

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

D. YORMATOVA, H. XUSHVAQTOVA, H. ERGASHEVA

O'SIMLIKSHUNOSLIK

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

UO‘K 631.427 (075)

KBK 41.2

Yo 67

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

Ushbu o‘quv qo‘llanma biologiya, qishloq xo‘jaligi, fermerlik, agronomiya, sabzavotchilik, ipakchilik va oziq-ovqat sanoati yo‘nalishidagi kasb-hunar kollejlarning talabalariga mo‘ljallangan. Qo‘llanmadan bakalavr, magistrlar va shu sohaga oid barcha mutaxassislar ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **G. XOLMURODOVA** — Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti; **M. KAMOLOVA** — O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti dotsenti.

ISBN 978-9943-16-344-7

© D. Yormatova va boshq., 2016-y.
© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2016-y.

SO‘ZBOSHI

«O‘simlikshunoslik» fani dehqonchilik sohasidagi eng muhim yo‘nalishlardan biri bo‘lib hisoblanadi. O‘quv qo‘llanmada O‘zbekistonda don yetishtirishning ahamiyati, donli ekinlarga bo‘lgan e‘tibor, yetishtirilgan don miqdorining yalpi va o‘rtacha hosildorligi keltirilgan. Kuzgi va bahorgi bug‘doyning mamlakatimizda ekiladigan navlari, botanik belgilari, biologik xususiyatlar va bu borada olib boriladigan agrotexnikasi bayon qilingan. Donning non bo‘lish sifat ko‘rsatkichlari haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

O‘quv qo‘llanmada dukkakli don ekinlari, ekiladigan turlari va ularning dehqonchilikdagi ahamiyati, tuproq unumdorligini oshirishdagi o‘rni talabalar tushunadigan oddiy til bilan yozilgan. Shuningdek, moyli ekinlarning respublikada subtropik va tropik hududlarda o‘sadigan yangi turlari, ildiz va tuganak mevalilar, ko‘p yillik yem-xashak o‘tlarining ahamiyati, botanik belgisi, biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi hamda yetishtirish agrotexnikasi haqida to‘liq ma‘lumotlar bayon etilgan.

Bu ekinlarning kuzgi va bahorgi shakllari haqida ma‘lumotlar o‘rin olgan. Don ekinlarining sifat va me‘yor ko‘rsatkichlari bo‘yicha ekish me‘yorini aniqlash, yotib qolishga chidamliligini aniqlash usullari haqida ma‘lumotlar olish mumkin.

Ushbu o‘quv qo‘llanmada ekinlar turi mavjud klassifikatsiyaga asosan joylashtirilgan. Bu holat ekinlar haqida ma‘lumotlarni tez topish imkonini beradi.

1-bob. O'SIMLIKSHUNOSLIKDA DONCHILIKNING O'RNI

Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, jahon miqyosida insoniyat tomonidan iste'mol qilinadigan oziq-ovqat mahsuloti asosini bug'doy doni tashkil qiladi. Donga bo'lgan talab jahon bozorida yildan yilga ortib bormoqda, bunga sabab demografik masalalar bo'lib hisoblanadi. Har yili dunyoda ocharchilikdan 700 millionga yaqin kishi qiynalmoqda. Jahon savdo tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, dunyo mamlakatlarida iste'mol uchun ishlatiladigan bug'doy doniga bo'lgan talab yiliga 1,6—1,8 % ga ortyapti.

Ma'lumotlarga qaraganda, dunyo bo'yicha 2007-yilda g'alla yetishtirish so'nggi 10 yilda eng past ko'rsatkichga tushgan¹. Buning asosiy sabablaridan biri — ob-havo sharoitining o'zgarib borishi, aksariyat mamlakatlarda yuz berayotgan qurg'oqchilik, tuproq unumdorligining pasayib ketishi hisoblanadi. Tuproq-iqlim sharoitidagi noqulayliklar natijasida Avstraliya, Kanada, Rossiya, Ukraina va bir qator Yevropa davlatlari don eksport hajmini kamaytirishdi. Dunyo bo'ylab yalpi don hosildorligi kamayishi tufayli, 2007-yilda bir tonna bug'doyning narxi 260 AQSH dollarigacha ko'tarilib ketdi. Bu ko'rsatkich so'nggi yillarda o'rtacha 150—160 AQSH dollarini tashkil qilgan.

Jahon dehqonchiligidagi bunday holat g'allaning yalpi miqdori oshirilishini talab qiladi. Don yalpi hosildorligini oshirish uchun dunyo dehqonchiligida bir qator tadbirlar amalga oshirilishi lozim. *Birinchidan*, sug'oriladigan tuproq-iqlim sharoitida g'alla maydonlarini ko'paytirish, *ikkinchidan*, don urug'chiligiga e'tibor berish, *uchinchidan*, serhosil kleykovinasi yuqori navlarni yaratish va ekish, *to'rtinchidan*, ilg'or agrotexnikaga amal qilish.

¹ Журнал «Экономическое обозрение», 2007, № 8, стр. 50—54.

Dunyo bo'yicha 2000-yilga kelib, g'alla maydonlari 1950-yilga nisbatan 127 mln gektarga ko'paygan. Aholi sonining tez o'sishi hisobiga esa, 2000-yilda aholi jon boshiga 0,12 ga g'alla ekinlari maydonlari to'g'ri keldi. Holbuki, bu ko'rsatkich 1950-yilda odam boshiga 0,23 ga.ni tashkil qilgan. Ko'rinib turibdiki, dunyoda bug'doyning ekin maydonlari yildan yilga oshib borganligiga qaramasdan, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan ekin maydoni kamayib bormoqda (1-jadval).

1-jadval

Jahonda 1950—2000-yillarda aholi jon boshiga nisbatan g'alla maydonlarining o'zgarishi

Yillar	G'alla maydoni		Aholi jon boshiga nisbatan g'alla maydonlarining qisqarishi (%)
	jami, mln.ga	aholi jon boshiga, ga	
1950	593	0,23	—
1960	651	0,21	9
1970	673	0,18	15
1980	724	0,16	11
1990	720	0,14	16
2000	720	0,12	17

Odamlarning ko'payib borishi esa, jahon bozorida don mahsulotlariga yildan yilga talabning oshishiga olib kelayotir. Don ishlab chiqarish 1969—1971-yillarga nisbatan 1988—1990-yillarda 2,8 marotabaga ko'paydi. Lekin dunyo aholisining tez ko'payishi hisobiga aholi jon boshiga yetishtirilayotgan don kamaymoqda.

FAO tashkilotining bashoratiga qaraganda, 2020-yilga borib, aholi jon boshiga ishlab chiqarilayotgan don 1970-yilga nisbatan ko'payishi kutilmoqda. Qishloq xo'jaligi yoki oziq-ovqat ishlab chiqarishning bosh vazifasi — aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, butun yer sharida ocharchilikning oldini olishdir. Iqtisodiyoti past mamlakatlar aholisining ovqat iste'mol qilish masalalari doimo jahon hamjamiyatining diqqat markazida bo'lib kelmoqda. Chunki bu mamlakatlarda barcha sohalarda o'sish va rivojlanish nihoyatda past darajada.

Shu bilan bir qatorda, qishloq xo'jaligida band bo'lgan aholi sonining kamayib borishi ham bashorat qilinmoqda. Rivojlangan mamlakatlar orasida Xitoy Xalq Respublikasida qishloq xo'jaligida

olib borilayotgan islohotlar diqqatga sazovordir. Jumladan, 10 yil davomidagi agrar islohotlar jarayonida (1975—1984) haydaladigan yer maydoni o'zgarmagan holda mineral o'g'itlardan foydalanish sezilarli hisobda 6 mln tonnadan 19 mln tonnaga yoki 3,2 marotaba ko'paygan. Shuning hisobiga g'alla ishlab chiqarish 365 mln tonnaga yetkazildi, o'sish esa 120 mln tonnani tashkil qildi. Xitoy dunyo bo'yicha ishlab chiqarilayotgan mineral o'g'itlarning 21 % ini (30 mln tonna) ishlab chiqarmoqda hamda chetdan mineral o'g'it sotib olmoqda.

Dunyo mamlakatlarida don yetishtirish qanday holatda?

Jahon dehqonchiligida bug'doy eng katta maydonni egallaydi. Jami 1 mlrd gektarga yaqin maydonga ekin ekilsa, shundan birgina bug'doy uchun 216 mln.ga ajratilgan, chunki bug'doy insonlar tomonidan iste'mol qilinadigan asosiy ekin hisoblanadi va shunday bo'lib qoladi. Shu bois jami dehqonchilik qilish imkoni bor maydonlarda bug'doy ekiladi. Bug'doy yer sharida odamlar tomonidan 6,5 ming yildan beri ekib kelinmoqda. Eng birinchi bug'doy ekilgan mamlakatlarga Misr Arab Respublikasi, Iroq va Kichik Osiyo mamlakatlari kiradi, ular birinchi bo'lib bug'doyni madaniylashtirishgan. Xitoy, Turkmaniston, Gruziya va Ozarbayjonda qariyb 6 ming yildan beri bug'doy ekib kelinadi.

Yer kurrasida eng katta bug'doy maydoni bug'doyning yumshoq bug'doy turiga mansubdir. Uni yer yuzining eng shimoliy mintaqasidan eng janubiy mintaqasigacha bo'lgan maydonlarda uchratish mumkin. Kuzgi va bahorgi shakllari bor. Qiltiqli va qiltiqsiz bo'ladi. Boshqda boshqchalari zich bo'lmaydi. Doni yaltiroq emas, ko'proq unsimon bo'ladi, tarkibida oqsil miqdori 12—15 % gacha bo'ladi. Ko'pgina noqulay sharoitlarga chidamli, hosildorligi ayrim mamlakatlarda 100 s.gacha yetadi.

Qattiq bug'doy ham yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. Doni yirik, hamisha oq rangda, yaltiroq, tarkibida oqsil miqdori 18—20 % gacha bo'lishi mumkin. Qattiq bug'doy doni kuchli bug'doylar turiga kiradi. Qattiq bug'doy donidan bolalar ovqatlari, makaronlar, pecheniylar va boshqa unlarni yaxshilovchi sifatida foydalaniladi. Qattiq bug'doy, asosan, bahorgi, hamisha qiltiqli, boshqchalari boshqda zich joylashgan bo'ladi.

Ushbu bug'doy turlari Zakavkazye respublikalari va Markaziy Osiyoda bug'doyning mahalliy navlari orasida uchraydi. Sug'oriladigan yerlarda o'sadigan bu bug'doy issiq iqlimga yaxshi moslashadi. Uning shoxlangan boshqoli shakllari bo'lib, ular bir paytlar olimlar e'tiborini o'ziga jalb etgan. Bugungi kunda «Turgidum» turidan yaratilgan navlar Misr Arab Respublikasida, Iroqda ko'plab ekilmoqda. Bir vaqtlar uni yomon, nonining sifati past deyilardi. Seleksiya ishlarining to'g'ri yo'lga qo'yilishi bois yangi navlar vujudga keldi. Qattiq bug'doyga o'xshash urug'lar olindi. Doni oq, noni ham oppoq, so'lqildoq.

Polba (qo'sh donli), emmer (*Triticum dicoccum*) bug'doyning boshog'i ingichka, zich, qiltiqli, boshqoq o'qi mo'rt, doni qobig'iga yopishgan bo'ladi. Donidan yorma (krupa) tayyorlanadi. U qisman Ozarbayjonda va Udmurtiyada ekiladi. «Польская» bug'doyi (*Triticum polonicum* L.) Ispaniyada ekiladi va mahalliy navlar orasida aralash holda uchraydi.

Ko'pchilik davlatlarda aholining iste'mol qiladigan oziq-ovqatini, asosan, don mahsulotlari tashkil etadi. Insonlar don ekinlaridan o'zlariga kerakli uglevodlarning yarmini, oqsilning uchdan birini; B guruh vitaminining 50—60 % ini, C vitaminining 80 % ini oladi. 1 kg bug'doy nonida 2000—2500 kaloriya bo'lgani uchun ham unga alohida e'tibor beriladi.

BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi muammolari bo'yicha ish yurituvchi komissiyasining ma'lumotlariga ko'ra, don ekinlari oziq-ovqat uchun dunyoda yetarli miqdorda yetishtirilmagani bois ochlikdan 500 mln kishi qiynalmoqda. Don mahsulotlariga talab tobora ko'payib, kelajakda ham bu talab saqlanib qoladi. FAO ma'lumotlariga ko'ra, yaqin 10—20 yilda ochlar soni kamaymasdan, aksincha, ortib, 2010-yili 650 mln kishini tashkil etdi.

Afrikada, xususan, Janubiy Sahroyi Kabirda ahvol yanada qiyin bo'lib, kishilarning oziq-ovqat mahsulotlariga kunlik ehtiyoji 2000 kaloriyadan kam, demak, bu holat shu mamlakatda ochlik hukm surayotganini anglatadi. Agar hozirda Afrikada 175 mln kishi ochlikdan qiynalayotgan bo'lsa, 2015-yilda bu ko'rsatkich 350 mln kishini tashkil etdi.

Bu kabi holat, avvalambor, dunyodagi ko'pchilik rivojlana-yotgan mamlakatlarda qishloq xo'jaligining yomon rivojlanganligi bilan, shuningdek, maksimal daromad ortidan quvib, ekinzorlarni

qishloq xo'jaligining kam rivojlanganligi haqida dalolat beradi. Bu yerda oziq-ovqat resurslarini ko'paytirish uchun don maydonlarini ko'paytirishga majburlar.

Shimoliy va Markaziy Amerika davlatlarida don yetishtirish darajasi ancha yuqori. Bu, asosan, iqtisodiy rivojlanish bilan va bu qit'aning tabiiy iqlim sharoitlari yaxshiligi bilan bog'liq. Bu qit'ada don xo'jaligida rivojlanayotgan uch davlatni ajratish mumkin. AQSH yuqori intensiv don xo'jaligi bo'lgan mamlakatdir. Bu yerda don o'simliklari 65 mln.ga maydonga ekiladi, u yerda keyingi 4 yil mobaynida ko'p o'zgarishlar bo'lmadi. Bu vaqtda hosildorlik faqat 1,5 % ga o'sdi va dunyo maydonlarining 9,2 % ini tashkil etadi. Bir paytning o'zida donning yalpi hosili o'z darajasida qoldi va dunyo hosilining 347,6 mln.t yoki 16,3 % ini tashkil etdi.

Sovuq tabiiy iqlim sharoitiga ega bo'lgan Kanadada don ekinlaridan asosiy maydonni bug'doy egallagan. U 19,2 mln.ga yoki don maydonlarining 3 % iga ekilgan. Keyingi yillarda ekin maydoni 17,9 dan 19,2 mln.ga maydon yoki 7,3 % ga oshdi. Shu bilan birga, donning yalpi hosili 64 % yoki 46,6 dan 49,6 mln.t.gacha oshdi. 4 yilda don hosildorligi bir maromda 1 ga.dan 26—28 s miqdorida saqlanib qoldi. Amerika kabi, Kanadaning iqtisodiy agrar sektori don mahsulotlarini bir maromda ishlab chiqarishga aniq misol bo'ladi.

Shimoliy Amerikadagi don mahsulotlarining ekilishi jadal asnoda olib borilayotgan davlat Meksikadir. Bu yerda AQSH va Kanadadagidek yalpi hosilning o'sishi ekin maydonlarining bir maromda, ba'zi yillarda esa kamayishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, hosildorlik oshib boradi. Keyingi yillarda don ekin maydonlari 10 mln.ga bo'lsa, hosil esa 1 ga.dan 26 dan 27,8 s.gacha yoki 69 %, don yalpi hosili esa 26,8 dan 29,5 mln.t.ga oshdi.

Janubiy Amerikada don yetishtiruvchi davlatlarni Argentina va Braziliya tashkil etadi. Braziliyada Argentinaga qaraganda don yetishtirish jadal ravishda olib borilmoqda. Don ekinlarining 19,3 mln.ga.dan 47,4 mln.t don, 24,6 s 1 ga.dan yetishtiriladi. Agar bu ko'rsatkichlarga e'tibor qaratsak, 1994—1997-yillarda don ekin maydonlarining kamayganligi, hosildorlik va yalpi hosil o'z-o'zidan 7,9 va 3,5 % ko'payganini ko'ramiz.

Argentinada don ekinlari uchun 42 % sug'oriladigan yerlar band. U yerda 10,4 mln.ga.da 1994-yilga nisbatan 15,6 % ko'proq ekinlar yetishtirildi. Bu ko'rsatkichlar Argentinada Braziliyadagidek don xo'jaligi intensiv ravishda olib borilmoqda, deb ta'kidlashga asos bo'ladi.

Yer yuzida don yetishtiruvchi mamlakatlarning eng yiriklari Osiyo davlatlari bo'lib, bular, asosan, Hindiston, Xitoy va Yaponiyadir. Bu davlatlarda yalpi hosilning uchdan bir qismi yetishtiriladi. Hindistonda 100 mln.ga, bu sug'oriladigan yerlarning 60,7 % ini tashkil etib, 223 mln.t don, 22,3 s 1 ga.dan yetishtiriladi. 1994-yil bilan qiyoslaganda ekin maydonlari hosildorlikning 5,2 % va yalpi hosilning 5 % o'sishi o'sha darajada qoldi.

Xitoyda esa 1994-yil bilan qiyoslaganda ekin maydonlari 4,2 % ga ko'paydi va 1997-yil 91,6 mln.ga.ni tashkil etdi, bu davlatdagi sug'oriladigan yerlarning 93 % iga tengdir. Bu yerda 443,8 mln.t don, 48,4 s 1 ga.dan hosil olindi. Xitoyda ekin maydonlarini kengaytirish 7,3 %, yalpi hosil 11,9 % ga oshdi. Xitoy chopiq yerlarda don yetishtiruvchi yagona davlatdir.

Fransiya va Germaniya Yevropadagi intensiv tizimli dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi asosiy don ishlab chiqaruvchilardir. Fransiyada sug'oriladigan yerlarning 50 % ini don maydonlari tashkil etadi, ular 9,2 mln.ga.dir. 1994-yil bilan 1997-yilni qiyoslaganda bu ko'rsatkich 15,5 % ga oshganini ko'ramiz. Shunday qilib, yalpi hosil 635 mln.t bo'lib, hosildorlik 69 s ga.ni tashkil etdi.

Germaniyada ham don ekin maydonlari oz miqdorda ko'paytirilgan. Bu davrda ekin maydoni 12 % ga oshdi. Yalpi hosil 25 % ga o'sib, 1997-yil 45,4 mln.t.ni, hosildorlik 64,7 s.ga donni tashkil etdi va 11 % ga oshdi.

FAOning ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Yer sharida don ekinlarini yetishtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Rivojlanmagan mamlakatlarda don yetishtirishni oshirish ekin maydonlarini oshirish hisobiga, iqtisodiy rivojlangan davlatlarda don yetishtirishni ko'paytirishga, hosildorlikni oshirish va qayta ishlashning texnik vositalarini rivojlantirish orqali erishilmoqda. Bunda don ekinlariga o'z vaqtida va kerakli me'yorlarda beriluvchi mineral va organik o'g'itlar ham kam ahamiyatga ega emas. Bundan tashqari, ekologik jihatdan toza kimyoviy va biologik vositalar, kasallik va hasharotlardan himoya qilish ham alohida ahamiyatga ega.

Dunyoda hammasi bo'lib 2096,4 mln.t don yetishtiriladi. Lekin u bir xil turda emas. Bu miqdorning 609,6 mln.t yoki 29,1 % bug'doyga, 585,8 mln.t yoki 27,9 % makkajo'xoriga, 156 mln.t yoki 7,5 % arpaga to'g'ri keladi.

Qolgan 35,5 % iga boshqa don mahsulotlari kirib, asosan, sholi hisoblanadi, uning asosiy yetishtiruvchilari Xitoy, Hindiston, AQSH va Yaponiyadir. 3-jadvalda bug'doy yetishtirishning alohida mamlakatlar bo'yicha ko'rsatkichi keltirilgan.

Asosiy don yetishtiruvchi mamlakatlarda bug'doy yetishtirish

Mamlakatlar	1994	1995	1996	1997	1997– 1994- yillar yig'indisi, o'sish % hisobida
Kanada ekin maydoni, mln.ga	10,8	11,1	12,6	11,4	105,6
Hosildorlik, s, 1 ga	21,3	22,5	23,6	21,3	100,0
Yalpi hosil, mln.t	22,9	25,0	29,8	24,3	106,1
AQSH ekin maydoni, mln.ga	25,0	24,7	25,5	25,7	102,8
Hosildorlik, s, 1 ga	25,3	24,1	24,4	26,7	105,5
Yalpi hosil, mln.t	63,2	59,4	62,2	68,8	108,9
Argentina ekin maydoni, mln.ga	5,2	4,9	7,1	5,7	109,6
Hosildorlik, s, 1 ga	21,7	19,4	22,6	25,2	116,1
Yalpi hosil, mln.t	11,3	9,4	16,0	14,3	126,5
Xitoy ekin maydoni, mln.ga	19,0	28,9	29,6	30,0	103,0
Hosildorlik, s, 1 ga	34,3	35,4	37,3	40,9	119,1
Yalpi hosil, mln.t	99,3	102,2	110,6	122,6	123,5
Hindiston ekin maydoni, mln.ga	25,1	25,7	25,1	26,0	103,6
Hosildorlik, s, 1 ga	23,8	25,6	24,9	26,5	111,3
Yalpi hosil, mln.t	59,8	65,8	62,6	69,0	115,4
Fransiya ekin maydoni, mln.ga	4,6	4,7	5,0	5,1	110,9
Hosildorlik, s, 1 ga	106,7	65,1	71,3	66,3	99,4
Yalpi hosil, mln.t	30,5	30,9	35,9	33,9	111,1
Germaniya ekin maydoni, mln.ga	2,4	2,6	2,6	2,7	112,5
Hosildorlik, s, 1 ga	67,6	68,9	72,9	72,8	107,7
Yalpi hosil, mln.t	16,5	17,8	18,9	19,9	120,6
Rossiya ekin maydoni, mln.ga	22,2	23,9	25,7	25,0	112,6
Hosildorlik, s, 1 ga	14,5	12,6	13,6	17,7	122,1
Yalpi hosil, mln.t	32,1	30,1	34,9	44,2	137,7
Dunyo bo'yicha ekin maydoni, mln.ga	215,5	219,7	231,2	226,9	105,3
Hosildorlik, s, 1 ga	24,5	24,7	25,4	26,9	109,8
Yalpi hosil, mln.t	528,2	543,6	586,0	609,6	115,4

Unda keltirilgan davlatlar bug'doyni eksport qiluvchilardir. Bularga Rossiya, Kanada, AQSH, Argentina, Fransiya va Germaniya kiradi. Xitoy va bizning mamlakatimiz, asosan, oziq-ovqat maqsadlari uchun ishlatiluvchi bug'doyni yetishtiradi.

Kanada, Fransiya kabi davlatlar, kuchli iqtisodiy salohiyatga ega bo'lishsa-da, dunyo bozorida donga yuqori darajada narx saqlash uchun bug'doy ekiladigan maydonlarni deyarli bir xilda

saqlab turishadi. Masalan, Kanada 1994—1997-yillarda bug‘doy ekin maydonlarini faqat 5,6 % ga oshirdi va yalpi hosilni o‘tgan yillar darajasida qoldirdi. Shu bilan don ishlab chiqarishdagi hosildorlik bir maromda saqlab qolindi.

Xuddi shunday holatni Fransiyada ham ko‘rish mumkin. U bug‘doyning hosildorligi bo‘yicha Buyuk Britaniya va Germaniyadan keyin 3-o‘rinda turadi. Ekin maydonlari bu yerda 10,9 % ga kengaytirilib, bir vaqtning o‘zida hosildorlik o‘sha darajada qolib, 66,3 s 1 ga, yalpi hosil esa 11,1 % ga oshib, 3,9 mln.t.ni tashkil etdi. Sanoati rivojlangan davlatlar bug‘doyning nafaqat qimmatli oziq mahsuloti, balki daromadning yaxshigina manbayi bo‘lgani uchun bug‘doy ishlab chiqarishni ko‘paytirish va saqlab qolishga katta e‘tibor beradilar. Chunki yuqori sifatli qo‘shimcha ishlovsiz bug‘doyning dunyo bozorida bir tonnasi o‘rtacha 142—193 AQSH dollariga baholanadi. Hatto Hindiston va Xitoy kabi davlatlarda sholi (guruch) an‘anaviy oziqa mahsuloti hisoblanadi, shu mamlakatlarda 191,6 mln.t yoki dunyodagi sholining 31,4 % i ishlab chiqariladi.

Don mahsulotlari orasida makkajo‘xori alohida o‘rin egallaydi. Makkajo‘xori ekishni ko‘paytirish, don ishlab chiqarishni oshirish, chorvachilikning oziqa bazasini mustahkamlaydi. Don va ko‘k poyasi hosildorligi bo‘yicha boshqa don ekinlaridan yuqori. Jo‘xori donida 65—70 % kraxmal, 8—9 % protein moddasi bor. Makkajo‘xori silosi har xil turdagi mol va parrandalar uchun yaxshi va arzon oziqadir. U dunyoda qariyb bug‘doy miqdorida yetishtiriladi. Bunga sabab, uning oziqaviyligi yuqori ekanligidir. Agar 1997-yili dunyoda hammasi bo‘lib 609,6 mln.t bug‘doy yetishtirilgan bo‘lsa, makkajo‘xori 585,8 mln.t.ni tashkil etgan. 4-jadvalda makkajo‘xorining asosiy qismini yetishtiruvchi davlatlar berilgan.

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, o‘rganilgan davr mobaynida makkajo‘xori yetishtirish dunyoda 2,7 % ga, ekin maydonlari faqat 16 % ga kengaytirilgan. Ushbu holat bu ekinning bahosi va unga e‘tibor butun dunyoda oshganligini ko‘rsatmoqda. Makkajo‘xori yetishtirishda AQSH yetakchi bo‘lib, dunyo yalpi hosilida 1997-yil 40,6 % ni tashkil etdi. Bu yerda deyarli 30 mln.ga.da 1 ga.dan 80 s gacha don olindi. Xuddi shunday intensiv, lekin ekin maydonlari kamroq bo‘lgan Fransiyada makkajo‘xori hosildorligi 1 ga.dan 90 s.ni tashkil etdi. Makkajo‘xori Xitoyda

Makkajo'xori yetishtirish bo'yicha ma'lumotlar

Mamlakatlar	1994	1995	1996	1997	1997– 1994- yillar yig'indisi, o'sish % hisobida
Misir ekin maydoni, ming ga	865	874	743	706	81,6
Hosildorlik, s, 1 ga	59,1	51,9	69,5	75,5	127,7
Yalpi hosil, ming t	5112	4535	5165	5259	104,2
Kanada ekin maydoni, mln ga	955	1003	1058	1045	109,4
Hosildorlik, s, 1 ga	72,8	72,5	69,8	68,7	93,1
Yalpi hosil, ming t	7043	7271	7380	7180	101,9
Meksika ekin maydoni, ming ga	7851	75,00	77,78	74,72	95,2
Hosildorlik, s, 1 ga	23,2	22,7	23,2	24,7	106,5
Yalpi hosil, ming t	18236	16994	18026	18463	101,2
AQSH ekin maydoni, ming ga	29470	26303	29602	29834	101,2
Hosildorlik, s, 1 ga	87,1	71,2	79,8	79,7	91,5
Yalpi hosil, ming t	256621	187305	236064	237897	92,7
Xitoy ekin maydoni, ming ga	21227	22846	24568	23510	110,8
Hosildorlik, s, 1 ga	47,0	49,2	52,0	44,8	95,3
Yalpi hosil, ming t	99674	112362	127821	105350	105,7
Fransiya ekin maydoni, ming ga	1637	1651	1734	1852	113,1
Hosildorlik, s, 1 ga	79,1	77,2	83,8	90,7	114,7
Yalpi hosil, ming t	12943	12743	14530	1680	129,8
Germaniya ekin maydoni, mln.ga	34,6	—	—	—	—
Hosildorlik, s, 1 ga	70,8	73,7	78,5	82,8	116,9
Yalpi hosil, mln t	2446	2895	2922	3061	125,1
Dunyo bo'yicha ekin maydoni, mln.ga	137829	136087	141065	140079	101,6
Hosildorlik, s, 1 ga	41,4	37,8	41,8	41,8	101,0
Yalpi hosil, mln.t	570374	515046	590214	585828	102,7

ham keng miqyosda ekilib kelinadi. U yerda hosildorlik 40 s/ga, yalpi hosil deyarli 105,4 mln t.ni yoki dunyo miqyosining 18 % ini tashkil etdi.

5-jadvalda to'yimli oziqa ekini arpaning yetishtirilishi bo'yicha ko'rsatkichlar berilgan, u qimmatli yem-xashak ekini bo'lib, pivo ishlab chiqarishda asosiy mahsulotdir.

Dunyo mamlakatlarida arpa ishlab chiqarilishi

Mamlakatlar	1994	1995	1996	1997	1997— 1994- yillar yig'indisi, o'sish % hisobida
Kanada ekin maydoni, ming ga	4092	4365	4888	4720	115,3
Hosildorlik, s, 1 ga	28,6	29,9	31,8	18,9	101,0
Yalpi hosil, ming t	11690	13035	15562	13647	116,7
AQSH ekin maydoni, ming ga	2698	2541	2739	2600	96,4
Hosildorlik, s, 1 ga	30,2	30,8	31,5	31,4	104,0
Yalpi hosil, ming t	8161	7829	8616	8153	99,9
Xitoy ekin maydoni, ming ga	1600	1700	1600	1600	100,0
Hosildorlik, s, 1 ga	28,1	26,6	26,2	26,9	95,7
Yalpi hosil, ming t	4500	4420	4200	4300	95,6
Fransiya ekin maydoni, ming ga	1408	1386	1534	1684	119,6
Hosildorlik, s, 1 ga	54,7	55,4	61,9	60,2	110,0
Yalpi hosil, ming t	7698	7683	9497	10146	131,8
Germaniya ekin maydoni, ming ga	2070	2109	2208	2277	110,0
Hosildorlik, s, 1 ga	52,7	56,4	54,7	59,0	112,0
Yalpi hosil, ming t	10903	11891	72074	13427	123,1
Angliya ekin maydoni, ming ga	1106	1192	1267	1359	122,9
Hosildorlik, s, 1 ga	53,8	57,3	61,4	57,8	107,4
Yalpi hosil, ming t	5950	6833	7784	7850	134,9
Dunyo bo'yicha ekin maydoni, ming ga	72705	69470	67159	66290	91,2
Hosildorlik, s, 1 ga	22,2	20,6	23,2	23,6	106,3
Yalpi hosil, ming t	161501	142839	150065	156617	97,0

Yuqori hosil oladigan mamlakatlarning ko'pchiligi Yevropada joylashgan, jumladan, Angliya, Fransiya, Germaniya, Irlandiya, Daniya shular jumlasidandir. Masalan, Germaniyaning arpa ekin maydonlari Kanadadagidan 2,1 marta kam, yalpi hosil esa dunyoning yuqori hosildorligidan bir darajada — Kanadada 13,6 mln. t, Germaniyada 13,4 mln.t.ni tashkil etadi.

Bu ikki davlat dunyoda arpa yalpi hosili bo'yicha 1 va 2-o'rinda. Shuni ham qayd etish kerakki, Yevropadagi arpa ekuvchi ko'pchilik davlatlarda 1 ga.dan 50 s.dan oshadi. Arpaning Osiyodagi asosiy miqdori Xitoyda 1,6 mln.ga.da 4,3 mln.t yetishtiriladi. Shunday qilib, dunyoda eng ko'p yetishtiriluvchi uch asosiy ekin misolida, biz turli davlatlardagi ishlab chiqarishning yuqori

hosilini ko'rishimiz mumkin. Ularning ko'pchiligida don ekstensiv asnoda ekiladi va yalpi hosil, asosan, ekin maydonlari hisobiga oshadi hamda qo'l mehnatidan ko'p foydalaniladi. Bu davlatlarga qarshi iqtisodiy rivojlangan davlatlar intensiv ravishda don xo'jaligini yuritishadi. Bu dunyodagi ochlik muammosini rivojlanayotgan Osiyo va Afrikadagi mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishi bilan bartaraf qilish mumkin.

Bizga qo'shni bo'lgan Rossiya mamlakatida don ekinlarining asosiy maydoni bug'doy bilan band, olingan ma'lumotlarga ko'ra, bug'doy maydonlari 2006-yilga qaraganda 2007-yilda 44265 ming gektar yoki 2,5 % ga oshgan. 2008-yilga qaraganda 2009-yilda ekin maydonlari 1,7 % ko'paygani ma'lum bo'ldi. Ammo 2010-yilda ekin maydonlari sezilarli darajada kamayganligi ma'lum bo'lib, 43194 ming gektar maydonni band qildi. 2011-yilda bug'doy maydonlari kam miqdorda bo'lsayam oshdi yoki 44532 ming gektar maydonga bug'doy ekildi. Don ekinlari strukturasida eng katta maydon bug'doyga tegishlidir. Ekin maydonining uchdan ikki qismi faqatgina bug'doyga tegishlidir.

Don ekinlarining yalpi mahsuloti 2008-yilgacha ortib borganligi ma'lum bo'ldi. Rossiya keyingi yillarda eng katta yalpi mahsulotni 2008-yilda yig'ib oldi. 2007-yilda 814,716 ming sentner don hosili yig'ib olindi. Yillik o'sish 2006-yilga qaraganda 4,1 % ni tashkil qildi. Maksimal don hosildorligi 2008-yilda kuzatildi. Yalpi hosil 2010-yilga kelib 609,596 ming sentnerni tashkil qildi. 2011-yilga kelib, ekin maydoni ham qisman ortdi, o'z navbatida, yalpi mahsulot ham ko'proq ortib, yalpi hosildorlik 2008—2009-yillar darajasida qoldi.

Rossiyada yetishtirilgan donning katta qismi eksportga chiqariladi. 2006 va 2011-yillardagi don eksportining dinamikasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, bu davrda eksport hajmi har yili turli ko'rsatkichlar asosida o'zgarib borgan.

Masalan, 2006-yilda eksport hajmi 10,6 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 2007-yilda eksport ko'rsatkichi 16,6 % ga yetdi va bu holat juda yuqori baholanadi. 2008-yilda don mahsulotlarining eksport hajmi kamaydi va u 12,9 % ni tashkil qildi. Shu yillar davomida 2009-yilda don eksporti 20 % dan oshdi. 2010-yilda butun Rossiya bo'ylab qurg'oqchilik bo'ldi va yetishtirilgan don hajmi kamayib ketdi, natijada chetga don sotish ham o'z-o'zidan kamaydi. Rossiyadan Yaman, Italiya, Ispaniya, Ozarbayjon va boshqa bir qator mamlakatlar har yili don sotib oladi.

**2-bob. O‘ZBEKISTONDA DON EKINLARI
YETISHTIRISH: TAJRIBA VA MUAMMOLAR**

Bugungi kunda dunyo dehqonchiligida yetishtiriladigan 40 % oziq-ovqat mahsulotlarining 17 % i sug‘oriladigan maydonlardan olinmoqda. Bu muammo O‘zbekistonda yanada murakkabroq, chunki yetishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 95 % i umumiy yer maydonining 9 % ini tashkil qilgan sug‘oriladigan maydonlarda yetishtirilyapti. Ammo donli ekinlar maydoni ana shu 9 % ning yarmidan ko‘prog‘ini tashkil qiladi, qolgan maydonlar boshqa ekinlar bilan band.

Aholi jon boshiga nisbatan yetishtirilayotgan don miqdori rivojlangan davlatlarda quyidagicha: Rossiyada 512 kg (2001), 2000-yilda Avstraliyada 2016 kg, Kanadada 1813 kg, AQSHda 1254 kg, Fransiya 1165 kg, Qozog‘istonda 925 kg va Ukrainada 655 kg.ni tashkil qilgani bilan taqqoslanganda respublikada bu sohani yanada rivojlantirish kerakligiga amin bo‘lamiz.

Insonlar don mahsulotlarini faqatgina non va non mahsulotlari uchun talab qilmaydi, aslida me‘yorga ko‘ra, aholining barcha ehtiyojlari uchun kamida 1000 kg don (sholi, arpa, makkajo‘xori, javdar, suli va jo‘xori birgalikda) yetishtirilishi kerak. Bunda chorva mollari oziqasi ham ko‘zda tutiladi. Olingan statistik ma‘lumotlarga ko‘ra, kishi boshiga yetishtirilgan g‘alla 2005-yilda O‘zbekiston bo‘yicha 298,7 kg.ni tashkil qilgan. Demak, donchilikni rivojlantirish borasida qilinadigan ishlar ko‘p.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishni agrar munosabatlarning mahsulot ishlab chiqarish bo‘g‘iniga ko‘proq e‘tibor berishi orqali ko‘paytirishga erishish mumkin bo‘ladi. Hukumatimizning oqilona siyosatiga ko‘ra, don yetishtirishda davlat buyurtmasi tizimi joriy qilingan. Mahsulot sotish shartnoma rejasining paxta va g‘allaga saqlab qolinishi mexanizmi ko‘proq davlat manfaatdorligini yoki davlat buyurtmachi ekanligini anglatadi.

Eng muhimi, davlat buyurtmasi bo‘yicha sotiladigan mahsulotga davlat tomonidan belgilangan narxlar erkin savdoda amalda bo‘lgan bozor narxlaridan anchagina past. Jumladan, 2007-yilda bir tonna bug‘doy narxi davlat buyurtmasi bo‘yicha 143 ming so‘m qilib belgilangan vaqtda erkin savdo bozorida 400—450 ming so‘mni, tashqi bozorda 250 AQSH dollarini tashkil qildi.

Mamlakatimizda bugungi kunda asosiy xo‘jalik yuritish shakllari fermer va dehqon xo‘jaliklari hisoblanadi. Mamlakat qishloq xo‘jaligini ko‘tarishda fermer xo‘jaliklari asosiy vazifani bajarish-

moqda. Zero, fermerlar faoliyatining muvaffaqiyatini qishloq xo'jaligining barcha bo'g'inlarida ko'rish mumkin.

Respublika qishloq xo'jaligida olib boriladigan ishlar, asosan, fermerlar tomonidan bajariladi. Fermerning o'zi ishlatadigan barcha texnikani yaxshi bilishi bilan bir qatorda, ekinlarning navlarini va tuproq unumdorligi, ball boniteti haqida tushunchaga ega bo'lishi kerak. Ekinlardan yuqori hosil olishni maqsad qilgan fermerning ilmiy laboratoriyasi bo'lsa, juda yuqori hosil olishi ilmiy asoslangan bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadigan kishilar imkon qadar bilimli va zamonaviy texnologiyalardan foydalana olishi kerak. Fermerlar kompyuter va Internetlarda ishlab, dunyo dehqonchiligida bo'layotgan ishlar bilan tanishsa, bu juda ma'qul ish bo'ladi.

Shu boisdan ham, fermer xo'jaliklarida g'alla yetishtirish samaradorligini oshirish va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash chora-tadbirlari doimo hukumatning nazoratida turadi. Chunki don siyosati — bu hukumatning birinchi odilona siyosati bo'lib hisoblanadi. Respublika qishloq xo'jaligida olib borilayotgan barcha ishlar va tadbirlar don hosildorligini oshirishga hamda sifatli don yetishtirishga borib taqaladi.

Ma'lumki, keyingi yillarda fermer xo'jaliklari dondan yuqori hosil yetishtirishni o'rganib olishib, bu borada har bir imkoniyatdan ham unumli foydalanmoqda. Don sarfini kamaytirish, uni nobud qilmaslik va tejash butun dunyo bo'ylab fermer-dehqonlar emas, balki umuminsoniyatning bosh vazifasi hisoblanadi.

Respublikamizda don sarfiga e'tiborsizlik urug'lik bug'doyni ekish me'yorida katta qilib olinganida seziladi. Ma'lumki, bir gektarga sarflanayotgan urug'lik miqdori sug'oriladigan yerlarga o'rtacha 250 kg deb tavsiya qilingan va shuncha urug'lik sarflanmoqda. Mutaxassislarning fikricha, bug'doydan yuqori hosil olish uchun respublikamiz sharoitida 1 gektarga tashlanadigan urug' soni 5,5—6 mln dona bo'lishi kerak. Buning uchun 200—220 kg urug' sarflansa kifoya. Demak, har gektar yerga 50 kg urug'lik ortiqcha sarflanmoqda. Buni aniq hisoblar orqali har bir fermer yoki agronom hisoblay oladi. Ammo ushbu me'yorga hozirgacha amal qilinmay kelinyapti.

Yana bir muhim masala, so'nggi yillarda g'alla dalalarida begona o't, kasallik va hasharotlarning ko'payish hollari yuz bermoqda. Bunga sabab, dehqonchilikda almashlab ekish tizimiga e'tiborsizlik oqibatidir. Sug'oriladigan dehqonchilikda g'o'za-

g'alla monopoliyasi vujudga kelgani hech kimga sir emas. Bu ikki ekin tuproqdan bir xil moddalarni o'zlashtiradi va o'zlaridan keyin ularni yemiradigan kasallik va hasharotlarni keyingi yil uchun qoldirib ketmoqda.

Don yetishtirishda hosilni o'z vaqtida yig'ib-terib olish muhim ahamiyatga ega. Shuni hisobga olib, respublikamiz Prezidenti va hukumatimiz tomonidan g'alla o'rish kombaynlari sonini ko'paytirishga alohida e'tibor berildi. Hozirgi kunda respublikada mavjud don kombaynlarining soni ekin maydoniga nisbatan yetishmaydi. Bundan shu narsa ma'lum bo'ladiki, g'allachilikni rivojlantirish uchun sohaning moddiy-texnik bazasini to'liq ta'minlash zarur, aks holda barcha agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazishning imkoni bo'lmaydi. Masalan, g'alla o'rish kombaynlari bilan ta'minlanganlik darajasi 2005-yilda 1000 ga g'alla maydoniga O'zbekistonda 3,2 ta kombayn to'g'ri kelgan. Bu ko'rsatkich 1998-yilda Rossiyada 6 ta, Angliyada 12 ta, Germaniyada 20 ta, Fransiyada 14 ta va AQSHda 16 tani tashkil qilgan¹.

Fermerlarimiz g'alla o'rishda, ba'zan 25—30 kun va undan ham ko'proq vaqtga kechikishmoqda yoki dalalarda bug'doylar 2—2,5 marotaba kech o'rilmogda. O'rish ishlari kechikkan, ya'ni bug'doy dalalarda o'rilmasdan turib qolganda, donning ma'lum bir qismi to'kilib, nobud bo'ladi. Demak, donni kech o'rib olish tufayli, qariyb bir million tonnadan ziyod g'allani yo'qqa chiqaramiz.

Mamlakatda don yetishtirilishi tufayli, o'zimizda yetishtirilayotgan har bir tonna g'alla davlatga chetdan olib kelinayotganiga nisbatan 26—37 AQSH dollariga arzon tushmogda yoki o'rtacha 70—90 mln AQSH dollari tejab qolinmogda. Bundan tashqari, bir qism g'alla fermerlar ixtiyorida qolayotgani aholi ta'minotiga davlat zaxirasidan chiqarilayotgan don miqdorining kamayishiga sabab bo'lmoqda. Yoki fermerlarimiz o'zlariga zarur bo'lgan non uchun yetarli bo'lgan donni rejadan tashqari bo'lgan hollarda olib qolishmogda. Uchinchidan, bugungi kunda chorva oziqasi uchun chetdan g'alla olib kelinmayotir. Chorvachilik uchun har yili mamlakatda o'rtacha 1,5—1,6 mln tonna don ishlatiladi. Chorva oziqasi uchun zarur donni makkajo'xori evaziga qoplash ijobiy natija beradi.

¹ *А.И. Алтухов, В.И. Начаев и др. Повышение эффективности производства зерна на основе научно-технического прогресса. М., «Агро-Пресс», 2005, стр. 78.*

Bundan tashqari, 100 kg sifatsiz undan 102—104 kg non yopiladi. Demak, sifati past donning 1 tonnasi 12—14 ming so'm arzon sotilsa, 100 kg sifatli undan yopilganiga ko'ra, nisbatan 28—30 kg kam non yopiladi. Sifatsiz unlardan non chiqish miqdori ham kam bo'ladi. Olib borilgan tahlil ma'lumotlarga qaraganda, qator viloyatlarda topshirilgan don standart talablariga javob bermaydi.

G'allaning sifat ko'rsatkichlarini oshirish borasida bir qator ishlar olib borilmoqda. Sifat ko'rsatkichini yaxshilash hisobiga don mahsuloti iste'mol qismini 25—30 % ga ko'paytirish mumkin. Donning non va non mahsuloti bo'lishini belgilaydigan birinchi modda uning tarkibidagi kleykovinadir. Aytish kerakki, bizda ekiladigan bug'doy donlari tarkibida kleykovina miqdori 25 dan oshmayapti. Kleykovina miqdori 25 bo'lishi bu sifatli non bo'lishida eng pastki ko'rsatkich hisoblanadi, kleykovina miqdori yuqori bug'doy navlarini ekish lozim. Ana shundagina sifatli nonlar olishga erishiladi va non mahsulotlari mutlaqo nobud bo'lmaydi, respublika seleksioner olimlari bu borada bir qator ilmiy ishlar olib borishlari kerak. Hosildorlik ketidan quvilib sifat ko'rsatkichlari e'tibordan chetda qolib ketmasligi zarur.

Shuni ham ta'kidlash lozimki, ko'pgina xalqaro tashkilotlarning ma'lumotlariga ko'ra, jahon mamlakatlarida iste'mol uchun ishlatiladigan bug'doyga bo'lgan talab yiliga 1,6 % ga ortmoqda. Respublikamiz aholisining don va un mahsulotlariga bo'lgan talabining oshishini hisobga oladigan bo'lsak, yaqin yillarda yalpi don yetishtirishni yana 40—50 % ga ko'paytirish lozim bo'ladi. Bundan tashqari, 2016-yilga kelib, lalmi yerlarda bug'doy yetishtirish 300 ming ga atrofida saqlanib qolishi qo'shimcha 250—300 ming tonna sifatli bug'doy yetishtirish imkonini beradi. Bu davr ichida lalmi yerlarda dehqonchilik madaniyatini ko'tarish hisobiga bug'doy unumdorligini 10—12 s.ga yetkaziladi.

Avvalo, g'allachilikni bugungi noqulay holatdan olib chiqish uchun sohani investitsiyalar kiritish orqali rivojlantirish lozim. Chunki respublikada g'allachilikdagi rentabellik (10—20 %) darajasi, ko'p holatlarda qilingan xarajatlarni to'liq qoplamayotgani ma'lum, balki oddiy non ishlab chiqarish xarajatlari uchun ham yetarli emas.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng, o'z agrar siyosatini ishlab chiqdi. Ma'lumotlarga ko'ra, qishloq xo'jaligida 1992-yilda boshlangan iqtisodiy islohotlar bir necha rivojlanish

bosqichini o'tadi. Mamlakat bo'yicha 2007-yilda 1382,8 ming gektar yerga bug'doy ekilib, 6197,4 ming tonna bug'doy yetishtirilgan, o'rtacha hosildorlik 44,8 sentnerni tashkil qilgan bo'lsa, 2013-yil fermerlar tomonidan 7 million 610 ming tonna bug'doy yetishtirilib, o'rtacha har gektardan 55 tonna don yig'ib olindi. Bu yilgi hosil o'tgan yilga qaraganda 500 ming tonnaga ko'p bo'ldi.

Bug'doy ekilgan maydonlarni hosildorlik bo'yicha uch guruhga bo'lib o'rganilganda, hosildorligi 35 sentnergacha bo'lgan maydonlar 376,2 ming gektar (27,2 %), hosildorligi 35—45 sentnergacha bo'lgan maydonlar 546,2 ming gektar (39,5 %) va hosildorligi 45—55 sentner va undan yuqori bo'lgan maydonlar 460,4 ming gektar (33,3 %)ni tashkil qildi.

Bu maydonlarda yetishtirilgan yalpi hosil mos ravishda 1307,3 ming (21,0 %), 2407,9 ming (38,8 %) va 2482,2 ming (40,2 %) tonnani tashkil qilgan. 2007-yilda o'rtacha xarid narxi 1 tonna bug'doyga 143 ming so'm qilib belgilandi. Agar davlat buyurtmasiga asosan sotib olingan g'alla hajmiga nisbatan hududlarni hosildorlik bo'yicha guruhlariga bo'lsak, 21 % (525 ming tonna) past hosilli hududlardan, 38,8 % (970 ming tonna) o'rtacha hosilli hududlardan va 40,2 % (1005 ming tonna) yuqori hosilli hududlardan olingan. Hosildorlik orasidagi farqlar esa, past hosilli hududlarda respublika bo'yicha o'rtacha hosildorlikka nisbatan 22,3 % ga past, yuqori hosilli hududlarda esa 22,2 % ga ko'p.

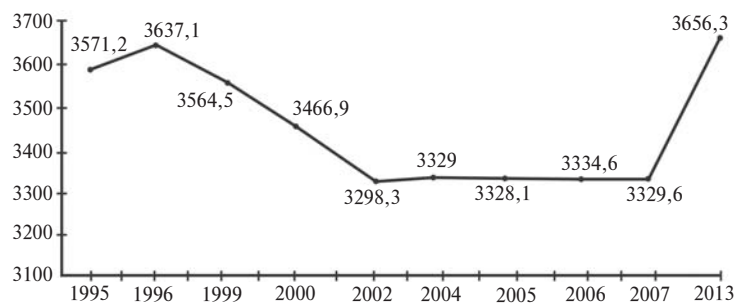
Bug'doy maydonlari 2013-yilda 1300 ming gektarni egalladi, o'rtacha olingan hosildorlik bir gektarda 55 sentnerni tashkil qildi. Albatta, bir gektarda 100—110 sentner don hosili olishgan ilg'or fermer xo'jaliklari ham bor.

Barcha turdagi ekin maydonlari 2007-yilga kelib 1995-yilga nisbatan 604 ming gektarga yoki 14,5 % ga kamaygan. Ekin maydonlarining qisqarib borishi aholi sonining o'sib borishi hisobiga yuz bermoqda. Agar 1987-yilda respublika bo'yicha bir kishi hisobiga 0,22 ga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2007-yilga kelib bu ko'rsatkich 0,14 ga teng bo'lmoqda.

O'zbekistonda boshqa juda ko'p Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan farqli o'laroq, qishloq aholisi soni tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Qishloq aholisi 1987-yilda 11,4 mln kishini tashkil qilgan bo'lsa, 2007-yilga kelib, 16,1 mln kishiga yetdi yoki 1,5 barobardan oshiqroq ko'paydi.

Qishloq aholisining salmog'i 1987-yilda 59,4 %, 2007-yilga kelib 63 % ni tashkil etdi. Kishi boshiga to'g'ri keladigan yer

maydonlarining qisqarishi bundan keyin ham davom etadi. Demak, aholining o'sishi shu tarzda davom etsa, ekin ekiladigan maydonlar miqdori keskin kamaya boshlaydi. Bizda boshqa yerlarni o'zlashtirish imkoni yo'qligi tufayli qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz yerlardan aholi ehtiyoji uchun yer maydonlarining ajratilishi va suv kam talab qiladigan dehqonchilikni yo'lga qo'yish lozimdir. Bu borada zaxira maydonlari katta hajmni egallaydi.



M a n b a : O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida.

1-rasm. Respublika bo'yicha 1995—2013-yillarda sug'oriladigan ekin maydonlarining o'zgarishi (ming ga).

O'zbekiston dunyo bozoriga oziq-ovqat uchun ishlatiladigan bug'doy bilan emas, balki chorva oziqasi uchun ishlatiladigan bug'doy bilan chiqishi mumkin, chunki bu bozorga raqobatbardosh mahsulot taklif qilish imkoni bor. Shuningdek, don ekinlarining bir qator turlari: tariq, cho'miza, no'xat, jo'xori doni kabi mahsulotlarni lalmi sharoitlarda yetishtirib, jahon bozoriga eksport qilish mumkin. Ushbu ekinlar respublika dehqonchiligida juda qadimdan beri ekilib kelinadi, boz ustiga ular nisbatan qurg'oqchil sharoitlarga moslashgan.

Bugungi kunda yetishtirilayotgan g'allaning 50 % i davlat buyurtmasi sifatida qat'iy narx bilan sotib olinmoqda. Bu ko'rsatkich yillar va viloyatlar bo'yicha turlicha. Jumladan, 2000-yilda davlat buyurtmasi hisobiga sotib olingan g'allaning miqdori respublika bo'yicha 66,4 % ni, 2002-yilda 53,7 %, 2003-yilda 50,1 % va 2007-yilda 35,8 % ni tashkil qilgan.

6-jadval

Yalpi qishloq xo'jaligi mahsulotining turlari bo'yicha tarkibi
(% da)

Mahsulot turi	2005	2007	2009	2011	2013
Paxta	17,1	14,3	10,4	9,5	8,9
Bug'doy	13,8	12,9	11,8	10,2	9,4
Sabzavot	7,4	9,8	12,4	16,3	14,6
Kartoshka	3,8	6,2	8,0	8,7	10,8
Mevalar	4,2	4,7	6,8	4,9	6,4
Boshqalar	5,6	2,5	2,6	6,0	0,8
Go'sht	24,7	26,9	25,0	26,8	24,6
Sut	13,2	12,5	11,1	11,5	12,0
Tuxum	3,0	2,7	2,5	2,9	2,4
Boshqalar	3,1	1,9	1,6	0,5	0,6

M a n b a : MDH davlatlararo statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida.

7-jadval

Asosiy turdagi qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi
(gektariga sentner hisobida)

Ekin turlari	1990	2000	2010
Paxta xomashyosi	22,6	21,8	25,6
Don ekinlari	20,2	28,2	44,2
Kartoshka	80,0	129,3	194,9
Sabzavotlar	192,0	183,8	252,5
Poliz	115,0	132,4	192,6

M a n b a : O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida.

Qishloq xo'jaligida donchilikni rivojlantirish borasida bir qator ustuvor yo'nalishlar belgilab olindi. Mazkur strategiya zahirida qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, paxta yakka-hokimligiga barham berish, yurtimiz aholisini oziq-ovqat mahsu-

lotlari, birinchi navbatda, g'alla bilan ta'minlash, bir so'z bilan aytganda, oziq-ovqat mustaqilligiga erishish vazifasi mujassam edi.

Fermerlik harakatini rivojlantirish uchun davlat tomonidan katta imtiyozlar berildi, xususiyl fermer xo'jaliklarining ekin maydonlarini maqbullashtirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, g'alla ekinlarining tezpishar va serhosil navlarini yaratish, shuningdek, bug'doy navlarini har bir hududning tuproq-iqlim sharoiti va suv bilan ta'minlanish darajasini inobatga olgan holda tumanlashtirish bo'yicha keng miqyosdagi ishlar amalga oshirildi.

Agrar sohadagi islohotlar natijasida xususiyl fermer xo'jaliklarining to'liq iqtisodiy va moliyaviyl mustaqilligini ta'minlaydigan va ularga meros huquqi bilan uzoq muddatga ijaraga berilgan qishloq xo'jaligi yer resurslaridan maqsadli, oqilona va samarali foydalanishni rag'batlantiradigan huquqiy shart-sharoit va kafolatlar yaratildi. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksida fermer xo'jaliklariga yer maydonlarini 50 yil muddatga ijaraga berish mustahkamlab qo'yilgan.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni moliyalashning bozor tamoyillariga to'liq javob beradigan va fermer xo'jaliklari uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotishdan tushgan o'z daromadlari hisobidan barcha xarajatlarni qoplashda moliyaviyl mablag'lardan foydalanish usuli va shaklini tanlashda ularning mustaqilligini ta'minlaydigan ishonchli tizim yaratildi.

3-bob. KUZGI DON YETISHTIRISH USULLARI

Bug'doy donida 11—20 % oqsil, 63—70 % kraxmal, 2 % atrofida moy hamda shuncha kletchatka va kul bor. Bug'doy sifatini belgilaydigan muhim ko'rsatkichlar donda oqsil va kleykovinaning mavjudligi. Oqsil miqdori bug'doy qo'llanish doirasini aniqlaydi. Masalan, non yopish uchun 14—15 % oqsili bor, makaron mahsulotlarini tayyorlashda 17—18 % oqsili bor don kerak.

Eng katta qiymatga yuqori sifatli, kuchli, qimmatli va qattiq bug'doy navlari ega. Yumshoq bug'doyni un kuchiga (kuchli, o'rta va sust) qarab, sinfga bo'lish asosida dondagi oqsil, kleykovina sifati yotadi.

Kuchli bug'doyga faqat yumshoq bug'doyning donida 14 % oqsil, 28 % sifatiga ko'ra, birinchi guruh kleykovinasi bor navlari kiritiladi. Kleykovina nonga yuqori sifati (katta hajm va kovaklik) xususiyatini berib, unga kuchsiz bug'doylar unini qo'shganda ham saqlanib qolishi kerak.

Kuchli bug'doy kuchsiz bug'doyni yaxshilash xususiyatiga ega bo'lganligi uchun yaxshilovchi deyishadi. O'rtacha bug'doylarga donida 11—13,9 % oqsil, 25—27 % kleykovinasi (sifat bo'yicha ikki guruh) borlari kiritiladi, yaxshi novvoychilik xususiyatlariga ega, lekin kuchsiz bug'doy unini yaxshilamaydi.

Kuchsiz bug'doylar 11 % dan kam oqsil, 25 % dan ortiq (uchinchi guruh sifatiga ko'ra) kleykovinalarga ega. Kuchsiz bug'doy unidan past sifatli non chiqadi, xamiri ko'pchimaydi, ko'tarilmaydi, noni zich va qattiq bo'ladi. Shuning uchun bunday unlarga faqat kuchli bug'doylar qo'shilishi kerak, shundagina talabga muvofiq non tayyorlanadi.

Qimmatbaho bug'doylarga g'allaning sifati va texnologik xususiyati kuchli bug'doy sifatiga kiradigan turlari o'rin egallagan, lekin boshqa tarafdin bu turlar yangi navlar kabi emasdir.

Oqsil tarkibiga tuproq-iqlim sharoitlari ta'sir qiladi. Donli ekinlarni ekishda shimoldan janubga va g'arbdan sharqqa tomon yurganda uning tarkibidagi oqsil moddasi ko'paya boshlaydi, donning sifatiga havoning kamligi salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nuri, azot tarkibi va agrotexnik darajadagi ishlovning yerda ko'payishi natijasida unga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, bahorgi bug'doyning tarkibidagi oqsil moddasi shimoli-g'arbiy hududlarda 12 % ni tashkil etadi. Masalan, quyosh nuri kam bo'lgan Angliya sharoitida bug'doylar tarkibidagi oqsil 11—12 % bo'lib, ularni yem-xashak sifatida ishlatish mumkin. Janubiy mintaqalarda oqsil miqdori 14—16 %, qattiq bug'doylarda esa 18—20 % gacha boradi.

Oqsil moddasi bug'doyda, qolaversa, issiq, quruq kunda o'stirilsa, kleykovina moddasi orta boshlaydi. G'alla zararkunandasi — xasva bug'doy donini so'rganda unning sifatini tushiradi. Bug'doydan bolalar ovqatlari, makaron va qandolat mahsulotlaridan tashqari spirt, kraxmal, dekstrin olinadi. Un mahsuloti, kepak chiqindilaridan qishloq xo'jaligi hayvonlarini boqishda keng foydalaniladi. 100 kg bug'doy donida 117, shuncha somonida 30 oziqa birligi bor. Somoni chorvaning tagiga to'shaladi, yuqori sifatli qog'oz olishda, bosh kiyimlarini ishlab chiqarishda, savat to'qishda hamda qurilish materiali sifatida ishlatiladi.

Jahon dehqonchiligida g'alla ekinlari boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishdan ko'ra ustun turadi, u yer yuzidagi deyarli hamma joylarga — 226,9 million gektar maydonga ekiladi. Bug'doy — Yer kurrasidagi eng qadimiy madaniy ekinlardan biridir. So'nggi tadqiqotlarga qaraganda, eramizdan 6,5 ming yil avval u Iroqda, Misrda va Kichik Osiyoda ekilgan. Eramizdan 3 ming yil oldin esa Xitoy, Turkmaniston, Gruziya, Armaniston va Ozarbayjonda ekilgan.

Bug'doy jahonning yetakchi mamlakatlarida asosiy ekin sifatida Rossiya, AQSH, Kanada, Argentina, Fransiya va boshqa mamlakatlar dehqonchiligida salmoqli o'rinni egallaydi. Markaziy Osiyoda bug'doyning yovvoyi navlari uchraydi. O'zbekiston qadimdan ko'pgina ekinlarning vatani bo'lib kelgan. Mustaqillikdan so'ng g'alla maydonlari yanada kengayib, 1,6 million gektar yerga bug'doy ekilmoqda.

Bug'doy turlari. Bug'doyning (*Triticum*) 22 turi bor. Bizning yurtimizdagi singari boshqa mamlakatlarda ham ikki turi: yumshoq va qattiq bug'doy ko'p ekiladi. Yumshoq yoki oddiy bug'doy (*Triticum aestivum* L.) va qattiq bug'doy (*Triticum durum* L.)dan xalq xo'jaligi ishlab chiqarishida foydalaniladi. Boshqa bug'doy turlaridan yangi navlar yaratishda hamda seleksiya ishlarida foydalaniladi.

3.1. Biologik xususiyatlari

Kuzgi bug'doy navlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab, biologik xususiyatlarida o'zgarishlar bo'ladi. Urug'lari 1—2°C haroratda una boshlaydi, ammo maysalarning qiyg'os unib chiqishi uchun harorat yuqori 10—12°C bo'lishi kerak, past haroratda maysalarning unib chiqishi cho'ziladi, urug'lar chiqib ketishi mumkin. 10—12°C da maysalar 10—12 kunda, 14—16°C haroratda 7—9 kunda unib chiqadi. Ekilgandan unib chiqqunga qadar foydali harorat yig'indisi 120—140°C bo'lishi kerak. Unib chiqqaniga 12—16 kun bo'lgach, havo harorati yetarli bo'lsa, to'plash fazasi boshlanadi. Bug'doyda bu faza 40—45 kun davom etadi. Tuproq-iqlim sharoitiga, harorat va bug'doy naviga qarab biroz o'zgarish bo'lishi mumkin.

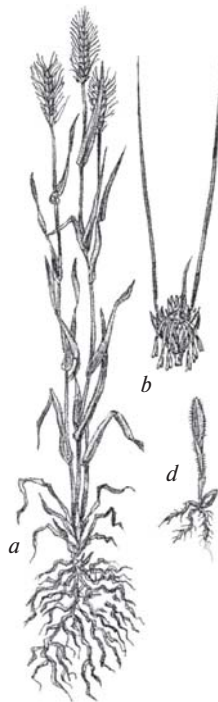
Kuzda havo harorati past yoki tuproqda namlik yetishmasa, yaxshi tuplamaydi, bahorga borib nam yetarli bo'lsa, harorat ko'tarilgandan so'ng yana tuplay boshlaydi. Tuplash soni o'simlikning siyrak yoki qalinligiga ham bog'liq. Siyrak ekilsa, tup

soni 6—7 donaga yetadi. Bahorda azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish ham tuplash sonining oshishiga olib keladi. Qulay sharoitlarda o'simlik 15—20 tagacha tup hosil qiladi.

Qish kelishi oldidan har bir maysa fiziologik jihatdan qattiq sovuqqa tayyorgarlik ko'radi. Hujayra shirasida suvlar kamayib, uglevod yoki oligosaxaridlar hosil bo'ladi. Ma'lumki, qattiq sovuqqa hujayra shirasida suv bo'lsa, muzlab qoladi. Qish payti kuzgi bug'doy uchun deyarli xavfli emas, hozirgi navlar sovuqqa juda chidamli, ular tuplash bo'g'inida $-18-20^{\circ}\text{C}$ sovuqqa ham bardosh beradi (2-rasm). Bahor ancha xavfli hisoblanadi. Ob-havoning bir isib, bir sovishi, masalan, kunduzlari $8-10^{\circ}\text{C}$ issiq va kechalari $-8-10^{\circ}\text{C}$ sovuq bo'lib, haroratning keskin almashishi hujayralarni harakatga keltiradi va oqibatda muzlashiga, sovuqdan nobud bo'lishiga olib keladi. Keyingi yillardagi Krasnodardagi P.I. Lukyanenko nomli g'allachilik ilmiy tekshirish institutida hosildor va sovuqqa chidamli navlar yaratildi, ular qor tagida -30°C sovuqqa ham chidaydi.

O'zbekistonda 1 million 63 ming gektar yerga donli ekinlardan, asosan, kuzgi bug'doy ekiladi. Ekiladigan maydon katta bo'lgani uchun ayrim joylarda iqlim muqobil issiq, ammo Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida havoning keskin kontinental, o'ta sovuq yoki o'ta issiq bo'lishi maysalarning nobud bo'lishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doyning bahorgi o'sishi boshlanganiga 15—20 kun bo'lganda, navbatdagi faza — naycha tortish boshlanadi. Boshqalash fazasi esa naycha tortish fazasidan 25—30 kun o'tgach boshlanadi, gullash va boshq tortish fazalari bir-biriga juda yaqin muddatda o'tadi, gullash 7—10 kunda tugaydi. Donning shakllanishi, to'lishishi va pishishi uchun yana 25—30 kun kerak bo'ladi. Ammo havo harorati yuqori bo'lgani uchun bu



2-rasm: a—bug'doy o'simligining umumiy ko'rinishi; b—guli; d—unib chiqishi.

muddat yanada tezlashishi mumkin. Odatda, havo salqin, seryog'in bo'lsa, kuzgi bug'doyning o'sish davri cho'ziladi. Kuzgi bug'doy navlari uchun ekilgandan pishguncha 1700—2100°C foydali harorat yig'indisi lozim. O'sish davri o'rtacha 240—270 kungacha cho'ziladi.

Kuzgi bug'doylar issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli hisoblanadi. Tuproqdagi namni tejab ishlatadi, o'sish davrining boshi va oxirida namga talabchan emas. Bug'doy o'z o'sish davrida namni bahorgi o'sish davridan boshloqlanganda ko'p talab qiladi yoki 70 % namlikni shu paytda o'zlashtiradi. Ana shu vaqtda nam bilan ta'minlanmaslik hosildorlikning kamayishiga olib keladi. Gullash va pishish fazasida ham zarur bo'lgan namning 20 % ini iste'mol qiladi.

Kuzgi bug'doy tuproqning 50—60 sm chuqurligigacha nam yetarli bo'lishini talab qiladi. Ayrim ildizlari tuproqlarda 1,2—1,5 m chuqurlikkacha borib, pastki qatlamdagi namni ham o'zlashtira oladi.

