatilishiga qarab, oqjo'xori navlari quyidagi guruhlarga tafovut qilinadi.

Don jo'xori. U asosan don uchun ekiladi. O'simligining bo'yi har xil, ko'pincha past, odatda bir poyali bo'ladi. Doni ochiq, oson oqlanadi, ovqatga ishlatiladigan navlari oq bo'ladi. Ro'vagi g'uj, tik yoki egik o'sadi. Poyasining o'zagi quruq yoki chuchmal shirasi bor, biroz suvli. Bargining uzunasiga ketgan o'rta tomiri sarg'ish-oq yoki oq. Poyasidagi bo'g'im oralari barg novlariga qaraganda kalta tortgan. Oq jo'xorining don uchun ekiladigan egilgan g'uj ro'vak chiqaradigan mahalliy navlari (Qo'qon jo'xori) O'zbekistonda keng tarqalgan.

Shirin jo'xori. Sersuv poyasidan patoka olish, lekin ko'pincha yem-xashak tayyorlash va shirali silos bostirish uchun ekiladigan navlari shu guruhga kiradi. Bu navlarining poyasi ancha baland,

sershira bo'lib, o'zagi shirin. Tuplanuvchanligi yuqori. Doni po'stli yoki chala po'stli, qiyin yanchiladigan bo'ladi.

Bargining asosiy tomiri yashil, kulrang yashil yoki oqish surma rang. Poyasining bo'g'im oralari barg novlariga qaraganda uzunroq. Ro'vagi tik o'sadi, ko'pincha sershox bo'ladi.

Supurgi jo'xori. Ro'vagidan supurgi, cho'tka tayyorlashda foydalaniladi. Poyasining bo'yi har xil, o'zagi quruq bo'ladi. Doni doim po'stli bo'lib, qiyin oqlanadi. Bargining asosiy tomiri oq. Ro'vagi uzun (40–90 sm), bir tomonga egilgan, asosiy o'qi bo'lmaydi yoki qisqa bo'ladi.

O'zbekistonda ekish uchun oq jo'xorining Asal Bag, Kantlik jugara, O'zbekiston pakanasi, Sanzar, Tashkentskoye belozor-noye, O'zbekiston 5, O'zbekiston 18, Shirin 91 navlari tumanlashtirilgan.

Asal-bag «Ijodkor» eksperimental ilmiy ishlab chiqarish agrosanoat firmasining seleksion navi.

Nav mualliflari: A.Abdurahmonov, B.N.Malinovskiy, G.A. Ayrapetov.

1997-yildan Namangan viloyatining sug'oriladigan yerlarida silos uchun takroriy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan.

L-304 shirin jo'xori liniyasidan yoppasiga tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Shirin jo'xori guruhiga mansub. O'simlik o'rta bo'yli, 260–270 sm, ro'vagi tik turuvchan, 23–24 sm. Ro'vagi oval-noksimon, to'q-qizil, ro'vaging bandi 35 sm, doni dumaloq botiq, po'stloqsiz.

Boshog'i oval-cho'ziq. Boshog qipig'i 4 mm, to'q qo'ng'ir rangli. Donining yanchilishi yaxshi.

Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 148,7 sr ga teng. Nav tezpishar, donli ekinlar o'rimidan keyin takroriy ekin sifatida ekiladi. Poyasidagi sharbatning qand miqdori 24,0% gacha.

Makkajo'xori poyasi va somon aralashmasi bilan silosbopdir.

Kantlik jugara. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

Oranjevoye 160 navini 698 duragayi bilan chatishtirib, yakkalab va ko'plab tanlash bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: P.P.Oleynik, N.K.Kamalova.

1981-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida silos uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 140–160 sm, kuchli tuplanadi, qattiq shamolga bardoshli. Poyasi sinishga chidamli, poyasi yo'g'on, shirali va shirin. Asosiy poyada 15–16 ta bo'g'in, 14–15 ta barg paydo bo'ladi. Bargi xira yashil rangli, tuksiz. O'sish davrining hamma bosqichlarida bargi va poyasi shirasini hamda yashil rangini saqlab qoladi.

Ro'vagi tik turuvchan, oval-naysimon, yig'iq, to'kilishga bardoshli, uzunligi 22–24 sm, yaxshi chiqib turadi, bandining uzunligi 27–28 sm. Boshqochasi ingichka tuxumsimon, qiltiqsiz. Boshqoq qipig'i qora, terisi qalin, donining 1/3 qismigacha keladi. Doni tuxumsimon-uzunchoq, qo'ng'ir, yarim po'stloqli. Donining yanchilishi yaxshi.

Yashil oziqasining o'rtacha hosili lalmikorlikda gektaridan 70,0–165,0 sr, quruq moddasi 33,0–55,0 sr.

Ertapishar, vegetatsiya davri 100 kungacha. Yashil oziqasidagi quruq moddasining oqsil miqdori 10,8–11,4%, poya sharbatidagi qand miqdori 18,0–20,0%. Qurg'oqchilikka bardoshli, mexanizatsiya bilan o'rishga yaroqli.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

O'zbekiston pakanasi. O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy kechki pakanadan yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav Mualliflari: S.K.Qadamov, I.V.Massino.

1974-yildan Andijon, Buxoro, Jizzax, Namangan, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida don va silos uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 100–123 sm, ro'vagi tuxumsimon-uzunchoq, guvalasimon, oq, tukli, uzunligi 21 sm. Doni dumaloq ikki tomoni botiq, oq, po'stsiz. 1000 ta donining vazni 23,1 g keladi. Yanchilishi yaxshi, 77,0% gacha. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 82,2 sr.

Dondagi oqsil miqdori 9,2%, kraxmal – 80,7%.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmagan.

Tashkentskoye belozornoye. O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti («Zotdor» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning seleksion navi.

Quyi Amudaryodan kelib chiqqan Katti-bas navining tabiiy duragayidan yakkalab, ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: X.Mo'minov, V.A.Rogov.

1983-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha don va silos uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 350 sm gacha. Yotib qolishga bardoshli. Poyasi baquvvat, serbarg.

Ro'vagi tuxumsimon-cho'zinchoq, zich, yirik, 500 g gacha. Ro'vaging rangi oq-kulrang. Sho'rga chidamli. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 86,0 sr ga teng, quruq modda hosili 290,0 sr gacha.

Kechpishar, vegetatsiya davri 140–145 kun. Poyasidagi sharbatining qand miqdori 16,0% gacha.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Oq jo'xori issiqlikka talabchan o'simlik. Uning urug'lari tuproq harorati 10–12°C ga yetganda unib chiqa boshlaydi. Qulay sharoitda 6–7 kunda maysa hosil qiladi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari –2°C da nobud bo'ladi. Oq jo'xori me'yorida o'sib rivojlanishi uchun 20–35°C harorat talab qiladi. Gullash paytida minimal harorat 14–15°C, pishish fazasida harorat 10–12°C bo'lishi optimal hisoblanadi. Oq jo'xori butun o'sish davri davomida 2250–2500°C foydali haroratlar yig'indisini qabul qiladi.

Namlikka talabi. Oq jo'xoring o'sishi uchun O'zbekiston sharoitida katta imkoniyatlar mavjud. U qurg'oqchilikka, issiqlikka, sho'rga chidamli. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200 atrofida. Ammo sug'orish natijasida hosildorligi oshadi.

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 bimalol 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. Oq jo'xori urug'lari unib chiqqandan so'ng, maysalar dastlabki davrda juda sekin o'sadi. Maysa hosil bo'lgandan so'ng, o'rtacha 20–30 kundan keyin to'planadi va 40–50 kundan so'ng naycha hosil qilish davri boshlanadi. Shu davrdan boshlab o'simlikning o'sishi tezlashadi va 20–30 kundan keyin to'pgul paydo bo'ladi. So'ngra 6–10 kun o'tgach gullash davri boshlanadi. Yana 6–10 kundan keyin don pishib yetiladi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Oq jo'xorini har qanday ekindan bo'shagan yerga ekish mumkin, u o'tmishdosh ekinlarga unchalik talabchan emas. Oq jo'xorini donli va dukkakli don ekinlari, kartoshka, ildizmevali ekinlar va g'o'zadan bo'shagan yerlarga ekish mumkin. Takroriy ekin sifatida kuzgi don ekinlaridan keyin ham ekish mumkin.

Paxtachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda yem-xashak uchun ajratilgan dalalarda birinchi va ikkinchi ekin sifatida ekiladi. Oq jo'xoridan keyin ekilgan g'o'za paykallarida g'o'zaning vilt bilan kasallanishining kamayishi kuzatiladi.

O'zbekistonda oq jo'xori tuprog'i sho'r mintaqalarda makka-jo'xorining 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.

Tuproqni ishlash. Oq jo'xori maysa hosil qilgandan so'ng dastlabki davrda juda sekin o'sadi. Shu sababli, u begona o'tlardan toza bo'lgan yaxshi ishlangan yerlarni xohlaydi. Yer kuzda 27–30 sm chuqurlikda chimqirqar plug yordamida shudgor qilinadi. O'tloqi, botqoq tuproqlarda haydash chuqurligi yerosti suvlarining sathiga bog'liq. Sho'rlangan yerlarda shudgor qilishdan oldin tuproqning sho'ri yuviladi.

Sho'r yerlarga qishda yaxob suvi ($2000-2500 \text{ m}^3/\text{ga}$), namlik yetishmaydigan mintaqalarda nam to'playdigan sug'orishlar ($1000-1200 \text{ m}^3/\text{ga}$) o'tkaziladi.

Bahorda otvalsiz pluglar bilan haydaladi yoki 18 sm chuqurlikda chizellanadi. Yer yaxshilab tekislanadi. Erta bahorda tuproqda nam saqlash maqsadida shudgor borona qilinadi. Oq jo‘xori kech bahorgi ekinlar jumlasiga kiradi. Shuning uchun uni ekishga qadar shudgorni 1–2 marta 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi va ketma-ket boronalash o‘tkaziladi. Buning natijasida yangi paydo bo‘lgan begona o‘tlar yo‘qotiladi, yer yumshatiladi. Borona qilingandan keyin yerga mola bostiriladi.

O‘g‘itlash. Oq jo‘xori ekiladigan yerlarga organik va mineral o‘g‘itlar beriladi. Yerni kuzda shudgorlashdan oldin uning har gektariga 15–20 tonnadan chirigan go‘ng solinadi. Tuproqning unumdorligiga qarab har gektar oq jo‘xori ekilgan yerlarga yil davomida 120–150 kg azotli, 10–120 kg fosforli va 50–60 kg kaliyli o‘g‘itlar beriladi. Fosforli o‘g‘itning bir qismi kuzda yerni shudgorlash oldidan beriladi. Boshqa mineral o‘g‘itlar, shu jumladan, fosforli o‘g‘itning qolgan qismi ham ekish vaqtida va oq jo‘xorining o‘sish davrida tuproqqa solinadi. Oq jo‘xori o‘sish davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi marta oq jo‘xori yagana qilingandan so‘ng oziqlantirilib, har gektar yerga 60–70 kg azotli, 30–40 fosforli va 20–30 kg kaliyli o‘g‘it solinadi. Ikkinchi marta o‘simliklarda o‘rtacha 8–10 ta barg hosil bo‘lganda oziqlantiriladi. Ikkinchi marta oziqlantirishda bir gektar yerga 60–70 kg azotli, 30–40 kg fosforli va 20–30 kg kaliyli o‘g‘itlar solinadi. Oq jo‘xori qanday maqsadlarda ekilganligiga qarab, mineral o‘g‘itlar me‘yorini ozaytirish yoki ko‘paytirish mumkin. Agar oq jo‘xori don uchun ekilgan bo‘lsa, fosfor miqdorini ko‘paytirib, azot miqdorini kamaytirish, aksincha, oq jo‘xori ko‘k poya uchun ekilgan bo‘lsa, azot miqdorini ko‘paytirish mumkin.

Urug‘ni ekishga tayyorlash. Oq jo‘xorini urug‘i quritilib, ro‘vak holida shamollatib turiladigan xonalarda saqlanadi. Ekishga 7–10 kun qolganda ro‘vaklardagi don yanchiladi, yanchilgan urug‘ tozalanadi va ekish uchun bir xilda bo‘lgan yirik va sara donlar ajratib olinadi. Urug‘likni ekishdan oldin issiq havoda shamollatib qizdiriladi. Buning natijasida urug‘lik to‘la yetiladi, unib chiqish darajasi ortadi, tez va qiyg‘os unib chiqadi. Bu narsa hosildorlikni oshirishga

ijobiy ta'sir qiladi. Toshkent davlat agrar universitetida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, urug' oftobda qizdirib, shamollatib ekilganda har gektaridan 778 sr, qizdirilmay ekilganda esa 608 sr ko'k poya olingan. Davlat andazasi bo'yicha urug'likning tozaligi 90–95% dan va unuvchanligi 85% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ekish muddatlari. Oq jo'xori urug'lari tuproqning 10–12 sm chuqurligida, harorat 15–16°C ga yetganda ekila 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 navlari aprelning ikkinchi yarmida, po'stli urug'i bo'lgan navlari aprelning birinchi yarmida ekishga tavsiya etiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyatlarida po'stli urug'larni aprelning oxirida, yalang'och donli navlar may oyida, Farg'ona vodiysida aprelning ikkinchi va mayning birinchi yarmida, Surxondaryo 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 ekishga tavsiya etiladi. Oq jo'xorini O'zbekistonning tog' va tog'oldi mintaqalarida silos va yashil massa uchun faqat may va iyun oylarida ekish tavsiya etiladi.

Takroriy, ang'iz ekini sifatida oq jo'xorini iyul oyining oxirigacha ekish mumkin.

Ekish me'yori. Oq jo'xorini ekish me'yori naviga va o'stirish sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Baland bo'yli, kechpishar navlar tuproq unumdorligi yuqori bo'lgan yerlarga don uchun ekilganda, bir gektar yerda 60–80 ming tup o'simlik bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Past bo'yli tezpushar navlar qalinroq qilib ekiladi.

Umuman, bir gektar yerda qoldiriladigan o'simlik sonini aniqlashda yerning unumdorlik darajasini, suv va oziqa moddalar bilan ta'minlanganligini hamda navning xususiyatlarini hisobga olish kerak. Yer unumdor bo'lsa, oziqlanish maydoni kichik, unumdorligi past bo'lsa, oziqlanish maydoni katta bo'ladi. Bo'yi baland o'sadigan kechpishar navlar uchun oziqlanish maydoni katta, past

bo'yli ertapishar navlar uchun oziqlanish maydoni kichik bo'lishi kerak. Oq jo'xori don uchun ekiladigan bo'lsa, har gektar yerga 8–12 kg, ko'k poya uchun ekiladigan bo'lsa 15–20 kg urug' ekiladi. Urug'ning ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga hamda ekish muddatlariga bog'liqdir. Zichligi o'rtacha bo'lgan tuproqlarda urug' 4–5 sm, mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda esa 3–4 sm chuqurlikka ekiladi. Oq jo'xorining urug'i kechroq ekilganda va tuproq yuzasi quruq bo'lsa, urug'ni 5–6 sm chuqurlikka ekiladi.

Ekish usullari. Hozirda oq jo'xorini qatorlab, qator oralari 60–70 sm, urug'lar orasini 15–20 sm qilib ekish keng tarqalgan. Don uchun ekishda kvadrat uyalab, $70 \times 70 \times 3-4$; $60 \times 60 \times 2-3$, silos va yashil massa uchun ekilganda qo'sh qatorlab $60 \times 15 \times 15$ sxemada ekish ma'qul. Ekish CTCH-6, СПЧ-6М, СПЧ-8А, СКХК-6, СКХК-8 seyalkalarida amalga oshiriladi. Ekishda chigit ekadigan CTX-4A, CTX-4, CTXB-4A-3 seyalkalaridan foydalanish mumkin.

Ekinni parvarish qilish. Oq jo'xorini parvarish qilish tuproq qatqalog'iga qarshi kurash, qator oralarini ishlash, yaganalash, oziqlantirish va sug'orish kabi tadbirlardan iborat. Urug' unib chiqqunga qadar va unib chiqqan davrda tuproq qatqalog'ini yumshatish va begona o'tlarni yo'qotish uchun yengil borona yoki rotatsion motiga bilan ishlanadi.

Oq jo'xori maysalari 30–35 kun ichida juda sekin o'sadi va qator oralarini o't bosib ketadi. Shuning uchun maysalar to'la paydo bo'lgandan so'ng, tez orada qator oralarini ishlash va begona o'tlarni yo'qotishga kirishish kerak.

O'sish davrida oq jo'xori 2–3 marta kultivatsiya qilinadi. O'simlikda o'rtacha 4–5 ta barg hosil bo'lganda birinchi kultivatsiya o'tkaziladi, so'ngra yagana qilinadi, uylar atrofidagi begona o'tlar yulib tashlanadi va xato (bo'sh) uyalarga qo'shimcha urug' ekiladi.

Oq jo'xori mollarga ko'kligicha yedirish yoki pichan qilish uchun yoppasiga qalin qilib ekilgan bo'lsa, yagona qilinmaydi. Birinchi kultivatsiya qilingandan 10–15 kun o'tgach, ikkinchi va yana 10–15 kun o'tgach, uchinchi kultivatsiya qilinadi.

Birinchi sug'orishgacha bo'lgan davrda oq jo'xorining qator oralari 5–6 sm chuqurlikda ishlanadi. Keyingi ishlovlarda kultiva-

torning chetki panjalari yerni 6–8 sm, oʻrtadagi panjalari esa 10–12 sm chuqurlikda yumshatiladigan qilib oʻrnatiladi. Bu ishlovlarda 10 sm dan himoya zonasi qoldiriladi. Oʻsimlik qator oralari gʻoʻza va makkajoʻxoriga ishlatiladigan KPH-4,2, HKY-4,6, KPX-2,8A rusumli kultivatorga oʻrnatilgan CY3 rusumli oʻgʻitlagich yordamida oziqlantiriladi. Begona oʻtlar 2,4Д gerbitsidi bilan yoʻqotiladi.

Oq joʻxorining kechpishar navlari oʻsish davrida 5–6 marta sugʻoriladi. Birinchi suv maysa paydo boʻlgandan soʻng 25–30 kun oʻtgach beriladi. Keyingi suvlar esa har 17–20 kunda berib turiladi. Oq joʻxorining tez oʻsish va roʻvak hosil qilish davrlarida suvga talabchanligi ortadi. Shu davrda uni tez-tez sugʻorib turish kerak. Erta va oʻrtapishar navlar oʻsish davrida 3–4 marta sugʻoriladi. Sugʻorish miqdori roʻvak chiqarguncha boʻlgan davrda 600–800 m³, keyinchalik 800–1000 m³ boʻlishi kerak.

Oq joʻxori koʻkligicha molga yedirish uchun ekilgan boʻlsa, uni oʻrib olingandan soʻng, tuproq gektariga 60–90 kg azot berilib, soʻngra sugʻoriladi. Buning natijasida oq joʻxorining qayta oʻsishi tezlashadi.

Hosilni yigʻishtirish. Oq joʻxori qanday maqsadlarda ekilgan boʻlsa shu maqsadga muvofiq yigʻib olinishi kerak. Oq joʻxori don uchun ekilgan boʻlsa, doni toʻla pishganda yigʻishtirib olinadi. Koʻk massasi uchun ekilgan boʻlsa, roʻvaklashdan gullashgacha boʻlgan davrda oʻriladi. Koʻk massa uchun yigʻishtirishda KC-2,6, KC-1,8, «Vixr», «Maral» kombaynlaridan foydalaniladi. Oʻrish tuproqdan 8–10 sm balandlikda oʻtkaziladi. Don uchun ekilgan joʻxorining past boʻyli navlari qayta jihozlangan don kombaynlarida oʻrib olinadi. Baland boʻyli oq joʻxori navlarining esa kombaynda faqat roʻvaklari qirqib olinadi va ular quritilib, don kombaynlarida yoki oddiy molotilkada yanchib olinadi.

Oq joʻxori yanchilgandan soʻng doni quritiladi va namligi 12–14% boʻlgan don qoplarda yoki poldan 1,5 m balandlikda omborxonalarda saqlanadi. Urugʻlik uchun ekilgan oq joʻxori donlari roʻvagidan ajratilmagan holatda yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanadi.

2.5. Sholi

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Sholi qimmatbaho yorma ekini bo'lib, ekin maydonlari bo'yicha dunyoda bug'doy ekinidan keyingi ikkinchi o'rinda va yalpi hosili bo'yicha bug'doydan yuqori o'rinda turadi. Yer yuzidagi ko'pgina mamlakatlarda sholi eng qadimgi oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Sholi Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Pokiston, Indoneziya, Vyetnam va, ayniqsa, tropik iqlimli mamlakatlarda yashovchi aholining asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Dunyo dehqonchiligida sholi 153,52 mln gektar (2003-yil, FAO ma'lumoti bo'yicha) maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorligi gektaridan 38,3 sr ga teng. Sholi guruchi to'yimliliigi, tez hazm bo'lishi bilan ajralib turadi, guruchning 96% i inson organizmida hazm bo'ladi. Sholi tarkibida 75,2% karbon suvlari (asosan kraxmal), 7,7% oqsil, 0,4% yog', 2,2% kletchatka, 0,5% qand moddasi va 14% suv bor. Guruchdan tayyorlanadigan ovqat juda tez pishadi, odam organizmida u boshqa yormalarga qaraganda tez hazm bo'ladi va to'liq o'zlashadi. Guruchning o'zlashtirilish koeffitsiyenti eng yuqori 96% ga, kaloriyaliligi 3594 ga, bug'doyda esa 6310 ga teng. Sholi dunyo bozorida yuqori baholanadi. Masalan, 2000-yilda jahon bozorida 1 tonna sholi 263 dollarga, 1 tonna bug'doy 161 dollarga, 1 tonna makkajo'xori 142 dollarga, 1 tonna arpa 138 dollarga sotilgan.

Sholining oqshog'idan spirt, aroqning alohida turi (sake), pivo tayyorlanadi va kraxmal olinadi.

Guruchning kraxmali to'qimachilik sanoatida, parfumeriya, tibbiyot sohalarida ko'p ishlatiladi. Sholi kepagi qoramollar va cho'chqalar uchun to'yimli oziqa hisoblanib, uning tarkibida ko'pgina ma'danli tuzlar va fosforli birikmalar bo'lib, ulardan yosh mollarning oziqlanishi uchun juda muhim bo'lgan fosforli organik birikmalar – fitin, letsitin kabi muhim moddalar mavjud. Sholi poxoli yem-xashak sifatida chorvachilikda ishlatiladi. 1 kg poxolda 22 g xom oqsil va 0,24 oziqa birligi bor. Bundan tashqari, sholi poxoli kiyim-kechak sanoatida, oyoq kiyimi, ip, qop, qog'oz va karton tayyorlashda ishlatiladi.

Undan bosh kiyimi, xonada kiyiladigan oyoq kiyimlari, bordon, sumka, polos va boshqa uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlanadi. Sholi poxolida 1% protein, 0,55% yog', 30,% uglevod bor. Sholi poxoli o'g'it sifatida ham ishlatiladi, chunki 1 t poxolda 8 kg azot, 1 kg fosfor, 12 kg kaliy mavjud.

Sholi yerning meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatli o'simliklar guruhiga kiradi. Sholipoyalarga uzoq vaqt suv bostirib qo'yish tufayli tuproqning sho'ri yuviladi. Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoniyati tug'iladi.

Sholining kelib chiqish markazi Janubiy Osiyo hisoblanadi. Akademik N.I.Vavilov sholi Hindistondan kelib chiqqanligi to'g'risida yozadi. Mashhur sholikor olim G.G.Gushchin ham sholi kelib chiqqan dastlabki mamlakat Markaziy Hindiston, degan xulosaga kelgan. Akademik P.M.Jukovskiy madaniy sholi asosiy turi (*Oryza sativa*)ning vatani Janubi-sharqiy Osiyoning tropik mamlakatlaridir, deb tasdiqlaydi. Lekin boshqa olimlar madaniy sholi — *Oryza globerrima* (po'stsiz sholi) mustaqil ravishda Afrika tropiklarida madaniylashgan, deb hisoblaydilar.

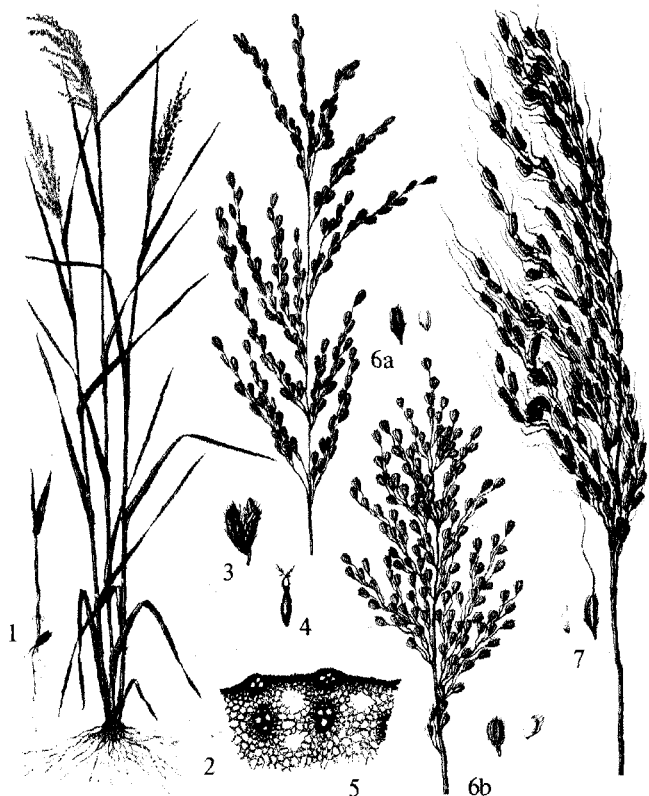
Sholi yetishtirish to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar miloddan avvalgi 2800-yillardagi qadimgi Xitoy qo'lyozmalarida uchraydi.

Markaziy Osiyoda sholi qadimgi Panjob (Hindiston) viloyatidan tarqalgan. Qoraqalpog'istonda sholi taxminan 2000 yildan beri ma'lum. Shunday qilib, Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalari ham sholining qadimiy vatani hisoblanadi.

Sistematikasi. Sholi klassifikatsiyasi ustida ko'pgina tadqiqotchilar izlanishlar olib borganlar. Sholini o'z ichiga oladigan *Oryza L.* avlodining hozirda 28 ta turi bor. Shularning 2 turi ekiladi: ekma sholi (*O. Sativa L.*) va po'stsiz (yalang'och) sholi (*O. globerrima Steud.*). Qolgan turlari bir yillik va ko'p yillik yovvoyi o'simliklar bo'lib, doni yetilmasidan to'kilib ketishi bilan ajralib turadi va, asosan, tropik kengliklarda uchraydi.

Ekma sholining 2 ta kenja turi bor.

1. Oddiy sholi (*Subsp. Communis Gust.*).
2. Kalta donli sholi (*Susbp. Brevis Gust.*).



5-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 navi shoxining ro‘vagi, boshqoqchasi va doni, ikki gulli (a) va guli rangli (b) guli qipiqqlari; 7 – hind navi shoxining ro‘vagi, boshqoqchasi va doni.

Oddiy sholi bilan kalta donli sholi bir-biridan doniga qarab farq qiladi. Oddiy sholi donining uzunligi 5–7 mm gacha, kalta donli sholi donining uzunligi 4 mm gacha bo‘ladi. Oddiy sholi kenja turi o‘z navbatida 2 ta tarmoqqa bo‘linadi:

1. Hind sholisi (indica).
2. Xitoy-yapon sholisi (sino-japonica).

Hind sholisi (indica)ning doni uzun, ingichka bo'ladi va donining bo'yi eniga nisbatan 3:1 va 3,5:1 nisbatda bo'ladi.

Xitoy-yapon tarmog'i (sino-japonica) doni enli va yo'g'on yumaloq bo'lishi bilan farq qiladi. Doni bo'yining eniga nisbatan 1,4:1 dan 2,9:1 gacha nisbatda bo'ladi.

Botanik ta'rifi. Sholi bir yillik gigrofit o'simliklar jumlasiga kiradi. Sholining ildizi popuk ildiz bo'lib, havo yo'llari va ozgina ildiz tukchalari bor. Ildizlarining uzunligi o'rtacha 30–40 sm ga yetadi, ularning asosiy qismi yerda gorizontal holda 10 sm chuqurlikda joylashadi. Sholining poyasi uzunligi 50–200 sm ga yetadigan ichi kovak poxolpoya bo'lib, 10 tadan 20 tagacha bo'g'imi bor. Yer usti qismining bo'g'imi 4–6 ta bo'ladi.

Bo'g'imlarining deyarli 2–3 qismi juda kalta bo'g'im oraliqlariga ega bo'lib, ular poyasining asosiga joylashgan bo'lib, tuplanish bo'g'imini hosil qiladi. Xo'jalik sharoitiga qarab, 2–5 ta poya chiqaradi. Siyrak ekilgan joylarda va oziq bilan mo'l-ko'l ta'minlanganda, shuningdek, ko'chat qilib o'tkazilganda hosil tugadigan poyalarining soni 70 taga yetishi va undan ham ortishi mumkin.

Sholi poyasi yotib qolishga bir qadar moyil bo'ladi. Hosili o'rib-yig'ib olingandan keyin poyasi yana o'sishi mumkin. Sholining ba'zi navlarida poyasining yerusti qismlaridan yon shoxlari chiqadi.

Barglari, odatda, yashil bo'ladi, biroq pushtidan to'q binafsha ranggacha bo'ladigan navlari ham uchraydi. Ular chiziqsimon-cho'ziq shaklda bo'lib, voyaga yetgan o'simlikda bo'yi 20–25 sm ga va eni 1–2 sm ga yetadi. Barg tilchasi tangachasimon pardadan iborat, shakli cho'ziq, ba'zi shakllarida tilcha umuman bo'lmaydi. Quloqchalari o'roqsimon shaklda bo'lib, poyani o'rab turadi va uni mustahkam qiladi.

Ro'vagi. Sholining poyasi ro'vak bilan tugallanadi. Ro'vak asosiy o'qi va boshqoqchalar joylashadigan birinchi, ikkinchi tartib yon shoxlardan tashkil topgan. Ro'vaklari tik o'sadigan, egilgan, oraliq shaklda yoyiq yoki g'uj bo'ladi. Ularning bo'yi 10 sm dan 30 sm gacha yetadi. Boshqoqchasi bir gulli gulining bo'yi 2–15 mm, kalta bandli. Boshqoqcha asosida chiziqsimon yoki chiziqsimon-lansetsimon shaklda bo'ladigan juda kichik ikkita boshqoqcha qipig'i joylashgan, bular boshqoqchaga zich taqalib turadi.

Guli. Ikki jinsli gul qismlari ikkita yirik gul qobig'iga — tashqi (pastki) va ichki (ustki) qobiqqa o'ralgan. Tashqi gul qobig'i qayiqsimon, silliq yoki tukli, qiltiqli shakllarida qiltig'i bo'ladi. Ichki gul qobig'i pastkisidan maydaroq, uchi qirrasimon, pastkisinining ichiga kirib turadi va undan qiltiq o'rnida o'simta hosil bo'ladi. Gul qobiqlarining rangi har xil.

Boshqa g'alla o'simliklaridan farqli o'laroq, sholining gulida uchta emas, balki oltita changchi bo'ladi.

Sholining doni gul qobiqlariga o'ralgan bo'ladi, lekin ular bilan qo'shib o'smay, erkin joylashadi. Sholi yanchilganda doni gul va boshqoq qipiq-lari bilan birga qoladi, tozalanmagan ana shu doni sholi deb ataladi.

Guruch donining o'zi (qipiq-larsiz) xilma-xil shaklda — yumaloq, ovalsimon, silindirsimon, yuzasi hamisha qirrali bo'ladi, rangi ko'pincha tiniq oq, lekin sarg'ish, qizg'ish-jigarrang, binafsha-jigarrang bo'lishi ham mumkin. Guruch donining endospermi, odatda, shishasimon, biroq yarim shishasimon yoki unsimon ham bo'ladi. Yarim shishasimon donining markazi unsimon endosperm-dan iborat. 1000 ta po'stli donining vazni 27 g dan 34 g gacha, po'stiligi 16,5% dan 25% gacha bo'ladi. Sholi oqlanganda qipiq-larining hammasi chiqib ketadi va guruchi qoladi. Sholi doni faqat suvda emas, balki havoda ham unib chiqa oladi.

Sholining O'zbekistonda tumanlashtirilgan navlarining tavsifi.

O'zbekistonda sholining seleksiya yo'li bilan chiqarilgan va serhosilligi, poyasi kam yotib qolishi, doni to'kilmasligi bilan farq qiladigan navlari keng tarqalgan. Bularning doni oq, ko'pincha, shishasimon, texnologik sifatlari yaxshi bo'ladi. O'rtapishar va, asosan, kechpishar navlar ayniqsa serhosil hisoblanadi, chunki ular sovuq tushmasdan oldingi issiq bilan yorug'lik mo'l-ko'l bo'lgan uzoq davrdan ancha unumli foydalana oladi.

Nav tanlashda mazkur dalaning suv bilan nechog'lik yaxshi ta'minlanganligini, qaysi muddatlarda unga qancha suv kelishini hisobga olib ish tutish katta ahamiyatga ega.

Sholining tumanlashtirilgan navlarining barchasi, o'sish davri-ning qanday davom etishiga qarab, kechpishar, o'rtapishar va tez-pishar navlariga bo'linadi.

Kechpishar navlar (Lazurniy, UzROS-7-13)ning o'sish davri (ekilganidan to hosil yetilguncha) 125–140 kun. Bu navlar suv bilan yaxshi ta'minlangan tumanlarga 20 apreldan 1 maygacha qadar ekiladi.

O'rtapishar navlar (Alanga, Avangard) 115–125 kun ichida yetiladi. Bu navlar sholipoyaga suv bahorda kechroq oqib keladigan yoki kuzda erta to'xtab qoladigan tumanlarda ham yetilaveradi.

Tezpishar navlar (Arpa sholi, Nukus-2)ning vegetatsiya davri 105–115 kun. Bu navlar suvdan foydalanish davri (mayning yarmi, iyun) eng qisqa bo'ladigan tumanlarga, shuningdek, yozgi muddatlarda ang'izga ekiladi.

Avangard. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. VIR 4679 (Laboratoriz) x Uzbekskiy 5 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: P.A.Pulina, S.Rixsiyeva, A.Ochildiyev.

1982-yildan Andijon, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasida ekish uchun Davlart reyestriga kiritilgan.

Subvulgaris tur xiliga mansub. Ro'vagi o'rtacha tuplangan, yarim qiltiqli. Qiltig'i kuchsiz egilgan, och-sariq. Doni tuxumsimon, tiniq. Po'stililigi 17,0–18,0%. 1000 ta donining vazni 31,5–33,5 g keladi. O'rtacha don hosildorligi 1992–1996-sinov yillarida Toshkent viloyati, O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida gektaridan 42,0 sr ga, Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida 82,4 sr ga yetgan.

O'rtapishar. Vegetatsiya davri 86–110 kun. Nav past bo'yli bo'lganligi uchun yotib qolmaydi. Texnologik va yorma sifati yuqori: tiniqligi 92–93%. Guruch chiqishi 69,0–70,0%, butun guruch miqdori 65,0–76,4% ni tashkil qiladi. Guruchning rangi oq, ayrim hollarda och sariq. Oziq-ovqatlik bahosi yaxshi.

Tabiiy sharoitda pirikulyarioz bilan zararlanmaydi. Kuchli sholi navlari guruhiga mansub.

Alanga. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kelib chiqishi bo'yicha duragay nav.

Nav mualliflari: P.A.Pulina, S.Rixsiyeva.

1993-yildan ekish uchun Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Subvularis tur xiliga mansub. Ro'vagi qiltiqli, kuchli egilgan, ro'vagi tarqoq. Qiltig'i kuchsiz, to'liqinli, pastdan yuqoriga qarab cho'ziladi. Qiltiqli doni 85,0–90,0%, doni yarim yumaloq, o'rtacha kattalikda, tiniq, oq. 1000 ta donining vazni 29,0–30,0 g keladi. Gektaridan Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida 65,0 sr, Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida 79,1 sr ni tashkil etgan.

Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 100–118 kun. Navning texnologik va yorma sifati yaxshi: tiniqligi 71,0–79,0%, guruch chiqishi 67,0–68,0%, butun guruch miqdori 81,0% gacha yetadi. Oziq-ovqatlik sifati yaxshi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmagan.

Arpa-shali mestniy (mahalliy arpa-sholi). O'zbekiston respublikasi mahalliy seleksion navi.

1939-yildan Andijon, Namangan, Samarqand, Farg'ona viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 70,0–76,0 sr ga teng. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 32,8 g keladi. Nav tezpishar, vegetatsiya davri 79–85 kun. Nav to'kilishga bardoshli, lekin yotib qoladi.

O'simlikning bo'yi 85–102 sm ga yetadi. Texnologik va yorma sifati o'rtacha. Pirikulyarioz bilan zararlanmaydi.

Lazurniy. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Chatishtirish va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan. Chatishtirish ishlari Kubada olib borilgan. Chatishtirishda (gilyanika – kelib chiqishi noma'lum) namuna VIR 4977 x UzROS 59 duragay shakllari ishtirok etgan.

Nav mualliflari: T.Is'hoqov, P.A.Pulina.

1986-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Birinci o'zbek uzundonli navi. Hind sholisi tarmog'iga mansub, tur xili gilyanika. Ro'vagi tarqoq, kuchli egilgan. Doni tiniq, uzun. O'rtacha don hosildorligi sinov yillari (1996–2000-yy.) sholichilik nav sinash shoxobchalarida gektaridan 50,0–65,5 sr ga yetgan.

Kechpishar, vegetatsiya davri 98–120 kun. Navning texnologik yorma va ta'm sifati yaxshi: tiniqligi 98,0–99,0%, butun guruch miqdori 85,0% gacha. Navning «palov» sifati a'lodir. Don sifati bo'yicha qimmatli navlar qatoriga kiradi. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmagan.

UzROS 7-13. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. UzROS x Harabazu duragay kombi-natsiyasidan ko'p marobata yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.I.Kosarev, Y.M.Svejakova.

1948-yildan Andijon, Namangan, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Vulgaris tur xiliga mansub. 1000 ta donining vazni 30,5 g keladi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. O'rtacha don hosildorligi 1999–2000-sinov yillarida O'rtachirchiq sholichilik nav sinash shoxobchasida gektaridan 51,0 sr ni tashkil etgan. Nav kechpishar, vegetatsiya davri 128 kun. Eng erta muddatlarda respublikamizning janubiy tumanlarida ekish tavsiya etiladi. Texnologik va yorma sifati yuqori: yorma chiqishi 66%, butun guruch miqdori 80%. Ekishga tavsiya etilgan navlarning ichida ta'm bahosi yuqori (5,0 ball). Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmagan. Qimmat-baho sholi navlari qatoriga kiradi.

Nukus-2. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Vir 4969, Italiyadan keltirilgan Korbetta va Karlik Shilovski bilan chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: P.A.Pulina, T.Babaniyazov, S.Rixsiyeva.

1989-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Dixroa turiga mansub. Supurgisi kam egilgan, qiltiqli. Qiltig'i egri-bugri, somonsimon-sariq, qirrasi qo'ng'ir.

Doni tiniq, dumaloq, tuxumsimon. 1000 ta donining vazni 28,2–28,8 g keladi. O'rtacha don hosildorligi 2000–2004-sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalarida gektaridan 72 sr ga yetgan.

O'rtapishar, o'sish davri 80–95 kun. Nav kalta poyali (70–77 sm), jadal o'sadi. Unib chiqish davrida sug'orishga katta ahamiyat berish kerak. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli.

Texnologik, yorma va pishirishlik sifati yaxshi: tiniqligi 91,0%, butun guruch miqdori 86,0%, bo'tqasining ta'mi 4,0 ball.

Qimmatbaho sholi navlari qatoriga kiradi. Sinov yillarida pirkulyarioz bilan zararlanmagan.

Biologiyasi. Issiqlikka talabi. Sholi issiqqa juda talabchan o'simlik hisoblanadi. Urug'i 10–14°C da una boshlaydi. Lekin bunda jarayon sekin boradi, 14–15°C da esa yaxshi unib chiqadi. 22–25°C harorat urug'larning unishi uchun eng qulay hisoblanadi. 42–46°C sholi urug'i unishi uchun yuqori harorat hisoblanadi, bundan yuqori haroratda urug'lar nobud bo'ladi. Maysalash tuplanish vaqtida harorat 20–30°C bo'lishi eng qulay hisoblanadi. Sholi gullashi davrida eng past harorat 18–20°C, sut pishiqlik davrida kamida 15–18°C bo'lishi va mum pishiqlik davrida 12–15°C dan kam bo'lmasligi kerak. Sut pishiqlik davrida harorat 10°C gacha pasayib ketsa, sholi donining yetilish jarayoni to'xtaydi. Haroratning keskin o'zgarib turishi, ayniqsa gullash fazasida, sholi o'simligiga salbiy ta'sir qiladi. Uncha qattiq bo'lmagan (–0,5°C) sovuq sholi uchun xavfli, –1°C sovuqda esa sholi rivojlanishining barcha davrida nobud bo'ladi. Sholining o'sish davri ertapishar navlari uchun 80–110 kun, o'rtapisharlari uchun 115–125 kun, kechpishar navlar uchun 125–145 kungacha o'zgarib turadi. Sholi butun o'sish davri davomida 2200–3200°C foydali harorat yig'indisini qabul qiladi.

Namga talabi. Sholi namsevarligi bilan ekinlar orasida ajralib turadi. Sholi namga talabchan (gigrofit) bo'lishiga qaramay, boshqa o'simliklarga nisbatan transpiratsiya koeffitsiyenti ancha past bo'ladi, bostirib sug'oriladiganda bu koeffitsiyent o'rtacha O'zbekiston uchun 450–550 ga teng bo'ladi.

Suv qatlami sholining o'sish va rivojlanishi uchun yaxshi sharoit yaratadi, chunonchi ildiz tizimining yaxshi rivojlanishiga yordam beradi, mineral oziqlanish sharoitini yaxshilaydi, begona o'tlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi va tuproq eroziyasiga yo'l qo'ymaydi. Sholipoyalarga bostirilgan suv qatlami mikroiqlimni yaxshilaydi, sholining biologik talablariga to'liq mos keladi, issiqlik tizimini

yaxshilaydi va birmuncha shimoliy tumanlarda havoning o'rtacha kunlik haroratini suv bostirilmagan dalalardagiga nisbatan 3° ga oshiradi.

Sholipoyalarga suv bostirilishi yerda asosiy oziq moddalar: ammiakli azot, harakatchan fosfor, kaliy to'planishiga va ularni sholi ildiz tizimi tomonidan o'zlashtirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Yorug'likka talabi. Sholi quyosh nuriga talabchan, qorong'ilikka chidamsiz o'simlik. U qisqa kun o'simliklariga kiradi. Qisqa kunda (8–10 soatda) sholi tez rivojlanib yetiladi, uzun kunda esa rivojlanishi sekinlashadi. Sholining ertapishar navlari kunning uzun-qisqaligidan kam ta'sirlanadi.

Tuproqqa talabi. Sholi turli-tuman qora, kashtan, qo'ng'ir, o'tloqi, o'tloqi-botqoq tuproqli yerlarda o'sa oladi. Daryo vodiylaridagi cho'kindi tuproqli yerlar sholi uchun ayniqsa qulaydir. Tarkibida loyqa zarrachalari va organik moddalar miqdori ko'p bo'lgan og'ir, soz tuproqli yerlarda sholi yaxshi o'sadi. Kuchli darajada botqoqlangan va biroz qum tuproqli yerlar sholi ekish uchun yaroqsizdir. Sholi kislotali tuproqlarga chidamsiz, uning tuproq eritmasining optimal muhiti $pH=4,5-5,7$ bo'lishi kerak.