Kuzgi bug'doy yorug'likka talabchan, uzun kunlik o'simlik. Yer kurrasining ko'pgina mamlakatlarida nam yetarli bo'lsa ham, quyosh nuri yetishmaydi, shuning uchun ular donida oqsil kam bo'ladi. Yuqori hosil olish uchun kuzgi bug'doylarni unumdor tuproqlarga ekish lozim. Tuzilmasi yengil, qumoq va sho'rlangan, og'ir tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Organik moddalarga boy, gumus miqdori 1,5 % dan yuqori oziqa moddalari bo'lgan tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Kuzgi bug'doy sho'r tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Bug'doy ekiladigan maydonlarda gumus miqdori 2—2,5 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Bizning sharoitda oziq moddalar kamligini faqat mineral va organik moddalar hisobiga qoplash mumkin. Sizot suvlar yaqin maydonlarda ham kuzgi bug'doy yuqori hosil bermaydi. Jahonning ko'pgina mamlakatlarida bug'doydan yuqori hosil olinadi. Bunga sabab bug'doy uchun eng yaxshi unumdor yerlar ajratiladi. O'zbekistonda hamon bug'doy uchun unumdor yerlar kam ajratilyapti. Demak, hosildorlik ham shunga yarasha bo'lmoqda. Kuzgi bug'doy agrotexnikadan samarali foydalanganda yuqori hosil beradi.

Mineral, organik o'g'itlar tuproqqa solinganda o'simlik o'zlashtira oladigan holatda bo'lishi kerak. Masalan, tuproq quruq bo'lsa, solingan organik o'g'it ham o'simlik uchun foydasizdir. O'sish davrida 2—3 marta go'ng sharbati bilan yetarlicha namiqtirib

sug'orish zarur. Bug'doy uchun zarur bo'lgan makroo'g'itlardan tashqari mikroo'g'itlarni ham berish lozim, ana shundagina yuqori hosil olinadi.

Makroo'g'itlardan azot eng asosiy o'g'it bo'lib, vegetativ organlarning o'sishida, generativ organlarning kimyoviy tarkibi shakllanishida hamda urug'ining yetilishida asosiy o'rin egallaydi. Azot yetarli bo'lmasa, oqsil miqdori kamayib boradi. Ammo azotli o'g'itlarni juda ko'p berish ham o'sish davrining cho'zilib ketishiga, bug'doy poyalari o'sib, yaxshi boshqalanmasligiga olib keladi. O'simlik salgina ta'sirdan yotib qoladi, kasalliklarga chidamsiz bo'ladi.

Agarda azot yetishmasa, uni tashqi tomonidan kuzatib bilsa bo'ladi, barglar och yashil bo'lib, hajmi kichrayadi, quyi barglari to'la sarg'ayadi, past bo'yli bo'lib qoladi. Demak, bu holat o'simlikning vegetativ va generativ organlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi, o'z navbatida, hosildorlik kamayib boradi. Hatto olingan dondan tayyorlangan nonning texnologik sifati davlat andozasi talablariga javob bermaydi.

Tadqiqotchi G. S. Posipanovning ma'lumotlariga ko'ra, kuzgi bug'doy azotli o'g'itni una boshlaganidan to urug'ining to'lishish davrigacha o'zlashtiradi. Tuplash fazasida kuzgi bug'doy o'zi o'zlashtiradigan o'g'itning 20—25 % idan, naycha tortish va boshqalash fazasida 50—55 % idan, gullash va mum pishish fazalarida 10—15 % idan foydalaniladi. Qolgan qismini esa mum pishish fazasining oxirida o'zlashtiradi. Erta bahorda o'sa boshlaganda boshqoq tortguncha bo'lgan vaqtda azotli o'g'it bilan yetarli darajada ta'minlangan bo'lishi shart. Kuzgi bug'doyning vegetativ organlari tekshirib ko'rilganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, yosh maysalarda azot ko'proq, voyaga yetgan o'simlikda kam, ya'ni 1—1,3 % gacha bo'larkan. Azotli o'g'it bilan yaxshi oziqlash tufayli bug'doyning donida oqsil va kleykovina miqdori yuqori bo'ladi.

Fosforli o'g'itlarni kuzgi bug'doylar juda erta o'zlashtiradi. Ayniqsa, maysalar unib chiqqan boshlaganda fosforli o'g'itlarni yaxshi o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlar o'simlik hujayralarida modda almashinuvida ishtirok etib, fermentlar va organik birikmalarning harakati fosfor bilan tezlashadi.

Fosforni kuzgi bug'doy nay tortish, boshqalash va gullash fazalarida eng ko'p o'zlashtiradi. Bug'doy barglarida binafsha-qizg'ish chiziqlar bo'lsa, u fosforgia muhtoj ekanligini bildiradi, mabodo tuproqda fosfor yetishmas ekan, o'simlik azotli o'g'itlarni ham o'zlashtira olmaydi. Kuzgi bug'doy tuproqda erimay qolib

ketgan fosforli birikmalarni o'zlashtira olmaydi. Ekish bilan birga, ekishdan oldin va erta bahordan gullaguncha ikki marta oziqlantirilishi lozim.

Kaliy kuzgi bug'doy fotosintez jarayonining borishi, uglevod va oqsil almashinuvini yaxshilovchi modda hisoblanadi. Kaliy yetishmasa maysalar kasalliklarga tez chalinadi, chunki hujayrada oqsillarning parchalanishi tezlashadi. Kaliy yetishmagan paytda kuzgi bug'doy maysalarining chetlari qo'ng'irrangga kirib, barg o'rtasida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi.

Maysalar kaliyni unib chiqqanidan gullagunga qadar ko'p miqdorda o'zlashtiradi, kaliyga bo'lgan asosiy talab nayga tortish, gullash fazalarida kuzatiladi. Demak, har bir makroo'g'itni bir-biri bilan almashtirib bo'lmaydi, lekin ular bir-birisiz ham to'liq foyda bermaydi. Kuzgi bug'doyga mikroo'g'itlarni berish lozim, shundagina yuqori hosil olish mumkin.

Navlari. O'zbekiston mustaqil bo'lguniga qadar, asosan, lalmi sharoitda bug'doy yetishtirilib, asosiy ekin maydonlari paxta bilan band edi. Mustaqillikdan keyin g'alla ekiladigan maydonlar kengaytirildi. Mamlakatni to'la g'alla bilan ta'minlash masalasi qo'yildi. Biroq barcha maydonlarga ekiladigan urug'larni yetkazib berishning imkoni bo'lmay qoldi. Sug'oriladigan maydonlarga ekiladigan bug'doy navlari juda kam edi. Shuning uchun iqlimi nisbatan o'xshash chet mamlakatlardan navlar keltirilib, qisqa vaqt ichida iqlimlashtirildi. O'zimizda yaratilgan va xorijdan keltirilgan navlarning tavsifini ko'rib chiqaylik.

Ertapishar bug'doy navlari

«*Andijon-4*» navi. Sug'oriladigan yerlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti hamda P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti bilan hamkorlikda yaratilgan. «Yuktina» kuzgi yumshoq bug'doy navidan yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: ertapishar, o'rta bo'yli (90–100 sm), yotib qolishga chidamli. *Erythrospermum* (eritrospermum) tur xiliga mansub. Boshog'i oq rangda, silindrsimon shaklda, o'rtacha uzunlikda. Boshog'cha qobig'i oval shaklda, qiltiqlari oq rangda, tarqoq, o'rtacha dag'allikda, doni to'kilmaydi. Doni qizil, oval shaklda, o'rtacha kattalikda, don choki sayoz. 1000 ta donining vazni 38,4–42,4 g.

Hosildorligi: yuqori agrofon sharoitida gektaridan 85—90 sentner don hosili berish imkoniyatiga ega. Oʻrtacha hosildorligi gektaridan 75 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplik xususiyati: don sifati yaxshi, «qimmatbaho» don beradi.

Kasalliklarga chidamliligi: sariq zang bilan juda kam darajada zararlanishi, qoʻngʻir va poya zangi, unshudring kasalliklari bilan oʻrtadan past, boshhoq fuzariozi bilan esa oʻrtacha kasallanishi mumkin. Qishga chidamliligi oʻrtachadan yuqori, qurgʻoqchilikka va shoʻrga chidamli.

«Селянка Одесская» navi. Ukraina seleksiya va genetika instituti seleksiyasi navi. Nav («Одесская красноколосая» x «Ольвия») x «Альбатрос Одесский» navlarini ketma-ket duragaylash va keyingi yakka tanlash yoʻli bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: biologik-kuzgi. Oʻrta boʻyli. Yotib qolish va toʻkilishga bardoshli.

Eritropermum turi xiliga mansub. Boshogʻi silindrsimon, oʻrtacha uzunlikda va hajmda, oq rangli. Boshhoq qipigʻi oʻrtacha shaklda va hajmda, yaxshi tomirlangan. Tishchasi toʻgʻri, yelkasi oʻrtacha, toʻgʻri. Choki aniq. Qiltiqlari oʻrtacha uzunlikda va qattiq, tarqoq, sariq.

Doni qizil, tuxumsimon-oval, don choki oʻrtacha chuqurlikda. 1000 ta donining vazni 35,2—50 g.

«Kelajak» navi. Грекум tur xiliga mansub. Biologik jihatdan kuzgi va bahorgi. Oʻrta boʻyli, yotib qolmaydi, intensiv nav, uzoq turib qolsa ham doni toʻkilmaydi, oʻta ertapishar.

Boshogʻining shakli urchuqsimon boʻlib, oʻrtacha zichlikda boʻladi. Boshogʻi va qiltiqlari sariq rangda, qiltiqlari tishsiz. Boshhoqcha qobiqchasi (tishchasi) tumshuqchali. Donining rangi oq, shakli ovalsimon, choʻzinchoq, yirik, kleykovina soni 32—37, oqsil miqdori 15,5 %, naturasi 815 g/l, 1000 dona urugʻining ogʻirligi 52—55 g.

Serhosil, ertangi, oʻgʻitlash, sugʻorish va yuqori agrotexnikaga talabchan, doni toʻkilmaydi. Qurgʻoqchilikka chidamli. Kuchli bugʻdoy navlari guruhiga kiradi.

Ertapishar navlar guruhiga kiradi, dvuruchka boʻlib, boshqa navlarga qaraganda kechroq ekiladi. Surxondaryo viloyatida dekabr oyida ekilib, gektaridan 50 sentner hosil olindi. Ekish meʼyori 200—220 kg boʻlib, yaxshi tuplaydi. Intensiv agrotexnika qoʻllanilganda bir tup oʻsimligi 15—20 donagacha hosildor boshhoq hosil qiladi, nav oʻrtacha balandlikda.

Hosildorligi — yuqori agrotexnikada 90—95 sentnergacha.

Nonboplik xususiyati: don sifati bo'yicha «qimmatbaho» don beradi.

Ekish me'yori 3,5—4 mln dona unuvchan urug' hisobida belgilanadi. Respublikamizning Andijon, Farg'ona, Toshkent, Surxondaryo viloyatlarida ekilmoqda.

O'rtapishar bug'doy navlari

O'rtapishar navlar respublikamiz hududlarida ekilayotgan kuzgi boshqoli don ekinlarining 50—60 % ini tashkil qiladi. Bu navlarning vegetatsiya davri maqbul muddatlarda ekilganda 205—225 kunni tashkil qiladi. Ertapishar navlarga nisbatan 8—12 kun kech pishadi. Kasallik va zararkunandalarga o'ta chidamli. Donining sifati bo'yicha kechpishar navlardan ancha ustun turadi. Mineral o'g'itlarga talabchan.

«Таня» navi. P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. 2007-yildan boshlab istiqbolli navlar ro'yxatiga kiritilgan.

Kelib chiqishi: tritikale va bug'doyni qayta chatishtirish kombinatsiyasidan olingan duragaylardan uch karra tanlash usuli bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: yarimpakana nav, yotib qolishga chidamliligi yuqori. O'rta ertapishar. Tur xili *Lutessens* (lutessens). Boshog'i silindrsimondan piramidasimongacha, boshqoq zichligi va uzunligi o'rtacha. Doni to'kilmaydi, boshqoqcha qobiqlari tuxumsimon shaklda, kengligi 3,5—4,5 mm, uzunligi 8—9,5 mm. Yelkasi o'rtacha, to'g'ri. Qiltiqsimon o'simtali 0,5 dan 4,5 sm.gacha. Doni yirik tuxumsimon shaklda.

Hosildorligi: hosildorligi yuqori agrofondada gektaridan 122 sentnerni tashkil etgan. O'rtacha 3 yilda 4 xil o'tmishdosh ekinlardan so'ng olingan hosildorlik 77,8 sentnerni, tajriba stansiyasida 3 xil o'tmishdosh ekindan so'ng o'rtacha 89 sentnerni tashkil etgan.

Nonboplik xususiyatlari: 1000 dona don vazni 45,4—46,5 g, don naturasi 795—810 g/l. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha «qimmatbaho» bug'doylar guruhiga kiritilgan.

«Homa» navi. Nav P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti hamda Shimoliy Kuban qishloq xo'jaligi tajriba xo'jaligi bilan hamkorlikda yaratilgan. 2007-yildan boshlab istiqbolli navlar ro'yxatiga kiritilgan.

Kelib chiqishi: «Lut.5056h44-3/Lut.2618G26465//Lut.5056h44-3» duragay poplatsiyalardan to'rt marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Umumiy tavsifi: past bo'yli, 85—90 sm, yotib qolishga chidamli. O'rta ertapishar. Boshog'i silindrsimon, uzunligi va zichligi o'rtacha, tur xili *Lutessens*. Boshogning ustki qismida qiltiqsimon o'simtalari 1,5—4 mm. Boshogcha qipig'i yirikligi 7—8 mm, tuxumsimon shaklda. Boshogcha qipig'i tishchalari qisqa, biroz qayrilgan, yelkasi to'g'ri, kengligi o'rtacha, donning yirikligi o'rtacha, tuxumsimon shaklda, don choki sayoz.

Hosildorligi: navning don mahsuldorlik imkoniyati o'ta yuqori — gektaridan 120 sentnerni, o'rtacha hosildorligi gektaridan 75—80 sentnerni tashkil etadi.

Un va nonboplik xususiyatlari: don sifati bo'yicha «kuchli» bug'doylar guruhiga kiritilgan.

Lalmida ekiladigan kuzgi yumshoq bug'doy navlari

«Грекум 439». O'zbekiston donchilik ITIda «Грекум 646» x «Безостая-1» kuzgi bug'doy navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. 1983-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

«Грекум» turiga mansub. Duvarak, biologik-kuzgi.

Boshog'i urchuqsimon, uzunligi va zichligi o'rtacha. Boshog qipig'i ovalsimon, keng, kam tomirlangan. Boshogning ostki qismidagi tishchasi qisqa, o'rta qismi uzun, yuqori qismi 10—15 mm.gacha. Choki juda aniq. Qiltig'i yarimtarqoq, boshog uzunligicha yoki kaltaroq, dag'al. Doni ovalsimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni o'rtacha 38 g, o'rta ertapishar. O'suv davri 150—175 kun atrofida (bahorgi to'la unib chiqish muddatidan so'ng). Qurg'oqchilikka bardoshli. Yotib qolish va to'kilishga chidamliligi 5 ball.

Jizzax viloyatining G'allaorol NSSHsi ma'lumotiga ko'ra, lalmikor yerlarda 1994—1998-yillari toza shudgorga bug'doydan keyin ekilganda o'rtacha hosildorlik 12,8 va 17,5 s/ga.ni tashkil etdi. Qashqadaryo viloyati Qamashi NSSHda 1998-yilda o'tkazilgan sinovlarda 18,4 va 26,6 s/ga.ni tashkil etdi. Navning non yopish sifati yaxshi, umumiy non yopish bahosi 3,8—4,1 ball.

Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sariq zang bilan zararlanish darajasi 10 % gacha.

«*Sanzar-6*». O'zbekiston donchilik ITIda «Red-River 68» x «Ранняя-12» duragay chatishmasidan yakka va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. 1991-yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida ekishga tavsiya etilgan.

Eritropermum turiga mansub. Duvarak (biologik-kuzgi). Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Tishchasi o'tkir, to'g'ri kalta. Yelkasi kalta, kesilgan. Doni dumaloq. Ariqchasi tor, sayoz. Doni yirik. 1000 ta donining vazni o'rtacha 43 g.

Ertapishar. O'sish davri 161—175 kun atrofida. Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilik va qishga chidamliligi 5 ball atrofida.

Jizzax viloyati G'allaorol NSSH, Qashqadaryo viloyatining Qamashi NSSH ma'lumotlariga ko'ra, sinov yillarida (1994—1998) lalmikor sharoitda o'rtacha hosildorlik 20,3 va 30,2 s/ga.ni tashkil etadi. Non yopish sifati yaxshi.

Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. 1999-yili sariq zang bilan zararlanishi respublika lalmikor NSSHlarda aniqlanmadi.

7701446 «*Unumli bug'doy*» — O'rta Osiyo tajriba stansiyasida (O'zbekiston o'simlikshunoslik ITI) «K-45930» namunasidan yakka va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1983-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Eritroleukon turiga mansub, biologik-bahorgi. Boshog'i silindrsimon shaklda (yuz qismi yon qismiga nisbatan kengroq), yirik, zich emas. Boshog' qipig'i lansetsimon, o'rtacha kattalikda, aniq tomirlangan. Tishchasi o'rtacha uzunlikda, o'tkir, qiltiqli. Yelkasi tor, o'tkir. Choki juda aniq. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, qattiq, tarqoq. Doni yirik, bochkasimon, sayoz, ariqchali, donining asosi tukli, 1000 dona donining vazni o'rtacha 40,5 g.

Ertapishar, o'sish davri o'rtacha 204—220 kun, respublikaning janubida 165 kunda pishadi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamliligi yaxshi, 5 ball atrofida.

Donining o'rtacha hosildorligi respublikaning sug'oriladigan NSSHlarida gektariga 46,8—55,4 sentner atrofida bo'ladi. Qishloq

xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada, sariq zang bilan esa 10 % gacha zararlanadi.

9200053 «*Hosildor*» («*Sanzar-6*») — O'zbekiston donchilik ITI («Don» IICHB)ning seleksion navi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1996-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Трекум turiga mansub biologik-kuzgi. Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan, boshog qipig'i tishchasi uzun, qiltiqsimon. Yelkasi kalta, choki juda aniq. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda, oq dumaloq-silindrsimon, sayoz ariqchali, 1000 ta donining vazni o'rtacha 42,5 g.

O'sish davri o'rtacha 228 kun, shimolda 260 kun, janubda o'rtacha 164 kundan 179 kungacha pishadi. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli, 5 ball atrofida.

Sinov yillari (1994—1998) o'rtacha hosildorlik sug'oriladigan NSSHlarda: Farg'ona viloyatining Bag'dod NSSHda, Surxondaryo viloyati Uzun NSSHda va Samarqand NSSHda gektariga 51,4 sentnerga, 54,2 sentnerga va 53,4 sentnerga to'g'ri kelgan. 1999-yili eng yuqori hosil tanlovida Urganch NSSHda gektaridan 61,7 sentnerdan hosil olindi.

Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillari (1994—1998) kuchsiz darajada zararlandi, qorakuya bilan ham kuchsiz darajada shikastlandi. 1999-yili sariq zang bilan kuchli zararlanish Surxondaryo, Qashqadaryo va Xorazm NSSHlarida 75 % dan 100 % gacha, qolgan viloyatlarda o'rtacha darajada, 10—35 % atrofida zararlandi.

Non qilib yopish sifati yaxshi, qimmatbaho navlar guruhiga kiradi.

7400861 «*Интенсивная*» — Qirg'iziston dehqonchilik ITIda «Блезостая-4/1» kuzgi bug'doy navini «Qozog'iston-126» bahorgi bug'doy navini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida 1981-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Duvarak, biologik-bahorgi. Kuzgi, bahorgi ekish muddatida yaxshi natija beradi. Ferrugineum turiga mansub.

Boshog'i prizmasimon, yirik, o'rtacha zichlikda. Boshog qipig'i tuxumsimon, kam tomirlangan. Boshog'ining past qismidagi

tishchasi 1,5—2 sm, yuqorisida 2—2,2 sm. Boshog'ning past qismida yelka yo'q, yuqorisi tor, baland. Choki o'rtacha aniq. Qiltig'i tarqoq, o'rtacha dag'allikda. Doni tuxumsimon, o'rtacha yiriklikda, mayda ariqchali, donining osti silliq. 100 ta donining vazni o'rtacha 42,2 g.

Ertapishar. O'sish davri o'rtacha, kuzgi ekish muddatida 78 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamliligi yaxshi, 5 ball atrofida shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda barakali hosil beradi.

Sinov yillarida (1993—1997) donining o'rtacha hosildorligi sug'oriladigan NSSHlarda gektariga 41,6—42,2 sentner atrofida bo'ldi, shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda 29 sentnergacha yetdi. Nav qorakuyaga o'rtacha chidamli, lekin sariq zang va shudring bilan zararlanishga moyil. 1999-yili sariq zang bilan zararlanish O'zbekistonning janubiy tumanlari (Uzun NSSH) sharoitida 40 % ni tashkil etadi.

Non qilib yopish sifati yaxshi va a'lo darajada. Nav qimmatbaho bug'doy turlariga kiradi.

8602816 «Снарпанка» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITI va Shimoliy Kuban qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasining seleksion navi. «Lutessens 1673/75» x «Павловка» duragay populatsiyasining bir marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan va shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarida 1998-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Lutessens turiga mansub, biologik-kuzgi. Boshog'i urchuqsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i tuxumsimon, kuchsiz tomirlangan, tishchasi kalta, o'tkir. Yelkasi to'g'ri, boshog'ining yuqori qismi ko'tarilgan. Choki juda aniq. Boshog'ining yuqori qismida 8—10 mm uzunlikda qiltiqsimon o'simtasi bor. Doni yirik, dumaloq-cho'zinchoq, ariqchasi sayoz, 1000 ta donining vazni o'rtacha — 41 g.

Nav o'rta ertapishar, o'sish davri o'rtacha 200—211 kunni tashkil etadi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli, 5 ball atrofida. Qurg'oqchilikni yaxshi o'tkazadi, navni shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda ham ekish mumkin.

Donining o'rtacha hosildorligi, har xil sinov yillarida sug'oriladigan sharoitda gektariga 50 dan 58,5 sentnerni tashkil etdi. Shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda gektaridan 33,6 sentnerdan

hosil olingan. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari, shu jumladan, sariq zang bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

Non qilib yopish sifati yaxshi. Nav kuchi bug'doylar guruhiga kiradi.

9003266 «*Marvarid*» — O'zbekiston donchilik ITI («Don» IICHB)ning seleksion navi. Geografik joylashuvi jihatdan farqlanuvchi navlarni chatishtirib olingan. «Oltin bug'doy» x «Юбилейная» x «Melyanopus-2» duragay kombinatsiyasidan yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida 1998-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Duvarak, biologik-bahorgi. Melyanopus turiga mansub. Boshog'i silindrsimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog qipig'i ellipssimon shaklda, kam tomirlangan, boshog qipig'ining tishchasi o'tkir. Qiltig'i uzun, dag'al, kuchsiz o'yilgan qora. Doni yirik, oval-silindrsimon, oq-qahrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'rtacha, 1000 ta donining vazni o'rtacha 37,5 g. Sinov yillari (1994—1998) donining vazni o'rtacha, hosildorligi Qamashi, G'allaorol NSSplarida gektar boshiga 22,8 va 14,3 sentnerga to'g'ri kelgan.

O'rta ertapishar, o'sish davri o'rtacha 160 dan 180 kungacha. Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5 ball atrofida. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10 % gacha zararlanadi. Navning texnologik qobiliyati va makaron tayyorlash sifati yaxshi.

9706229 «*Половчанка*» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITIda uzoqlashgan duragaylash uslubida ikki takroriy yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan (tritikaleni bug'doyi bilan chatishtirilgan).

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1999-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Lutessens turiga mansub, biologik-kuzgi. Boshog'i qiltiqsiz, silindrsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Donda to'liq, o'rtacha yiriklikda, 1000 ta donining vazni 35,5 g.

Nav o'rtacha balandlikda, yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5 ball atrofida. O'sish davri o'rtacha 220 kun, shimolda (Nukus NSSH) 270, Surxondaryo viloyati sharoitida 194 kunda pishadi.

Donining o'rtacha hosildorligi respublikaning sug'oriladigan NSSHlarida gektar hisobiga 34,9 dan 51 sentner atrofida. Yaxshi hosil Oltinko'l NSSHda (Andijon viloyati) 61,5 sentnerdan olingan. Eng yuqori hosil Urganch NSSHda 68,7 sentnerga yetkazilgan. Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli. 1999-yili sariq zang bilan respublikaning turli mintaqalarida kuchsiz va o'rtacha darajada 10—35 % zararlandi.

Originator ma'lumotiga ko'ra, navning non qilib yopish sifati yaxshi, qimmatbaho bug'doylar guruhiga kiradi.

8900760 «Скифянка» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITI va Shimoliy Kuban qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasining kolleksion navi «Spartanka» navidan yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan va shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarida 1998-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

Lutessens turiga mansub, biologik-kuzgi. Boshog'i urchuqsimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i tuxumsimon, tishchasi qisqa, o'tkir, yelkasi to'g'ri, boshog'ining yuqori qismi ko'tarilgan. Doni yirik, yarimcho'zinchoq, ariqchasi sayoz, 1000 ta donining vazni o'rtacha 42,1 g.

O'sish davri o'rtacha 200—220 kun, shimoliy sharoitlarda (Nukus NSSH) 265 kun. Navning yotib qolish, to'kilish va qishga chidamliligi 5 ball atrofida, qurg'oqchilikka chidamliligi ham yaxshi (5 ball). Ushbu navni shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda ham ekish mumkin. Donining o'rtacha hosildorligi har xil sinov yillarida respublikaning sug'oriladigan NSSHlarida gektariga 36,6 dan 54,3 sentnerga yetgan, shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda esa 20,4 sentnerni tashkil qilgan.

Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan, shu jumladan, sariq zang bilan kuchsiz darajada, 5 % gacha zararlanadi.

Originator ma'lumotiga ko'ra, navning non qilib yopish sifati yaxshi va a'lo darajada.

9706228 «Кынава» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITI va duragay populatsiyadan ikki marotaba yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan, olingan seleksion chatish-tirishda «Кавказ», «Атлас-66» va boshqa navlar qatnashgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1999-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.

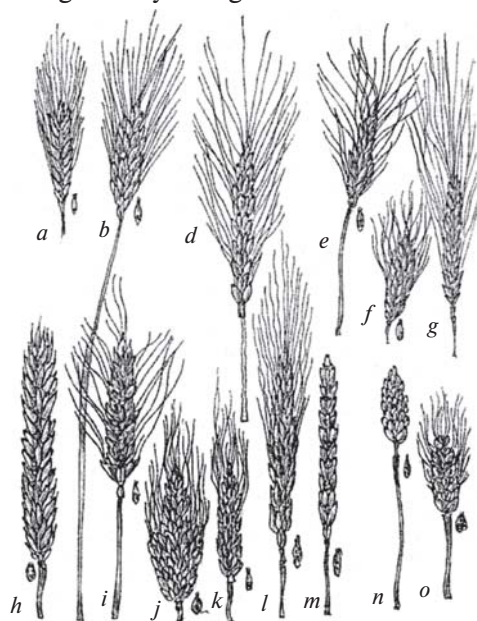
Lutessens turiga mansub, biologok-kuzgi. Yirik boshqli va hosildor nav. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil yoki och qizil rangli, yarimcho'zinchoq shaklda, 1000 ta donining vazni 41,2 g.

O'zbekiston sharoitida nav 220 kunda, respublikaning shimolida (Qoraqalpog'iston Respublikasi) 265, janubiy sharoitda 182 kunda pishadi. Donining o'rtacha hosildorligi sug'oriladigan NSSHlarda gektariga 38,5 dan 53,6 sentnerni, 1999-yili Namangan NSSHda 58 sentnerni, Oltinko'l NSSHda 65 sentnerni tashkil etgan.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5 ball atrofida, qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga bardoshli. 1999-yili sariq zang bilan zararlanish respublikaning ayrim viloyatlarida: Qashqadaryoda 90 % gacha, Xorazmda 75 % va qolgan viloyatlarda kuchsiz, o'rtacha daraja, ya'ni 15—35 % bo'ldi. Originator ma'lumotlariga ko'ra, unini non qilib yopish sifati yaxshi.

9706232 «Голуша» — P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jaligi ITida «Lutessens-3817 p 60» x «Lutessens 2834 a 45-6»larni chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan, respublikaning sug'oriladigan yerlarida 1999-yildan kuzgi muddatda ekishga tavsiya etilgan.



3-rasm. Bug'doy turlari:

- a—madaniy bir urug'li;
- b—timofeyevka;
- d—polba; e—persikum;
- f—qiltiqli karlik;
- g—qattiq bug'doy;
- h—qiltiqsiz yumshoq bug'doy; i—qiltiqli yumshoq bug'doy;
- j—turgidum shoxlangan;
- k—turgidum shoxlanmagan; l—polskaya;
- m—spelta; n—qiltiqsiz karlik; o—dumaloq donli.

Lutessens turiga mansub, biologik-kuzgi. Doni cho‘zinchoq-ovalsimon, shishasimon, qizil, o‘rtacha yiriklikda, 1000 ta donining vazni o‘rtacha 36,9 g. Nav o‘rtacha balandlikda, respublikaning don ekiladigan mintaqalarida o‘rtacha 213, Qoraqalpog‘iston sharoitida 265, respublikaning janubida 182 kunda pishadi.

Donining o‘rtacha hosildorligi respublikaning sug‘oriladigan NSSHlarida gektariga 26,7 dan 46,4 sentnergacha to‘g‘ri keladi. Eng yuqori hosil 1999-yil Andijon viloyatining Oltinko‘l NSSHda gektaridan 61 sentnerdan olindi. Nav yotib qolish va to‘kilishga bardoshli (5 ball), qurg‘oqchilikka va ishga chidamliligi yuqori, 5 ball atrofida. Nav qishloq xo‘jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sariq zang kasali bilan zararlanishi o‘rtacha 35,5 % ni tashkil etadi. 1999-yili navning kuchli zararlanishi Surxondaryo viloyatining Denov NSSHda aniqlandi (100 % gacha).

Orginator ma‘lumotiga ko‘ra, nav sifati bo‘yicha kuchli bug‘doy talabini qondiradi.

3.2. Sug‘oriladigan maydonlarda kuzgi bug‘doy agrotexnikasi

O‘zbekistonda sug‘oriladigan maydonlar juda kam bo‘lgani sababli ekilgan har bir gektar yerdan yuqori hosil olish uchun harakat qilish zarur. O‘tkaziladigan barcha agrotexnik tadbir har gektar yerdan 60—70 sentnerdan hosil olish uchun bajarilishi lozim. Agrotexnik tadbir o‘z vaqtida, sifatli qilib bajarilishi kerak.

Kuzgi bug‘doy o‘tmishdosh ekinlarga talabchan bo‘ladi. O‘zbekistonda hozirgi kunda ikki asosiy ekin mavjud bo‘lib, bularning har ikkisi bir-biri uchun asosiy o‘tmishdoshdir. Kuzgi bug‘doyga sug‘oriladigan maydonlarda asosiy o‘tmishdosh ekin paxta bo‘lib qolmoqda, bundan tashqari, qator orasi ishlanadigan ekinlardan makkajo‘xori, kartoshka, soya, ba‘zan kuzgi bug‘doy bo‘lishi ham mumkin. Dunyo tajribasida qo‘llaniladigan toza shudgor, qora shudgor hozircha sug‘oriladigan maydonda o‘tmishdosh bo‘la olmaydi. Hozir O‘zbekistonda qisqa muddatli «g‘o‘za — g‘alla — soya» almashlab ekish tizimi qo‘llanilmoqda. G‘o‘za va bug‘doy bir-biriga yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Bundan tashqari, soya ham almashlab ekish xaritasida bo‘ladi. Paxtadan keyin dala toza bo‘lib, tuproqda o‘zlashtirilmay qolgan mineral o‘g‘itlar mavjud bo‘lib, ularni nisbatan bug‘doy o‘zlashtiradi.

Kuzgi bug'doy mineral va organik o'g'itlarga talabchan bo'ladi, o'rtacha 1 tonna don uchun tuproqdan 35 kg N , 13 kg P_2O_5 va 23 kg K_2O ni o'zlashtirib oladi. Yuqori hosil olish uchun lozim bo'lgan mineral o'g'itlarni dalaga solish zarur. Kuzgi bug'doy ekilgan maydonlarda tuproq kartogrammasiga asosan o'g'itlanishi darkor. Organik o'g'itlar bilan o'g'itlanishi kerak. Xususan, kuzgi shudgorlash paytida har gektar yerga kamida 6—7 tonna go'ng, bahorda sharbat suvi uchun yana 4—5 tonna mahalliy o'g'it tayyorlanishi lozim. O'g'itlar shudgor bilan ekish paytida bahorda 1—2 marta oziqlantirish davrida beriladi. Fosforli o'g'it kuzda shudgor paytida gektariga 50—60 kg miqdorda beriladi. Azotli va kaliyli o'g'itlar bahorda oziqlantirish paytida beriladi, shuningdek, ularni kultivatsiya paytida ham berish mumkin. Fosforli va kaliyli o'g'itlar kultivatsiya yoki don ekadigan seyalkalar yordamida beriladi. O'zbekiston tuproqlarida kaliy birmuncha ko'p, shuning uchun ham kaliy kam beriladi, o'simlik kaliyning asosiy qismini tuproqdan o'zlashtiradi.

Fosforli o'g'it kuzda va bahorda to'liq me'yorda, azotli o'g'itlar bahorda beriladi. Kuzgi ekish paytida mutlaqo berilmaydi, chunki ular to'liq o'simlik tomonidan o'zlashtirilmay, bekorga isrof bo'ladi. Bug'doy ekiladigan yerga makkajo'xori, lavlagi ekilgan bo'lsa, u holda kuzgi ekishdan oldin 30—40 kg azotli o'g'it beriladi. Qolganlari bahorda ikki marta bo'lib beriladi.

Birinchi azot bilan oziqlantirishi tuplash fazasining oxir naycha tortish fazasi boshlarida o'tkazilib, har gektar yerga o'rtacha 60—70 kg miqdorda sof holda beriladi. Tuproqda nam yetarli bo'lsa, traktorlar bilan yoki havodan sochma qilib ham berish mumkin. O'simlik azotli o'g'it bilan oziqlantirilgandagina yaxshi hosildor poyalar hosil bo'ladi, barg sathi katta bo'ladi, fotosintez jarayoni muvaffaqiyatli kechadi, o'simlik yaxshi rivojlanadi, boshloqlarida boshloqchalar soni ko'p bo'ladi. Oziqlantirilganda shunga e'tibor berish lozimki, siyrak joylarga azotli va kaliy o'g'itlari me'yoridan ko'proq beriladi, bu vaqtda ular yaxshi tuplaydi.

Ikkinchi oziqlantirish naycha tortish fazasining oxiri boshloqlash fazasi boshlarida bo'ladi. Bu vaqtda ammiak selitrasiga mochevinani aralashtirib sepiladi. Bir o'zi berilsa, barglarni kuydiradi yoki suyuq azotli o'g'itlarini berish kerak. Bir gektarga o'rta hisobda 120—160 kg azot, 90—120 kg fosfor va 60—70 kg kaliy beriladi. Bu mineral o'g'itlar o'z vaqtida bug'doy dalalariga berilmasa, olinadigan hosil 30—40 % kamayib ketadi. Bularning

har biri ikkinchisini qoplamaydi. Tuproq kartogrammasi o'simlikning tashqi ko'rinishi va maydondagi tup soniga qarab o'g'it me'yori belgilanadi. Dalaga ularni tekis qilib sochish va tuproqqa ko'mish kerak.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekiladigan urug'lar davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Ekiladigan urug'lar yirik, tekis, yaxshi yetilgan, begona o't urug'laridan toza, kasallanmagan, unuvchanlik va tozaligi jihatidan talabga mos bo'lishi lozim. Urug'lik uchun I, II sinf urug'lar olinishi kerak. 1000 dona urug'ning vazni 40—45 g va urug'ning o'sish kuchi 80—82 % dan kam bo'lmasligi kerak. Sifatli urug'lar ekilganda ularning unib chiqishi, tup soni va qishga chidamliligi yuqori bo'ladi.

Ekishdan oldin urug'lar qorakuya, ildiz chiqish, zang va boshqa kasalliklarga qarshi dorilanadi. Fundazol 50 % (2,5 kg/ga), vatavaks 75 % (2,5—30 kg/ga) 1 tonna urug'ga aralashtiriladi. Changli qorakuya uchun urug'lar vitapiuram bilan 80 % (2—3 kg) dorilanadi.

Dorilash ishlari markazlashtirilgan bo'lib, maxsus ko'chatlar bilan ham ekiladigan urug'lar bir joyda maxsus xodimlar yordamida olib boriladi. Bu ishlar maxsus mashinalarda bajariladi. Kimyoviy dorilardan tashqari urug'ga zaharli dorilarni sindiruvchilar ham birgalikda aralashtiriladi. Bularga texnik kazein 0,1—0,5 kg sulfidning spirt bardasi 0,7—1 kg bir tonna urug'ga dorilar bilan qo'shib aralashtiriladi va bu aralashmadan urug' pushti-qizg'ish tusga kiradi. Yopishtirgich kleylar sifatida 5 % PIBAni bir idishga solib 3—4 litr suv bilan aralashtirib, 30—40 % qizdiriladi, ya'ni 0,5 kg PIBA solib biroz aralashtiriladi, keyin 10 litr 80—90°C issiq suv quyib aralashtiriladi va 1 tonna urug'ga shu aralashma kimyoviy dorilar bilan qo'shib aralashtiriladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Bu ish, avvalo, yerni sug'orishdan boshlanadi. Qaysi ekin bo'lmasin, sug'orilmasdan yerni ishlab bo'lmaydi. Paxtadan keyin ekiladigan bo'lsa, g'o'zapoyalar terib olinib yer haydaladi yoki chizellanadi. Haydash bilan organik va fosforli o'g'itlar beriladi. Yer tobiga kelgach, borona qilinadi, mola bosiladi, yaxshilab tekislanadi, chunki notekis yerlarda sug'orish, o'g'itlash ishlarini sifatli qilib o'tkazib bo'lmaydi. Keyin sug'orilganda suv ko'llab, qor va yomg'ir suvlari to'planib qoladi, shuning uchun yer yaxshilab tekislanishi kerak.

Ekish muddatlari. Kuzgi bug'doyni ayni shu tuman uchun belgilangan maqbul muddatda ekish lozim. Urug'ni juda erta

yoki kech ekish ham ijobiy samara bermaydi. Sentabr oyining ikkinchi yarmidan boshlab urug'lar ekilishi kerak yoki unib chiqqanidan keyin qattiq sovuqlar boshlanguncha kamida 40—50 kun o'tishi lozim. Ana shu mo'ljal bilan kuzgi bug'doy urug'lari ekiladi, maysalar 400—450°C harorat olishi kerak.

Ekish muddatini sentabrdan boshlash lozim. Janubiy tumanlarda 15-oktabrgacha ekish cho'ziladi, shimoliy tumanlarda ertaroq ekib tugatilishi lozim. Kuzgi bug'doy maysalari unib chiqqanidan, o'sishdan to'xtaguncha 5°C dan yuqori bo'lgan haroratdan eng kamida 250—270°C harorat olishi kerak. Shunda qishdan yaxshi chiqadi.

Ekishda, asosan, TT-80, TJI-60, JIT3-80, TT-5060 traktorlariga C3T-3,6 seyalkalarini ikki yoki uchtdan tirkab olib, foydalanish lozim.

Ekish usuli. Tor qatorlab, ya'ni qator oralarini 13—15 sm qilib ekiladi. Ekish bilan birgalikda 60—70 sm kenglikda jo'yak olib ketiladi. Kuzgi bug'doyning qator oralarini 13—15 sm, shuningdek, 7,5—8,5 sm kenglikda va tup orasini 3—4 sm kenglikda uzunasiga va ko'ndalangiga ham ekish mumkin. Sug'oriladigan maydonlarda bug'doy ekish bilan 70 sm kenglikda sayoz jo'yak olinadi. Sug'orish ishlarida shu jo'yaklardan foydalaniladi. Urug'lar tuproqning og'ir-yengilligiga va nam miqdoriga qarab, 5—7 va 4—5 sm chuqurlikka tashlanadi. Kuzgi bug'doy yaxshi tuplanishi uchun chuqurroq qilib ekilgani ma'qul, chunki sovuq urmaydi.

Kuzgi bug'doy bahorda mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Kasallik va hasharotlar ko'p bo'lsa, kimyoviy ishlov beriladi. Zang va unshudring kasalligi uchun maydonlar baymton 25 % 0,6 kg, tilt 25 % 0,5 l/ga bilan tuplash va naycha tortish fazasida ishlanadi. Yotib qolmasligi uchun tur preparati ishlatiladi.

Ekish me'yori hosildorlikni belgilaydigan asosiy ko'rsatkichdir. Shuning uchun ekish me'yorini aniq belgilash kerak. Ekish me'yori, navning xususiyati tuproq unumdorligiga, ekish muddatiga qarab belgilanadi. Tup soni siyrak bo'lsa, urug' kam tashlangan bo'ladi. 1 m² maydonda 300—350 dona poya hosil bo'lsa, demak, tup soni siyrak, 1 m² maydonda poyalar soni bug'doy pishgan paytda 400 donadan ziyod bo'lishi kerak. Tup soni o'ta qalin bo'lsa ham oziqa moddalar, nam yetishmasligi va fotosintez jarayoni yaxshi kechmasligi tufayli hosil kamayib ketadi. Juda qalin bo'lsa, bug'doy poyalari yotib qolib, tez kasallikka chalinadi.

Agar dalada begona o'tlar ko'p bo'lsa yoki kech ekilsa, urug'lar sifatsiz bo'lsa, ekish me'yori oshiriladi. Qishlovdagi nobudgarchilikni hisobga olib ekish me'yori 10—12 % oshiriladi. Ekish me'yori 3,5—4, 4,5—5 million dona unadigan urug' miqdorida tashlanadi. Kilogramm hisobida 1000 dona urug' vazni hisobga olinib, 180—200, 200—220 kg miqdorida ekiladi.

Sug'orilish usullari. O'zbekistonda kuzgi bug'doy hosildorligini belgilaydigan muhim agroteknik tadbir — sug'orish hisoblanadi. G'allazorlar sug'orilmasa, o'ta past hosil olinadi. Amalda yoppasiga bostirib, egatlab va yomg'irlatib sug'orish usullari qo'llaniladi. Egatlab sug'orishda yer, egatlar tubi sug'oriladi va suv tejab sarflanadi. Sug'orish egatlari bug'doy ekish bilan bir vaqtda olinadi. Buning uchun seyalkalarga egat olingich o'rnatiladi. Sug'orish egatlari orasidagi masofa tuproqning suv o'tkazuvchanligiga qarab aniqlanadi. Yengil tuproqli yerlarda sug'orish 50—60 sm, o'rtacha tuproqli yerlarda 60—80 sm va og'ir tuproqli yerlarda 79—90 sm.dan oralatib olinadi. Yerlar sug'orishdan oldin tekislanishi kerak.

Yomg'irlatib sug'orishda maxsus yomg'irlatish mashinalari ishlatiladi. Boshqa usullarga qaraganda bu usulning afzalligi shundaki, tekislash ishlari kam bo'ladi, suv tejab sarflanadi. Bug'doyni tomchilatib ham sug'orish mumkin. Kuzda yomg'ir yog'masa, bir marta yaxshilab sug'oriladi, bahorgi o'sish davrida yerning tobiga qarab 4—6 marta sug'orish lozim. O'rtacha sug'orish me'yori 700—800 m³ bo'lishi kerak.

Hosilni yig'ishtirish. Hosilni yig'ishga mum pishish davridan boshlab kirishiladi. Yerni ertaroq bo'shatish yoki takroriy ekiladigan ekinlar uchun tayyorlashni tezlashtirish jarayonida bug'doy poyalari o'rib yotqiziladi. Bu vaqtda to'liq pishish 8—10 kunga tezlashadi. Don to'liq pishib yetilgach, «KLAAS» dominator-130 va «KEYS-2160», «KEYS-2380» kombaynlari bilan o'rib-yig'ib olinadi. Hosilni ushbu kombaynlar bilan yig'ishtirish iqtisodiy jihatdan samaralidir. Chunki don o'rim paytida yerga oz miqdorda, ya'ni 1—1,5 % to'kiladi, CK-5 kombaynlarida esa to'kilish miqdori 6—8 % ga yetadi. «KEYS» va «KLAAS»larda ish unumi yuqori, bir kunda 40—50 gektar maydonni o'rishi mumkin.

Kuzgi bug'doy hosildorligi ilg'or xo'jaliklarda 75—80 sentnerni, oddiy agroteknika 35—40 sentnerni tashkil qiladi. Respublikada don hosildorligi gektariga o'rtacha 30—40 sentnerga to'g'ri keladi. Andijon viloyatida 70 ming gektar yerdan o'rtacha 70 sentnerdan don olinmoqda. Ilg'or fermerlar, hatto 95—100 sentnerdan don olishyapti.

3.3. Kuzgi javdar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kuzgi javdar eng muhim don ekinlaridan biri hisoblanadi. Doni va somonidan oziq-ovqat sanoatida, chorvachilikda foydalaniladi. Urug'lari tarkibida tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra 9—10 % oqsil, 53—64 % kraxmal, 1,5—1,8 % moy bor. Javdar nonida *A*, *B*, *B*₂, *E*, *PP* vitaminlari bor. Undan tayyorlangan mahsulotlar to'yimli bo'lib, o'ziga xos ta'mga ega. Javdar unida lizin bug'doy uniga qaraganda 1,5 marta, tirozin va treonin bir necha martaga yuqori. Donidan non va non mahsulotlaridan tashqari spirt olishda va kraxmal tayyorlashda xomashyo sifatida foydalaniladi. Javdar urug'idagi murakkab oqsil, moy, qand, vitaminlarni ko'p saqlagani uchun dori-darmonlar tayyorlashda va oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi.

Javdar donining 100 kg.da 116 oziqa birligi bo'lib, chorva mollari somoni va ko'k poyasini xush ko'rib iste'mol qiladi. O'zbekistonda javdar oraliq ekin sifatida ekilib kelinadi. Bahorda ko'k poyalari barcha turdagi hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadi. Somonidan makkajo'xoriga qo'shib silos va senaj tayyorlanadi. Kepak va qobiqlaridan konsentratli oziqalar tayyorlashda qo'shimcha sifatida foydalaniladi. Somonidan selluloza, furfurol, uksus, lignin va boshqalar olinadi, shuningdek, dag'al qog'ozlar, shlapa, savat va qo'l hunarmandchiligida turli xil narsalar to'qiladi.

Javdar o'simligi tuproq tanlamaganligi uchun uning unumdorligi past, sho'rlangan yoki boshqa o'simliklar yaxshi o'smaydigan maydonlarda yetishtirib, qo'shimcha don va chorva mollari uchun oziqa tayyorlash mumkin. O'tgan asrning 60-yillari oxiridan boshlab javdar respublikaning sug'oriladigan maydonlarida o'stirilib, 30—35 s don yoki 400—420 s ko'kpoya olinmoqda.

O'zbekistonda javdarni oraliq ekin sifatida ekish yaxshi natija beradi. Chunki uning ildizlari tuproqda erimaydigan holga o'tib qolgan mineral o'g'itlarining fosforli birikmalarini o'zlashtiradi. Ko'p tuplaydi, tez o'sadi, begona o'tlarning rivojlanishiga imkon qoldirmaydi. Suv kam maydonlarda ekish ham ijobiy natija beradi.

FAO ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda 11 million gektar yerga javdar ekiladi. Eng sovuq joylarda o'sa olishi bilan e'tiborga loyiqdir. Rossiya, Germaniya, Polsha, Fransiya va AQSHda ekiladi.

Javdar ko'p joylarda bug'doy va arpani zararlab, begona o't sifatida o'sadi. Keyingi yillarda javdarning yangi navlari yaratildi. O'zbekistonning sho'rlangan maydonlarida bu ekinni ekish katta

daromad beradi. Hech narsa o'smagan maydondan 12—15 sentnerdan don va 30—35 sentnerdan somon olish iqtisodiy jihatdan ma'quldir.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi javdar barcha kuzgi don ekinlari ichida sovuqqa eng chidamli ekinlardan biri hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra, qorsiz joylarda $-20-25^{\circ}\text{C}$ sovuqqa, qor tagida esa maysalari -60°C sovuq haroratga ham bardosh beradi.

Javdar unib chiqqan paytda havo harorati $6-8^{\circ}\text{C}$ bo'lsa, maysalari tez rivojlanadi. Ekilgan urug'lar nam yetarli tuproqlarda 6—7 kunda unib chiqadi. Unib chiqqach, 13—15 kundan keyin tuplay boshlaydi. Javdar uchun tuplash eng muhim fazalardan biri hisoblanadi, havo harorati $10-11^{\circ}\text{C}$ bo'lsa, tez va yaxshi tuplanadi. Tuplanish tugunlari javdarda kuzgi bug'doyga qaraganda yuza joylashadi. Javdar noqulay ob-havo ta'sirida kuzda tuplamay qolsa, erta bahor tuplashni davom ettiradi. Kuzda siyrak bo'lgan maydonlar ham bahorda yetishib yoki qalinlashib ketadi. Ildizi kuzda juda tez rivojlanadi, noyabr oyida ular 60—70 sm chuqurlikkacha boradi.

Erta bahorda, havo harorati $4-5^{\circ}\text{C}$ ga yetganda javdar o'sa boshlaydi. Harorat 10°C dan oshgandan so'ng o'sish tezlashadi, ayniqsa, havo harorati 20°C yuqori bo'lganda bir kecha-kunduzlik o'sishi don ekinlariga qaraganda yuqori bo'ladi. O'sish davri 170—185 kun davom etadi. Javdar qurg'oqchilikka ham chidamli. Bunga sabab uning baquvvat rivojlangan ildizlaridir. Ildizlari tuproqqa 120—150 sm chuqurlikkacha borib, namni o'zlashtirib olish imkoniga egadir. Shuning uchun qurg'oqchilik unga xavfli emas. Agarda boshqalash va gullash fazalarida nam yetishmasa, urug'lar puch bo'lib qoladi.

Bahorda yaxshi tuplangan javdar 18—20 kunda naycha torta boshlaydi. Yoki 18—20 kunda poya hosil qiladi. Boshq tortish fazasi esa shundan so'ng 15—20 kun o'tgach boshlanadi. Boshq tortish va gullash fazasi o'rtasida vaqt juda qisqa bo'lib, 10—12 kun davom etadi, gullash davri 10—15 kun. Javdarda gullash fazasi yaqqol ko'rinadi. Chetdan shamol, hasharotlar yordamida changlanadi. Bu fazada havo harorati yuqori bo'lmasa, hosildorlik yuqori bo'ladi.

Don hosil bo'lishi tez boshlanadi yoki changlanganidan 5—6 kundan so'ng urug'lar boshqqlari shakllana boshlaydi. Sut pishish fazasi changlangandan 10—15 kundan keyin boshlanib, 8—10 kun davom etadi. Sut pishish fazasi eng qisqa, mum pishish fazasi 12—18 kun cho'ziladi, donlar to'liq pishguncha 8—10 kun kerak. Iqlim yuqori bo'lsa, don hosil bo'lishi va pishishi tezlashadi, havo salqin bo'lsa, 40—45 kun davom etadi.

Kuzgi javdarga kuzda unib chiqqanidan yaxshi tuplaguncha 300—400°C, bahorda una boshlanganidan pishib yetilgunicha 1300—1500°C yoki jami 1600—1800°C harorat zarurdir.

«*Бахуская-116*». Tojikistonda yaratilgan, baland boʻyli 120—150 sm, tup soni 10—12 dona. Kuzgi javdar sovuqqa chidamli ekin, qorsiz joylarda ham –20—25°C sovuqqa bardosh beradi, qor tagida –50—60°C ga ham chidaydi.

Bahorda yaxshi tuplangan javdarlar 18—20 kunda nayga torta boshlaydi. Yoki 18—20 kunda poya hosil qiladi. Boshqoq tortish fazasi yana 15—20 kun oʻtgach boshlanadi. Boshqoq tortish va gullash fazasi oʻrtasida vaqt juda qisqa boʻlib, 10—12 kun davom etadi, gullash davri 10—15 kun. Javdarda gullash fazasi yaqqol koʻrinadi. Chetdan shamol, hasharotlar yordamida changlanadi. Bu fazada havo harorati yuqori boʻlmasa, hosildorlik yuqori boʻladi.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi oʻrni. Javdarni yetishtirish usullari sugʻoriladigan maydonda yetishtiriladigan kuzgi bugʻdoyga oʻxshash. Oʻsimlikshunoslikda kuzgi javdar tuproqqa eng kam talabchan oʻsimliklardan biri hisoblanadi. Ammo javdarni ham toza shudgordan yoki dukkakli don ekinlaridan soʻng ekish ijobiy natija beradi. Qator orasi ishlanadigan ekinlar kuzgi javdar uchun yaxshi oʻtmishdosh hisoblanadi. Javdarning baquvvat ildizi tuproqda erimay qolgan mineral oʻgʻitlarni oʻzlashtirish imkoniga ega. Javdar oʻzi uchun eng yomon oʻtmishdosh hisoblanadi.

Bir tonna javdar urugʻi olish uchun oʻrtacha 25—32 kg azot, 14—15 kg fosfor, 25—30 kg kaliy sarflaydi. Javdar asosiy oziqani tuplash va boshqoq tortish fazasida oʻzlashtiradi. Bu vaqtda tuproqda nam yetarli boʻlsagina, mineral oʻgʻitlar yaxshi oʻzlashtiriladi. Namga tortish fazasi oxirida, asosan, mineral oʻgʻitlarni azotning 65 %, fosfor va kaliyning 58,5 % ini oʻzlashtirib boʻladi. Boshqa ekinlarga qaraganda javdar organik oʻgʻitlarga talabchan. Fosforli oʻgʻitni kuzda, kaliyli oʻgʻitni esa bahorda berish lozim. Fosforli oʻgʻit bir gektarga sof holda 100—120 kg, kaliyli oʻgʻit esa 70—80 kg miqdorda beriladi. 30—40 kg (sof holda) azotni ekishdan oldin yerni ishlaganda berish kerak. Qolgan azotli oʻgʻitlar bahorda qishlab chiqish holatiga qarab beriladi. Qishlab chiqqan maydonlarda tup soni siyrak boʻlsa, azotli oʻgʻitlar koʻp beriladi. Azotli oʻgʻit taʼsirida ular yaxshi tuplaydi.

Ekish muddati. Asosiy agrotexnik tadbir hisoblanadi. Ma'lumki, javdar urug'larini erta ekish ham, kech ekish ham hosildorlikning kamayishiga olib keladi. Erta ekilsa, javdar naycha tortib, poya hosil qiladi va qishki sovuqlardan zararlanadi, kech ekilganda tuplash tugunlari yuza joylashgani uchun yer ustidagi birinchi tugunchalar sovuqdan nobud bo'ladi. Shuning uchun sovuq tushgunigacha 45—50 kun qolganda ekish lozim. Shimoliy tumanlarda oktabr oyining boshi, janubiy tumanlarda esa oktabrning oxiri eng qulay ekish muddati hisoblanadi.

Ekish usuli. Tor qatorlab, qatorlab, ikki tomonlama va pushtaga ekiladi. Tor qatorlab ekilganda qatorlar orasi 13—15 sm, urug'lar orasi 5—6 sm bo'ladi. Seyalkalar shu kenglikda urug'ni tashlaydi.

Ekishdan oldin urug'lar fuzariozga, ildiz chirish, gelmintosporiozga, qorakuya va boshqa kasalliklarga qarshi dorilanadi. Eki-ladigan javdar urug'lari toza navli, yaxshi saralangan va tekis yiriklikda bo'lishi kerak. Unuvchanligi yuqori, sifatli urug'lar maysasi birdaniga, bir tekisda qiyg'os unib chiqadi. Javdarining boshqa don ekinlari urug'laridan farqi shuki, yangi o'rib olingan urug'lar juda sust bo'ladi, ularni saqlash davomida unuvchanlik darajasi orta boradi. Imkoni bo'lsa bir yil saqlangan urug'larni ekish lozim. Ob-havo salqin kelgan yillarda urug'lar ekishdan oldin qizdiriladi.

Yangi urug'dan ekilganda hosildorlik saqlangan urug'larga qaraganda 3—4 sentner kam bo'ladi. Javdar C3-3,6, C3T-3,6 rusumli seyalkalarda ekiladi. Sug'oriladigan maydonlarda, asosan, pushtaga ekiladi, bunda 60—70 sm kenglikda egatlar yoki sug'orish ariqlari olinadi. Bahorda ana shu ariqlardan sug'oriladi.

Ekish me'yori. Bu tadbir navning xususiyatiga, tuproq unumdorligi, ekish muddati, yerdagi nam miqdoriga qarab belgilanadi. Unumdorligi past, iqlim sharoiti noqulay tuproqlarda ekish me'yori kam qilib belgilanadi. Javdardan yuqori hosil Rossiyaning shimoliy mintaqalarida olinadi. Ekish me'yori belgilanganda o'rtacha 1 m².da 500—600 dona hosildor boshqoq bo'lishini hisobga olib ish ko'rish lozim.

Ekish me'yori kilogramm hisobida 110—120 kg, dona hisobida 3,5—4 million dona urug' olinadi. Unumdorligi yuqori, sof azot yetarli bo'lgan maydonlarda ekish me'yorini 0,4—0,5 million donaga kamaytirish mumkin. Tuplashi evaziga hosildorlik kamayadi. Yengil qumloq va sho'rlangan tuproqlarda ekish me'yori 10—12 % ga oshiriladi.

Javdar urug'lari yerga chuqur tashlanmaydi, odatda, ekish chuqurligi tuproqning tarkibiga va namligiga bog'liqdir. Yengil,

qumloq tuproqlarda chuqur, og'ir va soz tuproqlarda yuza qilib ekiladi. Javdarning tuplanish bo'g'imi yuza joylashgani uchun Rossiya sharoitidagi qattiq qishlarda muzlab, nobud bo'lishi mumkin. Bizning sharoitda qattiq sovuqlar bo'lmagani tufayli maysalar sovuqdan nobud bo'lmaydi. Og'ir, soz tuproqlarda 3—4 sm, yengil, qumloq tuproqlarda 4—5 sm chuqurlikka tashlanadi. Mabodo urug'lar mayda bo'lsa ham ularni yuza tashlash lozim. Qurg'oqchilik yillarida urug'lar 6—7 sm.gacha chuqurlikka tashlanadi.

Parvarishlash. Urug'lar nam tuproqlarga ekiladi va tuproqdagi nam bilan urug'lar unib chiqadi. Kuz quruq kelsa, maysalar unib chiqqandan keyin bir marta sug'orilib, borona qilinadi. Bahorda borona qilish natijasida tuplar ikkiga bo'linib, yangi javdar poyalari hosil bo'ladi. B3CC-1 rusumli tishli boronalar va B3FC-1 rusumli og'ir boronalar ko'ndalangiga va uzunasiga solinadi. Begona o'tlarga qarshi simazin va 2,4-D guruhiga mansub gerbitsidlar bilan ishlanadi. Bahorda javdar maydonlari tuplash fazasida 50—60 kg azotli va 30—40 kg fosforli o'g'it berib oziqlantiriladi. Yerosti suvlari chuqur joylashgan bo'lsa 4 marta, yuza joylashgan bo'lsa 3 marta sug'oriladi, sug'orish me'yori gektariga 800—900 m³. Gullash paytida tuproqda nam yetarli bo'lishi lozim, ana shunda urug'lar yaxshi yetiladi. Javdar hosili kuzgi bug'doyga qaraganda 10—12 kun oldin pishib yetiladi.

Hosilni yig'ib olish tadbirlari kuzgi bug'doyni yig'ishtirishga o'xshash. Don kombaynlarda yig'ib olinadi. Har gektar yerdan 25—30 sentnerdan don va 50—60 sentnerdan somon olinadi. Ilg'or xo'jaliklarda hosildorlik gektariga 40—45 sentnerni tashkil etadi.

3.4. Kuzgi arpa

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Arpa o'z ahamiyatiga ko'ra, don ekinlari ichida bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. U yem-xashak va oziq-ovqatga ishlatiladi. Arpa doni barcha qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun, ayniqsa, mollarni bo'rdoqiga boqishda ahamiyati kattadir. Somoni ham chorva mollari uchun yaxshi oziqa hisoblanadi. 100 kg arpa donida o'rtacha 126 oziq birligi va 8,1 kg hazm bo'ladigan protein, 100 kg somonida 36 oziq birligi va 1,2 kg hazm bo'ladigan protein bor. Arpa ko'kat oziq va pichan uchun, ko'pincha, dukkakli don ekinlari (no'xat, vika)ga qo'shib ekiladi.

Arpa pivo pishirish sanoatining asosiy xomashyosi hisoblanadi, shuningdek, donidan spirt, solod ekstrakti olinadi. Arpa donidan arpa yormasi va arpa uni tayyorlanadi. Arpa uni bug'doy yoki suli uniga qo'shib (25 % gacha) non yopish uchun ishlatiladi. Arpa doni tarkibida kleykovina moddasi kamligi va sifati pastligidan sof holda uni non yopish uchun yaramaydi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra, arpa doni tarkibida o'rtacha: 13 % suv, 12 % oqsil, 64,6 % azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,1 % moy va 2,8 % kul bor. Lekin ekinning naviga, yetishtirish sharoitiga qarab, uning doni tarkibidagi oqsil miqdori keskin o'zgarishi mumkin. Masalan, turli sharoitda u 8,18 % dan 19,9 % gacha o'zgarib turadi. Kuzgi arpa tarkibida oqsil miqdori 10—11 %, shuning uchun ham undan oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlash mumkin. Sug'o-riladigan maydonlarda arpa tarkibi yanada o'zgaradi.

Ekiladigan maydonlari. Arpa ham xuddi bug'doy singari qadimiy ekinlardan biridir. Qadimiy Misrda arpa eramizdan 5 ming yil ilgari, Bobilda 2—3 ming yil ilgari ma'lum bo'lgan. Bizning mamlakatimizda arpa ekiladigan eng qadimiy joylar O'rta Osiyo respublikalari hududlarida bo'lgan. Bu yerlarda arpa eramizdan 4—5 ming yil ilgari ekila boshlagan.

Madaniy (ekiladigan) arpa yovvoyi arpadan kelib chiqqan. Avval ikki qatorli, keyin ko'p qatorli arpa vujudga kelgan. N.I. Vavilov ma'lumotlariga ko'ra, arpa Old Osiyo mintaqalari (Turkiya, Suriya, Livan, Iordaniya, Eron, Shimoliy Afg'oniston, Kavkazorti)dan kelib chiqqan.

Arpa maydonlari keyingi yillarda kamayib ketdi. 1967-yilda dunyo bo'yicha 71 million gektarga ekilgan bo'lsa, 1986-yillarga kelib arpa maydoni teng yarmiga qisqardi, ya'ni 31 million gektarni tashkil etdi. Rossiya eng ko'p miqdorda arpa yetishtiradigan mamlakatlardan biridir yoki arpa maydonlari 16 million gektarni tashkil qiladi. Kuzgi arpa bahorgi arpaga qaraganda hosildor hisoblanadi. Bunga sabab kuzgi arpaning kuzgi, qishki, bahorgi yog'inlar va namdan yetarli darajada foydalanishidir. Bir gektar yerdan 5—6 tonnagacha hosil olish mumkin.

Botanik belgilari. *Hordeum L.* avlodining bir madaniy turini (*Hordeum sativum L.*) va boshqa bir qator yovvoyi turlarini tashkil qiladi. Arpa o'simligi boshoqda boshoqchalarning joylashishiga qarab uch keng turga bo'linadi.

1. *Hordeum vulgare L.* Bu ko'p qatorli yoki oddiy arpa bo'lib, boshoqning har bo'g'inida uchtdan boshoqcha joylashadi, har

bir guldan to'la shakllangan don paydo bo'ladi. Boshqda boshqchalarning joylashishi va zichligiga qarab ular, o'z navbatida, ikkiga bo'linadi.

To'g'ri olti qatorli, bunda boshq kesib ko'rilganda, unda oltita burchagi bo'ladi, ikkinchisi noto'g'ri olti qatorli arpa. Bu boshq kesib ko'rilganda burchaklari cho'zinchoq bo'lib, to'rt burchakli bo'ladi.

2. Ikki qatorli arpalar *Hordeum distichon* L. Bu arpa turlarida boshq ustunchasidagi 3 dona boshqchadan faqat o'rtadagisi gullab, urug' hosil qiladi. Ikki chetki gullari changlanmaydi va urug' hosil qilmaydi. Respublikada ikki qatorli arpa navlari juda ko'p ekiladi, ularning donlari yirik va tekis bo'ladi.

3. *Hordeum intermedium* — oraliq arpa. Bu turdagi arpa boshqlari boshqchasi ustunlarida 1 tadan 3 tagacha don bo'lishi mumkin. Ba'zi arpa boshqlarida 2, ba'zi boshq ustunchasida 3 va ba'zan 1 ta don hosil bo'ladi, shuning uchun ular noto'g'ri, ko'p qatorli arpa deyiladi. Oldingi turlarida esa aniq — 2 va 6 qator urug'lar bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi arpa kuzgi bug'doy va javdarga qaraganda havo haroratining sovuq bo'lishiga ham, issiq bo'lishiga ham chidamsiz.

Kuzgi arpa urug'lari 1—2°C haroratda una boshlaydi, urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 8—10°C hisoblanadi. 16—18°C haroratda urug'lar juda tez unib chiqadi. Maysalar harorat 12°C dan past bo'lganida zararlanadi. Erta ko'klamdagi noqulay sharoit kuzgi arpaga ta'sir etadi. Bahorda kunlar isishi bilan arpa tez o'sa boshlaydi. Arpaning o'sish davri kuzgi bug'doyga qaraganda 1,5—2 haftaga qisqa bo'ladi.

Arpa yorug'likka talabchan, uzun kun o'simligi. Gullash paytida havoning yorug', quyoshli bo'lishini talab qiladi, namga talabchan, ammo shu bilan birga qurg'oqchilikka ham chidamli hisoblanadi. Bu o'simlik sug'oriladigan va lalmi sharoitida o'sadi, faqat hosildorligida farq bor. Kuzgi arpa tuproqqa talabchan, sababi o'simlikning qisqa o'sish davrida zarur oziq moddalarni olish uchun yaxshi tuproqda o'sishi kerak. Kuzgi arpa tuproq tarkibini yaxshilovchi o'simlikdir. O'zidan keyin yerni tozalab ketadi. O'zbekistonda arpa maydonlari nisbatan kam joyni egallaydi. Respublikada 216 ming gektar maydonga muntazam ravishda arpa ekiladi. Oziq-ovqat sanoati va chorvachilikda bu ekin doniga talab katta. Quyoshli kunlarda ekilgan arpalarda oqsil

miqdori yuqoridir, shuning uchun chorva mollari — qo‘ylar, otlar tez semiradi. Kuzgi arpaning quyidagi navlari ekiladi:

«*Gulnoz*» — O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi («K-22734» x «K-21475» navlarini chatishtirib, olingan duragaydan, yakkalab tanlash yo‘li bilan yaratilgan).

1997-yildan Andijon, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Toshkent va Farg‘ona viloyatlarining sug‘oriladigan yerlarida pivo ishlab chiqarish maqsadida davlat reyestriga kiritilgan. Duvarak (biologik-bahorgi). Nukus turiga mansub.

Boshog‘i ikki qatorli, och sariq, to‘g‘nag‘ichsimon, o‘rtacha uzunlikda. To‘la pishish davrida boshog‘i egiladi. Boshog‘i qipig‘i tor va unchalik rivojlanmagan. Qiltig‘i sariq, kam tarqoq, tishsimon, o‘rtacha uzunlikda va dag‘allikda. Doni o‘rtacha kattalikda, tuxumsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 43—45 g, non hajmi 640 g, o‘rtapishar, vegetatsiya davri 185—192 kun. Samarqand davlat nav sinash stansiyasida (1996—2000) sinov yillari o‘rtacha don hosildorligi 44 sentnerni tashkil etdi.

Nav yotib qolish va to‘kilishga bardoshlilik 5 ball, qishga chidamliligi o‘rtacha. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10—11,5 %, ekstraktligi 74—78 %.

Sinov yillarida qishloq xo‘jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10—15 % gacha zararlanadi.

«*Zafar*» — O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Italiyaning «K-19264» namunasidan yakkalab tanlash yo‘li bilan yaratilgan. 1984-yildan Qashqadaryo, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining sug‘oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik-kuzgi). Rikotenze turiga mansub. Boshog‘i olti qatorli, prizmasimon, 6,5—7 sm uzunlikda, zich emas, sariq rangda. Gul qipig‘ining qiltiqqa aylanishi sekin-asta. Gul qipig‘i kuchsiz tomirlangan, tishchasi siyrak. Qiltig‘i o‘rtacha uzunlikda, boshog‘iga nisbatan 1—2 barobar uzun.

Doni yirik, ellipssimon, boshog‘ining asosida doni siyrak, 1000 ta donining vazni 42,6 g.

«*Lalmikor*» — O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. 1995-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan.

Duvarak (biologik-kuzgi). Nutans turiga mansub. Boshog‘i ikki qatorli, och sariq rangda, o‘rtacha uzunlikda. Qiltig‘i uzun,

boshqqa parallel, dag'al, doni yirik, ellip-tik shaklda, och sariq 1000 ta donining vazni 59,5—61,8 g.

1995—1999-sinov yillari o'rtacha ho-sildorlik G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida 23,4—22,8 sentnerni tash-kil etdi.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 180—200 kun. Qurg'oqchilikka va qishga chidam-liligi yaxshi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi 5 ball, oziqabopligi yaxshi. Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

9209049 «Mavlon» — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi. «B-27» (K-25376, Bolga-riya) x «Ta'zim» navlarini chatishtirib olin-gan duragaydan yakalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1995-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yer-larida kuzgi ekish muddatida davlat reyestriga kiritilgan. 1997-yildan Qashqadaryo, Samarqand, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekib kelinmoqda. Davlat reyestriga kiritilgan.

Biologik-kuzgi. Parallelum turiga mansub. Boshog'i olti qatorli, to'g'ri burchakli, to'q sariq, qisqa. Boshog' qipig'i tor va kuchsiz rivojlangan. Qiltig'i sariq, boshog'iga nisbatan 2—2,5 barobar uzun, o'rtacha dag'allikda. Doni och sariq, o'rtacha kattalikda, ellips shaklida. 1000 ta donining vazni 40,4—48,8 g. 1995—2000-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi 40,2—50,7 sentnerga teng bo'lgan.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 205—224 kun. Nav to'kilish va yotib qolishga bardoshli, qishga chidamliligi 4,7—5 ballga teng. Oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,2 % ga teng. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

79022603 «Nutans—799»—O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.



4-rasm. Arpa o'simligi va boshog'i.

«K-16139» (Xitoy mahalliy navi) va unumli arpa navlarini chatishtirib, so'ngra yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1985-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand va Sirdaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda ekib kelinmoqda, davlat reyestriga kiritilgan.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Kuzgi arpa uchun eng yaxshi o'tmishdosh paxta, kartoshka, makkajo'xori hisoblanadi, shuningdek, dukkakli don ekinlari va bedadan keyin ekilgan arpa yuqori hosil beradi. Kuzgi bug'doy ham arpa uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lishi mumkin. Arpaning yaxshi xususiyati — u tuproqda erimay qolgan mineral o'g'itlarni o'zlashtirib, tuproqni begona qoldiqlardan tozalaydi. Arpaning o'zi ko'pgina ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

O'g'itlash. Kuzgi o'g'itga ta'sirchan ekan. Bo'z tuproqli yerlarda kuzgi shudgorlashdan, shuningdek, ekishdan oldin qatorlariga fosforli o'g'it solish zarur. Bu o'simliklarni chiniqtirib, yaxshi qishlashni ta'minlaydi. Kaliyli o'g'itlar ham o'simliklarni chiniqtirib, tupni mustahkam qiladi. Arpa azot bilan erta oziqlantirilsa, hosildorligi ancha ortadi. Bir tonna arpa doni olish uchun har gektar maydonga 32—36 kg azot, 11—12 kg fosfor, 20—24 kg kaliy zarur bo'ladi.

Tuproqni ishlash o'tmishdosh ekinlar turiga qarab yuza yoki chuqur holda amalga oshiriladi. Arpa boshqoli ekinlardan keyin ekiladigan bo'lsa, yerni — ang'izni yuza haydash bilan bir yo'la boronalanadi.

Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin ekilganda bu maydonlar 12—14 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Agar tuproq juda zichlashib qolgan va begona o't bosgan bo'lsa, qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin ham yer qayta haydaladi. 28—30 sm chuqurlikda haydash bilan bir yo'la boronalanadi. Ekish oldidan mola bosiladi, tekislanadi va urug'lar yaxshi yumshagan, katta-katta kesaklari yo'q maydonlarga ekiladi.

Ekish usullari. Boshqoli don ekinlari kabi arpa tor qatorlab 13—15 sm kenglikda, qatorlab, uzunasiga va ko'ndalangiga ekiladi. Qator orasi 7,5—8 sm, tup orasi 3—4 sm, tor qatorlab ekilganda qator orasi 13—15 sm bo'lsa, tup orasi 1,5—2 sm bo'lishi kerak. Ekish bilan birgalikda 70 sm kenglikda jo'yak olinadi. Sug'orilmasa hosildorlik juda past bo'ladi.

Ekish chuqurligi. Arpa urug'lari yirikligi, tuproqning mexanik tarkibidagi namligiga qarab belgilanadi. Ikki qatorli arpa urug'lari olti qatorli arpalarga qaraganda biroz yirikroq bo'ladi, shuning uchun ular olti qatorli arpalarga qaraganda 1—2 sm.ga chuqur tashlanadi va 5—6 sm chuqurlikda ekiladi. Og'ir tuproqlardan esa urug'lar yuza tashlanadi, nam yetarli bo'lmasa ham urug'lar chuqur tashlanadi. Urug'lar, odatda, tuproqqa 4—5 sm chuqurlikka tashlanishi kerak.

Ekish me'yorlari. Kuzgi arpa urug'lari 1000 dona urug'ining vazniga hamda ekish muddatlariga, lalmi va sug'oriladigan yerlarga ekilishiga qarab belgilanadi. Sug'oriladigan maydonlarda ekish me'yorlari 3—3,5 million dona yoki 150—160 kg urug' tashlanadi. Ekiladigan urug'larning unuvchanligi past bo'lsa, u holda ekish me'yori 15—18 % ga oshiriladi. Ekiladigan arpa urug'lari 1-klass urug'lari bo'lib, unuvchanligi 9,5 %, tozaligi 9 %, 2-klass urug'da unuvchanligi 90 %, tozaligi 97 % dan kam bo'lmasligi kerak. Ekish C3-3,6, C3T-3,6 rusumli don seyalkalari bilan olib boriladi.

Ekinni parvarishlash. Kuzda arpa ekiladigan maydonlar ekishdan oldin sug'orilib, nam bilan urug'larni undirib olish zarur. Yerni shudgorlash yoki chizellashdan oldin sug'oriladi. Bostirib sug'orilgan maydonlar 22—25 sm chuqurlikda haydaladi yoki chizellanib, borona qilinadi va mola bosiladi. Ekishdan oldin organik o'g'itlar beriladi, go'ng bilan birga 40—45 kg fosforli o'g'it shudgor bilan aralash holda solinadi. Arpaga ekish bilan birgalikda 25—30 kg azotli o'g'it berish mumkin. Ekish muddati juda erta va tuproqda nam yetarli bo'lsa, o'g'it berish shart emas, chunki juda tez o'sib ketib, sovuqlarda nobud bo'lishi mumkin.

Bahorda tuproqda nam bo'lishiga qaramasdan sug'orish va oziqlantirish zarur. Mart oyining boshlarida borona qilinib, har gektar yerga 40—50 kg azot va 20—25 kg fosfor beriladi. Aprel oyining boshlarida yana shu miqdordagi azotli va fosforli o'g'it oqizib beriladi. Bundan tashqari, ikki marta suv bilan go'ng sharbati berilsa, har gektardan 4,5—5 tonna hosil olish mumkin. Yaxshi oziqlantirilmagan va sug'orilmagan maydonlardan olingan hosil 2—2,2 tonnadan oshmaydi. Shunga muvofiq somoni ham bo'ladi.

Donlari pishib yetila boshlaganda o'rish uchun dalalar kuzgi bug'doyni o'rganda qanday tayyorlangan bo'lsa, shu usulda tayyorlanadi. Arpa poya chetlari haydab tashlanadi, yong'inning xavfi olinadi. Urug'chilik xo'jaliklarida begona navlar va o'simliklar terib olinadi, dalada bir xil navga mansub o'simliklar qoldiriladi. Kombayn, telejkalar hamda xirmon joylar tayyorlanadi. Kuzgi

arpa bug'doy va javdarga qaraganda 12—15 kun oldin pishib yetiladi. O'rishni kechiktirmaslik kerak, chunki arpaning boshhoqlari mo'rt bo'ladi, boshhoqlari egilib turadi va darhol sinib tushadi.

Ayniqsa, ko'p qatorli arpalarda boshhoqlar mo'rt bo'lgani uchun boshhoqlarning sinib tushishi ko'proq bo'ladi. Ikki qatorli arpalarda nobudgarchilik kamroq bo'ladi. Don saqlanadigan xirmonlarda pana joylar ham bo'lishi kerak, chunki may oyining oxirlarida dalada yomg'irlar bo'ladi, shuning uchun urug'larni namdan saqlash uchun maxsus joylar bo'lishi zarur. «KEYS» kombaynlari bir kunda 40—50 gektargacha don maydonlarini o'rib-yanchib berish imkoniga ega. Arpa boshqli don ekinlari ichida birinchi bo'lib o'riladi.

Arpa maydonlarini hosildan juda erta bo'shatishni xohlaganlar uni avval o'roqlar bilan o'rib yotqizib, keyin yanchib olishi mumkin. Bu usulda yig'ishtirilganda arpa 8—10 kun oldin pishadi.

3.5. Suli

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Suli eng qadimdan yetishtirib kelinadigan ekinlardan biri. Suli donidan yorma, suli tolqoni, galet, qahva tayyorlanadi. Doni tarkibida 12—13 % oqsil, 67—68 % uglevod va 5—6 % moy bo'ladi. Suli yormasi tarkibidagi oqsil odam va hayvonlar organizmi uchun zarur bo'lgan qimmatli aminokislotalarga boy. Donida B_2 vitamini va temir birikmalari, kalsiy, fosfor ko'p. Suli somoni va to'poni to'yimlilik jihatidan boshqa g'alla ekinlari soni va to'ponidan ustun turadi. Suli bir yillik dukkakli ekinlar (vika, ko'k no'xat, burchoq) bilan birga pichan tayyorlash va ko'k oziq uchun ishlatiladi. 100 kg suli donida 100 oziqa birligi bor.

O'rtacha hosildorligi 26—30 sentner. Suli bizda juda kam maydonlarda ekiladi. O'zbekiston chorvachilik ilmiy tadqiqot instituti xo'jaliklarida bu ekin agrotexnikasi va seleksiyasi borasida ilmiy ishlar olib boriladi. Dunyoda suli maydonlari 19,8 million gektarni tashkil qiladi. Yevropa, AQSH, Kanada va Rossiyada katta maydonlarga, xususan, Rossiyada 8,3 million gektarga ekiladi. O'zbekistonda lalmi maydonlarda yovvoyi turi ko'p uchraydi. Sulining tur xillari juda ko'p. Shundan ikkitasi *Avena sativa* va *Byzantina* turi bo'lib, barcha navlar shu turdan olingan.

Sulining ham kuzgi, ham bahorgi duvarak navlari mavjud. Tuproq-iqlim sharoitiga qarab, kuzgi yoki bahorgi qilib ekiladi. O'zbekistonda sulini kuzgi qilib ekish ko'p yillik tajribalarga ko'ra ijobiy natija beradi.

Suli donining po'stli va po'stsiz shakllari bor. Ro'vagining tuzilishiga ko'ra turlarga bo'linadi. Ro'vagi tarqoq g'uj ro'vak, taroqsimon turlari mavjud. Suli ro'vagining shakli gul qobig'ining rangi, qiltiqli-qiltiqsizligiga qarab ham turli xillarga bo'linadi.

Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabchan. Suli mo'tadil iqlim o'simligi. Urug'i 2°C da una boshlaydi. 6—12°C maysalari chiqishi uchun optimal harorat hisoblanadi.

Bahorgi 8—9°C gacha bo'ladigan past haroratga maysalari yaxshi chidaydi. Yuqori harorat va yozgi quruq havo bahorda bug'doy va arpaga qaraganda suliga yomon ta'sir etadi. 38—40°C da barglari so'lib qoladi.

Sulining ertapishar navlariga 1200—1320°C, o'rtapishar navlariga 1350—1500°C va kechpishar navlariga 1500—1800°C foydali harorat yig'indisi zarur. O'zbekistonda suli uchun zarur bo'lgan haroratni to'plash imkoni hamisha mavjud. Urug'lar ekilgandan so'ng 6—7 kunda unib chiqadi. Agarda havo harorati past bo'lsa yoki tuproqda nam yetarli bo'lmasa, unib chiqishi cho'zilib ketadi. Unib chiqqaniga 12—15 kun bo'lganda maysalar tuplay boshlaydi. Kuzgi suli maysalari butun qish davomida pishish davrini o'taydi.

Bahorda havo harorati 5°C dan oshgandan keyin 10—15 kun o'tgach, nayga tortish fazasi boshlanadi. Ro'vklari nayga tortish fazasidan 15—20 kundan so'ng kuzatiladi. Gullash avval ro'vklarning yuqori qismida, keyin o'ramida, so'ng pastida kuzatiladi. Suli ro'vklari yuqoridan pastga qarab, boshqoqcha ichidagi gullar esa pastdan yuqoriga qarab gullaydi. Bitta ro'vakda gullash davri 6—7 kun, ro'vak shoxlarida 2—3 kunga cho'ziladi. Suli ro'vagining yuqori qismidagi urug'lar yirik sifatli va tekis bo'ladi. Kuzgi sulining o'sish davri 220—230 kun.

Suli bug'doy va arpaga nisbatan namga talabchan bo'ladi. Urug'lari ham unib chiqishda tuproqdan namni ko'proq singdirib oladi. Boshqoqli ekinlar urug'iga qaraganda 10—15 % ga ko'proq nam talab qiladi. Kuzgi suli bahorda namga juda talabchan bo'ladi, ro'vak hosil qilish va gullash davrida tuproqda nam yetarli bo'lishi



5-rasm. Suli o'simligi.

kerak. Bu vaqtda tuproq quruq bo'lsa, hosildorlik keskin kamayib ketadi. Transpiratsion koeffitsiyenti 500—509 ga teng.

O'simlikning suvga talabi butun vegetatsiya davrida yuqori bo'lib, ayniqsa, ro'vak chiqarishidan ikki hafta oldin ko'p suv o'zlashtiradi. Boshqa bahorgi ekinlarga qaraganda tuproqning ortiqcha namligiga birmuncha chidaydi, u quruq havo va garmseldan qattiq zararlanadi.

Tuproqqa talabi. Suli bug'doy va arpaga qaraganda tuproqqa uncha talabchan emas, bu ildiz tizimining yaxshi rivojlanishi va o'zlashtirish xususiyatining yuqoriligiga bog'liq. Suli qumli va sho'rtob tuproqli yerlardan tashqari hamma joyda o'sadi va tuproqning kislotaliligiga (pH 5—5,6) yaxshi chidaydi.

Ildizlari tuproqqa 80—120 sm.gacha yaxshi kirib boradi. Kislotali va sho'rtob tuproqlarda ham suli bug'doy va arpaga qaraganda yaxshi hosil beradi. Bo'z va o'tloq-bo'z, qo'ng'ir tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Suli ildizlari tuproqda qiyin eriydigan moddalarni o'zlashtirish xususiyatiga ega.

8501963 «Do'stlik-85» (qishlovchi) — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi (Kattaqo'rg'on tayanch nuqtasi). «K-9986» namunasida yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1993-yildan Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida ekila boshlangan va davlat reyestriga kiritilgan.

Supurgisi yarimtaroq, oq, sariq rangga aylanadi, uzunligi 19—25 sm. Supurgisidagi donning o'rtacha soni 52—54 dona. Doni och sariq rangli. 1000 ta donining vazni 31,7 g.

7200277 «Toshkent-1» — O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti («Zotdor elita» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da «Bezantina-11» navidan qishlaydigan o'simliklarni yakka-lab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan. 1980-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekilmoqda. Davlat reyestriga kiritilgan.

Tupi yarimyoyiq, sal egilgan, och sariq rangli, doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 29,2 g.

«Узбекский широколистный». Respublika chorvachilik ITIda yaratilgan. Asosan, ko'kpoya olish uchun moslashtirilgan. Baland bo'yli, bo'yi 150—160 sm, bargining eni 2,8—3 mm, ro'vagi zich holda, bir tomonlama, mallarang-sarg'ish, uzunligi 26—28 sm, ro'vagida o'rtacha 80—85 boshqoqcha bor, doni yirik, mallarang, 1000 donasining og'irligi 30—32 g. Don hosildorligi

33—35 s/ga, ko'k poyasi 600—610 s/ga yetadi. O'suv davri 180—190 kun. Ko'kpoya uchun 150—155 kun.

«Ycnex». Bu nav o'simlikshunoslik ITI olimlari tomonidan yaratilgan. Duvarak (biologik-bahorgi). 1981-yilda Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida iqlimlashtirilgan. Doni yalang'och, qobiqsiz tur xiliga mansub. Yarimtarqoq tuplangan, poyasi yotib qolmaydi, baquvvat, ro'vagi siqiq, shoxlari uzunligi 28—30 sm, boshog' va gul qobiqlari bir xilda tuzilgan. 1000 dona urug'ining og'irligi 28—29 g, o'rtacha hosildorligi don uchun ekilganda 25—26 s/ga, ko'kpoya uchun 650—665 s/ga.

O'suv davri unib chiqqanidan pishib yetilguncha 190 kun, ko'kpoya uchun ekilganda 156 kun. Donida 6,9—7 % oqsil, 38 % yog'ochlik moddasi mavjud. Yorma chiqish miqdori yuqori 86—88 %. Sifatli taomlar tayyorlash mumkin.

Bakterial kuyish va qorakuya zararlanishi o'rtacha.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Suli uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin paxta, kartoshka, soya, ko'p yillik o'tlar bo'ladi. Sulidan keyin sulini ekib bo'lmaydi. Chunki suli o'zi uchun eng yomon o'tmishdosh hisoblanadi.

Yerni ishlash. Suli ekiladigan maydonlar kuzda shudgorlanishi va 60 kg fosforli o'g'it, 8—10 tonna go'ng berilishi kerak. Ekish oldidan bahorda yer 12—14 sm chuqurlikda yumshatiladi, borona qilinadi.

Ekish. Ekiladigan urug'lar saralanadi. Suli boshog'idagi donlar bir tekis bo'lmaydi. Urug'lik sifatida uning birinchi (pastki) qismidagi donlar yaxshi hisoblanadi, ulardan baquvvat o'simliklar rivojlanadi. Suli hamisha erta bahorda ekiladi. Bahorda tuproq harorati 2—3°C bo'lganda urug'lari una boshlaydi. Ekishni kechiktirib bo'lmaydi, ekish muddati kechikkan sari hosildorlik kamayib boradi. Ekish me'yori tuproqning unumdorligi va 1000 dona urug' vazniga qarab o'zgarib turadi. Ekish me'yori gektariga 100 kg bo'ladi va 2—2,5 million dona urug' sarflanadi.

Ekish usullari. Suli tor qatorlab ekilganda, oddiy qatorlab ekilgandagiga qaraganda ancha yuqori hosil olinadi. Bizda suli keng qatorlab, ya'ni qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Suli yaxshi tuplaydi.

Ekishdan oldin urug'lar dorilanadi. Mayda urug'lari ekilmasligi kerak. Yirik urug'lardan baquvvat maysalar unib chiqadi. Bunday

urug'larning unuvchanligi birmuncha yuqori bo'ladi. Urug'ning tozaligi 97 %, unuvchanligi 90 % bo'lishi kerak. Urug'lar qorakuya va ildiz chirish kasalligiga qarshi 75 % (3—3,5 kg/t) vitavaks bilan dorilanadi. Urug'lar C3T3-3,6, C3-3,6, C3C-2,1 rusumli seyalkalar bilan ekiladi. Urug' ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga, uning namligiga va urug' ekish muddatiga bog'liq. Og'ir soz va qumoq tuproqli yerlarda suli urug'i 4—5 sm, yengil qumoq tuproqlarda 6—7 sm chuqurlikda ekiladi. Ekish chuqurligiga hamisha e'tibor berib borish kerak.

Sulini parvarish qilish. Bahorda suli qator oralari ishlanadi. Begona o'tlar ko'p bo'lsa, 2 marta kultivatsiya qilinib, mineral o'g'itlar beriladi va o'sish davrida 4—5 marta sug'oriladi. Lozim bo'lsa, hasharotlarga qarshi kurashiladi.

Sulida urug' ro'vakning yuqorisidan boshlab pishadi, past va ro'vakning asosiy poyasiga yaqin urug'lar keyinroq yetiladi.

O'g'itlash. Suli mineral va organik o'g'itlarga talabchan. Fosforli va kaliyli o'g'itlarni kuzgi shudgorlash oldidan, azotli o'g'itlarni ekin ekish oldidan o'tkaziladigan kultivatsiya vaqtida solish tavsiya etiladi. Urug' ekish bilan bir vaqtda gektariga 0,5 s.dan donador fosforli o'g'it solish ham samara beradi. Suli o'simligi 1 t don olish uchun, tuproqdan 27—30 kg azot, 10—12 kg fosfor, 22—29 kg kaliyni o'zlashtiradi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarni, asosan, kuzgi shudgor bilan berish lozim. Qolgan 50—60 % ni bahorda, tuplash va nayga tortish fazasida beriladi. Suli urug'lari pishgandan so'ng tez to'kilib ketadi.

Hosilning pishish davri bahorgi bug'doyning pishish davriga to'g'ri keladi. Sulini mum pishish davrida, ya'ni donning namligi 30—40 % ligida o'rib olishga kirishilsa bo'ladi. Kombaynlar bilan don to'liq pishib yetilganda o'riladi. Donni nobud bo'lishdan saqlash uchun avval o'rib, keyin yanchish lozim.

4-bob. BAHORGI DON EKINLARI

Bahorda don ekinlari ertangi va kechkiga bo'linib ekiladi. Bug'doy, javdar, arpa va suli ertangi, makkajo'xori, jo'xori, sholi va tariq kechki ekin turiga kiradi. Ertangi ekinlar sovuq haroratga chidamli bo'lib, bahorgi sovuqlarni yengil, zararsiz o'tkazadi. Kechkilari, asosan, issiq ob-havoda o'sib, past haroratda tez zararlanadi.

O'simlikshunoslikda ertangi bahorgi va kechki bahorgi ekinlar faqatgina botanik belgilari, biologik xususiyatlariga qarab bir-biridan farq qilmasdan, balki yetishtirish usullariga qarab ham farqlanadi. Yetishtirish usullariga qarab bahorgi bug'doy va arpa deyarli bir xil agrotexnika tadbirlarini talab qiladi, ya'ni ekish muddati, ekish usuli, mineral o'g'itlar va suvga bo'lgan talablari deyarli bir xil. Bahorgi bug'doyda ekish me'yori bahorgi arpaga qaraganda ko'p bo'ladi.

Kechki bahorgi ekinlardan makkajo'xori va jo'xori keng qatorlab, tuproq harorati 8—10°C bo'lganda ekiladi. Yetishtirish usuliga, mineral o'g'itlarga talabiga ko'ra, har ikki ekin bir-biriga o'xshash. Ammo suvga bo'lgan talabiga ko'ra, bir-biridan farq qiladi. O'sish jarayonida makkajo'xori 5—7 marta, jo'xori 2—3 marta sug'orilsa, yaxshi hosil beradi. Makkajo'xori suv yetishmasa, ro'vak chiqarmay so'lib qoladi.

Kechki bahorgi don ekinlaridan sholi o'simligi o'z biologik xususiyatlari bilan bironta don ekiniga o'xshamaydi. Sholi o'simligi o'sish jarayonida 30—35 ming m³ suv talab qiladi. Tariq o'simligini foydalanish maqsadiga qarab keng qatorlab yoki tor qatorlab ekiladi.

4.1. Bahorgi bug'doy

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bahorgi bug'doy asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Bahorgi bug'doy donida oqsil miqdori eng yuqori bo'ladi. Donidan yanchilgan un tortilishli va yopilgan noni o'ta xushta'm, to'yimlilik bilan ajralib turadi. Chunki tarkibida oqsil 16—18 % gacha yetadi. Qattiq bug'doylar, odatda, bahorgi bo'ladi va donidan a'lo sifatli oq un va yorma olinadi. Bahorgi bug'doy unidan yuqori sifatli oq non yopiladi va qandolat mahsulotlari tayyorlanadi. Yosh bolalar uchun to'yimli oziq-ovqatlar, makaron va boshqa mahsulotlar ishlab chiqariladi. Bahorgi bug'doy unidan boshqa unlarni yaxshilash maqsadida foydalaniladi. Ayniqsa, lalmi yerlarda o'sgan bahorgi bug'doydan azaldan o'ta sifatli, yengil, bo'rsildoq nonlar olingan.

Mamlakatimizda sug'oriladigan va lalmi maydonlarga ekiladigan bahorgi bug'doy ekin maydonlari ko'p emas. Bahorgi bug'doyning ko'pchilik hollarda kuzgi bug'doyga qaraganda hosildorligi

kamroq bo'ladi. Hosildorlik tuproq-iqlim sharoitiga, namga va agrotexnik tadbirlarga bog'liqdir.

Dehqonchilikda bahorgi bug'doyning ikki turi keng tarqalgan: yumshoq (*Triticum aestivum* L.) bug'doy turi sifatli un beradi, tarkibida oqsil miqdori 14—15 %, kuchli bug'doy deb ataluvchi navlar va qattiq bug'doy (*Triticum durum* L.) tarkibida oqsil miqdori o'ta yuqori. Undan oliy navli unlar, makaron, pecheniy va bolalar ovqatlari tayyorlanadi. Bahorgi bug'doylar qisqa o'sish davrida rivojlangani uchun ham kuzgi bug'doyga nisbatan biroz kamroq hosil beradi.

Sug'oriladigan joylarda bahorgi bug'doy 40—45 sentnergacha hosil beradi. Lalmi bahorikor maydonlarda yomg'ir miqdoriga qarab hosildorlik 3—4, 8—10 sentner bo'ladi.

Biologik xususiyatlari va issiqqa talabi. Bahorgi bug'doy urug'lari tuproq harorati 1—2°C bo'lganda una boshlaydi, maysalar harorat 6—8°C bo'lganda 6—7 kunda unib chiqadi. Maysalar 8—9°C dan past haroratda nobud bo'ladi. Unib chiqqanidan to pishib yetilguncha navlarga qarab 1650—1850°C foydali harorat yig'indisini talab qiladi.

Bahorgi bug'doylarning ildizlari kuzgi bug'doy ildizlariga qaraganda sust rivojlanadi, o'zlashtirish xususiyati ham shunga qarab pastroq bo'ladi. Tuplash darajasi ham biroz kamroq. Bahorgi bug'doy erta bahor sovuqlariga ancha chidamli bo'ladi. Maysalari bahorda —10°C gacha chidash beradi. Yumshoq bug'doy sovuqqa chidamli, qattiq bug'doy unchalik chidamli bo'lmaydi, —10°C da maysalari nobud bo'ladi. Bahorgi bug'doylar yuqori haroratga ham chidamlidir. Lekin gullash va to'lishish paytida havo harorati o'ta yuqori yoki garmsellar bo'lishi donning yengil, puch bo'lishiga olib keladi.

Bahorgi bug'doylarning hamma rivojlanish fazalari tezroq o'tadi. Unib chiqqanidan to tuplanguncha 12—18 kun, tuplanganidan nay tortish fazasigacha 12—20 kun, nay tortishdan boshqoq tortguncha 15—18 kun yoki jami o'sish davri navlari va tuproq-iqlim sharoitiga qarab 95—115 kunga cho'ziladi. Tuplash davrida ildizlari juda tez o'sadi yoki 50—60 sm.gacha chuqurlikka kirib boradi. Qattiq bug'doyning ildizlari yumshoq bug'doy ildizlariga qaraganda kamroq rivojlangan, shuning uchun ham ular nam kam bo'lishiga chidamsizroq, ammo havo issiq bo'lsa, yaxshi rivojlanadi. Dastlabki rivojlanish fazalari sekin o'tadi. Nay tortish fazasida o'sishi tezlashadi.

Namga talabi. Bahorgi bug'doy rivojlanish fazalariga qarab namni turlicha talab qiladi. Lozim bo'lgan suvning 50—60 % ini naychalash va boshqoq tortish, 20—30 % ini sut pishish davrida o'zlashtiradi. Transpiratsiya koeffitsiyenti qattiq bug'doyda 406 bo'lsa, yumshoq bug'doyniki 415 ga teng.

Bahorgi bug'doyning boshog'i va boshqoqchalari tuplanish davridayoq hosil bo'ladi. Shuning uchun bu davrda nam va oziq moddalar bilan ta'minlashga alohida e'tibor berish kerak.

Tuproqqa talabi. Bahorgi bug'doy bahorgi arpaga o'xshab tuproqqa o'ta talabchan hisoblanadi. U bo'z, qora, o'tloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Bahorgi bug'doyning ildizlari sust rivojlangan, chunki qisqa o'sish davrida tuproqdan oziq moddalarni o'zlashtirib, poyani ta'minlaydi, shuning uchun yaxshi unumdor tuproq zarur. Boshqa don ekinlariga qaraganda organik va mineral o'g'itlar bilan boyitilgan tuproqlarda yaxshi hosil beradi. Og'ir, soz, yengil, qumoq tuproqlarda yaxshi o'g'it berilmasa, nimjon, kam tuplangan o'simliklar o'sadi. Hosil bo'lgan donlar ham burishgan va vazni yengil bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlar bahorgi bug'doylar uchun yaroqsiz hisoblanadi. Qattiq bug'doylar bahorgi bug'doylarga qaraganda ham unumdor tuproqlarni talab qiladi. Chunki ular bahorgi bug'doyga nisbatan baquvvat rivojlanadi.

Bahorgi bug'doy kuzgi bug'doyga nisbatan kamroq tuplanadi va dalada tup soni siyrak bo'ladi. Bunga sabab birinchi guruh don ekinlari o'sish davrining boshida sust rivojlangani uchun begona o'tlar tezroq o'sib, tuproqdagi namni o'zlashtirib oladi, shamollar ta'sirida yerning ustki qatlami tez qurib ketadi va tuplanishga sharoit kamayib boradi. Bug'doyning har ikki turi ham uzun kunlik o'simlik, yorug'likka talabchan sanaladi.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlari

9600057 «Saxa-8» — Misr seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda 1997-yildan bahorgi muddatda ekishga tavsiya etilgan, biologik-bahorgi.

O'sish davri sinov yillarida (1996—1997) o'rtacha 90—93 kun atrofida bo'lgan. Donning o'rtacha hosildorligi gektariga 26,2 sentnerni tashkil etgan. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 37,2 g. O'simlik pakana bo'yli, o'rtacha 69 sm, nav yotib

qolish va to'kilishga bardoshli. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida (1996—1997) zararlanmagan.

9600056 «*Saxa-69*» — Misr seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda 1997-yildan bahorgi muddatda ekishga tavsiya etilgan, biologik-bahorgi.

O'sish davri sinov yillarida (1996—1997) o'rtacha 80—93 kun atrofida bo'lgan. Donning o'rtacha hosildorligi gektariga Samarqand DNSSda 24,6 sentnerni, Xorazm viloyatining Xiva NSSHda 36,8 sentnerni tashkil etgan. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 33—35 g. O'simlik o'rtacha balandlikda, 81 sm. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshlilik 5 ball atrofida. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida (1996—1997) zararlanmagan.

9600059 «*Sada-1*» — Misr seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda 1997-yildan bahorgi muddatda ekishga tavsiya etilgan, biologik-bahorgi.

O'sish davri sinov yillarida (1996—1997) o'rtacha 81—93 kun atrofida bo'lgan. Donining o'rtacha hosildorligi 23,2 sentnerni tashkil etgan. Yuqori hosil don bo'yicha tanlov sinovida Xiva NSSHda gektariga 42,6 sentnerdan olindi. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 35,8 g. O'simlik o'rtacha bo'yli, 86 sm. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida (1996—1997) zararlanmadi.

9600060 «*Sada-2*» — Misr seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda 1997-yildan bahorgi muddatda ekishga tavsiya etilgan, biologik-bahorgi.

O'sish davri sinov yillari (1996—1997)da o'rtacha 80 kun bo'lgan. Donining o'rtacha hosildorligi Xorazm viloyatining Xiva NSSHda gektariga 38,2 sentnerni tashkil etgan. Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 35—37 g atrofida, o'simlik o'rta bo'yli. Navning yotib qolish va to'kilishga bardoshlilik 5 ball. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida (1996—1997) zararlanmadi.

9600055 «*Giza-163*» — Misr seleksion navi. Qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestriga kiritilgan. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda 1997-yildan bahorgi muddatda ekishga tavsiya etilgan, biologik-bahorgi.

O'sish davri sinov yillari (1996—1997)da o'rtacha 82—92 kun atrofida bo'lgan. Donining o'rtacha hosildorligi 21,8 sentnerni tashkil etgan. Donidan yuqori hosil konkurs sinovida Xiva NSSHda gektar boshiga 41,3 sentnerdan olingan.

Doni o'rtacha kattalikda. 1000 ta donining vazni 31 g. O'simlik o'rta bo'yli, 82—92 sm, nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan sinov yillarida (1996—1997) zararlanmagan.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Barcha bahorgi ekinlarga o'xshab o'tmishdosh ekinlarga talabchan bo'ladi. Bu ekinni toza shudgorga yoki dukkakli ekinlardan so'ng ekish ijobiy natija beradi. Mamlakatimizda bahorgi bug'doy uchun eng yaxshi o'tmishdosh paxta va qator orasi ishlanadigan ekinlar, lalmi sharoitda no'xat, tarvuz va don ekinlari hisoblanadi.

Bahorgi bug'doy o'g'itlarga talabchan, 1 t don olish uchun tuproqlardan 35—45 kg azot, 9—12 kg fosfor va 18—24 kg kaliy o'zlashtiradi. Ekish bilan birga, 30 kg azot va 30 kg fosforli o'g'it beriladi. Gullash fazasida yana qo'shimcha 30—40 kg azotli o'g'it beriladi, qo'shimcha oziqlantirish hosildorlikni 4—8 sentnerga oshirish imkonini beradi. Fosforli o'g'itlar ildizning va hosil organlarining yaxshi rivojlanib o'sib borish va o'sish davrining qisqarishiga olib keladi.

Sug'oriladigan sharoitda yerni asosiy haydashdan va ekishdan oldin ishlashdan maqsad haydalma qatlamini yumshatish, nam to'plash va saqlash, dalani begona o'tlardan tozalashdan iborat. O'simlik tuplash va gullash fazasida nam hamda oziq moddalarni ko'p o'zlashtiradi.

Ekish davrida urug'ning unuvchanligiga e'tibor berish lozim. Urug'ning tozaligi 99 %, unuvchanligi yumshoq bug'doyda 95 %, qattiq bug'doyda 99 % bo'lishi shart. Urug'lar ekishdan oldin turli kasalliklarga qarshi bir tonna urug'ga 75 % vitavaks (2,5—3 kg/t), 50 % fundazol (2,5 kg/t), chang qorakuyaga qarshi 70 % (2—3 ag/t) fentiuram solib dorilanadi. Ekish muddatini kechiktirmasdan erta bahorda o'tkazish lozim. Erta ekilganda hosildorlik yuqori bo'ladi. Agarda ekish bir haftaga kechiktirilsa, hosil 25—40 % ga kamayadi.

Bahorgi bug'doy kuzgi bug'doyga o'xshab tor qatorlab ekiladi, qator orasi 13—15 sm bo'ladi. Ekish C3T-3,6, C3C-2,1 rusumli

seyalkalarda olib boriladi. Ekish me'yori gektariga 3—3,5 million dona unuvchan urug' hisoblanadi. Ekish chuqurligi tuproq va iqlim xususiyatlariga, namlikka, ekish muddatlariga ham bog'liq. Urug'lar 5—6 sm chuqurlikka tashlanadi.

Mamlakatimiz dehqonchiligida urug'ni chuqurroq tashlash kerak, yuza ekilsa, tuproq tez qurib ketadi, ayniqsa, lalmi bahorikor sharoitda bir tekis unmaydi, maysalar nimjon va pishish muddati har xil bo'ladi. Zang, unshudring, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ekinlar 25 % li fomekur, (0,5 l/ga), 25 % li bayleton (0,5 kg/ga) va boshqalar bilan ishlanadi.

Bahorda namgarchilik juda ko'p bo'lsa, qatqaloq hosil bo'ladi. Qatqaloq boronalash orqali yo'qotiladi, bunda rotatsion borona ishlatilishi kerak. Bu vaqtda yer yaxshi yumshaydi, o'simliklar shikastlanmaydi. Bahorda 30—40 kg azotli o'g'it beriladi. Pushta olib ekilgan maydonlarda to'g'ridan to'g'ri 600—800 m³ miqdorda suv beriladi. Ba'zan notekis joylarda yomg'ir latib kam sug'orish mumkin, lekin sug'orish me'yori 600—700 m³ bo'lishi kerak. Bahorda yomg'ir ko'p bo'lsa, bug'doyning yotib qolishiga qarshi ishlar olib boriladi. Bahorgi bug'doyni bahorda begona o'tlardan himoya qilish uchun gerbitsidlardan foydalaniladi, 2,4 D guruhi va dazal purkaladi.

Zang, unshudring, ildiz chirish va qorakuya kasalliklari uchun maydonlar bayleton (25 % li 0,5 l/ga) bilan ishlab chiqiladi. Xasva, g'alla qo'ng'izlari, don to'plami va boshqalar karbofos bilan dorilanadi (50 % li 0,5—1,2 l/ga).

Hosilni yig'ib olish ishlarini tezlashtirish lozim, chunki bahorgi yumshoq bug'doy ancha mo'rt va tez to'kiluvchan bo'ladi. Boshog'idan donlari to'kilib ketadi. Qattiq bug'doy to'kilmaydi, boshog'larida mahkam turadi. Yumshoq bahorgi bug'doy o'rimini mum pishish fazasida ham boshlash mumkin. Donlar to'liq pishguncha kutib o'tirish shart emas, ana shunda nobudgarchilik kamayadi. Hosil «KLAAS» va «KEYS» kombaynlarida yig'ishtirib olinadi.

4.2. Bahorgi arpa

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bahorgi arpa oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ekin hisoblanadi, donidan un va yorma tayyorlanadi. Pivo tayyorlashda eng asosiy mahsulot bo'lib, somoni va to'poni oziqa hisoblanadi. Bahorgi arpa hosildorligi nisbatan kamroq. Yer kurrasida bahorgi arpa maydoni kuzgi arpaga nisbatan

juda kam miqdorda. Dunyoda jami 36 million gektar maydonga arpa ekilsa, shundan deyarli 1 % i bahorgi arpani tashkil qiladi.

Tarkibida kleykovina va oqsil kam bo'lgani uchun unidan yaxshi xamir va non tayyorlab bo'lmaydi. Xamir uchun 35—40 % bug'doy uni qo'shiladi. Arpa donida 14 % oqsil, 65 % azotsiz ekstraktiv moddalar, 2—2,5 % yog', 5—5,5 % yog'ochlik va 2,5—2,8 % kul mavjud. Arpa doni otlar va mayda mollar tomonidan yaxshi iste'mol qilinadi. 100 kg arpa donida 126 oziqa birligi bor.

Arpaning eng yaxshi xususiyati undan pivo tayyorlanishidir. Pivo, asosan, ikki qatorli arpalaridan tayyorlanadi. Pivo tayyorlanadigan arpalar doni yirik, bir xil tekislikda, qobiqlari yupqa bo'lishi kerak. Ivitishga qo'yilgan arpalar 3—4 kunda bo'rtishi lozim, donlar bir tekisda bo'lmasa, bo'rtish darajasi har xil bo'ladi. Arpa doni qobiqlarining yupqa bo'lishi tayyorlash jarayonini tezlashtiradi. Pivo tayyorlanadigan arpalariga maxsus talablar bo'ladi. Pivo olinadigan arpa donlari tarkibidagi oqsillar imkon qadar suvda erimaydigan bo'lishi lozim. Oqsili suvda eriydigan navlardan olinadigan pivoda, ko'pincha, loyqa yoki tagida cho'kmasi bo'ladi.

Botanik belgilari. Arpa (*Hordeum L.*) 30 turni o'z ichiga oladi va shulardan faqat bittasi (*Hordeum L.*) ekiladi. Arpa boshog'ining shakli, ikki qatorli *distichon* va noto'g'ri olti qatorli *intermedium* tur xiliga bo'linadi. Ko'p qatorli arpada ustunchadagi uchta guldari faqat o'rtasidagisi hosil beradi. Doni yirik va bir tekis bo'ladi, donining yortasi enli, chetlari ensiz, donga gul qobig'i qo'shilib o'sadi. Qobiqlilik darajasi ikki qatorli arpalarda 9—12 %, ko'p qatorli arpalarda 10—13 %. Ko'p qatorli arpa donlari notekis, o'rtadagi donlari yirik, ikki yonidagi donlari kichik, sal qiyshiqroq bo'lishi mumkin.

Arpaning har bir kenja turi, qiltiqli, qiltiqsiz, qiltiqlari tishli, tishsiz, boshog'i va donining rangi sariq, qora, doni qobiqli, qobiqsiz, zich va siyrak bo'ladi. Zich boshhoqlarda 4 sm uzunlikda 15—18 boshqoqcha, siyrak boshqoqda 7—14 boshqoqcha mavjud.

Arpaning furkat turi o'ziga xos ko'rinishda, boshhoqlari sariq, ko'p qatorli, qobiqli, boshqoqcha qobiqlari o'ziga xos shaklda, qiltiqlari qisqarib ketgan. Ammo bu tur juda kam hosilligi tufayli ekilmaydi. Tashqi muhitga chidamsiz, sal noqulay sharoitlarda kam hosil beradi.

Biologik xususiyatlari. Don ekinlari ichida arpa o'zidan changlanadigan ekinlardan biri hisoblanadi, chunki unda gullash

va urug'lanish jarayonlari boshqoq tortish fazasida boshqoq ochilmasdan bo'ladi. Don beradigan ekinlar ichida o'sish davri eng qisqa, ya'ni bahorda ekilgani 60—80 kunda pishib yetiladi. Hech bir ekin mana shunday qisqa muddatda hosil bermaydi. Bahorgi arpada o'sish davri yoki rivojlanish fazalari orasidagi vaqt juda qisqa bo'ladi. Kuzgi arpada dastlabki o'sish davri unib chiqish va tuplash fazasi unib chiqqanidan 3—4 bargi hosil bo'lguncha bo'lgan davr 8—12 kun, tuplash fazasi unib chiqqanidan 12—20 kun o'tganda boshlanadi. Naycha tortish fazasi 17—20 kun bo'lsa, boshqoq tortgandan keyin yana 12—15 kun o'tgach, arpaning pishish fazasi boshlanadi. Pishish davri ham o'ta qisqa bo'ladi, sut pishishdan mum pishish davrigacha 10—12 kun davom etsa, yana donlar to'liq pishib yetilguncha 6—10 kun vaqt kerak bo'ladi.

Issiqqa bo'lgan talabi. Arpa urug'lari 1—2°C da una boshlaydi, ammo 6—10°C da tezroq unib chiqadi. Maysalari 8—9°C gacha bo'lgan past haroratga bardosh beradi. Gullash va hosil pishish davri ham past haroratga chidamlidir. Arpa harorat va namlikdan eng yaxshi foydalanuvchi o'simliklar jumlasiga kiradi. Jazirama issiqlikda ham yaxshi hosil olinadi. Bu xususiyati uning janubiy va shimoliy tumanlarda ekish imkonini beradi. Namga talabchan. Arpa urug'lari unib chiqishda namga uncha talabchan emas. O'z og'irligiga nisbatan 47—48 % nam yoki suvni talab qiladi. Nayga tortish fazasida juda talabchan bo'ladi, ana shu davrda nam yetarli bo'lmasa, boshqoqda puch urug'lar soni ko'payib ketadi, hosildorlik kamayib boradi.

Bahorgi arpa bahorgi bug'doyga qaraganda issiqqa ancha chidamlidir. Bahorgi arpa barglari teshikchalari harorat 38—40°C issiq bo'lganda 25—30 soatdan so'ng yopilsa, bahorgi bug'doy teshikchalari 10—17, sulida esa 4—5 soatdan so'ng yopiladi.

Arpa don ekinlari ichida eng kam harorat talab qiladigan o'simliklardan biri sanaladi. Ertapishar navlari unib chiqqanidan to pishib yetilguncha 1100—1400°C, o'rtapishar navlarda 1400—1800°C, kechpishar navlarda 1800—2000°C harorat lozimdir.

Bahorda qurg'oqchilik bo'lsa ham, arpa qattiq zararlanmaydi, bug'doy va suliga qaraganda yuqori hosil beradi. Namni faqatgina namga tortish fazasida ko'p talab qiladi, agarda tuproqda nam ko'p bo'lsa, hosildorligi keskin kamayib ketadi.

Tuproqqa talabi. O'sish davri juda qisqa bo'lgani uchun unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. O'sish davri 60—90 kun

hisoblanadi. Ana shu qisqa davrda u oziq moddalar bilan poyani ta'minlab, urug' hosil qilishi shart. Ayniqsa, o'sish davrining boshida arpa oziq moddalarni ko'p talab qiladi va o'zlashtiradi. Sho'rlangan tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Arpa 1 t don hosil qilish uchun tuproqdan 25—30 kg azot, 12—14 kg fosfor, 22—25 kg kaliyni o'zlashtirib oladi. O'sish davri qisqa bo'lgani uchun, arpa oziqa elementlariga o'ta talabchan ekindir.

Hozirgi kunda O'zbekistonda bahorgi arpaning iqlimlashtirilgan birgina navi ekiladi.

«Бодка» — Fransiyaning seleksion navi («Deleplank» firmasi taqdim etgan). 2000-yilda Samarqand, Sirdaryo, Namangan, Toshkent, Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida pivo ishlab chiqarish maqsadida yetishtirilmoqda va davlat reyestriga kiritilgan. Nutans turiga mansub, biologik-bahorgi.

Originator ma'lumotiga ko'ra, nav pivobop navlar guruhiga kiradi. Tanlov sinovida don hosildorligi gektariga o'rtacha 23,3—45 sentnerni tashkil etdi. Ishlab chiqarish sharoitida don hosildorligi gektariga o'rtacha 18—42,3 sentnerga teng. 1000 ta donining vazni 35,5 g. O'zbekiston sharoitida nav 82—95 kunda pishadi. Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi. Boshqa iqlimlashtirilgan navlari hozircha yo'q.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Bahorgi arpa uchun o'tmishdosh ekinlar yaxshi tanlanishi shart. Qator orasi ishlanadigan ekinlar va toza shudgorga ekilganda yuqori hosil olinadi. Kuzgi va dukkakli don ekinlari hamda paxta yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi. Ko'p yillik o'g'itlar, beda va sebarga ham hosildorlikni 4—5 sentnerga oshiradi. Bahorgi arpa mineral va organik o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Organik va fosforli o'g'itlar kuzda beriladi.

Ekish muddatlari bahorda tuproq va havo haroratiga qarab belgilanadi. Lekin ekish muddatini kechiktirmaslik kerak. Bu eng muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Respublikamizda fevral oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlab arpa ekishga kirishiladi. Bahorgi arpani ekish bilan bog'liq bo'lgan boshqa agrotexnik tadbirlar bahorgi bug'doyni yetishtirish tadbirlariga juda o'xshash.

Bahorgi arpa urug'lari ekishdan oldin dorilanadi. Bunda fundazol 50 % (2,5—3 kg), vitavaks 75 % (2,5—3 kg) foydalaniladi.

Ekish muddati. Bahorgi arpa imkon qadar ertaroq ekilishi kerak va tuproqdagi tabiiy namdan unumli foydalanish zarur.

Tuproqda nam borida unib chiqib, tezda tuplanish fazasini tabiiy namlardan foydalanib o'tab olsa, urug'lar bir tekis ungani uchun tuplanish fazasi ham bir tekis o'tadi va pishish fazasi ham bir muddatda boshlanadi.

Ekish usuli. Xuddi boshqa boshqoli don ekinlaridek tor qatorlab, qator orasi 13—15 sm, tup orasi 1,5—3 sm kenglikda, shuningdek, ko'ndalangiga va uzunasiga ekish mumkin, lekin bu vaqtda xarajatlar oshib ketadi.

Ekish me'yori ekilgan joy va tuproqning suv bilan ta'minlanishiga bog'liq bo'ladi. Unumdor, suv bilan yetarli ta'minlanadigan maydonlarda ko'proq urug' tashlanadi. Bahorgi arpa hosildorligida tup soni katta ahamiyatga ega. 1 m² maydonda hosil pishganda 450—600 dona mahsuldor poyalar bo'lishi lozim. Bir gektarga 3,5—4 million dona yoki 150—160 kg urug' zarur. Urug'larni yerga tashlash chuqurligi tuproq namligi, mexanik tarkibi va iqlim sharoitlariga qarab aniqlanadi. Bo'z tuproqlarda arpa urug'lari 5—6 sm, yengil qumoq tuproqlarda 6—7 sm chuqurlikka tashlanadi. Urug'larni o'ta yuza yoki juda chuqur tashlash ham urug'ning chirib ketishi yoki yarimburishib, keyin qurib qolishiga olib keladi.

Arpa o'sish davrining boshida kuzgi bug'doydan ko'ra sustroq o'sadi, shuning uchun ham begona o'tlardan, ayniqsa, yovvoyi sul, kakra, bug'doyiq, qo'ng'irbosh va boshqalar rivojlanadi. Arpa urug'lari bilan yovvoyi sul va kakra urug'lari yangi dalani ham ifloslaydi. Daladagi boshqa begona o'tlar bahorda tezlik bilan rivojlanib, tup sonini kamaytiradi. Begona o'tlarga kimyoviy usulda kurashish eng yaxshi chora hisoblanadi.

Tuplash va nayga tortish fazasida azotli va fosforli o'g'itlar ikki marta bo'lib beriladi. PYM-8, PYM-5 va boshqa mashinalarda sug'orilgandan so'ng darhol o'g'itlar beriladi. Azotli o'g'itlar ko'proq berilsa, donning tarkibida oqsil miqdori oshadi. Yem-xashak uchun ekilgan arpalarga azotli o'g'itlarni ko'proq berish kerak. Pivo uchun ekilgan arpalarga esa azotli o'g'itlarni kam berish zarur. Donning tarkibida oqsilning ko'p bo'lishi pivoning sifatini pasaytiradi.

Arpa boshhoqlari pishgandan so'ng bir tomonga egiladi va tez sinuvchan bo'lganligi uchun kechiktirmay o'rib olish zarur. Boshhoqlarda donlar 30—35 % namlikda bo'lganda o'rishga kirishish don nobudgarchiligining oldini oladi. Hosil don kombaynlarida yig'ib olinadi.

4.3. Makkajo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Makkajo'xori har tomonlama ishlatiladigan ekin. Uning doni va poyasidan hech qanday chiqitsiz foydalaniladi. Doni tarkibida 65—70 % kraxmal, 9—12 % oqsil, 4—8 % mineral tuzlar va vitaminlar mavjud. Butun dunyodagi mamlakatlarda makkajo'xori donining qariyb 20 % i oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Undan un, yorma, shirin jo'xori, konserva tayyorlanadi. Sanoatda makkajo'xori donidan kraxmal, etil spirti, dekstrin, pivo, glukoza, shakar, kraxmal qiyomi, sirop, asal, yog', E vitamini, askorbin va glutamin kislotalari olinadi. Gulining po'paklari tibbiyotda ishlatiladi. Donining murtagidagi moydan davolash maqsadlarida foydalaniladi.

Makkajo'xorining bargi, poyasi va so'tasidan qog'oz, linolium, viskoza, izolatsiya materiallari, faollashtirilgan ko'mir, sun'iy po'kak, plastmassa, og'riqsizlantiruvchi vositalar va ko'pgina boshqa narsalar tayyorlanadi. Makkajo'xori doni barcha hayvon va parrandalar uchun eng yaxshi oziqa hisoblanadi. 1 kg quruq doni 1,34 oziqa birligiga teng, tarkibida 78 g hazmlantiradigan protein bor. Makka-jo'xori doni omixta yem tayyorlash sanoatida ishlatiladi.

Mamlakatimizda makkajo'xori silos tayyorlanadigan ekin sifatida birinchi o'rinda turadi. Silos uchun, asosan, sut-mum pishganida o'rib olinadi. Bu davrda so'tasida 60 % sut-mum pishgan bo'ladi. Sut-mum pishish fazasidagi makkajo'xori silosining to'yimliliigi 100 kg.da 21 oziqa birligiga teng va tarkibida 18000 g hazm bo'ladigan protein mavjud. Quruq barg, poyalar va yanchilgan so'tasining qoldiqlari ham mollarga beriladi. 100 kg somoni 37, yanchilgan 100 kg o'zagi 35 oziqa birligiga teng.

Ekin maydonlari va hosildorligi. Makkajo'xori hozirda 135 million gektardan ziyod maydonga ekiladi. U ikki xil maqsadda, don va ko'kpoya olish uchun ekilib kelinadi. Bir gektaridan 100—120 sentnerdan don va 400—450 sentnerdan ko'kpoya beradi. Mamlakatimizning ilg'or xo'jaliklari 100 sentnerdan ziyod hosil olishmoqda. Kelib chiqish vatani Janubiy Amerika.

Makkajo'xori O'zbekistonning hamma tumanlarida ekiladi va undan yuqori hosil olinadi. Kuzgi don ekinlaridan keyin ham takroriy ekin sifatida ekiladi.

Botanik ta'rif. Makkajo'xori *Zea mays* — boshqodoshlar yoki qo'ng'irboshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Ildizi baquvvat rivojlangan, haydalma qatlami zich bo'lmagan yerlarda ancha chuqurga kirib boradigan popukildiz. U atrofga bir metrgacha tarqalib va 3 metrgacha chuqur kirib o'sadi, asosiy ildizi 20—25 sm chuqurlikda joylashgan.

Makkajo'xori doni bitta murtak ildiz chiqarib unadi. So'ta chiqarish fazasida yoki undan biroz poyasining yer yuzasigacha yaqin joydagi bo'g'imlaridan tayanch ildizlar chiqadi. Makkajo'xori poyasining yo'g'onligi 2—7 sm. Bo'yining balandligi 60—600 sm.gacha yetadi. Barglari 8—45 tagacha bo'ladi. Ekiladigan navlaridagi barg soni 14—24 tagacha yetadi, barglari cho'zinchoq bo'lib, ularda oziq moddalar poyasiga qaraganda ko'p.

Tupguli. Makkajo'xori bir uyli, ayrim jinsli o'simlik bo'ladi. Har bir o'simlikda ikki xil gul changchi va urug'chi hosil bo'ladi. So'tasi 1—3 tagacha bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashadi. So'tasida urg'ochi gulli, boshqochalar juft-juft bo'lib joylashgan. Har bir so'tada 500 tadan 1000 tagacha don bo'ladi. U tashqi tomondan shakli o'zgargan, bir necha qavat barg bilan o'ralgan.

Makkajo'xori shamol yordamida changlanadi. O'simlikda changchisi bilan urug'chi gul bir vaqtda yetilmaydi (changchisi 4—8 kun oldin gullaydi, natijada o'simlik chetdan changlanadi). Changlanishi uchun havo biroz issiq, nam va yengil bo'lishi, shamol esib turishi juda qulaydir. Yog'ingarchilik ko'p bo'lsa yoki havo juda quruq kelsa, yaxshi changlanmaydi. Makkajo'xoring gullash fazasida ob-havo noqulay kelsa, so'tadagi don siyrak bo'lib qoladi. Makkajo'xori doni po'st, endosperma va murtakdan iborat. Endospermi unli va muguzli qismga bo'linadi.

Makkajo'xoring kenja turlari. Makkajo'xori donining shakli, kimyoviy tarkibi va ichki tuzilishiga ko'ra, tishsimon, yaltiroq (shishasimon), serkraxmal — shirin, serkraxmal — mumsimon chatnaydigan, mumsimon va po'stli kenja turga bo'linadi.

Tishsimon donli makkajo'xori (*zea mays indentata*) eng ko'p tarqalgan kenja tur. Doni yirik, uchki tomoni biroz pachoqlangan uzunchoq bo'lib, ot tishini eslatadi. Endosperma donning yon tomonlarida shishasimon, o'rta qismida unsimon bo'ladi. Don tarkibida 68—78 % kraxmal, 8—20 % oqsil bo'ladi. Yaltiroq

kremniysimon makkajo'xori (*indirata*)ning doni yumaloq, siqilgan, silliq, yaltiroq bo'ladi. Don tarkibida 65—83 % kraxmal, 8—18 % oqsil mavjud. Bu kenja turga kechki navlar ham, juda ertapishar navlar ham kiradi.

O'zbekiston qishloq xo'jaligida, asosan, ana shu ikki kenja turi ekiladi. Shuni aytish mumkinki, qishloq xo'jaligida makkajo'xoring duragaylari va navlari mavjud. Duragaylari hamisha hosildor bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabchan. Makkajo'xori issiq-sevar o'simlik. Urug'i 8—10°C da unib chiqadi. 10—12°C da maysa chiqaradi. O'ta nam va sovuq yerga juda erta ekilsa, urug'i chirib ketib, tupi siyrak bo'lib qoladi. 20—27°C o'simliklarning o'sishi uchun eng qulay harorat hisoblanadi. Gullash fazasida harorat 30—35°C dan yuqori bo'lsa, changi changlantirish xususiyatini yo'qotadi, natijada so'tasi siyrak donli bo'lib qoladi. —3—4°C li sovuq maysalarni bahorda, —2—3°C sovuq esa yirik o'simlikni zararlantiradi. Makkajo'xoring yosh maysalari sovuqqa chidamli bo'ladi.

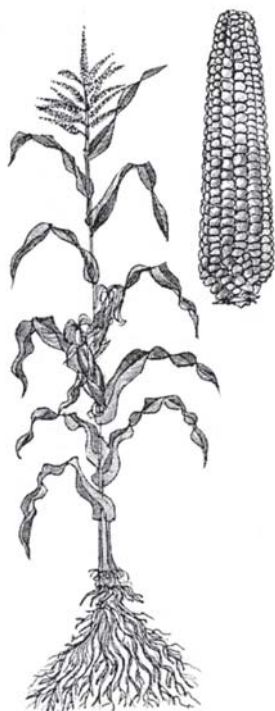
8-jadval

Makkajo'xori duragaylarining ta'rifi

Pishish guruhlari	FAO bo'yicha ta'rifi	O'sish davri	10°C dan yuqori o'rtacha kunlik foydali harorat miqdori	10°C dan yuqori harorat miqdori
O'rta ertapishar	100—149	70—85	2100—2190	750—790
Ertapishar	150—200	90—100	2200	800—900
O'rta ertapishar	201—300	105—115	2400	1100
O'rtapishar	301—400	155—220	2600	1170
O'rta kechpishar	401—500	120—130	2800	1210
Kechpishar	501—600	135—140	3000	1250—1300
O'rtapishar	600 dan ortiq	145—150	3000 dan ortiq	1300 dan ortiq

Ertapishar navlar uchun foydali harorat yig'indisi 2000—2300, o'rtapishar navlar uchun 2300—2600, kechpishar navlar uchun 2600—3000°C bo'lishi kerak.

Suvga talabi. Makkajo'xori bir sentner quruq modda hosil qilish uchun 174 sentnerdan 406 sentnergacha, ya'ni sul va arpaga qaraganda kamroq suv sarflaydi. Biroq mo'l hosil yetishtirishda u suvni ko'p talab qiladi. Bir gektar yerdan 35—40 sentner don yoki 350—400 sentner ko'k massa hosili olish uchun yoz oylarida 300—360 mm miqdorda yog'in-sochin bo'lishi



6-rasm. Makkajo'xori o'simligi va so'tasi.

yoki 4—5 marta sug'orish zarur. Makkajo'xori naychalaguncha qurg'oqchilikka ancha chidamli bo'ladi. So'ta chiqarishdan 10 kun oldin va chiqarib bo'lgandan 20 kun keyin (kritik davr) tuproqda nam yetishmasa, hosildorlik keskin pasayib ketadi. Tuproqning dala sig'imi 75—80 % dan kam bo'lmasligi kerak va 160—180 kg kaliyni o'zlashtiradi yoki tuproqning kimyoviy tarkibiga ko'ra, gektarga 180—200 kg azot, 120—150 kg fosfor, 90—120 kg o'g'it solinadi.

Tuproqqa talabchan, sho'rlangan kislotali tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Eng yaxshi yerlarga ekish lozim. Yorug'likka ham talabchan, qisqa kunlik o'simlik. Ayniqsa, o'sish davri boshida yorug'likka o'ta talabchan bo'ladi. Juda zich ekilsa ham kam hosilli bo'ladi. Makkajo'xorida quyidagi o'sish va rivojlanish fazalari mavjud: unib chiqish, ro'vak hosil qilish, so'taning gullashi, sut holati, sut-mum pishish, mum pishish va to'liq pishish.

Barcha ikkinchi guruh ekinlari kabi o'sish davrining boshida makkajo'xori sust rivojlanadi, ammo uning yerostki organlari juda tez o'sadi. Ro'vak hosil qilish fazasi boshlaganda makkajo'xori juda tez o'sa boshlaydi, uning bir kecha-kunduzlik o'sishi 8—10 sm.ga yetadi. Ro'vklari gullagandan so'ng bo'yiga o'sishdan to'xtaydi. 6—7 ta barg hosil qilgan paytda uning so'talari shakllanadi. Makkajo'xori hosildorligini belgilaydigan ikki davr bor. Birinchisi, 6—7 ta barg hosil bo'lishi, ikkinchisi, ro'vaklash, bu vaqtda suv, o'g'it va harorat yetarli bo'lishi kerak.

O'sish davri nav va duragaylariga qarab 65 kundan 180 kungacha boradi. Tuproq-iqlim sharoitiga va ekish muddatiga ko'ra ham makkajo'xorining o'sish davri o'zgaradi. O'sish davri, harorat kabi ko'rsatkichlarga, asosan, makkajo'xori navlarini FAO guruhlariga bo'lish mumkin.

Makkajo'xorining nav va duragaylari

«Узбекская зубовидная — O'rta Osiyo tajriba stansiyasi va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutida «K-12081» namunasidan yaratilgan. 1962-yildan respublika bo'yicha silos uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Tishsimon turiga mansub. Doni oq, juda yirik, o'zagi oq. Nav baland bo'yli, 320—360 sm, serbargli. Kechpishar navlar guruhiga mansub, vegetatsiya davri to'la unib chiqishdan sut-mum pishishigacha 123 kun, ko'k massasining o'rtacha hosildorligi 700—980 sentnerga teng, quruq moddasi 220—310 sentnerga teng. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

«O'zbekiston 306-AMV» — O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti va Butunittifoq makkajo'xorichilik ilmiy tekshirish instituti hamkorligida yaratilgan. 1992-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Ikki tizimlararo duragay. Urug'chilik ishlari sof urug'lar asosida «qayta tiklash» sxemasi bo'yicha olib boriladi. Sariq donli va qizil o'zakli navlar xili guruhiga mansub. O'simlikning bo'yi 270 sm, barglari 17—18 ta. So'tasi silindrsimon, uzunligi 20—22 sm, pishgan so'ta vazni 370—380 g. 1000 ta donining vazni 310 g.

O'rtacha don hosildorligi 74 sentner, quruq moddasi 130 sentner. O'rtapishar. Vegetatsiya davri 108—115 kun. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

«BEMO-182-SV» — Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti va Belorussiyaning dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi. 2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan.

Ikkitali liniyalararo duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 220—240 sm. O'simlikdagi barglar soni 14—15 dona. So'tasi silindrsimon, uzunligi 17—19 sm, don qatori 14—16 ta. So'tasining birikish balandligi 90—95 sm. So'tasining o'zagi qizil. Doni tishsimon. 1000 ta donining vazni 247—270 g.

1997—1999-sinov yillarida o'rtacha hosildorlik 36—55,6 sentnerga teng. Ertapishar. O'zbekiston sharoitida 83—86 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi 80—82 %, yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi. Duragayning oziqaboplik xususiyati yaxshi: xom oqsil miqdori 11,2 %, kraxmal — 70,4 %.

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

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

Oddiy duragay. Urug'chilik fertilo asosida o'simlikning onalik shaklidan 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 silindrsimon shaklda, o'rtacha uzunlikda. Pishgan so'tasining vazni 260—270 g. 1000 ta donining vazni 280—318 g. Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha don hosildorligi Toshkent viloyatining Chinoz nav sinash shoxobchasi va Xorazm viloyatining Gurlan nav sinash shoxobchasidan 77,2—86,7 s/ga.ni tashkil etgan.

9700141 «*BEMO-181-SV*» — Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («*Porumben*» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorussiya dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksion duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («*Porumben*» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorussiya dehqonchilik ilmiy ekshirish institutining seleksion duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan. Uchtali duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 220—240 sm, undagi barglar soni 14—15 ta.