Oziqa moddalarga talabi. Sholi oziqa moddalarining tuproqdagi miqdoriga talabchan. Agar azotning miqdori yetarli bo'lmasa, sholi yomon tuplanadi, ro'vakli o'lchamlari kichrayadi va don hosil bo'lishi past darajada bo'ladi. Unib chiqishidan to ro'vaklashgacha azot ko'p talab qiladi. Fosforning yetishmasligi almashinuvchi fiziologik jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Barglari juda qisqa bo'lib qoladi. Butun oziqa elementlarining ichida sholi o'zi bilan juda ko'p miqdorda kaliy olib chiqib ketadi. Tuplanish davridan to gullash davrigacha sholi o'simligi juda ko'p miqdorda turli elementlar talab qiladi. Bir tonna donning shakllanishi uchun azot o'rtacha 20–24 kg, fosfor 8–13 kg va kaliy 25–32 kg miqdorda talab qilinadi. O'simliklarning o'sishiga va hosilning shakllanishida tuproqdagi oziq moddalar muhim ahamiyat kasb etadi. Sholi nihoyatda serhosil bo'lgani uchun, tuproqdagi oson o'zlashtiriladigan oziqa moddalarni ko'plab sarflaydi, bu jihatdan bir qator o'simliklardan ustun turadi.

V.F. Shupakovskiy ma'lumotiga ko'ra, gektaridan 50 sr sholi va 50 sr poxol olinadigan bo'lsa, o'simlik tuproqdan qariyb 90 kg azot, 40 kg fosfor va 160 kg kaliy oladi.

Sholi tuproqdagi oziq moddalarni o'stirilayotgan tuman sharoitiga, parvarish qilish usuliga va olinadigan hosilga qarab turlicha sarflaydi. Tajribadan shu narsa ma'lumki, 1 kg azot solish evaziga 20 kg qo'shimcha hosil olish mumkin, agar u fosforli (1 kg) o'g'it bilan qo'shib solinsa, qo'shimcha hosil 30 kg gacha ortadi.

Fosfor hujayralar yadrosi bilan protoplazmasining zarur qismi hisoblangan nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Shuning uchun o'simliklarda barcha almashinuv jarayonlarining qay darajada borishi fosfor bo'lishiga ko'p jihatdan bog'liq. Sholi maysalanganda fosfora, ayniqsa talabchan bo'ladi, urug' unib chiqish davrida fosfor yetishmasligi ildiz tizimining rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Fosfor o'simlikning yerusti qismiga qaraganda, ildiz massasini ko'paytirishga yordam beradi.

Fiziologik jarayonlarda va hosilning shakllanishida kaliyning roli katta. Uglevodlar almashinuvida yoki kraxmal hosil bo'lishi va harakatlanishida, azot almashinuvi va oqsil sintezlanishida, shuningdek, boshqa oziqa elementlari faolligining bir me'yorda saqlanib turishida kaliyning ta'siri borligi tajribalarda aniqlangan. Kaliyli o'g'itlar sholi poyasini mustahkamlaydi va don hosil bo'lishiga qulay sharoit yaratadi, sholining zamburug' kasalliklariga chidamliligini oshiradi.

Agrotexnikasi. Sholini almashlab ekish. Sholidan mo'l hosil olishda almashlab ekishning ahamiyati katta. O'zbekistonda quyidagi almashlab ekish tizimi qabul qilingan: 4 dalali: sholi band shudgor, sholi ulushi 75%; 6 dalali: 1, 2, 3, 4-dala — sholi, 5, 6-dala — o'tlar, bunda sholi almashlab ekish maydonining 66,6% ini band qiladi; 9 dalali: 1, 2, 3-dala — sholi; 4-dala — band shudgor; 5, 6, 7-dala — sholi, 8, 9-dala — o'tlar. 10 dalali: 1, 2, 3, 4-dala — sholi; 5-dala — band shudgor; 6, 7, 8-dala — sholi, 9, 10-dala — o'tlar. Bunda umumiy maydonning 70% ini sholi band qiladi.

Yerni ishlash. Yerni kuzda haydash sholi hosildorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Yerni kam mehnat va mablag' sarflab ish-

lashda qator mashinalar, jumladan KΦC-2,4, KΦC-3,6, ΦH-1,6 rusumli kultivator, freza-seyalka, shuningdek ΠP-2, ΠP-2,7 rusumli ratojak plug va boshqa mashinalar ham ishlatiladi. Mana shu mashinalardan bir o'tishda bir yo'la bir necha ishni, masalan, yerni ekishdan oldin ishlash, tekislash, ekish, o'g'it solish, gerbitsid sepish, yerni g'altaklash va boshqalarni bajaradigan bitta kompleks jarayon tuzish mumkin.

Sholi ekiladigan yerlarni ekish oldidan ishlashda marza cheklarini Д-24 1M va Д-20 Б rusumli yoki ΠA-3, Π-2, Π-4 rusumli uzun bazali tekislagichlarda joriy tekislash katta ahamiyatga ega.

Sug'orish tizimi. Sholining tekislanmagan, yarim tekislangan va tekislangan tipdagi sug'orish tizimlari ma'lum. Tekislangan tipdagi tizimi dalalarning kichikligi, shaklining to'g'ri emasligi, pollari 50–200 m² ni tashkil qilishi bilan xarakterlanadi. Bu tizim mahalliy relyefga xos bo'lib, to'g'ri zovur, kollektor, yo'llar bo'lmaydi, marzalari tikligi uchun mashina o'ta olmaydi. Bu tizim ko'proq eski sholikor xo'jaliklarda uchraydi. Bu tizimda yerdan foydalanish koeffitsiyenti 76–80% dan oshmaydi.

Yarim tekislangan tipdagi sug'orish tizimi dalalar va cheklar (pollar) to'g'ri to'rtburchak shaklli, sug'orish shoxobchalari, oqava suv tashlanadigan ariqlar to'g'riligi, pollarning kattaligi (0,3–0,5 ga) bilan xarakterlanadi. Bunda ekin maydonidan 80–85% foydalaniladi.

Tekislangan tipdagi sug'orish tizimi birinchi marta Krasnodar o'lkasida ishlab chiqilgan va joriy etilgan. Pollarining kattaligi o'rtacha 2,0 ga (3–5 ga), to'g'ri to'rtburchak bo'ladi. Sholipoya dalalarining kengligi o'rtacha 200–300 m, uzunligi 1000–1500 m, pollarning sathi o'rtacha 5 sm aniqlikda tekislanadi.

Odatda pollar chetida uzunasiga olingan marzalar bo'lmaydi, uning o'rnini sug'orish, suv tashlab yuborish shoxobchalaridan chiqarilgan tuproq uyumi bosadi. Ko'ndalang tipda bo'ladi. Birinchi tipdagi marzalarning balandligi 35–40 sm, nishabi 1 : 1,5 bo'ladi. Ikkinchi tipdagi marzalarning balandligi ham 35–40 sm, lekin nishabi 1 : 4 yoki 1 : 6 bo'ladi, ular traktor va qishloq xo'jalik mashinalarining bema'lol o'tishini ta'minlaydi. Tekislangan tipdagi sug'o-

rish tizimi O'zbekistonning Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida qo'llaniladi. Bunda yerdan foydalanish koeffitsiyenti 87–94% ni tashkil qiladi.

Sholining sug'orish shoxobchalaridan foydalanishdagi ishlarni xo'jalikning o'zi bajaradi. Sug'orish shoxobchalariga loyqa o'tirib qolishi, begona o'tlar bosishi mumkin. Bular suvning yurishini qiyinlashtiradi. Sug'orish shoxobchalari loyqadan maxsus kanal tozalagichlar yordamida yoki qo'l bilan tozalanadi. Begona o'tlar MCP-1,2, KOH-5,8, KCX-2,1 markali pichan o'rish mashinalari yordamida yoki qo'lda o'riladi. O'tlarni gerbitsidlar (2,4 ДУ, dalapon, simazin, atrazin) yordamida ham yo'qotish mumkin.

Sug'orish shoxobchalaridagi begona o'tlarga qarshi biologik kurash chorasiga o't iste'mol qiladigan katta burun, oq amur лфиш baliqlarni boqish kiradi.

Sholining butun o'sish davrida pol, yo'l va sug'orish shoxobchalarining holatini nazorat qilib turish lozim. Pollardagi suvning yo'llarga toshib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Sholi sug'orish tizimlarini to'g'ri ishlatishda dalani (cheklarning yuzasini) tekislash muhim ahamiyatga ega. Cheklarning yuzini 5 sm aniqlikda tekislash lozim. Chunki chekning do'ng bo'lib qolgan joylarini suv bosmaydi, yerlarni begona o'tlar qoplab oladi, sho'rlangan yerlarda ko'p tuz yig'iladi va chekning past joylarida haddan tashqari ko'p suv to'planadi. Suv qalinligi 25 sm dan oshganda sholi maysalari nobud bo'ladi. Shuning uchun do'ng va chuqur joylar yerdan to'la foydalanishga imkon bermaydi.

Dalani tekislash ishlari cheklarga suv quyilgandan keyin suvda yurib bajarilishi mumkin. Suvda yurib tekislash quruqda tekislashga nisbatan ancha afzallikka ega. Bunda unumdor qatlam bir tekisda taqsimlanadi, suvning sizib ketishi 30–40% kamayadi, sho'rlangan yerlarda tuproqning haydov qatlamidagi tuzlar 2–3 marta kamayadi, dala begona o't qoldiqlaridan tozalanadi, ish unumi ortadi, cheklarning balandligi bo'yicha nivilirovka qilishga zarurat qolmaydi va h.k. Chek yuzasining tekisligi uning o'rtacha belgisidan 5 sm oshmaganda tekis bo'lgan hisoblanadi.

Sholini o'g'itlash. Sholi oziqa moddalarga talabchan. Sholi ekini bir tonna don va shunga mos keladigan poxol berishi uchun tuproqdan 24,2 kg azot, 12,4 kg fosfor va 30 kg kaliyni o'zlashtiradi. Sholining mineral o'g'itlarga talabchanligi uning biologik xususiyatlariga va o'stirish sharoitiga bog'liq. Sholi butun o'sish davri davomida suv qatlamining ta'sirida bo'ladi. Suv qatlami tuproqdagi nitrofikatsiya jarayonini pasaytiradi, denitrofikatsiya jarayonini kuchaytiradi. Natijada azotning gaz holatida uchib ketishi va nitratlarning tuproqning pastki qatlamiga yuvilib ketishi kuchayadi. Sholi azotli o'g'itlardan, ayniqsa ammoniy shaklidagi azotli o'g'itlarga, jumladan, ammoniy sulfat, ammoniy xlorid, shuningdek, mochevina, kalsiy sianamid kabi amid shaklidagi o'g'itlarga talabchan o'simlik.

Chunki bular tuproqda o'zgarib, ammoniy shaklidagi azotga aylanadi. Mineral o'g'itlar me'yori har qaysi dala tuprog'ining unumdorligiga, tuproqning fizik xossalariga, navning xususiyatlariga, o'g'itlash muddatiga va usuliga bog'liq. Sholi ekilgan yerga solinadigan mineral o'g'itlarning yillik me'yori 180 kg gacha azotli, 120 kg gacha fosforli va 100 kg gacha kaliyli o'g'itlardan iborat bo'lishi yaxshi natija beradi.

Azotli o'g'itning yillik me'yorini 30–35% ekish oldidan, 30–40% sholining poyasida 3–4 ta barg hosil bo'lganda birinchi oziqlantirishga, qolgan 35–40% i tuplanish fazasida tuproqqa solinishi kerak. Fosforli va kaliyli o'g'itlarning 50% i ekish oldidan tuproqqa ishlov berish paytida va qolgan 50% i sholining tuplanish fazasida tuproqqa solinishi kerak. Sholining o'sib turgan vaqtida mineral o'g'it berishdan 2–3 kun oldin dalaga suv berish to'xtatiladi. Keyin dala o'g'itlanadi va bundan keyin sholipoyaga suv bostiriladi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar rejalashtirilgan hosilning miqdoriga, tuproq tarkibidagi oziqa moddalarning miqdoriga, tuproqdagi va mineral o'g'itlardagi oziqa moddalarning o'simlik tomonidan o'zlashtirish darajasiga qarab belgilanadi. Eskidan haydalib kelinayotgan o'tloqi tuproqli yerlarning har gektariga 180 kg azotli, 120 kg fosforli, 90 kg kaliyli o'g'it solish tavsiya qilinadi.

Mineral o'g'itlar sholining o'sishiga, rivojlanishiga va hosildorligiga juda katta ta'sir qiladi.

Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash. Sholining hosildorligi faqatgina tuproq unumdorligiga, suv, tuproq va havoning haroratigagina bog'liq bo'lmasdan, balki urug'ni ekish me'yori, ekish usuli va ekish muddatlariga ham ko'p jihatdan bog'liqdir.

Ekish uchun sholini tumanlashtirilgan navlarining urug'lari olinadi va uni turli chiqindilar va puch urug'lardan tozalanadi. Sholining urug'larini puch urug'lardan va begona o'tlar urug'laridan ammoniy sulfatning suvdagi eritmasiga solish yo'li bilan tozalanadi. Buning uchun 100 qism suvga 27 qism ammoniy sulfat solib eritma tayyorlanadi va sholining urug'ligi shu eritmaga solinadi. Yengil puch urug'lar va begona o'tlarning urug'lari eritmaning yuzasiga qalqib chiqadi. Ular ajratib tashlanadi. Ekish uchun sholining 1- va 2-sinfga mansub bo'lgan urug'lari tanlanadi. Ularning tozaligi 99% va 98%, unuvchanligi esa 95% va 92% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ekish me'yori. Sholidan yuqori hosil yetishtirish omillaridan biri — har gektar maydondagi o'simliklar maqbul qalinlikda bo'lishi va hosilli poyalarning miqdori ko'p bo'lishiga erishishdan iborat. Sholi hosildorligi o'simlik tuplarida shakllangan ro'vaklarning miqdori va gektar hisobiga to'g'ri keladigan hosilli ro'vaklarning soniga bog'liq.

Sholining ko'chat qalinligi navning biologik xususiyatlariga, tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanganlik darajasiga va sholi parvarishidagi agrotexnik tadbirlarning sifatli bajarilishiga bog'liq. Hosildor poyalar sonini sholini ko'chat qalinligi hisobiga ko'paytirish mumkin. Bunga ekish me'yorini oshirish va yuqori agrotexnikani qo'llash yo'li bilan erishiladi. Sholi urug'ining unuvchanligi ekish usullariga va boshqa sharoitlarga qarab, 37% dan 56% gacha o'zgarib turadi. O'rim paytigacha o'simliklarning 75%—93% i saqlanib qolishi aniqlangan. Shunga ko'ra, unuvchan urug'larni ekish me'yori undirib olingan o'simliklar soniga qaraganda ancha yuqori bo'lishi kerak. Tuproq sharoitiga, navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatiga va usullariga, tuproqning unum-

dorligiga va boshqa sharoitlarga qarab, bir gektar maydonga 5–7,5 ming dona unuvchan urug' ekilishi kerak. Ekish me'yorini belgilashda hosilni yig'ishtirish oldidan 1 m² maydonda 250–350 tup o'simlik bo'lishini ta'minlaydigan darajada belgilash lozim.

Ekish muddati. Sholini maqbul muddatda ekish mo'l hosil yetishtirishda katta ahamiyatga ega. Odatda maqbul muddatlarda ekilgan sholi tez unib chiqadi, yaxshi o'sib rivojlanadi va undan yuqori hosil olinadi. Sholini ekish muddati kechiktirilsa, hosildorlik pasayib ketadi. Sholi tuproq va suvning harorati 13–15°C bo'lganda va sovuq tushish xavfi yo'qolganda ekilishi kerak. Sholi navining biologik xususiyatiga, tumanning tuproq va iqlim sharoitlariga qarab ekish muddati belgilanadi. Sholining kechpishar navlari 15 apreldan 25 aprelgacha, kechi bilan 30 aprelgacha ekilishi kerak. Sholining o'rtapishar navlari 25 apreldan 10 maygacha, eng kechi bilan 20 maygacha ekilishi kerak. Sholining ertapishar navlari 10 maydan 30 maygacha ekilishi kerak.

Sug'orish usullari. Tabiiy iqlim sharoiti va sholi yetishtirish texnologiyasiga ko'ra, dunyo sholichiligida sug'orishning to'rt usuli: doimiy suv bostirish, qisqa muddat suv bostirib sug'orish, dam oldirib sug'orish va vaqt-vaqti bilan sug'orish usullari ma'lum.

Doimiy suv bostirib sug'orish. Bunda sholi ekishdan oldin yoki ekib bo'linishi bilanoq, pollarga suv bostiriladi va doni mum (dumbul) pishiqlik davrigacha shu holatda saqlanadi. Sug'orishning bu usulida qisqa muddatga bo'lsa ham suvning to'xtab qolishi urug'ning unib chiqishiga halokatli ta'sir etadi. Kuchli sho'rlangan yerlarda suv bostirilgan pollarga yoppasiga qo'lda, shuningdek, yer betiga (ko'mmasdan) mashinada sochma holda ekiladi. O'zbekiston sholikorlik xo'jaliklarida hozirda ana shu usul qo'llanilib kelinadi.

Qisqa muddat suv bostirib sug'orish. Bu usul urug'ni mashinada ekib, tuproqqa ko'mib ketishda qo'llaniladi. Urug' ekilgandan keyin pollarga darhol suv bostiriladi va 3–5 kungacha suv qatlami 5–6 sm qalinlikda saqlab turiladi. Keyin suv quyish to'xtatiladi va pollarda qolgan suv asta-sekin yerga shimiladi. Agarda 6–7 kundan keyin ham sholipoyada suv ko'llab turgan bo'lsa, suv chiqarish egatlari orqali tashlama-oqava ariqlarga chiqarib yuboriladi. Urug' unib

chiqib, maysalar qatori ko'zga tashlanguncha pollar suvsiz bo'ladi, keyin yana suv bostiriladi va sholi don mum pishish davriga kirguncha shu holatda saqlanadi. Lekin ekinlarga gerbitsidlar sepishda, o'tlar haddan tashqari ko'payib ketganda, o'simlikni oziqlantirish maqsadida yerga mineral o'g'itlar solishda pollardagi suv vaqtincha chiqarib yuboriladi.

Dam oldirib sug'orish. Bunda o'simlikning butun o'sish davrida yoki rivojlanishning ayrim bosqichlarida pollarga suv bostirish ma'lum vaqtgacha bo'ladi. Maysalar chiqqandan keyin pollardagi suv qatlami 10–12 sm ga yetkaziladi va 5–10 kungacha shu holatda saqlanadi. Tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra, suv qo'yish to'xtatilgandan keyin 5–10 kun o'tgach, pollarga yana suv bostiriladi. Shu tartibda tanaffus berib suv bostirish takrorlanaveradi. Lekin sholi gullab, don olish davrida pollarga, albatta, suv bostirilgan bo'lishi juda muhimdir.

Vaqti-vaqti bilan sug'orish. Bunda sholi quruqlikda ekiladigan ekinlar kabi sug'oriladi va butun o'sish davrida pollarga suv bostirib qo'yilmaydi. Sholi navlarining o'sish davri uzun-qisqaligiga qarab mavsumda 10–14 marta sug'oriladi. Shu usulda sug'orilganda sug'orish me'yori ikki baravar va undan ham ko'proq qisqaradi, qimmatga tushadigan injenerlik tipidagi sug'orish tizimini qurishga ehtiyoj qolmaydi, lekin sholining hosildorligi keskin pasayib ketadi.

Yuqorida aytilgan barcha sug'orish usullari orasida O'zbekiston sholikorligida dastlabki ikki usul – doimiy suv bostirib va qisqa muddat suv bostirib sug'orish usullari eng keng tarqalgan, shu ikki usulda sug'orish suvga ekilgan sholining fiziologik talablariga to'liq javob beradi.

O'zbekistonning turli sholichilik tumanlarida sug'orish davri qariyb 100 kun davom etadigan o'rtapishar nav sholini sug'orish uchun 1 ga yerga 20–30 ming m³ gacha suv talab qilinadi.

Sholipoyada o'sadigan asosiy begona o'tlar va ularga qarshi kurash. Begona o'tlar sholi hosildorligiga katta zarar yetkazadi, ya'ni uni 20–30% gacha kamaytirishi mumkin. Sholiga eng ko'p zarar yetkazadiganlari g'alladoshlar oilasiga mansub kurmaklar, shamak, kurmak va itqo'noqdir. Ular O'zbekistonda sholi orasida o'sadigan begona o'tlarning eng ashaddiylari hisoblanadi.

Begona o'tlarga qarshi kurashish 2 xil usul: agrotexnikaviy va kimyoviy usullarga bo'linadi. Agrotexnikaviy usul — kurmak, tuganakli qamish va boshqa begona o'tlarga qarshi yerni plug, ag'dargichlar, turli kultivatorlar, diskli qurollar va boronalar bilan bir necha marta ishlash yaxshi samara beradi.

Kimyoviy usul — hozirgi vaqtda sholi unib chiqqandan keyin va o'sish davrida begona o'tlarga qarshi, boshqa agrotexnik tadbirlarga halal bermagan holda, gerbitsidlardan foydalaniladi. Gerbitsidlari samolyotda yoki apparatlar (traktorga o'rnatilgan OTH-4-16, OBX-14, OHK-400)da sepiladi. Begona o'tlarga qarshi quyidagi gerbitsidlardan foydalaniladi: dixlarpropionamid-propanid; stamf-34, rochyu (AQSh), Surxopur (Yaponiya).

Hosilni yig'ish. Sholining ro'vaklaridagi donlar 85–90% to'la pishganda hosilni yig'ishtirish mumkin. Sholini to'g'ridan-to'g'ri kombayn bilan o'rib yanchish yoki oldin o'rib, keyin yanchish mumkin. Oldin o'rib qo'yilgan sholi 4–5 kun saqlanib, so'ng doni ajratib olinadi. Sholini ikki fazali usulda yig'ishtirishda o'rilgan sholining uzoq muddat qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. O'rib qo'yilgan sholi 4–5 kundan ko'p saqlansa, donning sifati buziladi. Sholini to'g'ridan-to'g'ri o'rish iqtisodiy jihatdan yaxshi, lekin yanchilgan don sernam bo'ladi. Shuning uchun uni darhol quritish lozim. Sholining doni yanchilgandan keyin chiqindilardan tozalanadi va omborxonalarga joylashtiriladi.

Sholini ko'chat usulida yetishtirish. Ilmiy manbalarda keltirili-shicha, jahon bo'yicha yetishtiriladigan sholining 90% ga yaqini ko'chat usulida yetishtiriladi. O'zbekistonda esa bu yo'nalishdagi ilmiy ishlar 1993-yildan boshlanib shu bugungacha hududlashtirilgan. Ko'pgina sholi navlarini ko'chat usulida yetishtirib olishning ilmiy asoslari ishlab chiqildi va tegishli tavsiyalar yaratildi. O'zbekistonda mavjud ekishga tavsiya qilingan navlar barcha ko'rsatkichlari va potensial imkoniyatlari darajasi bo'yicha jahonda eng yaxshi deb topilgan sholi navlari qatoriga kiradi.

Sholi ko'chat usulida yetishtirilganda to'g'ridan-to'g'ri ekkanga nisbatan ko'pgina afzalliklarga ega:

1. Sholi urug'i ko'chatxonaga ekilishi munosabati bilan kech kuzga qolmasdan yig'ishtirib olish imkonini yaratadi.
2. Ko'chat usuli har bir yerdan unumli foydalanib, ikki marta (bug'doy-sholi) g'alla hosili olish imkoniyatini yaratadi.
3. Sholi urug'ining 60–70% i iqtisod qilinadi.
4. Sholining o'sish davri 30–35 kuni ko'chatxonada o'tishi munosabati bilan suv 20–25% ga qisqaradi.
5. Sholi hosildorligi esa to'g'ridan-to'g'ri ekkanga nisbatan 15–30% yuqori bo'ladi.

Sholining ko'chat usulida yetishtirishning asosiy kamchiligi qo'l mehnatini ko'p talab qilishidir. Respublikamizda sholini bu usulda yetishtirish texnologiyasi 1993–1995-yillarda ishlab chiqildi. A.A.Shokirov, G.N.Rahimov. U.Tilavov ma'lumotlariga ko'ra, asosiy ekin sifatida sholi ekiladigan maydonlar bo'yicha quyidagi agrotexnik tadbirlar amalga oshirilishi lozim: yerni 3 sm qilib tekislash kerak; sholi ekishdan oldin yerga 40 kg/ga hisobida PK, go'ng esa 40 t/ga hisobida solinadi va o'g'it tuproqning 5–7 sm yuza qatlami bilan aralashtiriladi. So'ngra sharoitga qarab, mexanizatsiya yordamida yoki qo'lda sholi ekiladi. Toshkent, Sirdaryo, Surxondaryo, Xorazm, Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlarida «Avangard» navi, Qoraqalpog'iston Respublikasida «Nukus-2» navi asosiy ekin sifatida ko'chatxonalarga 1–10 mayda ekiladi. Asosiy maydonga 10–20 iyunda ko'chat ko'chirib ekiladi.

Takroriy ekin sifatida may oyining 20–30-sida ko'chatxonalarga urug' ekiladi. Asosiy maydonga 20–30 iyunda ko'chat ko'chirib o'tkaziladi. Bunda ko'chatxonalarga gektar hisobida 20–22 mln dona yoki 650–750 kg sholi urug'i sepiladi, agar sholi qo'lda ekiladigan bo'lsa, urug'lik sholini namlab ekiladi. Ko'chatxonada sholi niholini olishda suv rejimi va boshqa amaliy ishlar umumiy tavsiya etilgan agrotexnik talablar asosida olib boriladi. Ko'chatxonada sholi 30–40 kunlik muddatda ko'chat qilish uchun tayyor holga keladi. Ko'chatlar 25–30 kunligida 5 kg/ga hisobida azot o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Bir haftadan so'ng ko'chatlar asosiy maydonga o'tkaziladi, ya'ni bu sholi tuplanish davrining boshlanishiga to'g'ri keladi.

Asosiy maydondan donli ekin o'rib-yig'ib olingandan so'ng, zudlik bilan yer 18–20 sm chuqurlikda haydaladi. Yerni haydal-ganda o'simlik qoldiqlarini to'la ko'mishga erishish kerak. Ko'chat ekishda yer tekisligi asosiy ko'rsatkich bo'lib, 3 sm ni tashkil qiladi. Tayyor bo'lgan sholipoyaga 5–7 sm suv qalinligida ko'chat qo'lda yoki ko'chat o'tkazish agregatlari yordamida 3–4 sm chuqurlikka o'tqaziladi. Ko'chatlar ko'chatxonadan olinayotganda ildiz va barglarining 1/3 qismi kesib tashlanib, 150–200 ta o'simlikdan iborat bog' tayyorlanadi. Tayyor bo'lgan bog'-bog' ko'chatlar sholipoyada suvda turishi lozim. Ular asosiy maydonga keltirib o'tkazilgunga qadar ham suvda turishi kerak.

Asosiy maydonga bir uyaga 1–2 ko'chat ekiladi. Uya oralig'ini 10–15 sm qilib ekish tavsiya qilinadi. Bunda gektariga 65–100 ming ko'chat sarflanadi. Sholipoyadagi suv rejimi umumiy agro-texnik talablar asosida olib boriladi.

Asosiy maydonga sholi ko'chati o'tkazilgandan so'ng birinchi o'g'it 3–5 kundan keyin PK 40 kg/ga hisobida beriladi. 30 kundan keyin, ya'ni sholi 7–9 bargli bo'lgan davrida ikkinchi o'g'it 40 kg/ga hisobida beriladi. Suv rejimi sholi pishgunga qadar umumiy agro-texnik talablar asosida amalga oshiriladi.

III B O B. DUKKAKLI DON EKINLARI

3.1. Dukkakli don ekinlarining umumiy tavsifi

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Dukkakli don ekinlari — *Fabaceae* dukkaklilar oilasiga mansub bo'lgan bir guruh ekinlardan iboratdir. Bu botanik oilaga kiradigan ekinlar: ko'k no'xat, mahalliy no'xat, mahalliy loviya, soya, loviyaning hamma turlari, mosh, yasmiq, burchoq, lyupin va xashaki dukkaklilar xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Bu ekinlarning doni oqsilga juda boy (25–45%). Bu ekinlar donidagi oqsilning miqdori g'alla don ekinlari donidagi oqsilning miqdoridan 2–3 marta ko'pdir. Dukkakli don ekinlari donida 50% atrofida uglevodlar, ayrimlarida ko'p miqdorda yog' bo'ladi. Soya doni tarkibida 17–27% yog' bo'ladi. Dukkakli don ekinlarining donlari oziq-ovqatda keng ko'lamda ishlatiladi. Ular vitaminlarga boy, to'yimliliği jihatidan go'sht mahsulotlariga tenglashtiriladi.

Dukkakli don ekinlari ishlatilishiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Faqat oziq-ovqat uchun ishlatiladigan. Bularga loviyaning hamma turlari va yasmiq kiradi.

2. Hayvonlar oziqasi uchun ishlatiladiganlar. Bularga burchoq, mahalliy no'xat, xashaki dukkaklilar va lyupinning hamma turlari kiradi. Bular, asosan, omixta yem tayyorlash uchun ishlatiladi. Ammo mahalliy no'xat ko'pchilik mamlakatlarda oziq-ovqat sifatida ham ishlatiladi.

3. Sanoatda qayta ishlash uchun mo'ljallangan dukkakli don ekinlariga soya kiradi. Soya dunyoda ishlab chiqariladigan moyning 40% dan ko'prog'ini beradi.

Hayvonlarga oziqa bo'lishi nuqtayi nazaridan dukkakli ekinlar katta ahamiyatga ega. Ularning doni yuqori oqsilli, to'yimli yem hisoblanadi. Ko'k massasidan esa a'lo sifatli senaj, ko'k oziqa va pichan tayyorlanadi. Ko'k no'xat, burchoq, yasmiq va boshqa

dukkaklilar poyasida 8–12% oqsil bo‘lib, bu g‘alla ekinlari somonidagidan 2–3 marta ko‘pdir.

O‘simliklar oqsili masalasi mamlakatimizda va butun dunyoda jiddiy masala hisoblanadi. Ular insoniyatni zarur aminokislotalar bo‘lgan oqsillar bilan ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega.

D.N.Pryanishnikov oqsil masalasi, asosan, dukkakli o‘simliklar hisobiga hal etilishi kerak, degan g‘oyani aytgan. Gap shundaki, no‘xatning bir oziqa birligida 200 g gacha, soyada 300 g gacha hazm bo‘ladigan protein bor. Shuning uchun dukkakli don ekinlarining o‘zi ajoyib oziq-ovqat va yem-xashak bo‘lib qolmasdan, balki boshqa barcha yem-xashaklardan foydalanishni ham yaxshilaydi.

Dukkakli don ekinlarining urug‘i, poyasi va bargida g‘alla ekinlarinikiga qaraganda 2–3 barobar ko‘p oqsil bo‘ladi. Shuning uchun yem-xashaklarning oqsili tarkibini yaxshilash maqsadida dukkakli don ekinlari boshqa ekinlarga aralashtirib ham ekiladi. Soya va lyupin urug‘ida oqsil ayniqsa ko‘p, 30–50% bo‘ladi. Ba‘zi dukkakli don ekinlarining urug‘ida odam va hayvonlar uchun zarur bo‘lgan barcha aminokislotalar, almashtirilmaydigan aminokislotalar (lizin, metionin, triptofan va boshqalar) bo‘ladi. Dukkakli don o‘simliklari tarkibidagi oqsil va aminokislotalar miqdori ularning naviga, tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnikaviy xususiyatlariga katta miqdorda bog‘liq bo‘ladi.

Shimoldan janubga va g‘arbdan sharqqa tomon dukkakli don ekinlari urug‘i tarkibidagi oqsil miqdori ortib boradi. Dukkakli don ekinlarining urug‘ida va, ayniqsa, vegetativ organlarida vitaminlar (A, B₁, B₂, C) ham bo‘ladi.

Dukkaklilarning agrotexnikaviy ahamiyati shundaki, ular yerda ko‘p miqdorda azotli birikmalar to‘playdi, dehqonchilikdagi azot balansini yaxshilaydi va ularning ayrimlari qiyin eriydigan fosfatlarni o‘zlashtiriladigan shaklga aylantiradi. Dukkakli o‘simliklar ildizlarida tuganak bakteriyalar simbioz holatda yashaydi. Bu bakteriyalarning hayot faoliyati natijasida tuproqda ko‘p miqdorda azotli birikmalar to‘planadi. Tuganak bakteriyalar atmosferadagi gaz holatidagi azotni o‘simliklar o‘zlashtira oladigan holatdagi azotli birikmalarga aylantirib beradi.

**Dukkakli don ekinlari urug'laridagi almashinmaydigan
aminokislotalar miqdori, g/kg quruq modda hisobida
(G.S.Posipanov bo'yicha, 2006-yil)**

Amino-kislotalar	Soya	Loviya	Yasmiq	Ekma ko'k no'xat	Sariq lyupin	Xashaki dukkak	Ekma burchoq	Mahalliy no'xat
Lizin	24	23,3	22,3	22,7	16,2	14,5	18,4	20,7
Metionin	5	1,5	4	1	4,1	3,3	4,5	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	4,4	4,2	3	4,8
Arginin	25,6	16,5	21,6	19,7	28,3	17	23,1	24,4
Leysin	41,6	44	38,8	31,8	37,5	24,8	33,5	39,6
Fenil-alanin	16	14,6	13	11,6	15,5	6,2	10	11,3
Treonin	13	11	10,9	11,7	14	9,8	12	10,5
Valin	16,5	16	15,8	11	11,2	9,6	12,5	11,5
Triptofan	3,6	4,4	5,3	1,8	1,8	1,6	2,9	3
Gistodin	8	6,5	9	4,9	11	7	6,1	6
Hamma almashtirilmaydigan aminokislotalar yig'indisi	157,9	144	147	119	144	98	126	137

M.V.Fedorov ma'lumotlariga ko'ra, lyupin 400 kg gacha, beda qariyb 140 kg, no'xat va vika 100 kg, soya 250 kg atmosfera azotini o'zlashtiradi. Bundan tashqari, dukkakli don ekinlari tuproqda ko'p miqdorda ildiz, poya va barg qoldiqlarini qoldiradi. Bular ham chirib, tuproqda chirindining miqdorini oshiradi. Shuning uchun ular bahorgi va kuzgi ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Demak, dukkakli don ekinlari dehqonchilikda uchta asosiy vazifani: o'simlik oqsili masalasini, don yetishtirishni ko'paytirishni va tuproq unumdorligini oshirishni hal etishga yordam beradi.

3.2. Mahalliy no'xat (Nut)

Xalk xo'jaligidagi ahamiyati. Mahalliy no'xat qimmatli oziq-ovqat o'simligidir. Uning doni tarkibida o'rtacha 25% oqsil, 45% yog', 46% gacha kraxmal, B₁ vitamini, turli ma'danli tuzlar va ovqat hazm qilishga yordam beradigan eng muhim aminokislotalar bor.

Oq donli no'xat navlarining doni suyuq va quyuq ovqat, shuningdek, palov va boshqa har xil taomlar tayyorlashda ishlatiladi. Ta'miga ko'ra, no'xatga o'xshaydi, lekin og'irroq hazm bo'ladi. No'xatning doni mollar uchun to'yimli seroqsil oziqadir. U mollarga yorma holda yoki maydalab beriladi. Odatda mollarga qoramtir, tarkibida oqsil ko'p bo'lgan navlarining doni beriladi. To'yimliliği bo'yicha ko'k no'xatdan ustun turadi.

Mahalliy no'xatning poyasini mollarga berib bo'lmaydi, chunki uning tarkibida jo'da ko'p organik kislotalar bor, poyasi esa juda dag'al bo'ladi.

Mahalliy no'xat qurg'oqchilikka eng chidamli o'simliklardan biridir. Boshqa dukkakli don ekinlari qiyin o'sadigan qurg'oqchilik tumanlarida no'xatdan boshqa dukkaklilarga qaraganda ko'p hosil olinadi.

Agrotexnikaviy ahamiyati. Mahalliy no'xat azot to'plovchi ekin sifatida tuproqni azotga boyitadi, chopiq qilinadigan ekin sifatida dalani begona o'tlardan tozalaydi. Shuning uchun lalmikorlikda nut kuzgi g'alla ekinlaridan oldin ekiladigan eng yaxshi ekin hisoblanadi. Qo'ng'izdan zararlanmaydi. Mahalliy no'xat dukkaklilar ichida lalmikorlikda eng yuqori hosil beradigan ekindir. Lalmikorlik zonalari bo'yicha nutning o'rtacha hosili tekis tepalikda 4–6 sr/ga, tog'oldida 6–8 sr/ga va tog'li joyda 10–12 sr/ga ni tashkil etadi.

Nut qadimgi ekin hisoblanadi. Uning qoldiqlari Falastin qazilmalaridan topilgan. Nutning vatani Kichik Osiyo bo'lib, yovvoyi holda o'sadigan turlari topilmagan. Nut Hindiston va Pokistonda

ko'p ekiladi. Nut lalmikorlikka xos ekin bo'lib, tekislikdan tashqari barcha zonalarda yetishtiriladi. Tog'li joylarda nut dengiz sathidan 1900–2000 m balandlikda ekiladi.

Botanik ta'rif. Mahalliy no'xat *Cicer L.* turkumiga mansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi.

Shulardan faqat bitta turi – madaniy mahalliy no'xat (*Cicer arietinum L.*) eng ko'p tarqalgan. Madaniy jaydari no'xat bir yillik o't o'simlik bo'lib, tuproqqa 1–1,5 m gacha kirib boradigan o'q ildiz chiqaradi.

Poyasi to'g'ri tirsaksimon yoki yotiq, bo'yi 25–27 sm bo'lib, shoxlab o'sadi, tekislik-tepalik lalmikor yerlarda poyasining bo'yi o'rta hisobda 24 sm bo'lib, 15 sm dan 40 sm gacha o'zgarib turadi.

Barglari kalta, bandi toq patsimon, juft bargchalarining soni 5–8 ta, bargchalari mayda, arra tishli bo'ladi.

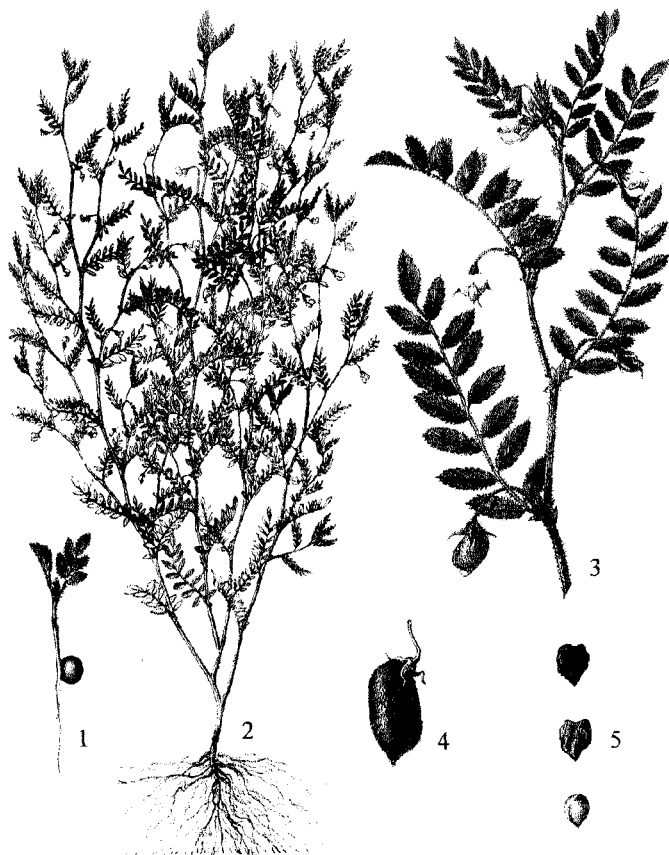
Mahalliy no'xat o'simligi butunlay bezli tukchalar bilan qalin qoplangan bo'ladi, bu tukchalar organik kislotalar (oksalat, olma kislota) ajratadi. Gullari mayda bo'lib, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka joylashadi, turli rangda (oq pushti, qizil-binafsharang va h.k.) bo'ladi.

Dukkaklari qavariq, romb yoki oval shaklda, bir-ikki, goho uch urug'li bo'lib, uzunligi 1,4–3,5 sm bo'ladi.

Urug'i do'mboqchali yoki g'adir-budir, tumshuqchasi bor, sharsimon yumaloq yoki burchakli shaklda, har xil rangda (och sariqdan qoragacha). 1000 donasining vazni 100–600 g, o'rtacha 160–360 g keladi. Madaniy mahalliy no'xat (*S.arietinum L.*) ni professor. G.M.Popov to'rtta kenja turga ajratadi, shulardan mam-lakatimizda bittasi – Subsp. euroasiaticum G. Ror. kenja turi ahamiyatga egadir.

Shu kenja turga kiradigan tur xillari va navlari baland bo'yli o'simliklar bo'lib, ular rangi ochiq, o'rtacha yirik, shakli yumaloq bo'ladigan tumshuqchali urug' tugadi. Ahyon-ahyonda do'm-boqchali urug'lar uchraydi.

O'zbekistonning barcha sug'oriladigan va lalmikor hududlarida (tekisliklarni hisobga olmaganda) jaydari no'xatning Zimistoni, Lazzat, Uzbekistanskiy 32, Yulduz navlari tumanlashtirilgan.



6-rasm. No'xat:

1, 2 – unib chiqish va gullash-meva hosil qilish fazalarida;
3 – poyasining bir qismi; 4 – mevasi; 5 – urug'i.

Lazzat. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. Skorospeliy x Zimistoni duragay kombinatsiyasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflar: K.E.Eshmirzayev, N.Ergashev, P.P.Oleynik, X.Abdiyev, A.A.Amanov, K.Isoqov.

1996-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili traskaukaziko-lyutessens, o'rta Yevropa guruhiga mansub. O'simlik butasimon, yig'iq, balandligi 40–45 sm, poyasi yarimshtamb, to'g'ri tugallangan, yashil, och kulrang, qalin tukli, qo'ltiqosti gullari yakka-yakka, o'rtacha kattalikda, oq. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli va siyrak tukli. Urug'i burchaksimon, g'adir-budir, och sariq rangli. Mayda urug'li nav, 1000 ta donining vazni 158,7–170,0 g keladi. O'rtacha hosildorlik sinov yillarida (1998–2000-yy.) lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 4,8 sr, ob-havo qulay kelgan yillari 8,0 sr gacha bo'lgan.

O'rtapishar, qurg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshiligi bilan xarakterlidir, oqsil miqdori 26–28%. Askoxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Yulduz. O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

K-821 (Ispaniya) x Ubekistanskiy 8 duragay kombinatsiyasidan ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: P.P.Oleynik, K.E.Eshmirzayev, N.Ergashev. 1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tur xili *Kornekum*, O'rta Osiyo kichik turi. Butasi tik turuvchan, yig'iq, kulrang, qalin tukli, gullari oq, yirik, yakka.