8701440 «*Молдавский-425-М*» — Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti olimlari tomonidan yaratilgan.

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

Sariq tishsimon donli va so'ta o'zagi qizil nav turiga mansub. O'simlik bo'yi 260—270 sm, barglari 18 tagacha. So'tasi silindrsimon, uzunligi 20 sm.

Pishgan so'ta vazni 230 g. 1000 ta donining vazni 270—302 g. Don chiqishi 78—85 %. O'rtacha don hosildorligi 1995—1997-sinov yillarida respublika nav sinash shoxobchalarida

70—100 sentnerga to'g'ri keldi. Yuqori hosil Surxondaryo viloyati uzun nav sinash shoxobchasida gektaridan 115,3 sentner olingan. O'rta kechpishar, vegetatsiya davri 120—131 kun. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan o'rtacha darajada zararlanadi.

9700144 «Молдавский-257-SV» — Moldaviyaning «Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining seleksion duragayi. 2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan. Uchtali duragay.

O'simlik o'rta bo'yi, 210 sm.gacha boradi, poyasi o'rtacha yo'g'onlikda, mustahkam, 14—15 ta to'q, yashil bargli. So'tasi konussimon, uzunligi 16—18 sm, don qatori 14—16 ta. So'tasining birikish balandligi 100 sm.gacha. So'tasining o'zagi qizil rangli. Doni yarimkremniysimon, och sariq. 1000 ta donining vazni 268—280 g, o'rtacha don hosildorligi ayrim sinov (1997—1999) yillari gektariga 39—70,8 sentnergacha yetgan.

Ertapishar duragay, O'zbekiston sharoitida 93 kunda pishadi. Duragayning don berishi yaxshi (78—80 %), yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi.

Ikki tizimlararo duragay. Urug'chilik ishlari sof urug'lar asosida qayta tiklash tizimi bo'yicha olib boriladi. Sariq donli va qizil o'zakli navlar xili guruhiga mansub.

O'simlikning bo'yi 270 sm, barglari 17—18 ta. So'tasi silindrsimon, uzunligi 20—22 sm, pishgan so'ta vazni 370—380 g, 1000 ta donining vazni 310 g. O'rtacha don hosildorligi gektariga 74 sentner, quruq moddasi 130 sentner. O'rtapishar, vegetatsiya davri 108—115 kun. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

9800156 «O'zbekiston-420-VL» — «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksion duragayi. 2001-yildan Toshkent viloyati bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun davlat reyestriga kiritilgan.

So'tasi silindrsimon, uzunligi 16—18 sm, don qatori 14—16 ta. Po'stlog'i yaxshi qoplangan. So'tasining balandligi 90—100 sm, so'tasining ro'vagi qizil. Doni yarimtishsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 260—290 g.

1997—1999-sinov yillarida o'rtacha don hosili gektariga 33,4—66 sentnergacha yetgan. Ertapishar, O'zbekiston sharoitida 84—86 kunda pishadi. Duragayning don berishi yaxshi (78—81 %), yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Makkajo'xori yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Makkajo'xori ekinzorlarda, yem-xashak yetishtiriladigan maydonlarda va alohida qayta ekish uchun ajratilgan yerlarda, shu bilan birga, doimiy urug'siz ekinlar yetishtiriladigan maydonlarda o'stiriladi. Makkajo'xorini almashlab ekish uchun o'g'it sifatida, qishda ekiladigan ekinlardan dukkakli o'simliklar, qandlavlagi, kartoshka va paxta hisoblanadi. Makkajo'xorini hosildor va yaxshi kultivatsiya qilingan yerlarda bir necha yil davomida o'g'itlamay ekish mumkin. Yer qanchalik hosildor bo'lsa, makkajo'xorini shunchalik uzoq muddatda yetishtirish mumkin. Bug'doy, kungaboqar va qandlavlagi bilan almashlab ekib olingan makkajo'xori hosili ma'lum muddat davomida (10 yildan ortiq) almashtirib ekilmagan dalalardan olingan hosili bir necha marotaba kam bo'lgan.

Hosildorlik kam bo'lishining asosiy sababi ekinzorning begona o'tlar bilan ifloslanganidir. Makkajo'xoridan olingan hosildorlik almashlab ekish uchun ishlatilgan ekin turiga va begona o'tlarga qarshi kurashish hamda hosilning qaysi faslda yig'ib olinganligiga bog'liqdir. Bundan tashqari, makkajo'xoridan olinadigan hosilning past bo'lishi, undagi oldin ekilgan o'simlik qanday tuproq va qaysi iqlimda o'stirilganligiga ham bog'liqdir. Namlik yetarlicha bo'lgan yerlarda makkajo'xoridan oldin ekiladigan o'simliklar turi tuproqning chuqur qatlamlaridan namlikni o'ziga tortib oladigan bo'lmasligi kerak. Ayniqsa, qandlavlagi, kungaboqar va hokazolar.

Yerni ishlash. Bu ekin ekiladigan tuproqning tarkibiga, makkajo'xoridan oldin ekiladigan o'simlikning turiga, ekinzorning relyefiga va har bir dalaning qay darajada begona o'tlar bilan qoplanganligiga bog'liqdir. Makkajo'xorini ekishdan oldin tuproqqa keng qamrovli diskli lushilniklar yordamida yoki 6—8 sm chuqurlikda yumshatadigan diskli borona yordamida ishlov beriladi. Agarda ko'p yillik o'tlar bilan qoplangan bo'lsa, birinchi navbatda, 6—8 sm chuqurlikda yumshatadigan diskli asbob bilan, keyinchalik esa 12—14 sm chuqurlikdagi kultivator yordamida yumshatiladi.

So'ngra o'g'it solib, 27—30 sm chuqurlikda haydash ishlari olib boriladi. Bu gektariga 3,3 sentnergacha hosildorlikni oshiradi. PY-3—35, PN-4—35 ikki yarusli pluglar yordamida yerlarni

haydash begona o'tlarning ildizini quritadi. Ekin qoldiqlariga yetarli darajada ishlov bermaslik tuproq gerbitsidlarining foydali xususiyatlarini keskin susaytiradi. Chunki haydalgan yerlarning yuza qatlamida joylashgan ekin qoldiqlari tuproq yordamida o'g'itga aylanmaydi. Ekinzorni ildiz poyalaridan tozalash uchun jadal texnologiyadan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Buning uchun yer haydashdan oldin kuzda ildiz poyalarini tozalash kerak.

Yerning chopiq qilinishi uning qay vaqtda amalga oshirilganligiga bog'liq. Yerni yig'im-terimdan keyin erta haydash oqibatida dalalar o'simlik qoldiqlaridan tozalanmaydi. Bu esa makkajo'xoridan olinadigan hosilga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Dalada tuproq namligini saqlash va o'tlardan tozalash uchun yerni sentabr va oktabr oylarining o'talarida haydash maqsadga muvofiqdir. Tuproq namligi va yog'ingarchilik tufayli, yig'ilgan suvlarning saqlanishi uchun yerlar kech kuzda haydalishi lozim. Bu usulning qo'llanishi natijasida 250—300 m³ suvni va hosildorlikni gektariga 2—2,5 sennerga oshirishga erishiladi.

Yerni yumshatish tuproq eroziyasidan saqlaydi. Kuzgi tekislashni shoshib olib borish maqsadga muvofiq emas. Buning uchun ob-havo sharoitini, tekislanadigan yerning past-balandligini va tuproqning turini hisobga olish zarur. Tuproqning mexanik tarkibi og'ir, suv hamda shamol eroziyasiga uchragan yerlarni kuzda tekislash mumkin emas. Tuproqqa ishlov berish uchun quyidagi agrotexnik talablarga rioya qilish kerak. Yerni haydash me'yori yoki chuqurligi 28—30 sm.dam kam bo'lmasligi kerak, diskli pluglar o'simlik qoldiqlarini maydalab ketishi, haydalgan kesaklar yirikligi 3—5 sm bo'lishi lozim.

O'g'itlash. Makkajo'xoridan yuqori hosil olish yetarli darajada o'g'itlashga bog'liqdir. Makkajo'xoriga boshqa donli o'simliklarga nisbatan ko'proq ishlov beriladi. Chunki uning vegetatsiya davri birmuncha uzoqdir. 1 gektar yerga ekilgan makkajo'xoridan 10 tonnagacha hosil olish uchun yerga 325—350 kg azot, 120—150 kg fosfor, 220—240 kg kaliy solish zarur. Makkajo'xorining asosiy oziq moddalarga bo'lgan talabi turli xil dalalarda bir xil emas. U, asosan, tuproq turi, ob-havo sharoiti va agrotexnik omillarning qo'llanishiga qarab keskin o'zgaradi.

Makkajo'xoriga azotli o'g'itlarning qo'llanishi ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Makkajo'xoridan oldin ekilgan o'simlikning kaliy

moddasini o'zlashtiradigan turi bo'lsa hamda makkajo'xori qumli tuproqqa ekilgandan keyin kaliy o'g'iti bilan oziqlantirish zarur. Azot, fosfor va kaliydan tashqari makkajo'xori tuproqdan marganes, mis va boshqa mikro hamda makroelementlarni o'zlashtirib, o'simlikda jarayonlarni nazorat qiladi. Agar yuqorida aytilgan moddalar yetishmasa, o'simlikning o'sishi sekinlashadi, fotosintez energiyasi pasayadi, to'qimalarda oqsil va uglevod almashinuvi buziladi. Bu esa, o'z navbatida, hosildorlikning kamayishiga olib keladi. Mineral va organik o'g'itlar bilan oziqlantirish katta ahamiyatga ega. Organik-mineral o'g'itlar bilan o'simlikni oziqlantirish o'simlikka elementlarning bir tekisda singishiga yordam beradi va tuproqning suvsizlik xususiyatini yaxshilab, oziqlanish tartibini rejalashtiradi. Haydalgan yerlarni o'g'itlash tuproq zonasi va hosildorligiga bog'liqdir.

Yem-xashak uchun ekilgan makkajo'xorilarni suyuq o'g'it bilan oziqlantirish ahamiyatlidir. Suyuq o'g'it tarkibida 7—8 % quruq moddalar, 0,25—0,35 % azot, 0,15—0,20 % fosfor va 0,35—0,45 % kaliy, shu bilan birga, mikro va makroelementlar bor. Makkajo'xori mineral o'g'itlar ichidan eng yaxshi o'zlashtiradigan ammiak turidagi azotdan, ayniqsa, suyuq azotdan (suvsiz ammiak, ammiak suvi), murakkab superfosfat tarkibida bo'lgan marganes bor, kaliy tuzlarini yaxshi o'zlashtiradi. Quyidagi o'g'itlarni makkajo'xori yaxshi o'zlashtiradi: ammosfoslar, nitroammosfoslar, polifosfatlar, metofosfatlar. Suyuq-murakkab o'g'itlar solishni, nordon tuproqni makkajo'xori yoqtirmaydi. Shuning uchun ma'lum o'g'itlarni, ayniqsa, organik o'g'itlardan 5—10 % miqdorda makkajo'xoridan oldin ekilgan o'simliklarga yoki to'g'ridan to'g'ri makkajo'xorining o'ziga berilsa, uning o'sishiga, o'simligining rivojlanishiga, hosiliga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqqa asosiy ishlov berish vaqtida o'g'it solinmagan taqdirda yoki yetarli o'g'it solinmasa, bahor faslida ekin ekish oldidan o'g'itlashga to'g'ri keladi. Rejalashtirilgan hosilni olish uchun ishlatiladigan o'g'itning miqdorini hisoblash muhimdir. Odatda, agrofondga yetishtirilgan makkajo'xorining miqdoriga asoslanib, o'rtacha ishlatiladigan o'g'it miqdori aniqlanadi. Oziqa moddalarining ishlatiladigan miqdori — azot, fosfor, kaliy o'g'itlari solingani va solinmagani asosida belgilanadi. Ular o'rtasidagi farqqa qarab kerakli o'g'it hisobga olinadi. Buning uchun ilgari ishlatilgan

mineral va organik o'g'itlar hisobi, moddalar koeffitsiyenti ham hisobga olinadi.

Makkajo'xori uchun kerak bo'ladigan elementlar: bor, mis, marganes, kobalt, magniy va boshqalar. Bu mikroelementlar borat kislotasi, mis kukuni, margansovka, nordon kaliy, oltingugurtli nordon kobalt, oltingugurtli nordon magniy sifatida ishlatiladi. Urug'larga yuqorida keltirilgan tuzlarni kukun sifatida sepish yo'li bilan ishlov berish usulidan foydalaniladi. Makkajo'xori urug'ini yetishtirish uchun eritmalar tarkibiga mikroelementlar qo'shiladi. O'g'itlar miqdorini oshirish makkajo'xoridan yuqori hosil olish garovidir. O'zbekistonning sug'oriladigan sharoitida 1 gektar yerga ekilgan makkajo'xoridan 8—9 tonna hosil olish uchun 24—25 tonna organik o'g'it, 140—160 kg azot, 110—120 kg fosfor va 140—150 kg kaliy kerak bo'ladi. Agarda organik o'g'itlar yo'q bo'lsa, mineral o'g'itlarni ikki barobarga ko'paytirish kerak.

Begona o'tlarga qarshi kurashish

O'simliklar qoldig'i turi va sifati makkajo'xori ekishda tuproq va iqlim sharoitiga, o'simlik qoldiqlarining biologik xususiyatlariga, ularning texnologik ishloviga va almashlab ekish uchun qaysi tur o'simlik qo'llanilganiga hamda boshqa har xil omillarga bog'liqdir.

Agroteknik usulni o'z vaqtida to'g'ri qo'llash inson va hayvon, atrof-muhit uchun zararsiz hamda foydalidir. O'simlik qoldiqlariga qarshi kurashishni to'g'ri boshqarish uchun tuproq ishlovini olib borishda ekiladigan ekinlarning almashlab ekilishi, bahorgi ekin ekish oldidan o'simlik qoldiqlarini kultivatsiya asosida yo'q qilish, o'simlik chiqqungacha va chiqqanidan keyin yerni yumshatish, egatlararo ishlov berish katta ahamiyatga ega. Bu uslubni qo'llash yerni begona o'tlar bilan ifloslanishidan kerakli darajada saqlaydi va hosildorlikka ta'sir qilmaydi. Kimyoviy uslub bilan begona o'tlarga qarshi kurashish mutlaqo zararsiz emas, chunki u, o'z navbatida, tuproq tarkibiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi, shu bilan birga, har gektar yerdan olinadigan hosildorlikning to'g'ridan to'g'ri yo'qolishiga olib keladi. O'tlarni mexanik uslubda yo'qotishda egatlararo kultivatsiyadan foydalanish yaxshi natija beradi. Shu tufayli 95 % o'tlarni yo'qotishga erishiladi.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, texnologik tartibga rioya qilmaslik hosildorlikni ikki baravarga kamaytiradi. Chunonchi, yetilmagan tuproqqa diskli qurol bilan ishlov berilmasa, gerbitsid bir tekis sepilmasa, kuchli shamol vaqtida gerbitsid qo'llanilib ishlov

berilsa va bular orasidagi vaqt 15—20 daqiqadan ortsa, juda past natijaga ega bo'lingan. Ekiladigan bir gektar yerga ishlov berish uchun ishlatiladigan gerbitsidlar miqdori quyidagi 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadval

1 gektar yerga ishlov berish uchun ishlatiladigan gerbitsidlar miqdori

Gerbitsid	Miqdor	
	Preparat	Suv, litr
Emulsiyali aralashma		
Eradikan C ₁ 7E 80 %	7—8 litr	300
Sutan C ₁ 7E 80 %	4—6 litr	300
Namlantiruvchi kukun		
Arelon 50 %	4—6 kg	200—300
Atrazin 50 %	3—8 kg	300
Simazin 80 %	4 kg	300
Mineral moyli emulsiya		
Zeapos 10—15 %	5—8 litr	500
Olegezaprim 40 %	2—5 litr	500
Suvda eruvchi		
Dialek 40 %	1,9—3 litr	300—400
2,4-D aminli tuzi 40 %	1,5—2,5 litr	300—400

Agarda ekiladigan makkajo'xoriga ishlov berish uchun kerakli bo'lgan gerbitsid yetarlicha qo'llanilmasa, begona o'tlar paydo bo'lib, ekinni bir-ikki barg chiqargan chog'idayoq nimjon qilib qo'yadi. Agar ekilgan ekin ko'p yillik o'tlar bilan qoplansa, makkajo'xori 3—4 barg chiqarganda unga dialen yoki 2,4-D aminli va simazin tuzini purkash lozim.

Yerga ishlov kechikib berilsa yoki gerbitsid ko'p miqdorda qo'llanilgan bo'lsa, makkajo'xorini keskin zararlantirib, hosildorlikni pasaytiradi. Ishlov uchun 2,4-D aminli tuzi bilan yoki 48 % bazagran (2—4 l/ga) bilan bir vaqtda qo'llanilishidan ehtiyot bo'lishi kerak. Ayniqsa, tuproqqa ekin oldindan kultivatsiya bilan eradikan ishlatiladigan bo'lsa, atrof-muhit ifloslanishi kamayadi.

Keyingi paytlarda gerbitsidlar lenta yoki tasma uslubida sepilmoqda. Bu tasma uslubining asosiy maqsadi shundan iboratki, u yoki bu gerbitsidni butun ekin dalasiga sepilmasdan, makka-

jo'xori ekilgan muhofaza zonasida 25—30 sm kenglikda qo'llaniladi. Alohida moslama yordamida ishlatilgan gerbitsidning tasma-simon holda ekiladigan qatlamigina sepiladi. Shundan so'ng gerbitsidlar bilan ishonchli ravishda ish olib boriladi. Shundan keyin makkajo'xori ekilib, egatni tasma yoki lenta o'rtasida aralashtiradi. Ishlatishga tayyorlangan suyuqlikning konsentratsiyasi me'yoridan ko'ra 5 % ga farqli bo'lishi mumkin.

Sepiladigan dorini agregat bakiga (idishiga) solishdan oldin uning baki bo'sh bo'lishi kerak; tez parchalanadigan gerbitsidlar (eradikan, alioks) ishlatilgandan so'ng keyingisini tayyorlash uchun ketadigan vaqt 15 daqiqadan oshmasligi kerak; bitta purkalgichdan ishlatilgan suyuqlik me'yoridan ko'ra, 10 % ga kam yoki ko'p bo'lmasligi kerak; ishlatiladigan suyuqlik notekis ravishda ma'lum kenglikka purkash 30 % gacha, shamol tezligi 5 m/s.gacha; havo harorati 25°C gacha bo'lishi kerak.

Ekin ekishdan oldin yerni ishlash

Ekishdan oldin yerga ishlov berish erta bahordan boshlanadi. Agarda tuproq ustidagi kesaklari yirik bo'lib qolsa, zarur agroteknik tadbirlar o'tkaziladi. Yer yuzasini tekislash tuproq namligini saqlab qoladi hamda ekin ekish oldidan ishlovning sifatli bo'lishiga va urug'ning bir tekis chuqurlikda ekilishiga yordam beradi. Kuzda ishlov berilgan yerlarning pushtasi va arig'i hamda tuproq yuzasi tekis bo'lsa, erta bahorda yerni tekislash uchun og'ir borona bilan shleyfli agregat yordamida ishlov beradi. Bundan keyin yerga hech qanday ishlov berilmaydi. Shu davr ichida kuzda yetarlicha o'g'itlanmagan yerlarga erta bahordagi ishlov gerbitsidlar bilan bir vaqtda olib boriladi.

Go'ng sepish, gerbitsidlardan foydalanish, ekin ekishdan oldin ishlov berish, makkajo'xorini ekish: yerni ag'darish, ya'ni hamma ishlar texnologik tamoyil asosida, ma'lum vaqt ichida bajariladi. Bu esa urug'likni bir xil chuqurlikda ekilishiga, namlikning saqlanishiga va ekilgan makkajo'xorining bir xil unib-o'sishiga yordam beradi. Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, ekin ekiladigan tuproqni boshidan oyoq ishlov berish davomida ekinzorni, yerning namligini va undan oldingi ekin turini hisobga olish kerak.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Urug'ni ekishga tayyorlash va undan yuqori hosil olish sharti birinchi nav chatishtirilgan urug'ni ekishga mo'ljallangan dalalarga ekish lozim. Urug'likni ekishga tayyorlash vaqtida uni oliy konditsiyaga yetkazish, bir xil kattalikda

saralash hamda kasal keltirib chiqaruvchi zararkunandalarni yo'qotish kerak.

Tayyorlangan urug' davlat tomonidan tasdiqlangan 1-klassdagi andoza talabiga javob berishi lozim. Dalada tayyorlangan 1-klass urug'lik laboratoriyadagidan 10—15 % ga past bo'ladi. Fermer xo'jaliklariga yuboriladigan urug'lik maxsus korxonalarda 12—13 % namlik holiga kelguncha quritiladi, saralanadi, dorilanadi va alohida qog'oz qoplarga joylashtiriladi. Xo'jaliklarda urug'likni ekishga tayyorlaganda makkajo'xorining sifatli urug'lari tanlab olinadi. Ekishdan 10—15 kun ilgari urug'larga MKP-3 apparatida ishlov beriladi. Hamma urug'larning bir xil unib chiqishini ta'minlash uchun don tozalovchi mashina yordamida bir kattalikdagi urug'lar tanlanadi va ma'lum nusxasi tekshiruv laboratoriyalariga sifatini aniqlash uchun yuboriladi. Agar urug'lik yetarlicha tayyor bo'lsa, ekish uchun hozirlanadi.

Urug'likni yaxshi unib chiqishi uchun 12 sm qalinlikda quruq yerga qo'yiladi va quyosh nurida 4—6 kun qizdiriladi. Quyoshda qizdirish davomida ehtiyotkorlik bilan aralashtiriladi. Kechasiga esa ustiga brezent yopiladi yoki quruq xonaga olib kiriladi. Urug'likni faol ravishda ventilatsiya qilish ham yaxshi natija beradi, buning uchun urug'likni quritadigan mashinalardan foydalaniladi. Urug'likni zamburug' kasalligidan va zararkunandalardan saqlash uchun ekish oldidan 80 % gacha fentiuram, geksatium, tigamdan foydalaniladi. Ekinzorda o'rgimchakkana va simqurt bo'lsa, maxsus kimyoviy vositalar bilan urug'ga ishlov beriladi.

Urug'ni dorilash. Urug' qobig'ida polivinil spirti suvli eritmasi yordamida parda yoki niqob tashkil qilinadi. Eritmaga urug'likni unib, pishib o'sishiga yordam beradigan moddalar ham kiritilgan. Urug'likka ishlov berish uchun ПБС 0,5—1 kg, biologik moddalar va me'yorida pestitsiddan foydalaniladi. Hidrofilli plyonka ichiga fentiuram va mikroelementlarning kiritilishi qattiq jarohatlangan urug'larning parvarishini oshiradi. Urug'larni dorilash urug' tozalash mashinalari uchun oson, xavfsiz va qulaydir. Uning keng qo'llanilishi urug'larining tuzalishiga va hosildorlikning oshishiga yordam beradi. Dala sharoitlarida plyonka hosil qiluvchi zararlovchilar har xil ekish vaqtlariga qaramay katta natija beradi. Bu usullar zamburug'li kasalliklardan saqlaydi va 5—10 kun ilgari ekishga, shu bilan birga, mehnat sharoitini yaxshilashga yordam beradi.

Urug'ni ekish. Urug' bir tekisda unib chiqishi uchun ekilgan hududlarda tuproq 10—12°C da chuqur qatlamigacha issiqlikni

ta'minlashi zarur. Shimoliy mintaqalarda salqin bo'lganligi tufayli urug'lik vegetatsiya davrida issiqlik resurslaridan oqilona foydalanishi uchun ekin ekish optimal muddatlarda o'tkazilishi muhim. Kechikib ekilgan makkajo'xori kuzning sovuq kunlaridan zararlanishi mumkin. Erta va o'rtapishar duragayli urug'liklar sovuqqa chidamli turlarga kiradi. Shuning uchun ularni erda ekish mumkin. Kechpishar tishsimon duragaylar biroz kechroq ekilsa ham bo'ladi. Yer qatlami 8—10°C gacha qizigan davrda sovuqqa chidamli erda va o'rtapishar duragaylarning ekilishi maqsadga muvofiqdir. Yer qatlamiga yaxshi ishlov berilgan bo'lsa, zaharlangan urug'larni optimal muddatdan 5—10 kun ilgari ekish mumkin.

Mamlakatimizning janubiy hududlarida makkajo'xorini ekish mart oyi o'rtalarida, markazlarida esa mart oyi 3-o'nkunligining boshida, shimoliy hududlarida aprelning 2-o'nkunligi boshida boshlanadi. Urug'ning ekilgan chuqurligi makkajo'xorining unib chiqishiga, bo'yiga, rivojlanishiga va hosildorligiga ta'sir qiladi. Yaxshi, tekis unib chiqishi uchun urug'ni namlik, havo va issiqlik yetarli bo'ladigan chuqurlikka ekish lozim. Urug'lar namlik 18—20 % dan kam bo'lmagan chuqurlikda yaxshi o'sadi. Makkajo'xori urug'larini chuqur ekish mumkin. Urug'likni ekish chuqurligi 5—7 sm va tup orasidagi masofa 12—15 mm bo'lishi kerak. Bu makkajo'xorining o'sishiga yaxshi sharoit yaratadi va individual hosildorlikka ta'sir ko'rsatadi.

Jadal texnologiya makkajo'xorining bir xilda ekilishini ko'zda tutadi. Bu usul qatorlarga urug'larning bir-biridan ma'lum masofada ekilishini ta'minlaydi. Makkajo'xori qator orasi 70 sm masofada ekiladi, lekin namlik yuqori bo'lgan va sug'oriladigan yerlarida qator orasi 60 hamda 45 sm bo'lishi mumkin. 45 sm.lilar erda va o'rta ertapishadigan duragaylarga to'g'ri keladi. Bunda o'simliklar orasidagi masofa 15—16 sm bo'lib, «Днепровский 247-ТБ» duragayi hosili 70 tonna bo'lgan. 70 sm qator orasi ekilgan duragaylarning sug'orilish va namlik sharoitiga qarab barglari 18—38 sm bo'lishi mumkin.

Ekin ekish uchun pnevmatik seyalkalar qo'llaniladi. Universal rusumdagi seyalkalarni qo'llash yanada yaxshiroq. Ular nafaqat o'simliklar orasidagi masofani, balki qatorlar orasidagi oraliqning bir xil bo'lishini ta'minlaydi. Seyalkada urug'ni ekishda bir xil masofada va chuqurlikda ekiladigan donning soni nazorat qilinadi. Bu esa urug'larning bir vaqtda va bir tekis unib chiqishiga yordam beradi. Seyalkaning ishchi organlari esa alohida joylarda nazorat qilinadi.

Makkajo'xori ekishning agrotexnik talablari. Xo'jalikda ekin ekishning 3—4 kun davom etishi, bir dalada bir-ikki kun, ekish chuqurligi 1 sm farqligi, urug'larni 0,2—5 % gacha ekish me'yorini oshirishni, egatlararo ekinning orasidagi oraliq 5 sm.gacha o'zgarishi mumkin, seyalka agregatining harakati 20 kg/s.gacha, CПЧ-8 va KTKV-6 seyalkalarida tezlik 15 km/s.gacha bo'ladi.

Jadal texnologiyani agrotexnik kompleksda qo'llanilishining asosiy vazifasi urug'likning zich ekilishidadir. Bu esa o'simlikning o'sish tezligiga, uning vegetatsiyasiga va vegetatsiya davrining davomiga ta'sir ko'rsatadi. Urug'likning ekilish zichligining to'g'ri ta'minlanishi jadal texnologiyadan foydalangan holda hosildorlikning 20—30 % va undan ortiq oshishiga olib keladi. Alohida ajratilgan ekinzorlarda hosildorlikning yuqori bo'lishi har bir gektarga ekilgan o'simlikning zichligi bilan bog'liqdir. Optimal zichlikda urug'likni ekilgan yeriga qarab navlari va duragaylar turiga hamda mineral oziqalarning miqdoriga qarab o'simlik 50—60 dan to 90—120 minggacha ekiladi.

Ertapishar duragaylar 70—80 ming, ertapishar don uchun ekiladigan navlar 60—65 ming, silosbop nav va duragaylar 90—100 ming tup qalinlikda ekiladi.

Makkajo'xorining genetik imkoniyatidan foydalanish uchun agrotexnikaning qo'llanish reaksiyasini aniqlash zarur. Urug'ning zich ekilishi, asosan, tuproqdagi oziqaga bog'liq. Oziqa qanchalik ko'p bo'lsa, urug' shunchalik zich unadi va yuqori hosil beradi.

O'simlikning optimal zichligi ekin ekishga to'g'ri rioya qilishdir. Ekin ekilayotgan vaqtda ob-havo salqin hamda harorat past bo'lsa yoki urug'lik kasallanib zararkunandalarga yem bo'lsa, unib chiqmaslik miqdori ko'payadi. O'simlikning bir tekisda, zich o'sib chiqishi uchun ekiladigan urug'likning vazni bir xil bo'lishi zarur.

Ekinni parvarishlash. Makkajo'xoriga jadal texnologiya uslubida ishlov berishda mexanik ishlov — boronalash va egatlararo yumshatish tadbirlari gerbitsidlardan, 2,4 don guruhidagi preparatlardan mukammal foydalanish orqali olib boriladi. Qator orasiga ishlov berish yovvoyi o'tlarni o'ldiribgina qolmasdan, tuproq qatlami mikroflorasini ham yaxshilaydi. Shu bilan birga, bu uslub yer qatlamini qatqaloqdan, yemirilishdan saqlaydi hamda havo, suv, oziqa bilan ta'minlanishini yaxshilaydi, ayniqsa, berch loyga aylanadigan tuproq qatlamlariga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Qator orasiga agrotexnik ishlov berishning talablari quyidagilar: muhofaza zonasining kengligi 13 sm, urug' ekish chuqurligining

xatosi 1 sm, muhofaza mintaqasi kengligi bo'yicha 10 ± 12 sm. Tuproqning pastki qatlamlarini ishchi organlar yuzaga chiqarmasligi kerak, yovvoyi o'tlar to'la-to'kis yo'qotilishi shart. Alohida ajratilgan maydonlarda ishlov berishda kultivator ishchi organining orqa qismiga joylashtiriladi. Bunda kultivatorni gorizontal holatda o'rnatib, uning ishchi organlari ishlov berishni bir tekisda olib borishi uchun mo'ljallangan o'qsimon hamda bir tomonlama kesuvchi kurakchalari, maydalaydigan borona yoki aylanadigan disklari bo'ladi.

Makkajo'xori zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashish. Makkajo'xoriga jadal texnologiya asosida ishlov berishda uning vegetatsiya davrida zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashish ko'zda tutilgan. Shved pashshasiga qarshi kurashish uchun urug' nish urish oldidan makkajo'xoriga 16 % li mineral moyli emulsiyaning gama izomeri ГХСГ (1,5 l/ga) yoki 80 % li xlorofos (1,5 kg/ga) yordamida qayta ishlov beradi. Agarda yaylov kapalagining qurti ekinzorda paydo bo'lsa, 7 % li granulasi xlorofos (20 kg/ga) yoki 80 % li xlorofos (1,5 g/ga) sepiladi. Mabodo kapalak qurtlari yanada ko'paysa, 7—8 kundan keyin qayta ishlov beriladi. Xlorofos bilan ekinzorga ishlov berish ikki martadan ko'p olib borilmaydi. Kapalak qurtining yiriklashgan vaqtida 10 % bazodil granulatsiya (50 kg/ga) ishlatiladi. Me'yordagi ishlatiladigan suyuqliklar yerda apparat yordamida 300—500 l/ga, aviatsiya yordamida esa 250—500 l/ga miqdorida ishlatiladi.

Sug'orish. Makkajo'xoridan unumli hosil olishda sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish katta ahamiyatga egadir. Ekinlarning vegetatsiya davrlarida suv bilan optimal ravishda ta'minlanishi ham yuqori samara beradi. Makkajo'xorining rivojlanish davri va suvga bo'lgan talabi har xil vaqtlarda har xildir. Makkajo'xori poyasidan 7—8 ta barg chiqqunicha umumiy iste'mol qiladigan suvining 9—13 % i bilan ta'minlanishi shart. Bir soniyada esa 20—25 m³/ga miqdorida suv talab qiladi. Bu davrda namlikka bo'lgan ehtiyoji tabiiy namlik yig'indisi hisobiga qondiriladi. Shuning uchun bu davrda ekinlar sug'orilmaydi. Keyinchalik esa makkajo'xori poyasida 15—16 ta barg hosil bo'lishi ta'minlanishi kerak. Bir kecha-kunduzda esa suv miqdori 32—43 m³/ga ni tashkil qiladi. Agarda yog'ingarchilik yetarli darajada bo'lmasa, bu davrda bir marta sug'oriladi.

Makkajo'xori 15—16 ta barg chiqargandan keyin urug'i shakllanguncha bo'lgan davrda tezlik bilan o'sadi hamda organik

moddalar to'playdi. O'rtacha bir kunlik o'sishi 5—6 sm.ni tashkil qiladi. Quruq moddalarining yig'ilishi esa 0,3—0,5 t.ni tashkil etadi. Vegetatsiyaning bu fazasi, asosan, yozning issiq kunlariga to'g'ri keladi. O'simlikning jadal ravishda o'sishi bilan yozning issiq harorati ta'siri ostida makkajo'xori namligining yo'qolishi ko'payadi. Bir kecha-kunduzlik suvga talabi 69—75 m³/ga. Shuning uchun bu davrda namlikning yo'qolishini hisobga olgan holda, ekinlarning sug'orilish me'yori belgilanadi.

Makkajo'xori doni to'kilib pishish davrida tanasining bo'yiga o'sishi to'xtaydi, ammo quruq moddalarning yig'ilishi yetarli darajada yuqori bo'ladi. Shuning uchun ham bu davrda suvga bo'lgan talab 32—44 m³/ga.gacha yetadi. Suv bilan yetarli darajada ta'minlanmaslik o'simlik hosildorligini keskin pasaytiradi. Bu davrda ekinlarni sharoitga qarab sug'orish kerak. Janubiy hududlarda esa qurg'oqchilik yillarida makkajo'xori 4—6 marotaba sug'oriladi. Yog'ingarchilik ko'proq bo'lsa, ikki martagacha sug'oriladi. Sug'orish vaqtida tuproqning namlanish chuqurligi 70 sm, dala nam sig'imi 70—80 %, sug'orish me'yori esa gektariga 400—600 m³ bo'lishi kerak. Sug'orish vaqtida ma'lum miqdorda namlikning yo'qolishi ko'zda tutilishi shart. Sug'oriladigan kun va keyingi 1—2 kun ichida tuproq namligining parlanishi 1,5 marotabagacha ko'proq kuzatiladi. Bunda sug'orish agregatini, dala relyefini, havoning nisbiy namligini hisobga olish kerak. Shu tufayli sug'orish me'yori 20 % ga oshiriladi.

Makkajo'xori vegetatsiya davrining ikkinchi qismida suvni ko'p talab qilishi tufayli ekin ekish oldidagi sug'orish keyingi davrga amaliy ravishda ta'sir ko'rsatmaydi. Lekin qurg'oqchilik yillari kuzatilsa, ekin ekish oldidan sug'orish me'yori 100—350 m³/ga miqdorida ta'minlanishi zarurligi ma'lum bo'ladi. Bu, o'z navbatida, ekinlarni bir tekisda o'sib chiqishiga va yuqori hosil olishga asos bo'ladi. Makkajo'xorini sug'orish tartibi optimal muddatlarda olib borilishi katta ahamiyatga ega. Sug'orish muddatini aniqlashning biofizik uslubi ishlab chiqilgan. Bu umumiy bug'lanishni, bir kecha-kunduzlik haroratni va nisbiy namligini hisobga olgan holda tuzilgan:

$$E = \Sigma t_0 \cdot (O'_1 t \cdot \frac{a}{100}); \quad E = \Sigma t_0 \cdot (O'_1 t_0 + \frac{a}{100});$$

bu yerda, E —hisoblash davri suyuqlik bug'lanishining umumiy hisobi, m³/ga; Σt_0 — hisoblash davridagi kechada havo haroratining

miqdori, °C; t_0 — hisoblash davridagi o'rtacha bir kecha-kunduzlik havo harorati, °C; a — hisoblash davridagi o'rtacha havoning nisbiy namligi, %.

Birinchi formula urug'lanish ungandan boshlab, tuproq yuzasini to'liq bekitgungacha bo'lgan davrdagi namning umumiy bug'lanishini hisoblash uchun ishlatiladi (10—12 ta barg hosil bo'lguncha). Ikkinchi formula esa o'simlikning vegetatsiya davrida qo'llaniladi. Qator orasida paydo bo'lgan tuproqning yoriqlari va teshiklariga KRN-4,2 kultivatorining yerni yumshatuvchi asboblari yordamida 25—30 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Bu uslubda ishlov berish namgarchiliklarning tuproqda ko'proq saqlanishi va tuproqning namlanish chuqurligini oshirish hisobiga bo'ladi.

Hosilni yig'ib olish. Makkajo'xori donini yig'ib olish ikki xil usul bilan amalga oshiriladi. Birinchisi, so'talari bilan donini yanchish usuli. Yozda serbarg navlar bo'lsa, ular so'talari bilan yanchib-maydalab olinadi, ikkinchisi, silos uchun ko'kpoyasi bilan o'rib olinadi.

So'tasi bilan yig'ib olinayotganda namlik 35—40 %, donini yanchib olayotganda 25—30 % bo'ladi. Ishlatiladigan kombaynlar ham ikki xil bo'ladi: so'tasi bilan yig'ishtiriladigan, o'ziyurar 6 qatorli «Херсонес-200», 3 qatorli «КТКУ-6», «Херсонес-9» rusumli kombaynlar, doni birdaniga yanchib olinayotganda «ППК-4» rusumli qo'shimcha moslama «KLAAS» va «KEYS» kombaynlariga tirkalib ishlatiladi.

Makkajo'xori so'talaridagi don maxsus xirmonlarda quritilishi kerak. Ko'kpoyalari silos uchun ekilgan bo'lsa, ular so'talarining sut yoki mum pishish fazalarida o'rib olinadi. Ko'kpoyada namlik 75—80 % miqdorda bo'lgani uchun ham somon qo'shib silos qilish mumkin. Shuningdek, lavlagi, tarvuz va turli xil o'simlik palaklari bilan qo'shib silos qilish yaxshi natija beradi. Makkajo'xori silosi juda tezlik bilan bostirilishi lozim, ana shunda to'yimliligi yuqori bo'lib, qishda chorva mollarining hamma turi xush ko'rib iste'mol qiladi.

4.4. Jo'xori

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Jo'xori xilma-xil maqsadlarda foydalaniladigan don ekinlari qatoriga kiradi. Uning doni chorva mollari uchun to'yimli oziqa va omixta yem, kraxmal-patoka hamda spirt ishlab chiqarish sanoatlari uchun qimmatli xomashyo hisoblanadi. Unidan yorma ham olinadi. Afrika, Hindiston va



7-rasm.

a—jo'xori o'simligi;
b—unib chiqishi;
d—guli; e—urug'i.



8-rasm. Jo'xori ro'vklari:

a—tarqoq ro'vak;
b—siqiq ro'vak.

Sharqiy Osiyo mamlakatlarida jo'xori asosiy ekin sifatida ekiladi. Markaziy Osiyo respublikalarida jo'xori oziq-ovqat maqsadlarida ishlatiladi. Jo'xori oziq-ovqat ekini sifatida dunyoda bug'doy va sholidan keyin uchinchi o'rinda turadi.

Jo'xorining ko'kpoyasi mollarga beriladi yoki silos bostiriladi. Uning silosi tarkibi jihatidan makkajo'xori silosiga yaqin turadi. Jo'xori poyasi dag'allashguncha o'rilsa, yaxshi pichan bo'ladi. Jo'xori yana qayta ko'karadi. Jo'xorining 100 kg doni 119, ko'k massasi 23,5, silosi 22, pichani 49,2 oziq birligiga teng. Doni tarkibida 15 % protein bo'lib, lizinga boy. Shirin jo'xori navlari poyasida 10—15 % shakar bo'lib, sharbat tayyorlash uchun ishlatiladi. Jo'xori ro'vagidan supurgi va cho'tka tayyorlanadi. Jo'xorini qor to'suvchi hamda garmseldan himoyalovchi ihota ekin sifatida ekish mumkin.

Hosildorligi va ekiladigan tumanlari.

Ma'lumotlarga ko'ra, jo'xorining don hosildorligi gektariga 30—50 sentnergacha, siloslanadigan ko'kpoya hosili 400 dan 650 sentnergacha yetadi. Ilg'or xo'jaliklar gektaridan 800—1000 sentnergacha ko'kpoya o'rib olishi mumkin.

Yer kurrasida jo'xori, asosan, qurg'oq joylarda ekilib, dehqonchilik qilib kelinadi. Jami ekin maydoni 44 million gektar, o'rtacha hosildorligi 1,39 t bo'lib, shundan asosiy qismi Afrikada, 21,5 millioni Hindistonda, 12,8 millioni AQSHda, 3,63 millioni Markaziy Osiyo mamlakatlarida. Jo'xori juda qadimdan ekilib kelingan va qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun oziq-ovqat tayyorlashda ishlatilgan. Ammo jo'xori maydonlari o'tgan asrning 50-yillarida qisqarib ketdi.

Botanik ta'rifi. Jo'xori avlodi *Sorghum Moench (pers)*ning to'rt madaniy turi: yem-

xashak, texnikaviy oziq-ovqat maqsadlarida ekiladigan jo'xori—*S Vulgar*, Qo'qonjo'xori—*S cernum* Host., Gaolyan (yapon jo'xorisi)—*S chinenzi*, yem-xashak ekini sifatida ekiladigan sudano'ti—*S Sudanense* tarqalgan.

Ildizi popukildiz bo'lib, tuproqqa 2 m chuqur kirib va atrofga 90 sm.gacha tarqalib o'sadi. Poyasining bo'yi 2,5—3,5 m, tropik mamlakatlarda 6—7 m.gacha yetadi. Barglari enli, tuksimon g'ubor bilan qoplangan, har tup o'simlikda 10—25 ta va undan ko'p bo'ladi. To'p guli ro'vak, ro'vaging har bir shoxchasi uchida 2 tadan boshqoqcha joylashgan. Jo'xori, asosan, chetdan changlanadi. Doni po'stli va po'stsiz, yumaloq, tuxumsimon, oq-jigarrang, sariq-qo'ng'ir tusida bo'ladi, 1000 donasining vazni 25—40 g keladi. Har bir ro'vagida 1600 dan 3500 tagacha don bo'ladi. Endosperma qo'ng'ir yoki qizg'ish bo'lgan doni tarkibida tanin guruhiga kiradigan ishlovchi moddalar bor. Bu moddalarning bo'lishi uning oziqalik jihatidan kamchiligi bo'lsa, lekin spirt va maltoza ishlab chiqarish sanoatlari uchun muhim rol o'ynaydi. Jo'xori ro'vagi, shakliga ko'ra, uch turga bo'linadi: yoyilib o'suvchi (supurgi), ro'vagi uzun, shoxi siyrak bo'ladi. Ro'vagi tig'iz (ro'vaksimon), qisqa poyasining uchi tik o'sadigan yoki egilgan, g'uj (ekilgan). Asosan, g'uj ro'vakli jo'xori ko'p ekiladi. Navlari: chillaki, 3 oylik oqjo'xori.

Biologik xususiyatlari, issiqqa talabi. Jo'xori eng qurg'oqchil o'simlik hisoblanib, uning transpiratsiya koeffitsiyenti 200 ga yaqin, u issiqqa eng chidamli don ekinlaridan biridir. Jo'xori urug'lari tuproq harorati 12—14°C da yaxshi unib chiqadi. 16—18°C haroratda urug'lar tez unib chiqadi. Yosh va yetilgan o'simliklari mutlaqo sovuqqa chidamsiz. Havo harorati 35—40°C da ham o'sa oladi. Urug'i ekilgandan to pishib yetilguncha 2250—2500°C foydali harorat yig'indisi zarur. Yorug'likka talabchan, qisqa kun o'simligi. Bulut kam bo'lgan quyoshli tumanlarda yuqori hosil beradi.

Namga talabi. Jo'xorining transpiratsiya koeffitsiyenti boshqa don ekinlariga qaraganda past, ildizlari tuproqqa chuqur kirganligidan tuproqda bor namlikdan foydalanadi, namga talabchan emas.

Tuproqqa talabi. Hosildor, unumdorligi yuqori bo'z, o'tloq bo'z, qora kashtan tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Jo'xori tuproqqa unchalik talabchan emas, sho'r yerlarda ham o'sadi. Lekin suv va havoni yaxshi o'tkazadigan tuproqlar uning uchun juda mos keladi. Bahorgi kechki ekinlar singari jo'xori

ham dastlabki paytda sekin o'sadi va dalani o't bosishiga chidamsiz bo'ladi. Jo'xori ekilganidan 10—15 kun o'tgandan keyin maysalaydi, 25—30 kundan keyin tuplanish fazasiga kiradi. Maysalagandan 40—50 kundan keyin nay o'raydi, 55—65 kundan keyin ro'vak chiqaradi. Ro'vak chiqargandan keyin 5—6 kun o'tgach gullaydi. Navlarning tezpisharligiga qarab o'sish davri 90—145 kun davom etadi.

7201311 «*Qandli jo'xori*» — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion navi.

«Оранжевое—160» navini 698 duragayi bilan chatishtirib, yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan. 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 yo'g'on, sinishga chidamli, 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 fazalarida bargi va poyasi shirasini va yashil rangini saqlab qoladi.

Supurgisi tik turuvchan, oval-silindrsimon, yig'iq, to'kilishga bardoshli, uzunligi 22—24 sm, boshqochasi ingichka, tuxumsimon, qiltiqsiz. Boshqoq qipig'i qora, terisi qalin, donning 1/3 qismigacha. Doni tuxumsimon-uzunchoq, qo'ng'ir, yarimpo'stloqli, yanchilishi yaxshi.

Yashil oziqasining o'rtacha hosili lalmikorlikda 70—165 sentner, quruq moddasi 33—55 sentner. Ertapishar, vegetatsiya davri 100 kungacha. Yashil oziqasidagi quruq moddasining oqsil miqdori 10,8—11,4 %, poya sharbatidagi qand miqdori 18—20 %. Qurg'oqchilikka bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

6800270 «*O'zbekiston pakanasi*» — O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Mahalliy kechki pakanadan yakkalab tashlash yo'li bilan yaratilgan.

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

9200039 «*Shirin-91*» — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksion

navi. «Чилляки улучшенное» х «Оранжевое-160» duragay kombinatsiyasidan ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1998-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasi bo'yicha don va silos uchun davlat reyestriga kiritilgan. Nav Janubiy Afrika jo'xori guruhiga mansub, turi kontraktum, qand jo'xori. O'simlik baland bo'yli, 300 sm.gacha o'sadi. Supurgisi tik turuvchan, shakli piramidasimon, qizil-sarg'ish. Supurgi poyasining uzunligi 32—36 sm. Doni cho'zinchoq-ovalsimon, qo'ng'ir, yanchilishi yaxshi.

Quruq poyasining o'rtacha hosildorligi (1994—1996) sinov yillarida Qoraqalpog'iston Respublikasidagi Chimboy kompleks nav sinash shoxobchasida gektariga 268,5 sentnerni, don hosili 62,4 sentnerni tashkil etgan.

Nav kechpishar, vegetatsiya davri silos (yashil oziqa) uchun 117—120 kun, to'la pishgunga qadar 138—140 kun o'tadi. Navning shoxlanishi va bargining ko'pligi hisobiga hosildorligi yuqori, navning oziqabopligi yaxshi: xom protein miqdori 6,4 %, poya sharbatidagi shirinlik 18,7—19 %.

Qurg'oqchilikka va sho'rga chidamli. Hosili mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Sinov yillarida qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmagan. Poya sharbatidagi shirinlikning ko'pligi, navni shakarli oziqabop mahsulotlar olish uchun ishlatish mumkinligini ko'rsatadi.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Jo'xori paxta, kuzgi g'alla, dukkakli don ekinlari, makkajo'xori va boshqa ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Jo'xorining o'zi bahorgi va kuzgi g'alla ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin bo'ladi. Jo'xori ekiladigan yerlarni asosiy ishlash — kuzda chuqur (25—30 sm) shudgorlashdan iborat. Yer shunday chuqurlikda ishlanganda jo'xori ko'kpoya hosili gektariga 22—25 % ga oshadi. Erta bahorda yerlar 5—6 sm chuqurlikda 2 marta kultivatsiya va borona qilinadi.

Jo'xori organik va mineral o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 8—10 t go'ng, 90—120 kg fosforli va 100 kg azotli o'g'it solinadi. Ekish oldidan urug' saralanadi, dorilanadi.

Ekish usullari. Jo'xoridan don olish maqsadida qatorlab, 60—70 sm kenglikda ekiladi. Ko'kpoya yoki pichan uchun

ekilganda qator orasini 15—30 sm qilib ekish mumkin. Bu o'simlik o'toq qilinadi, shuning uchun uni siyrakroq qilib ekish zarur va o'rilgandan so'ng qayta o'sib chiqadi.

Ekish me'yori. Keng qatorlab ekilganda gektariga 12—16 kg, tor qatorlab ekilganda esa 20—25 kg, urug'lar tuproqning mexanik tarkibi va nam miqdoriga qarab 3—5 sm chuqurlikka tashlanadi. Yengil qumoq tuproqlarda ekish chuqurligi 5—6 sm bo'ladi. SPCh-6 rusumli rumin seyalkalarida ekiladi.

Ekinni parvarish qilish. Agar yer yuzasini qatqaloq bosib, begona o'tlar o'sib ketsa, ekin maysalanguncha yoki maysalanganidan keyin o'simlik uzunasiga va ko'ndalangiga boronalanadi. Ko'chatlar qalin va yaxshi ildiz otgan bo'lsa, boronlash yaxshi natija beradi. Maysalar 3—4 tadan barg chiqarganda qator oralariga ishlov beriladi. Tuproqning zichligiga va begona o'tlarning o'sishiga qarab, qator oralari 2—3 marta yumshatiladi va oziqlantiriladi.

Begona o'tlarga qarshi kurashish uchun tuplanish fazasida jo'xoriga gerbitsidlar purkaladi. Birinchi kultivatsiyadan keyin jo'xori mineral o'g'itlar ($N-30$, P_2O_5-45 kg) bilan oziqlantiriladi. Bunda go'ng shaltog'i, parrandalar axlati, kulidan foydalanish mumkin.

Hosil o'rim-terimi. Don uchun ekilgan jo'xorining doni to'kilmaydi, shunga ko'ra, to'liq yetilganda barabanlar aylanishi kamaytirilgan holda kombaynda o'riladi. Kombaynlar maxsus moslashtirilgan bo'lishi kerak. Shirin jo'xorining doni mum pishiqlik davrida pastdan o'riladi. Supurgi jo'xorining doni, odatda, to'liq yetilishi boshlarida qo'lda, keyin kombaynda o'riladi, lekin ro'vagining bandi yashil bo'lishi kerak. Poyasi o'roq mashinada o'riladi. Ro'vakdagi doni maxsus asbob yordamida taroqlab olinadi.

Silos uchun ekilganda mum pishiqlik davri boshlarida, pastki barglari qurib to'kilguncha o'rib, yig'ib olinadi. Ko'katini pichan qilish uchun poyasi dag'allashguncha, ya'ni ro'vak chiqarguncha 10—12 sm balanddan o'riladi. Shundan keyin jo'xori qayta ko'klaydi va yaxshi ko'katpoya olinadi. Jo'xoriga o'sish davrida fosforli o'g'it ko'p solinsa, tarkibidagi sinil kislota miqdori kamayadi, azotli o'g'it esa aksincha, orttiriladi. O'rib qo'yilsa, 2 soatdan keyin sinil kislota parchalanib ketadi. Sinil kislota sudano'ti poyalarida ko'p uchraydi.

4.5. Sholi

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Sholi oziq-ovqatga ishlatiladigan qimmatli don ekinlaridan biri hisoblanadi. U ekin maydonining

kattaligi jihatidan (145 million gektardan ko'proq) ikkinchi o'rinda, yalpi hosili bo'yicha bug'doydan keyinda turadi.

Sholi 60 dan ortiq mamlakatda ekiladi, Yer kurrasi aholisining yarmidan ko'prog'i guruch iste'mol qiladi. Yanchilganda 60—66 % guruch, 10—15 % kepak va guruch murtagi, 20—25 % qiltiq va boshqalar chiqadi. Oqlangan sholi xushta'm, yengil hazm bo'ladi, parhez ovqat hisoblanadi. Qaynatilgan guruch esa shifobaxsh xususiyatga ega.

Sholi kraxmali to'qimachilik, attorlik va tibbiyot sanoatida xomashyodir. Guruch murtagidan sovun va sham ishlab chiqariladigan moy olinadi. Sholi somoni sifatli qog'oz va karton, arqon va qop-qanor ishlab chiqarish, shuningdek, uy-ro'zg'or buyumlari (savat, shlapa va boshq.) to'qish uchun ishlatiladi. To'yimliliigi bo'yicha bug'doy somonidan ustun turadi. 1 kg somoni 0,24 oziq birligiga teng bo'lib, tarkibida 22 g protein bor.

Sholi don ekinlari ichida eng serhosil hisoblanadi. Yer yuzida o'rtacha hosildorligi gektariga 38,4 sentnerga, mamlakatimizda esa 33,6 sentnerga teng. Eng yuqori hosil AQSHda bo'lib, o'rtacha hosildorlik 55 sentnerni tashkil qiladi. O'zbekistonda sholi, asosan, Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida ekilib, uning maydoni 170 ming gektar yerni egallaydi. Dunyoning barcha rivojlangan mamlakatlarida sholi ekiladi. O'rtacha bir gektardan AQSHda 55 s/ga, Osiyoda 29 s/ga, Yevropada 47,6 s/ga sholi doni yetishtiriladi. Sholining vatani Janubi-sharqiy Osiyoning tropik va subtropik mintaqasi hisoblanadi. Osiyo mamlakatlarida juda qadimdan, ya'ni 5—6 ming yillar burun ekila boshlangan.

Botanik ta'rifi. Sholining *Oruza sativa L.* deb ataladigan madaniy navi ikki kenja turga bo'linadi: oddiy sholi *Oruza sativa indica* va kalta donli sholi *Oruza sativa sino taponica*. Birinchi donining bo'yi 5—7 mm, ikkinchisiniki 4 mm.gacha bo'ladi. Mamlakatimizda, asosan, oddiy sholi ekiladi. U ikki tarmoqqa bo'linadi: doni uzun va ingichka (bo'yining eniga nisbati 3:3, 5:1 bo'lgan). Hind sholisi (*indica*) doni qisqa, yo'g'on (bo'yining eniga nisbati 1,4—9,1 bo'lgan) bo'lib, Xitoy—Yaponiya sholisi (*Japonica*) bizda ko'p tarqalgan.

Ildizi. Ildizi popukildiz bo'lib, tuproqning 60 sm.li yuza qatlamida taralib o'sadi, havo o'tkazuvchi to'qima (aerenxima) yaxshi rivojlangan. Bu xildagi to'qima barglari va poyalarida ham bo'ladi. Shunga ko'ra, sholida kislorod kerakli miqdorda saqlanadi. Ildizida bostirib sug'orilganligi uchun ildiz tukchalari birmuncha kam bo'ladi.

Poyasining bo'yi 80—120 sm, juda sertup bo'ladi. Yuqori qismidan o'rta hisobda 3—5 tagacha unumdor poya chiqaradi. Yuqori qismida ancha uzun, bo'g'im oraliqlarining ichi bo'sh, pastlariniki to'la bo'ladi. Barglari uzun nashtarsimon, tomirlari qirrali, cheti o'tkir arra tishli bo'ladi.

To'pguli ko'p shoxchali, ro'vagi 10—30 sm uzunlikda, 80—200 tagacha boshqoqcha bo'ladi. Boshqoqchalari bir gulli. Gulning olti changlovchisi va bitta uzunchoq tugunchasi bo'ladi. Sholi o'zidan changlanadigan o'simlik. Doni po'stli, yanchilganda gul va boshqoq qobiqlari bilan birga butun boshqoqchalari ajraladi. 1000 donasining vazni 27 dan 40 g.gacha, murtagi 2—5 %, qobiqlari 17—22 % ga yetadi.

Biologik xususiyatlari, issiqqa talabi. Sholi issiqqa talabchan bo'lib, urug'lari 11—12°C da una boshlaydi, ammo unib chiqish cho'zilib ketadi. 14—15°C da maysalar tez hosil bo'ladi. Tuplash fazasida harorat 15—18°C da yuqori bo'lishi kerak. Gullashda 20—22°C, dastlabki pishish davrida harorat 23—25°C dan yuqori bo'lishi lozim.

Rivojlanish uchun eng yuqori harorat 40—42°C, maqbuli 30—32°C hisoblanadi. Sholi sovuqqa chidamsiz o'simlik. Foydali harorat yig'indisi ertapishar navlarda 2200°C, o'rtapishar navlarda 2700°C, kechpishar navlar uchun esa 3200°C, o'sish davri 90—140 kun hisoblanadi.

Yorug'likka talabi. Sholi yorug'ga talabchan qisqa kunlik o'simlik. Ertapishar navlari kun uzunligiga qarab o'zgarmaydi, ayniqsa, boshqoq tortgandan so'ng havoda bulutlar ko'p bo'lsa, hosildorligi kamayib ketadi. Doni kichik bo'lib yetishadi.

Namga talabi. Suvga bo'lgan talabiga ko'ra, sholi gigrofit o'simlik hisoblanadi. Sholi o'simligi o'sish davrida 10—15 sm qalinlikda suv bilan bostirib qo'yiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti yuqori o'simliklardan biri bo'lib, 500—800 transpiratsiya koeffitsiyentiga ega, ayniqsa, ro'vaklash fazasida suvga talabi katta bo'ladi. Ildizlarida havo yo'llari yoki aerenxima to'qimasi bor. Ildiz va bargining so'rish kuchi past, tukchalari yo'q, navlariga qarab ikkiga: uzoq muddat suv bosib turishni talab qiladigan va vaqt-vaqti bilan suv bostirishni talab qiladigan navlarga bo'linadi. Yog'in-sochin ko'p (200 mm.gacha) bo'ladigan mamlakatlarda (Indoneziya, Vyetnamda) sholi ba'zan sug'orilmasdan ham yetishtiriladi. Havo namligi 70—80 % bo'lishi sholi uchun maqbul hisoblanadi.

O'zbekistonda keyingi yillarda olimlar tomonidan suvga kam talabchan navlari o'rganilgan. Tajribalar natijasidan shu narsa

ma'lum bo'ladiki, sholi navlarini suv bilan bostirib sug'ormasdan makkajo'xorini sug'organdek tez-tez sug'orib ham hosil olish mumkin. Bu borada Jomboy tumanida olib borilgan tajribalar ham suv bilan bostirmay turib, hosil olish mumkinligini ko'rsatdi.

7901860 «Авангард» — O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. «VIR 4679 (Laboratoriz)» x «Узбекский-5» navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Subvulgaris turiga mansub. Ro'vagi o'rtacha tuplangan, yarim-qiltiq. Qiltig'i kuchsiz ekilgan, och sariq, doni tuxumsimon, tiniq. Po'stloqliligi 17—18 %. 1000 ta donining vazni 31,5—33,5 g. O'rtacha don hosildorligi gektariga (1992—1996) sinov yillarida Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq nav sinash shoxobchasida 42 sentner, Xorazm viloyatining Gurlan nav sinash shoxobchasida 82,4 sentnerga teng bo'lgan.

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—70 %, butun guruch miqdori 65—76,4 %. Guruchning rangi oq, ayrim hollarda och sariq. Oziq-ovqat sifatida ishlatilishi yaxshi. Tabiiy sharoitda pirikularioz bilan zararlanmaydi. Kuchli sholi navlari guruhiga mansub.

8803714 «Аллага» — O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan. Kelib chiqishi bo'yicha duragay nav. 1993-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha davlat reyestriga kiritilgan.

Subvulgaris turiga mansub. Ro'vagi qiltiq, kuchli egilgan, tarqoq. Qiltig'i kuchsiz to'lqinli, pastdan yuqoriga qarab cho'ziladi. Qiltiq doni 85—90 %, doni yarimyumaloq, o'rtacha kattalikda, tiniq, oq. 1000 ta donining vazni 29—31 g. 1992—1996-sinov yillarida o'rtacha hosildorlik gektariga Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq nav sinash shoxobchasida 65 sentner, Xorazm viloyatining Gurlan nav sinash shoxobchasida 79,1 sentnerni tashkil etgan.

Nav o'rtapishar, vegetatsiya davri 100—118 kun. Navning texnologik va yorma sifati yaxshi: tiniqligi 71—79 %, guruch chiqishi 67—68 %, butun guruch miqdori 81 % gacha. Oziq-ovqat sifatida ishlatilishi yaxshi, nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Sinov yillarida pirikularioz bilan zararlanmadi.

3800105 «Аппа-шоли местный» — O'zbekiston Respublikasi mahalliy seleksion navi. 1993-yildan Andijon, Namangan,

Samarqand, Farg'ona viloyatlari bo'yicha davlat reyestriga kiritilgan.

O'rtacha don hosildorligi gektariga 70—76 sentnerga teng. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 32,8 g. Nav tezpishar, vegetatsiya davri 79—85 kun. Nav to'kilishga bardoshli, lekin yotib qoladi.

O'simlikning bo'yi 85—102 sm. Texnologik va yorma sifati o'rtacha. Pirikularioz bilan zararlanmadi.

9100806 «*Gulzor*» — Qoraqalpog'istonning «Sholi» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi va O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi.

«УзНИИР 1775-76» x «ВНИР 3942» namunalarini chatishtirish va uchinchi (F3) avlodida tanlash yo'li bilan yaratilgan. Donining vazni 29,7—30,1 g.

Kechpishar, vegetatsiya davri 90—110 kun. O'simlikning bo'yi 112 sm.gacha, nav, asosan, unib chiqish davrida suvga talabchan. Texnologik va yorma sifati yuqori: tiniqligi 91—92 %, yorma chiqishi 69,2 %, butun guruch miqdori 69—74 %. Ta'm sifati yaxshi, sinov yillarida pirikularioz bilan zararlanmadi.

8101388 «*Лазерный*» — O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. Chatishtirish va keyinchalik ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan. Chatishtirish ishlari Kubada olib borilgan. Chatishtirishda (gilyanka — kelib chiqishi noma'lum) namuna «ВИР 4977» x «УзРОС 59» duragay shakllari ishtirok etgan.

Birinchi o'zbek uzun donli navi. Indika kenja turi, turi-xili gilyanka. Ro'vagi tarqoq, kuchli ekilgan. Doni tiniq, uzun. O'rtacha don hosildorligi gektariga (1996—2000) sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalaridan 50—65,5 sentnerga teng.

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

8305510 «*Nukus-2*» — O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi. «VIR 499969» Italiyadan keltirilgan «Корбетта» va «Карлик Шиловский» bilan chatishtirish orqali yaratilgan.

Doni tiniq, dumaloq, tuxumsimon. 1000 ta donining vazni 28,2—28,8 g, o'rtacha don hosildorligi (1996—2000) sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalarida 46,1—73,3 sentnerga teng.

O'rtapishar, vegetatsiya davri 81—95 kun. Nav kalta poyali (70—77 sm), jadal o'sadi. Unib chiqishda sug'orishga katta ahamiyat berish kerak. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Texnologik, yorma va pishirishlik sifati yaxshi: tiniqligi 91 %, butun.

Yetishtirish texnologiyasi

Sholini sug'orish. Mamlakatimizda sholi suv bostirib yetishtiriladi. Shuning uchun bir tekis suv bostirish va suv oqishi uchun sug'oriladigan karta va pollar yaxshilab tekislangan, muhandislik turdagi zamonaviy sug'orish tizimi relyefi va nishabligi ko'pi bilan 0,003—0,005°C bo'lgan hududlarda quriladi. Bunda ko'ndalang o'qariqli maydonlar sug'oriladigan va tashlama kanallar yordamida quritiladigan kartalarga bo'linadi. Eni 200—300 m, bo'yi 600—1500 m bo'lgan sug'orish kartalari balandligi 35 sm va eni 20 sm bo'lgan, yuzasi tekislangan (gorizontal 5 sm farq qiladigan) to'g'ri konfiguratsiyali, kattaligi 3—5 ga ajratiladi.

Keyingi yillarda pollar maydoni 10—20 ga, sug'orish ko'lamiga keng bo'lgan sholi kartalariga ajratish rusumi bo'ldi. Bu hol texnikadan ancha samarali foydalanishga, ayni bir kanaldan sug'orish va ortiqcha suvni tashlab yuborishni tez amalga oshirishga imkon beradi.

Sholining almashlab ekishdagi o'rni. Bu ekin ko'p o'simliklarga qaraganda o'ziga xos agrotexnikaga ega. Suvga bostirib sug'orilishi, almashlab ekishga muhtoj emasligi, yer tanlamasligi kabi xususiyatlari bor. Ammo sholi o'stirilgan maydonlarda sholi takroriy ekilsa, yer tez botqoqlanadi. Yoki sho'rlanadi, aerob mikroblarning chala oksidlangan birikmalari to'planadi. Bularning hammasi yerda begona o'tlar ko'payib, organik moddalar va hosilning keskin kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Sholi bir joyga 3—4 yil uzluksiz ekilishi mumkin. Keyin bu yerda ekin turini almashtirish lozim.

O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotiga ko'ra, sholi bir maydonga surunkasiga ekilganda gektariga



9-rasm: a—sholi o'simligi; b—unib chiqishi.

25 sentnerdan, almashlab ekilganda 55—60 sentnerdan hosil olingan. Binobarin, sholini har 2—3 yilda yerni organik moddalarga boyitadigan va begona o'tlarni o'stirmay qo'yadigan ekinlar bilan almashlab ekish kerak. Beda, dukkakli don ekinlari (soya, ko'k no'xat, mosh, vika va boshq.), shuningdek, ekinlardan makka-jo'xori, soya, jo'xori, kartoshka va boshqalar sholi bilan almashlab ekiladigan eng yaxshi ekinlardandir. Dukkakli don ekinlaridan va ko'p yillik o'tlardan keyin sholini 2—3 yil uzluksiz ekish mumkin.

O'zbekistonda sholi uchun alohida almashlab ekish tizimi qabul qilingan, bu tizim Toshkent, Xorazm viloyatlari, Qoraqalpog'iston Respublikasida qo'llaniladi. Suv mo'l joylarda Amudaryo, Sirdaryo bo'ylaridagi barcha joylarda sholi ekilib kelinadi.