Dukkagi bir-ikki donli. Doni g'adir-budir, o'rtacha kattalikda, kesik qirrali, xira oq, kertigi sarg'ish oq. 1000 ta donining vazni 295,0–340,0 g. O'rtacha hosildorlik sinov yillarida (1998–2000-yy.) lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 5,0–5,8 sr, ob-havo qulay kelgan yillari 8,0–12,0 sr ni tashkil etgan.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 72–76 kun, qurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshiligi bilan xarakkterli, oqsil miqdori 26–27%. Askoxitoz bilan zararlanishga moyil. Sifat bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

Biologik xususiyatlari. Mahalliy no'xat issiqsevar o'simliklarga kiradi, biroq dastlabki paytlarda u issiqni kam talab qiladi. Urug'i

3–4°C issiqda unib chiqa boshlaydi, 8°C da 9–10 kunda maysa chiqaradi. Nut maysa chiqargandan keyin, ayniqsa, gullash va hosil tugish davrida issiqni ko'p talab qiladi. Bu davrda o'simlik normal rivojlanishi uchun temperatura 20°C bo'lishi kerak. Nutning maysalari yirik bo'lib, –10...–11°C gacha sovuqqa, voyaga yetgan o'simliklar esa –8°C gacha sovuqqa chidaydi. Respublikamizda qish yumshoq kelgan va yog'ingarchilik normal bo'lgan yillari kuzgi no'xat yaxshi qishlaydi va bahorgisiga qaraganda mo'l hosil beradi. Nut qurg'oqchilikka va qattiq issiqqa eng chidamli bo'lib, barcha dukkakli don ekinlaridan ustun turadi. U askoxitoz kasalligidan qattiq kasallanadi. Bahor seryomg'ir, havo sernam bo'lsa, bu zamburug' avj olib rivojlanadi. Nut qurg'oqchilikka chidamli bo'lishiga qaramay, yerning qo'shimcha namlanishidan uncha ta'sirlanmaydi. Sug'orilganda gektaridan 25–32 sr gacha hosil olinadi. Nut urug'i unib chiqishi va o'sishi uchun o'z vaznidan ko'p suv talab qiladi, shuning uchun uni yaxshi namlangan yerga ekish kerak.

Nut uzun kun o'simligidir. Lalmikor dehqonchilik institutida olingan ma'lumotlarga ko'ra, tekis tepalikli hududda, ob-havo sharoitiga qarab, nut maysalari 15–40 kunda, o'rtacha 26–27 kunda unib chiqadi. 37–50 kunda maysa chiqqandan keyin o'rtacha 45 kunda gullaydi, 80–84 kunda pishib yetiladi. Gullashi 16–20 kun, qulay sharoitda 25–30 kun davom etadi, gullash qancha uzoq davom etsa, hosili shuncha yuqori bo'ladi.

Ildizlaridagi bo'g'imaklarning rivojlanishi, eng avvalo, yerning nani bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq. Havo quruq kelgan yillari hosili kam bo'ladi. Tog'li va tog'oldi lalmikor zonalarda yetishtiriladigan nut ildizlarida bo'g'imaklar ko'proq, shartli sug'oriladigan yerlarda eng ko'p hosil bo'ladi.

Nut yer tanlamaydigan o'simlik. Yaxshi ishlangan, mexanikaviy tarkibi yengil, kam zichlashadigan tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi. Shag'alli, eroziyaga uchragan va o'g'iti kam yerlarda o'smaydi.

Agrotexnikasining xususiyatlari. Nut chopiq qilinadigan ekin bo'lib, ishlanib turiladigan shudgorga ekiladi va chopiq qilinadigan ekinlar almashlab ekish tizimiga kiritiladi. Almashlab ekishda kuzgi

g'alla nutdan oldin shudgorga ekiladi, kuzgilaridan keyin ekiladigan bahorgilari ham yaxshi hisoblanadi. Nutning o'zi kuzgi g'alladan oldin ekiladigan yaxshi ekindir. Bahorgi qorlikning turli hududlarida nutdan keyin ekilgan kuzgi bug'doydan don ekinlaridan keyin ekilgandagiga qaraganda 11–16% ortiq, toza shudgordagiga qaraganda 9–18% kam hosil olinan.

Yerni ishlash. Kuzgi shudgor yerni nut ekish uchun tayyorlashdagi asosiy usuldir. Yer kuzgi yog'ingarchilikdan keyin 20–22 sm gacha qatlami yaxshi namlanganda shudgorlanadi. Shudgorlanadigan dalalarda qor tutib qolinadi va erigan qor suvlari yerga singdiriladi. Shudgorlashda yirik palaxsalar ko'chsa, erta bahorda yer boronalanadi. Yer yaxshi shudgorlansa, bahorda ekin ekishdan oldin 6–8 sm chuqurlikda, tuproq juda zichlashib ketgan bo'lsa, 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi va mola bostiriladi. Yaxshi shudgorlangan toza yerlarni kultivatsiyalash o'rniga og'ir borona yurgizish bilan cheklanish mumkin. Kultivatsiyani ko'ndalangiga o'tkazish kerak, bu dalaning yaxshi tekislanishiga va past bo'yli nutni kombaynda o'rib olishga yordam beradi.

O'g'itlash. Nut dukkakli o'simlik bo'lgani uchun, eng avvalo, fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. U azotni kam o'zlashtirgani sababli lalmikorlikda yerga azotli o'g'it, shuningdek, go'ng solish kerak. Lalmikor dehqonchilik institutida olingan ma'lumotlarga ko'ra, bir tajribada har gektar yerga 45 kg azot solinganda nut hosili 17%, boshqa tajribada gektariga 30 va 45 kg azot solinganda hosil 3,1 va 3,3 sr ga oshgan, nazoratda esa 2,5 sr ni tashkil etgan. O'g'itlar o'simlikda dukkaklar sonining ortishiga yoram beradi, tupini bo'ydor qiladi va pastki dukkaklari yuqorilashadi, sershox bo'ladi. Bunda nutni mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olish sharoiti yaxshilanadi.

Yerni kuzda shudgorlashdan oldin gektariga 4–5 t go'ng, 30–35 kg fosfor bilan aralashtirib yoki fosforning o'zi 50–60 kg dan solinadi. Bahorgi selitra har gektariga 30–45 kg azot ammiakli selitra hoida beriladi.

Nut ekish. Urug' ekishdan oldin aralashmalardan tozalanadi, yirik va tekislari saralab olinadi va kasalliklarga qarshi dorilanadi.

Ekiladigan kuni maxsus bo'g'imak bakteriyalardan tayyorlangan nitragin bilan ishlanadi. Ekiladigan urug' 1- va 2-sinf talablariga javob berishi, unuvchanligi 95–92%, tozaligi 99–98,5% dan kam bo'lmasligi lozim. Ba'zida unuvchanligi kamida 90%, tozaligi 97% bo'lgan 3-sinf urug'ini ekish mumkin.

Nut erta bahorgi ekin bo'lib, ertaki g'alla bilan bir vaqtda ekiladi. Fevral oyi va mart oyining birinchi o'n kunligi, tog'li va tog'oldi tumanlarida esa fevralning oxiri va mart nut ekish uchun eng qulay muddat hisoblanadi. Nut erta ekilsa, vegetativ massasi yaxshi rivojlanadi, poyasi bo'ydor bo'ladi, dukkagi ko'payadi, doni yiriklashadi va kech ekilgandagiga qaraganda eng yuqori hosil olinadi.

Bahor sovuq va sernam kelgan yillari askoxitoz bilan zararlanishining oldini olish maqsadida, nut o'rtacha temperatura 6–7°C bo'lganda ekiladi. Bu holda tekislik-tepalikda nut martning ikkinchi yarmi yoki aprelning boshida, tog'li hududlarda aprelning boshida ekiladi. Nut CY-24, CYK-24 markali va boshqa seyalkalarda keng qatorlab, qator oralarini 45 yoki 60 sm qilib ekiladi. O'simliklar normal qalinlikda bo'lishi uchun bir gektar yerga 200 mingdan 300 minggacha urug' ekish kerak. Masalan, Milyutinskiy 4 navi tekislik-tepalikda keng qatorlab ekiladigan bo'lsa, 50 kg, Milyutinskiy 6 navi uchun esa 50–65 kg eng yaxshi norma hisoblanadi. Tog'li hududlarda ekish normasi taxminan 10–15 kg ga oshiriladi.

Yog'in ko'p yog'adigan yillari ekish normasini birmuncha oshirish kerak. Nut urug'i nam yerga 5–6 sm chuqurlikka, yirik urug'li Milyutinskiy 6 navi 7–8 sm chuqurlikka ekiladi.

Ekinni parvarish qilish. Ekinni parvarish qilish maysa chiqa-rishdan oldin va keyin boronalash hamda qator oralarini ikki marta ishlashdan iborat. Maysalashdan oldin qatorlar tishli yengil yoki o'rtacha borona bilan ko'ndalangiga, maysalagandan keyin esa yengil borona bilan yana ko'ndalangiga yoki diagonal bo'ylab ishlanadi.

Nut o'simliklari biroz so'liganda boronalanadi. Qator oralari ikki marta ishlanganda nut yaxshi rivojlanishi va mo'l hosil to'plashi uchun muvofiq sharoit tug'iladi.

Hosilni yig'ishtirish. Nut yozning eng issiq davrida — iyun, iyulda pishadi. Pishganda meva bandi va dukkak chanoqlari tez qurib qoladi. Tez o'rib yig'ib olinmasa, hosilning ko'pi nobud bo'ladi. Nut o'rog'i va maydalagich apparati qayta jihozlangan CK-3, CK-4 markali kombaynlarda yig'ib olinadi. Doni oddiy shopirgichda, saralagichda yoki OC-1, OC-3 markali va boshqa don tozalagich mashinalarida tozalanadi. Saralangan don yopiq, yaxshi shamollatiladigan xonalarga to'kib yoki qoplarga solib saqlanadi. Saqlashda namligi 12–14% dan ortiq bo'lmasligi kerak.

3.3. Soya

Soya O'zbekistonda nisbatan yosh o'simlik hisoblanadi. Uning donida 30–52% oqsil, 18–25% yog', 20% uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, yog', konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili — glitsinin yaxshi hazm bo'ladi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy.

Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik yog'ining 40% i soya yog'iga to'g'ri keladi.

Soyaning kunjarasida 40% oqsil, 1,4% yog', 30% AEM saqlanadi. Uni yashil va silos massasi uchun toza holda yoki makka-jo'xori bilan qo'shib o'stirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 oziqa birligi, 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli o't uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 oziqa birligi va 53 kg oqsil saqlanadi.

Tarixi. *Glycine L.* turkumiga mansub bo'lib, 10 turni o'z ichiga oladi. Shulardan faqat bittasi — madaniy soya *G. hispida Maxim* ekiladi.

Madaniy soya bir yillik o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, bo'rtib turadi, ko'p shoxlanadi va yerga 1,5–2 m gacha chuqurlikka kiradi. Poyasi yo'g'on, yumaloq, dag'al, tik o'sadigan, ba'zan uchki qismi

jingalak bo'ladi, bo'yi 1 m gacha yetadi va undan ham ortadi. Poyasi pastki qismidan shoxlanadi.

Barglarining yirik tuxumsimon yoki oval bargchasi bo'lib, yon tomonidagilari ko'pincha assimetrik shaklda bo'ladi. Yetilganda barglari sarg'ayib, ko'p navlarida to'kilib ketadi.

Gullari mayda, binafsha yoki oq rangda bo'ladi va kalta bandli 3–6 guldan iborat shingil holida barg qo'ltiqlaridan chiqadi.

Dukkaklari to'g'ri, egilgan bo'ladi va 2–4 tadan urug' tugadi.

Urug'i yumaloq, oval, cho'ziq, rangi sariq, yashil, jigarrangdan to qoragacha, bir tusda yoki hol-hol bo'ladi. Urug'ining yirik-maydaligi juda turli. 1000 donasining vazni 60 g dan 400 g gacha yetadi. Kuzda ekiladigan ko'p navlarida 1000 ta urug'ining vazni 100 g dan 250 g gacha bo'ladi.

Soyaning poyasi, shoxlari, bargi, gulbandi, dukkaklari malla yoki oq rangli dag'al tukchalar bilan qalin qoplangan. Soya ham, xuddi boshqa dukkakli don ekinlari kabi, kenja tur va tur xillariga bo'linadi.

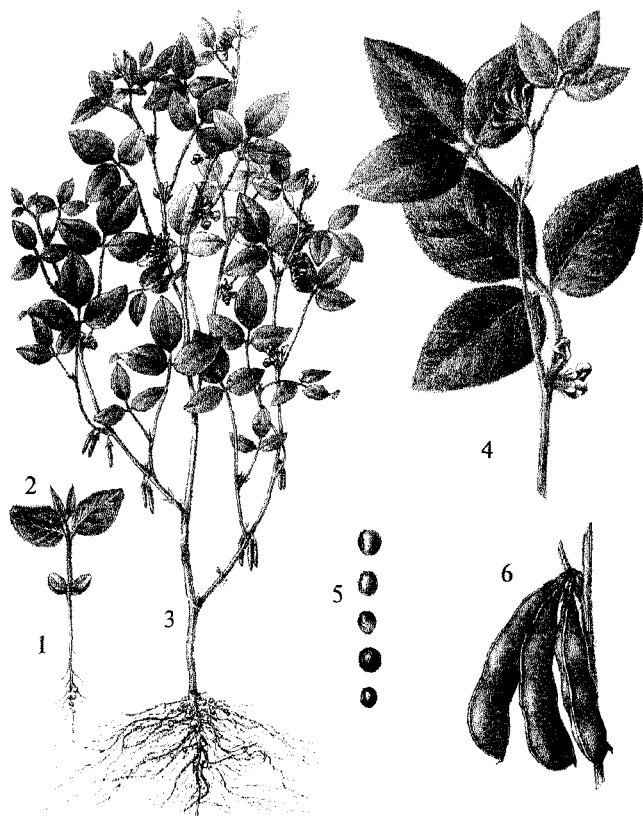
V.B.Enken madaniy soyaning butun dunyodan yig'ilgan kollektsiyasini o'rganish natijasida uni 5 ta kenja turga bo'ladi, shulardan quyidagi 3 tasi ekiladigan eng muhim kenja turlardir.

Koreys kenja turi — *Subsp. korajehsis* bo'yi 60–110 ga yetadigan o'simlik bo'lib, o'rtacha shoxlanadi, poyasi dag'al, yo'g'on bo'ladi. Barg va gullari yirik, shingillari uzun, ko'p gulli, dukkaklari yirik yoki o'rtacha. Urug'i ancha yirik (1000 donasining vazni 520 g gacha yetadi).

Xitoy kenja turi — *Subsp. sihehsis* bo'yi 1–1,5 m gacha yetadigan sershox o'simlik bo'lib, ingichka poya chiqaradi, poyasining uchi jingalaklashishga moyil bo'ladi. Gullari o'rtacha yirik, binafsharangda, dukkaklari kalta yoki o'rtacha, urug'i mayda (1000 donasining vazni 70–130 g keladi).

Manjuriya kenja turi — *Subsp. mahchurica* bo'yi 60–90 sm ga yetadigan o'simlik, o'rtacha shoxlaydi. Poyasi yo'g'on, tik o'sadi. Shingillari kalta, kam gulli, dukkaklari o'rtacha uzunlikda, urug'i xitoy kenja turining urug'idan ancha yirik (1000 donasining vazni 120–230 g keladi), ko'pincha sariq rangda bo'ladi.

Soya qadimgi ekin bo'lib, juda xilma-xil navlari bor.



7-rasm. Soya:

1 – birinchi uchtalik barg hosil bo‘lish fazasidagi o‘simlik; 2 – birinchi uchtalik barg; 3 – o‘simlikning gullash-meva hosil qilish fazasidagi umumiy ko‘rinishi; 4 – poyaning guli va bargli qismi; 5 – urug‘; 6 – yetilgan dukkaklar.

Soya navlari O‘zbekistondagi sug‘oriladigan yerlarga ekish uchun tumanlashtirilmagan. Biroq ular ishlab chiqarish sharoitida ekiladi. Soyaning eng ko‘p tarqalgan navlari jumlasiga quyidagilar kiradi: don uchun ekiladigan navlari – Do‘stlik, Uzbekskaya 2; yem-xashak uchun ekiladigan kechpishar navlar – Uzbekskaya 1 va Uzbekskaya zelenaya.

Quyida soyaning eng muhim navlarining tavsifi keltirilgan.

Do'stlik. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Butunittifoq o'simlikshunoslik institutining № 4706 namunasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: M.M.Saltas, O.V.Burigina, T.Bekmatova.

1984-yildan Andijon, Buxoro, Namangan, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida, don va yashil oziqa uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasining bo'yi 130 sm gacha, yashil, tukli. Barg qirralari butun, uchi o'tkir, bargliligi 45,0–55,0%. Gullari mayda, oq. Dukkagi to'q jigarrang, uchi urug'li. Doni tuxumsimon, sariq, qora kertigi bor. 1000 ta donining vazni 170,0 g keladi. 1996–1999-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida gektaridan 26,4 sr ni tashkil etgan.

Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri 160–165 kun. Oqsil miqdori 16,0–38,0%, yog' miqdori 20,0%. Bakterioz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Uzbekskaya 6. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Butunittifoq o'simlikshunoslik institutining №6124 (AQSH) namunasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.To'laganov, B.Kerimkulov, D.Aripov.

1988-yildan respublika bo'yicha sug'oriladiagn yerlarda, don va yashil oziqa uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlik butsimon, serbarg. Poyasining bo'yi 170 sm gacha, yashil, oq tuklari bor. Barglarining shakli dumaloq, rangi to'q yashil, barg uchi o'tkir.

To'pguli shingil, gul poyasi kalta. Guli oq, mayda, gul bandida 8–10 ta gul bor. Dukkagi och-sariq, sertuk, 3 donli. Shakli dumaloq, uchi kichik. Doni yirik, tuxumsimon, oqish-sariq, kertigi och jigarrang. Donining usti silliq, yaltiroq. 1996–1998-sinov yillarida Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 31,4 sr ni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 180,4 g keladi.

Kechpishar, 170 kunda pishadi. Donidagi oqsil miqdori 18,7–41,9%, yog‘ miqdori 22,1% bo‘ladi. Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

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‘rtapishar navlar – 2600–2750°, kechpisharlar uchun 3000–3200°C faol harorat talab qilinadi.

Urug‘lar 8°C da una boshlaydi, unib chiqishi uchun qulay harorat 12–14°C, maysalari 2–3°C sovuqqa bardosh beradi. O‘suv davri 80–160 kun.

Namlikka talabi. Soya nisbatan namga talabchan. Urug‘lari unib chiqishi uchun o‘z og‘irligiga nisbatan 90–150% suv yotishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash–donining to‘lishi davrlariga to‘g‘ri keladi. Soya gullashgacha butun o‘sinh davrida sarflagan suvning 29,8% i, gullash–pishish davrlarida 70,2% ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 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. Soya tuproq unumdorligiga o‘ta talabchan emas. Tuproq muhiti pH=6,5–7 bo‘lganda yaxshi o‘sadi. Kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2–3 hafta oldin, gullashdan 2–3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo‘ladi.

Vegetatsiya davrining birinchi oyida fosforli o‘g‘itlarga ham juda talabchan bo‘ladi. Kaliy yetishmasa, o‘simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg‘ayadi, joylari yuvilib tushadi. Soya tuproq aerotsiyasiga juda talabchan.

Soyani yetishtirish agrotexnikasi. Soyaning o‘tmishdosh sifatidagi 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'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi o'tmishdosh ekinlardir.

Soya bir maydonga surunkasiga 2–3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.Yormatova (1997-y.) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 sr/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7–7,1 sr/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 КПН-44 rusumli kultivator yoki BKY-063 B chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70–80% i beriladi.

Sho'r tuproqlarda yer haydalgandan keyin sho'r yuviladi, organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda).

Yerni hashdash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chortadbirlarga rioya qilinadi. Erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Kuzda haydalgan yerlar yetilgach joriy tekislanadi, tuproq sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa, chizellanadi yoki 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

O'g'itlash. Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30–40 t solinganda soya hosili 5–6 sr/ga

oshgan va keyingi 3–4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim.

Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simli-
gining biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30–50 kg miqdorda beriladi. O'zbekiston paxtachilik ilmiy tek-
shirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib, bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi.

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jalal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarining atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90–100 kg/ga fosfor solish tavsiya etiladi.

Uning 20–30% i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektariga 40–50 kg miqdorda solinadi.

Shunday qilib, sug'oriladigan yerlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik me'yori quyidagicha: azot – 30–50 kg/ga, fosfor – 90–100 kg/ga, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekiston-ning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6–11 sr qo'shimcha don hosili olishni ta'minglagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Ekish uchun saralangan, toza-
langan, 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, mos ravishda, 2 va 1,5 kg/ga me'yorda ishlanadi. Ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g miqdorda bir gektariga ekiladigan urug' inokulyatsiya qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha, tuproq harorati 16–18°C gacha qiziganda ekilganda soya urug'lari bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi.

Urug'ning ekish usullari va me'yorlari. Soya keng qatorlab eki-
ladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator ora-
lari 50–102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300–400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib punktirlab ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. SamQXI da o'tkazilgan tajribalarda soya 60×15 sxemada ekilgandagi don hosildorligi qator orasi $45 \times 15 \times 6$ sxemada ekilgandagiga nisbatan 4,3 sr/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 qilib kamaytirish yoki 120 kg qilib oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Tezpushar navlar ekilganda ekish me'yori 90–100 kg/ga, kechpushar navlar 60–70 kg/ga qilib belgilangan. 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 ЦПЧ-6, ЦПЧ-8А, CCT-12 А seyalkalarida o'tkaziladi. Lavlagi urug'larini ekadigan CCT-12 А seyalkalaridan foydalanilganda СТЯ-31000 qo'shimcha seksiyasi o'rnatiladi.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simlik 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 me'yorda urug'lar unib chiqishidan oldin qo'llaniladi. O'sish 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'grimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi alfa 0,25–0,30 kg/ga, karate 0,15–0,25 kg/ga miqdorda qo'llaniladi. Hasharatlar soya hosiliga zarar yetkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan aprtaknoz, barglar mozaikasi, fitoftoroz, ildiz chirish kasalligi ekinzorlarda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qator boshqa – urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfeksiyalash kabi chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Sug'orish. Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5–2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya-529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan.

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlatib, 5–6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa, 4–5 sr/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, CK-5 «Niva», CKД-6, «Sibiryak», «Keys» kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12% dan yuqori bo'lganda kombayn barabanlarining aylanish tezligi minutiga 500–600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi.

Hosilni yig'ishtirish qisqa muddatlarda, nobudgarchiliksiz o'tkazilishi kerak. Urug'lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar BC-2, saralaydigan «Zmeyka», shuningdek, ОБП-20, OC-4,5, 3AB-20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarida o'tkaziladi. Urug'lar namligi 14% dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

3.4. Mahalliy loviya (Vigna)

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Markaziy Osiyo aholisi loviyani juda qadimdan oziq-ovqat mahsuloti sifatida ishlatib kelgan. Loviya suyuq ovqatlarga, mastavaga, go'ja, ugra oshlariga ishlatiladi. Loviya

solib, bo'tqa va shirin kulchalar tayyorlanadi. Loviya donidan un tayyorlab, javdar yoki bug'doy uniga qo'shib non tayyorlash mumkin. Toza pishib yetilmagan dukkaklardan konserva sanoatida foydalanadi. Loviya juda kaloriyali oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi, 1 kg loviya urug'ida 3300 kaloriya miqdori bor.

Loviyadan faqatgina oziq-ovqat sanoatida emas, balki yem-xashak sanoatida ham foydalanish mumkin. Ko'p miqdorda pichan ko'k poya beradi. Loviyaning ko'k poyasi tarkibida oqsil miqdori ko'p. Loviyadan ko'kat o'g'it sifatida foydalanilganda tuproq unumdorligi ortadi, ayniqsa, fizik xossalari o'zgaradi, og'ir tuproqlar yengil tuproqlarga aylansa, qumoq tuproqlar zichlashadi. Loviya o'simligining o'suv davri qisqa bo'lgani bilan serhosil o'simlik hisoblanadi. Deyarli tuproq tanlamaydi. O'zbekiston o'simlikshunoslik institutining ma'lumotlariga ko'ra, sug'oriladigan maydonlarga may oyida ekilganda hosildorlik 30 sr ga, ang'izga ekilganda esa 15 sr gacha yetadi. Takroriy ekilgan mahalliy loviyaning fasolga qaraganda hosili yuqoridir.

Botanik-morfologik tuzilishi. Loviya *Vigna sinensis* bir yillik o'tsimon o'simlikdir. Loviyaning ildizi o'q ildiz, 1,5–2 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarda tuganak bakteriyalar uchraydi. Loviyada yon ildizchalar ham kuchli rivojlangan bo'ladi, ildizning asosiy massasi tuproqning 40 sm chuqurligida joylashadi. Loviyaning barglari uchtalik yoki uch qo'shaloq, aniqrog'i bir barg bandida uchta barg joylashgan bo'ladi. Barg bandi barg plastinkasidan kalta-roq, ba'zan unga teng, barg bandidagi bargchalari yirik, to'q yashil rangda bo'ladi.

Loviyaning gullari shingil holatida bo'lib, bir qo'ltiqda 2 tadan 12 tagacha gul joylashadi. Gullari yirik oq yoki binafsharangda bo'ladi.

Loviyaning dukkagi boshqa o'simliklar dukkagiga qaraganda eng yirik hisoblanadi. Bir dona dukkagining ichida 5–12 tagacha urug'lar uzunasiga joylashadi. Dukkagining tashqi ko'rinishidan uning ichidagi urug'lar sonini bilish mumkin. Dukkagining sirti tekis, biroz yaltiroq, uchi ingichka, ilmoqli bo'ladi. Dukkaklar rangi oq va sarg'ish. Loviya dukkaklari pishgandan keyin poyasida uzoq turib qolsa (15–20 kun) chatnashi mumkin.

Urug'ining shakli buyraksimon, ovalsimon, ellipssimon, yassiroq bo'lib, hajmi 15 mm gacha yetadi, rangi oq, urug' kertigi yoki choki yaxshi ko'rinib turadi. 1000 dona urug'ining vazni 150–210 g keladi.

Ekiladigan navlar. «**Vigna shtambovaya**»-661 navi. Poyalari tik, to'g'ri o'sadi, balandligi 80–90 sm, guli yirik binafsharangda, dukkaklari o'rtacha 10 sm uzunlikda, eni 5–6 sm, to'g'ri shaklda, yuqoriga qarab o'sadi, yorilib ketmaydi. Bir dona dukkakda 8–10 dona urug' bo'ladi, rangi turli tusda, oq, sariqdan qoramtirgacha. 1000 dona urug'ining og'irligi 90–100 g keladi.

«**Loviya Gibridnaya-7**». O'zbekiston o'simlikshunoslik institutida yaratilgan. Poyalari tik o'sadi, balandligi 80–90 sm. Gulining kattaligi o'rtacha, binafsharangda, dukkagining uzunligi 8–10 sm, eni 6–7 mm, bir dona dukkakda 8–11 donagacha urug' bo'ladi. Rangi oqish-sarg'ish, qaymoqrang, doni yirik buyrak shakliga o'xshaydi. 1000 dona urug'ining og'irligi 115–130 g keladi. Dukkaklari pishgandan keyin yorilib ketmaydi.

Biologik xususiyatlari. Loviya o'z biologiyasiga ko'ra issiqsevar o'simlik hisoblanadi, rivojlanishi uchun katta miqdorda issiqlik talab qilinadi. Urug'lari 10°C da unib chiqadi, maysalari 12–15°C da shakllanadi, urug'ining unishi uchun yetarli harorat – 15–20°C, sovuqlar tushishi bilan voyaga yetgan o'simliklar nobud bo'ladi.

Yosh maysalari katta o'simlikka nisbatan sovuqdan ko'p zararlanadi. Loviya havo qurg'oqchiligiga qaraganda, tuproq qurg'oqchiligidan keskin kamayib ketadi.

Toshkent viloyatida erta va o'rtapishar loviya navlari yaxshi o'sib rivojlanishi uchun o'sish davrida kamida 3 marta, kech-pishar navlari esa 4–5 marta sug'oriladi. Loviyaning o'rtacha hosildorligi gektariga 28–30 sr ni tashkil etadi.

Loviya yoruqqa talabchan qisqa kunlik o'simlik hisoblanadi. Soya joylarda ham yaxshi o'sadi. Ekish muddati kechiksa o'simlikning o'sish davri qisqarib boradi.

Loviya boshqa dukkakli o'simliklarga qaraganda tuproqqa unchalik talabchan emas. Turli xil qora, qumoq, soz, bo'z va boshqa xil tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Yetishtirish usullari. Loviya dukkaklilar oilasiga mansub bo'lganligi uchun ko'p o'simliklarga yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Loviyaning o'zi uchun qator oralari ishlanadigan o'simliklar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Masalan, paxta, kartoshka, kungaboqardan keyin ekilganda dalalar begona o'tlardan toza bo'ladi va o'simlikning o'sib rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

Loviya sabzavot va poliz ekinlaridan keyin ekilganda nematoda bilan kasallanishi kuzatiladi.

Loviya o'z ildizlaridagi tuganak bakteriyalar orqali tuproqni ma'lum miqdorda sof azot bilan boyitadi, bundan tashqari, ildiz va poya qoldiqlari tuproqni organik moddalarga boyitadi.

Markaziy Osiyo sharoitida loviyani asosan takroriy ekin sifatida yoki ang'izga ekish maqsadga muvofiqdir. Kuzgi yoki bahorgi don ekinlaridan keyin ekilganda yerni yaxshilab tayyorlash lozim. Buning uchun yer namlanib sug'oriladi va nam qochmasdan darhol chizellanadi. Loviya tuproqqa solingan mineral o'g'itning 90–95% ini qisqa davrda o'zlashtirib oladi. Barcha dukkaklilar kabi loviya unumdor qora tuproqlarda yaxshi o'sadi. Loviya ekiladigan yerlarga gektariga 15–20 tonna go'ng solinishi lozim.

Loviya mineral o'g'itlardan fosforli o'g'itlarga talabchan, azotli o'g'itlarning ma'lum bir qismini o'zi to'playdi. Bizning mamlakatimizdagi tuproqlarda kaliy miqdori nisbatan yuqori. Fosforiga bo'lgan talabni esa faqat tuproqqa solingan o'g'it orqali qondirish mumkin. Fosforli o'g'itlarni gektariga 45–60 kg (sof holda), kaliyli o'g'itlarni 30–45 kg, azotli o'g'itlarni 15–25 kg miqdorda solish mumkin. Loviya ildizlarida tuganak bakteriyalar hosil qilishiga qaramasdan, albatta, ekishdan oldin urug'lar nitragin bilan aralash-tirib ekiladi, bu vaqtda olinadigan hosil 20–25% ko'p bo'ladi.

Loviyaning yana bir xususiyati kulga talabchanligidir. Agarda ekiladigan maydonlarga gektariga 4–6 sr kul solinsa, hosildorlik sezilarli darajada oshadi. Loviya ekiladigan tuproqlar sifatli ishlanishi lozim. Agarda loviya erta bahorda ekiladigan bo'lsa, kuzgi shudgorni imkon boricha barvaqt o'tkazish va fosforli hamda organik o'g'itlar bilan o'g'itlash lozim.

Ekishdan oldin yerni boronalash, mola bosish va zarur bo'lsa kultivatsiya qilish kerak. Takroriy ekin sifatida ekilganda chizellab, begona o'tlar ko'paygan bo'lsa, kultivatsiya qilinadi.

Loviya bizning sharoitimizda faqat sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladi, o'sib rivojlanishi va hosil berishi uchun bir o'sish davrida 3000 m³ suv talab qiladi. Takroriy ekilganda ekishdan oldin albatta sug'oriladi. Shunda nihollar to'liq unib chiqadi. Ikkinchi sug'orish g'unchalash davrida, uchinchi gullashda o'tkaziladi. Loviya har 15–20 kunda sug'oriladi. Bahorda ekilgan loviya maydonlari 4 marta, ang'izga yoki takroriy ekilgan paytda 3 marta sug'oriladi.

Loviya urug'lari ekishdan oldin sara xillarga ajratiladi, singani, bujmaygan, puchlari boshqa turlarga ajratiladi.

Ekiladigan loviya urug'lari sog'lom, begona o't urug'laridan toza va unuvchanligi yuqori bo'lishi lozim. Ekishdan oldin urug'larni (1 sr urug' uchun 150–200 g hisobida) TMTD preparati bilan dorilash lozim.

Urug'lar qishi bilan nam tortgan bo'lsa, ekishdan oldin qizdirilishi kerak.

Janubiy tumanlarda aprel oyining ikkinchi yarmi, shimoliy tumanlarda esa may oyining boshlarida ekish mumkin. Loviya keng qatorlab ekiladi. Qator oralari 60–70 sm kenglikda bo'ladi. Loviya urug'lari ЦПЧ-6 markali seyalkalarda ekiladi. Ekish me'yori urug'ning hajmi, navi va ekish usuliga qarab o'zgarib turadi. Ekish me'yori gektariga 40–50 kg. Bir metr uzunlikka 6–8 dona urug' tushishi lozim. Loviya urug' palla barglarini yer betiga ko'tarib chiqqanligi uchun albatta yuzaroq ekilishi kerak. Agarda tuproq g'ovak, qumoq bo'lsa, u holda urug'lar 6–8 sm chuqurlikka ekiladi.

Loviya maysalari unib chiqqanidan keyin yuqori agrotexnika qoidalariga rioya qilgan holda parvarish qilinishi kerak. Hamma urug'lar to'liq unib chiqqanidan keyin, qator hosil bo'lganidan keyin birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiya chuqurligi 5–7 sm bo'lishi lozim. O'sish davrida 3 marta kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiyalar oralig'i 12–15 kun bo'lishi kerak yoki har galgi sug'orishdan so'ng 30–35 kg fosforli va 20–22 kg kaliyli o'g'itlar beriladi. Nihollar bir-biriga tutashib ketganda kultivatsiya qilinmaydi.

Loviya pastki barglari sarg'aya boshlab, dukkaklari 60% yetilganda yig'ishtirishga kirishiladi. Loviya urug'lari bir tekisda pishib yetiladi. Shuning uchun poyaning yuqori qismidagi urug'larning pishib yetilishi kutilmaydi. Aks holda pastki dukkaklar chatnab yorilib ketadi. Loviya dukkaklarini to'kilib nobud bo'lmasligi uchun albatta urug'lar toza pishib yetilmasdan oldin CK-4 kombaynlari bilan yig'ishtirib olinadi. Dukkaklarning chatnab urug'larning to'kilishini kamaytirish uchun avval ЖБА-3,5 markali o'rish mashinalarida yanchiladi. Kombaynni ishga tushirgach, barabanlarning aylanishi minutiga 400 martaga tushirilishi kerak, aks holda urug'larni maydalab, sindirib yuboradi. O'ruvchi o'roqlar eng pastki nuqtasiga tushiriladi. Loviya urug'larini yig'ishtiradigan kombaynchi maxsus tajribaga ega bo'lishi shart.

3.5. Mosh

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi. Moshdan tayyorlangan unni makaronga qo'shib, to'yimliliigi oshiriladi. Moshning ko'k poyasi ham, qurigan poyalari ham hayvonlar uchun to'yimli oziqa hisoblanadi. Moshni makkajo'xori bilan aralash ekib, oqsilga boy ko'k poya va silos tayyorlash mumkin. Urug'i tarkibida 25–27% oqsil bor. Bu o'simlik juda qadimdan Markaziy Osiyo respublikalarida ekilib kelinadi. Ozarbayjonning sug'oriladigan hududlarida ham qisman o'stirib kelinadi. Mamlakatimizda yaqin yillargacha mosh maydonlari faqatgina dehqonlari-mizning tomorqa xo'jaliklarida mavjud edi. 1989-yildan boshlab bu ekin rejali ravishda takroriy ekin sifatida ekila boshlandi.

Botanik ta'rifi. *Phaseolus aureus* Piper mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (ang'izga) ekiladi. Amerika loviyalaridan farq qilib, moshning doni faqat oziq-ovqatga ishlatilmasdan, balki hayvonlarga va parrandalarga ham beriladi. Moshning ko'k poyasi, pichan, poxoli hayvonlarga yaxshi oziqa bo'ladi. Mosh eng yaxshi ko'kat o'g'itdir.

Mosh bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi.

Poyasi qirrali, chirmashib yoki yer bag'irlab o'sadi, bo'yi 15–120 sm, o'rtacha 30–60 sm, yaxshi shoxlanadi. Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi, bu hosilni mexanizatsiya yordamida o'rib-yig'ib olishni qiyinlashtiradi.

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

Gullari yirik, binafsharang yoki sariq, to'pgulga, ya'ni 10–20 guldan iborat ko'p gulli shingilga to'planadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi.

Mevasi naysimon, to'g'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz, bo'yi 5–18 sm ga yetadi va 7–15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora, osilib turadi, yetilganda chatnaydi. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan bo'ladi.

Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki hol-hol bo'ladi. Ekiladigan navlari 1000 donasining vazni 50–80 g keladi.

O'zbekistonda moshning Kaxrabo, Narvuz, Pobeda 104, Radost navlari ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari.

Pobeda 104. Butunittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasi (O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti)ning seleksion navi. Butun ittifoq o'simlikshunoslik instituti kolleksiyasining Xitoy namunasi tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualiflari: G.M.Popova, A.M.Popova, A.M.Vedenskaya.

1948-yilda Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Navning bosh poyasi tik o'sad, i bo'yi 30–50 sm, tupi yoyiq shaklda, guli yirik, sariq-tillarang. Pishgan dukkagi jigarrang bo'lib, uzunligi 10–15 sm, doni naysimon yirik, tiniq yashil. 1000 ta donining vazni 50–60 g keladi. O'rtacha hosildorlik gektaridan 18,6 sr ga teng. Nav tezpishar, 102 kunda pishadi. Ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 23,3%. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi.

Radost. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Butunittifoq O'simlikshunoslik institutida № 4730 x 224501 namunalarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: M.M.Saltas, O.V.Burigina, M.Shodiyeva, V.Yusupov, X.Qo'chqorov.

1984-yildan Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlik yarimbuta shaklda, bo'yi 60–70 sm. Guli yirik sariq, shingilda 6–8 ta gul bo'ladi. Dukkagi silindirsimon, siyrak tukli, 10–14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq, silindrsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va kertimi oq. 1000 ta donining vazni 39,0–49,0 g keladi. Navning ta'm sifati yaxshi: oqsil miqdori 24,0–27,0%.

O'rtacha hosildorlik gektaridan 17,2 sr ga teng. Nav tezpishar, 101 kunda pishadi. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamliligi bilan tavsiflanadi.

Biologik xususiyatlari. Mosh issiqqa talabchan o'simlik bo'lib, urug'lari 10–12°C da una boshlaydi. Moshning urug'lari 20–22°C da 4–5 kunda unib chiqadi. Bahorgi sovuqlarga chidamsiz. Yosh maysalari, katta voyaga yetgan o'simliklari –1...–2°C sovuqda halok bo'ladi. Loviyaga qaraganda qurg'oqchilikka chidamli.

Mosh yorug'likka talabchan o'simlik hisoblanadi. Namga bo'lgan talabiga ko'ra mezafit o'simliklar guruhiga kiradi. Qurg'oqchil sharoitda o'sa olmaydi. O'sish davrining ikkinchi davrida gullashdan keyin namga talabchan. Agarda tuproqda nam miqdori 65% dan kam bo'lsa, hosildorlik kamayib ketadi. Mosh biologik xususiyatlariga ko'ra tuproqqa nisbatan talabchan emas. Qora, bo'z, o'tloq, qumoq, soz, biroz sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. O'tloqi bo'z tuproqlar O'zbekistonda mosh yetishtirish uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi. Mosh o'zi-o'zidan changlanuvchan o'simlik. O'sish davri 80–120 kun. Takroriy ekilgan paytida o'sish davri bahorgiga qaraganda 10–10 kunga qisqaradi.

Agrotexnikasi. Mosh o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra ko'pgina o'simliklar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Mosh uchun qator oralari ishlanadigan o'simliklar va don ekinlari yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. O'zbekistonda moshni, asosan, takroriy ekin sifatida yoki ang'izga (bug'doy, arpadan bo'shagan

dalalarga) ekiladi. Mosh ang'izga ekiladigan bo'lsa, don ekinlari, somoni olib ketilgandan so'ng darhol dalaga suv qo'yiladi.

Yer tobiga kelganda 20–22 sm chuqurlikda chizellanadi, borona bosiladi va mola qilinadi. Yerni yaxshilab tayyorlangandan keyin moshni ekishga kirishiladi. Ekishga moslashtirilgan don seyalkasi C3T-3,6 sabzavot – COH-2,8 yoki СПЧ-6 makkajo'xori seyalkalarida keng qatorlab ekiladi. Moshni eng kechi bilan 15 iyulgacha ekib bo'lish kerak.

Ekish me'yori keng qatorlab ekilganda gektariga 20–25 kg, tor qatorlab ekilganda 35–40 kg ni tashkil etadi. Mosh erta bahorda ekilganda ekish me'yori takroriy ekilganga qaraganda ko'p bo'ladi. Bunda gektariga 25–30 kg urug' sarflanadi. Tuproqda nam yetarli bo'lgan paytida urug'lar 3–4 sm chuqurlikda, tuproq quruq va qumoq bo'lsa yoki yozda takroriy ekilsa, urug'lar 5–6 sm chuqurlikka tashlanadi.

Moshning maysalari unib chiqqandan keyin, ya'ni birinchi uchtalik barglari hosil bo'lishi bilan qator oralariga ishlov beriladi. Bu bilan begona o'tlarni yo'qotib, mosh ildizlarini normal rivojlanishiga erishiladi. Mosh mineral o'g'itlarga nisbatan talabchan. Fosforli va azotli o'g'itlar 2 marta beriladi: birinchisi haydov davri, ikkinchisi kultivatsiya davrida solinadi. Gektariga 60 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'it solinadi. Urug' nitraginlangan bo'lsa, 30 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'itlar beriladi.

Mosh organik o'g'itlarga juda talabchan bo'lib, gektariga 10–12 tonna go'ng solinadi. Mineral o'g'itlar kuzgi shudgorlash oldidan PYM-3, PKM-500 o'g'it sochuvchi mashinalar yordamida solinadi. Sug'orish tuproqning mexanik tarkibi, suv singdirish qobiliyati va nam sig'imini hisobga olgan holda belgilanadi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda gektariga 500–600 m³, qumoq tuproqli yerlarda esa 400–500 m³ hisobida suv beriladi.

Moshni dukkaklari 70–75% pishgandan keyin yig'ishtirib olish mumkin. To'liq pishish davri kutilsa, o'rib olinayotganda pastki dukkaklar chatnab yorilib ketadi. Mosh o'rilgandan so'ng, xirmonda quritiladi, don kombaynda yanchiladi, OC-3, OC mashinalarida tozalanadi, keyin quritiladi. Namligi 14–15% bo'lsada, don maxsus ajratilgan omborlarda saqlanadi.

IV B O B. YEM-XASHAK O‘TLARI

4.1. Yem-xashak o‘tlarining umumiy tavsifi

Insoniyatning chorvachilik mahsulotlariga bo‘lgan talabining ortib borishi chorvachilik mahsulotlarini ko‘paytirishni talab qiladi. Chorvachilik mahsulotlarini ko‘paytirishning asosiy yo‘li chorva mollari sonini ko‘paytirish, ularning zotini yaxshilash va, ayniqsa, chorvachilikni mustahkam oziqa bazasini yaratishdan iborat. Chorva mollarining to‘yimli oziqaga bo‘lgan talabi pichanzorlardan va tabiiy yaylovlardan hamda maxsus ekilgan yem-xashak ekinlaridan tayyorlangan oziqalar bilan qondiriladi.

Xashaki o‘tlar chorvachilikni xilma-xil yem-xashak (pichan, ko‘kat oziqa, senaj, pichan uni, silos) bilan ta‘minlash uchun zarur.

O‘tlar guruhiga ko‘pgina madaniy o‘simliklar ham kiradi. O‘zbekistonda ekiladigan o‘tlar ikkita asosiy guruhga: kapalakguldoshlar (*Papilionaceae*) yoki dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga kiradigan dukkaklilar va g‘allasimonlar (boshqodoshlar — *Graminea*) yoki qo‘ng‘irboshlar (*Poaceae*) oilasiga kiradigan g‘allasimonlar (boshqodoshlar)ga bo‘linadi.

Ko‘p yillik dukkakli o‘tlarga beda, qizil sebarga, esparset, qashqarbeda; bir yillik dukkakli o‘tlarga shabdor, bersim, kuzgi va bahori vika kiradi.

Ko‘p yillik g‘allasimon (boshqodosh) o‘tlar: erkako‘t, raygras (ko‘p o‘riladigan, baland bo‘yli o‘tloqi sulilar), oq so‘xta va boshqalar; bir yillik g‘allasimon o‘tlar: sudan o‘ti, qo‘noq, mogar, bir yillik raygrasni o‘z ichiga oladi. O‘zbekistonda beda eng ko‘p ekiladi, sebarga (sholikor yerlarda) va bahori vika kam tarqalgan. G‘allasimon o‘tlardan kichikroq maydonlarni ko‘p o‘rimli raygras (beda bilan o‘t almashlab ekishda), erkako‘t (lalmikor yerlarda) egallaydi. Sug‘oriladigan va lalmikor yerlarga sof holda hamda sug‘oriladigan yerlarga beda bilan aralashtirib sudan o‘ti ekish keng rasm bo‘lib bormoqda.

Ekiladigan yem-xashak o'tlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati katta.

Yem-xashak o'tlari 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. Ularning bir maydonda ko'p yil davomida o'sishi ulardan tannarxi juda arzon ko'k massa, senaj, pichan, briket, granula tayyorlashga hamda ulardan yaylov sifatida foydalanishga imkon beradi.

Ko'p yillik o'tlarning ko'k massasi, pichani oziqaviy qiymatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. 1 kg beda pichanida 0,49 oziqa birligi mavjud.

Yem-xashak o'tlari 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.

Yem-xashak o'tlari oziqa moddalarning o'simliklar ildizi joylashgan qatlamidan pastga yuvilib ketishining oldini oladi.

Yem-xashak o'tlari tuproqda gumus to'planishiga ko'maklashadi. Gumus tuproqning xossalarini yaxshilaydi. 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 tuproqni 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.

Yem-xashak o'tlari tuproqning meliorativ holatini yaxshilaydi, tuproq sho'rlanishini kamaytiradi, beda, qashqarbeda dalani begona o'tlardan, kasalliklardan tozalaydi.

Dukkaklilar oilasiga kiruvchi yem-xashak o'tlari tuproqni azot bilan boyitadi, chunki ularning ildizida atmosfera azotini o'simliklar

o'zlashtira oladigan holatdagi azotli birikmalarga aylantirib beruvchi tuganak bakteriyalar bo'ladi. Uch yillik beda bir gektar yerning haydov qatlamidagi tuproqda 300–400 kg biologik azot to'playdi.

4.2. Beda

Beda O'zbekistonning va boshqa Osiyo mamlakatlarining sug'oriladigan yerlarida ko'p ekiladigan ko'p yillik, serhosil yem-xashak o'tlaridan biridir. Bedadan chorva mollari uchun turli xil oziqalar tayyorlash mumkin. Bu oziqalar to'yimliliği bilan ajralib turadi.

Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekin. O'zbekiston sharoitida beda havo harorati 7° C dan oshganda jadal o'sa boshlaydi.

Bedadan ko'k massa, pichan, senaj, silos, o't uni kabi oziqalar tayyorlash mumkin. Juda ko'p mamlakatlarda bedani oziqa ekinlarining malikasi deb atashadi. Ko'p yillik o'tlar orasida beda ko'k massasi va pichani, granula, briket hamda vitaminli o't uni (talqoni)ning yuqori oziqaviy qiymatga egaligi, to'yimliliği bilan ajralib turadi. 1 kg vitaminli o't unida 1 kg suli donidagi 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 ildiz tarqalmagan qatlamlariga yuvilib ketishidan saqlaydi.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi. Akademik M.M.Muhammadjonovning kuzatishlaricha, uch yillik beda bir gektar maydonda 50 t go'ng tarkibidagi azot miqdoriga teng azot to'plashi mumkin. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitadi. Tarkibida gumus moddasi ko'p bo'lgan tuproqning suvfizik xossalari yaxshilanadi.

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 yaxshi-



8-rasm. Ekma beda:

1, 2 — unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3 — poyaning barg va to'pgulli qismi; 4 — guli; 5 — meva (chapdan kattalashtirilgani); 6 — urug'i (yuqorida kattalashtirilgani).

laydi, 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.

Beda 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 49 oziqa birligi, shuncha ko'k massasida 21 oziqa birligi hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. 1 kg ko'k massasida 50 mg karotin moddasi, shuningdek, Ca, P, K va boshqa foydali elementlar ko'p.

Ko'k beda O'zbekistonda 300 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi.

Hosildordligi. Bedaning hosildorligi tuproq-iqlim sharoiti, yetishtirish texnologiyasi, ekiladigan navning potentsial imkoniyatiga bog'liqdir. Beda serhosil ekin bo'lib, 1-yillik beda 2–3 marta o'riladi va undan 4–5 t/ga pichan hosili, 2 va 3 yillik beda 5–6 marta o'riladi va undan o'rtacha 12–15 t/ga pichan hosili olish mumkin. Bedaning urug' hosildorligi unchalik yuqori emas. O'rtacha 3–4 sr/ga urug' hosili beradi, yuqori agrotexnika qoidalari asosida parvarish qilinganda ilg'or xo'jaliklar bedaning gektaridan 7–8 sr urug' hosili oladilar.

Beda dunyo dehqonchiligida juda keng tarqalgan. O'rta Osiyoga A.Makedonskiy yurishlari davrida keltirilgan, degan taxminlar bor. Uning vatani O'rtayer dengizi mamlakatlari. Hozirgi kunda dunyo dehqonchiligida 30 mln ga maydonga beda ekiladi.

Beda *Medicago L.* turkumiga kiradi va 100 dan ortiq ko'p yillik hamda bir yillik turlarni o'z ichiga oladi. Uning bir yillik va ko'p yillik madaniy hamda yovvoyi turlari mavjud. Mamlakatimizda bedaning 36 turi uchraydi. Shulardan 20 turi ko'p yillikdir. Beda turlarining ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadi.

Bedaning ikki turi: ko'k beda — *Medicago sativa L.* va sariq beda — *Medicago falcata L.* ko'p tarqalgan turlar bo'lib, mamlakatimizda, shuningdek, chet ellarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida katta ahamiyatga ega. Bu turlardan tashqari, havorang beda — *M. coerulea Less*, xmsimon beda — *M. lupulina L.* ham ekiladi. Ko'k beda (*M. sativa*) bilan sariq beda (*M. falcata*)ning tabiiy yoki sun'iy ravishda chatishuvi natijasida yuzaga kelgan duragay shakllari ham ko'p tarqalgan. Bedaning bu duragay shakllari ba'zan *Medicago media Pers* degan mustaqil turga birlashtiriladi. O'zbekistonda faqat ko'k beda tarqalgan bo'lib, boshqa turlar ekilmaydi.

Beda o'simligining tuzilishi xususiyatlari. Ko'k beda — *Medicago sativa* L. bahorda ekiladigan ko'p yillik o'simliklar jumlasiga kiradi (5-jadval).

Ildizi o'q ildiz bo'lib, kuchli tarmoqlanadi. Ko'p kuzatuvchilarning fikricha, bir yillik bedaning ildizi tuproqqa 2–3 m gacha, 2 yillik va uch yillik bedaning ildizi esa tuproqqa 8–10 m gacha chuqurlikka kirib o'sadi. Tupi to'g'ri o'sadigan bedaning yon ildizlari pastga qaragan bo'lsa, tupi yoyilib o'sadigan bedaning ildizlari yon tomonga tarqalgan bo'ladi. Ildizining haydalma qatlama joylashgan qismi ildiz bo'yni, ildiz bo'ynining uchi esa ildiz boshchasi deb ataladi. Ildiz boshchasida poya chiqaradigan kurtaklari paydo bo'ladi. Beda qarib borgani sayin ildiz boshchasi tuproqqa 2–3 sm va undan ko'proq chuqur ko'milib boradi.

5-jadval

Bedaning asosiy turlarini farq qiluvchi belgilari

Belgisi	Ko'k beda	Sariq beda
Gulining rangi	Binafsha rang, har xil tusda	Sariq
Dukkaklari	Spiralga o'xshab 2–5 marta buralgan	O'roqsimon yoki to'g'ri
Bargchalari: yirik-maydaligi, shakli	Yirik va o'rtacha yirik yumaloq, ellipssimon, ayrim hollarda ancha ingichka	Mayda, ingichka, deyarli tor lansetsimon
Orqa tomonidagi tuklari	Kalta tukchalar bilan kam va o'rtacha qoplangan, ayrim hollarda tukchalari uzun bo'ladi	Uzun-uzun tukchalar bilan qalin qoplangan
Urug'i	Noto'g'ri buyraksimon, ko'pincha sariq-yashil rangda, yaltiroq, mayda (1000 donasining vazni 1,5–3,5 g keladi)	Buyraksimon, ko'pincha burchakli, rangi sariqdan kulranggacha, xira, ancha mayda (1000 donasining vazni 0,9–1,6 g keladi)

Beda poyasining ko'ndalang kesimi yumaloq yoki to'rt qirrali, tuksiz yoki tukli, ichi to'la yoki kovak, odatda, yashil rangda bo'ladi. Poyasining yo'g'onligi bedaning naviga, qalin-siyrak ekilganligiga, qo'llaniladigan agrotexnikaviy usullarga qarab, 1–2 mm dan 7–8 mm gacha yetadi. Har bir poyasi 8–20 ta bo'g'im oraliqlaridan tashkil topgan bo'lib, bo'yi 60–120 sm ga yetadi. O'simlikdagi poyalar soni (o'simlikning nechog'lik tuplanganligi) turlicha bo'lib, oddiy xo'jalik ekinlarida 3–10 ta, keng qatorlab va siyrak qilib ekilgan joylarda 100 tagacha yetadi va undan ham ortadi. Har bir poya birinchi, ikkinchi va hokazo tartib shox chiqarib shoxlanadi.

Beda tupi har xil shaklda bo'lishi — to'g'ri, yer bag'irlab va biroz yoyilib o'sishi mumkin. Beda sug'oriladigan sharoitda yoz mobaynida 5–6 marta o'riladi. Beda bahor va kuzda sekin o'sganidan bo'g'im oraliqlari kalta bo'ladi va poyasi to'p bo'lib chiqadi. Poyasi qaysi tomonga qarab o'sishiga ko'ra, tuproq yuzasiga nisbatan to'g'ri burchak ostida o'sadigan bo'lsa, tik turadigan yoki poyasi yer bag'irlab o'sadigan bo'lsa, yotiq poya bo'lishi mumkin. Bularning o'rtasida oraliq shakllar ham bor. Beda poyasining o'sib chiqish holati doimiy va muhim sistematik belgi hisoblanadi.

Barglari murakkab barg bo'lib, umumiy barg bandidan chiqqan uchta bargchadan tashkil topgan. Ba'zan uch qo'shaloq barg bilan bir qatorda 4–5–6 ta bargchali barglari uchraydi. Bargchasining o'rta tomiri barg plastinkasining chetidan chiqib turadi. Bargchalari yumaloq, ellipssimon, lansetsimon shaklda, uchki qismining chetlari tishli, tuksiz yoki tuk bilan qoplangan, rangi to'q yashildan och yashilgacha bo'ladi.

Bargchalarining shakli bilan yirik-maydaligi bitta o'simlikning o'zida ham har xil bo'ladi. Ular o'simlikning pastki qismida yumaloq, mayda bo'lsa, o'rta qismida yirik, ellipssimon, uchki qismida juda ensiz, o'rtacha yirik bo'ladi. Barg bandining asosida ancha yaxshi rivojlangan va har xil shakl hamda kattalikdagi ikkita yonbargcha bor. Beda tupi ko'p barg yozadi.

To'pgullari shingil. Shingillari asosiy poya bilan yon shoxlaridagi barg qo'ltiqlarida 1–3 tadan paydo bo'ladi. Shingilning uzunligi 2 sm dan 25 sm gacha, bitta shingildagi gul, dukkaklar soni 10–

30 taga yetadi. Shakliga ko'ra, sharsimon, tuxumsimon, duksimon, naysimon shingil bo'ladi. Bitta o'simlikdagi shingillar soni uning navi, yoshiga, agrotexnikaviy usullariga qarab, bir necha yuztadan ikki mingtagacha yetishi mumkin.

Guli ikki jinsli mayda kapalakgul bo'lib, kalta bandi bor. Gultoji-bargi qizg'ish, binafsha, och binafsharangda. Guli besh tishchali kosachabargdan, beshta tojibargli gultojdan, 10 ta changchi (shularning 9 tasi bir-biriga qo'shib, naycha hosil qilgan) va naycha ichida joylashgan urug'chidan iborat. Urug'chisi cho'zinchoq tuguncha, kalta ustuncha va to'q, shilimshiq hamda yupqa parda bilan qoplangan yumaloq shakldagi qavariq tumshuqchadan tashkil topgan. Changchi naychasi uning ichidagi urug'chi bilan birga changchi ustunchasi deb ataladi. Beda gulining xususiyati shundaki, changchi ustunchasi tortilib, rostlanish va kemachadan uzilib chiqib, yelkanga taqalish xususiyatiga ega. Changchi ustunchasi yelkanga taqalgan paytda tumshuqchaning pardasi yorilib, changdonalari tugunchaga o'tadi va urug'kurtakni urug'lantiradi. Yovvoyi asalari va arilar gulga kelib qo'nganda changchi ustunchasi qayiqchadan chiqib ketadi.

Mevasi spiralga o'xshab 2—5 marta o'raladigan va ichida 6—12 ta urug' bo'ladigan ko'p urug'li dukkak. Dukkagining diametri 3—5 mm, bo'yi 4—5 mm gacha yetadi. Dukkagi tuksiz yoki tukli bo'lishi mumkin. Yetilgan dukkaklari sariq, qo'ng'ir, to'q qo'ng'ir va deyarli qora rangda bo'ladi.

Urug'i mayda, noto'g'ri buyraksimon, ba'zan oval yoki yuraksimon shaklda, yaltiroq, turlicha, ko'pincha och yoki to'q sarg'ish yashil tusda bo'ladi. Eski urug'i yaltiroqligini yo'qotib, qo'ng'ir tusga kiradi, 1000 donasining vazni 1,5—3,5 g keladi.

Bedaning urug'i juda qattiq, bunday urug' o'z shakli va yirikmaydaligi jihatdan farq qilmaydi. Lekin nam tekkanda ichiga suv, shuningdek, havo o'tkazmaydigan pishiq po'stga o'ralgan bo'ladi. Shu sababli ular unmaydi, lekin murtagi tirik bo'ladi. Bunday urug' uzoq saqlansa yoki mexanikaviy yo'l bilan po'sti shikastlantirilsa bo'rtadi va normal unib chiqadi.

Sariq yoki o'roqsimon beda — *Medicago falcata* L. ko'p yillik o'simlik bo'lib, ildizi o'q ildiz, asosiy ildizi sust ifodalangan, lekin yon ildizlari baquvvat va sertarmoq bo'ladi. Bachki poya chiqaradigan shakllari uchraydi, bularning yuzaroqda gorizontal joylashgan ildizlaridan poya chiqadi. To'p bo'lib chiqadigan poyasi yotiq yoki yarimyotiq holda bo'ladi. Poyasining ichi to'la. Gullari sariq o'roqsimon yoki to'g'ri shaklda, ularda 4–8 ta urug' bo'ladi. Urug'i mayda (ko'k beda urug'idan maydaroq), buyraksimon, ko'pincha burchakli, sariqdan qo'ng'ir va deyarli qora ranggacha. 1000 donasining vazni 0,9 g dan 1,6 g gacha keladi. Sariq beda urug'i orasida qattiq urug'lar ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda tumanlashtirilgan beda navlari. O'zbekistondagi sug'oriladigan va lalmikor yerlarga ekish uchun bedaning seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlari bilan jaydari navlari tumanlashtirilgan.

Tashkentskaya 1. G.S.Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Toshkent 3192 navi bilan ko'p marta qayta changlatilgan mahalliy Marhamat bedasidan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: T.G.Grishenko, F.S.Parxomenko, M.A.Burnasheva.

1954-yildan Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestiriga kiritilgan.

Respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 92,6–132,3 sr ni tashkil etgan. Navning bargliligi yaxshi – 40,0–49,0%. Oziqaboplik xususiyati yaxshi. Quruq moddasidagi oqsil miqdori 19,2%, kletchatka 23,7%. Nav respublika sharoitida yaxshi qishlaydi. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi o'ringacha davom etib, 66 kundan iborat. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Tashkentskaya 3192. G.S.Zaysev nomidagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy O'rta Osiyo bedalari bilan erkin changlatilib ko'paytirilgan Peru bedasidan ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: T.G.Grishenko, A.I.Belova, F.S.Parxomenko.
1940-yildan Qoraqalpogʻiston Respublikasi va Xorazm viloyati-dan tashqari, respublikaning barcha viloyatlari boʻyicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupi tik oʻsadi, tuplanishi oʻrtacha. Poyasining boʻyi 50–70 sm, yoʻgʻon, kam shoxlaydi. Barglari yirik, uzun, ellipssimon shaklda, tukli. Bargliligi 37,0–42,0%. Guli zangori va och zangori. Dukkagi 2–3 oʻramli, yirik, och qoʻngʻir. Quruq moddasining oʻrtacha hosildorligi ob-havo qulay kelgan yillari gektaridan 385,1 sr ga yetgan. Qishga chidamli. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi oʻringacha 65–70 kun. Quruq moddasidagi oqsil miqdori 18,0–20,7%, kletchatka 23,1%.

Qishloq xoʻjalik kasalliklari va hasharotlari bilan oʻrtacha darajada zararlanadi.

Bedaning biologik xususiyatlari.

Yoruqqa va issiqlikka talabi. Beda yorugʻsevar, uzun kun oʻsimligidir. Qishda past temperaturaga, yozda issiqqa bimalol chidaydi. Urugʻi 5–6°C da unib chiqadi. Maysalari –6°C gacha sovuqqa chidaydi. Bahorda 7–9°C da koʻkara boshlaydi. Koʻkarishidan to gullaguncha taxminan 42 kun davomida temperatura 22–23°C boʻlishini talab etadi. Boshqacha aytganda, beda bir oʻrim hosilini toʻplashi uchun talab etadigan foydali haroratlar yigʻindisi 750–800°C ni tashkil etadi. Bu esa yoz davomida foydali haroratlar yigʻindisi 4000°C ni tashkil etadigan hududlarda bedani bimalol 5–6 marta oʻrib olish mumkinligini koʻrsatadi. Qor qalin yoqqan yillari beda qishda –40°C sovuqqa ham yaxshi chidaydi.

Namga talabi. Bedaning transpiratsiya koeffitsiyenti 700–900 oraliqda oʻzgarib turadi. U jadal oʻsishi davrida (gʻunchalashdan gullash fazasigacha) suvni juda koʻp bugʻlatadi. Havo haddan tashqari quruq boʻlganda beda oʻsishdan toʻxtab, barglarining bir qismini toʻkib yuboradi. Sugʻorilgandan yoki yogʻingarchilikdan keyin oʻsimliklar yana oʻsa boshlaydi. Bedaning ildiz tizimi baquvvat rivojlangan boʻlib, tuproqning chuqur qavatigacha kirib borganligidan chuqurdagi namni yaxshi oʻzlashtiradi. Uning qurgʻoqchilikka chidamliligi ana shu xususiyatiga bogʻliq. Lekin beda namga

juda ta'sirchan bo'ladi, shuning uchun sug'oriladigan yerlarga ekilganda pichan hosili yuqori bo'ladi.

Oziqa moddalariga talabi. Beda tuproqdan juda ko'p fosfor, kaliy, kalsiy va magniy o'zlashtiradi. U, ayniqsa, o'sish davri boshlarida fosfor tanqisligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Dastlabki barglarini chiqargandan to keyingi bargini chiqarguncha tarkibidagi kaliy va fosfor miqdori 1,5 barobar ko'payadi. Beda 1 t pichan uchun tuproqdan 5–6 kg fosfor va 15–20 kg kaliy o'zlashtiradi.

Tuproqqa talabi. Bedani har xil tuproqli yerlarga ekish mumkin. U qoratuproqli, kashtan, bo'z va boshqa xil tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi. Botqoqlashgan va kuchli kislotali yerlar beda ekish uchun yaramaydi. Beda uchun tuproqning reaksiyasi neytral va kuchsiz ishqoriy ($\text{pH}=7-8$) bo'lishi kerak. Lekin yerga ohak va o'g'it solib, bedani chimli-podzol tuproqli yerlarda ham bimalol o'stirish mumkin. Bunda sizot suvlar yer yuzasidan kamida 1,5 m chuqurda joylashgan bo'lishi kerak.

Bedaning o'sishi va rivojlanishi. Bedaning urug'i qulay sharoitda urug' ekilgandan 5–6 kundan keyin unib chiqadi. Maysasi ikkita urug' bargi shaklida yer yuzida ko'rinadi. Maysalari juda mayda bo'lib, qatqaloqqa duchor bo'lsa nobud bo'ladi. Maysalar ko'ringandan 3–4 kun o'tgach, birinchi oddiy chinbargi rivojlanadi. So'ngra 12–15 kun o'tgach, birinchi murakkab chinbarg rivojlanadi. Navbatdagi barglar har 4–5 kunda paydo bo'laveradi. O'simlikda 15–20 ta chinbarg rivojlanganda shonalash davri boshlanadi, bu maysalanishdan 40–60 kun o'tgandan keyin kuzatiladi. Shonalashdan 10–20 kun o'tgach, gullash davri boshlanadi. Beda pastdan yuqoriga, markazdan atrofga qarab gullaydi. Bahorda ekilgan beda 90–110 kunda gullaydi, 140 kunda to'la yetiladi.

Bedaning urug'idan bitta poya o'sib chiqadi. Keyingi poyalar ildiz boshchasidagi kurtaklardan o'sadi. Bir gektar bedada 40–50 gektar barg yuzasi shakllanadi. 1-yilgi bedada maysalash, poyalash, shonalash, gullash va pishish fazalari kuzatiladi.

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. G'o'za-beda almashlab ekishda 25–30%, umuman sug'oriladigan yerlarda 18–20% beda ekilishi tavsiya qilinadi.

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 ПЯ-3-35 rusumli ikki yarusli pluglar bilan 28–30 sm chuqurlikda, kam unumli yerlar unumdor qavat chuqurligida shudgor qilinadi. Dalalar П-4 markali uzun bazali tekislagichlar yordamida tekislanadi.

Kam sho'rlangan va yog'ingarchiliklar kam bo'ladigan, sho'rlanmagan yerlar shudgor qilingandan keyin dekabr-yanvar oylarida egatlab suv qo'yib, 1200–1500 m³/ga miqdorda yaxob suvi beriladi. O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda pol olinib, 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.

Yengil tuproqlarda va shudgor oz me'yorlarda 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 yer diskalanadi va mola bosiladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash, ekish me'yorlari va muddatlari. Urug'lik uchun faqat 1-, 2-sinf urug'lari ekiladi. Pichan uchun 1–3-sinf urug'lari ekishga ruxsat etiladi. Davlat andazasi bo'yicha, 1-sinf urug'lar unuvchanligi 90%, 1 kg urug'da asosiy ekin urug'lari 98%, begona o't urug'lari ko'pi bilan 500 dona, 2-sinf urug'larda ko'rsatkichlar, mos ravishda, 85% va 96% hamda 2500 dona, 3-sinfda, mos ravishda, 70%, 90%, 5000 dona bo'lishi kerak. Ekishdan oldin urug'lar konditsiyaga yetkazilib, pechak, kakra urug'lari EMC-1A markali elektromagnit mashinasida tozalanadi. Tekshirilmagan, kakra, pechak, g'umay, zarpechak urug'lari aralashgan urug'lar ekishga ruxsat etilmaydi. 1 sr urug' 150–200 g raxsil yoki panoktin bilan dorilanadi. Ekish oldidan urug'lar 200 g/ga

me'yorda nitragin bilan ishlanadi. Ekishdan oldin unuvchanlik 70–80% bo'lganda, oftobda quritilib hamda qum bilan ishqalanib skarifikatsiya qilinadi va unuvchanligi oshiriladi.

Ekish muddati. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida beda bahorda va kuzning boshida ekiladi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoitini hisobga olib, beda janubiy viloyatlarda fevralning oxirida, markaziy viloyatlarda martning birinchi 10 kunligida va shimoliy viloyatlarda martning ikkinchi 10 kunligida ekiladi. Beda kuzda ekilganda muayyan tuproq iqlim mintaqasida dastlabki kuzgi sovuqlar boshlanishi hisobga olinadi. Birinchi sovuq tushgunga qadar beda 40–45 kunlik, tuplash fazasiga o'tgan va ildiz otgan bo'lishi kerak. Tuplanmagan beda sovuqdan nobud bo'lishi mumkin.

Ekish usuli va me'yori. Beda sof holda yoki boshqa yem-xashak o'simliklari bilan qo'shib ekiladi. Beda sof holda oddiy don ekadigan seyalkada, gektariga 12–16 kg dan 2–3 sm chuqurlikka yoppasiga qatorlab ekiladi.

Oziqabop bedaning har 1 m² da 150–200 tup o'simlik bo'lishi maqbul hisoblanadi.

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 barobar 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.

Beda makkajo'xori bilan qo'shib ekishda 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 P₂O₅ 250 kg/ga, K₂O – 100 kg/ga,

P — 20–130 kg/ga, K — 50–60 kg/ga miqdorda beriladi, eski sugʻoriladigan yerlarga kaliyli oʻgʻit solinmaydi. Erta bahorda oʻgʻitlashda beda hasharotlarga qarshi dorilanadi. Mikroelementlardan bor yaxshi samara beradi.

Beda boshqa ekinlar bilan qoʻshib ekilganda (makkajoʻxori, sudan oʻti) 150–200 kg/ga meʼyorda azotli oʻgʻit solinadi. Bunda mineral oʻgʻitning 50% i ekish oldidan, qolgani oʻsimlik boʻyi 80–90 sm ga yetgan beriladi. Pichan oʻrilgandan keyin HPY-0,5 bilan 50 kg/ga azotli oʻgʻit sudan oʻti uchun solinadi.

Ekinni parvarish qilish. Yosh beda maysalarning boʻyi 10–12 sm boʻlganda sugʻoriladi. Kechikib ekilganda va yomgʻir yogʻmaganda har 5–7 kunda sugʻoriladi. Odatda, sugʻorishlar orasi 12–15 kunga toʻgʻri keladi. Qoplama ekinlar bilan qoʻshib ekilganda, boshhoqli don ekinlari bilan 2–3, makkajoʻxori, sudan oʻti bilan 3–4 marta sugʻoriladi; sugʻorish meʼyorlari, mos ravishda, 600–700, 800, 1000–1200 m³/ga. Eski beda har bir oʻrim oraligʻida 1–2 marta sugʻoriladi, sugʻorish meʼyori 900–1200 m³/ga. Sugʻorish meʼyori hamda soni tuproqning mexanik tarkibiga, sizot suvlarning joylashishiga, yogʻingarchiliklarga bogʻliq holda belgilanadi.

Eski bedapoyalar bahorda taʼmirlanadi. Taʼmirlash beda hamda kuzda javdar bilan 80 kg/ga, bahorda 8–10 kg/ga sudan oʻti bilan oʻtkaziladi.

Pichan sifati oʻrimni oʻtkazish muddatiga bogʻliq. Faqat shonlashda oʻrish bedaning siyraklashishiga, begona oʻtlarning koʻpayishiga, hosilning pasayishiga olib keladi. Bunday holda beda gullay boshlaganda oʻriladi. Beda mevalay boshlaganda oʻrilsa, pichan sifati past hamda hosil kam boʻladi. КИР-1,5, КС-2,1, КИП-1,4, Moral, КС-2,6, КС-1,8 silos kombaynlarida oʻriladi.

Urugʻlik bedaning har 1 m² da 50–70 tup oʻsimlik boʻlishi kerak. Urugʻ uchun 2–3 yillik bedapoya qoldiriladi. Bedaning koʻchati qalinlashgan maydonlarda ЧКУ-4,0 chizeli yoki oddiy chizel bilan siyraklashtiriladi.

Sizot suvlar yaqin joylashgan maydonlarda otvalsiz plug bilan 18–24 sm chuqurlikda haydaladi. Oʻgʻitlash meʼyori 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 marta boronalanadi, sug'orish uchun egat olinadi. Qishlaydigan zararkunandalarga qarshi kurashda bedapoya ko'ndalangiga chizellanadi, boronalanadi.

Bedani keng qatorlab, qatori 60–70 sm qilib ekilganda va har 1 m² da 25–30 tup o'simlik bo'lganda, yuqori konditsiyali urug' olish mumkin. Bunda COH-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, ikkinchi 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 pishi-shigacha 60% qilib ushlab turiladi.

Sizot suvlar chuqur joylashgan, mexanik tarkibi yengil tuproqlar birinchi o'rimdan urug'lik olingandan so'ng ikki marta – shonalash va gullash fazalarining boshlanishida sug'oriladi. Bahorda yog'in kam tushadigan tuproqlarda suv bir marta 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 marta sug'oriladi, yengil tuproqlarda ikki marta – birinchisi o'suv 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% i qo'ng'ir tusga kirganda, ЖНУ-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. Sudan o'ti

O'zbekistonda sudan o'ti asosan sug'oriladigan yerlarda yem-xashak ekini sifatida ekiladi. Yem-xashak yetishtirishda bir yillik qo'ng'irboshsimonlar oilasiga mansub bo'lgan g'allasimon o'simlik — sudan o'tining ahamiyati katta. U qurg'oqchilikka chidamliligi, bir yilda bir necha marta o'rib olish mumkinligi, xushxo'rliги bilan ajralib turadi.

U ko'k massa, pichan, senaj, urug'i uchun o'stiriladi. Sug'oriladigan yerlarda ko'k massa hosili 60–80 t/ga, urug' hosili 2,5–3 t/ga ga yetadi. 100 kg pichanida 52–56 oziqa birligi va 4–5 kg hazmlanadigan protein bo'ladi. Qoramollar va qo'ylar sudan o'ti ko'k massasi va pichanini xush ko'rib yeyishadi.

O'zbekistonda sudan o'ti bahorda sof holda, ang'izga hamda boshqa ekinlar: ko'k no'xat, vika, soya, makkajo'xori, beda bilan aralashtirib ekiladi.

Sudan o'tining ko'payish koeffitsiyenti juda yuqori, 1 ga maydonga 15–20 kg urug' ekilib, 2–3 t urug' olinadi.

Sudan o'tining vatani — Afrika (Sudan). Dastlab AQSH ning cho'l mintaqalarida ekilgan. O'zbekistonda 1920-yildan boshlab ekilmoqda. U Afrika, Hindiston, Amerika, Avstraliyaning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan.

O'zbekistonda 4–5 ming gektar yerga sudan o'ti ekiladi.

Botanik tavsifi. Sudano't (*Sorghum sudanense Pers*) *Sorghum Moench (Pers)* turkumiga kiradi va o'tsimon xashaki jo'xori hisoblanadi. Uning ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi. Ildizlari yerga 2–3 m chuqur kirib boradi. Xuddi makkajo'xori kabi yerusti (ochiq) ildizlar ham chiqaradi. Poyasi tik o'sadi, silliq bo'lib, ko'p barg chiqaradi, bo'yi 1,3–3 m, diametri 3–13 mm keladi, ichi yumshoq parenxima bilan to'lgan. Qalin qilib ekilgan joylarda bitta o'simlikda 5–8 tagacha poya hosil bo'lsa, siyrak ekilgan joylarda 50–75 tagacha poya hosil bo'ladi. Barglari yirik, bo'yi 30–75 sm, eni 2–4,5 sm tuksiz, silliq. Sudano't ko'p barg chiqaradi, o'rim paytida barglari butun o'simlik hosili og'irligining 35–55% ini tashkil etadi. To'pguli yoyilib, osilib turadigan ro'vak

bo'lib, bo'yi 20–60 sm keladi. To'pgulida boshqochalar juft-juft bo'lib joylashadi, shulardan biri — meva tugadigan urg'ochi boshqochasi bandsiz, taqalib turadigan bo'lsa, ikkinchisi — meva tugmadigan erkak boshqochasi bandli bo'ladi.

Meva tugadigan boshqochalarining kalta qiltig'i bor. Boshqochalari sarg'ish, somonrang yoki qora rangda bo'ladi. Mevasi po'stli doncha, boshqocha qipidlari ichida turadi. 1000 donasining vazni 5 g dan 15 g gacha keladi. Donning yirikligi navining xususiyatlariga va ishlov berish sharoitga bog'liq.

O'zbekistonda ekish uchun sudan o'tini Chimbayskaya 8 va Chimbayskaya yubileynaya navlari tumanlashtirilgan.

Chimbayskaya 8. Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida murakkab duragay populatsiyalash usuli bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: B.Y.Yusupov, T.B.Narimbetova.

1993-yildan Buxoro viloyatining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupi tik o'sadi, bo'yi 250 sm, poyasi o'rtacha dag'allikda, tuplanishi yaxshi. Bargi enli, egiluvchan, o'rtacha dag'allikda. To'pguli ovalsimon, o'rtacha zichlikda, uzunligi 36 sm, urug'i teskari tuxumsimon, jigarrang, po'stloqli, 1000 ta donning vazni 13,5 g keladi.

Quruq moddasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 412,2 sr, don hosildorligi 48,5 sr ni tashkil qiladi. Nav o'rtapishar. Vegetatsiya davri yashil oziqa uchun o'stirilganda 60 kun, don uchun 96–100 kun davom etadi..

Navning bargliligi yaxshi, qurg'oqchilikka chidamli, oqsil miqdori 7,9%, klechatka — 30,5%. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Chimbayskaya yubileynaya. Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Butunittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining kolleksiya namunalari: Chernomorka, Chernosemyannaya, Odesskaya 25, Donetskaya 1, Sochnostebel'naya navlari bilan chatishtirilib, so'ngra ko'p marta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav muallifi: B.Y.Yusupov.

1985-yildan Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Buxoro, Xorazm viloyatlarining sug‘oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O‘simlik bo‘yi 204–220 sm, kuchli tuplanadi. Bargliligi 34%, bargi keng, egik. O‘rimdan so‘ng jadal o‘sadi. Mutlaq quruq moddasining o‘rtacha hosildorligi gektaridan 437,3 sr, urug‘ hosili 50,6 sr ga yetadi. O‘rtapishar, vegetatsiya davri yashil oziqa uchun 60 kun, urug‘ uchun 98 kun. 1000 ta donning vazni 14,6 g keladi. Mutlaq quruq moddasidagi oqsil miqdori 9,4%, klechatka – 27,9%, mexanizatsiya bilan o‘rishga yaroqli. Qurg‘oqchilikka va yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Sudan o‘ti urug‘lari-ning ko‘karishi uchun optimal harorat 25–30 °C, minimal harorat 8–10 °C, maksimal harorat 35–42 °C bo‘lishi kerak. 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 oshsa nobud bo‘ladi. O‘simlikning pishib yetilishi uchun faol harorat yig‘indisi 1500–3000°C miqdorda bo‘lishi kerak. 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, o‘tloqi-bo‘z, o‘tloqi, kashtan tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Tuproq mexanik tarkibi o‘rtacha qumoq bo‘lishi maqsadga muvofiq. Sudan o‘ti tuproqning kislotaliligi biroz yuqori yoki sho‘r bo‘lishiga chidamlidir.

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 yetarli bo'lganda, ekilgandan 4–5 kun o'tgach unib chiqadi. Tez tomir otadi.

Vegetatsiya davrining boshlarida (5–6 hafta) sudan o'ti sekin rivojlanadi. Ba'zan birinchi beshta bargning hosil bo'lishi uchun 35–40 kun kerak bo'ladi. Tuplanish fazasida o'simlik poyasining balandligi 18–25 sm bo'ladi. Beshinchi bargning hosil bo'lishi bilan poyaning yuqorigi bo'g'inidan tuplanish boshlanadi. O'simlikning tuplanishi tuproq unumdorligiga, oziqlanish maydoniga, yorug'likka, issiqlik rejimiga, optimal namlikka bog'liq bo'ladi. Tuplanish darajasi sudan o'tining nay o'rash fazasida 7,5, ro'vaklash fazasida – 8,4, gullash fazasida – 9,1, pishish fazasida – 10 tagacha yetishi mumkin.

O'rishdan keyin o'sish tuplanish bo'g'imining 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.

Sudan o'tida maysalashdan 6 hafta o'tgach ro'vaklash boshlanadi va ro'vaklash 2–3 hafta davom etadi. Gullash ro'vak hosil bo'lgandan 3–4 kun o'tgach boshlanadi va har bir ro'vakda 7–9 kun davom etadi. Gullar ertalab ochiladi va 3–4 soat ochilib turadi. Sudan o'ti anemofil o'simlik, ammo o'zidan changlanishi ham kuzatiladi. Sudan o'tining o'sish davri o'rtacha 100–120 kun.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekistonda sudan o'ti, asosan, sug'oriladigan yerlarda o'stiriladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lsada, 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. 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% ga 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'itlar 100—120 kg miqdorda ekishdan oldin, 50—70 kg miqdorda 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, ПН-3-35 yoki ПЯ-3-35 rumumli pluglar bilan sifatli qilib o'tkaziladi. Keyin ГН-4 (ГН-2,6) greyderlari bilan 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 БЗТС-1,0 boronalari bilan ikki izli qilib zanjirli traktorlar bilan boronlash o'tkaziladi. Dalani ekish oldidan tekislash ishlari o'tkaziladi. Tekislash ishlari БП-8 yoki МБ-6,0 tekislagichlari yordamida bajariladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekish uchun 1- va 2-sinf talablariga javob beradigan sifatli urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan 20—24 kun oldin 1 sr urug' 2 kg panoktin yoki 1,5 kg roksil bilan ishlanadi. G'umay urug'larining bo'lishiga yo'l qo'ymaslik talab etiladi.

Ekish muddati. Sudan o'tidan yuqori hosil olishda eng maqbul ekish muddatlarini aniqlash juda muhim. Ekish muddatlarini aniqlashda agroiklim sharoiti, 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 xususiyatlari, mahsuldorligi, 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. 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 sr/ga ko'k massa hosilini olish mumkin. Erta ekilganda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi harorati 10–12 °C qiziganda ekishga kirishiladi.

Sudan o'tidan ko'k konveyer tashkil qilishda ham foydalaniladi. Eng yuqori hosil erta muddatda ekilganda olinadi.

Ekish usuli. Sudan o'ti yoppasiga qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish C3-3,6 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 bir tup o'simligining optimal oziqlanish maydoni 64 sm², ko'chat qalinligi 1,49 mln/ga bo'lganda eng yuqori hosil olingan.

ToshDAUda o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, ekish me'yori gektariga 2,5 mln dona unuvchan urug' hisobida yoki og'irlik hisobida 25 kg/ga bo'lganda o'simlikning bo'yi 170 sm, barglarning miqdori umumiy massaga nisbatan 26%, pichan hosildorligi 315 sr/ga, ko'k massa hosildorligi 2000 sr/ga bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg/ga ga oshirilganda hosildorlik oshmagan.

Namlik 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'lsada, sug'orishlarga ta'sirchan. Sizot suvlarning joylashish chuqurligiga qarab, har bir o'rim oralig'ida 2–3 marta sug'orish o'tkazish tavsiya etiladi. Birinchi o'rimda tuplanish fazasida 1 marta, naychalash fazasida 1–2 marta sug'oriladi. Keyingi o'rimlarda ko'k massa o'rilgandan keyin darhol sug'oriladi, keyin naychalash fazasida 1–2 marta sug'oriladi. Sug'orish egatlarining orasi 60 sm bo'lishi maqsadga muvofiq, egatlarning chuqurligi 12–14 sm bo'lishi talab qilinadi, sug'orish 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. Erta o'rilganda o'rish muddati 54 kundan 28–30 kunga qisqaradi. Ro'vaklash boshlanishida o'rimni o'tkazish eng ko'p hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekiston sharoitida sudan o'tini bir mavsumda 4–5 marta o'rish mumkin.

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 hosilidan 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 kamaytiradi. Urug'lar kombaynlar yordamida o'rib yanchiladi. O'rish baland qilib o'tkaziladi, qolgan poyalar keyin o'rib olinadi. Baland bo'yli Chimbayskaya-8, Chimbayskaya yubileynaya, Odesskaya-25, Krasnodarskaya-5, Chemomorka, Vaxsh-10 navlari urug' uchun baland qilib o'riladi.

Boshqa ekinlar bilan qo'shib ekishda CYT-47 seyalkasidan foydalaniladi. Bedaning ekish me'yori 18–20, sudan o'tiniki 8–10 kg/ga, urug'lar, mos ravishda, 1,5–2 va 2–3 sm chuqurlikka ekiladi. Ekilgandan keyin darhol orasi 60 yoki 90 sm qilib egatlar olinadi. Bir gektaga 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 CYПH-8, sudan o'ti ko'ndalangiga C3T-3,6 seyalkalarida ekiladi. Bunda ko'k massa hosili 70–80 t/ga ga yetadi, oqsil chiqishi ko'payadi.

V B O B. ILDIZMEVALI EKINLAR

5.1. Ildizmevali ekinlarning umumiy tavsifi

Bu guruhga sersuv, shirali, quruq moddasi kam bo'lgan ildizmevalilar kiradi. Bu guruhdagi o'simliklar turli botanik oilalar (sho'radoshlar, soyabonguldoshlar, karamdoshlar, murakkabguldoshlar)ning vakillari bo'lib, ularning oilasida bir, ikki va ko'p yillik turlari uchraydi. O'zbekistonda, aksariyat holda, ikki yillik turlari (qand lavlagi, xashaki lavlagi, sholg'om, sabzi) ekiladi. Ildizmevalilar turli yo'nalishlarda qo'llaniladi. Qand lavlagi qand ishlab chiqarish uchun ekiladi. Qolgan ildizmevalilar oziq-ovqat sanoatida va chorvaga yem uchun ekiladi.

Ildizmevalilarning tarkibida 10% dan 30% gacha quruq modda bo'ladi, ularning tarkibida ko'p miqdorda qand, kraxmal, tuzlar, vitaminlar (C, B, B₂, P, PP, K, E, H va boshq.), karotin mavjud. Tarkibida suv ko'p bo'lganligi tufayli ularni saqlash qiyin.

Ildizmevali o'simliklar texnika (qand lavlagi), oziq-ovqat (sabzi, lavlagi, sholg'om, turp), chorvachilik (xashaki lavlagi, turneps), tabobatda (sachratqi) qo'llanadi. Chorvachilikda qishda ko'kat bo'lmaganda, ildizmevalilar eng asosiy shirali oziqa bo'lib qoladi. Yem-xashak sifatida barglari ham ishlatiladi.