Respublikada 4 dalali sholi almashlab ekish tizimi mavjud. Bu tizimda band shudgor bilan sholi ishtirok etadi, sholining ulushi 75 %, 6 dalali — 1, 2, 3, 4 dala sholi, 5—6 dala dukkakli o'tlar. Bunda sholi 66,6 % maydonni egallaydi.

9 dalali — 1, 2, 3 dala tola, 4 dala band shudgor, 5, 6, 7 dala sholi va 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 umumiy maydonning 70 % i sholi bo'ladi.

7 dalali (urug'chilik xo'jaliklarida) 1, 2 — dala o'tlar; 3, 4 dala sholi, 5 dala band shudgor, 6, 7 dala sholi, bu yerda sholi 57 % ni tashkil qiladi.

Yerni ishlash. Sholipoyalarga doimiy suv bostirib qo'yilishi natijasida yerosti suvlarining yuza bo'lishi tufayli tuproqda ko'p miqdorda oksidli birikmalar to'planadi. Bu esa haydalma qavat osti tuprog'ining fizikaviy xossalari yomonlashuviga va hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Shunga ko'ra, sholikor xo'jaliklarda sholipoyalarni vaqt-vaqti bilan quritish va shamollatib turishga alohida ahamiyat beriladi. Bu yerning unumdorligini oshiradi, tuproqning fizikaviy xossalarini yaxshilaydi va mo'l hosil yetishtirish uchun qulay sharoit yaratadi.

Ushbu tadbirlar almashlab ekishda sholini quruqda o'sadigan ekinlar bilan navbatlab ekishdan tashqari, yerni to'g'ri ishlash tizimini qo'llashda ahamiyatlidir. Yerni bunday ishlash tizimi faqat tuproqning suv-havo va boshqa xossalarini yaxshilab qolmay, balki sholining asosiy kushandasi bo'lgan begona o'tlarni yo'qotishga ham imkon beradi. Sholipoyalarni tekislash tadbirlari ham yerni ishlash tizimiga kiradi.

Ilgaridan ekin ekib kelingan va yangidan o'zlashtirilgan sholipoyalarda yerni haydalma qavat chuqurligida kuzgi shudgorlashdan

iborat. Kuzgi shudgorlash natijasida tuproqda organik moddalarning parchalanishi kuchayadi va ular o'simliklar oson o'zlashtiradigan holga keladi.

Sholi, asosan, og'ir tuproqli yerlarga ekiladi. Suv bostirilgan yerda parchalana olmaydigan va kislorod bo'lmasa, oziq elementlarini ajrata olmaydigan, erimaydigan birikmalar to'planadi. Yerni yaxshi ishlash ham tuproq aeratsiyasiga va oksidlanishiga yordam beradi. Ana shuning uchun ham sholi dalalarining begona o'tlardan toza bo'lishiga va yer chuqur hamda puxta ishlov berilishiga talabchan bo'ladi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari ma'lumotiga ko'ra, yerning begona o'tlar ko'p o'sgan yuqori qatlamini iloji boricha plug bilan 30—32 sm chuqurlikda kuzda shudgorlash afzallikka ega. Kuzda haydab qo'yilgan yer yaxshi shamollashi va qurishi uchun marza olingan holda qoldirilsa, bahorda ishning borishi tezlashadi. Chuqur shudgorda begona o'tlar qishki sovuqlardan halok bo'ladi. Bahorda sholi ekish oldidan yer chizellanadi, kultivatsiya va borona qilinadi. Bahorda 12—16 sm chuqurlikda chizellanadi.

O'g'itlash. Sholi o'g'itlarga juda ta'sirchan bo'ladi. Sholi 1 t don va shunga muvofiq somon to'plashi uchun yerdan 19,3 kg azot, 2,6 kg fosfor va 25 kg ga yaqin kaliy o'zlashtiradi. Ammo bu davrda unga oziq elementlari, ayniqsa, fosfor va azot yetishmasa, o'sishdan orqada qoladi. Organik o'g'itlar ham hosilni oshirishga katta yordam qiladi. Gumus tuproqda eruvchan oziq moddalarni yuvilib ketishdan saqlaydi, 20—25 t go'ng solish kerak. Oziq moddalarning asosiy qismini — 70 % dan ko'proq azotni, 90 % fosfor va 80 % kaliyni boshqalashdan gullashgacha bo'lgan davrda o'zlashtiradi. Sholi o'sib turganda mineral o'g'itlar samolyotlar bilan sepilganda, ijobiy natija beradi. Bir tonna sholi doni uchun 20—24 kg azot, 8—13 kg fosfor, 25—32 kg kaliy sarf bo'ladi.

Qoraqalpog'iston Respublikasidagi o'rtacha sho'rlangan o'tloqtaqir quruq yerlarni birinchi va ikkinchi yili o'zlashtirishda oriq tuproqli yerlarda har gektarga 180 kg azot, 60—90 kg fosfor va 60 kg kaliy, unumdorligi biroz yuqori bo'lgan yerlarga esa 120—150 kg azot, 60 kg fosfor va 60 kg kaliy solinadi. Yangidan o'zlashtirilgan sho'r yerlarda (Mirzacho'l, Markaziy Farg'ona va boshqa hududlarda) fosforli o'g'it solish me'yori sho'rланmagan yerlardagiga qaraganda ikki baravar oshiriladi. Quruqda o'sadigan ekinlar o'rniga ekiladigan sholi o'g'itlanishi kerak. O'tmishdosh ekinlar hosili kam bo'lgan vaqtda uning o'rniga ekilgan sholining

har gektariga 90—100 kg.dan azot va fosfor solish kerak. Ikkinchi va uchinchi yili sholi ekilganda esa azot va fosfor me'yori oshirilgani holda yana gektar boshiga 90—120 kg.dan kaliyli o'g'it ham solinadi.

Agar sholidan oldingi ekindan yuqori hosil olingan bo'lsa, sholiga beriladigan azotli va fosforli o'g'itlar me'yori kamaytiriladi. Sholi dukkakli o'tlar va dukkakli don ekinlari o'rniga ekilganda azot me'yori yarmigacha kamaytiriladi.

Mineral o'g'itlarni yerga bo'lib-bo'lib solish kerak. Fosforli o'g'itning hammasi, azotning 30—40 % i va kaliyning 50 % i yerni ekin ekish oldidan ishlash vaqtida solinadi. O'simliklar 3—4 ta barg chiqarganda, ya'ni birinchi oziqlantirishda azotning 30—35 % i, tuplanish davrida, ya'ni ikkinchi oziqlantirishda qolgan 30—35 % i va kaliyning qolgan qismi solinadi. Kaliy kichik me'yorda (gektariga 30—60 kg) solinadigan bo'lsa, uning qolgan qismi ikkinchi oziqlantirishda solinadi. Yerga ekin ekish oldidan solinadigan o'g'itlarni kultivator bilan 10—12 sm chuqurlikka ko'miladi. Asosiy o'g'itlar — organik va qisman fosforli hamda kaliyli o'g'itlarni kuzgi shudgorlash oldidan, azotli o'g'itlarni esa ekish oldidan va kultivatsiyalash vaqtida solish lozim. Sholi urug'ini chuqur ekish bilan bir vaqtda qatorlarga ammiakli selitra (gektariga 0,5—1 s) va fosforli o'g'itlar (gektariga 1—1,5 s) solinadi.

Ekish. Sholi urug'larini ekishdan oldin bir qator agrotexnik tadbirlar o'tkaziladi. Maysalar chiqishini tezlashtirish uchun sholi urug'i ekish oldidan ivitiladi yoki undiriladi. Bunda urug' suvda (18—20°C da) 2—3 kun saqlanadi, keyin sochiladigan bo'lguncha quritiladi. Urug'ni undirish uchun 24—26°C haroratli suvda 24 soat saqlab, keyin nish urguncha 24—28 soat davomida saqlanadi. So'ngra sochiladigan bo'lguncha quritish uchun salqin soya joyga yupqa qilib yoyib qo'yiladi, chunki ochiq joyda quyosh nurlari nish otgan urug'ni nobud qiladi. Urug'ni undirishga formalin eritmasi bilan yarimquruq dorilash (1 tonna urug'ga 30 l 0,5 % li eritma hisobidan) usuli qo'llaniladi.

Ikkinchi tadbir quyidagicha: urug'ning sifatini yaxshilash va biologik jihatdan to'la qimmatli hamda vaznli sholi fraksiyasini ajratib olish uchun sholi urug'i ammoniy sulfatning to'yingan eritmasiga solinib, solishtirma og'irligi bo'yicha saralanadi. Nimjon don va begona o'tlar urug'i eritma yuziga chiqadi, sholining bo'liq doni esa (solishtirma og'irligi 1,16 va undan ortiq) cho'kadi.

Sholi eng kech ekiladigan ekinlardan biri hisoblanadi va tuproq harorati 14—15°C gacha bo'lganda ekishga kirishiladi.

Ekishdan oldin urug'lar dorilanadi. Bu payt bizda aprelning oxiri, mayning boshlariga to'g'ri keladi. Sholi urug'lari 0,5—1 sm chuqurlikka tashlanadi va darhol 6—8 sm qalinlikda suv bilan bostiriladi. Maysalar unib chiqqandan so'ng gerbitsid bilan ishlanadi. Tomorqa xo'jaliklari va dehqon-fermer xo'jaliklarida sholi suv bostirilgan pollarga sohib ekiladi.

Ekish me'yor. Gektariga 5—6 million dona urug' tashlanadi, ya'ni 180—220 kg. Keyingi paytlarda respublikada sholining ko'chatlar orqali ekilishi joriy etilmoqda. Bu usulni kuzgi bug'doydan keyin ang'izga ekish paytida qo'llash yaxshi samara beradi.

Ko'chat usulida yetishtirish ko'pchilik Osiyo mamlakatlarida qo'llaniladi yoki dunyoda ekiladigan sholining 80—85 % i shu usulda ekiladi. O'zbekistonda ham kuzgi arpa va ertapishar bug'doylardan so'ng sholini ko'chat usulida o'stirib hosil olish tajribada isbotlandi. Buning uchun avval urug'lar maxsus ko'chatxonalarda o'stiriladi. Ko'chatxonalarga 20—25-mayda sholi urug'lari ekilib, 25—30-iyungacha parvarish qilinadi. Ko'chatxonalarda ko'chat sholilar tuplash fazasida dalaga o'tkaziladi. Buning uchun bir gektarga 20—22 million dona yoki 650—750 kg sholi urug'i sepiladi. Ko'chatxonada tuproq oziqa bilan to'liq ta'minlangan bo'lishi va sholi ekilgandan so'ng ham sug'orilib, oziqlantirilib turilishi lozim.

Ang'iz maydonlar tezlik bilan sug'orilib, ekishga tayyorlanadi. Ko'chatxonadan olingan sholi maysalarining bargi va ildizi biroz qirqib tashlanadi va qo'lda yoki ko'chat ekiladigan mashina bilan ekiladi. Ko'chatlar dalada suvga solib qo'yiladi. Maydon 5—7 sm suv bilan bostiriladi. Bir uyaga 1—2 dona ko'chat ekiladi, uya orasi 10—15 sm bo'lib, bir gektariga 65—100 ming dona ko'chat sarflanadi. Ekilgandan so'ng darhol o'g'it beriladi, oradan 30—35 kun o'tgach, ikkinchi o'g'it beriladi. Bu usulda yer tejaladi, urug' hosildorligi oshadi, ammo qo'l mehnati ko'proq sarflanadi.

Sholini sug'orish va parvarish qilish. Sholini turli sug'orish rejimida yetishtirish mumkin. Odatda, doimiy, qisqa muddatli bo'lib, vaqt-vaqti bilan suv bostirib sug'orish usuli bor.

Doimiy suv bostirish. Bunda suv qatlami sholining butun o'sish davri mobaynida hosil qilinadi va saqlanadi. Maysalar to'liq chiqquncha pollarga 8—10 sm qalinlikda suv qo'yilmaydi, sholi to'liq o'sganda suv qalinligi asta-sekin 12—15 sm.gacha oshirib boriladi va sholi yetilguncha shu holda saqlanadi, shundan keyin pishish oldidan chiqarib yuboriladi.

Kurmakka qarshi kurashish uchun pollardagi suv qalinligi 7—8 kun mobaynida 12—15 sm.gacha balandlikka oshiriladi, keyin asta-sekin kamaytiriladi. Natijada kislorodsiz qolgan kurmak o'simligi nobud bo'ladi. Agarda suv qalinligi juda ko'p saqlansa, sholi tupi siyraklashib qoladi. Sholi urug'i muttasil suv bostirib qo'yishga chidamaydi. Chunki maysalash fazasida uzoq suv bostirilsa, barglari ingichkalashib, tuplanish fazasida qo'shimcha ildizlar hosil qiladi. Shuning uchun bir qator tadqiqotchilar qisqa muddatli suv bostirishni taklif etishadi.

Sholini parvarish qilishdagi eng muhim tadbirlardan biri begona o'tlarga qarshi kurashishdan iborat. Bunda samarali va juda ma'qul tushadigan usul gerbitsidlardan foydalanishdir. Ular bo'lmasa, ekinni qo'lda o'toq qilishga to'g'ri keladi.

Sholi ekilgandan keyin 20—25 kun o'tgach, ya'ni o'simlikning bo'yi 10—15 sm.ga yetganda (tuplana boshlaganda) birinchi marta qo'lda o'toq qilinadi. Bunda sholidan keskin ajralib turadigan baland bo'yli begona o'tlar, asosan, tariq yulib tashlanadi. Shundan keyin tez orada (tuplanish davrida) ikkinchi marta o'toq qilinadi va barcha begona o'tlar yulib olinadi. Zarur bo'lsa, o'simliklar nay chiqarishigacha yana bir bor o'toq qilinadi.

Begona o'tlarni kimyoviy vositalar yordamida yo'qotishda ularning tarkibiga qarab turli gerbitsidlar ishlatiladi. Eng xavfli begona o'tlardan botqoq qamishi, hilol, yakan, qo'g'a kabi ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar 2,4-D va 2M-4Xning natriyli tuzi, 2,4-Dning aminli tuzi, 2,4-Dning butil va xlortrotil efiri ta'siridan nobud bo'ladi. Tariq va boshqali boshqa begona o'tlarga bu gerbitsidlar ta'sir etmaydi. Bu gerbitsidlar suvda eritilib, so'ng sholipoyalarga purkaladi.

Sholining tuplanish davri gerbitsidlar bilan ishlash uchun eng qulay muddat hisoblanadi, chunki sholi bu davrda turli ta'sirlarga ancha chidamli bo'ladi. 2,4-Dning natriyli tuzi sof modda hisobida gektariga 1—2 kg.dan sarflanadi. Qo'l apparatlari bilan purkashda ishchi suyuqlik sarfi gektariga 300—400 l.ni, samolyotda purkashda 100—150 l.ni tashkil qiladi. Begona o'tlar unchalik tarqalmagan dalalar sholi tuplanishi fazasi boshlarida 2,4-Dning natriyli tuzidan gektariga 2 kg sarflab, kuchli darajada o't bosgan dalalar esa shu preparat bilan 2 marta tuplanish fazasi boshlarida gektariga 1 kg va to'la tuplanishi davrida 2 kg sarflab dorilanadi.

Gerbitsidlar past bo'yli begona o'tlarga yaxshi ta'sir qilishi uchun ularni purkash vaqtida pollardagi suvning sathi 3—5 sm.gacha

pasaytiriladi. Sholini sug'orish me'yoridan yuqori bo'lib, yerni haydalma qavatining osti suv o'tkazmaydigan og'ir tuproqlarda gektariga 10000—12000 m³.ni, biroz yengil tuproqli yerlarda 18000—20000 m³ va undan ham ko'proqni tashkil etadi.

Qisqa muddatli suv bostirish. Yerda nam yetarli bo'ladigan tumanlarda sholi 4—5 sm chuqurlikka ekiladi va yoppasiga maysalanib, gerbitsidlar bilan ishlov berilgandan keyin dalaga 6—8 sm qalinlikda suv bostiriladi. Hamma o'simliklar yer yuzasiga chiqqanda, suv qatlamining qalinligi asta-sekin 12—15 sm.gacha oshiriladi.

Bo'lib-bo'lib suv bostirish. Bunday suv bostirishda urug'ning unib chiqishi uchun yaxshi sharoit yaratiladi va sug'oriladigan suvdan tejamli foydalaniladi. Bunda vaqt-vaqti bilan suv bostirilib, keyin chiqarib yuboriladi.

Bo'lib-bo'lib suv bostirish tartibi sholining biologik xususiyatlariga eng ko'p mos keladi. Vaqt-vaqti bilan namiqtirib turish maysalar chiqquncha tuproq namligining 65—70 % i, keyinchalik esa dala nam sig'imining 75—80 % i miqdorida saqlab turishdan iborat. Yer turlicha: sug'orilib, yomg'irlatib namiqtiriladi. Dalaga 12 martagacha suv quyiladi, umumiy suv sarfi gektariga 8—10 ming m³.gacha kamaytiriladi. Vaqt-vaqti bilan namiqtirish usulidan sholining suvsiz yoki suvga kam talabchan navlarini yetishtirishda foydalanish mumkin.

Sholi ro'vak chiqarishi va gullashi davrida pollarga to'xtovsiz ravishda suv quyish sathi 12—15 sm bo'lishi kerak. Ana shu davrda sholi sug'orilmasa yoki uzoq oralatib sug'orilsa, to'la changlanmasdan hosilsiz, boshhoqlari siyrak donli bo'lib qoladi.

Sut pishqlik davrining oxiri va mum pishqlik davrining boshida sholining suvga bo'lgan talabi keskin kamayadi, shuning uchun pollarda suv bo'lishi shart emas. Ro'vaklarning hosildorligini oshirish va ularda yon boshhoqchalar hosil bo'lishi uchun sholi 7—9 ta barg chiqargandan keyin pollardagi suvning qalinligini oshirish yoki suv oqib kirib-chiqish yo'li bilan uning haroratini pasaytirish kerak. Sholini o'g'itlashdan 2—3 kun oldin pollarga suv quyilmaydi. O'g'it solingach va pollardagi suv singib ketgandan keyin yana suv bostiriladi.

Sug'orish muhandisli tizimda tashkil etilmagan, ya'ni zanjirli usulda (bir poldagi suv ikkinchisi, undan uchinchisiga oqib o'tadigan va h.k.) sug'orishda sholipoyalarga suvni doimiy ravishda oqizib qo'yish talab etiladi.

Lekin sholi pollarida doimo suv oqib turishini talab etmaydi. Shunga ko'ra, pollarga kirib turadigan suv sholining transpiratsiya jarayonida tabiiy yo'qoladigan va tuproqqa singib ketadigan suv miqdoriga to'g'ri kelishi kerak. Bu xildagi sug'orish muhandisli tizimida sug'oriladigan sholipoyalarga mos keladi.

Sholi zararkunandalari va kasalliklari. Maysa zararkunandasi saqlash jarayonida donni, o'sish davrining boshida esa maysani zararlaydi. Pirikularioz eng xavfli va zararli kasallik bo'lib, bunda sholining 40—45 % hosili nobud bo'ladi. Fuzarioz kasalligi natijasida tup soni siyrak bo'lib qoladi, maysalari sarg'ayib chiriydi, tuplash fazasida poyasi va tuplash bo'g'inlari qo'ng'irangga kiradi, barglari burishib, keyin quriydi. Ro'vaklarida urug'lar puch holda bo'ladi.

Shuningdek, gelmintosporioz bilan ham hamma fazalarda kasallanadi. Alternasporioz bilan, asosan, voyaga yetgan o'simliklar zararlanadi. Ro'vaklash va pishish fazalarida kasallik namoyon bo'ladi.

Ekiladigan urug'lar ekishdan oldin fundazol (50 % 2—3 kg/ga) bilan dorilanadi. O'sib turgan paytda fundazol bilan har 10—12 kunda ekin maydonlari 3 martagacha dorilanishi mumkin. Bir gektarga 100 l eritma tayyorlab purkaladi.

Hosilini yig'ish. Sholi ro'vagida dastlab yuqorigi boshqochalar yetiladi. Sholi asosiy poyasi ro'vaging o'rta qismi boshqoqlaridagi don to'liq yetila boshlaganda o'riladi. Bu vaqtda 60—70 % don to'liq yetilgan bo'ladi. Sholi doni to'g'ridan to'g'ri kombaynlar bilan yig'ib olinadi, ba'zan avval sholilar o'rib yotqizilib, qurigandan keyin yanchib olinadi. Birinchi yanchishda olingan don ancha yirik yetilgan va kam shikastlangan bo'ladi. Ikkinchi yanchishda olingan don tovar sifatida ishlatiladi. Sholi doni kombaynlarda yanchib olinadi. Sholining namligi yuqori (15 % dan ortiq) bo'lsa, unuvchanligini tez yo'qotadi, shuning uchun yanchilgandan keyin darhol yaxshilab tozalab, namligi 11—12 % ga kelguncha quritish kerak.

4.6. Tariq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Tariq eng ko'p tarqalgan yorma beruvchi ekinlardan biri. Tariq yormasi yoki «so'ki» o'ta to'yimliliigi va shirin ta'mi bilan boshqa yormalardan ajralib turadi.

Tariq doni barcha parrandalar uchun to'yimli oziqa hisoblanadi, 100 kg donida 97 oziqa birligi bor. Somoni va yormadan chiqqan chiqindilar ham chorva mollari uchun yaxshi oziqadir.

Tariq Yer kurrasidagi eng qadimgi ekinlardan biri hisoblanadi va taxminan eramizdan 2700 yil burun ekila boshlagan. Kelib chiqish vatani Xitoy. Yevropaga Osiyodan, Amerikaga esa Yevropadan keltirilgan.

Dunyodagi tariq ekin maydoni 37,7 million hektarni tashkil qiladi va oʻrtacha hosildorligi gektariga 28,1 sentner. Tariq va boshqa ekinlarning yormasi, ularning kimyoviy tarkibi va pishishi 10-jadvalda keltirilgan.

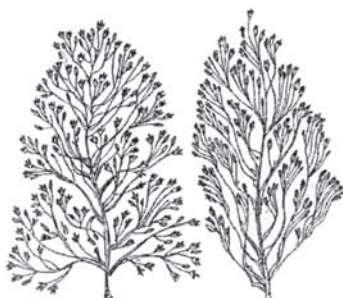
10-jadval

Don ekinlari yormasining kimyoviy tarkibi

Yorma turi	Tarkibi					Pishish vaqti, daqiqa
	Oqsil	Yogʻ	Kraxmal	Qand	Yogʻochlik	
Soʻk	12,0	3,5	81	0,15	1,04	25
Guruch	6,0	0,5	81	0,5	0,3	40
Arpa	9,6	1,2	85	0,5	1,25	80
Marjumak	10,0	3,0	82	0,3	2,0	35
Suli	16,0	6,0	72	0,25	2,87	25
Makkajoʻxori	12,5	0,6	86	0,25	0,25	45
Bugʻdoy	12,7	0,9	84	0,96	0,24	15

Botanik taʼrifi. Tariq (*Panicum miliaceum L.*) *Panicum* turkumiga oid oʻsimlik. Bundan tashqari, bu turkumga itqoʻnoq (*Setaria*) ham kiradi. Tariqning toʻpguli roʻvak, choʻmiza, itqoʻnoqniki boshhoqsimon roʻvak boʻladi. Itqoʻnoq turkumi Xitoy tarigʻi deb ham ataladi. U Xitoy qoʻnogʻi (*S. Italica*) va mogʻor, yaʼni Vengriya qoʻnogʻi (*S. Italica mogarium*)ni oʻz ichiga oladi. Xitoy qoʻnogʻi, yaʼni choʻmiza roʻvaging uzunligi (15—30 sm) va boʻgʻimlari borligi bilan mogʻordan farq qiladi. U Oʻrta Osiyo respublikalarida, Primorye oʻlkasida va Kavkazortida oziq-ovqatga ishlatiladigan doni uchun (yorma un olinadi) kichikroq maydonlarga ekiladi.

Tariqning ildizi popuk ildizdir. U bitta murtak ildiz bilan rivojlanadi, keyin tuplanish boʻgʻimidan ikkinchi tartib ildizlar chiqaradi. Ildizning qanchalik rivojlanganligi uning yerga chuqur kirib borishiga qarab emas, balki atrofga taralishi (115 sm.gacha) va ildizpoyalari soniga qarab (120 tagacha) aniqlanadi. Tariq roʻvak chiqarguncha ildiz tizimini shakllantirib ulguradi va boshqa gʻalla ekinlariga qaraganda namdan toʻla foydalanadi. Lekin ob-havo qurgʻoqchil kelgan hollarda boʻgʻimlardan hosil boʻlishi



10-rasm. Tariq ro'vaki.

kechikadi va yarimegilgan maysalar uzoq vaqtgacha murtag ildizlar hisobiga yashaydi. Tariq ildizining o'zlashtirish xususiyati suli va arpa ildizinikiga qaraganda past bo'ladi.

Oddiy tariqning poyasi tik o'sadi, bo'yi 75—100 sm. U tuplanish bo'g'imdan yerusti poyasi bo'g'imlaridan novda chiqaradi. Har bir tup o'simlikda 5 taga, oziqlanish maydoni katta bo'lganda 20 tagacha poya shakllanadi. Tariqni keng

qatorlab va ang'izga ekishda shu xususiyatidan foydalaniladi.

Tariqning barglari uzun (65 sm.gacha), lansetsimon, ancha enli va sertuk, tilchasi qisqa, kiprikli, quloqchasi bo'lmaydi. To'pguli uzunligi 15—25 sm keladigan sershox (10—40 ta va undan ham ko'p) ro'vakdan iborat. Har qaysi shoxchani ustida bittadan og'irligi 5—10 g keladi. 15—25 % qobiq chiqadi. Urug'i bitta murtag ildiz bilan unib chiqadi.

Biologik xususiyatlari. O'sish davrining boshida sust rivojlanadi, shuning uchun begona o'tlar ko'payib ketadi. Unib chiqqaniga 15—25 kun bo'lgandan so'ng tuplanish fazasi boshlanadi va 10—15 kun davom etadi. Harorat 18—20°C bo'lsa, yaxshi tuplanadi.

Ro'vak tortish fazasi ertapishar navlarda 30—35 kunda, 42—45 kunda esa kechpishar navlarda boshlanadi. Ro'vaklash 18—20 kunga cho'ziladi va keyin gullaydi. Bu faza juda tez o'tadi yoki 8—10 kunda bir ro'vak to'liq gullaydi. Ro'vakda urug'lari yuqoridan pastga va chetdan o'rtasiga qarab pishadi, shuning uchun eng yuqori urug'lari pishgan bo'lsa, o'rtadagilari mum pishish davrida, pastkilari esa sust pishish davrida bo'ladi.

Issiqqa talabi. Tariq urug'i 8—10°C da una boshlaydi, 12—15°C da qiyg'os maysa chiqaradi. -2°C, -3°C da maysalari qattiq zararlanadi, -3°C dan past sovuqda butunlay nobud bo'ladi. Tariq keyingi fazalarda ham issiqni ko'p talab qiladi. 16°C gullashi uchun, 28—34°C o'sishi uchun eng qulay harorat hisoblanadi. Unib chiqqandan to urug'i pishib yetilguncha 1700—2000°C havo harorati yig'indisini talab qiladi.

Tariq boshqa don ekinlariga qaraganda yuqori haroratga yaxshi chidaydi. Chunki uning barglaridagi og'izcha hujayralari

hatto 38—40°C da ham 48 soat davomida haroratni rostlab turish xususiyatiga ega. Kuzgi bug'doyda esa bunday yuqori haroratda og'izcha hujayrasi 15—25 soat ochiq tursa, tariqda 48 soat davomida ochiq turadi.

Namga va yorug'likka talabi. Tariq boshqa don ekinlariga qaraganda namga unchalik talabchan emas. Shunga ko'ra, urug'i unib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 25 % suv talab etadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200—250 ga teng. Tariqning ildizi tuproqdagi suv zaxirasini yaxshi o'zlashtirish xususiyatiga ega. Tariq qurg'oqchilikka o'ta chidamli ekanligidan Afrikada ko'p ekiladi va hatto yiliga 4—5 marta hosil olish mumkin.

Tariq qurg'oqchilikka chidamli bo'lishiga qaramay, sug'orishga ta'sirchan ekin. Tuproqning optimal namligi dala nam sig'imiga nisbatan 60—80 % bo'lishi kerak. Tariq yorug'sevar kun o'simligidir. U shimoliy hududlarga kirib borgan sari vegetatsiya davri ham uzayib boradi. Ang'izga ekiladigan bo'lsa, o'sish davri ancha (15—20 kunga) qisqaradi.

Tuproqqa talabi. Tariq unumdor yerlarga ekilsa, yuqori hosil beradi. O'tloq, bo'z tuproqlarda ham tariqdan yuqori hosil olish mumkin. Ang'izga ekish yoki o'zidan keyin ekish ham iqtisodiy jihatdan samaralidir. Navlari: «Саратовское-853», «Мионовская-51» va boshqalar. O'zbekistonda yaratilgan navlari yo'q. Tariq ustida ilmiy ishlar olib borilishi zarur.

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Tariq o'tmishdosh ekinga juda ham talabchan bo'ladi. Yuqori agrotexnika qo'llanilganda, begona o'tlardan toza bo'lganda, lavlagi, kartoshka, dukkakli don ekinlaridan bo'shagan va yaxshi o'g'itlangan maydonlarda ham tariqdan mo'l hosil olinadi. Makkajo'xoridan keyin ekish mumkin emas, chunki har ikkisi ham qorakuya bilan zararlanadi.

Tariq ekiladigan maydonlar yaxshilab tayyorlanishi kerak, chunki bu urug'lar mayda kesakli, notekis dalalarga tashlansa, maysalarning kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Maysalar unib chiqqandan so'ng darhol boronalash yoki kultivatsiya o'tkazish lozim.

O'g'itlash. Tariqning 30 sentner don hosili va 60 sentner somoni o'rta hisobda 90 kg azot, 42 kg fosfor, 106 kg kaliy va 31 kg kalsiyni o'zlashtiradi. Azot o'zlashtirish bo'yicha u bahorgi

bug'doyga yaqin turadi va qolgan o'g'itlarga bo'lgan talabiga ko'ra kuzgi don ekinlariga qaraganda ustun, ayniqsa, tuproqdan kaliy, kalsiy va fosforni ko'p o'zlashtiradi.

Ekish usuli: tor qatorli 15 sm kenglikda, keng qatorli 30, 45 va 60 sm kenglikda ekilishi mumkin. Keng qatorlab ekilganda qator oralarga ishlov berish mumkin.

Tariq maysalari, odatda, bir tekis chiqmaydi, unishi anchaga cho'ziladi, urug'ning unuvchanligi past (o'rta hisobda 52 %) bo'ladi. Shunga ko'ra, unuvchanligi yuqori bo'lgan urug'larni tanlab ekish kerak. Shunda o'sish davri boshlarida tariq tez rivojlanadi.

Tariq muayyan muddatda, ya'ni tuproqning urug' ekiladigan qatlamida nam yetarli va harorat 18—20°C ga yetganda ekiladi. Urug'lari 3—4 sm chuqurlikka tashlanadi.

O'zbekistonda tariqni ang'izga ekish ijobiy natija beradi. Donli ekinlardan keyin dalalar begona o'tlarga nisbatan toza bo'lib, yerdan ikki marta hosil olish imkoni bor. O'sish davrida 2—3 marta sug'oriladi. Uzoq vaqt suvsiz qolganda tariq deyarli so'lib qoladi, ammo sug'orilgandan so'ng darhol yashnab ketadi.

4.7. Marjumak (grechixa)

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Marjumak eng qimmatbaho yorma hisoblanadi. Uning tez hazm bo'lishi, tarkibidagi oqsilning qimmatligi bilan boshqa don ekinlaridan ajralib turadi. U eng yaxshi asal beruvchi ekin sanaladi. Bir gektar marjumak maydonidan 70—80 kg xushbo'y asal olish mumkin. Bunda asalarilar yordamida changlanish natijasida don hosili ham ortadi. O'zbekistonda bu ekin keng tarqalmagan. Marjumak unidan non yopish va turli xil pishiriqlar pishirishda foydalanish mumkin. Marjumak yormasi olingandan so'ng qipig'i mollarga beriladi. 1 kg marjumak somonida 23 g protein va 0,3 oziqa birligi bor.

Botanik ta'rifi. Marjumak toronguldoshlar *Poliganaceae* oilasiga kiradi va bir necha turdan iborat. Ulardan eng muhimi madaniy marjumak (*Fagopyrum esculentum* S.) bo'lib, u ikki kenja turga bo'linadi: oddiy marjumak (*Ssp vulgare* S.) eng ko'p ekiladi va serbarg marjumak (*multifolium* S.) baland va juda serbarg bo'lib, Uzoq Sharqda yetishtiriladi. Mamlakatimizda marjumakning boshqa turi — ekinlar orasida o'sadigan bir yillik yovvoyi o'simlik — tatar marjumagi (*Fagopyrum taticum* L.) ham tarqalgan. Oddiy marjumak poyasining ichi kovak qirrali va

shoxlaydigan (10—12 tagacha shoxli), bo'yi 50—120 sm bo'lgan, ayrim hollarda 2—2,5 m.gacha yetadigan bir yillik o'simlik.

Marjumak poyasi uch qismga: ildiz chiqaruvchi pastki, ya'ni ostki poyaga, birinchi navbatda, shoxlar chiqaradigan, o'rta, ya'ni shoxlanish qismiga (siyrak ekilgandan ulardan ikkinchi, uchinchi va undan yuqori navbatli shoxlar chiqadi, qalin ekilganda shoxlamaydi va gul poyasi faqat poyaning uchida bo'ladi), yuqorigi yoki generativ organlari bo'lgan yuqorigi, ya'ni hosil beradigan qismga bo'linadi.

Ildiz tizimi o'qildiz bo'lib, murtak ildiz va ikkilamchi ildizlardan iborat, yerga 1 sm.gacha kiradi. Ildizlarning asosiy qismi 25—30 sm.gacha chuqurlikda joylashadi. Ular sust rivojlangan bo'ladi.

Marjumak ildizlari chumoli-sirka, limon, shovul kislotalarini ajratadi, bu esa qiyin eriydigan moddalarni o'zlashtirishga yordam beradi. Gullay boshlaganda ildizlarning 50 % i, to'liq gullash davrida 75 % i qo'ng'irrangga kiradi, bu ularning erta yetilishiga sabab bo'ladi.

Barglari bandli, yuraksimon-uchburchak bo'lib, poyasi va shoxlarining uchida bandsiz, o'qsimon bargga aylanadi. Marjumak barg yuzasi ancha yaxshi rivojlanadi, lekin bitta gulning barg bilan ta'minlanganligi ($0,56—0,62 \text{ sm}^2$) bahorgi bug'doynikiga qaraganda 1,5—2 marta kam bo'ladi. Binobarin, marjumak hosili gullarning barg bilan ta'minlanganligi va yoritilganligiga, bu esa, o'z navbatida, oziqlanish maydoniga bog'liq.

Guli ikki jinsli bo'lib, to'pgulga yig'ilgan, hasharotlarni jalb qiluvchi o'tkir hidli. Yaxshi rivojlangan o'simliklarda 500 dan 1500 gacha gul bo'ladi. Ular dimorf, geterostil (har xil urug'chili), ya'ni ba'zi o'simliklarning guli qisqa urug'chi va uzun changchisi, boshqalarida, aksincha, urug'chining bo'yi changchinikidan taxminan 2 marta uzun bo'ladi.

Mevasi uch qirrali yong'oqcha bo'lib, kulrang, jigarrang yoki qora tusda bo'ladi. Mevasi yer yuzasiga ko'tarilib chiqadigan 2 ta urug'palla, ildizcha va endospermadan iborat.

Marjumak sug'oriladigan yerlarda ekilganda ikki marta hosil berishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Tajribalarning ko'rsatishicha, yozda ang'izga ekilgan marjumak navlari 75—80 kunda pishib yetiladi. Tezpishar navlari esa 60—70 kunda, foydali harorat yig'indisi $800—1000^{\circ}\text{C}$ bo'lganda to'la yetiladi.

O'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat $15—18^{\circ}\text{C}$ bo'lganda urug'lar juda tez, 4—6 kunda unib chiqadi. O'simlik $-2—2,5^{\circ}\text{C}$



11-rasm: a—marjumaq o'simligi; b—unib chiqishi; d—ro'vaging ko'rinishi.

sovuqda sezilarli darajada zararlanadi. Marjumaq yuqori haroratga ham juda sezgir. Gullash va mevalarning hosil bo'lish davrida havo quruq va harorat 25°C dan yuqori bo'lsa, ro'vakdagi donlar mahsuldorligi keskin kamayadi. Generativ organlar, meva hosil bo'lish, pishish davrida optimal harorat 17—20°C hisoblanadi. Bu davrda haroratning 10—12°C ga pasayishi hosilga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Tuproqqa juda talabchan o'simlik hisoblanadi. 1 t don va 2,5—3 t poya berishi uchun marjumaq tuproqdan 40—44 kg azot, 30 kg fosfor, 70—75 kg kaliy o'zlashtirib oladi. O'sish davrining birinchi 45 kunida 61 % azot, 48 % fosfor va 62 % kaliyni o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itga, asosan,

gullash va urug'ining to'lishish paytida talabchan bo'ladi. Azotga kam talabchan, tuproqda azot ko'p bo'lsa g'ovlab ketadi va kam hosil beradi. Yorug'likka talabchan o'simlik, uzun kunda ham, qisqa kunda ham bemalol o'sib rivojlanadi va yaxshi hosil beradi.

Marjumaq ang'izga ekilganda nav xususiyatlari ham katta ahamiyatga ega. Hozirgi paytda O'zbekistonda marjumaqning iqlimlashtirilgan navlari yo'q. Lekin tajribalarda tezpisharligi, mahsuldorligi, sifatiga ko'ra quyidagi navlarni ekishni tavsiya qilish mumkin: «Богатырь», «Большевик-4», «Шатиловская-4», «Калининская».

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Ekishga tayyorlangan urug'lar yirik, toza yoki kasallik va zararkunandalar bilan zararlangan bo'lib, ammo unuvchanligi yuqori bo'lishi mumkin. Ekishga yaroqli 1 kg urug'dagi boshqa o'simliklar urug'i 20—120 tadan ko'p bo'lmasligi kerak.

Bug'doy, arpadan bo'shagan maydonlarga marjumakni 15—20-iyulgacha ekish mumkin. Dalani ekishga tayyorlashda yer 22—24 sm chuqurlikda haydalib, borona qilinib, mola bosiladi. Bu ishlarni agregat bir yurishda bajarsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Tuproqda namlik yetarli bo'lmasa, haydashdan oldin gektariga 600 m² me'yorda sug'oriladi. Dalani sug'orish bug'doy yoki arpa hosili yig'ishtirib olinganda o'tkazilsa ham bo'ladi. Hosil bunday usulda juda tez yig'ishtirib olinishi zarur. Sug'orish paytida boshqoqli don ekinlari jo'yaklardan foydalaniladi.

O'sish davrida sug'orish to'pgullar shakllanishida, gullashda va don shakllanishi davrida gektariga 400—600 m³ me'yorda o'tkaziladi. Tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra, ayrim hollarda to'rtinchi sug'orish don pishish oldidan o'tkazilishi mumkin.

Ekish qatorlab (15 sm), tor qatorlab (7—8 sm) yoki keng qatorlab (60 sm) C3-3,6, C3T-3,6 seyalkalarida o'tkaziladi. Lenta yoki qo'sh qatorlab ekilganda o'simlik qatorlari yuzasi 15 sm, qator oralari 45 yoki 60 sm bo'ladi. Ang'izda eng ko'p tarqalgan ekish usuli — qatorlab (15 sm) ekishdir.

Ekishda yirik urug'lardan foydalaniladi. Ekishdan oldin dorilanadi. Fuzarioz, peronosporioz, serkosporioz, kulrang chirish va boshqalarga qarshi kimyoviy ishlanadi.

Ang'izda urug'lar gektariga 3,5—4 million dona unuvchan urug' yoki 100—110 kg hisobida ekiladi. Qatorlab ekishda me'yori 25 % ga kamayadi. Ekish chuqurligi 4—5 sm, tuproq yuzasi tez quriyidigan yengil tuproqlarda 7 sm. Ang'izga ekilgan marjumak maydoniga asalari uyalarini keltirish juda ma'qul. Bunda 1 ga maydonga 2—3 uya asalari yetarli. Asalarilar keltirgan maydonlarda hosildorlik 1,5—2 barobar ortadi.

Marjumak yozda ekilganda N , P_2O_5 va K_2O o'g'itlari solinganda yaxshi natijalar olingan. Bunda gektariga P_2O_5 —45 kg yerni haydash oldidan, shoxlanish fazasida N —157, P_2O_5 —15, K_2O —15 kg va gullash fazasida N —30, P_2O_5 —20, K_2O —30 kg solinadi. Marjumak urug'lari 25—30 kun davomida shakllanadi va pishadi. Mevalarning 80—90 % qismi qo'ng'ir tusga kirganda hosil yig'ib-terishga kirishiladi. Bunda don namligi 14—16 %, poya va bargniki esa 35—40 % bo'ladi.

Hosil ikki pog'onada, oldin o'roq mashinalarda o'rilib, keyin kombaynlarda yanchib olinadi. Hosil o'rilganda bir yo'la xirmonlarga keltirilib, quritilishi ham mumkin. O'roq mashinalaridan ДСК-4А, ЖРБ-4,2 ЖБН-6 va boshqalardan foydalaniladi.

Kombaynlar bilan dastalar yanchib olinganda, barabanlar harakat tezligi minutiga 500—600 gacha kamaytiriladi. Hosil ayrim hollardagina (o'simlik siyrak bo'lsa, kam don hosil qilsa) bevosita kombaynlar yordamida o'rib, yanchib olinadi. Hosildorligi gektariga 15—17 sentner bo'ladi. Urug'lari 25—30 kunda pishadi va tez o'rilmasa, to'kilib ketadi.

5-bob. DONNING SIFAT KO'RSATKICHLARI

Bug'doy donining tarkibidagi oqsil va kleykovina moddalarning ahamiyati. Dunyoda turli xil ekinlar bor, ammo ularning ichida hech qaysisi o'zining qimmatbaholigi va muhimligi bilan bug'doyga teng kelmaydi. Masalan, donli ekinlar turi ham ko'p, ammo hech qaysisining donidan bug'doy doniga o'xshash yaxshi non chiqmaydi. Bug'doy unidan tayyorlangan nonlar o'zining g'ovakligi, qayishqoqligi, elastikligi va shirin mag'zi bilan, shuningdek, o'ta to'yimli hamda ta'mi shirinligi bilan boshqa donlardan tayyorlangan nonlardan ustun turadi.

Donning sifat ko'rsatkichlarini belgilaydigan bir qator omillar mavjud. Don yetishtirish tarixidan ma'lumki, ayrim geografik kenglikda joylashgan mamlakatlarda o'stirilgan bug'doyning sifat ko'rsatkichlari juda past bo'ladi. Masalan, G'arbiy Qozog'istonda o'stirilgan bug'doy donlarining texnologik xossalari yuqori, ya'ni don tarkibidagi oqsilning sifati yaxshiligi, xamiri tarang, zich va cho'ziluvchan, kleykovinasi hamda yuqori darajada aralashishi bilan boshqa bug'doylardan ajralib turadi. Angliyada o'stirilgan bug'doyning sifat ko'rsatkichlari doimo past bo'ladi, bunga sabab quyosh nuri juda kam bo'lishidir.

Unlar — don kuchiga qarab, eng yaxshi non bo'lish sifatiga ega, ammo kuchsiz bug'doylarni yaxshilash imkoniga ega emas. Kuchli unlarning texnologik xossalarini yaxshi aniqlab olish kerak. Non yopish, makaron va oziq-ovqat sanoatining boshqa tarmoqlarida bug'doy doni yoki uni xomashyo sifatida foydalanilganda, don va uning mahsulotlari texnologik baholanganda alohida talab qo'yiladi.

Barcha yumshoq bug'doy navlari non yopish xususiyatlariga ko'ra, uch guruhga bo'linadi. Non sanoatidagi xodimlar yoki non yopuvchilar unning kuchiga qarab, unning qimmatbaholigini, non yopishga yaroqliligini belgilashadi. Chunki xamir qorish va xamirning turish yoki achish davrida nonning sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi:

1. Yumshoq bug'doyning kuchli turlariga (ingl. *strength*), nonni yangi zamonaviy texnologiyalar asosida yopishda uzoq vaqt achitib qo'yishga chidamliligi, xamirning cho'ziluvchanligi, zichligi, qayishqoqligi va yaxshi xamir bo'lishi uchun suvni ko'p talab qilishi bug'doy donining xususiyatiga bog'liqdir. Chunki yaxshi bug'doydan yoki kuchli undan bo'lgan xamirdan non yopilganda o'z shaklini yopilmay turib qolganda va pechda yopila-yotganda ham yaxshi saqlab qoladi. Shakli buzilib, oqib yoki qiyshayib ketmaydi. Kuchli bug'doy unidan bo'lgan nonning g'ovakligi juda yaxshi bo'ladi.

Kuchli bug'doyning sifat ko'rsatkichlari juda yaxshi bo'ladi. U doimo yaxshilovchi vazifasini bajarib keladi. Kuchli bug'doy donining yaltiroqligi yoki shaffofligi 60 % dan kam bo'lmaydi. Donning oziqaviy qiymatini belgilovchi oqsilga o'xshash moddaga kleykovina deb ataladi. Uning ko'p yoki kamligi donning sifatini belgilab beradi. Donning texnologik xossalaridan yana biri — uning yaltiroqligi, tarkibidagi oqsil miqdori, xamirning ko'tarilishi, ko'pchishi va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Hozirgi vaqtda kuchli bug'doy texnologik xossasiga qarab juda kuchli, o'rtacha va kuchsiz (yaxshilovchi)ga bo'linadi. Juda kuchli bug'doy a'lo darajadagi yaxshilovchi bo'lib, uning non yopish kuchi 400 J.dan ko'proq, kuchli bug'doylar — yaxshi yaxshilovchi bo'lib, 340—400 J, o'rtacha yaxshilovchilar 250—340 J. Undagi non yopish kuchi 180 J.dan kam bo'lganda un kuchsiz un deb ataladi.

Kleykovina miqdori yuqori bo'lganda 27,6 dan 42 gacha yetadi. Don tarkibidagi kleykovina miqdori qurg'oqchilik yillarida birinchi guruhga mansub bo'ladi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lganda don tarkibidagi kleykovina ikkinchi guruhga mansub bo'ladi. Ushbu ko'rsatkich don tarkibida nisbatan o'zgarib turadi. Don tarkibidagi kam o'zgaradigan ko'rsatkich oqsil hisoblanadi. Uning miqdori, ko'pincha, 14—16 % bo'ladi. Don talablariga ko'ra, dunyo bo'yicha standart oqsil miqdori 14,5 % qilib belgilangan.

Agarda bug'doy o'sayotgan paytda bulutli kunlar ko'p bo'lsa, buning ustiga havo namligi yuqori bo'lganda dondagi kleykovina miqdori eng past bo'ladi.

Bug'doy un uchun qayta ishlashga qabul qilingan paytda bug'doyning kuchli yoki kuchsizligiga qarab ustama narx belgilanadi. Tarkibida kleykovinasi ko'p bug'doy ham ustama narx bilan davlatga topshiriladi. Ushbu tartib butun dunyoda xuddi

shu tarzda qo'llanilmoqda. Ma'lumki, tarkibida kleykovinasi yuqori bo'lgan qattiq bug'doyning don hosildorligi nisbatan kam bo'ladi. Kleykovina miqdori 60 %, hajm og'irligi 730—755, oqsil miqdori 14 % dan yuqori va xom kleykovina miqdori birinchi guruhga mansub bo'lib, 28 % dan kam bo'lmasligi kerak. Xamirning qorilish qiymati qancha yuqori bo'lsa, shuncha kuchsiz unlar kam qo'shiladi.

Kuchli bug'doyning ushbu xususiyati bois yaxshi va juda yaxshilovchiga bo'linadi. Ko'pchilik hollarda non yopish sanoatida kuchli bug'doylar unidan 20—40,5 % gacha miqdorda kuchsiz bug'doylar uniga qo'shiladi.

2. Kuchsiz bug'doy uni (ingl. *weak*) non yopish sanoatida sifati past ekanligi bilan farq qiladi. Ushbu bug'doy unidan tayyorlangan xamlar suvni kam so'rishi bilan kuchli bug'doydan farq qiladi. Bu unning xamiri og'ir, qayishqoq emas, achitishga qo'yilganda va qayta ishlaganda o'zining fizik xususiyatini tez yo'qotib, bo'shashib, suyulib, yopishqoq holga kelib, qo'ldan yoki idishlardan ajralmaydigan bo'ladi. Kuchsiz undan bo'lgan nonlar talabga javob bermaydi, yaxshi ko'tarilmaydi, g'ovakligi kam, yopishqoq, zich, pishirilayotganda yoki pishgach, nonlar tez shaklini yo'qotib, bo'shashib ketadi.

Kuchsiz unni faqat qandolat sanoatida ishlatish mumkin (tortlar, pishiriqlar, biskvit, keks va boshq.). Kuchsiz unda oqsil miqdori juda past — 11 % dan va kleykovinasi 20 % dan kam, ba'zan oqsil va kleykovina miqdori yetarli bo'lsa ham ularning sifati past bo'lishi mumkin.

3. Kuchi o'rtacha bo'lgan bug'doy (ingl. *filler*)dan yaxshi non yopiladi. Unga kuchli bug'doy unini qo'shish mutlaqo shart emas, o'zidan bo'lgan xamirdan sifatli non yopiladi. Ammo unidan kuchsiz bug'doyni yaxshilovchi sifatida foydalanish mumkin emas. Filler xamir qorish sanoatida 35—50 % gacha ishlatiladi. Ammo fillerlar ham o'z tarkibiga ko'ra o'rtacha, yaxshi va a'lo bo'lishi mumkin. Ular tarkibidagi oqsil miqdori va kleykovinaga qarab o'rtacha kuchli va kuchsiz unlarning o'rtasida bo'ladi.

Qattiq bug'doy non bo'lish xususiyatiga qarab kuchliga bo'linmaydi. Ikkinchi muhim narsa shuki, qattiq bug'doy unidan toza holatda yaxshi non chiqmaydi. Xamir yaxshi ko'tarilmaydi, noni zich bo'lib qoladi va shu bois nonning chetlari yirtilib ketadi.

Qattiq bug'doyning kleykovinasi juda qayishqoq bo'lishi bilan birga kam cho'ziladi (tez yirtiladi). Ayrim hollarda qattiq bug'doy

unidan yaxshilovchi sifatida foydalanish mumkin bo'ladi. Qattiq bug'doyning asosiy yo'nalishi makaron, pishiriq, bolalar ovqati kabi mahsulotlarni tayyorlashdir. Azaldan Markaziy Osiyo va Kavkazorti mamlakatlarida qattiq bug'doydan non tayyorlangan.

Makaronlar tayyorlanadigan shakliga qarab makaron, vermishel, lapsha shaklidagi makaronlarga bo'linadi. Makaron qattiq bug'doy unidan tayyorlanadi. Bunda xamir qat'iy ravishda xamir tayyorlashda va quritishda o'ziga xos fizik-mexanik xossaga: zichlashgan, cho'ziluvchan, uzilmaydigan, o'ta qayishqoq, shaklga kirishga moslashgan. Shunday xususiyatlarga ega bo'lgan xamirdan yuqori sifatli makaronlar olinadi. Qattiq bug'doy unidan makaronlar tayyorlanayotganda uch xil undan foydalaniladi. Bu xamirlarda 15+40+23 %, 20+35+23 % yoki 25+35+23 %, demak, bunda 15, 20 va 25 % ini oliy navli bug'doy unlari tashkil qilsa, 40, 35 va 30 % (yarim krupa) yoki birinchi navli undan tayyorlanadi.

Eng sifatli makaronlar olish uchun qattiq bug'doy quyidagi bir qator talablarga javob berishi kerak:

- tarkibidagi oqsil miqdori 14 % dan kam bo'lmasligi;
- xom kleykovina miqdori birinchi guruh bo'lib, 30 % dan kam bo'lmasligi;
- yaltiroqligi yoki shaffofligi 90 % dan kam bo'lmasligi;
- donning rangi tiniq bo'lib, endospermasi qattiq bo'lishi;
- donning rangi oqish-yantar rangli;
- 1000 dona urug'ning vazni 30 gramm dan kam bo'lmasligi;
- hajm og'irligi 786 g/l.dan kam bo'lmasligi;
- don tarkibida mutlaqo boshqa qo'shimchalar va sovuq urgan hamda hasharotlar bilan zararlangan don bo'lmasligi kerak.

Makaron tayyorlashda don tarkibiga qarab, kuchli yumshoq bug'doy unidan ham foydalanish mumkin. Yumshoq bug'doy uni (oliy navli) va birinchi navli undan, agarda, bu navning yaltiroqligi yuqori bo'lsa olinadi.

Ushbu navdagi donning yaltiroqligi 50 % dan kam bo'lmaganda yaxshi makaron olinadi. Makaron olinadigan unning talabiga ko'ra, tegirmonda maydalanadigan unni tayyorlash texnologiyasi va tashkil qilishida don tarkibida una boshlagan bug'doy, arpa va suli doni qo'shimchalari miqdori 4 % dan ko'p bo'lmasligi kerak. O'sib chiqqan don miqdori 3 % dan ko'p bo'lmasligi va kleykovinasi xususiyatiga ko'ra, ikkinchi guruhga mansub bo'lishi kerak.

Kraxmal. Dondagi kraxmal va kleykovina, asosan, endospermaning kraxmalli qismida joylashgan bo'ladi. Don endosperma-

sidagi suvda erimaydigan oqsil va kraxmalning tarqalishi shuni ko'rsatadiki, donda ushbu ikki muhim ko'rsatkich bir-biriga bog'liq. Chunki ularning yig'indisi endospermaning barcha qismida bir xilda joylashgan bo'ladi. Endospermaning barcha qismidagi kleykovina miqdori va kraxmal 93—95,5 % gacha bo'ladi yoki endosperma, asosan, shu moddalar bilan shakllangandir.

Ana shuning uchun dondagi endosperma tarkibi va kraxmalning yig'indisi hamda quruq kleykovina o'rtasida to'g'ridan to'g'ri bog'liqlik bor. Ma'lumki, endospermaning nisbiy qiymatini bug'doy donida kraxmalning umumiy miqdori va quruq kleykovina bilan bog'liq holda tasavvur qilish mumkin bo'ladi.

5.1. Kleykovinaning sifat ko'rsatkichlari

Insoniyat paydo bo'libdiki, odamlar undan non tayyorlashga o'rganishgan. Unga suv aralashtirilib xamir qorilganda turli xil ko'rinishdagi xamirlar paydo bo'ladi. Ayrimlari zich, elastik, qayishqoq, yopishqoq bo'lishi mumkin.

1728-yilda birinchi bo'lib italiyalik olim Bekkari bug'doy xamirini suv bilan yuvib, kraxmal va yopishqoqlikni hosil qiluvchi kepakdan ajratib ko'rganda qolgan massa—elastik, zich va qayishqoq oqsilli massaga *kleykovina* deb nom berdi. Rus akademigi Model (1768) va boshqalar kleykovinaning xususiyatlarini o'rganish uchun kuzatishlar olib borishgan. Oradan ikki asr vaqt o'tishiga qaramasdan, kleykovina donning asosiy qismini tashkil qilishi ahamiyati mutlaqo kamaymadi. Nonning tovarlik xususiyati, oziqaviy va texnologik qiymati doimo sifat ko'rsatkichi bo'lib qoldi. Olib borilgan kuzatishlar natijasi o'laroq, kleykovina, asosan, oqsil moddasi bo'lib, unda yana birmuncha oqsildan boshqa qo'shimchalar ham bor ekanligi ma'lum bo'ldi.

Kleykovina oqsili o'zining suvni ko'p so'rishi, shishishi va tarang, qayishqoq va bog'lanuvchi bo'lgani uchun «xom kleykovina», oddiy qilib «kleykovina» nomiga ega bo'ldi. «Quruq kleykovina» oddiy yo'l bilan quritib olinadi. Xom va quruq kleykovinaning foizdagi nisbati quruq 100 g kleykovinaning o'ziga singdirib oladigan suv miqdoriga bog'liq bo'lib, bu kleykovinaning *gidratatsiya, gidratatsion xususiyati* deb baholanadi.

Kleykovina — bug'doy unining non bo'lishi va non mahsulotlarining sifatli bo'lishidagi eng muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Shuning uchun kleykovina haqidagi barcha ma'lumotni har bir donchilik bilan shug'ullanuvchi bilishi kerak. Kleykovinani to'liq

baholash uchun uning ko'rsatkichlarini zarur asboblardan orqali bilib olish mumkin. Tajribalar kleykovinaning sifat ko'rsatkichlarini shartli ravishda baholash yaxshi natija berishini ko'rsatdi.

Auerman (1956) kleykovinani sifat ko'rsatkichlariga qarab besh guruhga bo'ladi: 1) juda kuchsiz; 2) kuchsiz; 3) o'rtacha kuchli; 4) kuchli; 5) juda kuchli.

Donchilikda olib boriladigan barcha ishlar kleykovina miqdorini oshirishga qaratilgan bo'ladi. Chunki donning asosiy sifat ko'rsatkichini belgilaydigan birinchi raqamli modda bo'lgani uchun doimo olimlarning e'tiborida turadi. Seleksioner olimning nav yaratish borasidagi ishlari yakuni kleykovina miqdorining yuqori bo'lishi va bu xususiyatni don o'zida saqlab qolishi bilan o'lchanadi.

AQSH, Kanada va boshqa mamlakatlarda ekiladigan bug'doyning doni tarkibidagi kleykovina haqidagi ma'lumotlar bir qator bug'doy bo'yicha ish olib borgan olimlarning maqolalarida batafsil keltirilgan. Turli xil bug'doy navlari tarkibidagi xom kleykovina miqdori quyida foizlarda keltirilgan:

- AQSH — 15,4 % dan 42,6 % gacha;
- Kanada — 22,4 % dan 46,9 % gacha;
- Argentina — 25,2 % dan 27,8 % gacha;
- Avstriya — 16,2 % dan 25,6 % gacha;
- Suriya — 25,6 % dan 30,0 % gacha.

Olingan ma'lumotlar bug'doy doni va unida kleykovina ko'rsatkichlarining tuproq-iqlim sharoiti nav ko'rsatkichlaridan kelib chiqib o'zgarishini baholaydi.

Bug'doy donidagi sifatli kleykovina miqdori bilan don tarkibidagi oqsil miqdori o'rtasida bevosita bog'lanish mavjud. Bu bog'lanishdagi sonlar yuqori bo'lsa, ushbu bug'doydan olinadigan non va boshqa mahsulotlar sifatli bo'ladi. Kleykovina va oqsil miqdori yuqori bo'lgan navlardan yaxshi un chiqib, so'lgildoq, yumshoq, tez qotmaydigan, shirin nonlar olinadi.

5.2. Donning oqsil ko'rsatkichlari

Oqsil — bug'doy donining tarkibini, unning oziqaviy qiymatini va uning to'yimlilikini belgilovchi muhim moddalardan biridir. Don tarkibidagi oqsil — unning, tegirmon uni, non va non mahsulotlari sanoatida eng asosiy ko'rsatkich bo'lib, kleykovinaning soni, sifatini hamda shishasimonligi yoki shaffoqligini belgilaydi.

Oqsil miqdori ekilgan navning xususiyatiga, tuproq-iqlim sharoitiga, olib borilgan agrotexnik tadbirlarga, ekilgan joyga

qarab o'zgarib boradi. Bug'doy donida oqsilning miqdori o'rtacha 12—15 % gacha bo'lishi mumkin, ammo oqsil 8—24 % gacha bo'ladi. Don tarkibidagi oqsil 16—17 % dan yuqori bo'lsa, u seroqsil, 14—16 % da o'rtacha, 14 % dan past bo'lganda kam-oqsil hisoblanadi.

11-jadval

Kuzgi bug'doy unining kimyoviy tarkibi
(Kleykovinaning quruq moddasiga nisbatan, % da)

Unning navi	Jami birgalikda	Globulin	Gliadin	Glutenin	Moy	P ₂ O ₅
Oliy	80,9	2,9	50,3	27,7	1,7	0,245
1-nav	79,8	3,4	46,4	30,0	2,1	0,289
2-nav	78,5	4,8	4,8	31,7	2,6	—

Don pishishi paytiga kelganda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lsa, donning tarkibida oqsil kamayib ketadi. Bir navning tarkibidagi oqsil miqdori ekilish hududiga qarab o'zgarib ketishi mumkin va oqsilning farq miqdori ancha katta bo'lishi kuzatiladi. Bug'doy donining tarkibidagi oqsil azot miqdoriga qarab aniqlanadi. Bunda azot miqdorining oqsil koeffitsiyenti 5,7 ga ko'paytiriladi. Koeffitsiyent dondagi azot miqdorini 5,7 ga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi. Masalan, $100 : 5,7 = 17,54$ % ekanligi ma'lum bo'ldi. Pivo olinadigan arpalarning tarkibidagi oqsilni bilish uchun koeffitsiyent 6,25 deb olinadi. Bu yerda $100 : 6,25 = 16$ % ekanligi ma'lum bo'ldi.

Kleykovina yaxshilab yuvilgandan so'ng, uning tarkibi — mikroskop ostida kraxmal donachalari ko'rinadi. Demak, oqsil tarkibidagi kleykovina va kraxmal o'rtasida so'ruvchi xarakterga ega bo'lgan bog'liqlik bor. Kleykovinani kraxmalsiz ko'rish uchun u juda ko'p martalab yuviladi. Hozirgi kunda kleykovinani kraxmalsiz toza olish uchun maxsus usullar ishlab chiqilgan. Bu usullar quruq kleykovina olishda yaxshi samara beradi. Demak, kraxmal kleykovinaning asosiy tarkibidagi modda emas, balki qiyin ajraladigan begona qo'shimchadir, xolos. Quruq kleykovina tarkibida kraxmal 0,50 % dan 2 % gacha bo'lishi mumkin.

5.3. Donning shishasimonligini aniqlash

Bug'doy donidagi shishasimonlik yoki shaffoflik, asosan, donning rangiga qarab belgilanadi. Shaffofligi yuqori bo'lgan bug'doylar aniq bir rangga ega bo'ladi. Yashil rangdagi donlarning shaffofligi boshqa namunalarga qaraganda yuqori bo'ldi. Yashil rangdagi donlarda shaffoflik 38 % dan 43 % gacha bo'lgan bo'lsa, sariq donlarda 30,8 % dan 40 % gacha, qo'ng'irrangdagi donlarda esa 34,6 % dan 38 % gacha bo'lganligi kuzatildi. Barcha tahlillardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, yashil rangli donlarda shaffoflik eng baland bo'ldi.

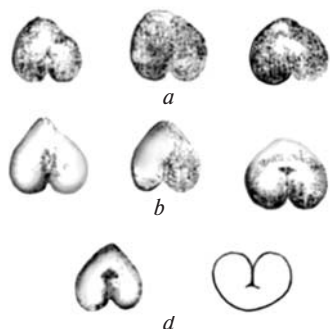
Yirik urug'li yashil donlarning boshloqning o'rta qismida joylashganida shaffofligi yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Donning shaffofligi va tarkibidagi oqsil miqdorida donining yirik yoki kichikligiga o'xshash bog'liqlik bor. Masalan, yirik donlarda oqsil miqdori ko'p bo'lgan bo'lsa, shishasimonlik yirik donda ko'p bo'ladi. Mayda donda shishasimonlik juda kam bo'lib, bunday donlar oqsilida aleyron qavat ko'proq bo'ladi. Shishasimon donlar yaxshi va tez maydalanadi, uning kepagi nozik va ingichka bo'lib, sifatli unlar olinadi.

Standart bo'yicha shishasimonlik rangiga qarab besh tipga bo'linadi. Tip qancha yuqori bo'lsa, uning shishasimonligi shuncha yuqori darajada bo'ladi: 1-tipda shishasimonlik 75 % dan kam bo'lmasligi kerak, 2-tipda 60 % dan kam bo'lmasligi, 3- va 4-tipda 40 % dan kam bo'lmasligi, 5-tipda 20 % dan kam bo'lmasligi kerak. Bug'doy donining shishasimonligiga qarab, uni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

Shishasimon don deb, donning barcha qismi to'liq yaltiroq, shishasimonligi ozroq xiralashgan, donni ko'ndalang kesib ko'rganimizda unsimon qism donda $\frac{1}{4}$ qismni egallaydi yoki juda kam.

Unsimon don deb, donning barcha qismi to'liq unsimon, shishasimonligi deyarli sezilmaydi, donni ko'ndalang kesib ko'rganimizda shishasimon qism donda $\frac{1}{4}$ qismni egallaydi yoki juda kam.

Qisman shishasimon deb atalgan donlar yuqoridagi ikki guruhga ham kirmaydi. Shishasimon donlar unsimon dog'lari bilan ko'zga tashlanadi va ular *sariq yonlilar* deb ataladi hamda qisman shishasimonga kiradi. Dondagi shishasimonlikni donni kesib ko'rish orqali aniqlash mumkin bo'ladi, bu ish diafanoskop apparati yordamida aniqlanadi. Shishasimonlikni aniqlash uchun



12-rasm. Bug'doy donining shishasimonligi:

a—shishasimon; *b*—qisman shishasimon; *d*—unsimon.

beshinchi tip esa yaltiroqligi 40 % dan kam va sariq rangda bo'ladi. Ushbu belgilar donning yaltiroqligida o'zgarmaydigan xususiyatlar hisoblanadi. Kuchli bug'doylar birinchi, ikkinchi va uchinchi (to'rtinchi) tipga kirib, yaltiroqligi 60 % dan kam bo'lmaydi.

Tahlilga olinayotgan donda namlik miqdori 18 % dan yuqori bo'lsa, uni quritish kerak bo'ladi, shundan keyingina tahlil ishlari boshlanadi. Bu holda don oddiy xona haroratida yoki harorati 50°C dan oshmagan quritish pechlarida zarur bo'lgan namlikka keltiriladi. Dondagi kleykovinani qo'l bilan ichimlik suvining oqimida un ipak yoki kapron elak orqali MOK, TEBI asboblari yordamida yuviladi. Bunda yuvilgan va siqilgan kleykovina tortiladi. Uning miqdori maydalangan don namunasiga qarab foizlarda ifodalanadi.

Xom kleykovinaning miqdori va sifati kuchli, qimmatbaho bug'doylarni tayyorlashda aniqlanadi. Davlat standarti talablariga javob beradigan kuchli bug'doy navlari doni sotilayotganda ustama narxlar bilan sotiladi. Kleykovina miqdoriga ko'ra, birinchi guruh hisoblanganda kleykovina miqdori 32 va undan yuqori bo'lgandagina qo'shimcha 50 %, 25—32 % bo'lganda qo'shimcha 30 % ustama narx bilan fermer o'z donini sotadi. Yetishtirilgan don bir necha ko'rsatkichlariga ko'ra, standartga javob bermasa ham, ammo uning kleykovinasi 25 % dan yuqori bo'lsa, talablariga ko'ra ikkinchi guruhga to'g'ri kelsa, u holda ham 10 % qo'shimcha haq to'lanadi.

tanlamasdan 100 dona butun urug' ajratib olinadi. Har bir urug' o'tkir pichoq yoki boshqa moslama bilan ko'ndalangiga o'rtasidan kesib ko'riladi.