Bu guruhning asosiy ekiladigan vakillari:

- qand lavlagi – *Beta vulgaris L. v. saccharifera*;
- xashaki lavlagi – *Beta vulgaris L. v. crassa*;
- xashaki sholg'om – *Brassica rapa L. ssp. rapifera M.*;
- xashaki sabzi – *Daucus carota v crassa L.*

5.2. Qand lavlagi

Qand lavlagi shakar ishlab chiqarish sanoatining asosiy xom-ashyosi hisoblanadi. FAO ma'lumotiga ko'ra, dunyoda ishlab chiqariladigan umumiy qandning 38% i qand lavlagi hissasiga to'g'ri

keladi. Zamonaviy qand lavlagi ildizmevalarida qand miqdori 17–20% 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 biridir. U odam organizmida tez oʻzlashtiriladi va jismoniy hamda aqliy toliqishning oldini oladi, ishchanligikni tiklaydi.

Oʻzbekistonda qand sanoati va lavlagichilik respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin jadal rivojlandi. Xorazmda qand zavodi ishga tushirildi. Kelajakda respublikaning qandga boʻlgan ehtiyojini toʻla oʻzida ishlab chiqarilgan qand hisobiga qondirish moʻljallanmoqda.

Bir gektar sugʻoriladigan yerdan 100 sr qand olish mumkin. Lavlagi yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi juda yuqori.

Jom – lavlagidan qand diffuziya yoʻli bilan ajratib olingandan keyin hosil boʻlgan massa. Unda 5,6% quruq modda va oz miqdorda qand, oqsil va 1 kg jomda 8 oziqa birligi, 1 sr quruq jomda 85 oziqa birligi boʻladi.

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 boʻladi. Qiyom quruq moddasi 58% qand, 15% azotli moddalar, 18% azotsiz organik moddalar va 9% kuldand iborat. Uning 1 kg ida 45 g hazmlanadigan protein va 0,85 oziqa birligi boʻladi. Shuning uchun qiyomdan omixta yem tayyorlanadi. Shuningdek, undan spirt, glitserin, xamirturush (achitqi zamburugʻlar), sut va limon kislotalari tayyorlanadi.

Qand lavlagi Old Osiyoda, Markaziy Osiyoda miloddan 1500–2500 yil muqaddam ekila boshlangan. Hozirgi madaniy ikki yillik shakllari bir yillik shakllaridan kelib chiqqan. Yovvoyi lavlagi hozir ham Oʻrtayer dengizi, Kaspiy va Qora dengiz sohillarida uchraydi va qandi kam, yogʻochsimon, dagʻal ildizga ega. Dastlab madaniy ekin sifatida mongold – bargli lavlagi ekila boshlangan, keyin ildizmevali shakllari tarqalgan. Dastlab qand lavlagining sileziya turi ekilgan.

Qand lavlagi ildizmevasida shakar kristallari borligi birinchi marta 1747-yilda Markgraf tomonidan aniqlangan va Berlin akademiyasiga taqdim etilgan. Qand lavlagi ildizmevasidan shakar ajratib olish-

ni 1799-yilda Axard ishlab chiqqan va 1802-yilda Germaniyada hamda 1803-yilda Rossiya qand lavlagi ildizmevasidan shakar ajratib oluvchi birinchi zavodlar ishga tushirilgan. XIX asr boshlarida qand lavlagi ildizmevasida 6,7% qand bo'lgan bo'lsa, 1860-yilga kelib bu miqdor 10% ga yetkazilgan. Hozirda eng yaxshi qand lavlagi navlarida qand miqdori 20% ga yetkazilgan.

Dunyoda qand lavlagining 80% i Yevropada ekiladi. 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.

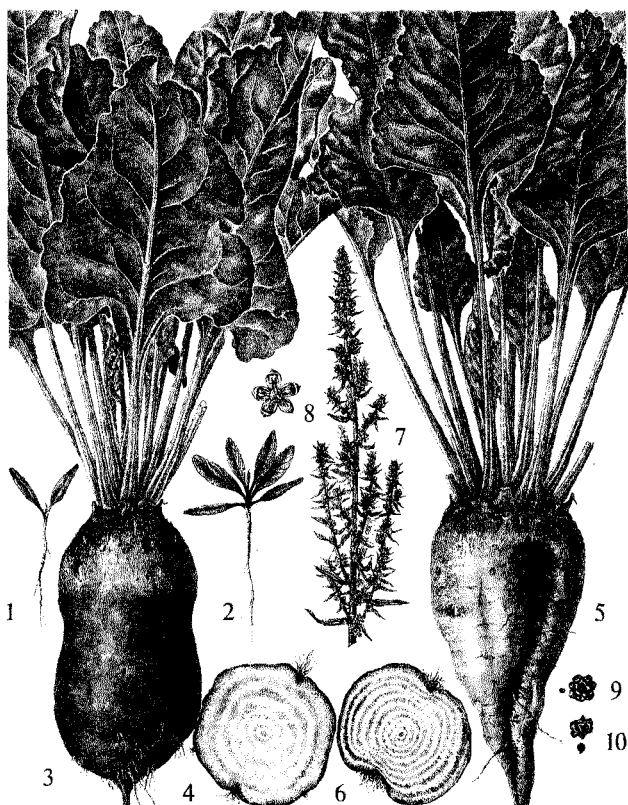
Qand lavlagi serhosil ekin. Xorazm viloyatining sug'oriladigan yerlarida ilg'or xo'jaliklar 400–600 sr/ga miqdorda ildizmeva hosili olmoqdalar.

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.* ni 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 xillariga 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 asosiy ildizdan iborat ildizmevalar rivojlangan.

Ildizmevalarda zaxira organik moddalar to'planadi, barg va gul hosil qiluvchi novdalar tuproq yuzasiga yaqin yerusti yoki yerosti organlarida joylashadi.

Qand lavlagining ildizlari 2,5 m chuqurlikka va 40–50 sm kenglikka, 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, ildizining konussimon qismi hamda unda uzun qator bo'lib joylashgan ildizlari bor. Ildizmeva uzunligining 15–40% i boshcha va bo'yinchaga, qolgan qismi asosiy ildizga to'g'ri keladi.



9-rasm. Qand va xashaki lavlagi:

1, 2 — o'simlik unib-chiqish va ikki juft haqiqiy barglarni hosil qilish fazasida;
 3, 4 — xashaki lavlagi — birinchi yil o'sish davridagi ko'rinishi va ildizmevasining kesmasi; 5, 6 — qand lavlagi — birinchi yil o'sish davridagi ko'rinishi va ildizmevaning kesimi; 7 — gullagan poya qismi; 8 — guli; 9 — lavlagining ko'purug'li va bir urug'li to'pmevasi; 10 — urug'i.

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 (peresikl) 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.

Maysalarida 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 peresikl 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 parenxima hujayralari o'sadi, naylarni siljitadi va ularning radial joylashishga olib keladi. Ildiz markazining bunday tuzilishi yulduzcha nomini olgan. Peresikl 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 lavlagining yaganasi 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'rnida tashqaridan uchinchi kambiy halqasi hosil bo'ladi. Keyin 4—5 halqalar paydo bo'ladi va h.k. Shunday qilib, ildizmevalar yangi halqalar hosil bo'lishi, shuningdek, halqalar o'rtasidagi parenxima-

ning 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'rtada, eng yoshlari chekkada joylashadi. 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'simlikning 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 kamroq bo'ladi. Hosildorlik 500–700 sr/ga bo'lganda bir o'simlikda barg yuzasi 4000–6000 sm² ga yetadi.

Gullari. Gullari beshtalik tipda, yashil, gul osti bargchalari va uch bo'lak tumshuqchasi (urug'chi) bor. Ular barglar qo'ltig'ida 2–6 ta bo'lib joylashadi. To'pguli siyrak boshhoqli. 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. Lavlagining to'pmevasida 2–6 ta

urug' bo'ladi. Mevalar pishganda kosachabarglar yog'ochlashadi va qattiq po'stloq bo'lib o'sadi.

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 tuganakchalar 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.

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 una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun 100—125°C foydali haroratlar yig'indisi talab qilinadi. 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', may-salari), yoppasiga gullab yuborishi 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'sish davrida 5°C dan yuqori 2300°C foydali haroratlarni yig'indisini talab qiladi. O'zbekiston, Qirg'izistonda foydali 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 gektariga 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 koeffitsiyenti 397 bo'lib, 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 litr suv sarflaydi. Hosildorlik 400–500 sr/ga bo'lganda o'sish 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% i miqdorida bo'lishi kerak. Ildizmevaning qandligi namlik ma'lum darajagacha pasayganda oshib boradi. Urug'lik uchun ekilgan ona o'simliklar transpiratsiya koeffitsiyenti 725 ga teng bo'lib, bir tup o'simlik o'sish davrida 30–75 litr suv sarflaydi. Eng qulay namlik ChDNS 60% iga teng. Urug'lik ekinzorda namlikka bo'lgan eng yuqori 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. Buning uchun eng qulay tuproqlar zichligi 1,0–1,4 g/sm³ bo'lgan bo'z, o'tloqi-bo'z, kashtan tuproqlardir. Tuproq zichligi yuqori bo'lsa, ildizmevalar yumaloq yoki bochkasimon bo'lib shoxlanadi, vazni kichiklashadi.

O'zbekistonda bo'z va o'tloqi 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'r-tob tuproqlarda ham yaxshi o'sadi, ko'p qand to'playdi. Xorazm tuproqlari ana shunday xossalarga ega. 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 miqdori 0,5–0,8% ni tashkil qiladi. U boshqa ekinlarga nisbatan oziqa moddalarni ko'p o'zlashtiradi. Ildizmeva hosili 300 sr/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, pishishi 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'lishida o'simlikning hamma oziqa elementlariga talabini qondirish, pishishga yaqinlashganda azotli oziqlantirishni kamaytirish maqsadga muvofiqdir.

Fosfor. O'simlik fosforni butun o'sish 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‘shishini, 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 ushlash 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.

Navlari. Astro, Ariana, Gina, Klavdiya, Kresus, Leno, Mariya, Moldavskaya 67, Romeo, Sermo, Sonya, Stru 1813, Flora, Seriz Sado, Kosandra F1, Jozzepe F1, KBC UZB 7291 bir urug‘li navlari O‘zbekistonda Davlat reyestriga kiritilgan. Bu navlar serhosil, kasalliklarga chidamli.

Ariana. Germaniyaning «KBC» firmasi duragayi. 2001-yilda respublikaning barcha viloyatlari bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o‘rtacha kattalikda, yuzasi notekis. Po‘stining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0%, o‘rtacha vazni 650–950 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5%, qand miqdori 22,7%.

Hosildorlik 1998–2000-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 44–51 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 25–27 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 43–44 t ni tashkil etgan. O‘shish davri 167–170 kun.

Kresus. Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi. 1998-yilda Davlat reyestriga Qoraqalpogʻiston Respublikasi va Xorazm viloyati boʻyicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, oʻrtacha kattalikda, yuzasi notekis. Poʻstining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100%, vazni 550–750 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 16,9%, qand miqdori 10,8%.

Hosildorlik 1998-yilda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 40–45 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 35–37 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 43–44 t ni tashkil etgan. Oʻsish davri 150–160 kun.

Mariya. Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi. 1998-yilda Davlat reyestriga Andijon, Qashqadaryo, Namangan, Navoiy viloyatlari boʻyicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, oʻrtacha kattalikda, yuzasi notekis. Poʻstining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0%, vazni 650–950 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 30,5%, qand miqdori 22,7%.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 35–36 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 36–37 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 25–27 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 35–36 t ni tashkil etdi. Oʻsuv davri 154–160 kun.

Romeo. Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi. 1998-yilda Davlat reyestriga Andijon, Navoiy, Surxondaryo, Toshkent va Fargʻona viloyatlari boʻyicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis. Poʻstining va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 91,6%, vazni 1750–2050 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 25,1%, qand miqdori 19,6%.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 40–41 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 35–37 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t ni tashkil etgan. Oʻsish davri 167–170 kun.

Sermo. Fransiyaning «Deleplank» firmasi duragayi. 1998-yildan Davlat reyestriga Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari bo‘yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, o‘rtacha kattalikda, yuzasi notekis, po‘sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 95,0%, vazni 690–800 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 24,3%, qand miqdori 18,8%.

Hosildorlik 1997–1998 yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 39–40 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 38–40 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 35–40 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 40–41 t ni tashkil etgan. O‘shish davri 157–160 kun.

Sonya. Germaniyaning «KBC» firmasi duragayi. 1998-yilda Davlat reyestriga Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg‘ona va Xorazm viloyatlari bo‘yicha kiritilgan.

Ildizmeva shakli noksimon, yirik, yuzasi notekis, po‘sti va etining rangi oq. Ildizmevaning tuproqqa botish darajasi 100,0%, vazni 1228–1236 g, tarkibidagi quruq modda miqdori 24,2%, qand miqdori 18,2%.

Hosildorlik 1997–1998-yillarda Buxoro nav sinash shoxobchasida gektaridan 41–42 t, Chinoz nav sinash shoxobchasida 34–41 t, Urganch nav sinash shoxobchasida 41–43 t va Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida 40–42 t ni tashkil etgan. 1999-yilda esa Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 63 t, Urganch viloyatining Guliston jamoa xo‘jaligida 23 t ni tashkil etdi. O‘shish davri 159–160 kun.

Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasi. 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 marta 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 boshqoli 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 sr/ga, ikki yil ekilganda 594 sr/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, go'za, dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

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 kurashishdan iborat.

Tuproqni asosiy ishlashda kuzda o'tmishdosh ekin yig'ishtirib olingandan so'ng 30–35 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. 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, ekisholdi 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 sr/ga ga kamayadi. Erta bahorda boronalash

B3TC-1,0, B3CC-1,0, IIIБ-2,5 rusumli boronalar bilan zanjirli traktorlarda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi frontiye x2 gektariga 1–1,2 kg/ga miqdorida ekishdan oldin tuproqqa purkaladi, fazilad super 1–2 kg/ga, regio 3 kg/ga, goltiks 2 kg/ga miqdorda qand lavlagi 3–5 barg hosil qilganda, o'sish davrida qo'llaniladi. Gerbitsidlar OPIII-15-01, OH-400-3, OBX-28 purkagichlari bilan qo'llaniladi va agregatlar 7 km/soat tezlikda harakat qiladi.

O'g'itlash tizimi. Qand lavlagi juda mahsuldor ekin. Hosildorlik 300 sr/ga bo'lganda 1 ga ekin maydoni 120 kg azot, 45–55 kg fosfor va 150–170 kg kaliyni o'zlashtiradi.

O'g'itlarning samaradorligi asosan almashlab ekishlarga, sug'orish rejimiga, qo'llanilgan agroteknik usullarning sifatiga bog'liq holda o'zgaradi. O'rtacha 1 sr NPK ni qo'llash 15–20 sr ildizmeva, 2–3 sr qo'shimcha qand olishni ta'minlaydi. Sug'oriladigan yerlarda 1 t chirigan go'ng solish 2–2,5 sr/ga qo'shimcha ildizmeva hosili beradi. Organik o'g'itlardan chirigan go'ngni gektariga 30–40 t miqdorda solish yuqori samara beradi.

O'g'itlashda 20–40 t/ga chirigan go'ng, P – 90 kg/ga, K – 60 kg/ga miqdorda tuproqni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlar 20 kg/ga miqdorda ekish bilan, 90 kg/ga miqdorda birinchi suvdan, 90 kg/ga miqdorda ikkinchi suvdan oldin beriladi.

Asosiy o'g'itlash yerni shudgorlashdan oldin beriladi va ular 3–4 juft barglarning hosil bo'lishidan hosilni yig'ishtirishgacha bo'lgan davrda o'simlikning oziqlanishini ta'minlaydi.

Qatorlarga o'g'it solish ekish bilan o'tkaziladi va urug'ga nisbatan 3–4 sm chuqurlikka hamda 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 ammofos, 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 miqdorda solinadi. Tarkibida mis bo'lgan o'g'itlar har 4–5 yilda solinishi tavsiya etiladi.

Marganesli o'g'it marganes shlami sifatida 3–4 sr/ga miqdorda yerni haydash oldidan solinadi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki fazalarida 1 sr/ga miqdorda nitrofoska bilan oziqlantirish yaxshi natija beradi (34 sr/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'li navlarda 75%, poliploid bir urug'lik navlar va duragaylarda 55%, ko'p urug'li navlarda 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 dona 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 silliqilanadi 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 silliqilgan yoki segmentlarga ajralgan bo'lsa, ularni maxsus drajlar bilan qoplash yaxshi samara beradi. Drajlash uchun torf, chirindi, superfosfat, azotli, kaliyli, bakteriyali o'g'itlar, mikroelementlar aralashmasidan foydalaniladi va unga yopishtiruvchi poliakrilamid qo'shiladi.

O'zbekiston sharoitida yopishtiruvchi modda sifatida bentonit (gilmoya)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 suvda ivitish va keyin quritish yaxshi natija beradi. Urug'lar ekishdan oldin panoktin yoki roksil bilan, mos ravishda, 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 CCT-12A, CCT-12Б yoki chigit seyalkalarida, СПЧ-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 masofada 12–14 dona 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 metrga 35–38 dona yong'oqcha ekiladi (10–12 kg/ga) va bunday ekish me'yori 1 m masofada 20–22 dona maysa hosil bo'lishini ta'minlaydi. Dala begona o'tlardan toza bo'lsa, 1 m masofada 23–25 dona yong'oqcha ekish 12–14 dona maysa hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Drajlangan urug'larni ekish uchun СТЯ-45000 moslamasidan 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 orasining o'zgarishi ± 10 mm dan oshmasligi lozim.

Ekinni parvarish qilish. Qand lavlagi parvarishida ekinzor tishli g'altaklar bilan g'altaklanadi. Bunda tuproqning pastki qatlamlaridan kapillyarlar orqali namning ko'tarilishi yaxshilanadi. Qator oralari YCMK-5,4A, YCMX-5, 4Б, KPH-4,2 kultivatorlari yorda-

mida 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, 3Б3СС-1,0 yoki 3БП-0,6А boronalari bilan maysalar unib chiqquncha ishlanadi. Bunda qatqaloq yumshatiladi, begona o‘tlar yo‘q qilinadi.

Ko‘chat qalinligi 1 m da 8 dona o‘simlik bo‘lganda qatorlarga 5–10° qilib, tezligi 4 km soatda boronalash o‘tkaziladi. Ishlar shunday tashkil qilinishi kerakki, hosil yig‘ishtirilayotganda 1 ga da 90–100 ming dona o‘simlik bo‘lishi ta‘minlanishi kerak.

Qand lavlagi 1 metrda 20 dona o‘simligi bo‘lganda birinchi juft barglar hosil bo‘lishi bilan yaganalash o‘tkaziladi. Ko‘chat qalinligi 1 metrda 10–15 dona bo‘lganda yaganalash 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.

Qand lavlagini yaganalashning samarali usuli boronalashdir. Boronalash 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 miqdorda qo‘llaniladi.

Serkosporiozdan saqlash uchun bardos suyuqligi 6 kg/ga yoki 80% sineb poroshogi 3,2–4 kg/ga miqdorda purkaladi. Tilt, topaz ham qo‘llanilishi mumkin.

Qand lavlagida bargni yeydigan tunlam, bitlar, o‘rgimchakkanaga qarshi karate 0,3 kg/ga, desis 0,3 kg/ga, zolon 0,3 kg/ga miqdorda 150–200 litr suvga aralashtirib purkaladi.

Sug‘orish. Yuqori hosil shakllanishi uchun tuproqdagi namlik ChDNS 70–75% dan kam bo‘lmagan holda ushlanadi. Sug‘orish soni va me‘yorlari tuproq-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‘ir-

latib 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 KCT-3A, CKД-2 kombaynlari yordamida yig'ishtiriladi. Hozirda mehnat unumdorligi yuqori 4 qatorli БМ-4 va PKC-4 kombaynlarida hosil yig'ishtirilmogda. Kombaynlarning ishini yengillatish uchun 21,6 m polosalar tayyorlanadi (qaytib olish uchun). Hosilni yig'ishtirish konveyer usulida tashkil qilinadi.

VI B O B. TUGANAKMEVALI EKINLAR

6.1. Tuganakmevali ekinlarning umumiy tavsifi

Bu guruhga turli botanik oila va turlarga mansub tuganakmeva hosil qiladigan o'simliklar kiradi.

Tuganakmevalilar tarkibida 65–84% suv va 25–36% quruq modda bo'ladi. Quruq moddaning tarkibida kraxmal, qand, inulin mavjud bo'ladi.

6-jadval

Tuganakmevali ekinlarning kimyoviy tarkibi (%)

Moddalar	Ekinlar				
	Kartoshka	Batat	Maniok	Taro	Yer noki
Uglevod	23,7	26,1	17–23	30–35	17,9
Oqsil	2,0	1,8	0,9–2,3	2–3	2,3
Yog'	0,18	0,7	0,1–0,7	0,2–0,5	0,20

Tuganakmevalilar oziq-ovqatda, yem-xashak va texnikada xomashyo sifatida ishlatiladi. Tuganakmevalar yerosti poyalarida yoki ildizlarda 5–20 sm chuqurlikda rivojlanadi. Tuganakmevalilar qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar bo'lganligi uchun almashlab ekishda ahamiyati katta.

Yer yuzida tuganakmevali o'simliklardan quyidagilar ekiladi:

- kartoshka – *Solanum tuberosum* L., oilasi *Solanaceae*;
- batat – *Ipomaea batatus* Lam, oilasi *Convolvulaceae*;
- topinambur – *Helianthus tuberosus* L., oilasi *Asteraceae*;
- maniok – *Manihot esculenta* Gr., oilasi *Eurhorbiaceae*;
- yams – *Diosoria alata* L., oilasi *Dioscoreaceae*;
- taro – *Colocasia antiquorum*, oilasi *Araceae*.

Bu ekinlar turli oilalarga mansub bo'lgani bilan ularning tuganakmevasi bir-biriga yaqin, tarkibida quruq modda kam, shuning uchun yaxshi saqlanmaydi. Tuganakmevali ekinlarni yetishtirish

texnologiyasi ham bir-biriga yaqin, hammasi qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar.

Dunyo bo'yicha tuganakmevali o'simliklar orasidan eng ko'p tarqalgani kartoshka o'simligidir. Tropik va subtropik iqlim shiroitida maniok, taro, batat, yams ko'proq ekiladi.

Tuganakmevali ekinlardan O'zbekistonda asosan kartoshka, qisman topinambur va batat ekiladi.

6.2. Kartoshka

Ahamiyati. Kartoshka eng muhim oziq-ovqat, yem-xashak va sanoatbop ekindir. U dunyo dehqonchiligida asosiy qishloq xo'jalik ekinlari — bug'doy, sholi, va makkajo'xori bilan bir qatorda turadi. Kartoshka tuganagini oziq-ovqatda ko'p ishlatilishiga sabab — uning tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar, oqsillar, asosan kraxmallning ko'pligi, C vitamini, mineral tuzlar, temir, kalsiy va boshqa moddalarning mavjudligidadir.

Kartoshka tuganaklari tarkibida o'rtacha 75% suv va 25% quruq modda bo'ladi. Quruq modda 14–22% kraxmal, 1,4–3% oqsil, 1% kletchatka, 0,2–0,3% yog' va 0,8–1,0% kuldand iborat bo'ladi. Tuganaklari vitamin C ga (20 mg/%) boy. Shuningdek, uning tarkibida vitaminlardan B, B₂, B₆, PP, K mavjud. Bir sutkada 300 g yangi tuganak iste'mol qilinganda odam organizmi vitamin C ga bo'lgan sutkalik me'yorning yarmidan ko'prog'ini, B vitaminining 10–15% ini, PP vitaminining 15% ini, B₂ va A vitaminlarining 1–2% ini oladi.

Yosh, o'sayotgan odam organizmi suyak muskullarining mustahkam va baquvvat bo'lishida tuganak tarkibidagi mineral elementlar (kalsiy, temir, yod, oltingugurt, fosfor, kaliy kabilar) muhim o'rin tutadi. Kartoshka oqsili tarkibida almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leysin, valin, tirozin, izoleysin, metionin, triptofan kabilarini) ko'p saqlaydi va o'zining biologik ahamiyati bo'yicha boshqa ekinlar oqsilidan yuqori turadi.

Odam organizmi tuxum oqsilini 100% o'zlashtirsa, bug'doy doni oqsilini 64%, kartoshka tuganagi oqsilini esa 85% o'zlashtiradi.

Kartoshka tuganagi tarkibida D.Mendeleyev davriy jadvalidagi 26 ta element borligi aniqlangan. Shuning uchun o'simlik moyiga qovurilgan kartoshka tibbiy olimlarning ta'kidlashicha, odam organizmining jazirama issiqqa chidamliligini oshirar ekan. Kartoshkadan 500 dan ziyod turli mazali taomlar tayyorlanadi. Hozirgi kunda u xalqimizning yil davomida sevib iste'mol qiladigan mahsulotidir.

O'simlik palagi, mevasi, yashil rangga kirgan tuganaklarda zaharli glyukoalkaloid — solanin hosil qiladi. Uning miqdori 0,02 mg/% yoki 100 gramm tuganakda 20 milligrammdan oshsa, odam va hayvonlar uchun zaharlidir. Kartoshka tuganagi qaynatilganda solanin miqdori ancha kamayadi. Urug'likka mo'ljallangan tuganaklarda solaninning hosil bo'lishi foydali. Chunki ularni ekish-gacha kasallik, zararkunandalar zararlantira olmaydi.

Kartoshka chorva mollari uchun yaxshi shirali oziqa hisoblanadi. Uning 100 kg tuganagida 29,5, palagida esa 8,5 oziqa birligi mavjud. Bir gekardan olingan 150 sr tuganak va 80 sr palak hosili 5500 oziqa birligigiga tengdir. Chorva mollariga kartoshka tuganaklari xomligicha, siloslangan yoki bug'langan, palagi esa siloslangan holda beriladi.

Bundan tashqari, qayta ishlashdan chiqqan qo'shimcha mahsulotlari (barda, turpi) ham mollarni oziqlantirishda foydalaniladi. Chunki 100 kg ho'l bardada 4, quritilganida 52, ho'l turpida 13,2, quritilganida esa 95,5 oziqa birligi mavjud.

Kartoshka tuganagi spirt, kraxmal, dekstrin, glukoza, kauchuk ishlab chiqarish va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xomashyo hisoblanadi. Tarkibida 17,6% kraxmali bo'lgan bir tonna kartoshka tuganagidan 112 litr spirt yoki 170 kg kraxmal va boshqa ko'plab mahsulotlar olish mumkin. Kartoshkadan olinadigan spirt tibbiyotda, kraxmal esa qog'oz, to'qimachilik va oziq-ovqat sanoatlarida tengi yo'q mahsulotdir.

Kartoshka ekinining agrotexnik va agroiqtisodiy ahamiyati ham katta. Chunki chopiq talab ekin bo'lgani uchun u yetishtirilgan dala tuprog'i yumshoq va begona o'tlardan tozalanib, ko'plab boshqoli va dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisob-

lanadi. Ko'pchilik mamlakatlarda shudgorni band qiluvchi ekin sifatida o'stiriladi. O'zbekistonda kartoshka asosan oziq-ovqat mahsuloti sifatida ishlatiladi. Faqat notovar, mayda, sifatsiz tuganaklar hosili mollarga beriladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika (Peru, Chili, Chiloe oroli va boshq.) hisoblanadi. Chunki And tog'lari va Tinch okeani sohillarida bu ekinning hozir ham yovvoyi, yarim yovvoyi turlari o'sadi. Akademik S.M.Bukasov, S.V.Yuzepchuklarning 1925–1932-yillardagi Markaziy va Janubiy Amerikaga safarlari tufayli kartoshkaning boy genofondi to'plandi.

Professor L.E.Gorbatenkoning ta'kidlashicha, hozirgi vaqtda kartoshkaning 211 ta turi ma'lum. Amerikadan (Chilidan) kartoshka XVI asr o'rtalarida Ispaniyaga keltirilib, undan Yevropaning boshqa mamlakatlari – Italiya, Fransiya, Gollandiyaga tarqalgan. Rossiyaga kartoshkaning keltirilishi Pyotr I nomi bilan bog'liq bo'lib, XVII asr oxirlarida Gollandiyadan Kamchatka, Alyaskaga olib kelingan. Faqatgina XIX asr o'rtalarida bizning mamlakatimizda keng tarqala boshladi..

O'zbekistonda kartoshka 150 yildan beri ekilmoqda. Hozir kartoshka dunyoning 138 ta mamlakatida 20–22 mln gektar yerga ekilib, 320–335 mln tonna yalpi hosil yetishtiriladi. O'rtacha hosildorligi, dunyo bo'yicha, 15–17 t/ga ni tashkil etadi.

Kartoshkachilik rivojlangan mamlakatlar Xitoy (72,0 mln tonna), Rossiya (35,7 mln tonna), Hindiston (26,3 mln tonna), Ukraina (19,1 mln tonna), AQSH (17,7 mln tonna), Germaniya (11,6 mln tonna), Polsha (11,2 mln tonna), Belorussiya (8,5 mln tonna), Gollandiya (7,2 mln tonna), Fransiya (6,3 mln tonna) kabilar hisoblanadi.

Dunyoning yettita mamlakati – Gollandiya, Belgiya, Buyuk Britaniya, Daniya, AQSH, Germaniya, Shveysariyada har gektardan olinadigan kartoshka hosildorligi 350–400 sr va undan ziyodni tashkil etadi. Eng kam hosildorlik Boliviya (5,5 t/ga), Ekvador (6,8 t/ga)da olinadi. O'zbekistonda kartoshka 50–52 ming gektar yerga ekilib, bir million tonna va undan ziyod yalpi hosil yetishtiriladi. Har bir gektar kartoshka maydonidan 18–19 tonna

atrofida hosildorlikka erishilmoqda. Aholi jon boshiga har yili 35–40 kilogramm kartoshka ishlab chiqarilmoqda.

Kartoshka — *Solanum L.* avlodi 211 turni oʻz ichiga oladi, shu turlardan faqat bittasi — madaniy kartoshka *S. tuberosum L.* dehqonchilikda keng rasm boʻlgan.

Madaniy kartoshka har yili qurib qoladigan oʻt poyali, tuganakli koʻp yillik oʻsimliklar jumlasiga kiradi. Moʻtadil mintaqa mam-lakatlarda u bir yillik ekin sifatida ekiladi, chunki tuganaklarini qishda sovuq uradi.

Kartoshka tuganaklarini ekib, yaʼni vegetativ yoʻl bilan yetish-tiriladi, lekin uni urugʻdan koʻpaytirish ham mumkin. Kartoshka urugʻdan ekilganda oʻsimta chiqaradi, bu oʻsimtasi ikkita urugʻ-pallali va bir talay mayda ildizchalari bor murtak ildizi boʻladi. Keyinchalik poyasining yer tagidagi boʻgʻimlaridan uning asosida ikkilamchi ildizchalar paydo boʻladi, shunday qilib oʻsimlikda popuk ildiz tizimi yuzaga keladi.

Kartoshka koʻpincha tuganagidan koʻpaytiriladi, bunda oʻsimlik murtak ildiz hosil qilmaydi. Tuganakning koʻzchalaridan poya oʻsib chiqadi, ikkilamchi ildizlar esa poya boʻgʻimlarida uning asosida yoki stolonlarda vujudga keladi va 3–4 tadan boʻlib guruhlariga taqsimlanadi. Bu holda ham kartoshka oʻsimligi popuk ildiz tizimi hosil qiladi. Ildizlari juda shoxlanib ketadi va asosan yerning hay-dalma qatlamida joylashadi, baʼzilari yerga 70 sm, boshqalari 2 m gacha chuqur kirib boradi.

Poyasi oʻt, tik yoki yotiq holda oʻsadi, uch—toʻrt qirrali, goho yumaloq, pastki qismining ichi kovak, boʻyi oʻrtacha 0,5–1 m, odatda, yashil, baʼzan qizildan och qizil-jigarranggacha boradigan antosian rangi boʻladi. Kartoshka toʻgʻri yoki yoyilib oʻsadigan tup hosil qiladi, tupi 3–5 ta va undan koʻp poyali boʻladi.

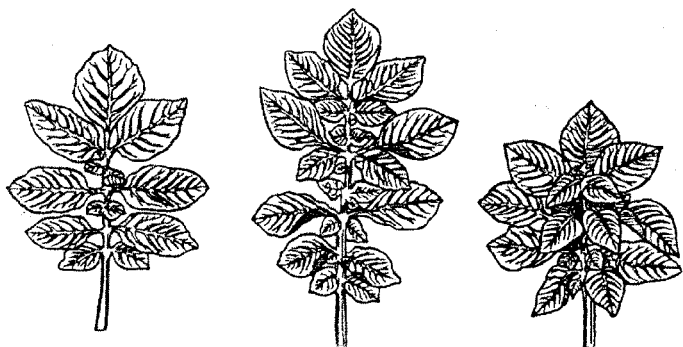
Kartoshka poyasi asosidan boshlab yoki faqat pastki qismidan, yoki boʻlmasa faqat uchidan shoxlaydi, ularning qay tariqa shox-lanishi naviga bogʻliq.

Stolonlar kartoshka poyasi yerosti qismining novdalari (oq poyalar)dir. Ular poyaning murtak holidagi shakli oʻzgargan barglar qoʻltigʻida hosil boʻlib, yer tagida deyarli gorizontal yoʻnalishda



10-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).



11-rasm. Kartoshkaning barglari:

1 — siyrak pallali xili; 2 — oʻrtacha qirqilgan xili; 3 — qalin pallali xili.

oʻsadi va shoxlaydi. Stolonlarda ildizchalar hosil boʻladi, shuning uchun ular mustaqil ildiz otishi mumkin. Stolonlar kartoshka navining xususiyatlariga bogʻliq ravishda, muayyan uzunlikka yetgandan keyin uchi yoʻgʻonlashib, tuganakka aylanadi. Tuganaklar oʻsimliklar uchun oziq moddalar, asosan, kraxmal saqlanadigan joydir.

Har bir poyada boʻyi 15–20 sm keladigan 4–6 ta stolon hosil boʻladi, baʼzi navlarda stolonlarning boʻyi ancha uzun boʻladi, yaʼni 40–50 sm gacha yetadi. Stolonlar bundan uzun boʻlsa, kartoshka tuganaklari bir-biridan uzoq joylashadi, natijada ekinni parvarish qilish va hosilni yigʻib olish juda qiyinlashadi.

Barglari toq patsimon qirqilgan boʻlakli boʻlib, 3–7 juft bargcha (boʻlaklar) va ular orasida joylashgan boʻlak va boʻlakchalardan iborat.

Bargining uchida shakli va kattaligi har xil boʻlgan toq boʻlagi bor. Barg boʻlaklarining yirik-maydaligi va shakli, boʻlak va boʻlakchalarning soni kartoshka naviga xos belgi hisoblanadi.

Kartoshka barglari nechogʻlik qirqilganiga qarab, quyidagi 3 guruhga boʻlinadi:

- 1) kam qirqilgan barg-boʻlaklari bir juft, boʻlakchalari yoʻq;
- 2) oʻrtacha qirqilgan barg-boʻlaklari ikki juftgacha, boʻlakchalari kam;
- 3) koʻp qirqilgan barg-boʻlaklari 2–3 juft, boʻlakchalari koʻp.

Kartoshka barglari bo‘lak va bo‘lakchalarining qalin-siyrak joylashganligiga qarab ikki xilga: siyrak bo‘lakli barg va zich bo‘lakli barglarga ajratiladi. Siyrak bo‘lakli barglarning bo‘laklari, bo‘lakchalari o‘rtasida oraliq bo‘lib, ular siyrak joylashgan. Zich bo‘lakli barglarning bo‘laklari zich joylashgan bo‘lib, deyarli hamisha bir-biriga taqalib turadi.

Barg bo‘laklari simmetrik yoki nosimmetrik, yirik, oval shaklda, o‘tkir uchli va oval o‘tkir uchli bo‘ladi. Simmetrik barglarning ikkala yarmi tamomila bir xil bo‘lsa, nosimmetrik barglarning bir yarmi ikkinchisiga qaraganda kichikroq bo‘ladi.

Barg va poyalar yuzasi tuk bilan qoplangan, barglarning rangi sariq-yashildan to‘q yashilgacha bo‘ladi. Kartoshkaning to‘pguli gajak to‘pgul bo‘lib, bir qadar uzun gulbanddan tashkil topgan.

Kartoshkaning hamma navi ham to‘pgul hosil qilmaydi. Ba’zi navlari shonasini to‘kib yuboradi va gullamaydi. Boshqalari gullaydi-yu, lekin changi steril bo‘lgani uchun meva tugmaydi. Kartoshkaning nechog‘li ko‘p gullashi atrof-muhit sharoitiga, xususan, iqlimga bog‘liq.

Guli ikki jinsli bo‘lib, tutash bargli kosachadan, bir-biriga batamom qo‘shilmagan besh-oltita gultoждан, beshta changchidan tashkil topgan, changchilarining changdoni bir-biriga tegib turadi va nok hosil qiladi. Uning teshigiga uzun ustunchali urug‘chining tumshuqchasi surilib kiradi. Guli oq, qizil-binafsha yoki ko‘k-binafsha rangda bo‘ladi.

Mevasi sharsimon yoki oval shaklda, sariq-yashil rangda bo‘ladigan ikki uyali, ko‘p urug‘li meva.

Urug‘i mayda, yassi, sarg‘ish-pushti bo‘lib, 1000 donasining vazni 0,5—1 g keladi. Ko‘pchilik navlari, garchi me’yorida gullasa ham, meva tugmaydi, chunki ularning guli steril (pushtsiz) bo‘ladi.

Tuganagi yerosti novdasi, ya’ni stolonning yo‘g‘onlashgan uchki qismidir. Tuganakning stoloniga birikkan joyi kindik deb atalsa, qarama-qarshi tomoni uchi deb ataladi. Har qanday novda kabi tuganak ham uchidan o‘sadi. Shuning uchun unda ancha yosh yuqori qismi va birmuncha qari pastki qism tafovut qilinadi. Tuganakning yuqori qismi ancha qavariq, pastki tomoni yassi yoki

botiq bo'ladi. Tuganakning yuzasida spiral shaklda ko'zchalar joylashgan. Ular tuganakning yuqori qismida ko'proq, pastki qismida kamroq bo'ladi.

Tuganakdagi ko'zchalar chuqurcha holda bo'lib, kindik tomondan barg o'rni yoki hoshiya bilan o'ralgan. Ko'zchalar chuqur yoki yuza bo'ladi. Ba'zan tuganak yuzidan ko'tarilib turadi, rangli yoki rangsiz bo'lishi mumkin. Ularning soni ham har xil, lekin nav uchun bir qadar doimiy bo'ladi.

Har qaysi ko'zchada o'sib, novda chiqaradigan 3–4 ta kurtak bo'ladi. Tuganakning yuqori qismidagi ko'zchalar ilgari o'sib, eng baquvvat o'simta chiqaradi. Pastki ko'zchalar sekinroq o'sib boradi, lekin tuganakdagi ko'zchalarning hammasi ham o'sadi. Ko'zchada odatda eng kuchli bo'lgan o'rtadagi kurtak unadi. Agar shu o'rtadagi kurtakning o'simtasi shikastlangan bo'lsa, yon kurtaklarning biri o'sa boshlaydi. Bordi-yu, ikkinchi o'simta ham shikastlansa, uchinchi kurtak o'sa boshlaydi. Agar tuganaklar qorong'i joyda (chuqurlikda yoki kartoshka omborlarida) saqlansa, oson sinadigan uzun-uzun oq o'simtalar hosil qiladi. Yorug'da ko'karganda esa yashil yoki qo'ng'ir-yashil rangli kalta-kalta yo'g'on o'simtalar chiqaradi. O'simtalarining rangi har xil bo'lib, navlarni bir-biridan ajratishga yordam beradigan muhim belgi hisoblanadi.

Yetilgan tuganaklar yumaloq, oval, cho'ziq yoki shular o'rtasida turadigan oraliq shaklda bo'ladi. Ko'p tuganaklarning vazni 50–200 g keladi. Po'stining rangi har xil: sariq, pushti, qizil, och ko'k yoki ko'k bo'ladi. Kartoshkaning naviga qarab, po'sti silliq, g'adibudur yoki turlangan bo'lishi mumkin. Tugunagining yuzasida, uni qoplab turadigan po'kak qatlamida juda ko'p teshiklarni ko'rish mumkin, yasmiqchalar deb ataladigan shu teshikchalar yordamida tuganak nafas oladi va undan nam bug'lanadi. Tuganak etining rangi har xil navlarda oq, sariq, qizil va ko'k bo'ladi. Sariq etli navlar tarkibida azotli moddalar ko'p bo'lganidan oq etli navlarga qaraganda ancha to'yimli hisoblanadi.

Anatomik tuzilishiga ko'ra tuganak poyaga o'xshaydi. U tashqi tomondan yupqa po'st — epidermis bilan qoplangan bo'lib, yetilganida po'st tashlaydi, ya'ni epidermis tushib ketadi. Epidermis

tagida ikki qatlamdan — tuganakni nam yo‘qotishdan hamda noqu-lay tashqi sharoitdan saqlaydigan tashqi, po‘kak qatlamdan va oqsilli moddalar hamda kraxmal donalari bilan to‘lgan yirik paren-xima hujayralaridan iborat ichki qatlamdan tashkil topgan po‘stloq bor. So‘ngra po‘stloq tagida hosil qiluvchi to‘qima, ya‘ni kambiy qatlami joylashgan. Kambiy qatlamidan keyin naychalar bog‘lami halqasi keladi, bu naylar orqali tuganakka suv va oziq moddalar yetib boradi. Kambiyning faoliyati tufayli tuganak o‘sib boradi. Tuganakning ichi kraxmali bor yupqa devorli parenxima hujay-ralari bilan to‘la bo‘ladi. Po‘stloqning ichki hujayralari bilan o‘zak-ning kambiy qatlamiga yaqin turadigan tashqi hujayralarida kraxmal eng ko‘p bo‘ladi. Tuganakning markaziy qismi o‘zak bilan va shu o‘zakdan chiqib, kurtaklarga boradigan shu‘lalar bilan band. Tuga-nakning o‘rtasi shu qadar sersuv bo‘ladiki, suvi qurib qolganda bo‘shliq hosil bo‘ladi.

O‘zbekistondan tumanlashtirilgan kartoshka navlarining tavsifi.

Kartoshka navlari vegetatsiya davrining uzun-qisqaligiga qarab ertaki, o‘rtacha ertaki, o‘rta kechpishar va kechpishar navlarga bo‘linadi.

Xo‘jalikda qanday maqsadlarda ishlatilishiga qarab esa to‘rt gu-ruhga: xo‘raki kartoshka, xashaki kartoshka, texnikaviy maqsad-larda ishlatiladigan kartoshka, universal kartoshka navlariga bo‘li-nadi. Kartoshka navlarining ko‘pchiligini o‘simligining morfologik belgilariga va, xususan, tuganaklariga qarab ajratish qiyinligini aytib o‘tish zarur. Shunga ko‘ra, ularni bir-biridan ajratib turadigan asosiy belgilarini o‘rganish uchun kartoshkaning tumanlashtirilgan navlari keltirilgan.

Kartoshka navlari bilan tanishishga oid tajribaxona mashg‘u-lotlari o‘tkazishda har bir navining tuganaklari, guli hamda barg-larining eng yaxshi gerbariylari bo‘lishi zarur.

Belorusskiy ranniy. Belorussiya mevachilik, sabzavotchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan.

Nav mualliflari: N.D.Goncharova, P.P.Alsmik, I.I.Adamov, R.A.Dorojkin, I.A.Semenova.

1980-yilda respublika bo‘yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Ertapishar nav.