Bug'doy donidagi yaltiroqlik rangi va ko'rinishiga qarab besh tipga bo'linadi: *birinchi*, yaltiroqlik 75 % dan kam bo'lmasligi kerak va rangi to'q qizil bo'ladi; *ikkinchi*, yaltiroqligi 60 % dan kam bo'lmasligi va rangi qizil bo'lishi; *uchinchi* va *to'rtinchi*, yaltiroqligi 40 % dan kam bo'lmasligi va rangi och qizil, sariq-qo'ng'ir rangda;

6-bob. DUKKAKLI DON EKINLARI

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Dukkakli don ekinlaridan don, oziqa, yem-xashak, texnik va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Dukkakli don ekinlari dehqonchilikda uch asosiy vazifani: o'simlik oqsili masalasini, don yetishtirishni ko'paytirish va tuproq unumdorligini oshirishni hal etishga yordam beradi va ekologik toza mahsulotlar beradi.

O'simlik oqsili odam organizmini tarkibida zarur aminokislotalar bo'lgan oqsillar bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Hayvonot oqsillarini iste'mol qilish fiziologik me'yorlarga to'liq javob bermaydi. Shu bilan birga, ularni ishlab chiqarishni ko'paytirish dastavval yem-xashak (oziq) bazasining holatiga bog'liq. Hayvonlar oziqasida bir oziq birligiga 105—110 g hazm bo'ladigan protein o'rniga hozirgi vaqtda 75—76 g to'g'ri keladi.

Mollarga ko'plab dag'al xashak, oziq, shirali va silos berib boqilganda ularni tez semirtirish uchun oqsilli oziq juda ham zarur bo'ladi.

Dukkaklilarning doni mollar uchun juda qimmatli konsentrat oziq hisoblanadi. Dukkaklilarning pichani, silosi va ko'kati to'yimli bo'ladi. Ularning somoni va to'poni ham birmuncha oziqlik qimmatiga ega. Dukkakli don ekinlarining urug'i, poyasi va bargida ekinlarinikiga qaraganda 2—3 baravar ko'p oqsil bo'ladi. Shuning uchun ham yem-xashaklarning oqsilli tarkibini yaxshilash maqsadida dukkakli don ekinlari boshqa ekinlarga aralashtirib ham ekiladi. Soya va lupin urug'ida oqsil, ayniqsa, ko'p (30—50 %) bo'ladi. Dukkakli don ekinlarining poxoli va to'ponida 8—14 % gacha, g'alla ekinlari somonida esa faqat 3—4 % oqsil bo'ladi.

Ba'zi dukkakli don ekinlarining urug'ida odam va hayvonlar uchun zarur barcha aminokislotalar (lizin, metionin, triptofan va boshq.) bo'ladi. Ular yetishmay qolganda, organizm oqsilning faqat bir qismini o'zlashtiradi, qolgan qismi esa energiya materiali bo'lib xizmat qiladi. Masalan, bug'doydagi 12 % oqsildan faqat 7 % ini, arpadagining esa 6 % ini o'zlashtiradi. Loviyada metionin yetishmasa, 25 % oqsildan faqat 11 %, no'xatda 23 % dan faqat 10 %, soyada oqsilning deyarli hammasi o'zlashtiriladi. Urug'i tarkibidagi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning miqdoriga va ularning nisbatiga ko'ra, soya birinchi o'rinda turadi (1 kg quruq moddaga 170 mg), keyin lupin (156 mg), xashaki

dukkaklilari (150 mg) va ulardan ancha keyin no'xat (87 mg) keladi. Dukkakli don o'simliklari tarkibidagi oqsil miqdori ularning naviga, tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnikaviy xususiyatlariga juda bog'liq bo'ladi.

Dukkaklilarning agrotexnikaviy ahamiyati shundaki, ular ko'p miqdorda yerda organik moddalar to'playdi, dehqonchilikdagi azot balansini yaxshilaydi va ularning ayrimlari (lupin, no'xat, xashaki dukkaklilar) qiyin eriydigan fosfatlarni o'zlashtiriladigan shaklga aylantiradi.

12-jadval

Dukkakli ekinlar donining kimyoviy tarkibi (% hisobida)

Yorma turi	Oqsil	Azotsiz moddalar	Yog'	Yog'ochlik	Kul
No'xat	28	52	1,5	3,5	2,5
Xashaki dukkak	30	45	1,5	6,0	3,5
Yasmiq	30	50	2,0	3,0	3,0
Burchiq	29	48	2,0	6,0	3,0
No'xat	25	49	4,5	4,0	3,5
Loviya	24	49	2,0	4,0	3,0
Soya	39	24	24,0	4,0	5,0
Lupin (ingichka bargli)	38	24	5,0	12,5	4,6

Dukkakli o'simliklar ildizdagi tuganaklarda va rizosferada bo'lgan tuganak bakteriyalar (*Rizobiun*) yordamida atmosfera azotini biriktirib olib, ular bilan tuproqni boyitadi. M.V. Fyodorov ma'lumotlariga ko'ra, lupin 400 kg.gacha, beda qariyb 140 kg, soya 150 kg atmosfera azotini o'zlashtirar ekan. Ana shu azotning ko'p qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25—40 % gacha bo'lgan qismi ildiz va ang'iz qoldiqlari bilan yerda qolib ketadi.

6.1. Dukkakli don ekinlari maydoni va hosildorligi

Bugungi kunda Yer kurrasida dukkakli don ekinlarining maydoni 135 million gektar yoki don ekinlari maydonining 14 % dan ziyodrog'ini tashkil qiladi.

Mamlakatimizda dukkakli don ekinlari juda kichik maydonni egallaydi. Ma'lumotlarga ko'ra, eng katta maydonni no'xat va soya egallaydi. Loviya, mosh, fasol ekinlari ham shaxsiy xo'jaliklarda uzluksiz ekilib kelinadi, ammo ular hisobda yo'q. Shuningdek, burchiq, yasmiq, adas, vika, ko'k no'xat ekinlari

**Dukkaki don ekinlari tarkibidagi almashirib bo'lmaydigan
aminokislotalar miqdori (g/kg quruq modda)**

Aminokislota	Soya	Fasol	Yasmiq	Ko'k no'xat	Sariq lupin	Xashaki dukkak	Burchiq	No'xat
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	16,2	14,5	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	4,1	3,3	4,5	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	4,4	4,2	3,0	4,8
Arginin	25,6	16,5	21,6	19,7	28,3	17,0	23,1	24,4
Leysin	41,6	44,0	38,8	31,8	37,5	24,8	33,5	39,5
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	6,2	10,0	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,8	11,9	14,0	9,8	12,0	10,5
Valin	16,5	16,0	15,8	11,0	11,2	9,6	12,5	11,5
Triptopan	3,6	4,6	5,3	1,8	1,8	1,6	2,9	3,0
Gistidin	8,0	6,5	9,0	4,9	11,0	7,0	6,1	6,0
Almashlab bo'lmay- digan aminokislotalar yig'indisi	158	144	147	120	144	98	126	128

ham oraliq ekin, chorva mollariga oziqa sifatida ekilib kelinadi. Faqat lupin mutlaqo ekilmaydi. Dukkakli don ekinlari juda qadimdan Markaziy Osiyoda ekilib kelingan. No'xat qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun ham lalmi mintaqalarda katta maydonni egallaydi.

Mamlakatimizda dukkaklilar ichida eng yuqori hosil beruvchi ekinlarga soya kiradi. Samarqand, Qashqadaryo, Andijon viloyatlarida soyadan 40—50 s.gacha don olish mumkin. Soyani takroriy ekin sifatida ekkanda hosildorlik 15—17 sentnerni tashkil qiladi. Mosh O'zbekistonda takroriy ekin sifatida ekiladigan ekin hisoblanib, moshdan ham o'rtacha 20—22 sentnergacha don olinadi. No'xat katta maydonlarga ekilgani bilan, u, asosan, lalmi mintaqalarga ekiladi va o'rtacha hosildorligi nam bilan ta'minlangan lalmi maydonlarda 9—10 s, nam bilan ta'minlanmagan yerlarda 4—5 s.ni tashkil etadi.

6.2. Dukkakli don ekinlarining botanik belgilari

Dukkakli don ekinlarining bargi tuzilishiga ko'ra uch kichik guruhga bo'linadi: *birinchisi*, patsimon bargli o'simliklar (ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, no'xat, dukkaklilar); *ikkinchisi*, uchtalik bargli o'simliklar (loviya, soya, fasol, mosh) va *uchinchisi*, panjasimon bargli o'simliklar (lupin).

Ushbu guruh o'simliklari dastlabki o'sish va agrotexnikaviy xususiyatlariga ko'ra, bir-biridan farq qiladi. Birinchi guruhga kiradigan o'simliklar urug'palla ustki bo'limi (ekipotil) hisobiga o'sadi va shuning uchun urug'pallani tuproq yuziga olib chiqmaydi. Ular urug'ini ancha chuqur ekish va maysalar paydo bo'lguncha hamda paydo bo'lgandan keyin boronalash mumkin.

Dukkakli don ekinlarining ildizi yerga 2 metrgacha chuqur kirib boradigan asosiy o'qildizdan va tuproqning katta hajmini qamrab oladigan, tarmoqlangan yon ildizchalardan iborat. Dukkaklilar ildizida seziladigan shish, ya'ni tuganaklar bo'lib, ularda havo azotini o'zlashtiruvchi bakteriyalar joylashadi. Dukkakli don ekinlari ayrim turlarining azot to'plash xususiyati tuganaklarning rivojlanish darajasiga bog'liq bo'lib, tuganak bakteriyalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish kerak.

Dukkakli don ekinlari poyasining mexanikaviy tuzilishi turlicha bo'ladi. No'xat, dukkak, loviya va soya o'simliklarining poyasi tik holatda bo'ladi.

Ko'k no'xat, vika, burchoq, yasmiq va loviyaning poyasi yetilish vaqtiga kelib yotib qoladi. Bunday hol sodir bo'lmashligi uchun dukkakli don ekinlari, ko'pincha, poyasi pishiq boshqa ekinlar bilan qo'shib ekiladi, shunda ular gajaklari bilan boshqa ekinlarga tirmashib o'sadi.

Dukkakli don ekinlarining guli noto'g'ri shaklda, qo'sh gulqo'rg'onli bo'ladi. Gultojisi yirik-mayda va turli shakldagi barglardan iborat (qayiqcha, yelkan va qanotchali bo'ladi). Gulida 10 ta changchi va bir uyali tuguncha hamda bir nechta urug'-kurtakli 1 dona urug'chi bor. Gultojining rangi oqdan och qizil va gunafsha ranggacha. Dukkakli don ekinlarining ko'pchiligi gul asosi poya va yon novdalar ichidagi to'pgullarda joylashgan.

Dukkakli don ekinlarining mevasi yirik-mayda va har xil shakldagi dukkak. U ikki tavaqaga ochiladi va ichida bir nechta urug'i bo'ladi.

Urug'i turli shakl va rangda, yirik-mayda bo'ladi. Dukkakli-larning urug'i urug' qobig'idan va murtakdan tuzilgan. Urug' mevaga birikadigan joydan urug' choki, loviyada esa, xalaza va mikropile do'ngchalar saqlanadi. Murtak seret 2 ta urug'palladan va ular orasida joylashgan murtak ildizchasi hamda kurtakchadan iborat, o'simlikning yerusti qismi ana shulardan shakllanadi. Urug'pallalari murtak barglaridan iborat, ularda o'simliklar o'sayotganda foydalaniladigan oziq moddalar to'planadi.

Biologik xususiyatlari. Dukkakli don ekinlari vegetatsiya davri-ning uzoqligiga qarab ikki guruhli: vegetatsiya davri qisqa va uzoq bo'lgan o'simliklarga bo'linadi. Birinchi guruhga ko'k no'xat, yasmiq va burchoq, ikkinchi guruhga xashaki dukkakli loviya va soya kiradi. Har qaysi ekinning ertapishar va kechpishar navlari ham bo'ladi. Barvaqt ekilgan ertapishar o'simliklar yig'im-terim davridagi ish tig'izligini kamaytirishga va band shudgorda ulardan foydalanishga, mamlakatimizning janubiy tumanlarida esa ulardan keyin takroriy ekin (makkajo'xori, jo'xori va boshq.) ekishga imkon beradi.

Issiqqa talabi. Dukkakli don ekinlaridan ko'k no'xat, yasmiq va burchoq sovuqqa birmuncha chidamli bo'ladi. Ularning maysasi 4—5°C dayoq paydo bo'ladi. Ular erta ekiladigan ekinlardir. Ingichka bargli lupin, xashaki dukkak va no'xatga (bular o'rta muddatda ekiladigan ekinlar) issiq nihoyatda zarur. Soya bilan loviya ham issiqsevar o'simliklardandir. Ularning maysalashi uchun harorat 10—13°C bo'lishi kerak. Bular kech ekiladigan ekinlardir.

Urug'larning unib chiqish haroratiga qarab maysalarining muzlashi ham shuncha bo'ladi. Masalan, ko'k no'xat va yasmiq maysalash fazasida 8°C gacha, lupin va xashaki dukkaklar 6°C gacha, soya -3—4°C gacha sovuqqa chidaydi. Loviya sovuqqa o'ta ta'sirchan bo'lib, uning maysalari -1°C da tezda nobud bo'ladi. Dukkakli don ekinlari urug'ining to'lishi, ayniqsa, muhimdir, chunki bu urug'ni kech muddatlarda ekishga imkon bermaydi va ba'zi dukkak ekinlarning birmuncha shimoliy maydonlarga ekilishini cheklaydi.

Namga talabi. Dukkakli don ekinlari boshqa g'alla ekinlariga qaraganda namni ko'p talab qiladi. Masalan, urug'i unib chiqish uchun o'z vazniga nisbatan 110—140 % namni talab qiladi, transpiratsiya koeffitsiyenti 400 va 800 gacha o'zgarib turadi. Ular sizot suvlar yuza joylashgan yerlarda yaxshi o'smaydi. Soya, xashaki dukkak va lupin namga talabchan bo'ladi. Shuning uchun ular nam yetarli bo'lgan tumanlarda ekiladi. No'xat va burchoq qurg'oqchilikka chidamli ekinlar guruhiga kiradi. Yasmiq, ko'k no'xat va loviyaning ba'zi navlari ham qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi.

Yorug'likka talabi. Dukkakli don ekinlari ana shu belgisiga ko'ra uch guruhga bo'linadi:

1) uzun kun o'simliklari — ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lupin va dukkaklar. Yorug' kun uzayishi bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi;

2) qisqa kun o'simliklari — soya, mosh va loviyaning ba'zi turlari. Yorug' kun qisqarishi bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi;

3) neytral o'simliklar guruhi — loviya va no'xatning ko'p navlari kiradi.

Tuproqqa va oziq moddalarga talabi. Tarkibida fosfor, kaliy, kalsiy bo'lgan o'rta birikkan, kuchsiz kislotali yoki neytral soz va qumoq tuproqli yerlar hamda bo'z, o'tloq bo'z tuproqlar dukkakli don ekinlari uchun juda qulay hisoblanadi. Ular kislotali yerlarda yaxshi o'smaydi va ohak solingan muhitni xohlaydi, chunki yerdan ko'p kalsiy o'zlashtiradi.

Juda sernam sizot suvlar yuza joylashgan va yengil ko'p tarmoqli yerlar dukkakli don ekinlari ekish uchun yaroqsiz bo'ladi. Lupin bundan mustasno, u kislotali va qum tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi, lekin tuproqda ohak ko'p bo'lsa, unga ko'k no'xat ekish ham mumkin. Asosiy o'g'it sifatida dukkakli don ekinlariga fosfor va kaliy solinadi. Ular o'simliklarning rivojlanishini yaxshilash

bilan birga, azot to'plovchi bakteriyalar faoliyatini kuchaytiradi ham. Ba'zi dukkakli don ekinlari (lupin, ko'k no'xat) tuproqdagi qiyin eriydigan fosfatlar tarkibidagi fosforni yaxshi o'zlashtirishini hisobga olib, ularga fosforit kukunini solish mumkin.

Azotli o'g'itlar masalasiga kelsak, dastlab ularning dukkakli don ekinlariga solish mumkin emas, chunki ularning o'zi havo azotini o'zlashtiradi, solingan azotli o'g'itlar esa azot fiksatsiyasini bo'shashtiradi, deb hisoblanar edi. Lekin keyingi vaqtda ko'pgina tadqiqotchilar dukkakli don ekinlari azotni fiksatsiyalash xususiyatiga qaramay, ildizda tuganaklar hosil bo'lguniga qadar dastlabki o'sish davrida kam miqdordagi azotga (gektariga 30 kg) talabchan bo'ladi deb hisoblashadi.

Silos uchun makkajo'xorini dukkakli ekinlarga qo'shib ekish mamlakatimizning barcha mintaqalarida katta ahamiyatga ega. Aralash ekishda ba'zan biologik xossalari turlicha (qurg'oqchilikka, soyaga chidamli, namsevar, yorug'sevar va h.k.) bo'lgan 3—5 xil ekin qo'shib ekiladi. Dukkakli don ekinlarini boshqa don ekinlariga qo'shib ekishda, o'sish sharoitiga talabi bir xil, o'sish va rivojlanish sur'ati o'xshash bo'lgan ekinlarni tanlash muhim ahamiyatga ega.

Ekinlarni bu xilda aralashtirib ekishdan maqsad poyasi tik o'smaydigan dukkakli don ekinlarini yotib qolishining oldini olishdan, bir o'simlikning ikkinchisiga ijobiy ta'sirini kuchaytirishdan, bir xil o'simliklar fiksatsiyasi hisobiga boshqalarni azotga boyitishdan iborat. Yem-xashak ilmiy tekshirish institutida bu xususda ajoyib ma'lumotlar olindi: sof holda ekilgan suli ildizida 1,41 % azot bo'lgan.

Mamlakatimizda poyasi yotib qolishga moyil dukkakli don ekinlarini poyasi pishiq g'alla ekinlariga qo'shib ekish usuli keng tarqalgan. Ular sof holda ekilgan ekinlarga qaraganda ancha serhosil, mexanizatsiya yordamida yig'ib olish qulay bo'lib, namgarchilik yillari ko'pda chirib ketmaydi. Yordamchi ekin sifatida, ko'pincha, suli ekiladi, u ko'k no'xatga nisbatan 3:1 miqdorida olinadi. No'xat, arpa va bug'doyga qo'shib ekilganda uncha yaxshi natija bermaydi.

Ko'k no'xatni oq xantal (gorchitsa)ga qo'shib ekish katta ahamiyatga ega. Bunda no'xatga 4—5 kg xantal qo'shib ekish yetarli hisoblanadi. Xantal ko'k no'xatni siqib qo'ymaydi va hosili kam bo'lmaydi, ba'zan esa sof holda ekilgan no'xat hosilidan ortib ham ketadi. Aralash ekinlar protein to'planishini oshiradi va uning sifatini yaxshilaydi. Shuning uchun mamlakatimizda keyingi

yillarda dukkakli don ekinlarini silosbop ekinlar — makkajo‘xori va kungaboqarga qo‘shib ekish rusum bo‘ldi. Makkajo‘xorini dukkakli ekinlarga qo‘shib ekish hosildorligini o‘rganish yuzasidan tajriba olib borilgan. Ular makkajo‘xori dukkakli ekinlarga qo‘shib ekilganda hazm bo‘ladigan protein miqdorining ortishi gektariga o‘rtacha qariyb 40 % ni tashkil etishini ko‘rsatdi.

Aralash ekinlar namgarchiligi yetarli bo‘lgan tumanlarda juda yaxshi o‘sadi. Cho‘l va dashtga surilgan sari bunday aralash ekinlarning samaradorligi sezilarli darajada pasayadi. Namlik yetishmaydigan tumanlarda aralash ekinlar hosili sof holdagi ekinlar hosiliga qaraganda kam bo‘ladi. Ammo bu yerda ham aralash ekinlar bo‘yicha protein to‘planishi ancha yuqori.

Tuproq-iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘lgan komponentlar tarkibi aralash ekinlar hosildorligiga kuchli ta‘sir etadi. Dukkakli don ekinlarining eng qimmatlisi soya, lupin, xashaki dukkaklar hisoblanadi, chunki ularning poyasi yotib qolmaydi.

Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligida eng yaxshi aralash ekiladigan ekinlar soya va makkajo‘xori hisoblanadi. Soya bilan makkajo‘xorini aralash ekish quyidagicha bo‘ladi: ular bir qatorga ham ekiladi, har biri alohida bir qatorga yoki ikki qator soya, ikki qator makkajo‘xori qilib ham ekiladi. Ko‘k no‘xatni javdar yoki sulii bilan, vikani ham donli ekinlar bilan aralash ekish chorva mollarini to‘yimli oziqa bilan ta‘minlash imkonini beradi.

Aralash ekilganda ekinlarni ekish me‘yori teng yarmiga qisqaradi. Ekinlar ekish turiga qarab keng yoki tor qatorlab ekiladi. Aralash ekish hayvonlarni oqsilli oziqa bilan ta‘minlash va yerni organik moddalar bilan boyitish demakdir. Makkajo‘xori qator oralari 60—70 sm bo‘lib, dukkakli ekinlar bilan birga ekiladi.

Yer nam bilan yaxshi ta‘minlanganda aralash ekilgan ekinlarning maqbul qalinligi quyidagicha: gektariga 60—80 ming makkajo‘xori, 80—100 ming tup dukkaklilar va soya. Agar namlik yetishmasa, o‘simliklar qalinligi 20—30 % kamaytiriladi.

Dukkakli don ekinlarini o‘rib-yig‘ib olish xususiyatlari. Poyasi yotib qoladigan o‘simliklar (ko‘k no‘xat, vika, burchoq) dastlab o‘rib-yig‘ib olinib, bevosita kombaynda yanchib olingani ma‘qul. Sernam tumanlarda bevosita kombaynlarda yanchishda yaxshi natija beradi.

Dukkakli don ekinlari g‘alla ekinlariga qaraganda pastdan o‘riladi. Yanchishda esa urug‘i maydalanib ketmasligi uchun barabanning aylanish soni minutiga 450—650 martagacha kamaytiriladi.

6.3. No'xat

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bu o'simlik Markaziy Osiyoda keng tarqalgan bo'lib, juda qadimdan ekib kelinadi. No'xatdan suyuq ovqatlar, yashil pishmagan donlaridan konserva tayyorlashda foydalaniladi. Bug'doy uniga 10—15 % no'xat uni qo'shib non, makaron va qandolat mahsulotlari tayyorlaganda ularning to'yimlilik ortadi.

No'xat unidan yosh bolalarga sutli ovqatlar tayyorlash mumkin. To'liq pishib yetilmagan no'xat urug'larini sabzavot mahsulotlari sifatida iste'mol qilish mumkin.

No'xat chorvachilikda, ayniqsa, cho'chqachilikda oqsilli omixta yem sifatida ishlatiladi. Ovqatlarga no'xat donidan qo'shish natijasida ularning sutlari ko'payadi, yosh buzoq va cho'chqa bolalari tez yetiladi, tovuqlarning esa tuxum qilishi ortadi. Yem uchun no'xatning qo'ng'irrangli urug'lari ishlatiladi, ular maydalanib, yorma holatida omixta yemlarga qo'shiladi.

Botanik tuzilishi. No'xatning 27 turi bo'lib, shulardan faqat bittasi Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. *Cicer arietinum* L. no'xatning ushbu madaniylashgan turi bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, o'qildizi tuproqqa 1—1,5 m.gacha kirib boradi. Markaziy Osiyo mintaqasida juda qadimdan ekib kelingani uchun tuproqda tuganak bakteriyalari ham uchraydi.

Poyasi to'g'ri tirsaksimon, balandligi 25—95 sm bo'lib, shoxlangan, mayda sarg'ish rangli tuklar bilan qoplangan. No'xat lalmi yerlarda ekilganda balandligi 25—55 sm.gacha, shoxlab o'sadi. Bir tup o'simlikda yon shoxlar soni 3—6 tagacha.

Barglari kalta bandli, toq patsimon bo'lib, bargbandida juft barglarining soni 5—8 tagacha. Bargbandining uchida bitta toq barg joylashgan. Bargchalari mayda arra tishli va tukli bo'ladi.

Guli mayda, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka joylashadi. Gullarning rangi navlariga qarab har xil bo'ladi. Oq, pushti va binafsharang bo'lishi mumkin. Boshqa dukkaklilardan farqi shuki, no'xatning gullari alohida joylashadi. Guli tuzilishiga ko'ra, beshta gultojbargi yirik, uni yelkan, yon tomondagi ikkita kichikrog'i qanotcha va pastki cheti bilan bir-biriga tutashtirib o'sgan ikkita pastgisi qayiqcha deb ataladi. Otalik changchilari o'nta, shulardan to'qqiztasi qo'shib, bittasi alohida o'sadi. Changchilari egilgan kalta ustunchasi bo'lgan cho'ziq va ikki tomoni siyiq, onalik tugunchasini o'rab turadi. No'xat o'zidan changlanadi.



13-rasm. No'xat
o'simligi va
dukkagi.

Dukkaklilar ovalsimon yoki qavariq shaklda. Sarg'ish tukli bo'ladi. Dukkagida, asosan, 1—2 ta urug' bo'ladi. Baquvvat, sershox rivojlangan no'xat dukkaklarida ba'zan uchta urug' hosil bo'ladi. Dukkakning uzunligi 1,5—3,5 sm.gacha yetadi.

Urug'i do'mboqchali yoki g'adir-budur, tumshuqchasi yaqqol ko'rinadi, ba'zan tumshuqchasi katta, alohida ajralgan bo'lsa, ba'zan urug'dan salgina ajralgan kichkina tumshuqchasi bo'ladi.

1000 dona no'xat urug'ining og'irligi o'rtacha 220—300 g, yirik urug'larida 600 g.gacha bo'lsa, mayda urug'lilarda 60 g.gacha bo'ladi. O'sish davri 60—90 kungacha.

Biologik xususiyatlari. No'xat issiqqa talabchan o'simliklar guruhiga kiradi, ammo urug'lari 3—4°C haroratda una boshlaydi, 5—6°C haroratda esa unib chiqadi. Havo harorati 25—26°C bo'lsa, 5—6 kunda unib chiqadi.

No'xatning yosh maysalari —5—6°C sovuqqa ham, erta bahorgi sovuqlarga ham chidamli. Unib chiqqanidan so'ng no'xat maysalari issiqqa talabchan bo'ladi. Ayniqsa, gullash va meva hosil qilish davrida havo harorati 20°C dan past bo'lmasligi kerak. O'simlik unib chiqqanidan hosil bergunicha foydali harorat yig'indisi 1800—2000°C dan kam bo'lmasligi zarur. Havo harorati nisbatan past bo'lgan yillarda ham no'xat urug'lari pishib yetiladi.

Dukkaklilar ichida no'xat havo va tuproq qurg'oqchiligiga eng chidamli o'simlik hisoblanadi. Markaziy Osiyo sharoitida no'xat faqat lalmi mintaqalarda ekiladi. Urug'lari unib chiqishi o'rtacha 106 %, namni singdirib olgandan keyin unib chiqadi. Urug'ining o'zi esa 13,2—13,5°C nam saqlaydi. Unib chiqishi uchun ham namni ko'p talab qiladi. Unib chiqishi ko'p nam talab qilgani uchun ham bu o'simlik erta bahorda, tuproqda nam yuqori bo'lganda ekiladi.

No'xat yorug'likka talabchan uzun kun o'simligidir. Qisqa kunda o'stirilgan barcha turlarining gullashgacha davri 20—30 kun, ba'zilari 40—60 kungacha cho'ziladi.

**O'zbekistonda dukkakli don ekinlarini ekish usuli, muddati,
ekish me'yori va chuqurligi**

Ekinlar	1000 dona urug'ning vazni	Ekish me'yori, mln dona	Ekish usuli	Ekish muddati	Ekish chuqurligi		O'sish davri, kun
					yengil	og'ir	
No'xat	160—220	0,8—1,0	tor qatorlab	tuproq harorati 3—4°C	6—8	5—6	70—100
Soya	125—150	0,4—0,7	keng qatorlab 60—70 sm	tuproq harorati 10—12°C	4—6	3—4	75—130
Oddiy fasol	200—240	0,3—0,5	keng qatorlab	tuproq harorati	3—5	3—4	90—95
Ekma no'xat	150—250	1,0—1,2	tor qatorlab	ertangi 3—4°C	6—8	4—5	75—100
Xashaki no'xat	150—170	1,0—1,2	tor qatorlab	ertangi 3—4°C	5—6	3—5	75—100
Burchiq	160—300	0,9—1,1	tor qatorlab	ertangi 3—4°C	5—6	3—4	80—120
Yasmiq	55—65	2,0—2,5	tor qatorlab	ertangi 6—8°C	5—6	4—5	80—120
Mosh	35—45	1,1—2,0	keng qatorlab	kechki 12—14°C	4—5	3—4	75—100

Dukkakli o'simliklar ichida no'xat nisbatan tuproqqa talabchan emas, deyarli barcha tuproqlarda o'sa oladi. Qora, qo'ng'ir, qumoq, qumloq, bo'z, o'tloq bo'z, soz tuproqlarda no'xatni yetishtirish mumkin. Tuproqlarda xlorli tuzlar bo'lsa yoki o'ta botqoqlangan bo'lsagina no'xat o'smaydi.

No'xatning gullash davri 20—30 kungacha cho'ziladi. Gullash fazasi davrida yomg'irlar ko'p bo'lsa, gullari changlanmay qolib, yangi gul hosil qiladi. Bir dona gulning g'uncha holidan ochilgunicha uch kecha-kunduz vaqt o'tadi. O'z-o'zidan changlanib bo'lgandan keyingina gul g'unchalari ochiladi. Ochilish davri ertalab soat 7.00 dan kechqurun soat 17.00 gacha davom etadi. Guli 12 soat mobaynida uzluksiz ochilib turgandan keyingina so'liy boshlaydi. Changlanganining 4-kuni urug' tugunchalari ko'zga tashlanadi, 20 kun o'tgandan keyin batamom dukkak holiga kiradi.

Ekiladigan navlari. «Lazzat», «Узбекистанский», «Zimistoni» — Tojikiston dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan, «Душанбинский-78», «Таджикский-10» navlari duragaylash yo'li bilan yaratilgan. Qashqadaryo viloyatining lalmi maydonlarida iqlimlashtirilgan. O'simlik poyasi tik turadi, balandligi 24,4 sm, barglarining cheti tishli, to'q yashil rangli, o'rtacha yirik bargchalardan iborat. Gullari oq rangda. Dukkaklarining uzunligi 1,5—2 sm, eni 0,9—1 sm bo'lib, 1—2 ta, ba'zi hollarda 3 ta urug'li bo'ladi. Urug'lari och pushti rangda, burishgan mayda, urug'pallalari sariq rangda. Sifati va ta'mi jihatidan o'rtacha va yaxshi. Suvda shishishi bir tekis, urug'idagi oqsil miqdori 23,6—26,9 % ni tashkil etadi. O'rtapishar nav bo'lib, to'la unib chiqishdan xo'jalik texnik yetilishgacha bo'lgan davr 72—78 kunni tashkil qiladi.

«Милютинский-6» — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutida «K-372»ni yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Surxondaryo, Sirdaryo, Samarqand, Toshkent viloyatlarining sug'orilmaydigan yerlari uchun iqlimlashtirilgan. Poyasi yotib qolmaydi, mexanizatsiya bilan yig'ib olishga yaroqli, to'kilishga moyil.

O'simlik uzunligi 30—35 sm, 1000 dona urug'ining og'irligi 384 g. Protein miqdori 23,7 %, to'la unib chiqqanidan texnik yetilishgacha bo'lgan davr 79 kunni tashkil etadi.

«Yulduz» — O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ko'p marta yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Samarqand, Toshkent, Surxondaryo viloyatlarining sug'orilmaydigan yerlari uchun iqlimlashtirilgan. Gullari

oq, yirik, dukkaklari 1—2 urug'li, urug'lari burishgan, oq rangli. 1000 ta urug'ining og'irligi 305—372 g. O'rtapishar nav bo'lib, to'liq unib chiqqanidan texnik yetilishgacha bo'lgan davr 78—79 kunni tashkil etadi. Protein miqdori 24,3—26 %. Askaxitoz bilan kasallanmaydi. Qurg'oqchilikka chidamli, dukkaklari yorilmaydi.

Yetishtirish usuli. No'xat uchun don ekinlari, poliz ekinlari va kungaboqar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. No'xatning o'zi ham bu ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh ekinlardan biridir. Almashlab ekishda no'xat don yoki poliz ekinidan keyin ekilsa, hosildorligi 2—3 s.ga yuqori bo'ladi va zararkunanda hasharotlardan kam zararlanadi. Agarda lalmi yerga beda yoki no'xatdan keyin ekilsa, kasallik va zararkunanda ko'p bo'ladi. Lalmikor yerlarda tuproqning yog'ingarchilikdan yetarlicha namiqishi hamisha sodir bo'lavermaydi. Shu sababli agrotexnika tadbirlariga amal qilgan holda asosiy e'tiborni qurg'oqchilikka qarshi kurash, ya'ni tuproqda ko'p miqdorda nam to'plash va uni saqlashga qaratmoq lozim. Shuningdek, almashlab ekish tizimiga ham rioya qilish maqsadga muvofiq. Agar bug'doydan keyin uzluksiz bug'doy ekilaversa ham, tuproqda begona o'tlar ko'payib, yer kuchsizlanib ketadi.

Egatlarni kultivatorlarda olish ham mumkin. Buning uchun kultivatorga kengligi 60—70 sm bo'lgan okuchnik (jo'yaktortgich) o'rnatib, 12—15 sm chuqurlikda egat olish lozim. Maxsus pluglarda ham bu ishni bajarish mumkin. No'xat ekiladigan dalalarga erta bahorda 30 kg azot, 60 kg fosfor aralashtirib solinishi kerak. Azot bilan fosfor aralash solingan maydonlarda hosildorlik sezilarli darajada oshadi.

No'xat ekiladigan maydonlar kuzda chuqur shudgorlanishi lozim, chunki ildizlar 1 m va undan chuqurroq kirib borib, oziq modda va namni o'zlashtirib oladi. No'xat ham boshqa dukkaklilar kabi ildizlaridagi tuganak bakteriyalar orqali havodan sof azotni sintez qilib oladi va azot to'playdi.

Markaziy Osiyo sharoitida no'xat lalmi yerlarga ekilganda urug'lar, albatta, nitragin bilan ishlanishi shart, aks holda ildizlarda juda kam tuganak to'planadi. No'xat boshqa dukkaklilarga qaraganda azotni juda kam miqdorda to'playdi, bunga sabab uning nam kam bo'lgan tuproqda o'sib rivojlanishidir. Ma'lumki, tuproq quruq bo'lsa, tuganak bakteriyalar azot to'plamaydi.

Respublikamizning janubiy tumanlarida no'xatni kech kuzda (to'qsonbosdi qilib) ekish ham yaxshi natija beradi. No'xatning

maysalari bimalol qishlab chiqadi. Bizning lalmi sharoitimizda no'xat tor qatorlab, bug'doy ekadigan seyalkalarda yoki sochma qilib ekiladi. Lalmi sharoitda no'xat keng qatorlab ekilsa, yerning nami tez qochadi. Ma'lumki, o'simlik yerni soyalagandan keyin ma'lum miqdorda namlikni saqlaydi. Tup soni evaziga ham hosildorlik oshadi.

No'xat ekish me'yori naviga, ekish usuliga va ekish muddatiga bog'liq. Ba'zi navlarining urug'lari yirik bo'ladi. Ayniqsa, oqish rangli urug' navlarida 1000 dona urug'ning og'irligi 380—400 g.ga to'g'ri keladi. Ekish me'yori yirik urug'larda yuqori, mayda urug'larda kam bo'ladi. No'xat tor qatorlab yoki sochma qilib ekilsa, ekish me'yori keng qatorlab ekilganiga qaraganda 15—20 % ko'payadi. No'xat sug'oriladigan dalalarga ekilganda ham ekish me'yori oshadi. Keng qatorlab ekilganda gektariga 400—500 mingta, tor qatorlab ekilganda esa 700—800 mingta urug' tashlanishi kerak. Masalan, 1000 ta urug'ining og'irligi 200 g bo'lsa, 500 mingta urug' tashlansa, $0,2 \cdot 500 + 100$ kg ga.ni tashkil etadi. Ekish me'yori lalmi sharoitda 50—60 kg.dan kam bo'lmasligi shart.

Ekish me'yorini bundan kamaytirish hosildorlikning kamayishiga olib keladi. Og'ir soz tuproqlarda urug'lar yuza tashlanadi. No'xat urug'larini 4—6 sm chuqurlikda tashlash lozim. Ekish chuqurligi tuproqning namligi va fizik xossalariga hamda ekish muddatiga bog'liq. No'xat urug'lari 5—6 sm chuqurlikka tashlanganda deyarli 100 % unib chiqadi. No'xatni don seyalkalari va СПЧ-8 rusumli seyalkalarda ekish mumkin. Qatqaloq hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak, aks holda namlik qochib ketadi. Maysalar to'liq unib chiqqanidan keyin borona qilinadi. Natijada begona o'tlar yo'qotilib, tuproqda nam saqlanib qolishiga erishiladi. Bu tadbir begona o'tlar endi tomir otayotganda o'tkazilishi lozim, tomirlari ko'chgan begona o'tlar qurib qoladi.

No'xat keng qatorlab ekilgan bo'lsa, ikki marta kultivatsiya qilinadi. Birinchi kultivatsiya nihollar yosh paytida o'tkazilsa, ikkinchi kultivatsiya g'unchalash va gullash davrida o'tkaziladi. Ikkinchi kultivatsiyadan keyin o'simlik qatorlari qo'shib birlashib ketadi, begona o'tlarni siqib qo'yadi. Keng qatorlab sug'oriladigan maydonlarga ekiladigan bo'lsa, ikkinchi kultivatsiyadan keyin jo'yak olib, no'xat bir marta sug'oriladi, bunda hosildorlik 2,5—3 baravar oshadi.

Nam ko'p bo'lgan yillari gektaridan 5—6 s.dan don olinadi. No'xatning boshqa dukkakli o'simliklardan farqi shuki, uni hech

qiyinchiliksiz mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olish mumkin. No'xatning poyalari tik. Dukkaklilar poyasining yuqori qismida joylashgan. Poyalari yotib qolmaydi, ana shu xususiyatlari hosilni to'g'ridan to'g'ri kombaynlarda yig'ishtirish imkonini beradi.

No'xatning pishish davri boshqa dukkaklilarga qaraganda qisqa, birinchi dukkagi sarg'aya boshlaganidan 3—4 kun o'tgach, dukkaklar pishib yetiladi. No'xat urug'lari tamoman pishib yetilgandan keyingina yig'ishtirib olinadi. Pishgan dukkaklar uzoq vaqt turib qolsa, hosilning bir qismi yig'ishtirish davrida to'kilib ketadi.

Don kombaynlari o'rishga tushishidan oldin no'xat urug'larini yanchishga moslashtirish lozim. Buning uchun barabanlarning aylanishi minutiga 500—600 marta bo'lishi kerak. Yuqoridagi tadbirlarga amal qilinganda no'xat urug'larini nest-nobud qilmay yig'ishtirib olish mumkin.

No'xat uzoq yillardan beri xususiy tomorqalarda ekilib kelinadi. Bunda hosil qo'lda, o'roqlar yordamida yig'ishtirib olinadi, mayda uy xirmonlarida esa oddiy usulda yanchib, tozalab olinadi. Bu usulda no'xat donlari yanchilib ketmay, balki butunligicha qoladi.

6.4. Mosh

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi. Moshdan tayyorlangan un makaronga qo'shilsa, uning to'yimliliigi yanada ortadi. Moshning ko'k poyasi ham, qurigan poyasi ham hayvonlar uchun to'yimli oziqa hisoblanadi. Moshni makkajo'xori bilan aralash ekib, oqsilga boy ko'kpoya va silos tayyorlash mumkin. Urug'i tarkibida 25—27 % oqsil bor.

Botanik-morfologik belgilari. Mosh (*Phaseolus aureus* Pirer) bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildizlari o'qildiz bo'lib, baquvvat rivojlangan. Ildizlaridagi tuganak bakteriyalar orqali o'simlik o'zini azot bilan ta'minlaydi. Poyasi dumaloq ko'rinsa-da, qirrali. O'sish davrining boshidan shonalashgacha tik, so'ng chirmashib yoki yarimyotib o'sadi. Bo'yi 30—130 sm.gacha bo'lib, o'rtacha 50—60 sm, yaxshi shoxlanadi. Yon shoxlar yoyiq yoki tarvaqaylagan holda bo'ladi. Poyasi katta maydonni egallashi tufayli mexanizatsiya yordamida yig'ishtirish og'ir.

Poyasi qoramtir tuk bilan qoplangan. Barglari uchtalik (uch qo'shaloq), mayda, qoramtir-sarg'ish tuklar bilan qoplangan, barg bandlari yirik va uzun. Bargbandi va bargining orqa tomonida tuklar ko'p. Moshning bargi tashqi ko'rinishidan loviyaning

barglariga o'xshaydi. Gullari yirik, binafsha va sariq ranglarda. Guli to'p bo'lib joylashgan. Gulining 10—20 tasi bir tupga birikkan. Shingilida gulning bir qismi rivojlanmay qurib qoladi. Gulning umumiy tuzilishi boshqa dukkaklilarnikiga o'xshash.

Dukkagi to'g'ri, egilgan yoki cho'ziq, ingichka dukkak, uchi o'tkir, mayda qoramtir tuk bilan qoplangan. Tuklar dukkakka qora tus beradi, uzunligi 5—18 sm.ga yetadi va bir dona dukkakning ichida 6—15 tagacha urug' bo'ladi. Pishib yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora bo'ladi. O'simlik poyasidan osilib turadi, pishgandan keyin tez yig'ishtirilmasa chatnaydi.

Urug'i mayda, sal cho'zinchoq, hajmi 3—5 mm, rangi sarg'imtir, yashil, qora bo'ladi. Urug' kertigining rangi qora, ba'zan oq rangda. 1000 dona urug'ining vazni 50—80 g keladi.

Biologik xususiyatlari. Mosh issiqqa talabchan o'simlik bo'lib, urug'lari 10—12°C da una boshlaydi. Muqobil unish harorati 12—14°C hisoblanadi. Havo harorati past bo'lsa, nihollarning unib chiqishi cho'zilib ketadi va urug'larining bir qismi chiriydi.

Moshning urug'lari 20—22°C da 4—5 kunda unib chiqadi. Bahorgi sovuqlarga chidamsiz. Yosh maysalari ham, katta voyaga yetgan o'simliklari ham -1—2°C sovuqda nobud bo'ladi. Loyiyaga qaraganda qurg'oqchilikka chidamli.

Mosh yorug'likka talabchan o'simlik. Mosh ham uzun, ham qisqa kunli o'simlik hisoblanadi. O'sish davrining birinchi, ya'ni gullagunga qadar davri ancha cho'ziq hisoblanadi. Namga bo'lgan talabiga qarab mezofit o'simliklar guruhiga kiradi. Qurg'oqchil sharoitda o'sa olmaydi. O'sish davrining ikkinchi gullagandan keyingi davrida namga talab birmuncha ortadi, agarda tuproqda nam miqdori 65 % dan kam bo'lsa, hosildorlik susayib ketadi. Pastki dukkaklari sarg'aya boshlagandan keyin sug'orish to'xtatiladi.

Mosh biologik xususiyatlariga ko'ra, tuproqqa nisbatan talabchan emas. Qora, bo'z, o'tloq bo'z, qumoq, soz, sal sho'r-langan tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. O'tloq bo'z tuproqlar O'zbekistonda mosh uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi. Tuproq tarkibida oziq moddalar kam bo'lsa ham mosh ildizidagi tuganak bakteriyalar yordamida o'zini o'zi azot bilan ta'minlaydi. Barcha tuproqlarda moshning muhim tuganak bakteriyalari uchraydi.

Mosh o'z-o'zidan changlanuvchi o'simlik. O'sish davri 80—120 kun. Takroriy ekilgan paytida o'sish davri bahorgiga qaraganda 15—10 kunga qisqaradi.

Ekiladigan navlar «Радость» — O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ВИР namunasi, kataloglarning № 4730x22450 chatishtirish natijasida yaratilgan. 1984-yildan mamlakatning sug'oriladigan yerlari uchun iqlimlashtirilgan, rangli, silliq, kam hollarda egilgan, 10—14 urug'li bo'ladi. Urug'lari o'rtacha yirik, uzunchoq, yashil rangli, silliq, yaltiroq urug'-pallasi oq rangda. Urug'ida oqsil miqdori 27 %, 1000 ta urug'ining og'irligi 47,8 g. Toshkent viloyatidagi O'rta Chirchiq tumanida gektariga 14,5 s.ni tashkil qilgan.

«Победа-104» — Butunittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rta Osiyo tajriba stansiyasida Xitoy namunalari tanlash yo'li bilan yaratilgan. 1948-yildan mamlakatda iqlimlashtirilgan. Shoxlari tarvaqaylagan, asosiy poyasi tik o'sadi. Balandligi 30—50 sm. Dukkaklarining uzunligi 10—15 sm, silindrsimon, to'q jigarrang. Urug'lari ancha yirik, yashil rang, 1000 dona urug'ining og'irligi 50—54 g. Toshkent viloyatidagi O'rta Chirchiq nav sinash uchastkasida gektaridan o'rtacha 18,4 s don hosili olingan.

Yetishtirish usuli. Mosh o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra, ko'pgina o'simliklar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Chunki o'zining ildizlari orqali o'zlashtirgan azot bilan o'zini o'zi ta'minlaydi, kelgusi yil hosili uchun tuproqda ko'p miqdorda sof holdagi azot qoldiradi.

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 quyiladi. Yer tobiga kelgach, chizellanadi. 20—22 sm chuqurlikda, borona bosiladi va mola qilinadi.

Yer yaxshilab tayyorlangandan keyin moshni ekishga kirishiladi. Ekin moslashtirilgan don seyalkasi C3T-3,6, sabzavot COH-2,8 yoki СПЧ-6 makkajo'xori seyalkalarida keng qatorlab ekiladi. Ekish bilan bir vaqtda okuchniklar yordamida jo'yaklar olib ketiladi. Ekish muddatini kechiktirib yuborish yaramaydi. Chunki ekin qancha kechi ekilsa, hosildorlik shunchaga kamayib ketadi. Moshni eng kechi bilan 15-iyulgacha ekib bo'lish kerak.

Ekish me'yori keng qatorlab ekilganda 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 paytda urug'lar 3—4 sm chuqurlikda, tuproq quruq va qumoq bo'lsa yoki yozda takroriy ekilsa, urug'lar 5—6 sm chuqurlikda tashlanadi.

Moshning maysalari unib chiqqanidan keyin qator oralari ishlanadigan o'simliklar kabi barcha agrotexnik tadbirlar bajariladi. Urug'lar bexato unib chiqishi uchun yer dastlab begona o'tlardan tozalanadi. Buning uchun moshning birinchi uchtalik barglari hosil bo'lishi bilan qatorlar oralig'ida 5—7 sm chuqurlikda birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Bu bilan begona o'tlarni yo'qotib, mosh ildizlarining normal rivojlanishiga erishiladi. Tuproqda yetarli darajada nam, g'ovak bo'lsa, barcha mikrobiologik jarayonlar jadallashadi. Moshning ildizlarida tuganak bakteriyalarning hosil bo'lishi sezilarli darajada faollashadi.

Mosh mineral o'g'itlarga nisbatan talabchan. Fosforli va azotli o'g'itlar ikki marta beriladi. Birinchisi haydov, ikkinchisi kultivatsiya davrida solinadi. Agarda mosh ekiladigan paytda urug' nitraginlanib ekilgan bo'lsa, azotli o'g'itlarni kultivatsiya bilan bir marta solish kifoya. Gektariga 60 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'itlar solinadi. Urug' nitraginlangan bo'lsa, 30 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'itlar beriladi. Mosh organik o'g'itlarga juda talabchan. Mosh ekilishi rejalashtirilgan dalalarga kuzdayoq gektar boshiga 10—12 tonna go'ng solinadi. Solinadigan go'ng chirigan, 2—3 yillik bo'lishi lozim. Yangi go'ngda begona o'tlar urug'i ko'p bo'ladi. Shuningdek, go'ngning chirishi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid yosh maysalarni nobud qilishi mumkin.

Sug'oriladigan sharoitda mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishni sug'orish bilan birgalikda olib borish kerak. Har galgi sug'orishdan so'ng yer yetilishi bilan qator orasi ishlansa, tuproqda nam uzoq saqlanadi va begona o'tlarni yo'qotish osonlashadi. Kultivatsiya bilan bir yo'la sug'orish uchun egatlar olinib ketiladi. Moshning o'sish davrida 3—4 marta sug'orish ishlari olib boriladi. Takroriy ekin sifatida yerosti suvlari 1—1,5 m bo'lgan dalalarga ekilsa, u holda 2 marta sug'orish ham mumkin.

Mosh dukkaklarining pishish davri unchalik uzoqqa bormaydi. Bunda dastlab pastki dukkaklar pishadi va poyaning pastki qismidagi barglari sarg'ayib, to'kila boshlaydi.

Mosh urug'lari pishgani bilan dukkakning rangi o'zgarmaydi (dukkaklari qora rangda bo'ladi), faqat ushlab ko'rib, urug'ining qotganini bilish mumkin. Moshni dukkaklari 70—75 % pishgandan keyin yig'ishtirib olish mumkin. Agarda to'liq pishish davri

kutilsa, o'rib olinayotgan mahalda pastki dukkaklar chatnab yorilib ketishi mumkin. Moshni faqat erta tongda o'rib olish zarur. Ko'pincha, xo'jaliklarda takroran yoki ang'izga ekilgan mosh qo'lda o'riladi va xirmonga tashlanadi, so'ngra yanchiladi. O'roq bilan o'rayotgan paytda va tashish davomida bir qism dukkaklar yorilib, urug'lar nobud bo'ladi. Mosh qo'l bilan o'rilganda uyumlari namdan chirib ketadi. O'simlik o'z joyida tursa, uning shamollashi yoki poyalarning qurishi tezroq kechadi.

6.5. Loviya

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Markaziy Osiyo aholisi loviyani juda qadimdan oziq-ovqat uchun ishlatib kelgan. Loviya suyuq ovqatlarga: mastava, go'ja, ugra oshlarga ishlatiladi. Loviya solinib, 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 foydalaniladi. Loviya o'ta to'yimli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib, uning 1 kg urug'ida 3300 kaloriya bor.

Loviyadan faqat oziq-ovqat sanoatida emas, balki yem-xashak sanoatida ham foydalanish mumkin. Ko'p miqdorda pichan ko'kpoya beradi.

Botanik-morfologik tuzilishi. Loviya (*Vigna sinensis*) bir yillik o'tsimon o'simlikdir. Loviyaning ildizi o'qildiz, 1,5—2 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarda tuganak bakteriyalar uchraydi. Loviyada yon ildizchalar ham kuchli rivojlangan, ildizning asosiy massasi tuproqning 40 sm chuqurligida joylashadi. Loviyaning barglari uchtalik yo uch qo'shaloq, aniqrog'i, bir barg bandida uchta barg joylashgan bo'ladi. Bargbandi barg hajmidan kaltaroq, ba'zan unga teng bo'ladi, bargbandidagi bargchalari yirik, to'q yashil rangda.

Loviyaning gullari shingil holatda bo'lib, bir qo'ltiqda 2—12 tagacha gul joylashadi. Gullari yirik oq yoki binafsharangda bo'ladi.

Loviyaning dukkagi boshqa o'simliklar dukkagiga qaraganda eng yirigi 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. «Вигна штамбовая-661» navi. Poyalari to'g'ri, tik o'sadi, balandligi 80—90 sm, guli yirik, binafsharangda, dukkaklari o'rtacha 10 sm uzunlikda, eni 5—6 mm, to'g'ri shaklda, yuqoriga qarab o'sadi, yorilib ketmaydi. Bir dona dukkakda 8—10 dona urug' bo'ladi, rangi har xil tusda, och sariqdan qoramtirgacha. 1000 dona urug'ining og'irligi 90—100 g.

«Ловия гибридная-7». O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish 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 ta urug'ining og'irligi 115—130 g keladi. Dukkaklari pishgandan keyin yorilib ketmaydi.

Biologik xususiyatlari. Loviya o'z biologiyasiga ko'ra, issiqsevar o'simlik hisoblanib, rivojlanishi uchun katta miqdorda issiqlik talab qiladi. Urug'lari 10°C da unib chiqadi, maysalari 12—15°C da shakllanadi. Urug'ining unishi uchun yetarli harorat 15—20°C. Sovuq 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'oqchiligida keskin kamayib ketadi.

Toshkent viloyatida erta va o'rtapishar loviya navlari yaxshi o'sib rivojlanishi uchun o'sish davrida kamida uch marta, kech-pishar navlari esa 4—5 marta sug'oriladi. Loviyaning o'rtacha hosildorligi gektariga 28—30 s.

Loviya yoruvqa talabchan, qisqa kunlik o'simlik hisoblanadi. Soya joylarda ham yaxshi o'sadi. Ekish muddati kechikkan sari 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 usuli. 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, kungaboqar

keyin ekilganda dalalar begona o'tlardan toza bo'ladi va o'simlikning o'sib rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

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 qilishga qaramasdan, ekishdan oldin urug'lar nitragin bilan aralashtirib ekiladi, bu vaqtda olinadigan hosil 20—25 % ortiqcha bo'ladi.

Loviyaning yana bir xususiyati shundaki, u kulga talabchan bo'ladi. Agar ekiladigan maydonlarga gektariga 4—6 s kul solinsa, hosildorlik sezilarli darajada oshadi. Loviya ekiladigan tuproqlar sifatli ishlanishi lozim. Agarda loviya erta bahorda ekiladigan bo'lsa, kuzgi shudgorni imkoni 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 suvni talab qiladi. Takroriy ekilganda ekishdan oldin sug'orib ekiladi. Shunda nihollar to'liq unib chiqadi. Ikkinchi sug'orish g'unchalash, uchinchi sug'orish gullash davrida o'tkaziladi. Loviya har 15—20 kunda sug'oriladi. Bahorda ekilgan loviya maydonlari to'rt marta, ang'izga yoki takroriy ekilgan paytda uch marta sug'oriladi.

Loviya urug'lari ekishdan oldin saralanadi. Singan, bujmaygan, yaxshi pishmaganlari ajratiladi.

Urug'lar qishi bilan nam tortgan bo'lsa, ekishdan oldin qizdirilishi kerak. Loviya urug'lari dalaga barcha bahori sovuqlar o'tib ketganidan keyin ekiladi.

Loviyani janubiy tumanlarda aprel oyining ikkinchi yarmi, shimoliy tumanlarda esa may oyining boshlarida ekish mumkin. Loviya keng qatorlab ekiladi. Bunda qator oralari 60—70 sm kenglikda bo'lishi kerak. Loviya urug'lari СПЧ-6 rusumli seyalalarda ekiladi. Ekish me'yori urug'ning hajmiga, naviga va 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 yuzaroq ekilishi kerak (4—5 sm). Agarda tuproq g'ovak, qumoq bo'lsa, u holda urug'lar 6—8 sm chuqurlikka ekiladi.

Loviya maysalari unib chiqqanidan keyin yuqori agrotexnik qoidalariga asosan parvarish qilinishi kerak. Hamma urug'lar to'liq unib chiqqanidan so'ng, qatorlar hosil bo'lgandan keyin birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiya chuqurligi 5—7 sm bo'lishi lozim. O'sish davrida 3 marta kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiya oralig'i 12—15 kun bo'lishi yoki har galgi sug'orishdan so'ng kultivatsiya qilinishi kerak. Ikkinchi kultivatsiya bilan gektariga 30—35 kg fosforli va 20—22 kg kaliyli o'g'itlar beriladi. Nihollar bir-biriga tutashib ketganda kultivatsiya qilinmaydi.

Loviyaning pastki barglari sarg'aya boshlab, dukkaklari 60 % ga yetilganda, yig'ishtirishga kirishiladi.

6.6. Ko'k no'xat

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Ko'k no'xat oqsilga boy qimmatli oziq-ovqat mahsulotidir. Pishgan urug'lari butunligicha va maydalangan holda ishlatiladi, ba'zan har xil ovqatlarga ham solinadi. Ko'k no'xat uni makaronlarga ham qo'shiladi. Odatda, oziq-ovqatga ishlatish maqsadida oq donli, sariq donli, sarg'ish-qizg'ish rangdagi, ba'zan ko'k rangdagi urug'lari yetishtiriladi. Qoramtir rangdagilari yomon pishadi va rangi chiqib ketib ovqatning ta'mini hamda rangini buzadi.

Ko'k no'xatdan konserva sanoatida ham juda keng foydalaniladi. Ko'k holida donlari yig'ib olinganidan so'ng qolgan poyalaridan pichan va silos olishda foydalanish mumkin. Yig'ishtirib olingandan so'ng 1 ga tuproqqa 100 kg sof azot qoldiradi, buni 20 t go'ng bilan tenglashtirish mumkin. Ko'k no'xatning ildizi pastki qatlamlarga kirib boradi. Tuproqda qiyin eriydigan tuzlarni o'simlik o'zlashtirish uchun qulay holga yetkazib beradi.

100 kg no'xat donida 117 oziqa birligi bor, uning 1 kg.da 180—240 g hazm bo'ladigan protein, 12,5 g lizin, poxolida 31 oziqa birligi bor.

Ekin maydoni va hosildorligi. Bu o'simlik yer yuzida qariyb 8 mln gektar maydonni egallaydi. Dunyo bo'yicha ko'pgina mamlakatlarda, xususan, AQSH, Kanada, Xitoy, Yevropada ekilgan. Sobiq Ittifoqning Yevropa qismida qariyb 3,2 mln gektariga ko'k no'xat ekib kelingan. O'zbekistonda bu o'simlik, asosan, oraliq ekin va ko'kat o'g'it sifatida uzoq yillardan beri ekilib kelinadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlarida ko'k poyasidan 320—350 s.ga, donidan 25—28 s.ga hosil olingan. Kuzda, asosan, qo'ng'ir donli xashaki ko'k no'xatning qishlovchi navlari ekiladi.

Botanik belgilari. Ko'k no'xat — *Pisum L.*ning bir qancha turi bo'lib, shundan polimorf turi ekma no'xat (*Pisum Sativum L.*) ko'p ekiladi. Uning bir qancha kenja turi bor. Shundan asosiysi: 1. *SSH Sativum* — oq gulli va bir tUSDagi (oq urug'lari); 2. *SSP. arvnse* — qizg'ish-binafsharang turli va ko'pgina xol-xol bo'lgan dala yoki xashaki no'xat, qizil antotsian dog'li yonbargchasi bo'ladi.

Ekma no'xat doni oziq-ovqatga ishlatiladi. U qobiqlariga qarab archildadigan va shirin donli navlarga ajratiladi. Qobiqli no'xat dukkagi devorlarida pishiq pergament qavat bo'ladi. Bu no'xat don uchun ekiladi.

Ko'k no'xat bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, poyalari o'sish davrining boshida tik o'sadi. Poyasining o'rtasi bo'sh, oson yotib qoladi. Poya uzunligi naviga qarab 30—300 sm.

Ko'k no'xatning gul to'plami bo'g'imlarida hosil bo'ladi. Guli oq, qizg'ish yoki binafsharanglarda. Ko'k no'xat gulida 10 ta changchisi bo'lib, shundan 9 tasi qo'shilib o'sgan, 1 tasi alohida bo'ladi.

Mevasi dukkak, naviga qarab har bir dukkak ichida 3—9 tagacha don bo'ladi. Dukkagining tuzilishiga qarab yoriladigan va shirin ko'k no'xat shakllari mavjud. Ko'k no'xat dukkagi qattiq parda bilan qoplangan. U 2—3 qavat yog'ochlangan hujayralardan tashkil topgan.

Shirin ko'k no'xat dukkagi qalin parda bilan qoplangan, shuning uchun oziq-ovqatda ko'k holida iste'mol qilinishi mumkin. Ko'k no'xatning shirin navlari sabzavot sifatida oziq-ovqat, konserva sanoatida ishlatiladi. Shirin va yarimshirin ko'k no'xat dukkklari quruq havoda chatnab ketadi, ularni yanchib olish ancha qiyin.



14-rasm: a—ekma ko'k no'xat o'simligi; b—guli va barglari; d—dukkagining kesilgan holdagi ko'rinishi.

Ko'k no'xat donlari sharsimon, cho'zinchoq, ustki qismi tekis, ba'zan bo'rtgan bo'ladi. Ko'k no'xatning oq ranglisining ustki qismidagi parda rangsiz bo'ladi. Urug'ining rangi urug'-pallasining rangiga bog'liq. Ko'k no'xat urug'i sariq, sariq-qizg'ish, ko'k, kulrang, ba'zan qora bo'ladi.

1000 ta urug'ining og'irligi naviga va o'stirish sharoitiga qarab 40—400 g.gacha bo'ladi. 1000 ta urug'ining o'rtacha og'irligi 200—270 g.

Biologik xususiyatlari. Ko'k no'xatning ko'pchilik turlari qisqa shakllarda bo'lib, yarovizatsiya davriga ega. Birinchi o'sish davri -2°C , $+20^{\circ}\text{C}$ haroratda 10—20 kun ichida kechadi. Yarovizatsiya o'tishi uchun eng qulay harorat -3°C , -5°C hisoblanadi. Bundan kelib chiqadiki, ko'k no'xatning yaxshi o'sib rivojlanishi uchun uni ertaroq ekish kerak.

Umumiy o'sish davrining davomiyligini gullash vaqtida aniqlash mumkin, odatda, tez gullab bo'ladigan nav tezpishar, kech gullaydigan kechpishar bo'ladi.

Gullash davri bilan pishish davrining davomiyligi harorat va namlikka juda bog'liq. Ortiqcha namlik va past haroratda gullash bilan pishish davri cho'zilib ketadi, natijada urug'i zamburug' kasalliklari bilan kasallanib, hosildorlik keskin pasayib ketadi. Shuning uchun urug'ni o'z vaqtida ekish zarur.

Ko'k no'xat issiqlikka kam talabchan. Urug'i 1°C , 2°C haroratda unib chiqa boshlaydi. Qisqa muddatda -5°C sovuqqa chidaydi. Shuning uchun ko'k no'xatni ertangi muddatlarda ekish mumkin. Ko'k no'xatning usti burishgan navlarining ko'karishi uchun birmuncha ($4-8^{\circ}\text{C}$) yuqori harorat talab qilinadi, namlikka talabchan ekin. Gullashgacha juda ko'p miqdorda ko'k massa to'playdi, bu davrda qurg'oqchilikka chidamsiz bo'ladi.

Ekiladigan navi. «Восток-55» — O'zbekiston lalmi dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan Tojikiston Respublikasidan olingan № 141 ko'k no'xatning ko'p martali tanlash yo'li bilan yaratilgan. O'simlikning balandligi 30—89 sm bo'lib, bo'g'im oraliqlari soni 15—18 ta poyani tashkil etadi. Barglari ko'p. Barg qo'ltiqlari yirik, barglari ellips shaklida 2—3 juft bargchalardan iborat. Gullari och pushti rangda. Urug'lari yumaloq, qirralli, mayda, silliq, yashil-qo'ng'ir ranglarda. 1000 ta urug'ining og'irligi 70—79 g. Gulining unib chiqishidan pishib yetilgunigacha bo'lgan o'sish davri — 155 kun, to'la unib chiqishidan yig'ishtirib olingunigacha bo'lgan davr — 139 kun.

Yetishtirish usuli. Ko'k no'xat, g'alla ekinlaridan sifatli urug' olish uchun eng yaxshi o'tmishdoshdir. Ko'k no'xatdan bo'shagan maydonlarga g'alladosh ekinlar ekilganda dondagi oqsilning miqdori ortadi. Hosildorlikni oshirish maqsadida ko'k no'xat yig'ib olingandan so'ng, kuzgi shudgor qilinadi.

Ko'k no'xatdan yuqori hosil olish maqsadida yerni kuzda chuqur haydash kerak. Asosiy ishlovda P-5-35 M rusumli peredplujnikli pluglardan foydalaniladi. Ko'k no'xat tuproqni chuqur yumshatishga talabchan, ildizi tuproqqa chuqur kirib boradi. Agar ko'k no'xat kuzgi va bahorgi g'alla ekinlaridan keyin ekiladigan bo'lsa, tuproq 13—15 sm yuza yumshatiladi. Begona o't urug'lari chiqqanidan so'ng haydab yuboriladi.

Ko'k no'xat ekilgan tuproq qurib qolmasligi uchun 6—8 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyin sekinlik bilan boronalanadi. Ko'k no'xatni fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish hosildorlikni keskin oshirib, urug'ning pishish va kasalliklar bilan zararlanishini kamaytiradi. Boshqa dukkakli don ekinlaridan farq qilib, ko'k no'xatning har gektariga 15—20 tonna va ilgari o'g'itlanmagan yerlariga 30 tonnagacha organik o'g'itlar solinadi.

Organik o'g'it o'simlikning rivojlanishini tezlashtiradi va don yetilishini yaxshilaydi. Fosforli o'g'itlarning bir qismi ekin ekish bilan bir vaqtda qatorlarga solinadi, 90—120 kg P_2O_5 beriladi.

Kam miqdorda azotli o'g'itlarni solish ham o'simlikka yaxshi ta'sir etadi. Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlar bilan aralashtirib berish yuqori samara beradi.

Yuqori hosil olish uchun donador, zararlanmagan urug' olinadi. Dukkaklar bir tekis yetilmagani hamda urug'ning unib chiqish energiyasi va unuvchanligini oshirish uchun ularga ekish oldidan issiq havoda ishlov beriladi.

Ko'k no'xatning hosildorligini oshirish maqsadida ekishdan oldin urug'lar nitragin bilan ishlanadi. Nitragin maxsus o'g'itdir. Uning tuganak bakteriyalar hosil bo'lishida roli katta. Azot to'plovchi maxsus tuganak bakteriyalar hosildorlikni oshiradi. 0,5 litrli banka yoki shishadagi nitragin 1 ga.cha ketadigan urug'ni ishlashga yetadi. Shishadagi nitragin bir litr suv bilan aralashtirilib, so'ng urug'ga solinadi.

Ko'k no'xat urug'i qatorlab ekiladigan seyalkalarda ekiladi. Bunda g'alla ekish seyalkalaridan foydalaniladi. Hosilning bir tekis yetilishida, yoppasiga ekish yuqori samara beradi. Keng qatorlab ekish urug'chilik xo'jaliklarida olib boriladi. Keng qatorlab

ekilganda qator orasiga mexanizatsiya yordamida ishlov berish osonlashadi.