Palagi tik, o'rtacha kattalikda, barglari noksimon, qirqilgan, to'q yashil rangda. Bargining orqa tomoni jilosiz va tukli. Tuganak shakli noto'g'ri yumaloq. Po'stining va etining rangi oqish, yuzasi silliq, o'suv nuqtalari o'rtacha chuqurlikda.

Hosildorlik 1999–2000-yillarda Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 20 t, O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida 17 t ni tashkil etgan. Tovar hosildorligi 97–98%. Tuganakning o'rtacha vazni 112–120 g, ta'mi 4,5 ball. O'sish davri 100 kun.

Ayrim belgilari: ertapishar, yuqori hosildor va rak kasalliklariga chidamli. Ovqatbop.

Diamant. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1998-yilda respublika bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan ertapishar nav. Palagi katta, barglanishi o'rtacha, bargi katta qirqilgan, shakli noksimon, to'q yashil, orqa tomoni biroz tukli va jilosiz. Tuganak shakli ovalsimon yumaloq. Po'stining rangi sarg'ish, yuzasi silliq, o'suv nuqtalari chuqur joylashgan, rangi qizg'ish. Hosildorlik gektaridan 1999–2000-yillarda O'zbekiston Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertaki muddatda 11 t, kechki muddatda 22 t ni tashkil etgan.

Tovar hosildorligi 98–100%, tuganakning o'rtacha vazni 120–125 g, ta'mi 4,8 ball. O'sish davri 100–105 kun.

Ayrim belgilari: hosildor, ta'mi yaxshi va rak kasalligiga chidamli. Ovqatbop.

Kondor. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988-yilda Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan ertapishar nav.

Palagi baland, tikka, sershox, barglari noksimon, qirqilgan. Barglanishi yaxshi. Barglarining chetlari to'liqsimon, to'q yashil rangda. Orqa tarafi mayin tuklar bilan qoplangan, jilosiz.

Tuganak shakli yumaloq, yirik, yuzasi tekis, po'stining rangi qizg'ish, o'suv nuqtalari yuza, rangi qizg'ish, soni ko'p, etining rangi och sariq, hosildorlik 1998–1999-yillarda O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan 21–23 t ni tashkil etgan. Tovar hosildorligi 99%, tuganakning o'rtacha vazni 170–180 g. Ta'mi 4,3 ball. O'sish davri 100 kun.

Kardinal. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988-yilda Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Fargʻona viloyatlari boʻyicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan ertapishar nav.

Palagi oʻrtacha kattalikda. Barglanishi va shoxlanishi oʻrtacha, bargi noksimon, qirqilgan, chetlari toʻlqinsimon, rangi yashil, mayin tuk bilan qoplangan, jilosiz. Tuganak shakli notekis yumaloq, yuzasi notekis. Oʻsish nuqtasi yarimchuqur, rangi qizgʻish, poʻstining rangi qizgʻish, etining rangi sargʻish.

Hosildorlik 1998–1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertaki muddatda gektaridan 13–17 t ni tashkil etgan. Tovar hosildorligi 96%, tuganakning oʻrtacha vazni 120–127 g. Taʼmi 5,0 ball. Oʻsish davri 100 kun.

Marfona. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988 yilda Davlat reyestriga Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Fargʻona viloyatlari boʻyicha kiritilgan ertapishar nav.

Palagi yarim tikka, shoxlanishi va barglanishi oʻrtacha. Barg shakli noksimon, qirqilgan, qirralari notekis, toʻq yashil. Tuganak shakli notekis, yumaloq, yuzasi silliq, oʻsish nuqtalari chuqur, tuganak poʻstining va etining rangi sargʻish.

Hosildorlik 1998–1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida ertaki muddatda gektaridan 21 t, kechki muddatda 23 t ni tashkil etgan. Tovar hosildorligi 96%, tuganakning oʻrtacha vazni 126 g, taʼmi 4,6 ball. Oʻsish davri 104 kun.

Romano. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 1988-yilda Andijon, Namangan, Samarqand, Toshkent, Fargʻona viloyatlari boʻyicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan ertapishar nav.

Palagi oʻrtacha kattalikda, barglanishi va shoxlanishi oʻrtacha. Barg shakli noksimon, qirqilgan qirralari notekis, orqa tomoni mayin tuk bilan qoplangan, jilosiz, tuganak shakli yumaloq. Yuzasi tekis oʻsish nuqtalari yarimchuqur joylashgan. Poʻstining rangi sariq, etining rangi oqish.

Hosildorlik 1998–1999-yillarda Oʻzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida gektaridan

26 t, kechki muddatda 14 t ni tashkil etgan. Tovar hosildorligi 96–97%. Tuganagining o‘rtacha vazni 130–135 g. Ta’mi 4,5 ball. O‘shish davri 98–100 kun.

Sante. Gollandiyaning «Agroko» firmasi navi. 2001-yilda Andijon, Namangan, Buxoro, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo‘yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. O‘rtacha ertapishar nav.

Palagi o‘rtacha kattalikda, barglanishi o‘rtacha, tuganak shakli ovalsimon, po‘stining va etining rangi sariq, yuzasi to‘rsimon. O‘shish nuqtalari yarimchuqur joylashgan, soni ko‘p, rangi sarg‘ish.

Hosildorlik 1999–2000-yillarda gektaridan 39 t, tovar hosildorligi 97%, tuganakning o‘rtacha vazni 200–250 g, ta’mi 5,0 ball. O‘shish davri 80–90 kun.

Ayrim belgilari: hosildor, kasalliklarga chidamliligi sababli kimyoviy ishlov shart emas, ovqatbop.

Biologik xususiyatlari. Hamma ekinlar kabi kartoshkaning o‘shishi, rivojlanishi va yuqori hosil to‘plashi uchun optimal miqdorda suv, issiqlik, yorug‘lik, oziq moddalar, havo zarur. Uning tashqi muhit omillariga bo‘lgan talabini o‘rganish uchun u kelib chiqqan joyning iqlimini yaxshi bilish juda muhimdir.

Kartoshka o‘simligi o‘shish va rivojlanishida unib chiqish, shonlash, gullash, palak sarg‘ayishi va pishish fazalarini o‘taydi. O‘simlikning butun shaxsiy rivojlanish jarayonini shartli ravishda 3 davrga bo‘lish mumkin:

1. Unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr. Bunda asosan palak jadal o‘sadi, shakllanadi, tuganak hosil bo‘lish esa juda kam bo‘lib boshlanadi.

2. Gullashdan palak sarg‘ayishigacha bo‘lgan davr. Bu tuganaklarning eng jadal o‘shish va shakllanishi bilan xarakterlanadi.

3. Palak sarg‘ayishidan uning tabiiy qurishi, tuganak pishishigacha bo‘lgan davr. Bu davrda tuganak o‘shishi davom etadi, lekin ikkinchi davrga nisbatan sust boradi.

Davrlarning davomiyligi navlarning o‘shish davriga bog‘liq bo‘lib, ertapishar navlarda unib chiqishdan gullashgacha 25–35 kun, o‘rtapishar va kechpishar navlarda esa 40–45 kun o‘tadi. Ikkinchi –

gullashdan palak sarg'ayishigacha bo'lgan davr tezpishar-o'rta tezpishar navlarda 25–35 kun, o'rta tezpishar va o'rta kechpishar navlarda esa 43–50 kun davom etadi. Uchinchi davr (palak sarg'ayishidan tuganak pishishigacha) tezpishar navlarda 20–25 kun, kechpishar navlarda esa 30–35 kunda o'tadi.

Ikkinchi davr eng muhim hisoblanib, 65–75% tuganak hosili shakllanadi. Shuning uchun bu davrda barcha tadbirlar o'simlik o'sishi va rivojlanishi, tuganak shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishga qaratilmog'i shart. Shundagina har sutkada gektariga 2,5–3 tonna hosil to'planishi mumkin. Keyingi davrlarda bu ko'rsatkich keskin kamayib, gektariga 0,3–1,0 tonnani tashkil etadi.

Palaklar sarg'aygach, barglardan tuganaklarga oqib kelayotgan oziq moddalar tugaydi va o'simlik o'sishdan to'xtab quriydi, tuganaklar esa pishib yetiladi va tinim davriga o'tadi. Tinim davri saqlash sharoiti va kartoshka naviga qarab 2,5–3, hatto 5 oygacha davom etadi. Shundan so'ng tuganaklar nishlay boshlaydi.

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 bo'lganda ekiladi. Nishlatilgan tuganaklar ekilgandan keyin ekish-unib chiqish davri 14–18 kun, nishlatilmaganlari uchun 20–30 kunni tashkil etadi. Kartoshka tuganaklari tuproqqa ekilgandan toki unib chiqqunicha 240–300°C foydali haroratlar yig'indisini qabul 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 yerusti 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 $-1...-2^{\circ}\text{C}$ sovuqdan zararlanadi. Ammo havo harorati sekinlik bilan pasayib borsa, undagi qand 8% ga yetadi va ular qishdan chiqib oladi. Ular erta ko'karadi va qo'ng'izlar, bitlarga boshpana bo'ladi.

Kartoshkaning poya va barglari $5-6^{\circ}\text{C}$ havo haroratida ko'kara boshlaydi. Uning maksimal o'sishi tuproq namligi yetarli bo'lganda $17-22^{\circ}\text{C}$ da kuzatiladi. Havo harorati $42-45^{\circ}\text{C}$ 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, $-1...-1,5^{\circ}\text{C}$ bo'lib, havo nisbiy namligi yuqori bo'lsa, poyalar, barglar qorayib nobud bo'ladi.

Kartoshkaning gullashi uchun eng maqbul harorat $18-21^{\circ}\text{C}$. Havo harorati undan ortsa gullar, g'unchalar to'kila boshlaydi. Odatda, $25-29^{\circ}\text{C}$ da gullash to'xtaydi. Eng jadal fotosintez havoda 0,03% CO_2 , harorat 20°C bo'lganda kuzatiladi. Havodagi CO_2 1% ga yetganda, havo haroratining optimumi 30°C ga yetadi. Tuproqqa 80–100 t/ga organik o'g'it solinganda CO_2 bilan ta'minlanishi kuchayadi. Go'ng solingan dalada CO_2 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 $15-19^{\circ}\text{C}$, ertapishar navlar uchun $15-17^{\circ}\text{C}$, o'rtapishar navlar uchun 19°C . O'zbekiston sharoitida tuganaklar hosil bo'lishi uchun optimal tuproq harorati $18-20^{\circ}\text{C}$, havo harorati $22-24^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak.

Tuproq harorati 6°C dan past va 23°C dan yuqori bo'lsa, tuganaklar hosil bo'lishi sekinlashadi, $26-29^{\circ}\text{C}$ 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 $-30-40^{\circ}\text{C}$ kartoshkaning «ekologik aynishiga» olib keladi. U modda

almashinuvining buzilishi, hosilning pasayishiga sabab bo'ladi. Kuchsizlangan bunday o'simliklar viruslar va mikroplazma kasalliklari bilan kuchli zararlanadi.

O'sish davrida o'simlikning to'la rivojlanib yetilishi uchun 10°C dan yuqori, foydali harorat yig'indisi ertapishar navlar uchun $1000\text{--}1200^{\circ}\text{C}$, o'rtapishar navlar uchun $1200\text{--}1400^{\circ}\text{C}$, kechpishar navlar uchun $1400\text{--}1600^{\circ}\text{C}$ 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 turgorning 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 $19\text{--}20^{\circ}\text{C}$, 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 past bo'lmagan, 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'sish 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 koeffitsiyenti 400–500 va u o'sish sharoitiga bog'liq holda 230–700 oraliqda 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 litr suv bug'latishi mumkin.

Kartoshka tuproqning havo rejimiga, ayniqsa, tuganaklarning hosil bo'lish davrida juda talabchan. 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, tuganaklarning 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. Buni 7-jadvaldagi ma'lumotlardan ham ko'rish mumkin.

Tuproq zichligi va kartoshka hosildorligi

Tuproq zichligi, g/sm ³	Hosildorlik, sr/ga	Hosildorlik, %
1,1 (nazorat)	321,5	100
1,2	320,0	99
1,3	232,0	72
1,4	190,5	60

Namlilik ortiqcha, kuchli zichlashgan tuproqlarda kislorod miqdori 2% ga 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, ertaki kartoshka uchun yo'l qo'yib bo'lmaydigan holdir. Mo'l hosilni faqat tuproqni butun o'sish 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'simtalarni 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 davlat agrar universiteti ma'lumotlarida ertapishar Sedov navi hosildorligi ochiq paykald 16,77 t/ga, kuchsiz soyalanganda 19,05 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 turlichadir. 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 katta ahamiyatga ega. 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 qatorlar g'arbdan sharqqa qarab joylashtirilgandagiga nisbatan 1,6–2 t/ga, tuganaklarning kraxmalligi 1–2% ga 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 tonna tuganak hosili uchun tuproqdan 50 kg azot, 20 kg fosfor va 90 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Azotli oziqlanish ekinning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tuproq muhiti neytral bo'lganda kartoshka ammoniy (NH_4^+) ionlarini, kislotalida nitrat (NO_3) 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'yordan 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, kraxmalga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu hol gullashning boshlanishida hosil bo'lgan tuganaklarda kuzaatiladi. 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 yetishmasligidan darak beradi.

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 foydalangan 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. Bu hol o'simlik uchun azotning yetishmasligiga olib keladi.

Hosildorlik yuqori bo'lganda ma'lum birlikdagi hosilning shakllanishi uchun nisbatan kam oziqa moddalar sarflanadi.

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 kabi ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi ekinlardan keyin joylashtirish yaramaydi. Bedadan keyin ikkinchi yili joylashtirish tavsiya etilmaydi.

Ertaki kartoshka yetishtirish uchun o'suv davri 70–90 kunlik tezpishar va o'rtapishar — Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Marfona, Kondor, Binella, Kosmos navlari tanlanadi. O'rtapishar — o'sish davri 95 kun va undan ortiq bo'lgan navlar ertaki kartoshka hosili yetishtirish uchun yaramaydi. Ularda tuganaklar hosil bo'lishi yozning issiq davriga to'g'ri keladi.

Tuproqni ishlash. Ertaki 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, ПН-3-35, ПЯ-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'rtasidan uzunasiga kesilib, 100 litr suvga 5–6 kg TMDT, 2 g kahrabo kislotasi, 50–100 g bor kislota, marganes sulfat, mis kuporosi, 4 kg ammosfos qo'shilgan eritmada ivitilsa, hosildorlik 11–20% oshadi (T.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 ekila boshlanadi. O'zbekistonda ertaki kartoshkani 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, buning natijasida 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. Ertaki kartoshka ko'chat qalinligi gektariga 57–71 mingtagacha bo'ladi va bunda navning biologik xususiyatlari hisobga olinadi. Ekish 70×20–25 sm sxemada o'tkazilishi ma'qul. Tuganaklar vazni 30–80 g bo'lganda ekish 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 sr/ga, 30–50 g ekilganda 208,3 sr/ga, 50–70 g ekilganda 206,1 sr/ga hosil olingan, Ekish chuqurligi 6–7 sm. Ekish bilan azotli o'g'itlar yillik me'yoring 20% i, fosforli o'g'itlarning qolgan qismi solinadi.

Kartoshka tuganaklarini pushta ustiga ekish ham yaxshi natija beradi. Bunda pushtalar qator oralari 70 yoki 90 sm qilib kuzda olinadi. Pushtaga fevral yoki mart oyining birinchi o'n kunligida nishlatilgan urug'lar 6–7 sm chuqurlikka ekiladi. Qator usti mulchalanganda o'simlik tez rivojlanadi, hosil erta yetiladi. Qator oralarini 90 sm qilib ekish kartoshka yetishtirishdagi ishlarni to'la mexanizatsiyalash uchun imkon yaratadi.

Ekin parvarishi. Ertaki kartoshka urug'lari unib chiqquncha 1–2 marta boronlash o'tkaziladi. Boronlash qatqaloqni yumshatadi, begona o'tlarni yo'qotadi, maysalarning tez va qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydi.

Parvarishda asosiy talab kartoshka ko'chati atrofidagi tuproqni yumshoq va begona o'tlardan toza holda saqlashdir. Qator oralarini kultivatsiya qilish, tuproqni yumshatish urug'lar unib chiqqandan keyin KPH-4.2, KOP-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. Ertaki kartoshka birinchi marta kultivator oziqlantirgichlar 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, mochevina, ammoniy sulfat qo'llaniladi. Qator oralarini ishlash va oziqlantirishda KPH-2,8, KOH-2,8 ПМ, KOH-2,8А kultivator o'g'itlagichlaridan foydalaniladi. Hozirda Gollandiyaning «Amak» frezali kultivatorlaridan ham qator oralarini ishlashda keng foydalanilmoqda.

Sug'orish. Ertaki 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 hosildorlik 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 lozim. 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 agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy usullar ham keng qo'llanilmoqda. Kimyoviy usullardan sherpa 0,2 kg/ga, simbush 0,2 l/ga, zalon 0,3 l/ga me'yorida 400 litr suvga aralashtirilib birinchi marta qo'ng'izlar chiqishi bilan, keyin ikkinchi marta – 2–2,5 hafta o'tgach yana dorilanadi. Dorilash hosil yetishtirishdan 20–30 kun oldin to'xtatiladi.

Hosilni yig'ishtirish. Kartoshka palaklari sarg'ayib, tuganaklardagi po'st qattiqlashib, sidirilmaydigan bo'lganda hosilni yig'ishtirishga kirishiladi. Bunda tuproqdagi namlik 14–16% bo'lishi kerak.

Kechki kartoshka yetishtirish texnologiyasi. Kechki kartoshka O'zbekistonda kuzgi boshhoqli don ekinlari, oraliq ekinlar, ertaki sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga ekiladi. Yerni haydash oldidan sug'oriladi, tuproqda namlik yetarli bo'lganda sug'orilmasdan 25–27 sm chuqurlikda haydaladi. Ekishga tayyorlashda yer chizel-lanadi, boronalanadi. 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 ammosfos, granulalangan superfosfat, kaliyli o'g'itdan kaliy tuzi solinadi.

Yozda ekish uchun o'rta va o'rta kechpishar navlar – Lox Temp, Sulev, Berlixing, Kardinal, Diamant, Pikasso, Dezire 1–20 iyunda, tezpishar va o'rtapishar navlar – Zarafshon, Nevskiy, Ogonek, Sante, Marfona, Eskord, Kosmos, Kondor, Impala navlari 15-iyundan 5-iyulgacha ekilishi tavsiya etiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Yozda ekish uchun tayyorlangan kartoshka urug'lari iyun yoki iyul oyigacha ko'karib ketadi. Urug'lardagi o'simtalar 10–12 sm ga yetganda 1–2 marta sindiriladi. Oxirgi sindirish urug'larni ekishdan 10–12 kun oldin o'tkaziladi. Urug'lar ekish oldidan sinchiklab saralanadi. Tuganaklar yirikligi 30, 50, 80 g bo'lganda kesilmasdan, vazni 80 g dan ortiq tuganaklar kesilib ekiladi. Mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlarda o'rta (50–80 g) va mayda (30–50 g) vazndagi tuganaklarni ekan ma'qul. Urug'larni 3–3,5 t/ga miqdorda, ertaki kartoshka yetishtirilgandagi kabi 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 70×20–25, 90×15–20 sm, ekish chuqurligi 10–12 sm qilib CH-4B-2, CKC-4, KCH-9, «Kramer» rusumli seyalkalarda o'tkaziladi. Ko'chat 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 yetilishi bilan kartoshka tuganaklari nam tuproqqa ekilgani

ma'qul. Ekilgan urug'lar 12–18 kunda unib chiqadi. Urug'lar unib chiqquncha gektariga 400–500 m³ me'yorida 1–2 marta sug'oriladi. Urug'lar unib chiqishi bilan qator oralari 70–100 kg/ga miqdorda azot bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish gullashning boshlanishi oldidan 100–120 kg/ga miqdorda azot bilan o'tkaziladi.

O'sish davrida tuproqda namlik ChDNS 75–85% saqlanishiga erishish 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 tuproqdagi namlik ChDNS 60–65% atrofda 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 miqdorda, ammo tez-tez sug'orish yaxshi natija beradi.

Hosilni yig'ishtirish. Poyalar sarg'ayib, tuganak po'sti qalinlashib, tuganaklar o'zlarining maksimal kattaligiga yetgach hosil yig'ishtiriladi. Tuganaklar KTH-2B, KCT-1,4 rusumli kovlagichlar bilan yig'ib olinadi. Hosil yig'ishtirilishidan 3–8 kun oldin kartoshka palagi УБД-3 yoki КИР-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. Palaklarning 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.

VII B O B. TOLALI EKINLAR

7.1. Tolali ekinlarning umumiy tavsifi

Tolali ekinlar deb, turli xil gazlama va to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xomashyo beradigan ekinlarga aytiladi. Tolali ekinlar to'qishga yaroqli bo'lgan tola beradi. Bu tola turli gazlama, matolar tayyorlash uchun ishlatiladi. Bu o'simliklar botanik jihatidan turli oila, avlod va turlarga mansub bo'lib, ular quyidagi uch guruhga bo'linadi:

1. Urug'ida yoki mevasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga eng ko'p tarqalgan g'o'za o'simligi kiradi.

2. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga zig'ir, nasha, kanop, jut, rami, kendir va boshqalar kiradi.

3. Bargida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga Yangi Zelandiya zig'iri, tekstil banani, ogava, yukka va boshqalar kiradi.

Tolali o'simliklardan eng ko'p ekiladiganlari g'o'za, zig'ir, nasha hisoblanadi. O'zbekistonda g'o'zadan tashqari, dag'al tola olish uchun kanop ham ekiladi.

Xalq xo'jaligida o'simlik tolasining ahamiyati juda katta: o'simlik tolasidan to'qimachilik sanoatida uning mayin va dag'alligiga qarab, har xil gazmollar ishlab chiqariladi. Eng ko'p ishlatiladigan tola paxta tolasini hisoblanib, undan mayin gazlamalar tayyorlanadi. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar tolasini paxta tolasiga nisbatan dag'al bo'lganligi sababli, ular uy jihozlarida ishlatiladigan dag'al gazlamalar, qop, qanor, arqon va shunga o'xshash turli mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Bundan tashqari, bu o'simliklarning urug'ida 18–42% moy bo'ladi. O'simlik moyi oziq-ovqatda, texnikada, lak-bo'yoq sanoatida, sovun tayyorlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Shuning uchun bu o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta hisoblanadi.

7.2. Kanop

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarqalgan tumanlari, hosildorligi. Kanop lub-tolali ekinlardan hisobalanadi. Kanop tolasi pishiqligi va yuqori gigroskoplighi bilan boshqa tolalardan farq qiladi. U, asosan, qoplama materiallar, qop-qanor, arqon va chizimcha tayyorlashda ishlatiladi. Kanop materialdan tikilgan qoplarga solingan mahsulotlar, masalan, qand namdan yaxshi saqlanadi va kanopning mayda tolalari bilan ifloslanmaydi. Kanop to'poni qurilish plitalari va ayrim turdagi qog'oz tayyorlashda ishlatiladi.

Uning poyasidagi lub tolalar poya massasining 30% ini, tolaning o'zi esa 24% ni tashkil etadi.

Urug'i tarkibida 18–23% gacha texnikaviy moy bo'lib, u teri oshlash, lak-bo'yoq ishlab chiqarish va sovun pishirish sanoatida ishlatiladi. Kunjarasi chorva mollariga beriladi va o'g'it sifatida 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 yiliga 2,5 ming gektar atrofida ekilmoqda, 1990-yilgacha kanop 15 ming gektarga ekilgan.

Tola va urug'lik uchun ekilgan maydonlarda kanopning poya hosili 180 sr/ga va undan ortiqroqqa teng. Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanidagi Oxunboboyev xo'jaligida har yili kanopdan 200–250 sr/ga hosil oladi.

Botanik tavsifi. Kanop gulxayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga kiradigan bir yillik o't o'simlik bo'lib, *Hibiscus* turkumiga va *Hibiscus cannabinus* L. turiga mansubdir.

Kanopning ildiz tizimi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlangan. Asosiy ildizi eng yo'g'on bo'lib, tuproqning yuza qatlamida (30–40 sm chuqurlikda) joylashgan, keyin kichrayib boradi va yon ildizlar orasida yo'qolib ketadi. Agar nam yetishmasa, o'q ildiz baquvvat rivojlanib, 2 m va undan ham chuqurga o'sib kiradi.



12-rasm. Kanop:

1 – gullagan o'simlik; 2-a, b, d, e, f, g, h – poyada barglarning mos ravishda joylashishi (pastdan yuqoriga); 3 – gulli va bargli poyaning kesimi; 4 – yetilgan meva; 5 – mevasining kesimi; 6 – urug'i (chapda – kattalashtirilgani).

Poyasi tik o'sadi, ko'ndalang kesimi yumaloq, ba'zi shakllari qovurg'ali bo'ladi. Poyasining bo'yi har xil: ertapishar shakllari 1,5–2,2 m ga yetsa, kechpishar shakllari 2,5–3,5 m ga boradi. Siyrak ekilganda va oziq hamda nam bilan mo'l-ko'l ta'minlanib turilganda poyasining bo'yi 5 m gacha yetishi mumkin. Poyasining diametri asosidan hisoblanganda 8 mm dan 25 mm gacha yetadi, tola olish uchun ekiladigan navlarida 13–15 mm dan oshmaydi. Poyasi uchiga tomon ingichkalashib boradi, yaxshi shoxlanadi, yon shoxlari poyaning ko'sakchalar bo'lmagan qismidan chiqadi. Tola olish uchun qalin qilib ekilgan joylarda poyasi shoxlanmaydi. Poyasida 40 tadan 90 tagacha bo'g'im bo'ladi. Bo'g'im oraliqlari 3–4 sm keladi. Bo'g'im oraliqlarining uzunligi poyaning asosidan boshlab avval ortib borsa, poyaning uchiga tomon yana qisqarib boradi. Poya, odatda, yashil rangda bo'ladi, lekin qirmizi rang yoki qizil poya chiqaradigan shakllari ham uchraydi. Yashil poyali shakllari yetilganda qizaradi, ya'ni «oftobdan qorayadi». Bunday poya suvda yaxshi ivimaydi va undan olinadigan tola dag'al bo'ladi. Qizil va qirmizi rangli kanop poyalari yaxshi iviydi, shuning uchun ulardan me'yorli tola olinadi. Poyasi tikanchalar bilan siyrak qoplangan bo'ladi.

Kanopning bargi tur xiliga qarab har xil shaklda bo'ladi. *Viridis* tur xilining bargi tuxumsimon-cho'zinchoq shaklda, poyasidagi barglarining yirik-maydaligi har xil – eng pastki barglari maydaroq bo'lib, keyin yiriklashib boradi, poyaning uchiga tomon yana maydalashib boradi.

Vulgaris tur xilining poyasidagi barglarining shakli ham har xil. Pastki barglari maydaroq, cheti tishli, oddiy tuxumsimon yoki yuraksimon bo'lsa, poyaning yuqorisiga borgan sayin ular uch pallali barglarga aylanib, yiriklashib boradi, keyin besh pallali va yanada yuqoriroqda yetti pallali barglarga aylanadi. So'ngra ular teskari tartibda o'zgaradi, ya'ni yetti bo'lakli barglar paydo bo'lgandan keyin besh bo'lakli, so'ngra uch bo'lakli barglar rivojlanadi va eng yuqorida lansetsimon shakldagi yaxlit barglar paydo bo'ladi. Mana shu barglarning paydo bo'lishi poyadagi tola-ning texnikaviy jihatdan yetilganligini bildiradi.

Shu ikkala tur xilidagi kanopning barglari yashil rangda bo'ladi. Bandi tikanchalar bilan qoplangan.

Kanopning guli yirik, kalta bandli (5–7 mm) bo'lib, poyasining gul chiqaradigan ustki qismidagi barg qo'ltiqlaridan chiqadi. Gultoj beshta tojbargdan tashkil topgan bo'lib, ochilganda diametri 7–8 sm dan 12 sm gacha yetadi. Kosachabargi raso, besh pallali, bo'lakchalarining asosida shira (asalchil) bezlar bo'ladi. Tojbarglar malla rang, oq yoki och pushti tusda, asosida to'q qizil dog'i bor. Ba'zi shakllarida bu dog' pushti yoki qizg'ish-jigarrang bo'ladi. Tojbarglar asosiga yaqin joyda bir-biri bilan va changchi ustunchasi bilan qo'shib o'sadi. Changchisi 60–70 ta, qizil rangda: bir-biri bilan qo'shib o'sib changchi ustunchasini hosil qiladi va bosh doira bo'lib joylashadi.

Urug'chisining uchi pushti rangli kallaksimon beshta tumshuqchaga bo'linadi. Changdoni buyraksimon shaklda, zarg'aldoq rangda. Tugunchasi besh uyali, tuk bilan qalin qoplangan.

Kanopning mevasi – uchi o'tkirlashgan tuxumsimon ko'sakcha chatnab ketishi mumkin, bunda urug'i bukilib ketadi. Ko'sakchasining uzunligi 2,5 sm, eni 1–2 sm keladi. U beshta uyadan tashkil topgan bo'lib, har qaysi uyada 2–3 tadan urug' bor. Ko'sakchasining yuzi juda mayda, qattiq tukchalar bilan qoplangan. Agar shu tukchalar badanning nozik joylariga tushib qolsa, qichish tiradi. Kalta bandli ko'sakchalar poyaning yuqori yarmida joylashadi, kanopning navi nechog'lik kechpishar bo'lsa, ko'sakchalar shuncha yuqorida joylashgan bo'ladi.

Kanop urug'i uch qirrali, to'q kulrangda bo'lib, hol-hol naqshi bor, yuzasi tuk bilan qoplangan. 1000 donasining vazni 18 g dan 19 g gacha yetadi. Urug'ining bo'yi 3–5 mm, eni 2,5–4 mm keladi.

Poyasining anatomik tuzilishi. Kanop poyasining anatomik tuzilishi asosan nasha poyasining tuzilishiga o'xshaydi. U tashqi tomondan kutikulali epidermis bilan qoplangan. Epidermis tagida mexanikaviy to'qima – kollenximaning uch qavati joylashgan. Kollenximadan keyin ko'p qavatli parenxima keladi, unda tola dastalari uzuq-uzuq bir nechta halqa shaklida parenxima kanop poyasi po'stlog'ini tashkil qiladi, ishlab chiqarishda shu po'stloq lub deb ataladi.

Ko'p qavatli parenximadan keyin kambiy hujayralari joylashgan. Po'stloq (lub) poyaning ichki qismidan nozik, shilimshiq kambiy qatlami bilan ajralib turadi.

Kambiy qatlamidan keyin poyaning markaziga tomon yog'ochlik hosil bo'lib boradi, poyaning markaziga esa yupqa devorli yumshoq hujayralardan tashkil topgan o'zak joylashgan. Kanop poyasi yashil lub olish uchun ishlanganda yog'ochlik bilan o'zagidan kanop poya to'poni hosil bo'ladi.

Lub ivitilgandan keyin pektin moddalar bilan bir-biriga yopishgan alohida tolalar dastasidan iborat tola ajratiladi. Lub dastalari bir-biriga kiritilgan bir qancha kesik konuslardan iborat. Shularning eng uzuni tashqi nay, keyingi har bir nay oldingisidan kattaroq bo'ladi. Tashqi nay tolalarining guruhi eng qalin devorli tolachalardan tashkil topgan bo'lsa, ichki nay tolalarining devori birmuncha yupqa bo'ladi. Tolali hujayralar dastalarga yig'ilgan, bu dastalar poyaning ko'ndalang kesmasida uchi epidermisga tomon yo'nalgan uchburchak shaklida bo'ladi.

Tashqi nay tolalari birlamchi tola deb ataladi. U dag'al, qattiq, quruq, yaltiroq bo'ladi. Ichki nay tolalari ikkilamchi tola deb ataladi va birmuncha yumshoq, kamroq pishiq va uncha yaltiramaydigan bo'lishi bilan ajralib turadi. Birlamchi tola o'rtacha 35% ni, ikkilamchi tola 65% ni tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda kanopning Uzbekskiy 1972, Uzbekskiy 2142, O'zbekiston 2225 navlari tumanlashtirilgan.

Uzbekskiy 1972. O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida 1568 x 1574 navlarini chatishtirish va keyinchalik ko'p marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.P.Filushkin, X.N.Nazirov, A.R.Umarov.

1984-yildan Toshkent viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasi kuchli, dumaloq, bo'yi 355–360 sm, rangi och-yashil. Ko'sagi yirik, 5 chanoqli, o'rta kechpishar nav. O'sish davri unib chiqqandan texnik pishib yetilgungacha 118–122 kunni tashkil etadi. Poyasining o'rtacha uzunligi 328 sm, o'rtacha lub hosili gektariga 63 sr. Zararkunandalarga chidamli. Texnik ko'rsatkichlari: tola chiqishi 23,5–25,0%, pishiqligi 22,5 g/s.

Uzbekskiy 214. O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida № 224 namuna x 2003 nav avlodidan yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: N.P.Filushkin, X.N.Nazirov, A.R.Umarov.

1990-yildan Toshkent viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasi och yashil, kam shoxlangan, bo'yi 350–370 sm. Ko'sagi yirik, 5 chanoqli, noksimon. Texnik yetilish davri 128 kun. 137–159 kunda pishadi. O'rtacha lub hosili gektariga 35,9 sr, poya hosili 134 sr. Uzun tola hosili 16,7 sr. Tola chiqishi 54%, tola uzilish kuchi 22,3 g/s, egiluvchanligi 21,03 mm. Ildiz chirish kasalligiga ancha bardoshli.

O'zbekiston 2225. O'zbekiston lub ekinlari tajriba stansiyasida geografik jihatdan yiroq bo'lgan 2142 x №521 navlarini chatishtirish va keyinchalik ko'p marta va yoppasiga tanlash yo'li bilan yaratilgan

Nav mualliflari: N.P.Filushkin, L.V.Semenixina, L.A.Volkova, I.U.Anorboyev, S.T.To'xtayeva.

2004-yilda Toshkent viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Poyasi yashil rangda, bo'yi 300–350 sm. Kam shoxlangan, ko'sagi 5 chanoqli.

Vegetatsiya davri 130 kun. O'rtacha lub hosili gektariga 170 sr, uzun tola hosili 18 sr, tola chiqishi 55%, tola uzilish kuchi 21,3 g/s, egiluvchanligi 20,7 mm. Ildiz chirish kasalligi bilan 6,3% gacha zararlanadi.

Biologiyasi. Haroratga talabi. Kanop issiqsevar o'simlik. Urug'lari 10–12°C haroratda una boshlaydi va 13–15°C da maysa hosil bo'ladi. Maysalari 20–22°C da qiyg'os unib chiqadi. Sovuq 1–1,5°C bo'lganda maysalari, shuningdek, voyaga yetgan o'simliklar nobud bo'ladi. Kanopning o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil shakllantirishi uchun eng maqbul harorat 23–25°C. O'sish davrining oxirida issiqqa talabchanligi kamayadi. Urug'larning yetilishi uchun minimal harorat 14–16°C.

Yorug'likka talabi. Kanop yorug'sevar o'simlik. Ko'chat qalinligi juda yuqori bo'lsa, yorug'lik yetishmaydi, natijada o'simliklar past bo'yli bo'ladi va sekin o'sadi. U qisqa kunli o'simliklar guruhiga mansub.

Namlikka talabi. Kanop tuproq namligiga talabchan. Kanopni me'yorida o'sib rivojlanishi va yuqori hosil to'plashi uchun eng maqbul tuproq namligi eng kam dala namlik sig'iminig 75–80% i atrofida bo'lishi kerak. Shuning uchun kanop O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Namga eng talabchan davri o'simlikda uch bo'lakli barglarning hosil bo'lishiga, poyaning jadal o'sishiga to'g'ri keladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kanop unumdor tuproqlarda, daryo sohillarida, bo'z, o'tloqi, o'tloqi-bo'z tuproqlarda ekiladi. Sho'r, qumoq, botqoqlashgan, toshloq tuproqlarda u yaxshi o'smaydi. Sho'rtob tuproqlar kanop uchun yaroqsiz. O'sish davri 120–160 kun.

Oziqa moddalarga talabi. Kanop gektaridan 180–200 sr poya berishi uchun tuproqdan ko'p oziqa moddalarini o'zlashtiradi. Kanop fosforni azotga nisbatan besh barobar kam o'zlashtiradi. U 1 t poya va shunga muvofiq barglar hosil qilishi uchun tuproqdan 14 kg azot, 2,5 kg fosfor o'zlashtiradi.

Kanopga ma'danli va organik o'g'itlarni solish ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'danli va organik o'g'itlarni birgalikda qo'llash eng yuqori natija beradi.

Kanopning o'sish xususiyatlari. Kanop o'sish davrining dastlabki 30–45 kunida 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 bo'lib, 6 haftagacha davom etadi. Har kuni 1–2 ta gul ochiladi. O'zbekiston sharoitida barg qo'ltiqlaridan ikkilamchi, uchlamchi gullar ham hosil bo'ladi va bunday holda bir kunda 5–7 ta gul ochiladi.

Kanop o'zidan changlanadi, kam miqdorda chetdan changlanishi 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'ining pishishi) 130–150 kunda kuzatiladi.

Kanopni yetishtirish texnologiyasi. Kanop texnikaviy ekin, o'tmishdoshlarga talabchan. Kanop uchun kuzgi boshqoli 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 boshqoli don, sabzavot, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Kanop oziqa elementlariga juda talabchan. Poyalar hosili gektaridan 100 sr bo'lganda kanop tuproqdan 120–150 kg azot, 60–80 kg fosfor, 120–160 kg kaliyni o'zlashtiradi. O'sish davrining birinchi yarmida fosfor va kaliyni ko'p o'zlashtiradi. Azotni o'zlashtirish shonalash 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'yoring 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 shonalash fazalarida solinadi.

Tuproqni ishlash. Kuzda tuproqni ishlash imkoni boricha erta-roq 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 marta 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/sr 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.

Ekish chuqurchasida tuproq harorati 12–15°C qiziganda ekish boshlanadi. Ekishni kalendar muddatlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi.

Ekish СПЧ-6A yoki CTX-4Г, CXY-4, CXY-8 chigit ekish seyaklarida 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.

Ekinni parvarish qilish. Kanop urug'lari ekilgandan keyin maysalar hosil bo'lguncha qatqaloq hosil bo'lsa, qatqaloq boronalash 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'sish 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'sish davrida tuproqdagi namlik ChDNS 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 agroteknikasi 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'sish 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 pishishi boshlanadi. Yashil poyalar texnik jihatdan yetilganda hosil o'riladi. Yangi o'rilgan poyalardan tolani ajratish JO-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 KY-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 ЖЖ-2,1 o'roq mashinalarida, 75% o'simlikda pastki 3–4 ta ko'saklar yetilganda o'rila boshlanadi. Toshkent viloyatida kanop urug'lari hosili, odatda, 5–15-sentabr kunlari o'rila boshlanadi.

O'rilgan poyalar dalada so'litish uchun 3–4 kun qoldiriladi, keyin ular dastalab bog'lanadi va quritiladi. Qurigan bog'lamlar МКФ-6 mashinasi yordamida yanchiladi. Yanchilgan urug'lar tozalanadi, saralanadi, poyalar bog'lanib, lub zavodlariga jo'natiladi.

VIII B O B. MOYLI EKINLAR

8.1. Moyli ekinlarning umumiy tavsifi

Moyli ekinlarga urug'ida moy ko'p bo'lgan o'simliklarning katta guruhi kiradi. O'simlik moyi oziq-ovqat uchun, konditer mahsulotlari, konservalar, margarin va boshqa mahsulotlar tayyorlashda ishlatiladi. Shuningdek, u lak-bo'yoq, sovun pishirish, teri oshlash, to'qimachilik va parfumeriya sanoatlarida surkov moyi sifatida ishlatiladi. Urug' tarkibidagi moy ajratib olingandan keyin qolgan kunjara chorva mollari uchun qimmatli konsentrat oziqa hisoblanadi.

Ko'p moyli ekinlarning poyasi yoqilg'i sifatida, potash olish uchun (kungaboqar poyasi), shuningdek, qog'oz va dag'al gazmol olish uchun (kanakunjut, zig'ir va boshqalar) ishlatiladi va mollarga beriladi.

O'simliklarning moyi havo kislorodini biriktirib olib, qattiq elastik massaga aylanadi. O'simlik moyining qurishi uning sifatini belgilaydigan muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich yod soni bilan o'lchanadi, bu son 100 g moyga birikkan gramm hisobidagi yod miqdorini ifodalaydi. Yod soni qancha katta bo'lsa, moyning qurish xususiyati shuncha yuqori bo'ladi. Qurish darajasiga qarab o'simlik moylari uch guruhga bo'linadi:

— quriydigan moylar — bularning yod soni 130 dan yuqori bo'lib, asosan texnikaviy maqsadlar uchun ishlatiladigan zig'ir, perilla, rijik va boshqa o'simliklar moyidir;

— chala quriydigan moylar — bularning yod soni 85–130 ga teng bo'lib, asosan oziq-ovqatga ishlatiladigan kungaboqar, soya, kunjut, raps, hartol, maxsar moylaridir.

— qurimaydigan moylar — bularning yod soni 85 dan kichik bo'lib, bular yeryong'oq (ozuq-ovqat maqsadlarida ishlatiladi) va kanakunjut (texnikaviy maqsadlarda ishlatiladi) moyidir.

O'simlik moyining tarkibi va sifati ko'p jihatdan shu o'simlik o'stiriladigan tuproq-iqlim sharoitiga, ekinning navi va o'stirish

agrotexnikasiga bog'liq. Shunga ko'ra, moyli ekinlar issiq iqlimli tumanlarda ekilganda, moyli to'yingan kislotalarga boy va yod soni kichik bo'ladi. Mo'tadil iqlim sharoitida ekilganda, moyi tarkibida to'yingan kislotalar kam bo'lgani holda, yod soni katta bo'ladi. Odatda, bitta nav o'simligining urug'i tarkibidagi moy miqdori janubiy tumanlarda shimoliy tumanlardagiga qaraganda ko'p bo'ladi.

O'simlik moyi glitserinning moy kislotalari bilan birikishidan vujudga keladigan murakkab efirlar hisoblanadi. Oqsil va uglevodlarga nisbatan yog'lar (o'simlik moyi)ning quvvati 2–3 barobar ortiqdir. Masalan, 1 g o'simlik moyida 39,8 kJ energiya bo'lsa, 1 g oqsilda 18,4–23, 1 g uglevodlarda 16,7–17,6 kJ energiya bo'ladi.

Moyning sifati uning tarkibidagi kislotalarga, ya'ni to'yinmagan (olein, linol) va to'yingan (palmitin, stearin) kislotalariga bog'liq. Oziq-ovqat va texnikaviy moylarda erkin yog' kislotalarining kam bo'lishi uning sifatli ekanligini belgilaydi. Erkin kislotalar miqdori moydagi kislota soni bilan belgilanadi va 1 g moydagi erkin kislota neytrallash uchun sarflangan o'yuvchi kaliyning milligramm hisobidagi miqdori bilan belgilanadi. Moyning kislotaliligi urug'ning pishganligi, hosilni yig'ishtirish sharoiti va saqlashga bog'liq.

Oziq-ovqatga ishlatiladigan moy o'tkir hidli bo'lmasligi lozim. O'simlik moyining sovunlanishi 1 g moydagi erkin hamda glitserin bilan bog'langan yog' kislotalarini neytrallash uchun sarflangan milligramm hisobidagi o'yuvchi kaliy miqdori bilan aniqlanadi. Juda ko'p o'simlik moylari uchun sovunlanish soni 170–200 ga teng.