Mayda urug'lar navlar ekilayotganda gektariga 1,6—2,2 s, yirik urug'li navlarda esa 2,2—2,5 s urug' saralanadi. Keng qatorlab yoki lentasimon usulda ekilganda ekish me'yori 25—30 % ga kamayadi. Ekish me'yori 1000 ta urug'ning og'irligiga qarab aniqlanadi.

Ko'k no'xat urug'i 6—8 sm.ga tashlanadi. Urug'lar yuza tashlanganda namlik yetarli miqdorda bo'lmaydi. Quruq havoda tuproqning yuza qismi qurib qoladi, oqibatda urug' har xil ta'sirlarga uchraydi. Tuproqning mexanik tarkibiga qarab yengil tuproqlarda urug' 8—10 sm chuqurlikda tashlanadi, og'ir tuproqlarda esa yuzaroq tashlanadi.

Ekinga ishlov berish. Nihollar bo'yi 5—6 sm.ga yetgandan keyin boronlash mumkin emas. O'sish davrining keyingi paytlarida qator oralari yumshatiladi, begona o'tlar yo'qotiladi va oziqlantiriladi.

Dukkaklari har xil muddatlarda yetilgani uchun ham uning ochilib ketishining oldini olish asosiy ishlardan biri hisoblanadi. Hosilni yig'ishtirish o'simlik poyasi quriy boshlaganda va 75 % urug'lar sarg'ayganda boshlanadi. Yig'ishtirish ishlari ertalab yoki kechki soatlarda olib borilsa, hosil kam nobud bo'ladi. Ko'k no'xatni yig'ishtirib olish uchun maxsus universal kombaynlardan foydalanish mumkin. Ko'k no'xat ikki xil usul bilan yig'ishtiriladi.

Markaziy Osiyo sharoitida birdaniga don kombaynlari bilan yanchib yoki XBA-3,5; XBA-3,2 jatkalari bilan o'rib yotqiziladi, keyin «KEYS» va «KLAAS» kombaynlari bilan yanchib, tozalab olinadi. Dukkaklari endi qo'ng'irrangga kirganda jatka yoki pichan o'rgichlari bilan o'riladi. Ana shu vaqtda don nobudgarchiligi 1,5—2 % dan oshmaydi. Olish eni katta bo'lgan jatkalardan foydalanilganda nobudgarchilik 9—12 % ga yetadi.

6.7. Soya

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Soya o'simligi donidan xalq xo'jaligining barcha sohalarida foydalaniladi, undan 300 ga yaqin turli xil oziq-ovqat mahsulotlari, texnika xomashyosi va hayvonlar, ipak qurti hamda qushlar uchun oziqalar tayyorlanadi. Don tarkibida oqsil miqdori 40—50 %, 23—25 % moy va kam miqdorda uglevodlar bor. Hech qaysi o'simlik donida oqsil va moy miqdori birgalikda shuncha miqdorda saqlanmaydi.

Donidan sut, qatiq, pishloq, un, go'sht o'rnini bosuvchi yoki go'sht ta'mini beruvchi mahsulotlar, kolbasa, masalan, AQSH, Yaponiya va Hindistonda tayyorlanadigan kolbasalarga 40 % soya uni qo'shiladi. Bundan tashqari, tayyorlanadigan xamirli va unli mahsulotlarga 10—12 % soya uni qo'shimcha qilib qo'shilgan vaqtda undan tayyorlangan mahsulotning to'yimliliği yanada ortadi.

Soya dukkakli o'simlik bo'lishi bilan bir qatorda, moy beruvchi ekin ham hisoblanadi. Moyida inson organizmi uchun zararli moddalar yo'q. Soya donidan linoliyumlar, pishiq va chidamli plastmassalar, sovun xomashyosi, bo'yoq, alif, lok va yelim hamda sun'iy jun gazlamalar olinadi. Olingan bo'yoqlardan mashinalar va texnik asboblari uchun foydalaniladi.

Dukkaklilar oilasiga mansub o'simlik bo'lgani uchun ham soya doni va poyasida oqsil moddasi juda ko'p, 100 kg soya donida 138, 100 kg quruq pichanida 52, ko'k poyasida 22, silosida 20 kg oziqa birligi bor. Donida hazm bo'ladigan protein miqdori boshqa donli va dukkakli ekinlarning proteiniga qaraganda yuqori, 1 kg soya doni 278 g hazm bo'ladigan protein bo'lsa, vika donida bu ko'rsatkich 200, no'xatda 175, sulida 77 ni tashkil qiladi.

Soya poyalarini ho'l va quruq, siloslangan hollarda chorva mollari xush ko'rib iste'mol qiladi. Soya doni yoki poyalari hayvon oziqasiga qo'shib berilganda mollar vaznining, suti va moy miqdorining oshganligi kuzatiladi. Tajribalarga ko'ra, Uzoq Sharqda buzoqchalarga soya va makkajo'xori ko'k poyasi berib boqilganda ularning kunlik o'sishi 756 g bo'lgan bo'lsa, faqat makkajo'xori berib boqilganda 656 g ni tashkil qilgan.

Hosildorligi, ekin maydonlari. Soya asosiy ekin sifatida ekilganda gektaridan 25—30, mamlakatimizning ilg'or xo'jaliklarida 30 s, takroriy ekilganda esa 15—20 s don olinadi. Soya maydonlari hajmi jihatidan dukkakli ekinlar ichida eng katta maydon, ya'ni 62 mln gektarni egallaydi.

Yer yuzasida dehqonchilikda soya eng ko'p ekiladigan mintaqa AQSH hisoblanadi. Ekin maydonlari AQSHda 25,6 mln, Xitoyda 11 mln, Yaponiyada 3 mln, Kanada va Braziliyada 10 mln gektarni tashkil qiladi. Shuningdek, Hindiston, Koreya, Vyetnam, Indoneziya, Yevropa davlatlarida, Shimoliy Afrika, Avstraliya va ko'pgina mamlakatlarda ekiladi.

Biologik xususiyatlari. Issiqlikka talabi. Bu o'simlik issiqlikka talabchan bo'lib, urug'larining unib chiqishi uchun 15—18°C, maysa hosil bo'lishi uchun 20—22°C harorat muqobil hisoblanadi.

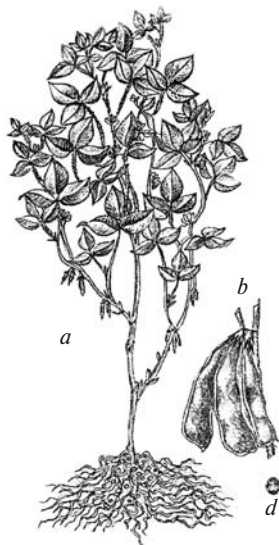
O'simlik havo harorati 38—40°C gacha bo'lganda yaxshi o'sadi. Ertapishar navlar uchun 1600—1700°C, o'rtapishar navlar uchun 2000—2200°C, kechpishar navlar uchun esa 2800—3000°C harorat zarurdir. Kuzda ko'pi bilan harorat 2—2,5°C bo'lganda o'simlik zarar ko'rmaydi, 4—5°C darajada o'simlik va urug'lar sovuqdan zararlanishi mumkin.

Namga talabi. Soya namga juda talabchan o'simlik, shuning uchun ham O'zbekistonda, asosan, sug'oriladigan maydonlarda ekiladi. O'sish davrining boshida ildizlari jadal o'sadi, yerning ustki qismida esa sust rivojlanadi.

Soya suvga talabchan bo'lsa-da, uni me'yoridan ortiq sug'orib bo'lmaydi. Sizot suvlari o'ta yaqin bo'lsa, poyalari nimjon, ingichka, kam hosilli bo'ladi.

Yorug'likka talabi. Soya yorug'likka talabchan, qisqa kunlik o'simlik hisoblanadi, ammo ertapishar navlar kunning uzayishidan unchalik ta'sirlanmaydi. O'simlik qisqa kunda yetishtirilganda gullash fazasi tez boshlanadi.

O'zbekistonda soya o'simligi uchun zarur bo'lgan yorug'lik yetarli bo'lganligi uchun hosildorlik yuqori bo'ladi.



15-rasm: a—soya o'simligining ko'rinishi;
b—dukkaklari;
d—pishgan doni.

Tuproqqa talabi. Soya unumdorligi turlicha bo'lgan tuproqlarda o'sishi mumkin. Mexanik tarkibi og'ir bo'lgan, soz tuproqlarda urug'larining unib chiqishi birmuncha kechikadi.

Soya turli tuproqlarda o'sa olishidan qat'i nazar, uning mexanik tarkibi yengil, unumdor, g'ovak chirindilariga boy tuproqqa ekilganda hosildorligi yuqori bo'ladi.

Bir sentner soya doni olish uchun 4—5 kg azot, 2,3—2,5 kg fosfor va 3,5—3,7 kg kaliy sarf bo'ladi. Soya O'zbekistonning sho'ri yuviladigan hamma tuproqlarida yaxshi o'sib, hosil beradi.

Navlari. Soyaning «Do'stlik», «Orzu», «Узбекская-2», «Узбекская-6» navlari iqlimlashtirilgan. «Узбекская-2» O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish

institutida yaratilgan. Respublikamiz sharoitida gektaridan o'rtacha 28—30 s don hosili beradi. U o'rtapishar nav bo'lib, mahalliy yashil urug'li navdan tanlash yo'li bilan olingan, doni uchun ekiladi. O'sish davri 125—130 kun. Pastki dukkaklari 12—16 sm balandlikda joylashgan. Shoxlanishi o'rtacha, barglari juda ko'p, guli oq, dukkaklari yapaloq-silindrsimon, uchi o'tkir, doni sariq bo'lib, unda qora dog'larni kuzatish mumkin. Ming donasi 130—160 g keladi. Pishgan vaqtida dukkaklari yorilib ketmaydi. Donining tarkibida 38 % oqsil va 24 % moy bor.

Yetishtirish usuli

Almashlab ekishdagi o'rni. Bu o'simlik dukkaklilar oilasiga mansub bo'lganligi uchun o'zi va ko'pgina o'simliklarga o'tmishdosh hisoblanadi. Ma'lumki, hamma mintaqalarda soya kechi bilan sentabrning oxirida pishib yetiladi, oktabr oyida esa kuzgi don ekinlarini ekish muddati boshlanadi. Soya uchun kuzgi don ekinlari, g'o'za, kartoshka, jo'xori, sholi va boshqa qator orasi ishlanadigan ekinlar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Soya maydonlariga urug'lar nitraginlab ekilgan bo'lsa, gektariga sof holda 60—90 kg fosforli, 90—100 kg kaliyli o'g'itlar solish lozim. O'rta hisobda 15—20 tonna organik o'g'it beriladi. Urug'lar nitraginsiz ekilsa, 40—50 kg miqdorda sof azot ham beriladi.

Andijon viloyatida soya va bug'doy bir-biri uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar ekanligi isbotlandi. G'o'za, sholi, bug'doy, makkajo'xori va boshqalar soya uchun yaxshi o'tmishdosh bo'ladi. Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, soyadan keyin ekilgan sholining hosildorligi gektariga 20—30 % ga oshganligi kuzatildi. Namangan viloyatida soyadan keyin paxta hosili 12—14 s.ga oshdi.

Soya ekilgan maydonlarga fosforli, kaliyli o'g'itlar berish lozim. Fosforli o'g'it tuproq sharoitiga qarab 60—90 kg (sof), kaliyli o'g'itlar 90—100 kg miqdorda beriladi. Azotga bo'lgan talabini bu o'simlik, asosan, ildizidagi tuganak bakteriyalar evaziga qondiradi. Ammo dastlabki o'sish davrida soya maysalari uchun azot kerak bo'ladi. Bir gektardan olingan 20 s soya doni va shunga muvofiq poya tarkibidan 142 kg azot, 32 kg P_2O_5 va 35 kg K_2O olib chiqib ketadi.

Yerni ishlashdan maqsad, tuproqning yuza qismini begona o'tlardan tozalash, butun o'sish davrida o'simlikning asosiy ildizlari

joylashgan qismini g'ovak holda ushlab turish va tuproqning havo, namlik, issiqlik va oziq tizimini yaxshilashdir.

Soya ekiladigan yerga asosiy ishlov berish uchun yerni kuzda chuqur (25—27 sm) shudgorlash lozim, o'sha vaqtda gektariga 45 kg fosfor va 12—15 t organik o'g'it berilishi lozim. Ana shu ishlar bajarilganda tuproq me'yorida yumshaydi va ildizlarning tuproqqa kirishi osonlashadi, bundan tashqari, oziq moddalar hamda namlikni yaxshi o'zlashtiradi. Bahorda ekishdan oldin begona o'tlarga qarshi kurashish uchun yer kultivatsiya qilinishi kerak. Namlikni saqlash uchun borona va mola qilinadi. Ekishga qadar prometrin, treflan yoki bazagran kabi gerbitsidlarni purkash yaxshi samara beradi.

Ekish muddati. Yuqori hosil olishda muhim agrotexnika qoidalariga rioya qilgan holda ekishning qulay muddatlarini belgilab olish ko'zda tutiladi. Bu muddatda soya urug'larining unib chiqishi uchun tuproqda issiqlik, namlik, havo rejimlari qulay bo'lishi kerak. O'tkaziladigan tajribalarga ko'ra, soyani ekish uchun respublikada tuproq harorati 14—16°C bo'lishi eng qulay muddat hisoblanadi. Biroq soyani tuproq harorati 10—12°C bo'lganida ekishga kirishish lozim. Ekishdan oldin urug'lar nitraginlanishi shart. Buning uchun bir gektariga 200 g nitragin kukuni qo'llaniladi.

Tuproq harorati eng asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Tuproq yaxshi qizimagan bo'lsa, urug'lar chirib ketishi yoki zamburug'li kasalliklar paydo bo'lishi mumkin. Bunday hollarda unuvchanlik susayib, maysalar siyraklashadi, begona o'tlar ko'payadi.

Soyani bizda takroriy ekin sifatida ham ekish mumkin, bu vaqtda iyul oyining 10-kunigacha ertapishar navlarni tanlab ekish mumkin. Soya, asosan, keng qatorlab 60—70 sm kenglikda ekiladi. Qator oralari ishlangan va sug'orishga moslangan bo'lishi kerak. Oziqa uchun tor qatorlab ekilganda ekish me'yori ko'payadi. Bunda gektarda tup soni yuqori bo'lishi kerak.

Ekish me'yori. O'simlikni ekish me'yori nav xususiyatiga, foydalanish maqsadiga bog'liq. Kechpishar navlarning oziqlanish maydoni katta bo'lgani uchun ekish me'yori kamroq — 350—370 ming dona, ertapishar navlari uchun esa 450—470 ming dona urug' tashlanadi. Ekish chuqurligi 4—5 sm.dan oshmasligi kerak, urug'lar juda chuqur tashlansa, urug'palla barglarini ko'tarib chiqish qiyinlashadi. Ekin, asosan, СПЧ-6 rusumli rumin, СОН-2,8 sabzavot seyalkalari bilan bajariladi. Parvarish qilishda maysalar

hosil bo'lguncha yerni qatqaloq bossa, darhol borona qilinadi. Boronalash ikki marta o'tkazilishi kerak.

O'simliklar ikkinchi yoki uchinchi chinbarg hosil qilinganda birinchi kultivatsiya o'tkaziladi, keyinchalik bu ish 2 yoki 3 marta takrorlanadi. Tuproq-iqlim sharoiti va nav xususiyatlariga qarab 3—5 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 800—900 m³ bo'ladi, yomg'ir latib ham sug'orish mumkin. Bu yerda sug'orish me'yori 500—700 m³ ni tashkil qiladi.

Hosilni o'rib-yig'ib olish. Urug'lar to'liq pishib yetilganda dukkaklar qo'ng'ir tusga kirib, donlar qotib qoladi, bu vaqtda barglar tabiiy ravishda to'kila boshlaydi. Soya doni bevosita «KLAAS» va «KEYS» kombaynlarida yig'ishtirib olinadi. Don tashuvchi va chiquvchi teshiklar kengaytirilib, kombayn soya o'rish uchun moslashtiriladi.

6.8. Yasmiq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yasmiq ekilib kelinayotgan o'simliklar ichida eng qadimgilaridan hisoblanadi. Bu o'simlik insoniyatga bundan 4—5 ming yillar muqaddam ham ma'lum edi. Yasmiq Janubi-g'arbiy Osiyoda juda qadim zamonlardan ekilgan. Arxeologik qazilmalardan ma'lum bo'lishicha, yasmiq o'tmishda Italiya, Shveysariya, Germaniya va Vengriyada oziq-ovqat uchun ishlatilgan.

Ishlatilishi. Yasmiq o'z doni tarkibidagi oqsil miqdori bilan don-dukakli o'simliklar ichida birinchilar qatoridan o'rin oladi. Shuning uchun xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega. Tarkibida oqsil bo'lgani uchun nafaqat oziq-ovqat, balki yem-xashak sifatida ham muhim o'rin tutadi.

Yasmiq tarkibida oziq elementlari va kaloriyasi jihatidan go'shtga teng keladi. Yasmiqdan turli xil quyuq ovqatlar tayyorlanadi. Kolbasa tayyorlash sanoatida eng yaxshi qo'shimcha hisoblanadi, chunki tarkibida oqsil ko'p. Yasmiq urug'ining oziq-ovqat sifatida ishlatilishiga sabab shuki, ular tez pishadi. Bironta dukkakli o'simlik yasmiq kabi ezilib pishmaydi. Hozirgacha yasmiqning ezilmaydigan navi yaratilgani yo'q. Hosildorligi gektariga o'rtacha 20—22 sentnerni tashkil etadi (16-rasm). Ilg'or xo'jaliklarda hosildorlik 30—35 sentnergacha yetadi.

Botanik-morfologik tuzilishi (*Ervum Yens Y. Yems esueenta Moen*). Yer yuzida yasmiqning besh turi uchraydi, ulardan, asosan, bittasi, ya'ni ovqatga ishlatiladigan xo'raki yasmiq ko'proq



16-rasm: a—yasmiq —
adas o'simligining
ko'rinishi;
b—dukkaklari.

ekiladi. Xo'raki yasmiqning respublikamizda yirik va mayda urug'li turi uchraydi. Yirik urug'li yasmiq (*SSP macrosperma*) baland bo'yli bo'lib, 60—70 sm.ga yetadi. Dukkaklari ham yirik, urug'larining rangi sal yashil bo'lib, 6—9 mm.gacha bo'ladi. 1000 ta urug'ining vazni 655—700 g keladi, o'sish davri navlariga qarab 80—120 kun.

Mayda urug'li yasmiq past bo'yli bo'lib, balandligi 40—50 sm.ga yetadi, urug'larining diametri 2—5 mm keladi, rangi ko'proq jigarrang tusda bo'ladi.

O'sish davri qisqa, 65—70 kunda pishib yetiladi. Qurg'oqchilikka chidamli. 1000 ta urug'ining vazni 25—30 g keladi.

Yasmiqning ildizi o'qildizli bo'lib, 50—100 sm chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizlarida tuganaklar hosil bo'ladi. Xo'raki yasmiq bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, bo'yi 30—80 sm.gacha yetadi. Poyasi boshqa dukkaklilarga qaraganda ingichka, to'rt qirrali, poyada to'rtta egatchasi ko'rinib turadi. O'sish davrining

boshida poyalari tik o'sadi, gullab dukkak hosil qila boshlagandan keyin yarmi yotib qoladi va boshqa o'simliklarga chirmashib o'sadi.

Barglari juft patsimon, bargbandida o'rtacha 5—7 juft barglari joylashadi. Bargining uchida ingichka mo'ylovchalari bor. Barglari ovalsimon, baquvvat rivojlangan, o'simlikda 8—10 ta juft uchraydi. Gulning morfologik tuzilishi boshida dukkaklilarning guliga o'xshash, mayda, oq, pushti va binafsharanglarda, gul to'plami barg qo'ltig'ida 2—5 tagacha to'p bo'lib joylashgan. Dukkaklari boshqa dukkaklilarga qaraganda mayda, yassi bo'lib, oval yoki rombik shaklida. Dukkakda to'mtoqroq. Urug'lari yassi, yumaloq yassi yoki yalpoq, kattaligi 3—9 mm, rangi jigarrang-qo'ng'ir, qoramtir, ba'zisi sariq va yashil bo'lib, yirik va mayda urug'li yasmiqqa bo'linadi.

Biologik xususiyatlari. Yasmiqning issiqqa talabchanligi o'rtacha, o'sib rivojlanishi uchun 1500—1800°C daraja haroratni talab qiladi.

O'sib chiqayotganda ko'k no'xatga qaraganda ko'proq issiqlik talab qiladi. Maysalari 4—5°C da unib chiqadi. Havo haroratiga qarab unib chiqquncha 8—12 kun vaqt ketadi. Nihollarning muqobil o'sish harorati 23—25°C hisoblanadi. Maysalari qisqa muddatli, sovuqlarga chidamli, katta o'simliklari ham sovuqdan uncha zararlanmaydi. Harorat, hatto -8°C bo'lganda ham zararlanmaydi.

Yorug'likka talabi. Yasmiq qisqa kunli va uzun kunli o'simlik hisoblanadi. Ekin maydonlari shimoldan janubga qarab borgan sari o'sish davri tobora qisqarib boradi. Yasmiq namga talabchan o'simlik, ayniqsa, o'sa boshlaganda va unganda hamda gullash paytida, o'zining og'irligiga qaraganda 120 % suvni o'zlashtirib oladi. Yasmiqning ildizi yerning eng pastki qismlaridagi namlikni ham o'zlashtirib olish xususiyatiga ega. Katta urug'li yasmiq mayda urug'liga qaraganda qurg'oqchilikka chidamliroq. Dukkagining to'lish va pishish davrida garmselning bo'lishi hosildorlikni keskin pasaytiradi.

Yasmiq tuproqqa talabchan o'simlikdir. Unumdorligi yuqori, qora va yengil soz tuproqda yaxshi hosil beradi. Yasmiq qumoq va og'ir tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. O'sish davrining boshida sust o'sganligi uchun dala begona o'tlardan toza bo'lishi kerak. Aks holda begona o'tlar yasmiqni siyraklatib qo'yadi. Normal o'sib rivojlanishi uchun tuproqda mineral va organik moddalar miqdori yetarli bo'lishi zarur. Ayniqsa, kaliy va fosforgia talabchan, o'tloq bo'z tuproqlarda ko'p poya hosil qilib, urug' kam beradi. Demak, bu tuproqlar yasmiq uchun yaroqsiz hisoblanadi. O'sish davri 70—105 kun. O'zidan changlanadi. Yasmiqning urug'lari uzoq vaqt saqlanadi. Ko'pgina dukkakli o'simliklar urug'i unuvchanligini tez yo'qotadi. Yasmiq urug'lari unuvchanligini uzoq saqlaydi, hatto o'n yildan ortiqroq vaqt o'tgandan keyin ham ekilsa unib chiqaveradi.

Yetishtirish usuli. Yasmiq erta bahorda ekilgan bo'lsa, gektariga 30 kg, P_2O_5 N 60 kg; K_2O 30 kg miqdorda o'g'it berishi lozim.

Ekilgandan keyin ikkinchi kultivatsiya bilan 15 kg azotli, 30 kg fosforli o'g'itlar beriladi. Nitraginlangan bo'lsa, azot miqdori ikki baravar oshiriladi. Ekiladigan urug'lar saralanadi, begona o't va boshqa qo'shimchalardan tozalanadi. Urug'ning unuvchanligi va tozaligi nazorat talablariga javob berishi lozim.

Yasmiqni imkoni boricha erta bahorda ekish lozim. Tajribalarga ko'ra, faqat erta bahorda ekilgan yasmiqlargina yuqori hosil berar ekan. Bahorda ekilgan yasmiq o'simligining tupi baquvvat,

urug'lari yirik bo'ladi. Yasmiqning ekish muddatini to'g'ri belgilash muhim ahamiyatga ega. Bahordan 10 kun keyin ekilganda ham hosildorlik 4—5 sentnerga kamayadi.

Yasmiq ekishning eng yaxshi usuli keng qatorlab ekishdir. Tajribalar yasmiqning qator orasini 33—45 sm kenglikda ekish yaxshi natija berishini tasdiqlaydi. Qator oralari 60 sm bo'lganda o'simlik uchun zarur bo'lgan namlik oziqa moddalari, fotosintez jarayoni normal sharoitda kechadi. Qator oralari 2—3 marta kultivatsiya qilinadi, zarur bo'lgan mineral moddalar bilan qo'shimcha oziqlantiriladi, natijada begona o'tlar kamayadi.

Yasmiqning ekish me'yori, urug'ining yirikligi, tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. Yirik urug'li turlariga gektariga 100—140 kg, mayda urug'ligiga esa 70—100 kg sarflab ekiladi. Ekish chuqurligi tuproqdagi nam miqdori va havo haroratiga qarab 4—5 sm bo'ladi. Yengil, qumoq va quruq tuproqlarda urug'lar 6—7 sm chuqurlikkacha tashlanadi.

Yasmiq urug'i sabzavot va makkajo'xori urug'lari ekadigan seyalkalarda ekiladi. Yasmiqni rivojlanishi davomida 3—4 marta sug'orish lozim. Sug'orish me'yori gektariga 300—400 m³, suv chuqur bo'lsa, undan ham ko'proq talab qilinadi.

Poyaning pastki barglari sarg'ayib to'kilib, dukkaklari qota boshlaganidan so'ng yasmiq o'simligi yig'ishtirib olinadi. «CK-5 НИБА» va «KEYS» kombaynlarida to'g'ridan to'g'ri yig'ishtirib olinaveradi.

6.9. Burchoq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Burchoq oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy ekin sifatida ekiladi. Ko'k no'xatga qaraganda uning tarkibida oqsil moddasi ko'proq. Urug'i tarkibidagi oqsil miqdori 26,4—34,3 % ni tashkil etadi. Burchoqning ba'zi turlarida oqsil miqdori 47 % gacha bo'ladi. Hozirgi kunda Hindiston, Afg'oniston, Eron va Turkiyada ko'plab ekiladi. Shu qatorda Ukraina, Boshqirdiston, Chuvashiston va Tatariston, Kavkazorti va Markaziy Osiyo respublikalarida ham ekiladi.

Botanik-morfologik tuzilishi (*Yathyrus sativis* L.). Burchoqning Yer kurrasida 200 dan ortiq turi uchraydi, shundan faqat bittasigina madaniy o'simlik bo'lib, ildizlari o'qildiz, ildizlarida tuganaklar hosil bo'ladi va 90—100 sm chuqurlikka kirib boradi. Poyasi to'rt qirrali, biroz tuklangan.

O'simlik dastlabki paytda yon shoxlar chiqargancha tik o'sadi, yon shoxlar chiqarib, poyasi uzun bo'lganidan keyin, poyasini

tutolmaydi va poya yarimyotib yoki yotib o'sadi. Barglari murakkab, patsimon bo'lib, shakli lansetsimon. Boshqa patsimon barglarga qaraganda soni ham kam, uchida jingalaklari joylashgan. Bargbandi nisbatan uzun, bargining shakli lansetsimon bo'lib, tomiri yaqqol ko'rinib turadi.

Gullari kalta, rangi oq, binafsha va havorangli bo'lib, ko'pincha, alohida yoki gulbandlarida 2 tadan joylashgan. Barg qo'ltiq-laridan gulbandlari o'sib chiqadi. O'zidan va chetdan changlanadi. Dukkaklari uncha katta bo'lmaydi, urug'lari 1–3 tadan joylashadi. Dukkaklarining ba'zilari cho'zinchoq bo'ladi, dukkagining uchi ba'zan ilmoqli, ba'zan o'tkir. Dukkagining poyaga qo'shilgan joyi dag'al, g'adir-budur. Dukkaklar uzunligi 22–45 mm, eni 7,5–19,5 mm bo'ladi. Ichida 1–7 donagacha urug' joylashadi, ular o'rtasida parda bor.

Biologik xususiyati. Burchoq urug'lari 2–3°C da unib chiqqa boshlaydi. 5–7°C da batamom unib chiqadi. Unib chiqishi uchun maqbul harorat 20°C hisoblanadi. O'ch maysalari kuni bilan 8–11°C gacha bo'lgan haroratga chidaydi. Poyasining yuqori qismini sovuq ursa ham qulay sharoitda tez qayta unib chiqadi. Burchoq rivojlanishi uchun no'xatga qaraganda ko'proq harorat talab qiladi. Burchoq urug'larining pishish davrida o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 16–17°C dan kam bo'lsa, dukkaklari pishib yetilmaydi. Urug'larining muqobil pishib yetilishi uchun bir kecha-kunduzlik harorat 20–22°C dan kam bo'lmasligi kerak.

Yetishtirish usuli. Burchoq uchun kuzgi don ekinlari va qator oralari ishlanadigan o'simliklar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Burchoqning o'zi esa dukkaklilardan tashqari boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bizda burchoqni kuzgi yoki bahorgi don ekinlaridan so'ng takroriy ekin sifatida ang'izga joylashtirgan ma'quldir. Burchoq don ekinlaridan keyin ekilib, yig'ishtirib olinsa, kelgusi yilgi paxta uchun eng yaxshi o'tmishdosh o'simlik hisoblanadi.

Mineral o'g'it to'liq berilganda, hosildorlik o'g'it solinmagan dalalarga qaraganda 9–10 s.ga ortiq bo'ladi. Burchoq boshqa dukkaklilar ichida o'zining nitraginga oson moslashishi bilan ajralib turadi. Agarda tuproqda muqim tuganak bakteriyalar bo'lsa, o'simlik ana shu bakteriyalarni o'zlashtirib oladi va tuproqda azot miqdorini oshiradi. Burchoq ana shu xususiyatlariga ko'ra ham ko'pgina o'simliklar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Tuproq va havo harorati quruq bo'lganda tuganak bakteriyalarning

faoliyati sustlashadi. Sug'oriladigan sharoitda tuganak bakteriya-larning faoliyati yanada ortadi.

Ekiladigan urug'larning unuvchanligi 90—95 % dan kam bo'lmasligi, tozaligi esa 97—99 %, namligi 14 % bo'lishi kerak. Unuvchanligi yuqori bo'lgan urug'larni ekish qisqa muddatlarda yaxshi nihol olish imkonini beradi. Burchoq kuzda, bahorda tez va qisqa muddatda ekilishi lozim. Takroriy ekilganda don hosili nisbatan kamroq bo'ladi. Burchoq urug'i C3T-3,2 don seyalkasida tor qatorlab ekiladi. Urug' olish uchun qatorlab ekilganda hosildorlik birmuncha yuqori bo'ladi. Burchoqni qaysi usulda ekish tuproq-ning iqlim sharoitiga bog'liq. Urug'ning mayda-yirikligiga qarab ekish me'yori gektariga 170—250 kg.ni tashkil etadi.

Suvni juda sekin shimdirib, qator tashlab oqiziladi. Gullagan paytda ikki marta suv berish lozim. Burchoq unib chiqqanidan so'ng yomg'ir ko'p bo'lsa, qatqaloqni yumshatish uchun kultiva-tsiya qilish lozim. O'sish davrida ikki marta, begona o'tlar ko'p bo'lsa uch marta kultivatsiya qilinadi. Ikkinchi kultivatsiya bilan bir qatorda fosforli va kaliyli o'g'itlar beriladi. Burchoqning pastki dukkaklari sarg'ayib pisha boshlagandan so'ng yig'ishtirishga kirishiladi. Dukkaklari ko'k no'xatga qaraganda tez yorilmaydi, lekin shunga qaramay, tezroq yig'ishtirib olish zarur. Pishgan dukkaklari uzoq vaqt o'rilmasa, chatnab yorilib to'kiladi. Burchoq ekilgan maydonlar ertalab yoki kechqurun «СК-5 НИВА» va «KEYS» kombaynlari bilan o'rib olinishi lozim.

Donni o'rishdan oldin kombaynlarga maxsus o'zgartirish kiritish lozim, buning uchun boronalarining aylanishi minutiga 400—500 martaga tushirilishi kerak. Don kiruvchi va tushuvchi zazorlar kengaytirilib, o'ruvchi o'roqlar eng pastki nuqtaga tushiriladi.

7-bob. MOYLI EKINLAR

Moyli ekinlar deb, urug'lari yoki mevalari iste'mol uchun yaroqli, o'simlik moyi beradigan o'simliklarga aytiladi. Moyli ekin-larga kanakunjut, yeryong'oq, maxsar, kungaboqar, xantal, raps, perilla, lallemansiya, kunjut, zig'ir, soya kiradi. Bu o'simliklardan tashqari tola beruvchi zig'ir, nasha, paxta, kanop va boshqa o'simliklardan ham iste'mol uchun foydalaniladigan moy olinadi.

Ma'lumki, kundalik iste'mol uchun faqat ikki xil moy ishla-tiladi — o'simlik moyi va hayvon yog'i. Ammo iqlim, agrotex-nik tadbirlarga qarab o'simlik moyi 10 dan 20 martagacha hayvon yog'ini yetishtirishga qaraganda arzonga tushadi. Hayvonlardan

olinadigan yog'larning tannarxi hamma vaqt yuqori bo'ladi. O'simlik moyi hazm bo'lish jihatidan ham hayvon moyiga qaraganda birmuncha yengil hisoblanadi, shuningdek, uning tarkibida xolesterin moddasi bo'lmaydi. O'simlik moyidan margarin va turli shirinliklar tayyorlashda foydalaniladi.

Yer kurrasi bo'yicha o'simlik moyi yetishtirilishini olib qaraydigan bo'lsak, AQSHda jon boshiga 26 kg, Germaniyada 22 kg, Angliyada 19 kg, Kanadada 13 kg, Rossiya va O'zbekistonda 10 kg o'simlik moyi ishlab chiqarilar ekan. Bu esa o'rta hisobda bir yilda 215800 ming tonnadan ziyod moy ishlab chiqarilishini va shuning 104800 ming tonnasi birgina soya o'simligidan olinishini bildiradi.

Quyidagi jadvalda asosiy moy beruvchi o'simliklar va ulardan olinadigan moy miqdorlari bilan tanishamiz.

15-jadval

Moyli ekinlar va ulardan olinadigan moy miqdori

Ekinlar	Jami ishlab chiqarilgan moy, mln tonna			
	1987—1988	1988—1989	1989—1990	1990—1991
JAMI	209070	202110	210970	215800
Soya	103666	96550	107120	104800
Kungaboqar	21070	20640	21560	21550
Raps	23603	22878	21858	24686
Zig'ir	2783	2127	2296	2780
Paxta	31684	32575	31176	34146
Kanadona	884	1034	1086	1334
Palma mag'izi	2674	3111	3241	3331
Yeryong'oq	15176	17324	15590	15867

Moyli ekinlar gektar hisobiga eng serdaromad o'simliklar bo'lib, juda katta miqdorda oqsil manbayi hisoblanadi. Ko'pgina o'simlik moylari havodan kislorodni biriktirib olib, qurib, qattiq elastiksimon moddaga aylanadi. Moyning qurish miqdori uning asosiy sifat ko'rsatkichi hisoblanadi. Bu ko'rsatkich yod soni bilan aniqlanadi. O'simlik moyida yod soni qancha yuqori bo'lsa, uning qurish miqdori ham shuncha yuqori bo'ladi. O'simlik moyi qurish miqdoriga qarab uch guruhga bo'linadi. *Quriydigan yod* soniga 130 dan ziyod zig'ir, perilla, rijik va boshqalar kiradi. *Yarimquriydigan yod* soniga 85 dan 130 gacha bo'lgan

kungaboqar, raps, xantal, maxsar, kunjut, soya kiradi. *Qurimaydigan yod* soniga 85 dan kam, kanakunjut va yeryong'oq o'simliklari moyi kiradi.

O'zbekistonda lalmi sharoitda zig'ir, kunjut va maxsar ekilib kelinmoqda. Sug'oriladigan maydonlarda takroriy ekin sifatida kunjut, yeryong'oq va soyani ekish mumkin. Mamlakatda asosiy moy beruvchi xomashyo chigit hisoblanadi. Garchand chigit moy uchun ekilmasa-da, tola uchun 1,5 mln gektarga ekiladi, tolasini ajratib olingan chigitlar respublika aholisini moy bilan ta'minlovchi asosiy xomashyosi hisoblanadi.

16-jadval

Moyli ekinlar urug'idagi moyning miqdori va sifati

Ekinlar	Moy miqdori, % mutlaq, quruq, og'ir, nisbatan	Yod soni	Kislota soni	Sovunlanish soni
Kungaboqar	39—57	119—114	0,1—2,4	183—196
Maxsar	25—37	115 —155	0,8—5,8	194—203
Xantal	35,2—47	92—119	0—3	182—183
Kuzgi raps	49,6—54	94—112	0,1—11	167—185
Rijik	25,6—46	132—153	0,2—13,2	181—188
Kanakunjut	47,2—58,2	81—86	1—6,8	182—187
Kunjut	48—63	103—112	0,2—2,3	186—195
Perilla	26,1—49,6	181—206	0,6—3,9	189—197
Lallemansiya	29,3—37,6	162—203	0,8—4,4	181—185
Yeryong'oq	41,2—55,2	90—103	0,03—2,27	182—207
Soya	24,1—30,1	107—137	0—5,7	190—121
Moyli zig'ir	30—47,8	165—192	0,5—3,5	186—195

7.1. Moyli zig'ir

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Moyli zig'ir qadimgi ekinlardan biri bo'lib, poyasidan, tola urug'laridan qimmatli iste'mol moyi olinadi.

Urug'i tarkibida 30—47,8 % moy bor. Zig'ir moyining bir qismi texnikada lok-bo'yoq sanoatida, linoleum, kleyonka, yomg'ir o'tmaydigan materiallar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bundan tashqari, zig'ir moyi sovun ishlab chiqarishda ham ishlatiladi. Moyi siqib olingandan keyin qolgan kunjarasi chorva mollari uchun eng to'yimli oziqa hisoblanadi, tarkibida 33,5 % oqsil va boshqa to'yimli oziqa moddalar saqlaydi. Zig'ir kunjarasining

100 kilogramida 185 oziqa birligi bor. Bu kunjara o'z to'yimliliği bilan boshqa kunjara turlaridan ajralib turadi. Ammo shuni bilish lozimki, yaxshi pishib yetilmagan zig'ir urug'lari kunjarasi tarkibida zaharli sinil kislotasi bo'ladi. Urug'i yaxshi pishmagan kunjarani chorva mollariga dimlab, qizdirib berish lozim.

Moyli zig'ir hosildorligi tabiiy iqlim sharoitlariga qarab turlicha bo'ladi. Markaziy Osiyoning lalmi sharoitida hosildorlik juda past bo'lib, gektariga o'rtacha 4—5 s.ga yetadi. Shartli sug'oriladigan yerlarda hosildorlik 15—20 s.ni tashkil etadi.

Moyli zig'ir juda qadimgi ekinlardan bo'lib, Markaziy Osiyo mintaqasida paxtadan oldin yetishtirila boshlagan. Kelib chiqish vatani O'rtayer dengizi mamlakatlari va Osiyo hisoblanadi.

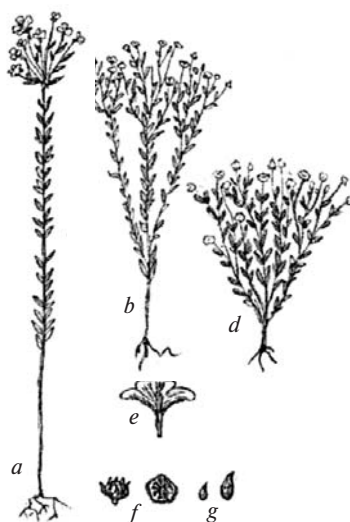
Botanik-morfologik tuzilishi. Avlodi *Linum*, oilasi zig'irdoshlarning (*Linaceae*) 200 dan ziyod turini o'z atrofiga birlashtiradi, asosan, mo'tadil iqlim va subtropik mamlakatlarda o'sib rivojlanadi. Yer kurrasida qishloq xo'jaligi ekinlari ichida oddiy zig'ir, ya'ni *Linum usitatissimum* L. ildizlari o'qildiz bo'lib, tuproqning 1—1,5 m chuqurligiga kirib boradi. Kungaboqar va maxsarga qaraganda, ildizlari sust rivojlangan, ko'plab yon shoxlar hosil qiladi. Zig'ir ildizlari tuproqdan oziqa moddalarini sust o'zlashtiradi. Poyasining uzunligi lalmi zonada 40—50 sm.gacha bo'lsa, shartli sug'oriladigan joylarda 60—70 sm.ga yetadi, poyalari ingichka, shoxlanish miqdori nav xususiyatlariga bog'liq. Yon shoxlari to'rttadan sakkiztagacha bo'ladi.

Poyadagi po'stining tagida lub tolalari bor. Tolaning uzunligi zig'ir poyasining bo'yi, yon shoxlarining ko'p yoki kamligiga bog'liq. Yon shox paydo bo'lgan joyda tolalar uziladi. Sifatli tolani faqat baland bo'yli, tolali zig'irdan olish mumkin.

Zig'irning barglari mayda, bargbandi yo'q, ingichka tasmasimon shaklda, havorang yoki binafsharanglarda, beshta gulbargi bor. Ko'rinishi chiroyli, gullari shingilsimon. Mevasi dumaloq besh xonali ko'sakcha, moyli zig'irning bir tupida 40—50 dona ko'sakchasi bo'ladi. Ko'sakchalar pishganda ham to'kilib ketmaydi. Uzoq vaqt yig'ishtirilmasa, shoxchalari sinishga keladi (17-rasm).

Zig'ir urug'lari mayda, tuxumsimon, yalpoq, uchi salgina bukilgan, po'sti yaltiroq-qo'ng'irrangda, ba'zan och yoki to'q jigarrang bo'lishi mumkin. 1000 ta urug'ining og'irligi 3—6 g keladi. Urug'lari tarkibidagi moyning miqdori o'rtacha 42—44 % bo'lib, yaxshilangan navlarida 47—50 % ga yetadi.

Biologik xususiyatlari. Moyli zig'ir issiqlikka talabchan emas. Urug'lari 5°C da una boshlaydi. Unib chiqqanidan gullashiga



17-rasm. Zig'irning turlari:
a—tolali zig'ir; b—oralig
zig'ir; d—moyli zig'ir;
e—guli; f—ko'sakchasi;
g—urug'lari.

maydonlar begona o'tlardan xoli bo'lishi kerak. Chunki zig'irni o'sish davrida sust rivojlanganligi uchun ham begona o'tlar qisib qo'yadi. O'zbekistonning sug'oriladigan tumanlaridagi bo'z va tipik bo'z tuproqlar zig'ir uchun eng soz tuproq hisoblanadi. Zig'ir o'simligi gullash fazasi boshlanguniga qadar juda tez o'sadi.

Ekiladigan navlari. O'zbekistonda qadimdan faqatgina moyli zig'ir ekilib kelinadi. Bizda tolali zig'ir yetishtirilmaydi.

«Baxmal 2». O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutida, «Baxmal-1056» navidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. 1986-yildan Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida, davlat reyestriga kiritilgan.

Nihollari yashil, poyasi tik o'sadi, yig'iq. Bargi nashtarsimon. Guli havorang. Urug'i jigarrang. 1000 ta urug'ining vazni 5,9 g. O'rtacha hosildorlik (1997—1999) sinov yillarida G'allaorol nav sinash shoxobchasida gektaridan 4,4 sentnerni tashkil etdi. Lalmikorlikda ob-havo qulay kelgan yillari o'rtacha hosildorlik 6,8—8,4 sentnerga teng keladi.

qadar bir kecha-kunduzda 15—17°C, gullash va pishish davrida esa 19—22°C haroratni talab qiladi. Yosh maysalari —6°C dan past haroratga ham, hatto, voyaga yetgan o'simliklari esa undan ham pastroq haroratga bardosh beradi. Zig'irning turli navlari unib chiqqanidan pishguniga qadar bo'lgan davr davomida turli iqlim sharoitlarida 1600—1800°C daraja harorat yig'indisini talab qiladi.

Moyli zig'ir qurg'oqchilikka chidamli bo'lishi bilan birga, namga talabchan ekin hisoblanadi. Moyli zig'irning ildizlari 2 m.ga boradi. Zig'ir tuproqqa talabchan o'simlik.

Soz, zich, toshli, sho'rlangan va og'ir tuproqlarda hosil pasayib ketadi. Lalmi zonadagi och, to'q tusli, tog'li zonalaridagi bo'z tuproqlar moyli zig'ir uchun eng qulay hisoblanadi. Faqat zig'ir ekiladigan

Ertapishar, 78—85 kunda pishadi. Qurg'oqchilikka, to'kilishga va yotib qolishga bardoshli. Donidagi moy miqdori 40,9 %. Nav qishloq xo'jaligi kasalliklari va hasharotlariga bardoshli.

Zig'ir 1988-yildan boshlab lalmi va sug'oriladigan zonalarga ekila boshlandi. Shu tufayli, zig'ir seleksiyasi bilan jiddiy shug'ullanish va uning hosildor navlarini yaratish bugungi kunda muhim ahamiyatga ega.

Yetishtirish usuli. Moyli zig'ir o'tmishdosh ekinlarga juda talabchan. Agar qator oralariga ishlov berilmasa va dalalar begona o'tlardan tozalanmasa, o'sish davrining boshida sust o'sgani uchun o't bosib ketadi va tuplar soni kamayib, o'simlik nimjon bo'lib qoladi.

Mineral o'g'itlar berish natijasida hosildorlik 22 %, tog'oldi zonalarida 63 % ga ortadi. Zig'ir uchun eng yaxshi o'g'it organik o'g'it hisoblanadi. Shuning uchun kuzgi shudgor bilan har gektar yerga 10—15 tonnadan go'ng solinishi lozim. Tuproq-iqlim sharoitlariga qarab, bir gektar yerga 30—40 kg azotli, 50—60 fosforli, 40—50 kg kaliyli o'g'itlar beriladi. Fosforli o'g'itlarning hammasi kuzgi shudgor paytida go'ng bilan birgalikda solinadi. Azotli o'g'itlarni ekish bilan birga yoki erta bahorda oziqlantirish davrida berish lozim. Sug'oriladigan maydonlarga ekilgan zig'irni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish katta samara beradi. Lalmi zonalarga ekilgan zig'irpoyalarga mineral o'g'it juda erta, tuproqda nam borligida berilishi zarur. Yuqorida bayon etilganidek, zig'irning o'sish davri qisqa, ana shu xususiyatlariga ko'ra uni mineral o'g'itlar bilan erta oziqlantirish maqsadga muvofiq.

Boronalashdan keyin 5—6 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, ustidan mola bosiladi, natijada dala tekislanib, undagi namni yaxshi saqlab qolishga erishiladi. Ekiladigan urug'larni tozalab, zarur bo'lgan kimyoviy dorilar bilan ishlangach, so'ng ekiladi. Ekin turli xil kasalliklar bilan zararlanmasligi uchun fenturam molibdat (1 sentner urug'ga 300 g) qo'llaniladi. Ekish me'yori adir maydonlarida 20—22 kg, tog'li maydonlarda 25—30 kg urug' sepiladi. Sug'oriladigan maydonlarida zig'ir urug'lari ko'proq sarf bo'ladi. Bunda ekish me'yori gektariga 40—50 kg ni tashkil etadi. Urug' 4—5 sm chuqurlikka tashlanadi.

Dala yaxshi tayyorlangan, tuproqning namligi va havo harorati mo'tadil bo'lsa, urug'lar 6—12 kundan keyin unib chiqadi. Agarda urug'lar unib chiqmay, qatqaloq yuzaga kelgan bo'lsa, borona qilish zarur. Lalmi zonalarda qatqaloqdan tuproqdagi

nam juda tez parlanib ketadi. O'sish davrining 20—25-kunlarida begona o'tlar tez o'sib, tuproqdagi nam va oziq moddalarni o'zlashtirib oladi. Shunda daladagi begona o'tlar 2—3 marta tozalanadi. Begona o'tlar ichida bo'ztikan, qushqo'nmas, ajriq, undov, kakra, bug'doyiq va boshqalar ko'p uchraydi.

O'sish davrining boshida zig'irning mineral moddalarga talabi turlicha bo'ladi. Bu paytda fosforli o'g'itga, azotli o'g'itga talab kuchli bo'lib, kaliyli o'g'itlarni g'unchalash va gullash fazasida o'zlashtiradi. Ana shunda yer begona o'tlardan tozalanishi va quruq bo'lsa, sug'orilishi kerak. Sug'orish natijasida o'simlik baland bo'lib o'sadi, yon shoxlari va ko'sakchalari ko'payadi.

Zig'ir urug'lari pishganidan so'ng ko'sakchalari sarg'ayadi, bargchalari so'liydi, poyalarda hech qanday o'zgarish bo'lmaydi va ko'sakchalar ochilib ketmaydi. Ko'sakchalar faqatgina tashqi ta'sir yordamida ochilib ketishi mumkin. Barglar to'kilib ketadi, o'z devoridan ajraladi. Silkitib ko'rilganda urug'larning quruqligi bilinadi.

7.2. Kunjut

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kunjut o'simligi eng qimmatli moy beradi. Urug'lari tarkibida 60—65 % moy, 16—22 % oqsil va 18 % eriydigan uglevod mavjud. Kunjut moyi, hatto zaytun moyiga nisbatan afzal bo'lib, oziq-ovqat sanoatida, tabobatda va upa-elik ishlab chiqarishda muhim xomashyo sanaladi.

Kunjutdan sovuq siqish yo'li bilan moy olinganda, moyning rangi och sariq, ta'mi xushxo'r va hidsiz bo'ladi. Bu moy qandolat mahsulotlari, konserva, margarin olishda ishlatiladi. Urug'lari qobiqlaridan ajratilib, tahin holvalari tayyorlanadi. Juvozda kunjut moyi olinadi va bu moy to'g'ridan to'g'ri oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Issiq siqish yo'li bilan olingan kunjut moyi, asosan, texnikada ishlatiladi, bu moy qoramtir rangda bo'ladi, surat ko'chiruvchi qog'oz, sovun ishlab chiqarishda va har xil texnik maqsadlarda foydalaniladi. Kunjut gullari va poyasi xushbo'y atirlar olish uchun upa-elik fabrikalarida ishlatiladi. Yuqori sifatli qora qalamlar tayyorlanadi.

Markaziy Osiyoda kunjut eramizgacha Aleksandr Makedonskiy yurishlaridan keyin ekila boshlangan. Lalmi va sug'oriladigan tumanlarda bu o'simlik 5—6 s.dan 20—23 s.gacha hosil beradi. Shartli sug'oriladigan maydonlarda 10—12 s.dan urug' beradi.

Botanik-morfologik tuzilishi. Kunjut — *Sesamum indicum* bir yillik o'simlik bo'lib, kunjutdoshlar *Pedaliaceae* oilasiga mansubdir.

Kunjutning 19 turi bo'lib, shulardan madaniy kunjut yoki hind kunjuti eng ko'p ahamiyatga ega, bizda ana shu kunjut turi ekiladi. Kunjut ildizi o'qildiz, 120 sm chuqurlikkacha kirib boradi. Poyasining uzunligi sug'oriladigan maydonlarda 100—150 sm bo'lib, lalmi maydonlarda 50—80 sm.ni tashkil etadi. To'rt yoki sakkiz qirrali poyasi yashil tuk bilan qoplangan. Bir tup o'simlik 4—12 tagacha shox hosil qilishi mumkin, ba'zan mutlaqo shoxlanmaydigan shakllari ham uchraydi. Barglari bandli, qarama-qarshi yoki alohida joylashgan, bir tup o'simlikda bir necha shaklga ega bo'lgan barglar bor. Poyaning pastki barglari butun, uning o'rta va yuqori qismidagi barglar bo'laklarga bo'lingan yoki kertilgan, uchi lansetsimon.

Guli yirik, barg qo'ltig'idan bitta yoki uchtdan chiqadi. Gulbandi kalta, gullarining joylashishiga qarab bir gulli va uch gulli shakllari bor. Gultojisining rangi pushti va binafsha hamda oqish bo'ladi. Tugunchasining uzun ustunchasi va to'rt bo'lakli tugunchasi bor. Guli o'zidan va chetdan changlanadi, ba'zi yillari gulining 30—50 % i chetdan changlanadi. Mevasi yashil rangli, tukli, cho'zinchoq ko'sakcha. Ko'sagi 2 yoki 4 meva bargidan tashkil topgan bo'lib, chetlari ichkariga qayrilgan holda soxta po'st hosil qiladi. Ko'saklari to'rt va sakkiz uyali, bo'yi o'rtacha 4 sm, eni 0,9 sm atrofida. Bir tup o'simlikda 20 tadan 300 tagacha ko'sakcha bo'ladi. Kunjutning urug'i mayda, tuxumsimon shaklda, bo'yi 2,74 mm, eni 0,7—1 mm, 1000 donasining og'irligi 2—5 g.gacha keladi. Urug'larining rangi oq-qo'ng'ir, jigarrang, qora tusda bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Kunjut issiqsevar o'simliklar guruhiga kiradi va faqat iqlimi issiq mamlakatlarda o'stiriladi. Kunjutning urug'lari 15°C haroratda una boshlaydi, qiyg'os unib chiqishi uchun 18—20°C harorat zarur. Salgina sovuq havo bo'lsa, maysalari ham, voyaga yetgan o'simlik ham nobud bo'ladi.

Harorat 2°C bo'lganda gullari so'lib qoladi, 3°C bo'lganda katta o'simliklar ham sovuqdan nobud bo'ladi. O'simlik unib chiqqanidan urug'lari pishgunicha 22—35°C daraja harorat lozim. Tuproqda nam yetarli bo'lib, havo harorati 20°C bo'lsa, urug'lar ekilgan kuniyoq unib chiqishi mumkin. Kunjut ham o'sish



18-rasm. Kunjut o'simligining umumiy ko'rinishi.

davrining boshida sust rivojlansa-da, gullashiga 10—12 kun qolganda tez o'sa boshlaydi. Gullash davri tez o'tadi (18-rasm).

Kunjut yorug'likka talabchan, qisqa kunlik o'simlikdir. Shimolda ekilsa, o'sish davri cho'zilib ketib, pishmaydi, o'simlik o'zi uchun lozim bo'lgan haroratni olmas ekan, urug'lari pishmaydi. Kunjut qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani bilan namga talabchan hisoblanadi. Ayniqsa, unib chiqish va gullash davrida tuproqda namning yetarli bo'lishi hosildorlikni oshiradi. Nam yetarli bo'lgan paytda o'sish davri qisqaradi.

Kunjut ham zig'irga o'xshab tuproqqa talabchan hisoblanadi. Tarkibida organik moddalar miqdori yuqori, begona o'tlardan toza, unumdor va g'ovak bo'lgan tuproqlar kunjut yetishtirish uchun eng qulay muhit hisoblanadi. Og'ir soz tuproqlar kunjut ekish uchun yaramaydi. Sho'rlangan tuproqlarda o'simlik o'smaydi. O'sish davrining uzunligiga qarab kunjut navlari uch xilga bo'linadi.

Bular *ertapishar*, *o'rtapishar*, *kechpishar* navlardir. Ertapishar navlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab 75—78 kunda, o'rtapishar navlari 95—110 kunda, kechpisharlari esa 120—150 kunda pishib yetiladi.

Ekiladigan navlari. «*Ташкентский-122*» 1942-yildan respublika bo'yicha iqlimlashtirilgan. Yuqori hosilli nav. Baland bo'yli, sug'oriladigan tumanlarda 150 sm va shartli sug'oriladigan tumanlarda 100 sm bo'ladi. 100 ta urug'ining og'irligi 3—3,5 g. O'rtapishar nav. O'sish davri sug'oriladigan yerlarda 109—125 kun, sug'oriladigan o'rtacha hosildorligi gektariga 8—9,5 s, urug'idagi moy miqdori 56—61 %.

Yetishtirish usuli. Kunjut o'tmishdosh ekinlarga juda talabchan. Uni begona o'tlardan toza bo'lgan dalalarga ekish lozim, buning uchun qora shudgor poliz ekinlari, dukkakli don ekinlari va yo'ng'ichqa eng yaxshi o'tmishdosh bo'ladi. Donli ekinlardan so'ng dalaga mineral va organik o'g'itlar berib, so'ng kunjut ekish mumkin.

Kunjut mineral o'g'itlarga nisbatan juda talabchan. U unumsiz yerlarda juda past hosil beradi. Shuning uchun yerga kuzda

15—20 tonna go'ng va 30—35 kg fosforli o'g'it solinadi. Azotli o'g'itlarni bahorda qator oralarini ishlash paytida berish lozim. Birinchi oziqlantirish gullash fazasining boshida, ikkinchi oziqlantirilgan paytda tuproqda nam yetarli bo'lishi lozim. Aks holda berilgan o'g'itlar befoyda bo'ladi.

Sug'oriladigan yerda kunjut ekiladigan bo'lsa, ekishdan oldin yer sug'orilishi lozim. Lalmi zonada ham yomg'irdan so'ng kunjut ekiladi. Ekiladigan urug'larning tozaligi va unuvchanligi klass talablariga javob berishi kerak. 1-klass urug'larining tozaligi 98 % bo'lsa, unuvchanligi 90 %, 2-klass urug'ining tozaligi 95 % bo'lsa, unuvchanligi 85 % bo'lishi mumkin. Yuqori sifatli urug'lar ekilganda hosildorlik yuqori bo'ladi.

Kunjut bahorda, hamma sovuqlar o'tib ketgandan keyin, tuproq 18—20°C qizigan paytda ekiladi Toshkent, Samarqand, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasida kunjutni 20-mayda, janubiy viloyatlarda esa may oyining boshi va o'rtasida ekish mumkin. Erta muddatda ekish turli kasalliklarni kuchaytirib, hosilni kamaytiradi.

Kunjut urug'i keng qatorlab (70 sm kenglikda) ekiladi, uning poyalari baquvvat rivojlangani uchun ham tor qatorlab ekish mumkin emas. O't, don va makkajo'xori seyalkalarida ekiladi. Urug'lar yerga keng qatorlab ekilganda gektariga 5—6 kg miqdorda tashlanadi. Urug'larni tashlash chuqurligi 2,5—3 sm, qator oralari 60 sm, chuqurligi 4—5 sm, ekish me'yori gektariga 3—4 kg. O'simlik qatorlari ko'zga tashlanishi bilan qator oralari yumshatiladi. Har 6—7 sm.da bir tup o'simlik qolishi zarur.

Sug'oriladigan maydonlarda kunjut 1—4 martagacha sug'oriladi. Grunt suvlari past joylashgan bo'lsa, 3—4 marta, yerosti suvlari yuza joylashgan yerlarda esa, 1—2 marta sug'orish mumkin. Gullagan paytida o'simlik suvga talabchan bo'ladi, ana shu vaqtda suv berish changlanish miqdorini yanada oshiradi. Sug'orish me'yori gektariga 600—700 sm³.ni tashkil etadi.

Kunjut o'simligi avval o'rilib, keyin yig'ib olinadi. O'rilgan kunjutlar shu zahoti bog'-bog' qilib bog'lanadi. So'ng quritish uchun oldindan tayyorlab qo'yilgan xirmonga terib qo'yiladi va 8—12 kun o'tgandan keyin, ya'ni barabanlar aylanishi sekinlashtirilib tozalanadi.

7.3. Yeryong'oq

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yeryong'oq urug'lari tarkibida 40—57 % qimmatli, ya'ni qurimaydigan moy mavjud. Uning

moyi oziq-ovqat sanoatida konservalar va upa-eliklar tayyorlashda ishlatiladi. Yeryong'oq moyi qurimaydigan yog' bo'lib, undan sifatli margarinlar va turli shirinliklar tayyorlashda foydalaniladi.

Kunjarasida 45 % moy va 8 % oqsil bor. Yeryong'oqning ko'k poyasi ham oqsil saqllovchi hisoblanadi. Urug'i o'zida 40—50 % moy bilan 20—36 % oqsil saqlaydi. Shu xususiyati bilan u qimmatbaho o'simlik hisoblanadi.

Yeryong'oqning ko'kpoyasi va quruq poyasi chorva mollari uchun to'yimli oziqa hisoblanadi. To'yimliliği jihatidan beda pichanidan qolishmaydi.

Botanik-morfologik tuzilishi. Yeryong'oq — *Arachis nupogaea ss vulgaris* bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, dukkaklilar — *Fabaceae* oilasiga mansub. Ildizlari o'qildiz, 150—190 sm.gacha boradi. Juda ko'p azot to'plovchi tuganaklar hosil qiladi.

Poyasi tik o'suvchi, bo'yi 20—80 sm.gacha yetadi. Poyalari to'rt qirrali, ko'plab yon shoxlar chiqaradi, yon shoxlar soni 4—20 tagacha bo'ladi. Poyasidan chiqqan shoxlari baquvvat, hatto asosiy poyadan ko'ra uzunroq to'rt qirrali, tukli.

Yon shoxlari poyadan deyarli tik yoki yotiq holda chiqib, yer bag'irlab o'sadi. Ba'zi shakllarining bo'yi tik bo'lsa, ba'zilari tarqoq va yarimo'suvchan bo'ladi. Tik o'suvchilarning bo'yi 30—45 sm bo'lsa, yarimo'suvchi shakllari 20—30 sm.ga yetadi.



19-rasm. Yeryong'oq o'simligi.

Yon shoxlari ko'p bo'lib, bir tupining aylanasi 80—100 sm.gacha bo'ladi. Barglari murakkab patsimon, oval yoki tuxumsimon va bragbandi ham tukli.

Guli bitta yoki ikki-uchtadan barg qo'ltig'ida joylashgan, shakli kapalak-simon, yerusti va yerosti gullari bor. Yerusti gullari chetdan va o'zidan changlanadi. Poyaning yerosti gullari (kleystogam) mayda, ko'rimsiz bo'lib, ochilmaydi va o'zidan o'zi changlanadi. Guli urug'langandan so'ng ko'p o'tmay, uchi birmuncha o'tkirlashgan, kichikroq, naycha shakldagi tugunchasi o'sa boshlaydi. Bu naycha *ginofor* deyiladi. Ginofor dastlab yuqoriga, keyin pastga qarab o'sadi, tuproqqa 8—10 sm kirib borgach, o'sishdan

to'xtaydi. Shundan keyin tugunchasidan meva rivojlana boshlaydi. Ginofor tugunchasi gorizental holatda joylashib dukkak hosil qiladi, tuproqqa kirmay qolgan ginofor qurib qoladi va meva tugmaydi.

Yeryong'oq gullari bir kun davomida ochilib turadi, ya'ni ertalab ochiladi, tushgacha so'liydi. Uchinchi kun gul tugunchasi mutlaqo quriydi. Ginofor avval yuqoriga o'sib, taxminan oltinchi kuni (urug'langach) pastga qarab o'sa boshlaydi. Yeryong'oqning changlanishi uchun tashqi omillar muqobil bo'lishi lozim. Buning uchun tuproq namligi yetarli bo'lishi kerak.

Mevasi naysimon yoki pillasimon dukkak bo'lib, bir necha joyidan qattiq yoki sal bo'g'ilgan bo'ladi. Dukkakning uzunligi 1,5—2 sm.gacha yetadi. Rangi somonrang, usti to'rsimon bo'ladi. Dukkaklar po'stining qalin va yupqaligi hamda mayda va kattaligi navga bog'liq. Mayda dukkaklar ichida 1—2, o'rtacha dukkaklarda 2—3, katta dukkaklarda 4—7 donagacha mag'iz bo'ladi. Dukkaklar tik o'sadigan shakllarida asosiy ildiz atrofida zich joylashadi. 1000 ta dukkakning vazni 500 g.dan 1900 g.gacha boradi, dukkaklari har qanday hollarda ham chatnamaydi, faqat boshqa ta'sir kuchi bilan yorilishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Yeryong'oq boshqa dukkakli o'simliklarga o'xshab issiqqa talabchan. Urug'lari una boshlagandan pishguncha, ya'ni butun o'sish davrida harorat yuqori bo'lishi kerak. Yeryong'oq urug'lari tuproq harorati 12°C dan oshganda una boshlaydi, agarda harorat undan past bo'lsa, urug'lar chirib ketadi va unib chiqmaydi. Sovuqqa chidamsiz, maysalari -1—1,5°C sovuqqa bardosh bersa, voyaga yetgan o'simliklari darhol past haroratda nobud bo'ladi. -5°C haroratda o'simlikni darhol sovuq uradi. Harorat 3°C dan past bo'lganda dukkaklari ham zararlanib, ekin unib chiqmaydi.

Bu o'simlik yorug'likka talabchan bo'lib, havo harorati issiq bo'lganda yuqori hosil beradi, tuproqda nam ko'p bo'lib, bulutli kunlar ko'p bo'lsa, hosili kamayib ketadi.

Yeryong'oq namga talabchan o'simlik. Gullash va meva hosil qilish davrida tuproqda nam 70 % dan kam bo'lmasligi kerak. Gullay boshlaganidan keyin sug'orish lozim. Bu vaqtda gullar changlanishi uchun qulay sharoit vujudga kelishi bilan birga ginoforming yerga tushishi ham osonlashadi. Bizning sharoitda havo harorati quruq bo'ladi, shuning uchun ham tuproq

namligining yetarli bo'lishiga e'tibor berish lozim. Yeryong'oq unumdor oziqa moddalariga boy tuproqlarda avj bilan o'sadi. Ayniqsa, yengil qumoq va g'ovak tuproqlar yaxshi namiqqanidan so'ng o'simlik o'sishi va urug'lar hosil qilishi uchun juda qulay bo'ladi. O'zbekistonning o'tloq, bo'z tuproqlari yetarli darajada oziqa moddalari bilan ta'minlanganidan so'ng yaxshi hosil beradi. Yeryong'oq o'sish davrining ikkinchi yarmida azotli o'g'itga o'ta talabchan bo'ladi. O'sish davrida dastlab u o'zini ildizlarida to'p-langani azot bilan ta'minlaydi. Oriq, sho'rxok va botqoqlashgan yerlarda yeryong'oq past hosil beradi. Shunday tuproqlarda yeryong'oq ekish yaramaydi. Yeryong'oqning o'sish davri 120—150 kun.

Yetishtirish usuli. Yeryong'oq o'simligi o'tmishdoshiga talabchan. Uning uchun eng yaxshi o'tmishdosh o'simlik orasi ishlanadigan o'simliklar: paxta, sabzavot va don ekinlaridir.

Yeryong'oq ekiladigan maydonlar kuzda 29—30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Shudgor paytida har gektar maydonga imkon qadar 10—15 t.dan go'ng solish zarur. Solinadigan go'ng yaxshi chirigan, 2—3 yillik bo'lishi shart. Yangi, chirimagan go'ngda begona o'tlar urug'i ko'p bo'lib, dalani ifloslantirib yuboradi.