O'simlikda yog'lari, 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 miqdori ko'p bo'ladi va yod soni ortadi.

O'simlik moylari orasida oziq-ovqat uchun foydalanilishi va yalpi ishlab chiqarilishi bo'yicha birinchi o'rinda soya, ikkinchi o'rinda kungaboqar, keyingi o'rinlarda yeryong'oq, paxta, raps, zaytun, kunjut, makkajo'xori, maxsar moylari turadi.

**Moyli ekinlarning tarkibidagi moy miqdori va sifati
(G.S.Posipanov ma'lumotlari bo'yicha)**

Ekinlar	Mutlaq quruq urug'dagi yog' miqdori, %	Yod soni	Sovunlanish soni	Kislota soni	Qurish darajasi
Lyalemenatsiya	23,3–37,3	162–203	181–185	0,8–4,4	quriydigan
Perilla	26,1–49,6	181–206	189–197	0,6–3,9	quriydigan
Moyli zig'ir	30,0–47,8	165–192	186–195	0,5–3,5	quriydigan
Moyli ko'knor	46,0–56,0	131–143	189–198	—	quriydigan
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	yarim quriydigan
Kunjut	48,0–63,0	103–112	186–195	0,2–2,3	yarim quriydigan
Soya	15,5–24,5	107–137	190–212	0,0–5,7	yarim quriydigan
Oq xantal	30,2–39,8	92–112	170–184	0,06–8,5	yarim quriydigan
Kuzgi raps	45,0–49,6	94–112	167–185	0,1–11,0	yarim quriydigan
Bahorgi raps	33,0–44,0	101	187	2	yarim quriydigan
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	qurimaydigan

Yer yuzida moyli ekinlarning ekin maydoni 140 mln gektardan ortiqroq. Moyli ekinlar AQSH, Kanada, Hindiston, Braziliya, Argentina, Xitoy, Pokiston, Rossiya, Moldova, Ukraina va boshqa mamlakatlarda ko'p ekiladi. O'zbekistonda moyli ekinlardan kungaboqar, yeryong'oq, maxsar, kunjut, moyli zig'ir va soya ekiladi.

8.2. Kungaboqar

Kungaboqar — muhim moyli ekinlardan biri. Kungaboqar moyi oqish sariq rangli, tiniq, yarim quriydigan (yod soni 119—144) moydir. Zamonaviy kungaboqar navlarining urug'larida 50—54% yarim quriydigan sifatli moy bo'ladi. Uning moyidan bevosita oziq-ovqat sanoatida, baliq, sabzavot konservalarini tayyorlashda, margarin, non va konditer mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalaniladi.

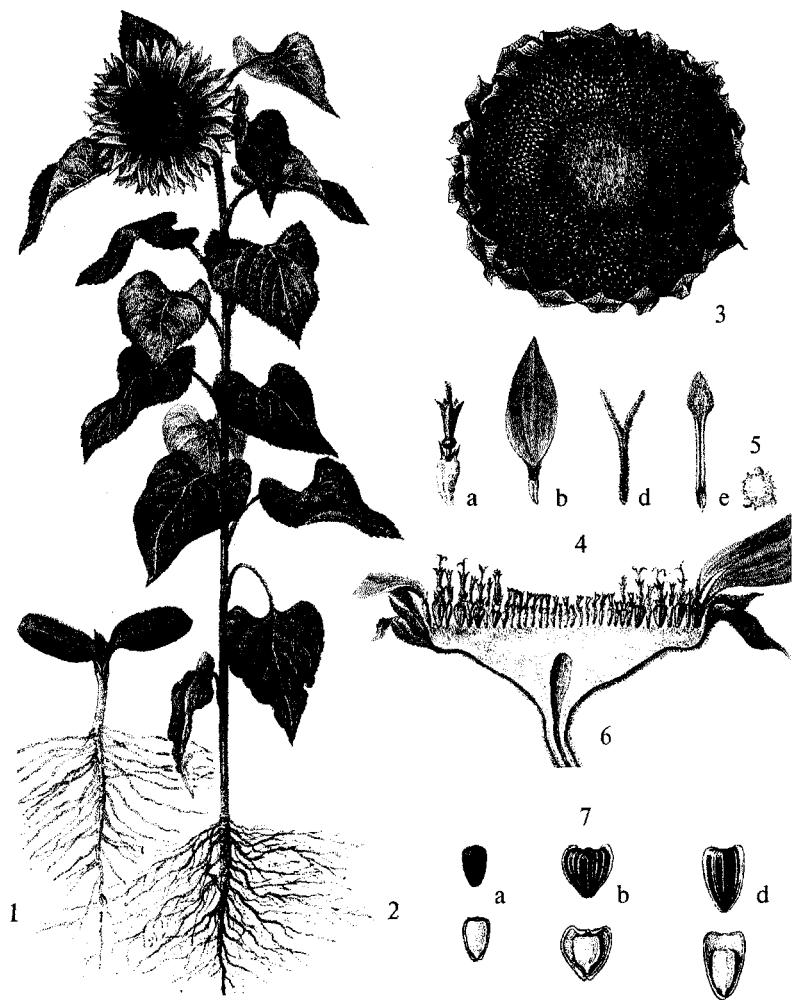
Kungaboqarning moyida linol va olein — to'yimmagan yog' kislotalari ko'p. Zamonaviy kungaboqar navlarida hamma yog' kislotalarining 55—60% i linol, 30—35% i olein kislotalari hissasiga to'g'ri keladi. So'nggi yillarda yaratilgan kungaboqar navlarining moyida 75—80% olein va 12—17% linol kislotalari bor. 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, lino-leum, kleyonka tayyorlashda, shuningdek, elektrotexnika, sovun, bo'yoq, lak ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladi. Kungaboqar urug'idan moy ajratib olingandan keyin qoladigan kunjarasi juda to'yimli oziqa bo'lib, uni chorva mollariga beriladi. Kunjarasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarga boy.

Uning 1 kg kunjarasida — 1,09 oziqa birligi va 226 g hazmlanadigan protein, 1 kg shrotida — 1,02 oziqa birligi va 363 g hazmlanadigan oqsil bo'ladi.

Kungaboqarning to'poni va maydalangan savatchalari chorva mollari uchun qo'shimcha oziqa, urug'larining po'chog'i geksoza va pentoza shakarini ishlab chiqarishda qimmatli xomashyo bo'ladi. Poyalarini kuydirgach, kulidan ishqor olinadi. Shuningdek, kuli qimmatli o'g'it hisoblanadi. Kungaboqar asal beruvchi o'simlikdir. O'zbekistonning lalmikor yerlarida 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 furfurol olinadi.



13-rasm. Kungaboqar:

1, 2 – unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3 – yetilgan savatchasi; 4 – guli va uning organlari: naychasimon (a) va tilsimon (b) organi, urug'cha (d), changchi (e); 5 – changi (kattalashtirilgan); 6 – to'pgulining kesimi; 7 – butun va kesilgan mevalari: moyli (a), oraliq (b) va chaqiladigan (d).

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 ekiladi (Surxondaryo, Samarqand). Lalmikorlikda urug‘ hosili 4–5 sr/ga, sug‘oriladigan yerlarda 25–27 sr/ga ni tashkil qiladi. Kungaboqar 2004-yilda jahon dehqonchiligida 21,3 mln gektar maydonga ekilib, urug‘ hosildorligi 8,6 sr/ga, yalpi hosili 26,1 mln tonnani tashkil etgan. Kungaboqar Rossiya, Ukraina, AQSH, Argentinada ko‘p ekiladi.

Botanik ta’rifi. Kungaboqar — *Helianthus annuus* L. murakkab-guldoshlar (*Compositae*) oilasiga kiradi. Linney tomonidan belgilangan bu tur hozirgi klassifikatsiyada yig‘ma tur hisoblanadi va ikkita mustaqil turga: madaniy kungaboqar — *H. cultus* Wenzl va yovvoyi holda o‘sadigan kungaboqar — *H. ruderalis* Wenzl ga bo‘linadi. Madaniy kungaboqar ekiladigan shakl va navlarining hammasini o‘z ichiga olsa, yovvoyi holda o‘sadigan kungaboqar ishlab chiqarishda ahamiyati bo‘lmagan barcha yovvoyi shakllarni o‘z ichiga oladi.

Madaniy kungaboqar morfologik va biologik belgilari yig‘indisiga ko‘ra ikkita kenja turga: *Subsp. sativus* — dala kungaboqari yoki haqiqiy madaniy kungaboqar va *Subsp. ornamentalis* — xushmanzara kungaboqarga bo‘linadi. Xushmanzara kungaboqar kenja turi savatcha shaklida bir talay tilchali gul chiqaradigan juda sershox shakllar borligi bilan ta’riflanadi va ekish uchun ahamiyati yo‘q.

Kungaboqar eng muhim texnikaviy o‘simlik bo‘lib, asosan urug‘ olish uchun ekiladi. Urug‘idan qimmatli moy olinadi. O‘zbekistonda kungaboqar lalmikor yerlarda moyli ekin tariqasida emas, balki oziqabop ekin sifatida ekiladi va poyasi yaxshi silos tayyorlash uchun ishlatiladi. Kungaboqar sho‘rga juda chidamli va ko‘k massa hosili yuqori bo‘lganligi uchun sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida sho‘rxok yerlarga ekiladigan ekin tariqasida katta ahamiyatga ega.

Ildiz tizimi o'q ildiz bo'lib, baquvvat rivojlanadi va yerga 3–4 m kirib boradi.

Madaniy dala kungaboqari bir yillik o't o'simlik.

Poyasi to'g'ri, shoxlanmaydi, baquvvat bo'lib o'sadi. Bo'yi 0,5 m dan 2,5 m gacha, ayrim hollarda 3–4 m gacha yetadi. Poyasining ichi yumshoq o'zak bilan to'lgan, ustki tomoni qattiq tukchalar bilan qoplangan bo'ladi.

Barglari yirik, bandli, uzunligi 20–40 sm, ovalsimon-yuraksimon shaklda, uchi o'tkirlashgan, tuk bilan qalin qoplangan. Barglarining cheti tishli. Pastki 2–3 juft bargi poyada qarama-qarshi joylashgan, qolganlari yakka-yakka bo'ladi. O'rtadagi barglari eng yirik bo'ladi. Bitta o'simlikdagi barglar soni 14 tadan 50 tagacha yetadi va undan ham ko'p bo'ladi. Ertapishar navlari kamroq, kechpishar navlari ko'proq barg yozadi.

To'pguli kun gulli savatcha bo'lib, qavariq, tekis, goho botiq disk shaklida, bir nechta bargchadan iborat o'rama bilan o'ralgan. Gul o'rnida pardasimon gulyon bargchalardan tashkil topgan uyachalar bo'lib, gullar shu uyachalarda joylashgan. Moyli kungaboqar poyasining uchida bitta savatcha hosil bo'lsa, yovvoyi holda o'sadigan va xushmanzara shakllarida bir nechtdan savatcha hosil bo'ladi. Me'yorida rivojlangan savatchaning diametri 15–40 sm. Bitta to'pgulda 500 tadan 1200 tagacha gul bo'ladi.

Guli tilsimon va naysimon bo'ladi. Tilsimon gullari yirik, zarg'aldoq, sariq jinssiz bo'lib, savatchaning chetida bir yoki bir necha qator bo'lib joylashadi. Naychasimon gullari ikki jinsli meva tugadigan bo'lib, to'pguldagi gul o'rnini deyarli butunlay egallaydi. Ikki jinsli har bir gul uchi o'tkirlashgan 2–4 ta pardasimon kosacha bargdan, och sariq rangdan to'q zarg'aldoq ranggacha bo'lib, bir-biri bilan qo'shilib o'sgan beshta gultojibargdan iborat gultojdan, beshta changchi va qo'sh patsimon tumshuqchali ustunchadan tashkil topgan.

Mevasi pistacha bo'lib, u urug', ya'ni yupqa urug' po'sti bilan qoplangan mag'iz va mag'izga yopishmay turadigan terisimon pishiq meva po'stidan iborat. Pistacha bir qadar ko'p qirrali shaklda, biroz cho'ziq tortgan va uchi o'tkirlashgan bo'ladi.

Pistachaning rangi oq, kulrang, qora, yo'l-yo'l va yo'lsiz bo'lishi mumkin. Pistachaning po'chog'i o'z vaznining 26–42% ini tashkil etadi. 1000 donasining vazni 40 g dan 170 g gacha yetadi.

Madaniy kungaboqarning barcha shakllari pistachasi hamda o'simligining tuzilishiga ko'ra, uch guruhga birlashtiriladi, bu guruhlar quyidagilardir.

1. **Pistasi chaqiladigan kungaboqar.** Poyasi yo'g'on bo'lib, bo'yi 4 m gacha yetadi. Bargi, savatchasi yirik bo'lib, savatchasining diametri 17 sm dan 45 sm gacha bo'ladi. Pistachasi yirik, qirrali, qalin po'choqli bo'lib, bo'yi 11–23 mm, eni 7,5–12 mm keladi. Mag'zi (urug'i) po'chog'iga yopishmagan, erkin bo'ladi, shuning uchun hamda po'chog'i qalin bo'lganligidan pistachaning juda ko'p qismi – 46–56% i po'choqqa chiqib ketadi.

2. **Moyli kungaboqar.** Poyasining bo'yi ancha past, birmuncha ingichka bo'ladi va odatda shoxlamaydi. Savatchasining diametri kichik – 25–40 sm atrofida. Po'chog'i yupqa bo'lib, bo'yi 7–13 mm, eni 4–7 mm keladi. Po'chog'i yupqa, silliq bo'lib, mag'zi pistacha ichini butunlay to'ldirib turadi. Po'choq juda kam – 26–36% chiqadi.

3. **Oraliq kungaboqar.** Bu guruh birinchi va ikkinchi guruhcha o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi. Ba'zi belgilariga ko'ra u pistasi chaqiladigan kungaboqarga o'xshash, boshqa belgilari bilan moyli kungaboqarga o'xshab ketadi. Chunonchi, bo'yi, barglarining yirik-maydaligi va shakli, savatchasining kattaligi jihatidan u pistasi chaqiladigan kungaboqarga yaqin turadi, pistachasining yirik-maydaligi, to'liqligi jihatidan moyli kungaboqarga yaqin turadi. Oraliq kungaboqar pistachasining bo'yi 11–15 mm, eni 7,5–10 mm, po'chog'i 48–52% atrofida chiqadi.

Kungaboqar guruhlari oldindan tayyorlab qo'yilgan bargli yaxlit o'simliklarga, shuningdek, pistachasiga qarab aniqlanadi. O'simliklar bo'lmasa, guruhning eng xarakterli belgilarini o'zida mujassamlashtirgan pistacha bilan kifoyalanish mumkin.

Kungaboqarning O'zbekistonda tumanlashtirilgan navlari.

O'zbekistonda ekish uchun kungaboqarning Krasotka, HS-8506 (МПК 8506), Sambred 253, Luchafreul, Jahongir kabi navlari tumanlashtirilgan.

Pistasining tuzilishiga ko'ra kungaboqar guruhlarini begilari

Belgisi	Pistachasi chaqiladigan kungaboqar	Moyli kungaboqar	Oraliq kungaboqar
Poyasining bo'yi, m	2—4	1,5—2,5	2—3
Poyasining yo'g'onligi	yo'g'on	ingichka	yo'g'on
Poyasining shoxlanuvchanligi	kam shoxlanadi	ko'p shoxlanadi	kam shoxlanadi
Barglarining yirik-maydaligi	yirik	mayda	yirik
Savatchasining diametri, sm	17—45	14—20	15—30
Pistachasining bo'yi, mm	11—23	7—13	11—15
Po'chog'ining qalinligi	qalin	yupqa	qalin
Mag'zining to'laligi	to'liq	to'liq	o'rtacha to'liq
Po'chog'ining qovurg'aliligi	ro'y-rost ifodalangan	yo'q	bor
Po'choq chiqishi, %	46—56	22—36	48—52

Krasotka. Fransiya seleksion duragayi. 2004-yildan Toshkent viloyatining sug'oriladigan yerlarida asosiy ekin sifatida Davlat reyestriga kiritilgan.

Oddiy gibridd. O'simlikning bo'yi o'rtacha 150-160 sm.

Bargi o'rtacha, yuraksimon tiniq, yashil. Savati o'rtachadan yirikgacha, zich, pastga egilgan. Urug'i ovalsimon uzunchoq, qora, chetidagi chiziqlari kulrang. 1000 ta donining o'rtacha vazni 83,0—90,0 g keladi.

Ertapishar. Vegetatsiya davri o'rtacha 77—90 kun. 2000—2004-sinov yillari o'rtacha don hosildorligi Toshkent viloyatida 29,6—31,2 sr ni tashkil etgan.

Duragayning yotib qolish va to'kilishga chidamligigi 5,0 ball.

Yuqori yog'li duragaylar guruhiga kiradi, urug'ining yadrosidagi yog'i 60,0—65,0% ga teng.

Duragay ЛМР (ложная мучистая роса), oq va qora chirishga bardoshli. Duragayni donli va boshqoli ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida ekish mumkin.

Sambred 254. Amerikaning seleksion duragayi. 2003-yildan asosiy ekin sifatida respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Oddiy liniyalararo duragay. O'simlik bo'yi 160–170 sm. Bargi o'rtacha yuraksimon. Savati o'rtacha kattalikda, zich, egilgan. 1000 ta donining vazni 74,5 g keladi. Vegetatsiya davri 102–105 kun.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 20,4–30,2 sr ni tashkil etadi.

Yotib qolish va to'kilishga chidamli. Yuqori yog'li duragaylar guruhiga kiradi, urug'ining yadrosidagi yog' miqdori 63,0–65,0%.

Duragay ЛМР (ложная мучистая роса), oq va kulrang, chirishga bardoshli.

Jahongir. O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi.

Nav (k-Uz007085 A 502 Turkiya) kolleksion namunasidan guruhlab yakalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: M.Amanova, A.Rustamova, P.Xodjayeva.

2006-yildan Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 140–160 sm. O'simlikning poyasi o'rtacha tuklangan. Bargi yuraksimon shaklda. O'rtacha tuklangan. Savatchasi zich. Diametri 25,0–30,0 sm, pastga egilgan.

Urug'lari qora to'q kulrang ko'rinishda, o'rtacha kattalikda. 1000 ta donning vazni o'rtacha 70,0–78,0 g keladi. O'rta ertapishar. Toshkent viloyatida 98–108 kunda yetiladi.

O'rtacha hosildorligi sinov yillarida gektaridan 19,2–22,0 sr ni tashkil etgan.

Sinov yillarida nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmagan.

Donidagi yog' miqdori 58%, oqsil miqdori 19% ni tashkil etadi.

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 una boshlaydi, ammo maysalarning qiyg'os 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 davri 15–20 kun, 20°C bo'lganda 6–8 kunni tashkil qiladi. Ekishdan unib chiqishgacha davrda 140–160°C foydali 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 ga teng. 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 koeffitsiyenti 400–700 gacha o'zgaradi. Bitta o'simlik o'sish 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% miqdorida sarflaydi.

Gullashgacha va o'sish davrining oxirida tuproqda namlik ChDNS 70%, gullash davrida 80% qilib ushlansa, kungaboqar eng yuqori hosilni shakllantiradi.

Gullashning boshlanishida namlik yetishmasligi ko'p gullarning ochilmasdan qolishiga sabab bo'ladi.

Tuproqqa talabi. O'zbekistonda kungaboqar unumdor bo'z, o'tloqi, o'tloqi-bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Kungaboqar og'ir loy, qumloq, kislotali, kuchli sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Tuproq muhiti pH 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, rivojlanish sekinlashadi, hosil kamayadi.

Oziqa moddalarga talabi. Kungaboqar oziqa moddalarga talabchan. U, ayniqsa, kaliyni ko'p o'zlashtiradi. 1 sr urug' va shunga muvofiq o'sish organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 6 kg azot, 2 kg fosfor, 10 kg kaliy o'zlashtiradi. Ularning nisbati 3:1:5 kabi.

Eng ko'p azotni o'simlik savatchalarning hosil bo'lishidan gullashgacha, fosforni esa unib chiqishidan gullashigacha bo'lgan davrda o'zlashtiradi. Kaliyni savatchalarning hosil bo'lishidan yetilishigacha o'zlashtiradi. Fosfor eng talabchan davri — dastlabki rivojlanish fazalari. Fosfor yetishmaganda 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'sish 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 fazalaridan o'tadi.

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.

Kungaboqar tezpishar navlarining o'sish davri — 80–100, o'rtapishar navlarniki — 100–120, kechpishar navlarniki 120–140 kun davom etadi.

Kungaboqar yetishtirish texnologiyasi. Almashlab ekishlarda kungaboqar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar kuzgi don ekinlari, makkajo'xori, g'o'za, 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 chora-tadbirlari hisobga olinadi. Kungaboqarni bir marta ekilgan dalaga 8–10 yil o'tgach qayta ekish mumkin. Uni shu dalaga ertaroq qayta ekish dalada 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 takroriy ekin sifatida o'ekiladi.

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, birinchi haydash 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.

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 miqdorda solinadi va ulardan olingan qo'shimcha hosil 2,5–7 sr/ga urug'ni tashkil qiladi. Kungaboqardan oldin ekilgan ekinlarga solingan go'ngning keyingi ta'sirida urug' hosili 2–3 sr/ga ga oshadi.

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'p o'zlashtiriladi. Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori: N — 40–60 kg/ga, P — 40–60 kg/ga, K — 40–60 kg/ga.

Ekish bilan azotni 10 kg/ga, fosforni 10–15 kg/ga miqdorda qatordan 6–10 sm uzoqlatib, 10–12 sm chuqurlikda berish yaxshi natija beradi. Ekish bilan o'g'it berish СПЧ-6 МФ yoki СПЧ-8 М seyalkalarida MT3-80 traktori bilan bajariladi.

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 sr/ga yoki parranda go'ngi 2,5–3 sr/ga miqdorda solinadi. Oziqlantirish savatchalarning hosil bo'lish fazasida o'tkaziladi.

Gerbitsidlarni qo'llash. Kungaboqarni yetishtirishda nitran, treflan, gezagard-50 gerbitsidlari sepilib, ekishgacha tuproqqa aralashtiriladi. Gerbitsidlar ekishdan oldingi kultivatsiya bilan ПОВ purkagichlarida sepiladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi.

Bir yillik ikki pallali begona o'tlarga qarshi 2,5–3 kg/ga miqdorda prometrinni 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'sish davri 10–12 kunga qisqaradi. Ular O'zbekiston sharoitida yozda ekilganda 75–80 kunda pishib yetiladi.

Ekish uchun Davlat reyestiga kiritilgan va istiqbolli navlar urug'laridan foydalaniladi.

Navdorlik sifatlariga ko'ra, kungaboqar urug'lari 3 sinfga bo'linadi. I sinfga navdorligi 99,8%, qalqondorligi 98%, 2- va 3-sinflarda bu ko'rsatkichlar, mos ravishda, 98, 97% va 96, 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/sr hisobida ishlangan bo'lishi talab qilinadi.

Ekish muddati. O'zbekistonda Chkalovskiyy gigant va ВНИИМК 8931 navlari lalmikorlikda bahorda ko'k massasi uchun ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ertapishar navlar ang'izda moy olish uchun ekiladi. Bahorda urug' ekiladigan chuqurlikda harorat 8–12°C bo'lganda 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 СУПН-8, СКПП-12, СПЧ-6М seyalkalarida bajariladi. Urug'lar punktirlab ekilganda optimal oziqlanish maydonini hosil qilish osonlashadi. Sug'oriladigan yerlarda kungaboqarning ko'chat qalinligi 55–60 ming tup/ga bo'lishi optimal hisoblanadi. Ang'izga ekilgan past bo'yli (bo'yi 0,8–1,2 m) ertapishar navlar 75–85 ming tup/ga qalinlikda ekilishi yaxshi natija beradi. Moyli kungaboqarni ekish me'yori gektariga 5–10 kg, silos uchun ekiladigan navlariniki 35–40 kg, ekish chuqurligi 6–7 sm, yengil tuproqlarda 8–10 sm bo'ladi.

Ekinni parvarish qilish. Kungaboqar maysalari hosil bo'lguncha qatqaloqqa, begona 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 ta 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 KPH-4,2 kultivatorlari bilan ishlanadi. Birinchi kultivatsiya 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 sr ga oshiradi.

Sug'orish. Kungaboqar 1 sr urug' hosil qilishi uchun 175–185 t suv talab qiladi. Moyli kungaboqarni sug'orish rejimi nam to'playdigan sug'orish va o'sish davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan sug'orish kuzgi shudgorlashdan keyin 2000–3000 m³/ga me'yorda o'tkaziladi. O'sish davridagi sug'orishlar 3 marta: birinchisi – savatchalari hosil bo'lishida, ikkinchisi – gullashning boshlanishida, uchinchisi urug' to'lishining boshlanishidan oldin o'tkaziladi. Sug'orish me'yori 600–1000 m³/ga. Gullashda tuproqdagi ChDNS 70%, gullash-pishishda 80% dan kam bo'lmaganda, gektaridan 30–32 sr urug' hosili olish mumkin.

Sug'orishlar soni, me'yori, yog'ingarchiliklar, sizot suvlarining joylashish chuqurligiga bog'liq holda 3–6 martagacha o'zgarishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda moyli kungaboqar urug'i hosili ikki barobar va undan ko'proq oshishi mumkin.

Hosilni yig'ishtirish. Kungaboqar urug'larining ekinzorda 90% i sariq-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 litr suvga aralashtirib 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 ПНП-1,5 maxsus moslamasi bilan jihozlangan CK-5 «Niva» yoki «Keys» kombaynlarida o'tkaziladi. ПСП-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 ОБП-20 rusumli mashinalarda tozalanadi va keyin don tozalaydigan OC-4,5A, 3AB-20, 3AB-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.

8.3. Kunjut

Kunjut eng qimmatli moyli ekinlardan biridir.

Kunjut — O'zbekistonda qadimdan ekiladigan asosiy moyli ekinlardan hisoblanadi. U urug'i tarkibidagi moy miqdori bo'yicha moyli ekinlar orasida birinchi o'rinni egallaydi. Sovuq presslash (juvozda) yo'li bilan olingan kunjut moyi xushta'mligi bo'yicha zaytun moyiga tenglashadi. Bu moydan oziq-ovqat tayyorlashda, konditer sanoatida, tibbiyotda, shuningdek, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Konfetlar, sharq shirinliklari, turli holvalar, non mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Sovuq presslash orqali kunjut urug'idan moy ajratib olingandan keyin qoladigan kunjarasi tarkibida 40% oqsil, 8% yog' bo'ladi va u konditer sanoatida ko'p ishlatiladi.

Kunjut urug'ini issiq presslash yo'li bilan olingan moyi texnik maqsadlarda ishlatiladi, shuningdek, uni kuydirib qurumidan a'lo sifatli tush tayyorlanadi. Kunjut urug'ini issiq presslash orqali moyi ajratib olinganda chiqadigan kunjarasi chorva mollari uchun to'yimli oziqa bo'lib, uning 100 kg ida 132 oziqa birligi mavjud.

Kunjut urug'ida 48–65% moy, 16–19% oqsil, 15,7–17,5% eriydigan uglevodlar bo'ladi.

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 lalmikorlik yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda hosildorligi 2–2,5 t/ga, lalmikorlikda 1–1,5 t/ga.

Botanik tasnifi. Kunjut kunjutsimonlar (kunjutdoshlar — *Pedaliaceae*) oilasining *Sesamum* avlodiga kiradi. *Sesamum* avlodining 19 ta turidan madaniy kunjut yoki hind kunjut — *Sesamum indicum* L. eng ko‘p ahamiyatga ega bo‘lib, ko‘p ekiladi.

O‘zbekistonda kunjut juda qadimdan ekib kelinayotgan ekinlarning biridir. U sug‘oriladigan yerlarda ko‘pincha ang‘izga ekiladi. Kunjut tog‘oldi lalmikor hududlarida diqqatga sazovordir.

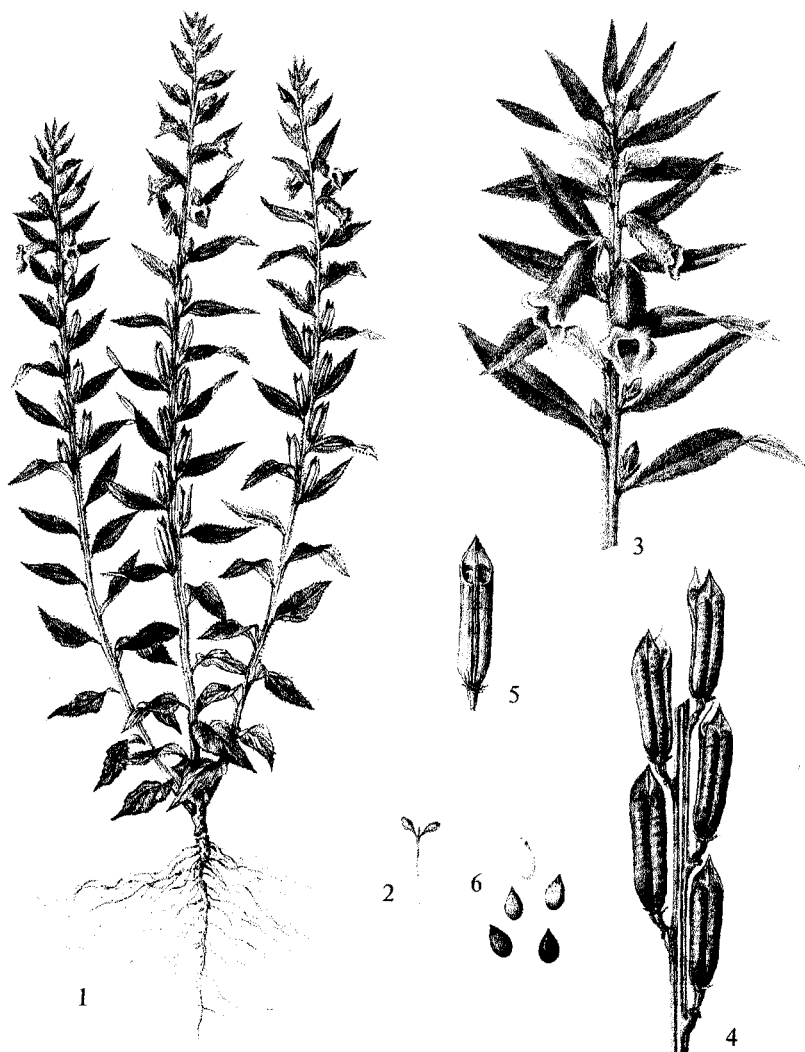
Madaniy kunjut bir yillik o‘t o‘simlik. Ildizi yuqori qismi yo‘g‘onlashgan o‘q ildiz bo‘lib, yerga 120 sm chuqur kirib boradi va talaygina yon shoxlar chiqaradi.

Poyasi tik o‘sadi, 4 yoki 8 qirrali bo‘ladi, bo‘yi sug‘oriladigan yerlarda o‘rtacha 100–110 sm, lalmikor yerlarda 50–60 sm ga yetadi, yashil tuk bilan qalin yoki siyrak qoplangan. Poyasi ko‘sakchalar bo‘lmagan pastki qismidan shoxlanib, yuqoriga qarab o‘sadigan 4–6 ta uzun shox chiqaradi. Shoxlarining soni 10–12 tagacha yetishi mumkin, kam shoxlanadi (2 ta shox chiqaradi)gan yoki mutlaqo shoxlamaydigan shakllari ham bor.

Barglari bandli, yakka-yakka yoki qarama-qarshi joylashgan, tukli. O‘simlikning pastki qismidagi barglar butun, o‘rta qismidagi barglari esa uning naviga qarab butun yoki plastinkasi kertilgan bo‘ladi. Poyaning yuqori qismidagi barglar odatda lansetsimon bo‘ladi.

Guli yirik, kalta bandli bo‘lib, barglar qo‘ltig‘idan bittadan yoki uchtdan chiqadi, shunga qarab kunjutning bir gulli va uch gulli shakllari farq qilinadi. Gullari beshlamchi tipda tuzilgan. Gultojisi besh bo‘lakli, tojibarglari bir-biriga qo‘shilib o‘sgan, naysimon, ikki labli, bo‘g‘zi qavariq. Gultojining rangi pushti va binafsharangdan oq ranggacha bo‘ladi. Bu kunjutning shakliga bog‘liq. Changchisi beshta bo‘lib, ularning bittasi odatda rivojlanmaydi. Tugunchasining uzun ustunchasi va to‘rt bo‘lakli tumshuqchasi bor.

Mevasi cho‘ziq shakldagi yassi ko‘sakcha, tukli. Ko‘sakchasi 2 yoki 4 ta mevali bargdan tashkil topgan, ularning cheti ichkariga qayrilib, soxta to‘siq hosil qiladi. Kunjutning ayrim shakllarida



14-rasm. Kunjut:

1, 2 – unib chiqish va gullash-mevasi hosil qilish fazalaridagi o'simliklar;
 3 – poyaning bargli, g'unchali, gulli va mevali qismi; 4 – poyaning yetilgan
 mevali qismi; 5 – mevasi; 6 – urug'i.

soxta to'siqlar chala rivojlangan bo'ladi yoki mutlaqo bo'lmaydi. Ko'sakchalar yetilganda chatnab ketadi, tavaqalari ochiladi. Bu holda ko'ndalang to'siqlar chala rivojlangan bo'lsa yoki umuman bo'lmasa, urug'i oson to'kilib ketadi. Lekin to'sikli ochilgan ko'saklar yuqori tomonini pastga qilib ag'dariladigan bo'lsa, urug'i bemalol to'kiladi, chunki ko'sakning urug'chi bargidagi har bir uyaning usti ochiq bo'ladi. Hozir kunjutning ko'sakchalari yopiq turadigan shakllari bor. Ko'sakchasi to'rt yoki sakkiz uyali, bo'yi o'rtacha 4 sm, eni 0,9 sm atrofida. Bitta o'simlikda 20 tadan 100 tagacha ko'sakcha bo'ladi.

Kunjutning urug'i mayda, yassi, tuxumsimon shaklda bo'lib, bo'yi 2,7—4 mm, eni 1,9 mm keladi. 1000 donasining vazni 2 g dan 5 g gacha, o'rtacha 3 g keladi. Urug'ning rangi ko'pincha och yoki jigarrang tusda, goho oq yoki qora bo'ladi.

Kunjutning o'sish davri 73—150 kun. Kunjut navlari o'sish davrining davomiyligiga qarab, ertapishar, o'rtapishar, kechpishar guruhlarga bo'linadi. Ertapishar navlar 75—78, o'rtapisharlar 85—110, kechpisharlar 120—150 kunda pishib yetiladi. O'sish davri ob-havo, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda o'zgaradi.

O'zbekistonda kunjut necha asrlardan beri ekilib kelinayotgani uchun xilma-xil jaydari navlari bor, bu navlar ertapisharligi, qurg'oqchilikka chidamliligi, sermoyligi, so'lish, kasalliklarga chidamliligi va h.k. kabi xo'jalikda qimmatli bo'lgan belgilarga ega. Jaydari navlar orasida ertapisharligi jihatidan Xorazm va Xiva kunjutlari, so'lish kasalliklariga chidamliligi jihatidan Farg'ona vodiysi kunjutlari alohida o'rinda turadi. Kunjutni seleksiya yo'li bilan chiqarilgan navlaridan Tashkentskiy 122, Seraxskiy-470, Kubanes-55 navlari ekiladi.

Tashkentskiy 122. Butun ittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo filiali O'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy navdan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: G.M.Popova, F.S.Venslavovich.

1942-yildan Respublika bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlik baland bo'yli, sug'oriladigan sharoitda 150 sm gacha, lalmikor yerlarda 100 sm gacha yetadi, doni o'rtacha yiriklikda, jigarrang.

1000 ta donining vazni 3,0–3,5 g keladi. Poyasi shoxlangan, yig'iq, yaxshi barglangan.

O'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan yerlarda gektaridan 1,0–17,5 sr ni tashkil etadi.

Nav o'rtakechpishar. Sug'oriladigan sharoitda 125–126 kun, lalmikorlikda 100–110 kunda pishadi. Donidagi yog' miqdori 50–61,1%, doni to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

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, rivojlanishi uchun eng qulay harorat 25–30 °C. Harorat 12–15°C dan pasayganda kunjut o'sishdan to'xtaydi. O'sish davrida 2200–2500°C foydali haroratlar yig'indisini talab qiladi.

O'sish 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 kunjutning o'sish davri cho'ziladi, ko'pincha pishmay qoladi.

Namlikka talabi. Kunjut qurg'oqchilikka chidamli, ammo nam bilan yetarli ta'minlanganda hosildorlik oshadi. Namga eng talabchan davri unib chiqishdan gullashgacha bo'lgan davrdir.

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.

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 solinganda yaxshi natija olinadi. To'la ma'danli o'g'itlar me'yori: azot — 90 kg/ga, fosfor — 90 kg/ga, kaliy 90 kg/ga miqdorda solinadi. Kunjut eng yuqori qo'shimcha urug' hosilini beradi. Har gektaga 15–20 t go'ng va N — 30, P — 30, K — 30 kg hisobida solinganda ham olingan urug' hosili eng yuqori bo'lishi kuzatilgan. Kunjut ekilayotganda qatorlar yonidan 1 sr/ga miqdorda granulalangan superfosfatni solish juda samaralidir.

Kunjut oziqa moddalarini 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 marta kultivatsiya va yana boronalashdan iborat.

Kunjut nam tuproqqa, urug' ekiladigan qatlam 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'sish davrida qator oralari 3–4 marta ishlanadi. Qalin bo'lsa, yagana qilish yo'li bilan 6–7 sm da bir tup o'simlik qoldiriladi.

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 hisoblanadi.

Saralangan, tozalangan urug'lar namligi 9% dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

8.4. Yeryong'oq

Ahamiyati. Yeryong'oq (Xitoy yong'og'i) — qimmatli moyli va oziq-ovqat o'simligidir. Urug'i tarkibida 45–66% qurimaydigan va iste'mol qilinadigan moy bo'ladi, bu yuqori sifatli konservalar, qandolat mahsulotlari, margarin tayyorlash uchun ishlatiladi. Uning tarkibida 23–38% oqsil va vitaminlar mavjud.

Dukkaklari qovurilib bevosita iste'mol qilinadi. Urug'i qon hosil qilish xususiyatiga ega. Kunjarasi tarkibida 45% gacha oqsil bo'lib, u mollarga beriladi, quruq poyasi va bargining tarkibida 11–19% oqsil bo'ladi, sifati bo'yicha beda pichaniga yaqinlashadi.

Yeryong'oq azot yig'uvchi o'simlik bo'lib, ildizida ko'plab tuganaklar hosil bo'ladi va dala ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Vatani — Janubiy Amerika. Yevropada XVI asrdan ma'lum. Yer yuzida 21,78 mln ga maydonga ekiladi. Asosan, Hindiston, Xitoy, Yaponiya, Koreya, Markaziy va Shimoliy Afrika, AQSH, Markaziy Osiyo davlatlari, Ukraina, Moldova, Ozarbayjon, Gruziya va Rossiyada ekiladi. O'zbekistonda yeryong'oq dehqon xo'jaliklari, tomorqalarda ko'p ekiladi. O'zbekistonda, asosan, sug'oriladigan yerlarda ekiladi, hosildorligi 30–40 sr/ga, Andijon nav sinash uchastkasida hosildorligi 61 sr/ga ga yetgan.

Botanik ta'rifi. Yeryong'oq kapalakguldoshlar (*Papilionaceae*), ya'ni dukkakdoshlar (*Fabaceae*) oilasining *Arachis* turkumiga kiradi. Bu turkum Janubiy Amerikada o'sadigan va ko'p yillik hamda bir yillik shakllarini o'z ichiga oladigan 30 ta turni

birlashtiradi. Shu turlarning ko'pchiligi yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardir. Barcha turlar orasida yer yuzasida o'sadigan madaniy yeryong'oq — *A. hypogaea* L. ko'p ekiladi.

Madaniy yeryong'oq bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz, asosi juda shoxlangan bo'lib, yerga 190 sm gacha chuqur kirib boradi. Ildizda juda ko'p tuganaklar hosil bo'ladi.

Asosiy poyasi tik o'sadi, bo'yi 6 sm dan 80 sm gacha yetadi. Poyasi shoxlanib, 4 tadan 20 tagacha yon shox chiqaradi. Pastki shoxlari eng baquvvat bo'lib, hatto asosiy poyadan uzunroq bo'lishi mumkin. Shoxlarining asosi yumaloq uchi to'rt qirrali, sertuk bo'ladi.

Yon shoxlari asosiy poyadan deyarli tik yoki yotiq holda chiqadi yoki yer bag'irlab o'sadi. Ana shunga ko'ra uning tup, chala tup shaklda va yer bag'irlab o'sadigan shakllari farq qilinadi. Tup shaklida o'sadigan shakllarining bo'yi o'rtacha 30–40 sm bo'lsa, yer bag'irlab o'sadigan shakllariniki 20–25 sm, tupining diametri esa 1 m ga yetishi mumkin.

Barglari juft patsimon murakkab barg bo'lib, oval yoki teskari tuxumsimon shaklda, yashil yoki to'q rangda bo'ladigan to'rtta bargchadan tashkil topgan. Barg bandi va barg plastinkasi tuk bilan qoplangan.

Guli kapalak nusxa, mayda, sariq yoki zarg'aldoq rangda, 5–10–15 donadan bo'lib shingil yoki ro'vak shaklidagi to'pgulga yig'ilgan. To'pgullari barglar qo'ltig'ida chuqur joylashgan. Guli o'zidan changlanadi. Yeryong'oqning yerusti poyasidagi oddiy gullaridan tashqari, poyasining yerosti qismlarida ham ancha mayda bo'ladigan kleystgam (yerosti) gullar hosil bo'ladi. Bu gullar rangsiz bo'lishi va ochilmasligi bilan farq qiladi. Guli urug'langandan keyin ko'p o'tmay, uchi birmuncha o'tkirlashgan kichikroq naycha shaklida tugunchasi o'sa boshlaydi. U ginofor deb ataladi. Uchida urug'langan tuguncha bo'lgan ginofor o'sib, yerga tegadi va 8–9 sm gacha yerga kiradi. Tuguncha tuproqda gorizontal holatga o'tib, o'sa boshlaydi va oqarib meva-dukkakka aylanadi. Yerga tegmay qolgan ginoforlar qurib qoladi va meva tugmaydi.

Mevasi pillasimon yoki naysimon dukkak bo'lib, bir necha joyidan kuchsiz yoki qattiq bo'g'ilgan (siqilgan), uzunligi 1,5–2 sm dan (mayda) 3,6–6 sm gacha yetadi (yirik). Tusi somon rang sariq, yuzi to'rsimon bo'ladi. Naviga qarab dukkaklarining po'sti (po'chog'i) yupqa (dukkak vaznining 25% iga teng), o'rtacha va qalin (dukkak vaznining 30–40% iga teng) bo'ladi. Dukkagida 1–2 tadan 5–6 tagacha urug' bo'ladi. Tup shaklida o'sadigan shakllarining dukkagi asosiy ildizi atrofida g'uj bo'lib joylashsa, yer bag'irlab o'sadigan shakllari tupining asosidan uchigacha tarqalib joylashgan. 1000 dona dukkagining vazni 500 g dan 1900 g gacha yetadi. Dukkaklari chatnamaydi.

Yeryong'oqning urug'i yumaloq, oval, cho'zinchoq, bo'yi 1–2 sm bo'lib, och pushti, och qizil, kulrang tusli po'stga o'ralgan. 100 donasining vazni 200 g dan 1200 g gacha yetadi, o'rtacha 400–600 g keladi. Urug'i tarkibida 45–59% moy va 20,2–36,3% oqsilli moddalar bor. O'zbekistonda yeryong'oqning quyidagi navlari ekiladi.

Tashkentskiy 112. O'rta Osiyo moyli o'simliklar tajriba stansiyasida chiqarilgan bo'lib, tup shaklida o'sadigan shakllar jumlasiga kiradi. Qizg'ish tusli 4–6 ta yon poya chiqaradi. Dukkaklari yirik, 3–4 urug'li, naysimon, siqiq joylari kam ifodalangan, rangi och sariq, yuzasi yaltiroq, po'chog'i qalin bo'ladi. Po'stli urug'i to'q qizil. Bu yertapishar, serhosil nav bo'lib, asosan mag'zini iste'mol qilish uchun ekiladi.

Qibray 4. O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. K-1772 (AQSH) kolleksion namunasidan guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Nav mualliflari: Y.N.Ivanenko, Y.F.Uzoqov, B.Amanturdiyev, K.Ahmedov, T.K.Baymatova.

1998-yildan respublika bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Virgin shoxlanish turiga mansub.

O'simlikning shakli yarim shoxlanuvchan. Poyasi yoyilgan, o'rtacha balandlikda. Shoxlanishi o'rtacha. Barglari yashil, teskari

tuxumsimon, antosian rangi yo'q, tuki o'rtacha. Gulining rangi tiniq sariq. Dukkagi yirik, dukkagining shakli bukri-to'lqinsimon, yuzasi biroz chuqur, xira-sariq, po'sti o'rta-dag'al, o'rtachi biroz qisq, choki o'rtacha. Urug'ining rangi pushti cho'zinchoq-ovalsimon shaklda.

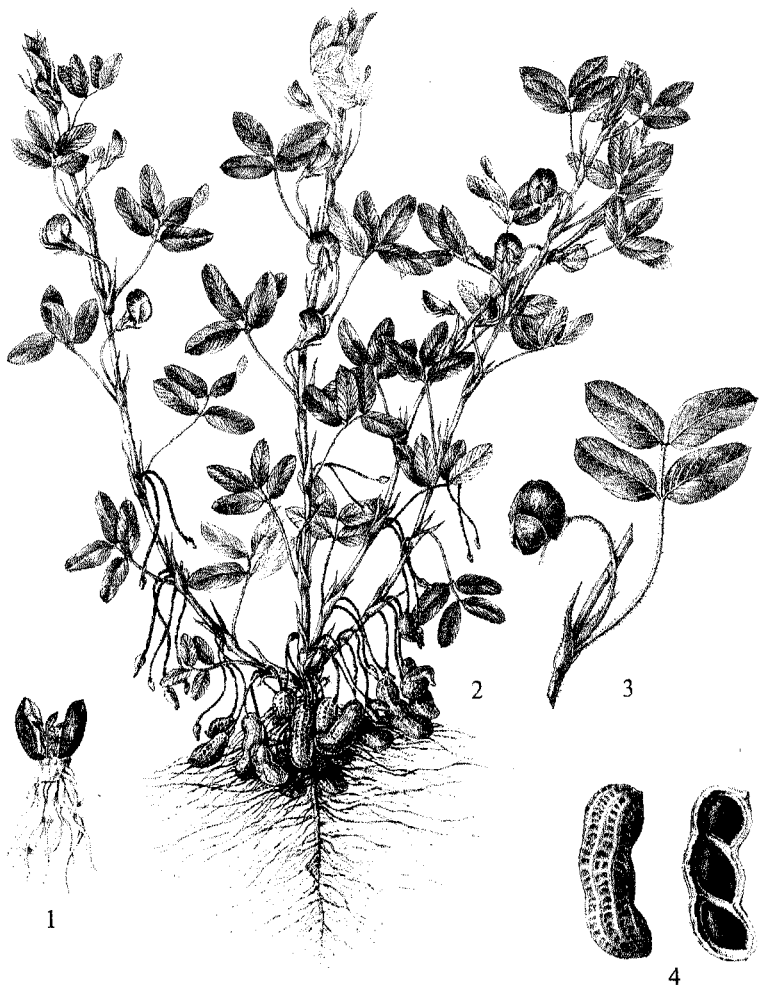
1000 ta donining vazni 430,0 g keladi. Nav yirik mevali, yirik donli, yuqori hosildor. O'rtacha hosildorlik sinov yillarida (1995–1997-yy.) Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida gektaridan 26,4 sentnerni tashkil etgan.

Nav o'rtapishar, 138 kunda pishadi. Mexanizatsiya bilan o'rishga yaroqli. Dukkagining birikib turishi yuqori – 5,0 ball, pishishi 82,0%. Donidagi yog' miqdori 48,5%, oqsil 21,0%. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga bardoshli.

Biologiyasi. Yeryong'oq – issiqsevar o'simlik. Urug'lari 12°C haroratda una boshlaydi. Maysalari –1°C sovuqda, voyaga yetgan o'simliklari –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 oxirigacha. Bu davrda namlik yetishmasligi gullash va meva hosil bo'lishining to'xtashiga olib keladi, hosil keskin kamayadi. Ekishdan gullashgacha yeryong'oqning namga talabchanligi past, qurg'oqchilikka ham chiday oladi. Dukkaklarning pishishi bilan suvga bo'lgan talabi kamayadi. O'sish davri oxirida ortiqcha namlik o'sish davrini uzaytiradi, pishishni kechiktiradi.

O'zbekistonda yeryong'oq unumdor, g'ovak, yaxshi ishlov berilgan, begona o'tlar bosmaydigan yerlarga ekiladi. 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 davom etadi.



15-rasm. Yeryong'ocq:

1, 2 — unib chiqish va gullash fazalaridagi o'simlik; 3 — poyaning bargli va gulli qismi; 4 — mevani butuni va kesilgani.

Sug'oriladigan yerlarda yeryong'oq yetishtirish texnologiyasi. Yeryong'oq sug'oriladigan yerlarda, yetishtirish texnologiyasiga rioya qilinganda gektaridan 30–40 sr hosil berishi mumkin. Hosildorligi 20–30 sr/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'ngni 15–20 t/ga miqdorda 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 dukaklarga zarar keltiradi.

Ma'danli o'g'itlarning yillik me'yori: azot 20–30 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 aralashtirib ekish dukaklar 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 СПЧ-6А, СУК-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 qolishi hisobga olinadi. Urug' yirikligiga qarab ekish me'yori 60–80 kg/ga, dukkaklar ekilganda ekish me'yori 25–30% ga oshiriladi. Urug'lar mexanik tarkibi yengil tuproqlarda 6–8 sm, og'ir tuproqlarda 4–5 sm chuqurlikka ekiladi. Keyingi yillarda yeryong'oqni, ayniqsa, zaxkash yerlarda pushtalarga ekish yaxshi natija bermoqda.

Ekinni parvarish qilish. 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'sish 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, ko'chat 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 AII-70 rusumli yeryong'oq yig'uvchi maxsus pritsepli mashinalar bilan ikki fazali usulda yig'ishtiriladi. Dastavval o'simlik ildizlari qirqiladi, 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 CK-5 kombaynlari MA-1,5 moslamalari bilan jihozlanib, yanchib olinadi. Namlik yuqori bo'lsa, dukkaklar quritiladi. Namlik 8% bo'lgan holda dukkaklar saqlanadi.

IX B O B. NARKOTIK EKINLAR

O'zbekistonda sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan narkotik o'simliklardan eng ko'p tarqalgani tamaki hisoblanadi. Shuningdek, tomorqa va shaxsiy xo'jaliklarda narkotik ekinlarning yana bir turi — maxorka ham o'stiriladi. Undan mahalliy xalq chekish materiali — nos tayyorlashda foydalanadi.

9.1. Tamaki

Tamaki narkotik ekinlar guruhiga kiradi. Tamaki papiros, sigaret, sigara va mushtukda chekishda ishlatiladigan tamaki tayyorlashda foydalaniladigan barglari uchun ekiladi. Uning ayrim turlaridan ba'zi xalqlar hidlash, chaynash, so'rish mahsulotlari tayyorlashda ham foydalanadi. Tamaki barglari tarkibida 1–3% gacha nikotin, 1% efir moylari, 4–7% smola va 15% kul bo'ladi.

Tamaki tarkibida smola va efir moylari bo'lganligidan u alohida hidli, xushbo'y bo'ladi. Tamakining sifati ma'lum darajada uglevodlar bilan oqsillarning o'zaro nisbatiga qarab aniqlanadi; chunonchi tarkibida oqsil qancha kam bo'lsa, uning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Oliy sort tamaki tarkibida 11–13% uglevodlar va 7% oqsil, III sort tamaki tarkibida 4% uglevodlar va 10% oqsil bo'ladi.

Tamaki tarkibidagi nikotin — eng zaharli alkaloidlardan biri. Nikotin xrom kislotalari bilan oksidlanishi natijasida farmatsevtika preparatlarini tayyorlashda ishlatiladigan nikotin kislotasini hosil qiladi.

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% bo'ladi.

Tamakining xushbo'yliги efir moylari miqdori bilan belgilanadi. Unda 1% efir moylari bo'ladi. Smolalar ham yonganda turli aro-

matik xushbo'y moddalar hosil qiladi. Barglar texnik pishiqlik 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. Tamaki-ning yonuvchanligiga kaliy tuzlari ijobiy, xlor tuzlari salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tamaki fermentatsiyalangandan so'ng tarkibida 1% nikotin bo'lsa, u kam nikotinli, 2% gacha bo'lsa, o'rtacha nikotinli hisoblanadi.

Yuqori sifatli tamaki mahsulotlarida 1,2–1,5%, sigara tamakilarida 3–4,5% nikotin bo'ladi. Tamaki tarkibidagi uglevodlarning oqsilga bo'lgan nisbati Shmuk soni deyiladi. Shmuk soni – sifati past tamakilarda 1 dan kichik, yuqori sifatli tamakilarda 3 gacha va undan yuqori, o'rta sifatli tamakilarda 1 ga teng bo'ladi.

Tamaki xomashyosi xushbo'yligiga va ta'miga ko'ra skelet va xushbo'y guruhlarga bo'linadi. Skelet xomashyolar papiros yoki sigaretaning asosini tashkil qilib, ularning hajmini to'ldiruvchi hisoblanadi. Uning ta'mi neytral, xushbo'yligi kuchsiz bo'ladi.

Xushbo'y tamaki yoqimli hidga ega, mahsulotga xushbo'y hid beradi.

Tamaki dunyo bo'yicha 2003-yilda 4,0 mln gektar maydonga ekilgan. O'rtacha hosildorlik 10 sr/ga ni tashkil qilgan. Yalpi hosil dunyoda 4,0 mln t. Dunyoda Xitoy, AQSH, Hindiston, Yaponiya, Turkiya, Bolgariya, Braziliya, Rossiya tamaki yetishtiradigan asosiy mamlakatlar hisoblanadi.

O'zbekistonda tamakining asosiy qismi Samarqand viloyatining Urgut tumani hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonda tamaki har yili 7–8 ming gektar sug'oriladigan maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 30–32 sr/ga. Hozirda ilg'or xo'jaliklar 40–45 sr/ga tamaki bargi yetishtirmoqdalar.

Botanik ta'rifi. 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.

Ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi, yerga 1,5–2 m gacha kirib boradi. Asosiy qismi tuproqning 30–40 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashadi.

Poyasi tik o'sadi, odatda yumaloq yoki qirrali bo'lib, bo'yi 0,8–2 m ga yetadi, yuqori qismidan shoxlanadi. Yon shoxlari bachki deb ataladi.

Barglari yirik, ketma-ket joylashgan bo'lib, cheti butun, bandli yoki bandsiz, tuxumsimon, elipssimon yoki lansetsimon, quloqchali, uchi o'tkirlashgan, yuzi silliq yoki bujmaygan. Bitta o'simligi 15–40 ta va undan ham ko'p barg chiqaradi. Poyasi bilan barglari tuksimon kalta bezlar bilan zich qoplangan. O'simlikning hamma qismi yopishqoq bo'ladi. O'simlikning shakli naysimon, elipssimon, oval, noksimon bo'lishi mumkin.

To'pguli ro'vaksimon, qalqonsimon bo'lib, poyasining uchida bo'ladi. Guli ikki jinsli, to'g'ri, beshtalik tipda. Kosachasi naysimon, qo'ng'iroqsimon yoki tuxumsimon; gultojisi besh pallali, voronkasimon och pushti yoki qizil rangda. Changchisi beshta. Ustunchasi oddiy, tumshuqchasi kallaksimon, likopchasimon; tugunchasi ikki uyali.

Mevasi ikki uyali, ko'p urug'li oval shakldagi ko'sakcha bo'lib, yetilganda jigarrang tusga kiradi, ikki pallaga ajralib ochiladi.

Urug'i juda mayda, to'q jigarrang, oval shaklda bo'lib, 1000 donasining vazni 0,06–0,25 g keladi. O'zbekistonda tamaki Samarqand viloyatining Urgut tumanidagi sug'oriladigan yerlarga ekiladi. Urgut tumanida tamakining Izmir, Dyubek 44-07, Basma navlari tumanlashtirilgan.



16-rasm. Tamaki:

1, 2 – unib chiqish va gullash fazalaridagi oʻsimlik; *3* – poyaning bargli, toʻpgulli va uchki qismi; *4* – meva; *5* – urugʻ (chapda kattalashtirilgani).

Izmir. «British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut bo'limi tomonidan chet el navlar guruhini duragaylash yo'li bilan yaratilgan.

1999-yildan Samarqand viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

O'simlik balandligi 90–100 sm, barglari juda kichik bo'lib, o'rta barglari uzunligi 10–12 sm, eni 4–6 sm, har bir o'simlikda o'rtacha 18–20 ta barg hosil bo'ladi. Hosildorligi gektariga 10,8 sr, birinchi nav chiqishi gektariga 8,9 sr. Unib chiqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 87 kun o'tadi. Xomashyosi xushbo'y.

«British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 9,1 sr, birinchi nav chiqishi 3,9 sr ni tashkil etgan. Unib chiqqandan oxirgi barglar olingunga qadar 74 kun kerak bo'ladi.

Dyubek 44-07. «British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut bo'limi tomonidan yaratilgan.

1999-yildan Samarqand viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Hosildorligi gektariga 41,3 sr, birinchi nav chiqishi 40,2 sr. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 135 kun o'tadi.

«British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 9,1 sr, birinchi nav chiqishi 3,9 sr ni tashkil etgan. Unib chiqqandan oxirgi barglar olingunga qadar 74 kun o'tadi.

Basma. «British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut bo'limi tomonidan chet el navlar guruhini duragaylash yo'li bilan yaratilgan.

2005-yildan Samarqand viloyati bo'yicha ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Hosildorligi gektariga 12,4, sr, birinchi nav chiqishi gektariga 10,3 sr. Unib chiqqandan to oxirgi barglar uzib olingunga qadar 83 kun o'tadi.

«British Amerikan Tobakko O'zbekiston» qo'shma korxonasi Urgut filialida barg hosildorligi 12,3 sr, birinchi nav chiqishi 6,1 sr. Unib chiqqandan oxirgi barglar olingunga qadar 75 kun o'tadi.

Biologik xususiyatlari. Tamaki — issiqsevar o'simlik. Urug'lari unib chiqish davrida namlikka va issikka talabchan. Urug'lari 12°C da una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi, tamakining o'sib rivojlanishi uchun eng qulay harorat 25–28°C harorat eng qulay hisoblanadi. 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'sish davrida 2000–2800°C foydali 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 sovuqda nobud bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida havo haroratining 40–45°C ga 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 koeffitsiyenti 500. O'suv davrining boshlanishida o'simlik namlikning yetishmasligiga juda sezuvchan. Shuning uchun ko'chatlarni issiqxonadan olishda ularni tashqi muhitga moslashtirish muhim ahamiyatga ega.

O'zbekistonda tamakidan yuqori hosil yetishtirish uchun o'simlikning talabiga qarab bir necha marta sug'oriladi.

Yorug'likka talabi. Tamaki yorug'sevar o'simlik. Urug'dan unib chiqib barglari yetilguncha bo'lgan davrda yorug'likning intensiv tushishini talab qiladi. Issiqxonada 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 ko'chat 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, Trapezoid, 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'yligini yo'qotadi, skelet tipidagi xomashyo beradi. Yorug'lik kuni 14–16 soat bo'lganda gullaydigan juda ko'p navlar bor. Ammo Amerikaning Trapezoid, Momont, Verblyud 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 noqulaydir.

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'sish davri — issiqxonada (40–60 kun), dalada o'sish davri — ko'chat dalaga o'tqazilgandan ko'sakchalar pishib yetilguncha (60–150 kun) bo'lgan ikkita davrga bo'linadi.

Ko'chatlik yoki issiqxonada o'sish davri — urug'larning unib chiqishi, maysalash, 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'tqazilganda ildiz tizimi albatta jarohatlanadi, poya va barglar so'lib, shalpayadi. Keyin ildiz tuproqdan suvni va oziqa moddalarni shima boshlaydi, maysada turgor holat 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'tqazilishi bilan sug'orishni 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 atrofdagi 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 (etrlning 0,2% eritmasi) bilan to'ktiladi. 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'sishining 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 chekilish 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. Azotli o'g'itning ko'p miqdorda berilishi, 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 angidridni 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 sr quruq barg massa hosil qilishi uchun tuproqdan 4–6 kg azot, 1,5–2 kg fosfor, 9–10 kg kaliy o'zlashtiradi.

Tamaki kuling tarkibida 50% kalsiy, 80% kaliy bo'ladi. Shuning uchun barglarda uglevodlarning jadal to'planishi davrida tamaki fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli darajada ta'minlanishi zarur.

Tamaki ko'chatini yetishtirish. Tamaki urug'larining juda maydaligi, maysalari nozikligi tufayli, dastlab issiqxonalarda ko'chat holida yetishtiriladi.

Issiqxonalarga issiqlik beruvchi materiallar to'shalib, urug' chirindili oziqa aralashmasiga ekilsa, ammo usti yopilmasa, bunday issiqxonalar yarim issiq issiqxonalar deyiladi. Ostiga issiqlik beruvchi material to'shalmasdan, usti ham ochiq qoldirilsa, bunday issiqxonalar sovuq issiqxonalar deyiladi. Issiq issiqxonalarda issiqlik beruvchi materiallar to'shalib, usti plyonka yoki rom bilan yopiladi.

Issiq issiqxonalarda ko'chatlar aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Rossiya, Qozog'iston va Moldovada 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 li pushtalarda yetishtiriladi. 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 bo'lgan davrda o'tqaziladi. Ko'chatlarni tayyorlash shunga muvofiq holda bajariladi. Ko'chat yetishtirish davri issiqxonalar turiga qarab, 35–40 kundan 50–60 kungacha davom etadi.

Ko'chatlar janubga, janubi-g'arbga tomon yo'nalishda biroz nishabga ega maydonlarda yetishtiriladi.

Isitiladigan issiqxonalarda 1 m² maydonda 2200–2500, quyosh nuri bilan isitiladigan oddiy issiqxonalarda 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% li formalin 1 litr suvga) 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 davomida 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 foydalangan 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 27–30°C haroratda 6 soat davomida, 15–20°C haroratda 18 soat davomida 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 li g'alvirdan o'tkazilgan chirindiga qo'shib ekiladi.

Ekish muddati. O'zbekiston sharoitida tamaki urug'larini isitiladigan issiqxonalarga fevralning oxiri—mart oyining birinchi o'n kunligida, quyosh nuri bilan isitiladigan va sovuq issiqxonalarga martning birinchi—ikkinchi o'n kunligida ekish tavsiya etiladi. Isitilmaydigan issiqxonalarga urug'lar kech kuz noyabr—dekabr oylarida ham ekiladi.

Ekish me'yori. Issiq, yarimissiq issiqxonalarda 1 m² ga 0,4–0,5 g, sovuq issiqxonalar va maxsus pushtalarga 0,5–0,6 g/m² me'yorda tamaki urug'i ekiladi.

Urug'larni sepishdan oldin issiqxonalarning yuzasi tekislanib, zichlanadi, sug'oriladi. Urug' sepilgandan keyin ustidan 0,4–0,5 sm qalinlikda elangan chirindi yoki qum sepib chiqiladi. Keyin suv sepilib, rom yoki plyonka bilan yopib qo'yiladi.

Ko'chat parvarishi. Urug'larning qiyg'os unib chiqishini ta'minlash uchun issiqxonada tuproq ekishdan maysalarni to'la unib chiqishigacha bo'lgan davrda nam holda ushlanadi. Bu davrda tuproqning 10–12 sm qatlami nam holda saqlanadi. Maysalar chinbarg chiqarib jadal o'sa boshlaganda ertalab yoki kechqurun bir marta, ammo ko'proq me'yorda sug'oriladi. Ko'chatlarni issiqxonadan dalaga ekishga 2–3 kun qolganda sug'orish to'xtatiladi.

Plyonka bilan yopilgan issiqxonalar ko'proq shamollatiladi. Ko'chatlarning dastlabki rivojlanish davrida issiqxona ustiga yopilgan rom yoki plyonkalar 5–6 sm ko'tarib qo'yiladi, o'sa boshlagandan keyin kun bo'yi ochib qo'yiladi, kechalari yopib qo'yiladi.

Ko'chatlarni oziqlantirish o'simliklarda birinchi juft chinbarg chiqqan paytda boshlanadi va 10–12 kun o'tgach ikkinchi, dalaga o'tqazishga 10–12 kun qolganda uchinchi marta oziqlantiriladi.

Oziqlantirish eritmasi 10 litr suvga 30 g ammiakli selitra, 50–60 g superfosfat, 20 g kaliy sulfat solib tayyorlanadi. Eritma 4–5 m² maydonga 10 litr me'yorda sepiladi.

Ko'chatlarni dalaga o'tqazishga 6–8 kun qolganda sug'orish kamaytiriladi, 2–3 kun qolganda butunlay to'xtatiladi. Ko'chatlar issiqxonadan ko'chirib olinishdan 1–2 soat oldin yaxshilab sug'oriladi.

Dastlab yetilgan ko'chatlar saralab olinadi, maydalari 3—4 kundan keyin, yetilgach ko'chirib olinadi. Ko'chatlar balandligi 14—15 sm, bir xil kattalikda bo'lishi talab qilinadi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Tamaki bir maydonga surunkasiga ekilaversa, tuproq unumdorligining pasayishiga, kasalliklar, zararkunandalarning keng tarqalishiga, begona o'tlar bilan kuchli ifloslanishiga, ayniqsa, parazit begona o'tlar — shumg'iya, zarpechakning ko'payishiga olib keladi, hosildorlik, tamaki xomashyosi sifati keskin pasayadi.

Qirg'izistonning Uzun tumanida o'tkazilgan tajribalarda tamaki surunkasiga bir maydonga 5 yil ekilganda hosildorlik 19,5 sr/ga, almashlab ekishda 26,2 sr/ga ni tashkil qilgan.

Tamaki uchun bedadan keyin ekilgan boshqoqli don ekinlari, makkajo'xori, lavlagi, bir yillik oziqa ekinlar yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Makkajo'xori g'o'za va kuzgi tunlami bilan zararlangan bo'lsa, tamaki ekishdan oldin bu hasharotlarga qarshi chora-tadbirlar ko'riladi.

Tamakini ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi kartoshka, qalampir, pomidor ekinlaridan, shuningdek, piyoz, karam, kungaboqar, bodringdan keyin joylashtirish tavsiya etilmaydi. Bu ekinlarning kasalliklari, zararkunandalari tamaki bilan bir xil bo'ladi.

Yerni ko'chat o'tqazishga tayyorlash. Tamaki ekiladigan maydonlar 25—30 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi.

Dala erta bahordan ko'chatlarni o'tqazishgacha 2—3 marta 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 haydalib, mola bosiladi.

Yerlarni ishlashda suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlar qo'llaniladi.

Ko'chat o'tqazish. Tamaki ko'chatini qo'lda ekish uchun 60—70 sm kenglikda egatlar olinadi, tuproq qondirib sug'oriladi. Yer yetilishi bilan ekishga kirishiladi.

Ko'chat CKH-6, CKH-6A, CKHБ-4 rusumli ko'chat o'tqazish mashinalarida, «Belorus», T-80, «Jahongir» traktorlari yordamida o'tqaziladi.

Ko'chat o'tqazish muddati. Ko'chat o'tqazish tuproqning 10 sm li qatlamida harorat 10°C dan oshishi bilan boshlanadi. O'zbekistonda tamaki ko'chati aprel oyining uchinchi o'n kunligidan boshlab ekiladi. Optimal muddatda ekilgan ko'chat mo'l va sifatli barg hosilini beradi.

Ko'chatni kechiktirib ekish ekinzorning siyraklashishiga, hosildorlikning keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Kech ekilganda o'simlikning yuqori yaruslaridagi barglar yetilmay qoladi, bargning tovar va texnologik xususiyatlari pasayadi.

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, nobud bo'lgan ko'chatlar o'rni to'ldiriladi.

Ko'chat qalinligi. Yirik bargli navlar mayda xushbo'y turdagi barglar beruvchi navlarga nisbatan siyrakroq o'tqaziladi. Mayda bargli xushbo'y turdagi barglar beruvchi navlar siyrak ekilganda barg sathi qattiqlashadi, o'zagi qalinlashib, dag'allashadi va shu turga xos bo'lmagan belgilarga ega bo'ladi. Unumdor yerlarda zichroq, unumdorligi past tuproqlarda siyrak o'tqaziladi.

Hozirda ilg'or xo'jaliklar gektariga 180–200 ming ko'chat ekib yuqori hosil olmoqdalar. Izmir navi gektariga 300–350 ming tup qalinlikda ekiladi.

O'g'itlash, sug'orish, parvarish qilish. Tamaki 1 sr quruq barg hosil qilishi uchun tuproqdan 4–6 kg azot, 1,5–2 kg fosfor, 9–10 kg kaliy o'zlashtiradi. Gektaridan 20 sr barg hosili olish uchun 120–180 kg azot, 45–60 kg fosfor, 270–300 kg kaliy sarflanadi.

O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonda o'tkazilgan tajribalarga asoslangan holda sug'oriladigan yerlarga 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 ko'p miqdorda solish tavsiya etilmaydi.

Kaliyli o'g'itlar miqdorining hammasi, fosforli o'g'itlar yillik me'yorining 60–70% i 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 CTH-2,8, TPP-4,2 o'g'it seyalkalari, PYM-3, PKM-500 o'g'it sochuvchi mashinalar yordamida solinadi.

Kuzgi shudgor oldidan gektariga 20–30 t chirigan go'ng solinsa, o'sish davrida solinadigan azotli o'g'itlar me'yori ikki barobar kamaytirilishi mumkin.

Sug'orish. Tamaki qator oralari 60 sm, chuqurligi 15–20 sm 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 m³, 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 birga 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'sish 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'sish davriga kirganligini ko'rsatadi. Suv bu davrda fizik bug'lanishga ketadi. Barglar yer sirtini to'liq soya-

latganda transpiratsiya yo'li bilan suvning bug'lanishi kuchayadi. Bu davrda bir sutkada $70-80 \text{ m}^3/\text{ga}$ suv sarflanadi. O'simlik shonash davrida bir sutkalik suv sarfi $100 \text{ m}^3/\text{ga}$ ga yetadi. Barg pishishi, birinchi va ikkinchi yarus barglar uzib olinishi bilan o'simlikning suvga bo'lgan talabi sezilarli pasayadi.

Barg yetilishi davrida sug'ormaslik xomashyoning texnologik xususiyatlariga va tovar sifatlariga salbiy ta'sir qiladi.

Tamaki barglari texnik jihatdan yetilganda, ya'ni uzishga yaqin sug'orish tavsiya qilinmaydi, agarda bu vaqtda 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'suv davrida sug'orish me'yori $600-900 \text{ m}^3/\text{ga}$ bo'lgan holda 4–9 marta sug'orilib, mavsum davomida $6000-8000 \text{ m}^3/\text{ga}$ suv sarflanadi.

Tamakini 2–3–4 sxemada sug'orishda 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 bajarilib, 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 litr suvga aralashtirib sepiladi. Gerbitsidlarni kech sepish o'simlikning ildiz olishiga salbiy ta'sir qiladi va ekinzorda ko'chatlar siyraklashadi.

Gul to'plami va bachki novdalarni yulish. Tamaki o'simligining gul to'plamini chilpish hosildorlikni oshirib, barg sifatini yaxshilaydi.

Tuproq unumdorligi past, o'simlikning rivojlanishi sust yerlarda 15–20%, 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 novdalar 8–10 sm uzunlikka yetganda uziladi. O'simlik gul to'plami va bachki novdalar GMK (gidrazid malein kislota)ning natriyli, trietanolaminli yoki kaliyli tuzlari yordamida quritib tushiriladi. Bir gektaga GMK tuzidan 20–30 kg olinib, 600–800 l suvda eritiladi. 0,3–0,5 kg namlovchi ОП-10 preparati yoki suyuq sovun qo'shib, g'unchalash davridan 20–25% gullaguncha purkaladi. Eritma OBT-1, OBT-1A mashinalari yordamida ertalab yoki kechki salqinda sepiladi. Bu usul gul, g'unchalarni to'kish bilan birgalikda barglar yetilishini ham tezlashtiradi.

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'liqsimon 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 bargini terish iyul oyidan boshlab oktabr oyida tugatiladi. Iyul oyida hosilning 10–15% i, avgustda 45–55% i, sentabrda 25–30% i, qolgani esa 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. Tamakining 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 dona 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% i 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, barg 60% dan ortiq oqsil, aminokislotalar, ammiak va shu kabi moddalarga, kraxmal, dekstrin va eruvchan uglevodlarga parcha-

lanadi. Nikotinining 20–30% i 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 erta 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. Sunʼiy yoʻl bilan quritishda xonalar maxsus quvurlar orqali isitiladi.

Oʻzbekistonda tamaki barglarini maxsus ayvonlarda quritish yaxshi natija beradi.

Tamaki urugʻini yetishtirish. Tamaki urugʻlari mayda boʻlganligi tufayli koʻpayish koeffitsiyenti juda yuqori. Bir gektar maydonda yetishtirilgan urugʻlardan 2000–3000 gektarga yetadigan koʻchat yetishtirish mumkin.

Ilmiy-tadqiqot instituti yoki tajriba stansiyalarida yetishtirilgan superelita urugʻligi alohida issiqxonalarda 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 urugʻi yetishtirilib, jamoa, fermer xoʻjaliklariga joʻnatiladi.

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 ko‘chatlari urug‘ uchun aprelning birinchi o‘n kunligida ekilganda urug‘ 15–20 kun oldin yetilgan, may oyida ekilgandagiga nisbatan urug‘ hosili 25–30% ko‘p bo‘lgan.

Xo‘jalikda ikki yoki undan ortiq nav tamaki urug‘i yetishtiriladigan bo‘lsa, ular bir-biridan kamida 300 m uzoqlikda bo‘lishi lozim. Agar ekiladigan navlar bir turga mansub bo‘lsa, maydonlar orasiga 5–6 qator baland bo‘yli ekinlar (makkajo‘xori, kungaboqar) ekish bilan cheklanish mumkin.

Urug‘lik uchun ekilganda ko‘chat 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 chilpib 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, tamaki boshlari tok qaychida 10–15 sm uzunlikda kesilib, 40–50 tasi bir to‘p qilib 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.

9.2. Maxorka

Maxorkaning quruq bargi tarkibida 5–15% gacha nikotin, 15–20% organik kislotalar, shu jumladan, 10% va undan ortiq limon kislota bo‘ladi. Poyasida bunday moddalar kamroq bo‘ladi.

Maxorka chekish, hidlash va chaynash, tamaki sifatida foydalanish uchun ekiladi. Maxorkaning ko‘p qismi nikotin kislota

(vitamin PP) va oziq-ovqat hamda to'qimachilik sanoatida ishlatiladigan limon kislota olishda, shuningdek, o'simliklar zararkunandalari va hayvonlar kasalliklariga qarshi kurashda ishlatiladigan nikotinli preparatlar tayyorlashda ishlatiladi. Maxorka urug'idan bo'yoq, lak tayyorlashda va sovun pishirishda ishlatiladigan moy (35–40%) olinadi.

Botanik ta'rif. Maxorka (*Nicotiana rustica* L.) ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik.

Ildizi baquvvat o'q ildiz bo'lib, yerga 1,5–2 m gacha chuqur kiradi. Asosiy qismi tuproqning 30–40 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashadi.

Poyasi tik o'sadi, qirralli yoki yumaloq, yumshoq o'zagi bor, bo'yi 0,6–1,5 m, shoxlanishga moyil.

Barglari yirik, doim bandli, birmuncha qalin, yuraksimon yoki yumaloq shaklda, bujmaygan, och yashil rangda bo'ladi; poyasidan 10–20 ta barg chiqadi. Barglar qo'ltig'idan bachki deb ataladigan yon shoxlar chiqadi.

To'pguli ro'vak. Guli ikki jinsli, beshtalik tipda, gul yon bargchalari bo'ladi. Gultojisi tamaki gultojisiga qaraganda birmuncha kalta, sariq yoki yashil-sariq tusda. O'simlik butunlay uzun yoki kalta yumaloq bezchalar bilan qoplangan. Shu sababli o'ziga xos o'tkir hidi bo'ladi.

Mevasi ikki uyali, ko'p urug'li ko'sakcha, yetilganda ochiladi.

Urug'i mayda, jigarrang yoki mallarang tusda, yumaloq shaklda bo'lib, 1000 donasining vazni 0,23–0,35 g keladi.

Biologik xususiyatlari. Urug'lari 7–8°C da una boshlaydi. 20–25°C o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat hisoblanadi. Maxorka past haroratga ta'sirchan bo'lib, –2...–3°C sovuqda nobud bo'ladi.

Maxorka namga talabchan o'simlik. O'sishi uchun eng qulay tuproq namligi ChDNS 65–70%. Maxorkaning transpiratsiya koeffitsiyenti 450–500 ga teng. Maxorka 1 kg quruq modda hosil qilishi uchun 500 kg suv sarflaydi.

Maxorka uzun kun o'simligi. U shimol tomonga surilgan sari rivojlanish davri qisqaradi, bu esa maxorkani hatto Qutb ortida

ham ekib o'stirishga imkon beradi. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Barg hosildorligi 30–40 sr/ga.

Bir tonna barg yetishtirish uchun 24 kg azot, 10 kg kaliy, 8 kg fosfor, 35 kg kalsiy sarflanadi.

Navlari: Malopasinkoviy pexles 4, AC-1817, Xmelovka 125-C.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi don ekinlari, dukkakli don ekinlari, g'o'za maxorka uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Maxorka boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh. Uni ang'izda ham yetishtirish mumkin. Maxorka poliz, kartoshka, nasha va kungaboqardan keyin ekilmaydi.

Maxorka ekiladigan dalalar 25–35 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Ang'izda ekishda yer 22–25 sm chuqurlikda haydaladi.

O'g'itlashda 120 kg azotli, 90 kg fosforli, 60 kg kaliyli o'g'itlar solinadi. Yuqori hosil olish uchun gektariga 30–40 t go'ng solinadi.

Maxorka bevosita urug'idan yoki ko'chat usulida ekiladi. Ko'chatlari tamakiniki kabi yetishtiriladi. Ekish me'yori: sovuq issiqxonalarda 2,5–3 g/m², issiq pushtalarda 2–2,5 g/m², issiqxonalarda 1,5–2 g/m². Urug'lar ekish oldidan 3 kun 25–28°C da nishlatiladi, keyin kul bilan 1 : 40 nisbatda aralashtirilib ekiladi. Bir gektar ekinzor uchun 30–50 m² issiqxona maydonida ekilgan urug' yetarlidir. Ko'chatlarning rivojlanishi uchun 18–20°C maqbul harorat hisoblanadi. Ko'chatlar ekishga tayyor bo'lguncha 2–3 marta oziqlantiriladi. Ko'chatlar 30–45 kunda o'tqazish uchun tayyor bo'ladi. Ko'chatlar bo'yi 8–12 sm bo'lib, 5–6 ta chinbarg hosil qilsa, ekish uchun olinadi.

Tuproqdagi harorat 10°C ga yetganda ko'chatlar o'tqaziladi. Ko'chatlar 60×20, 70×30 sxemada ekiladi. Ko'chat qalinligi 60–90 ming tup/ga bo'lishi kerak. Urug'idan ekilganda qator orasi 60 yoki 70 sm qilib bir gektarga 3 kg urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 1 sm.

Maxorka ko'chatlari o'tqazilgandan keyin birinchi kultivatsiya 5–6 sm, ikkinchisi 6–8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Maysalar qalin bo'lsa, yagana qilinadi. Azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish jo'yak olishda yoki kultivatsiya bilan o'tkaziladi. O'sish davrida 6–7 marta

sugʻoriladi. Oxirgi ishlov berishda pastki koʻchat barglari yulib olinadi, ildiz boʻgʻzigacha tuproq tortilib, chuqur egat olinadi.

Maxorka oʻsimligini parvarish qilish davomida 2–3 marta toʻpgullari, bachki novdalari yulinadi.

Hosilni yigʻishtirish. Maxorka, odatda, texnikaviy yetilgan davrda butun tupi bilan bir marta yigʻib olinadi. Bu davrda barglari moʻrt boʻlib, osilib qoladi. Yetilgan barglari oʻziga xos oʻtkir hid tarqatadi. Hosil yigʻimi kechiktirib yuborilsa, oʻsimlik kuzgi sovuqdan zararlanishi va natijada sifati pasayib ketishi mumkin.

Yetilgan maxorka tez qurishi uchun uni yigʻishdan 3–4 kun oldin poyasi yuqoridan pastga qarab oʻrtasidan kesiladi, bunda oʻsimliklar yerga yotib qolmasligi uchun pastki 5–6 sm uzunlikdagi qismiga tegilmaydi. Bu usul oʻsimliklarning qurish davrini 10–12 kunga qisqartiradi va quruq moddalar nobudgarchiligini kamaytiradi.

Maxorka serquyosh kunda qoʻlda yigʻiladi. Bunda oʻsimlik tuplari ildiziga yaqin joyidan (hatto toʻnkacha ham qoldirmay) kesiladi.

Kesib olingan tuplari soʻlishi uchun bir necha soat davomida dalada qoldiriladi. Barglari yumshab, egilganda sinmaydigan boʻlguncha soʻltiladi. Keyin yigʻib olinib, quritish binolariga tashib keltiriladi, bu yerda ular 30–40°C haroratda 20–24 soat davomida dimlanadi. Dimlash uchun oʻsimlik tuplari eni ikkita oʻsimlik uzunligida va boʻyi 50–70 sm keladigan uyum qilib taxlanadi.

Maxorka dimlangandan keyin yaxshi shamollatiladigan binolarda namligi standart darajaga (35% ga) kelguncha 25–30 kun davomida quritiladi va keyin tayyorlov punktiga topshiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. *Atabayeva X.N. va boshqalar. O'simlikshunoslik.* — T., «Mehnat», 2000.
2. *Atabayeva X.N. Soya.* — T., «Mehnat», 2004.
3. *Bo'riyev X., Atabayeva X. Qand lavlagi yetishtirish texnologiyasi.* — T., «Qibray», 1999.
4. *Зауров Д., Сборщикова М. РИСОВОДСТВО.* — Т., 1989.
5. O'zbekiston sharoitida sholini ko'chat usulida yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. — T., «Mehnat», 1998.
6. O'zbekiston Respublikasida ishlatish uchun ruxsat etilgan o'simliklarni himoya qilish vositalari ro'yxati. — T., 2003.
7. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri. — T., 2009.
8. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi. — T., 2006.
9. *Oripov R., Halilov N. O'simlikshunoslik.* — T., 2007.
10. Agrar sohada islohotlarni chuqurlashtirish va fermer xo'jaliklarini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumanining maqolalar to'plami. — Andijon, 2007.
11. *Посипанов Г.С. Растениеводство.* — М., 2006.
12. *Посипанов Г.С. Практикум по растениеводству.* — М., 2004.
13. *Yaqubjonov O., Tursunov S. O'simlikshunoslik.* — T., 2007.
14. *Yakubjonov O., Tursunov S. Donchilik.* — T., 2009.

MUNDARIJA

Kirish	3
--------------	---

I BOB. DON EKINLARI

1.1. Don ekinlarining umumiy tavsifi	9
1.2. Kuzgi don ekinlari	12
1.3. Bug'doy	21
1.4. Kuzgi bug'doy	27
1.5. Kuzgi arpa	56
1.6. Kuzgi javdar	63

II BOB. BAHORGI DON EKINLARI

2.1. Bahorgi bug'doy	70
2.2. Bahorgi arpa	76
2.3. Makkajo'xori	81
2.4. Oq jo'xori	97
2.5. Sholi	109

III BOB. DUKKAKLI DON EKINLARI

3.1. Dukkakli don ekinlarining umumiy tavsifi	129
3.2. Mahalliy no'xat (Nut)	132
3.3. Soya	139
3.4. Mahalliy loviya (Vigna)	147
3.5. Mosh	152

IV BOB. YEM-XASHAK O'TLARI

4.1. Yem-xashak o'tlarining umumiy tavsifi	156
4.2. Beda	158
4.3. Sudan o'ti	171

V BOB. ILDIZMEVALI EKINLAR

5.1. Ildizmevali ekinlarning umumiy tavsifi	178
5.2. Qand lavlagi	178

VI BOB. TUGANAKMEVALI EKINLAR

6.1. Tuganakmevali ekinlarning umumiy tavsifi	196
6.2. Kartoshka	197

VII BOB. TOLALI EKINLAR

7.1. Tolali ekinlarning umumiy tavsifi	221
7.2. Kanop	222

VIII BOB. MOYLI EKINLAR

8.1. Moyli ekinlarning umumiy tavsifi	232
8.2. Kungaboqar	235
8.3. Kunjut	248
8.4. Yeryongʻoq	254

IX B O B. NARKOTIK EKINLAR

9.1. Tamaki	261
9.2. Maxorka	280
Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati	284

S. Tursunov

DALA EKINLARI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
oliy o'quv yurtlarining «Iqtisodiyot (qishloq xo'jaligi)», «Buxgalteriya hisobi
va audit», «Marketing (qishloq xo'jaligi)» bakalavriat ta'lim yo'nalishlari
talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

**«TAFAKKUR BO'STONI»
TOSHKENT — 2013**

Muharrir	<i>Sh. Rahimqoriyev</i>
Musahhih	<i>S. Abduvaliyev</i>
Sahifalovchi	<i>U. Vohidov</i>
Dizayner	<i>D. O'rinova</i>

Litsenziya AI № 190, 10.05.2011-y.

Bosishga 2013-yil 5 oktabrda ruxsat etildi. Bichimi 60×84¹/₁₆.

Ofset qog'ozi. «Times» garniturası. Shartli bosma tabog'i 18,0.

Nashr tabog'i 18,6. Shartnoma № 53-2013. Adadi 500. Buyurtma № 53-1.

«Tafakkur Bo'stoni» nashriyoti. Toshkent sh., Yunusobod, 9-mavze, 13-uy.
Telefon: (+99894) 941-60-06. E-mail: tafakkur0880@mail.ru

«Tafakkur Bo'stoni» nashriyoti bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent sh., Chilonzor ko'chasi, 1-uy.

T-95 Tursunov S.

Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi (Oliy o'quv yurtlari uchun darslik / S.Tursunov. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. — T.: «Tafakkur-Bo'stoni», 2013. — 288 b.

UO'K 663(075)

KBK 42.1ya73

ISBN 978-9943-4237-4-9



«TAFAKKUR BO'STONI»
NASHRIYOTI



978-9943-4237-4-9

9 789943 423749