Erta bahorda yeryong'oq ekiladigan yerlarga borona va mola bosiladi, 1—2 marta kultivatsiya qilinadi. Natijada yer o'sib kelayotgan begona o'tlardan tozalanadi va namni saqlab qolishga yordam beradi. Gullash fazasida, qator oralariga ishlov berilayotgan mahalda 1—2 marta azotli o'g'it berish lozim. Bo'z tuproqlarda mineral o'g'itlarning samarasi tez seziladi. Beriladigan o'g'it me'yori gektariga 60—90 kg azot, 15—16 kg fosfordan iborat.

Yeryong'oq makkajo'xori yoki lavlagi ekadigan seyalkalar bilan ekiladi. Qator orasi 70 sm kenglikda bo'lishi lozim, agarda qator orasi 60 sm kenglikda bo'lsa, o'simlik tuplari tagida uyiladigan tuproq miqdori kam bo'lib qoladi. Mabodo, qator orasi 90 sm kenglikda ekilsa, tup soni kamayib ketib, olinadigan hosil qisqaradi. Qator orasi 70 sm bo'lib, har 10—14 sm.ga bittadan urug' tashlansa, bir gektarda o'rtacha 100 ming dona o'simlik bo'ladi.

Yeryong'oqni kvadrat uyalab ekish yaxshi natija beradi (70x70 sm har uyada 7—8 dona o'simlik), ammo bizda texnika vositalari urug'larni qatorlab ekishga moslashgan, kvadrat uyalab ekiladigan agregatlar yo'q. Xo'jaliklarda chigit, makkajo'xori va boshqa ekinlar, asosan, qatorlab ekishga moslashgan. Ekish me'yori urug'i bilan ekilganda gektariga 50—80 kg, dukkaklari bilan ekilsa bu ko'rsatkich 25 % ga yetadi. Yeryong'oq urug'lari

6—8 sm chuqurlikka tashlanadi. O'simlik ikki rivojlanish davrini o'z ichiga oladi: *birinchi davr* tupning shakllanishi, *ikkinchi davr* hosilning to'planishi. Birinchi davr tabiiy iqlim sharoitlariga qarab, asosan, 65—80, hosil to'plash davri esa 70—75 kunga cho'ziladi. Ekinni parvarish qilish eng ahamiyatli davr hisoblanadi. Nihollar unib chiqqanidan so'ng qator oralari 2—3 marta ishlanadi.

Hosil yetilgach, uni yig'ishtirish kechiktirilmaligi kerak, uzoq vaqt tuproqda qolib ketgan hosilda ginoforlar chirib, uzilib ketadi. Dukkaklari yaxshi to'lishgan davrda hosil yig'ila boshlanadi. O'simlik tuplari AP-70 yeryong'oq yig'adigan 2 qatorli mashina bilan kovlab olinadi. Mashina yeryong'oq ildizini kesib, tuproqdan olib bir joyga to'playdi, hosili xirmonga keltirilib 3—4 kun quritiladi, so'ngra maxsus MA-1,5 moslamasi bilan CK-4 kombaynida yanchiladi.

7.4. Kungaboqar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bu o'simlik yer yuzidagi asosiy moyli ekinlardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda yaratilgan duragay navlari urug'ida 56 % i och sariq tusli moy bo'lib, iste'mol moylari ichida ta'mi yaxshiligi bilan ajralib turadi.

Kungaboqar moyi oziq-ovqat sanoatining: margarin, non, shirin kulchalar va boshqa sohalarida ishlatiladi. Bundan tashqari, moyi yarimquriydigan bo'lgani uchun alif, bo'yoq, lok, sovun pishirishda, linoleum, kleyonkalar olishda ham ishlatiladi.

Kungaboqar poyasi qog'oz ishlab chiqarish uchun xomashyo hisoblanadi. Ko'pgina tumanlarda u yoqilg'i sifatida ham ishlatiladi. Poyasi yoqilganda qoladigan kul tarkibida 35 % ga yaqin kaliy oksid bo'ladi. Undan sovun pishirishda, shisha sanoatida va boshqa sohalarida ishlatiladigan potash yoki kaliy o'g'iti olinadi.

Kungaboqarning baland bo'yli navlari silos bostirish uchun ekiladi. Kungaboqar, ko'pincha, qor to'suvchi ekin sifatida ham o'stiriladi. Shuningdek, kungaboqar qimmatli asalchil o'simliklardan hisoblanadi.

Yer kurrasidagi ekin maydoni 18,33 mln.ga ga teng bo'lib, Argentina, AQSH, Kanada, Xitoy, Ispaniya, Turkiya, Bolgariya, Vengriya, Fransiya, Rossiya, Ukraina va Moldaviyada katta maydonlarda ekiladi. 100 kg urug'idan moy chiqish darajasi zavodlarda 50—56 % ni tashkil qiladi. Hosildorligi 2—3 t/ga, yuqori hosil berish darajasi 5 t/gacha bo'ladi.

Botanik ta'rifi. Kungaboqar bir yillik o'simlik. Uning ildizi o'qildiz bo'lib, yerga 3—4 m va undan ham chuqur kirib o'sadi. Atrofga 120 sm.gacha yoyiladi. Ildiz tizimining bunchalik baquvvat rivojlanganligi uni mamlakatimizning namgarchilik kam bo'ladigan qurg'oqchil tumanlarida o'stirishga imkon beradi. Poyasi tik o'sadi, yog'ochlangan, ichi g'ovak o'zak bilan to'la, shoxlamaydi, bo'yi 0,6—2,5 m.gacha yetadi (silos bostirish uchun ekiladigan navlarniki 3—4 m va undan baland bo'ladi). Barglari uzun bargbandida joylashgan, yirik oval-yuraksimon, uchli, cheti arratishli, tuk bilan qalin qoplangan. Ertapishar navlarining har tupida 15—25 ta, kechpishar navlarida 30—35 ta barg bo'ladi.

To'pguli — yassi doira shaklidagi savatcha bo'lib, diametri moyli navlarida 20—40 sm.gacha, pistasi chaqiladigan navlarida 40 sm va uning asosini gulo'rin tashkil qiladi, chetki qismida tilchasimon, o'rtasida naysimon gullar joylashadi. Tilchasimon gullari yirik, zarg'aldoq-sariq, mevasiz, ba'zan yaxshi rivojlanmagan urug'chisi bo'ladi. Ular o'ziga yovvoyi asalari va boshqa hasharotlarni jalb qiladi.

Yovvoyi asalari o'simlikning changlanishida juda muhim ahamiyatga ega. Naysimon gullari ikki jinsli bo'lib, deyarli gulo'rinning hammasini egallaydi. Bitta savatchada 600—1200 tagacha va undan ko'p naysimon gul bo'ladi. Har qaysi gul bir uyali, past tugunchali va ustunchali urug'chidan, shuningdek, 5 ta tishchali qo'shilib o'sgan gultojidan iborat. Gultojining rangi och sariqdan to'q zarg'aldoq tusgacha. Changchisi 5 ta erkin ipchali, lekin changdonlari qo'shilib o'sgan.

Kungaboqarning foydalanishga qarab, uch turi mavjud: *chaqiladigan*, *moyli* va *oraliq*. Chaqiladigan kungaboqarning poyasi yo'g'on bo'lib, bo'yi 4 m.gacha yetadi, barglari yirik, savatchasi katta (diametri 25—40 sm). Pistasining bo'yi 11—23 mm, meva po'sti (po'chog'i) qalin, qirrali. Mag'zi pistasi ichki qismining faqat yarmini egallaydi. 1000 dona pistasining vazni



20-rasm: a—kungaboqar o'simligi; b—moyli kungaboqar urug'i; d—oraliq kungaboqar urug'i; e—chaqiladigan kungaboqar urug'i.

170 g keladi, po'chog'ining chiqishi 46—56 % ni, moyliligi 20—35 % ni tashkil etadi.

Moyli kungaboqarning poyasi nisbatan ingichka bo'lib, bo'yi 1,5—2,5 m.gacha yetadi, barglari ham unchalik yirik emas va savatchasi o'rtacha (diametri 20—40 sm). Pistasi mayda (bo'yi 7—13 mm), pistaning ichki qismini to'liq egallaydi. 1000 dona pistasining vazni 35—80 g keladi, po'chog'ining chiqishi 25—35 % ni, moyliligi 38—56 % ni tashkil etadi.

Biologik xususiyatlari. Issiqlikka talabi. Urug'i nam tuproqda 4—6°C haroratda una boshlaydi. 8—10°C da tez unib, ekilganidan 15—20 kundan keyin maysa chiqaradi. Harorat 15—16°C ga ko'tarilganda urug'i 9—10 kunda, 20°C da 6—8 kunda unib chiqadi. Kungaboqar maysalari -5—6°C qisqa muddatli sovuqqa bimalol chidaydi. O'simlik unib chiqqanidan gullashigacha bo'lgan davr davomida issiqqa bo'lgan talabi tobora ortib boradi. Gullash fazasida va keyingi davrda haroratning 25—27°C bo'lishi kungaboqarning o'sishi va rivojlanishi uchun nihoyatda muhim hisoblanadi.

Namga talabi. Kungaboqar qurg'oqchilikka chidamli o'simlik hisoblansa-da, nisbatan ko'p suv iste'mol qiladi. O'sish davrida suvni bir xil iste'mol qilmaydi. Savatcha hosil qilishdan gullash davrining oxirigacha eng ko'p suv (uning uchun zarur suvning 60 % i) o'zlashtiriladi. Ana shu davrda suv yetishmasa, savatchasining o'rtasida joylashgan urug'lari puch bo'lib qoladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 470—570 ga teng. Lalmi sharoitda bu o'simlik yaxshi o'sib, rivojlanadi.

Yorug'likka talabi. Kungaboqar yoruqqa talabchan o'simlik. Boshqa o'simliklar bilan soyalanib qolsa, uning o'sishi va rivojlanishi susayadi. Kungaboqar qisqa kun o'simligidir. Shimolga tomon intilgan sari o'sish davri uzayib boradi.

Tuproqqa talabi. Bo'z, o'tloq bo'z, qo'ng'ir va qora tuproqlar kungaboqar uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi. Qumli, sho'r, botqoq tuproqlarda kungaboqar o'smaydi.

Kungaboqarda quyidagi rivojlanish fazalari bor: maysalash; savatcha hosil qilish; gullash; yetilish. O'sish davri ertapishar navlarda 70—90, o'rtapishar navlarda 90—120 va kechki navlarda 120 kundan ziyod bo'ladi.

Navlari. Silosbop «ВНИИМК-8931», «Чкаловский гигант», moy beradigan navlarni o'rganib, iqlimlashtirish, O'zbekistonda «Альбатрос», «Jahongir», «Sambred 254» va boshqa moy beruvchi navlar ustida ishlash lozim.

Yetishtirish usuli. Kuzgi don ekinlari, dukkakli ekinlar, makkajo‘xori kungaboqar uchun yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. O‘simlikning o‘zi donli ekinlar va qator orasi ishlanadigan ko‘pgina ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi.

Kungaboqar tuproqdan ko‘p oziq moddalarni o‘zlashtiradi. 1 t kungaboqar pistasi uchun tuproqdan 50—60 kg N , 20—25 kg P_2O_5 va 120—160 kg K_2O o‘zlashtiradi.

Ekish uchun yirik 1000 donasining og‘irligi 80—100 g keladigan urug‘lardan foydalaniladi. Hozirgi nav va duragaylar issiqqa juda chidamli. 1999-yili respublikaga Ukrainadan «Юбилейный» durugayining urug‘i keltirib, takroriy ekin sifatida ekildi. Bu duragay Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Toshkent viloyatida yaxshi o‘sib rivojlandi.

Ekish muddati. Kungaboqarni ekish muddati havo haroratiga, tuproqdagi namlikka va boshqa shart-sharoitga bog‘liq. Havoning o‘rtacha harorati 15°C bo‘lganda va yer yetarlicha qizigandan keyin ekilganda (o‘rtacha muddat) maysalari bir tekis qiyg‘os unib chiqadi. Odatda, bu o‘simlik tuproq harorati 3—4°C bo‘lganda ekiladi, takroriy ekin sifatida kuzgi arpa va bug‘doy ham ekish mumkin.

Ekish usuli. Keng qatorlab СПЧ-6 rusumli seyalkalar bilan ekiladi. Qator oralarini 60—70 sm, tup orasini 25—30 sm qilib ekish yaxshi natija beradi. Silos uchun tup oralari 15—20 sm.dan olinadi.

Ekish me‘yori. Har 1000 dona urug‘ining mutlaq og‘irligiga va har qaysi uyaga ekiladigan urug‘ soniga yoki qatordagi ko‘chatlar oralig‘iga qarab belgilanadi. Umuman, har gektar maydonga 6 kg.dan 10 kg.gacha urug‘ sarflanadi. Kungaboqar silos bostirish uchun ekiladigan bo‘lsa, ekish me‘yori 35—40 kg.gacha oshiriladi (1 gektarga 0,7—0,8 mln dona urug‘ ekiladi).

7.5. Kanakunjut

Xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. Kanakunjut urug‘lari o‘zida 47—59 % qurimaydigan moy saqlaydi. Kanakunjut urug‘laridan moy ikki xil usulda: issiq va sovuq holda siqish yo‘li bilan ajratib olinadi. Kanakunjut urug‘larini qizdirish va siqish yo‘li bilan texnika maqsadlarida ishlatiladigan moy olinadi. Urug‘ni sovuq holda zichlab siqish yo‘li bilan keng tarqalgan koster moyi olinadi. Kanakunjut moyidan alif tayyorlansa, uning saqlanish muddati 4 yilga boradi. Oddiy alif bor-yo‘g‘i 1,5 yilda kuchini yo‘qotadi. Bundan tashqari, undan plastmassa buyumlar olishda foydalaniladi.

Botanik-morfologik tuzilishi. Kanakunjut — *Ricinus* avlodiga mansub, sutlamadoshlar — *Euphorbiaceae* oilasiga kirib, uch turni o'z ichiga oladi: mayda urug'li kanakunjut, yirik urug'li kanakunjut (*Ricinus macrocarpus*), Zanzibar kanakunjuti. Kanakunjut O'zbekistonda manzarali gul sifatida ekilib kelinadi. Sobiq Ittifoqda ikki: mayda va yirik turlari ekilib kelingan. Bu turlar, o'z navbatida, turli xillarga bo'linadi (21-rasm).

Poyasi tik o'sadi, bo'g'imlari sal g'ovak va yon shoxlari ko'p bo'lib, gulto'plamlari bilan tugaydi. Poyasining o'rtacha yo'g'onligi 2,5—5 sm.gacha yetadi. Poyasi mumsimon g'ubor bilan qoplangan. Asosiy poyasi yon shoxlariga nisbatan kaltaroq bo'ladi. Barglari yirik qalqonsimon pallali, ko'tarilgan yoziq qo'lga o'xshaydi. Uzunligi 25—70 sm bo'ladi. Pallalari orasida kattagina chuqurcha bor. Yaltiroq, tuksiz, bandi yo'g'on va uzun (25—60 sm) bo'ladi.

To'pgulining uzunligi 10—30 sm keladi, ba'zan 70 sm.gacha yetadigan ovalsimon yoki konussimon shingildir. Gullari yarimsoyabon shaklda to'planagan, bir jinsli. Erkak va urg'ochi guli bitta to'pgulda bo'ladi. Urg'ochi gullari uzun gulbandli, erkak gullarining gulqo'rg'oni atrofiga bir to'p changchi joylashgan. Urg'ochi guli tuguncha bilan ikkinchi pallali uchta tumshuqchadan tashkil topgan, tugunchasi har qaysi uyada bittadan urug'kurtak bo'ladi. Mevasi yoki ko'sakchasining uch uyali ko'sakchaning har qaysi uyasida bittadan urug' bo'ladi. Ko'sakchalarning shakli sharsimon, yuzasi tikanli va tikansiz bo'ladi. Ko'sakchaning rangi har xil: yashil, pushti, jigarrang, qizil. Ko'pgina kanakunjut navlarining ko'sakchasi chatnab, ichidan urug'lari to'kilib ketadi.

Urug'i tuxumsimon, ikki yonidan biroz siqilgan, yaltiroq, mo'rt po'stli bo'ladi. Urug'ining ichida so'rg'ichsimon o'simta bor, u urug' o'simtasi deb ataladi. Urug'lari juda yirik — 1000 donasining og'irligi 150—200 g.dan 300—500 g.gacha yetadi. Urug' qobig'i silliq yaltiroq.

Yer kurrasida kanakunjutning bir necha turlari ekiladi. Ushbu o'simlikning o'sish davri



21-rasm:
a—kanakunjut
o'simligi; b—urug'i.

naviga, tuproq-iqlim sharoitiga ko'ra 100—145 kunni tashkil etadi. Kanakunjut chetdan changlanadigan o'simlik, asosan, shamol yordamida changlanadi, lekin uning changlanishida hasharotlar ham katta ahamiyatga ega.

Sovuq siqish yo'li bilan kanakunjut moyi ajratib olingach, qolgan kunjarasi zaharli bo'ladi. Shuning uchun bu kunjarani molga berib bo'lmaydi. Markaziy Osiyo sharoitidagi issiq harorat va tuproqda namning kam bo'lishi kanakunjut urug'i tarkibida oqsilda alkaloid miqdorining kamayishiga qulay sharoit yaratib beradi. Agarda tez-tez sug'orib turilsa, alkaloid miqdori ortib ketadi. Oqsil miqdori bilan alkaloid o'rtasida ham teskari bog'lanish bor. Oqsil qancha ko'p bo'lsa, kanakunjut urug'idagi alkaloid ritsitin miqdori (issiq havo va nam kam bo'lishidan) shuncha kamayib boradi.

Biologik xususiyatlari. Kanakunjut issiqqa talabchan o'simlik, chunki uning o'sish davri ko'p o'simliklarga nisbatan birmuncha davomli. Harorat 10°C dan past bo'lganda kanakunjut urug'lari unmaydi, 10°C da juda kam miqdorda unib chiqadi. Harorat 15°C bo'lganda 8 kunda 70 %, 20°C bo'lganda 4 kunda, 25°C bo'lganda esa 3 kunda to'liq unib chiqadi. Harorat 35°C dan yuqori bo'lganda mutlaqo unmaydi. 15—20°C harorat kanakunjut urug'larining unishi uchun qulay hisoblanadi. Yosh nihollari sovuqqa juda ta'sirchandır, -1°C haroratda uning barcha maysalari nobud bo'ladi. Kanakunjutning keyingi rivojlanish fazalarida harorat 20°C dan past bo'lmasligi kerak. Aks holda o'simlik pishib yetilmaydi. Yoki pishish muddati cho'zilib, tarkibidagi moy miqdori kamayib ketadi. Harorat o'ta yuqori bo'lganda kanakunjutning pishish davri nisbatan qisqaradi.

O'simlikning butunlay o'sib rivojlanishi uchun 2000—3500°C o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat lozim. O'sish davri nav va tuproq-iqlim sharoitlariga qarab 115—140 kunga boradi. Kanakunjut yorug'likka talabchan, qisqa kunlik o'simlik hisoblanadi. Quyoshli kunda o'sish davri qisqarib boradi. Yomg'irli, bulutli kunlar ko'p bo'lsa, urug'lari pishib yetilmaydi. Kanakunjut yaxshi o'sib rivojlanishi uchun tuproqda nam miqdori yetarli bo'lishi kerak. O'sish davrining boshida va pishish mahalida namning kam bo'lishi o'simlik uchun zararlidir. Ana shu davrlarda yerda nam miqdori kam bo'lsa, butunlay hosil bo'lmaydi. O'sish davrida yer 4—6 marta sug'oriladi, sug'orish me'yori gektariga 400—500 m³, sug'orilganda hosildorlik gektariga 3—4 s.ga tushib qoladi.

Kanakunjut tuproqqa talabchan. Organik moddalarga boy tuproqlarda unumdorlik juda yaxshi bo'ladi. Bo'z tuproq yerga o'g'it solinsa, yaxshi samara beradi. Sho'rlangan, grunt suvlariga yaqin tuproqlarda kanakunjut yaxshi o'smaydi, tup soni kam bo'ladi. Qator oralari yumshatilib, tuproq va suv rejimi yaxshilangandan keyin yozning ikkinchi yarmida bu o'simlik juda tezlik bilan o'sadi.

Ekiladigan navlari: «Херсонская-10». Bu nav Xerson qishloq xo'jaligi institutida yakka tanlash yo'li bilan changlangan, duragay populatsiyadan ajratib olingan. 1981-yildan Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarining sug'oriladigan zonalar uchun iqlimlashtirilgan.

Moy miqdori yuqori urug'ida o'rta hisobda 64 % ga yetadi. Mexanizatsiya bilan ekishga yaroqli.

Yetishtirish usuli. Almashlab ekishda kanakunjut uchun kuzgi va bahorgi don ekinlari, makkajo'xori dukkakli don ekinlari yaxshi o'tmishdosh ekinlar hisoblanadi. Kanakunjut uchun qator oralari ishlanadigan o'simliklar ham eng yaxshi o'tmishdosh bo'ladi. Kanakunjutning o'zi donli ekinlar va lavlagi uchun yaxshi o'tmishdosh, kanakunjutni takror 2—3 yil bir dalaga ekish mumkin. Kanakunjutdan keyin chorva mollari uchun o'rib yediriladigan silos bostiriladigan o'simliklar ekilmasligi kerak. Chunki kanakunjut urug'lari molga berilsa yoki silosga qo'shib qolsa, zaharlanishi mumkin. Kanakunjut ekiladigan yerga kuzda organik va mineral o'g'itlar solinib, 28—30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Yerni kuzda ishlashdan maqsad nam to'plash, tuproqdagi havo rejimini yaxshilab mikroorganizmlarning harakatini kuchaytirish, kasallik va hasharotlarni kamaytirish, tuproqdagi oziqa moddalarni o'simlik o'zlashtirilishi uchun tayyor holga keltirish hamda begona o'tlarga qarshi kurashishdir. Erta bahorda begona o'tlar urug'i ko'plab una boshlasa, chizellash lozim, bir-ikki marta kultivatsiya, borona qilinadi.

Kanakunjut azotli va fosforli o'g'itlarga o'ta talabchan. Bu o'g'itlarni kam miqdorda qo'llash ham uning hosildorligini sezilarli darajada oshiradi. Kuzgi shudgorda gektariga 15—20 tonna go'ng va 30 kg fosforli o'g'it solish maqsadga muvofiq.

Bahorda birinchi kultivatsiya bilan birgalikda 30 kg azot va 15 kg fosfor beriladi. Uchinchi kultivatsiya bilan ham shu tartibda azotli va fosforli o'g'itlar berish lozim.

Kanakunjut urug'larining kimyoviy tarkibi mineral o'g'itlar berilgandan so'ng mutlaqo o'zgarmaydi, olinadigan moy miqdori

gektar boshiga mineral o'g'itlar berilgandan keyin sezilarli darajada oshadi. Mineral o'g'itlarni bergan paytda tuproqda nam miqdori yetarli bo'lishi lozim. Asosan, qator oralariga 70 yoki 90 sm kenglikda qatorlab ekish yaxshi natija berdi. Ekish me'yori juda yuqori bo'lganda hosildorlik kamayib ketadi. Umuman, kunjutning ekish me'yori uni kombayn bilan yig'ishtirib olishga ham ta'sir etadi. Shuning uchun ekish me'yorini juda aniq bilish kerak. Bir gektar yerda tup soni 45—55 mingdan oshmasligi kerak, juda siyrak bo'lsa, o'simlik ko'plab yon shoxlar chiqaradi va urug'larning pishish muddati har xil bo'lib qoladi. Kam shoxlaydigan navlarning gektariga 70—80 ming tup bo'lishi maqsadga muvofiq.

Ekish chuqurligi eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri bo'lib, maysalarning qiyg'os unishi uchun muhim ahamiyatga ega. Tuproqda nam yetarli bo'lsa, urug'lar 6—7 sm chuqurga tashlanadi. Havoning harorati 15°C dan yuqori bo'lganda urug'larni 5—6 sm.ga tashlash lozim. Urug' chuqur tashlanganda unib chiqish muddati cho'zilib ketadi.

Kanakunjutni aprel oyining ikkinchi o'n kunligida ekish eng qulay vaqt hisoblanadi. Umuman, kanakunjutni sovuq tushish xavfi tugagandan keyin, tuproqning 10 sm.gacha bo'lgan qavati 12°C gacha qiziganda ekiladi. Ana shu muddatdan erta yoki kech ekilsa, hosil sezilarli darajada kamayib ketadi. Kanakunjutdan yaxshi hosil olish uchun urug'ni 2—3 soat davomida suvga solib qo'yib, suvga cho'kkan og'ir urug'larni tanlab olish va ekish kerak.

7.6. Xantal (gorchitsa)

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Xantal eng qimmatbaho o'simliklardan hisoblanadi. Xantalning ikki turi: *sarapet* va *oq xantal* ekiladi.

Sarapet xantal ko'proq tarqalgan. Uning urug'larida 35—47 % moy bor. Oq xantalda 30—40 % moy bor. Sarapet xantali nisbatan moyni ko'proq saqlaydi. Xantal moyi oziq-ovqat sanoatiga eng zarur moylardan hisoblanadi. Ta'mi jihatidan kungaboqar moyidan keyin turadi. U oziq-ovqat sanoatida, konserva va qandolat mahsulotlari olishda, to'qimachilik va dori-darmon ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Xantal moyi qo'shilgan nonlar yumshoq, so'lgildoq bo'ladi va qotib qolmaydi. Xantal moyida efir ham bo'lib, upa-elik olishda ishlatiladi. Xantal kunjarasidan achchiq, kuydiruvchi ta'mli xantal kukuni olinib, qog'oz tayyorlanadi.

Oq xantal, qo'zoqcha hosil qilguncha chorva mollari uchun ertangi ko'kpoya beradi. 100 kg ko'k poyasi 16 oziq birligi saqlaydi. Ko'k no'xat, vika va boshqa ekinlarga qo'shilib, ko'kat o'g'it sifatida ekiladi. Xantal ko'p gullagani uchun asalarilar bu o'simlikka o'ch bo'ladi.

O'zbekistonda xantal urug'i uchun ekilganda gektaridan 22—25 s.gacha urug' olinadi.

Botanik tuzilishi. Xantal — *Brassica juncea* Crern va oq *Sinapis alba* L. *Brassicaceae* oilasiga mansub o'tsimon bir yillik o'simlik. Ko'k xantalning ildizlari o'qildiz, yerga 120—150 sm.ga kirib boradi, yon shoxlari, asosan, yerning haydalma qatlamida joylashadi. Poyasi tik o'sadi, baquvvat, yon shoxlari ko'p, bo'yining balandligi 60—110 sm.gacha yetadi. Poyasining pastki qismida ozroq siyrak tukchalari bor, yuqori qismi tuksiz, pastki qismi mumsimon g'ubor bilan qoplangan.

Pastki bandlarining bargbandi bor va u bo'laklarga bo'lingan, yuqori barg bo'laklari sezilar-sezilmas butun, tuksiz, kam miqdorda mumsimon g'ubor bilan qoplangan. To'pgulli shingil. Guli ikki jinsli, to'rt bo'lakli, och sariq rangda, gulyon-barglari yo'q, gulidan asalning hidi keladi, o'zidan o'zi changlanuvchi o'simlik, havo issiq bo'lganida chetdan ham changlanadi. Mevalari qo'zoqcha, ingichka, cho'zinchoq bo'lib, yuzasi g'adir-budur, bo'yi 2—3,5 sm, tuksiz bigizsimon, ingichka, kalta tukchasi bor. Pishgan paytda tashqi ta'sir oqibatida urug'lari to'kilib ketadi.

Urug'i mayda dumaloq, yuzasi turlanadigan, aylanasi 1,2—1,8 mm, qizg'ish-qo'ng'irangda, ba'zan sarg'ish tusda bo'ladi, 1000 dona urug'ining og'irligi 2—4 g keladi.

Biologik xususiyatlari. Xantal issiqqa uncha talabchan emas, urug'lari 2—3°C da una boshlaydi, maysalari —8—10°C sovuqqa bardosh beradi. Maysalari qor tagida bemalol qishlab chiqadi. Markaziy Osiyoda xantalni kuzgi qilib ekish mumkin. Qishki sovuqlar o'simlikka mutlaqo ta'sir qilmaydi. Qurg'oqchilikka chidamli, yoruqqa talabchan, uzun kunlik o'simlik. Eroziyaga uchragan va sho'r-



22-rasm: a—oq xantal; b—urug'i.

langan tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Umuman olganda, tuproqqa talabchan emas. Qurg'oqchilikka chidamli bo'lishi bilan bir qatorda, tuproqda nam bo'lsa, gurkirab o'sadi. O'sish davri 90—110 kun (22-rasm).

Oq xantal. Sarapet yoki ko'k xantalga qaraganda sovuqqa chidamli, qishki sovuqlarga bimalol bardosh beradi. Namga ko'k xantalga nisbatan talabchan. Tuproq tanlamaydi. Ildizlari tuproqdagi barcha oziqa moddalarni o'zlashtirib olish xususiyatiga ega, o'sish davri 65—70 kun. Uzun kunli o'simlik. Ekiladigan navlari: «Заря», «ВНИИМК-405», «Юбилейная», «Скоро-спелка-2». Ushbu navlar bizning sharoitda yuqori hosil beradi. O'zbekistonda hozircha xantalning yangi navlari yaratilmagan.

Yetishtirish usuli. Almashlab ekishda xantal donli ekinlar, paxta, dukkakli don ekinlari va umuman, qator oralari ishlanadigan ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Xantalni faqat karamgullilar oilasiga mansub o'simliklardan keyin ekib bo'lmaydi.

Xantal ildizi o'zidan fitotoksinlar chiqarib, zararli mikroorganizmlarni yo'q qiladi. Xantal ildizlari tuproqni tozalovchi vazifasini bajaradi. Shuning uchun ham muhim o'tmishdosh hisoblanadi.

O'zbekistonda xantal, asosan, kuzda ekiladi. O'tkazilgan qator tajribalar xantalni qishki sovuq urmasligini ko'rsatdi. O'simlikni kuzda ekish ijobiy natija beradi. Xantal ekiladigan maydonlarning gektariga 25—30 kg azot, 45—60 kg fosforli o'g'it solinadi. O'g'itlar bahorda qator oralarini ishlash bilan beriladi. Xantalning ildizlari tuproqdan oziq moddalarini yuqori darajada o'zlashtirgani uchun o'g'itga ko'p talabchan emas. O'g'itning bir qismi tuproqda o'zlashtirilmaydigan holatga o'tib qoladi. Ana shu o'g'itning, ayniqsa, qotib qolgan fosforli birikmalarni xantal ildizlari o'zlashtirish xususiyatiga ega. Xantal ildizlari bir qism fosforli o'g'itning o'zini o'zlashtirib, bir qismini esa kelgusi yilgi o'simlik uchun tayyor holga keltiradi. Agar xantal erta bahorda ekiladigan bo'lsa, don ekinlari tayyorlanib, qisqa muddat ichida ekiladi.

Xantal ekiladigan yerga fosforli o'g'itlar ko'proq berilgani ma'qul. Gektariga 15 kg sof fosforli o'g'it solinsa, xantal hosili 2—3 s oshadi. Barcha o'simliklar urug'i kabi xantal urug'lari ham sifatli, konditsiya talablariga javob berishi kerak. Sarapet xantali urug'larining tozaligi 97 %, unuvchanligi 90 %, oq urug'larining tozaligi 97 %, unuvchanligi 85 % bo'lishi lozim. Xantal keng qatorlab ekiladi, tor qatorlab ekish hosilni pasaytirib yuboradi. Chunki uning poyalari baquvvat bo'lgani uchun yon

shoxlari ko'p bo'ladi. Demak, ana shu xususiyatlariga qarab, faqatgina keng qatorlab, qator orasini 60—70 sm kenglikda ekish lozim. Ekish me'yori sarapet xantali uchun gektariga 9—10, oq xantal uchun 12—14 kg urug'i СПЧ-6 rusumli makkajo'xori va sabzavot seyalkalarida ekish mumkin. Xantal unib chiqqandan so'ng qator oralari 2—3 marta kultivatsiya qilinadi. Ikki marta mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Birinchi marta gektariga 30—35 kg azotli va 20—25 kg fosforli, ikkinchi marta 20—25 kg fosforli o'g'it kultivatsiya qilinadi yoki jo'yak olish paytida solinadi.

Yerosti suvlari yuza joylashgan maydonlarga ekilgan bo'lsa, sug'orish sonini kamaytirish mumkin. Sug'orish me'yori gektariga 400—500 m³. Xantalning changlanish darajasini oshirish uchun xantal gullagan maydonlarga asalari uyalarini qo'yish maqsadga muvofiqdir. Xantal to'la pishib yetilganda «KLAAS» va «KEYS», ИКК-5 moslamasi bilan jihozlab, o'rib olinadi.

7.7. Raps

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Raps istiqbolli moy beruvchi o'simliklardan biridir. Uning urug'ida 30—35 % moy bor. Rapsning dastlab yaratilgan navlari urug'larida hayvon organizmlari uchun zararli bo'lgan eureuk kislotasi bor bo'lgan. Ana shu modda raps kunjarasiga achchiq, yoqimsiz ta'm berib turadi. Hozirgi kunda yaratilgan rapsning navlarida bu zararli modda juda kam miqdorda. Bir gektar yerga raps ekilganda 10 s moy va 5 s oqsil olish mumkin.

Rapsning chala quriydigan moyi oziq-ovqat, matbaa va teri oshlash sanoatida ishlatiladi. Bundan tashqari, raps moyi lok-bo'yoq va kauchuk olishda, to'qimachilikda sun'iy matolar ishlab chiqarishda qo'llaniladi (23-rasm).

Yer kurrasida raps 5 mln gektar yerga ekiladi, shuning uchun 90 % dan ortig'i Hindiston, Xitoy, Yaponiya va Yevropada ham ekilib kelinadi. Qozog'iston, Markaziy Osiyo respublikalarida raps yem-xashak uchun ekiladi.



23-rasm: a—kuzgi raps; b—urug'i.

Botanik tuzilishi. Sobiq Ittifoqda rapsning kuzgi va bahorgi turlari ekiladi. Raps bir yillik o'simlik bo'lib, karamgullilar — *Brassicaceae* oilasiga kiradi. Ildizlari baquvvat rivojlangan o'q-ildiz. Tuproqqa, ayniqsa, kuzgi turi chuqur kirib boradi. Raps kuzda ekilganda 5—8 ta barg hosil qiladi va asosiy o'sishini bahor oyidan boshlaydi. Raps bahorda ekilganda o'simlik davrini uzluksiz davom ettiradi. Bahorgi raps kuzgi rapsqa qaraganda sustroq rivojlanadi va urug', ko'k massa hosili kamroq bo'ladi. Rapsning poyalari baland bo'lib, tuksiz mumsimon g'ubor bilan qoplangan, sershox, uzunligi 150—170 sm.ga yetadi.

Biologik xususiyatlari. Kuzgi rapsning qishga chidamliligi xantalga o'xshash. Maysalari qor tagida sovuqqa chidamli bo'ladi. Qorsiz paytda maysalar $-12-15^{\circ}\text{C}$ sovuqda nobud bo'ladi. Bahorda $2-3^{\circ}\text{C}$ da o'sa boshlaydi va $-8-10^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beradi.

Raps nanga talabchan. Tuproq va havo harorati quruq bo'lsa, o'simlik past bo'yli bo'lib, yaxshi rivojlanmaydi. $30-32^{\circ}\text{C}$ haroratda nam yetarli bo'lganda yaxshi o'sadi. Yoruqqa talabchan, uzun kunli o'simlik.

Raps nisbatan sho'rlangan va qumoq, og'ir soz tuproqlarda yaxshi o'smaydi. O'zbekistonning o'tloq va bo'z tuproqlarida juda yaxshi o'sadi. Sug'oriladigan sharoitda hamisha o'simlik talab qilgan namlik bor. Kuzgi rapsning o'sish davri 250—260, bahorgi raps esa 150—170 kunni tashkil etadi. Kuzgi raps havo harorati 2°C bo'lganda o'sa boshlaydi va 2 haftadan keyin poyalari hosil bo'ladi, gullash davri 25—35 kunga cho'ziladi.

Raps chorva mollari uchun yem-xashak maqsadlarida gullash fazasida o'riladi. Keyinchalik mollar uni yaxshi yemaydi.

Yetishtirish usuli. Almashlab ekishda karamgullilardan boshqa o'simliklar raps uchun o'tmishdosh bo'la oladi. Raps o'tmishdosh o'simliklarga uncha talabchan emas. Rapsni o'zidan keyin 4—5 yildan so'ng qaytarib ekish mumkin, bo'lmasa, kasallik va zararkunandalari ko'payib ketadi. Raps ekiladigan yerlarni kuzda 27—30 sm chuqurlikda haydab, gektariga 20—25 t go'ng va 30—35 kg fosforli o'g'itlar solinadi.

Kuzgi rapsni imkoni boricha ertaroq ekish lozim, chunki 7—10 ta barg chiqargan paytda qishki sovuqlarga chidamli bo'ladi. Agarda ekish muddati kechiksa, o'simlik o'zi uchun zarur bo'lgan oziqa moddalarini hujayra shirasida to'play olmagani uchun nobud bo'ladi.

Kuzgi raps, asosan, keng qatorlab ekiladi, tor qatorlab ekish hosilning pasayishiga olib keladi. Raps qator oralari ishlanadigan

o'simlik, ayniqsa, moy olish uchun ekilganda uni 2—3 marta kultivatsiya qilib jo'yak tortiladi, kultivatsiya bilan birga qator oralari oziqlantiriladi. Erta bahorda gektariga 30 kg azot, 45 kg fosforli o'g'it beriladi. Oziqlantirish bir marotaba o'tkaziladi. 1 t urug' uchun $N-50-60$, $P_2O_5-25-30$, $K_2O-40-60$, $CaO-40-70$ kg talab qilinadi.

Kuzgi rapsning ekish me'yori gektariga 10—12 kg. Urug' yaxshi tekislangan tuproqlarga 2—3 sm chuqurlikda ekiladi. Oktabr oyi quruq kelsa, raps urug'larini quruq tuproqqa ekmasdan, yerni avval sug'orib, so'ng ekishga tayyorlash kerak.

Kuzda havo iliq kelib, begona o'tlar unib chiqsa, bir marta kultivatsiya qilish zarur, bu bilan ham begona o'tlardan dalani tozalashga hamda o'simlikning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishga erishiladi. Umuman, raps urug'ini O'zbekistonning quruq iqlimida ikki fazada yig'ishtirish lozim. Avval uning pishib yetilmagan urug'lari bilan o'simlik o'rib, xirmonga to'planadi va keyin toza pishib yetilgandan so'ng yanchib olinadi. Urug'ning namligi 10—11 % dan oshmasligi kerak.

Bahorgi raps juda kam ekiladi. O'zbekistonda raps kuzda ekilganda juda yaxshi samara beradi. Ko'kpoya hosildorligi gektariga 320—350 s, urug'lari 25—27 s.ni tashkil etadi.

7.8. Maxsar

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Maxsar urug'ida 27—35 % moy bor. O'simlik moy olish uchun ekiladi. Moyi oziq-ovqat sanoati va yengil sanoat uchun qimmatbaho xomashyo hisoblanib, kungaboqar moyidan farq qilmaydi. Tashqi ko'rinishi jihatidan och sariq bo'lib, ta'mi kungaboqar ta'miga juda o'xshaydi. Maxsarning moyi chala quriydigan moy bo'lib, alif, lok-bo'yoq ishlab chiqarishda ko'plab ishlatiladi. Maxsarning kunjarasi chorva mollari uchun yem-xashak hisoblanadi, ammo po'chog'i va mag'zining po'sti ajratib tashlanishi kerak, sababi kunjarasi achchiq bo'ladi. Shu sababli, u yoqilg'i sifatida ishlatiladi.

Maxsar qadimdan Hindiston, Afg'oniston, arab mamlakatlari, Markaziy Osiyo respublikalarida ekib kelingan. Maxsardan bugungi kunda ham moy olinadi. O'zbekiston, Qozog'iston va Tojikistonda ekiladi. O'rtacha hosildorlik gektariga 10—12 s.ni tashkil etadi, asosan, lalmi maydonlarda o'stiriladi.

Botanik tuzilishi. Maxsar — *Cartamus tinctorius L.* bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, astradoshlar oilasiga mansub. Ildizi

o'qildiz bo'lib, 2—3 m chuqurlikka kirib boradi. Tuproqning pastki qatlamlaridan namni va oziq moddalarni o'zlashtirib oladi. Poyalari tik o'sadi, qirrali, oq rangda, yaltiroq, shoxlanuvchi, poyasining ichi oq yumshoq, bo'yining balandligi tashqi iqlim sharoitlariga qarab 40—50 sm.dan 100—120 sm.gacha keladi. Maxsar poyasi ba'zan pastdan uchiga tomon, ba'zan poyasining yarmigacha shoxlaydi. Asosiy poyasi gulsavatchalari bilan tugaydi, hosil bo'lgan yon shoxlari va ikkinchi tartib shoxlar ham gul savatchasi bilan tugaydi (24-rasm).

Maxsarning navlari shoxlanish tartibiga ko'ra, ikki guruhga bo'linadi: *birinchi guruhdagi navlar* kam shoxlaydi, yon shoxlari kichkina va ular asosiy poyaga yaqin joylashgan bo'ladi. *Ikkinchi guruh navlar* tarvaqaylab shoxlaydi, yon shoxlari ko'p, asosiy poyadan uzoqlashib ketgan bo'ladi. Barglari bandsiz, tuksiz, dag'al, turli xil shaklda va rangda bo'lib, chetlari tishli, ko'pincha, tikanli, barglari butun va bargbandi yo'q. Pastki barglari cho'zinchoq, yuqori barglarining uchi o'tkir. Maxsarning ikki turi



24-rasm. Maxsar o'simligining umumiy ko'rinishi.

bor: *tikanli* va *tikansiz*. Barg plastinkasining chetlari tishli bo'lsa tikanli bo'ladi, barg plastinkasining chetlari tishsiz bo'lsa, tikansiz bo'ladi.

To'pgulining diametri 1,5—4 sm. Savatchasida 20—70 tagacha urug' mavjud. Savatchaning cheti o'rama barglar bilan zich o'ralgan, ana shu barglar urug'ni to'kilishdan, qushlar cho'qib ketishidan saqlaydi. Uzoq vaqt yig'ishtirilmasa ham to'kilmaydi. Gullari naysimon bo'lib, yuqori qismi sariq bo'ladi, so'ligan paytda qizg'ish tusga kiradi. Bir gektar maydondan dorivor yoki bo'yoq uchun 50 kg.dan 200 kg.gacha sariq gul barglarini terib olish mumkin. Mevasi tashqi ko'rinishi jihatidan kungaboqar pistasiga o'xshash, rangi oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali bo'lib, uchi ingichkalashgan.

Gullari juda xushbo'y hidli bo'lib, o'zida nektar saqlaydi. Shuning uchun asalarilar bu o'simlikni xush ko'radi. Xushmanzara gul sifatida ham ekish mumkin. Urug'ining yirikligi tashqi muhitga bog'liq. Po'chog'i pista

vaznining 50—60 % ini tashkil qiladi. 1000 ta urug'ining vazni 20—50 g keladi.

Biologik xususiyatlari. Maxsar issiqqa talabchan o'simlik. Xuddi don ekinlaridek urug'lari 1—2°C da una boshlaydi. Maysalari —6—10°C sovuqqa bardosh beradi, shuning uchun ham uni kuzda ekish mumkin. Bu o'simlik o'sib rivojlanish davrida issiq talab qiladi. Kungaboqar maxsar kabi qurg'oqchilikka chidamli emas, qurg'oqchilikda hosildorligi keskin tushib ketadi. Maxsarning ildizlari baquvvat bo'lgani uchun tuproqning 2,5—3 m pastidan namni o'zlashtirib, o'simlikning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi, namni tejab sarflaydi. O'simlik gullagan paytda havo nam bo'lib yomg'ir ko'p bo'lsa, uning changlanishi pasayib ketadi.

Maxsar yorug'likka talabchan qisqa kunli o'simlik, shimolga qarab borgan sari uning o'sish davri unchalik o'zgarmaydi, ya'ni qisqarmaydi. Maxsar tuproqqa talabchan emas, unumdor tuproqlarda juda yuqori hosil beradi. O'zbekistondagi sho'rlangan tuproqlarda maxsar yaxshi rivojlanadi. Boshqa hech qanday o'simlik o'smaydigan sharoitda ham maxsar bemalol o'sib rivojlanaveradi.

O'zbekistonning lalmi tumanlarida maxsar unib chiqqanidan urug'lari pishib yetilgunicha 95—135 kun o'tadi. O'ta qurg'oq mintaqalarda o'sish davri 110—116 kun bo'lishi mumkin.

Ekiladigan navlari. 1950-yildan so'ng past hosil beruvchi navlaridan tanlab yangi serhosil «Милютинский-114» navi yaratildi. Bu nav hozirgacha yagona iqlimlashtirilgan nav hisoblanadi.

Yetishtirish usuli. Lalmi zonada ekilganda maxsar donli ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ko'p yillik tajribalar shuni ko'rsatdiki, maxsar ekiladigan dalalarni kuzda chuqur haydab shudgor qilish kerak. Agarda yer kuzda shudgor qilinmasa, bahorda shudgor qilish yaxshi natija bermaydi.

Maxsar lalmi zonada ekilgani uchun mineral o'g'itlar ko'p berilmaydi. Bunga sabab tuproq quruq bo'lganda mineral o'g'itlar samara bermaydi. O'g'itlarni erta bahorda ekish bilan birga berish lozim. Azotli o'g'itlar gektariga 30 kg, fosforli o'g'itlarni 30 kg ekish bilan birga berilsa, 30 kg shudgor paytida beriladi. Organik o'g'itga talabchan emas. Ekish bilan birga o'g'it berishga ulgurmagan bo'lsa, keyin berish yaramaydi.

Sifatsiz urug' ekilganda hosildorlik kamayib ketadi. I klass urug'ining tozaligi 98 %, unuvchanligi 85 %, II klass urug'ining tozaligi 95 %, unuvchanligi shundan past bo'lganda ekishga ruxsat etilmaydi.

Maxsarni qator oralarini 60 sm qilib ekish uning qator oralarini mexanizatsiya vositasida ishlashga imkon beradi. Ekish me'yori urug'ning sifati va ekish usullariga qarab o'zgaradi. Qator oralari 30 sm qilib ekilganda ekish me'yori gektariga 25 kg, qator orasi 60 sm qilib ekilganda 8—10 kg, qator orasi 45 sm qilib ekilganda esa 12—15 kg bo'ladi.

Ekish me'yori 8—10 kg bo'lganda bir gektarda taxminan 125—175 ming tup o'simlik o'sadi. Tog'oldi hududlarida maxsarni tor qatorlab, gektariga 25 kg o'g'it sarflab ekish maqsadga muvofiq. Maxsar urug'i 4—5 sm chuqurlikka tashlanadi, «to'qsonbosdi» qilib ekilganda urug'ni 6—7 sm chuqurlikka tashlash lozim. Maxsar erta bahorda ekiladigan dalalarda qishda qorni to'sish yaxshi natija beradi. «To'qsonbosdi» qilib ekilgan dalalarda qorni to'sish kerak emas, bu holda urug' chirib ketadi. Maxsar urug'lari yerga tashlaganda harorat 4—5°C daraja issiq bo'lsa, 10—15 kunda, agarda 1—2°C daraja issiq bo'lsa, 20—25 kundan keyin unib chiqadi.

7.9. Efir moyli o'simliklar agrotexnikasi

Efir moyli o'simliklar tarkibida yoki barg, poya va boshqa organlarida uchuvchan xushbo'y hidli moddalar, efir moylari (0,1 dan 6,7 % gacha), turli xil organik birikmalar: uglevod, spirt, fenol, efir, aldegid, keton va organik kislotalar aralashmasi bo'ladi.

Efir moylari upa-elik, farmakologiya, oziq-ovqat sanoatida va boshqa sohalarda ishlatiladi. Efir moyli ekinlarning ko'pchiligi tarkibida texnik maqsadda ishlatiladigan moy ham (15 % dan 25 % gacha) bo'ladi.

Hozirgi vaqtda efir moyli ekinlar soni 28 taga yetdi. Ular Yer kurrasida 200 ming gektarga ekilmoqda. Sobiq Ittifoqning Yevropa qismi o'rta mintaqasida, asosan, arpabodiyon, qorazira va yalpiz, janubiy tumanlarda esa kashnichdan tashqari, efir, moyli atirgul, zig'irak, yorongul, binafsha va xushbo'y o'simliklar ekiladi.

Kashnich

Kashnich urug'ining tarkibida 0,5 % dan 3,0 % gacha efir moyi bor. Bu moy, asosan, upa-elik sanoatida binafsha, limon, piyozgul, atirgul, marvaridgul moylari kabi xushbo'y hidli moddalar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'i tarkibida 18—22 % moy

boʻlib, undan sovun pishirishda, toʻqimachilik va matbaa sanoatida, urugʻidan non yopishda, shuningdek, kilka (mayda baliq) va seld baliqʻini marinadlashda foydalaniladi.

Kashnich mevasidan kimyoviy usulda haydash yoʻli bilan efir moyi olingandan keyin qoladigan shrot chorva mollari uchun toʻyimli konsentrat oziq hisoblanadi (1 kg shroti 0,69 oziq birligiga teng). Kashnich yaxshi asalchil oʻsimlik.

Sobiq Ittifoqda kashnich ekiladigan yerlar 115 ming gektardan ortiq edi. U markaziy viloyatlarda, Ukraina, Volgaboʻyi va Shimoliy Kavkazda ekiladi. Urugʻ hosili gektarida 10—12 s.ni tashkil etadi, bizda koʻk holida isteʼmol qilish uchun ekiladi.

Botanik taʼrifi, navlari va biologik xususiyatlari. Kashnich (*Coriandrum sativum* L) bir yillik oʻt oʻsimlik boʻlib, seldereylar oilasiga kiradi (*Apiaceae*).

Ildizi oʻqildiz, poyasining yuqori qismi shoxlangan, boʻyi 50—100 sm. Barglari poyada yakka-yakka joylashgan, pastkilari esa bandli, patsimon, yuqoridagilari ensiz barg boʻlmalariga tarqalgan. Toʻpgulli murakkab soyabon. Guli mayda, oq, och pushti, sariq, beshtalik tipda. Pastki tugunchasi ikki uchli. Chetdan va hasharotlar yordamida changlanadi. Mevasi sharsimon, urugʻli, ochilmaydigan ikkita mewachadan iborat, rangi sariq. Efir moylari urugʻning ikkala tomonida joylashgan maxsus kanalchalarda toʻplanadi. 1000 dona mevasining ogʻirligi 7—10 g keladi. Yetilgan mewachalari yerga oson toʻkiladi.

Kashnichning «Алексеевский-247» va «Луч» navlari eʼtiborda. Kashnich issiqqa nisbatan uncha talabchan emas. Urugʻi 6—8°C da una boshlaydi. Maysalari ekilgandan keyin 2—3 hafta ichida unadi. U 7—8°C gacha sovuqqa chidaydi. Kashnich gullash va yetilish fazalarida issiqni nihoyatda koʻp talab qiladi.

Kashnich rivojlanish davri boshlarida namni kam talab etadi, lekin vegetativ organlari jadal oʻsa boshlagan davrda va gullash fazasida suvga talabchanligi keskin ortadi. Toʻliq gullash davrida oziq moddalarni koʻp oʻzlashtiradi. Bu davrda tuproqda oziq elementlari yetishmay qolsa, hosili kamayib ketadi.

Chirindi qavati chuqur joylashgan qoratuproqlar kashnich uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi. Ogʻir, soz va botqoqlashgan tuproqlar uning oʻsishi uchun yaramaydi. Kashnich rivojlanish davrida sust oʻsadi va uni begona oʻtlar bosib ketadi, qiygʻos gullamaydi va mevasi har xil yetiladi. Oʻsish davri 90—100 kun.

Yetishtirish usuli. O'g'itlab ekilgan kuzgi g'alla ekinlari, qator oralari ishlanadigan va dukakkli don ekinlari kashnich uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Kashnich o'g'itlarga nisbatan ta'sirchan. Organik o'g'itlar o'tmishdosh ekinga, mineral o'g'itlar bevosita kashnichning o'ziga solinadi. Kashnichdan gektar boshiga 15—18 kg azot, fosfor va kaliy solinadi. Urug' ekish bilan bir vaqtda qatorlarga gektariga 10 kg.dan fosfor solish yaxshi samara beradi. Kashnich 4—5 ta barg chiqarganda gektariga 20 kg.dan azot va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Mikroo'g'itlar solinsa, hosildorligi yanada ortadi.

Kashnich ekiladigan maydonlarni ishlash yerni kuzda 22—25 sm chuqurlikda shudgorlash (kashnich don ekinlaridan keyin ekiladigan bo'lsa, yerni oldin yuza yumshatish), erta bahorda boronalash hamda ekish oldidan kultivatsiya qilish bilan bir vaqtda yana boronalashdan iborat.

Kashnichning yirik, bir tekis urug'lari ekiladi. Ekishdan oldin urug'i 1 s hisobiga 60 l suv sarflab, namlanadi va yaxshilab aralashtirilib, uyulgan holda (18—20°C da) 2—3 % nish otguncha 2—4 kecha-kunduz saqlanadi. Keyin yupqa qilib yoyib, 3—5 kun quritiladi. Bunday urug'lar 6—7 kun ilgari unib chiqadi, hosildorlikni gektariga 2 s.gacha oshiradi.

Kashnich ekishga erta bahorda, dala ishlari boshlagan dastlabki kunlarda kirishiladi. U yoppasiga qatorlab yoki qator oralari 45 sm.dan qilib keng qatorlab ekiladi. Ekish me'yori gektariga 20—22 kg, keng qatorlab ekishda 13—15 kg. Urug'i 2—3 sm chuqurlikka tashlanadi. Kashnich ekilgandan keyin yerga katok (g'altak) bostiriladi.

Kashnich yoppasiga qatorlab ekilgan maydonlar maysalar unib chiqquncha qatqaloqni buzish maqsadida rotatsion motiga yumshatiladi, keng qatorlab ekilgan maydonlarda esa, bundan tashqari qator oralari 2—3 marta yumshatiladi.

Kashnich urug'lari bir vaqtda yetilmaydi: avval markaziy soyabonidagilari, keyin yon soyabonidagilari yetiladi. Agar yig'ib olinmasa, urug'i oson to'kilib ketadi. Shuning uchun kashnich soyabonlari 75 % yetilganda kombaynda o'rib olinadi.

Arpabodiyon

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Arpabodiyon urug'ining tarkibida 2,5—4 % gacha efir moyi bo'ladi (100 kg kunjarasida 85 kg oziq birligi bor).

Arpabodiyonning vatani Kichik Osiyo hisoblanadi. Arpabodiyon Rossiyaning Belgrad va Voronej viloyatlarida, shuningdek, Markaziy Osiyoda, Ukrainaning o'rmon-dasht qismida uncha katta bo'lmagan maydonlarga ekiladi. Urug' hosili gektariga 6—8 s.ni tashkil etadi.

Botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari. Arpabodiyon *Pimpinella anisum* L. soyabonguldoshlar oilasiga kiradigan bir yillik o'simlik. Ildizi o'qildiz, yaxshi rivojlangan. Poyasi tik o'sadi, yuqorisidan shoxlaydi, bo'yi 50 sm.ga yetadi.

Barglari navbat bilan joylashadi, pastki barglari bandli yumaloq yoki buyraksimon, o'rtadagilari o'rtacha uzun bandli, yuqoridagilari bandsiz, ingichka bo'laklarga bo'lingan. To'pgulli murakkab soyabon, guli oq.

Mevasi tuxumsimon yoki noksimon bo'lib, ochilmaydigan, och yashil, kulrang, bir urug'li ikkita mevacadan iborat. Mevasi qora, qisqa tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan ko'p qovurg'alari bor, ularda efir moyli kanalchalar joylashgan. Mazasi shirin, ziravor ta'mli, 1000 dona urug'ning vazni 3,5—4 g keladi.

Arpabodiyonning «Алексеевский-38» navi Rossiyaning Belgrad va Voronej viloyatlarida iqlimlashtirilgan. O'zbekistonda ham ana shu navlari ekiladi.

Arpabodiyon issiqlikka va namga ancha talabchan. Urug'i 6—8 kunda unib chiqadi. 22—25°C unib chiqishi uchun maqbul harorat hisoblanadi.

Maysalari, 4—6°C ga yaqin qisqa muddatli sovuqqa bimalol chidaydi. Gullay boshlagandan urug'i yetilgunicha issiqni ko'p talab qiladi. O'sish davri 120—130 kun davom etadi.

Arpabodiyon tuproqqa juda talabchan. Unumdor qoratuproqli yerlar uning uchun eng yaxshi muhit hisoblanadi. Almashlab ekishda kuzgi va qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin joylashtiriladi. O'g'itlarga juda talabchan. Gektariga asosiy o'g'it sifatida 45—60 kg.dan NPK, ekish bilan bir vaqtda fosforli (gektariga 10 kg.dan) o'g'it solinadi, to'pbarg hosil qilish davrida esa gektariga 15—20 kg.dan sof modda hisobida azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Arpabodiyon ekiladigan maydonlar xuddi kashnich ekiladigan yerlar singari ishlanadi. Urug'i ekish oldidan issiq havoda isitiladi va fermentatsiya qilinadi. Arpabodiyon bahorgi g'alla ekinlari bilan birga, agar maydonlar begona o'tlardan toza bo'lsa,

yoppasiga qatorlab ekiladi. Begona o't bosgan maydonlarda qator oralarini 45 sm.dan qilib keng qatorlab ekish ma'qul.

Ekish me'yori yoppasiga qatorlab ekishda 12—14 kg, chuqurligi 2—3 sm. Urug'i ekilgandan keyin dalaga katok (g'altak) bostiriladi. Keng qatorlab ekilganda maydonlarda ekin qator oralari kamida uch marta: birinchi marta maysa chiqa boshlaganda, keyingilari begona o't bosishiga hamda qatqaloq bosishiga qarab yumshatiladi.

Hosili soyabonlarining markaziy qismidagi mevalari yetila boshlashi bilan oldin o'rib, keyin yig'ib olinadi yoki soyabonlarning 60 % i yetilganda qayta jihozlangan kombayn bilan o'rib olinadi.

Qorazira

Qorazira urug'ining tarkibida 4—7 % efir moyi bo'lib, u qandolatchilik sanoatida, tibbiyotda, upa-elik ishlab chiqarishda, likor va araq tayyorlashda ishlatiladi. Urug'idan 14—16 % texnikaviy yog' ham olinadi. Urug'i turli xil tuzlashlarda, non pishirishda xushbo'y ziravor sifatida ishlatiladi. Qorazira qimmatli ziravor o'simlik hamdir.

Qorazira Ukrainaning Xmelnisk, Lvov va boshqa viloyatlardagi unchalik katta bo'lmagan maydonlarga ekiladi. O'rtacha hosili gektariga 8-10 s.ni tashkil etadi. Ilg'or xo'jaliklarda undan gektariga 16—18 s.gacha hosil olinadi.

Botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari. Qorazira — *Carum carvi* L. soyabonguldoshlar oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Birinchi yili birmuncha yirik bo'lgan o'qildiz va gulbarg hosil qiladi, lekin ikkinchi yili hosil beradi. Poyasi tik o'sadi, bo'yi 50—70 sm, ichi bo'sh, sershox.

Barglari navbat bilan joylashgan, uch karra patsimon qirqilgan. To'pgulli murakkab soyabon. Guli oq bo'lib, uzun gulbandda joylashgan. Mevasi bir urug'li ikkita mevachadan iborat bo'lib, har qaysisining yuzasida uzunasiga ketgan 10 tadan qovurg'alari bor (urug'larida efir moyi kanalchalari joylashgan bo'ladi). 1000 dona mevasining vazni 2,3—2,5 g keladi.

Qorazira issiqqa talabchan emas, u nam yetarli bo'lgan unumdor tuproqda yaxshi o'sadi. Qorazira uchun kuzgi g'alla ekinlari eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Qorazira o'g'itlangan, ishlov berilgan yerlarga erta bahorda, 45 sm qator oralig'ida qatorlab ekiladi. Ekish me'yori 10—12 kg.ni tashkil etadi. Urug'i 2 sm chuqurlikka ekiladi.

Qorazirani parvarishlash ishlari begona oʻtlarni yoʻqotish maqsadida qator oralarini yumshatishdan iborat. Qorazirani qishda sovuq urmasligi uchun birinchi yili kuzda yuza chopiq qilinib, ikkinchi yili erta bahorda qatorlari koʻndalang qilib boronalanadi. Qorazira soyabonlaridagi mevalar 60 % qoʻngʻirrangga kirganidan soʻng kombaynda oʻrib olinadi.

Yalpiz

Yalpiz tarkibida 1,5—5,3 % efir moyi boʻlgan barglari uchun ekiladi. Yalpiz moyi qimmatli xushboʻy modda — mentoldan iborat boʻlib, tibbiyot, upa-elik, qandolatchilik sanoatida va likor, araq ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Yalpiz, asosan, Ukrainaning oʻrmon-dasht qismida (Kiyev, Poltava, Chernigov, Cherkassi va boshqa viloyatlarda), Moldaviyada va Krasnodar oʻlkasida ekiladi, Sobiq Ittifoqda yalpiz ekini maydonlari 10 ming gektarni tashkil etgan. Yalpizning quruq barg hosili gektariga 8—10 s.ni tashkil qiladi.

Botanik taʼrifi, navlari va biologik xususiyatlari. Yalpiz — *Mentha piperita L.*, labguldoshlar oilasiga mansub ildizpoyali koʻp yillik oʻsimlik. Ildizpoyasi tuproqqa 15—16 sm chuqurlikka kirib boradi. Poyasi tik oʻsadi, sershox, boʻyi 80 sm.gacha yetadi. Barglari qarama-qarshi joylashgan, mayda, choʻziq, oval, lentasimon, cheti oʻtkir arra tishli. Barg tomirlari boʻylab juda koʻp bezchalar joylashgan, ularda efir moyi hosil boʻladi. Gulining koʻpchiligi urgʻochi gullardan iborat, mayda, och pushti, toʻp-toʻp boʻlib, boshhoqsimon siyrak toʻpgulda joylashgan.

Oʻsimligi yaxshi gullashiga qaramay, urugʻ hosil qilmaydi. Shunga koʻra, yalpiz ildizpoyasidan koʻpaytiriladi. «Krasnodarskaya-2» navi Krasnodar, Chernigov va Moldaviya oʻlkasida 6°C gacha sovuqqa bimalol chidaydi. Yalpiz yorugʻlikka talabchan. Oʻsimliklari soyalanib qolsa, tarkibidagi moyi ham kamayib ketadi.

Yalpiz — namsevar oʻsimlik. Tuproqning dala nam sigʻimi 80 % boʻlganda yerusti poyasi juda avj olib rivojlanadi. Boʻz va unumdor qoratuproqli yerlarda yaxshi hosil beradi.

Yetishtirish usuli. Almashlab ekishda yalpiz kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtiriladi va maxsus maydonlarga ekiladi. Unga gektar boshiga 15—20 t.dan goʻng va mineral oʻgʻitlarning toʻliq meʼyori (NPK 60 kg) solinadi. Goʻng va mineral

o'g'itlarning bir qismi kultivatsiya oldidan, ildizpoyasini ekish bilan bir vaqtda va oziqlantirishda solinadi.

Yerni ishlash 25—27 sm chuqurlikda kuzda shudgorlashdan (avval kuzgi don ekinlari doni yig'ib olingandan keyin yuza yumshatiladi), erta bahorda boronalashdan va kultivatsiyalashdan, chizellashdan so'ng boronalashdan iborat.

Yalpiz kuzda plantatsiyalarda tayyorlab qo'yilgan ildizpoyasidan ekiladi. Buning uchun plantatsiyalar otvali (ag'dargichi) olib qo'yilgan plugda 12—15 sm. chuqurlikda ishlanadi, keyin yalpiz ildizpoyasi traktor xaskashda tirmalab yig'ib olinadi. Shu yo'l bilan gektaridan 40—50 s.gacha ildizpoya yig'iladi. Qishda ular chuqurga ko'mib qo'yib saqlanadi.

Yalpiz ildizpoyasi erta bahorda «SKM-3» markali maxsus ko'chato'tkazgich mashinada qatorlar orasini 45 sm.dan va ildizpoyalar orasini 10—12 sm.dan qilib ekiladi. Ekish me'yori gektariga 5—8 s. Ildizpoyalarining ekish chuqurligi 7—8 sm.

Yalpizni parvarishlash ishlari bahorgi boronalashdan, qator oralarini 4—5 marta ishlashdan va birinchi yoki ikkinchi kultivatsiyada mineral o'g'itlar ($N=30$ kg, $K=30$ kg) bilan oziqlantirishdan iborat.

Yalpiz gullash fazasida qayta jihozlangan o'roq mashinada o'rib olinadi. Bu davrda undan eng ko'p barg hosili olinadi, uning tarkibida efir moyi ham juda mo'l bo'ladi. O'rilgan yalpiz uyumda biroz so'ltiladi va keyin yaxshilab quritish uchun bostirmaga tashib keltiriladi. Yalpizning namligi ko'pi bilan 11 % bo'lgan quruq barglari qayta ishlash uchun topshiriladi.

Mavrak (zig'irak)

Mavrakdan olinadigan efir moyi upa-elik, oziq-ovqat sanoatida va vinochilikda ko'p ishlatiladi. Bu moy mavrak to'pguli tarkibida 0,24 % dan 0,35 % gacha bo'ladi. Mavrak yovvoyi holda O'rta dengizda, Qrimda, Markaziy Osiyoda va Kavkazda o'sadi, Madaniy holda Qrim, Moldaviya, Shimoliy Kavkaz va Qirg'izistonda u 20000 gektarga yaqin maydonda yetishtiriladi.

To'pgullarining hosili gektariga 35—40 s.ga yetadi.

Botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari. Mavrak — *Salvia sclarea*. L, labguldoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik. Poyasi sershox, to'rt qirrali, bo'yi 100—120 sm.gacha bo'ladi. Barglari qarama-qarshi joylashgan, yirik, cho'ziq-tuxumsimon, burishgan, tuk bilan qalin qoplangan. Guli och pushti-binafsha-



25-rasm:
a—qandlavlagi;
b—lavlagi ildiz-
mevasining
kesilgani.

Lavlagi barglari yirik, butun va yuraksimon shaklda, barglari yosh paytida katta, dumaloq shaklda bo'ladi, keyinchalik uzunlashib, yuraksimon shaklga kiradi. Yuza qismi silliq bo'lib, ikkinchi yili poya chiqaradigan barglari qirrali tus oladi, poyasining bo'yi 150—170 sm.ga yetadi. Guli beshtalik tipda, rangi yashilroq yoki och yashil ro'vak tipida, gulqo'rg'onida urug'chasi 5 ta, tumshuqchasi 3 bo'limali, gullash davri 20—40 kunga cho'ziladi, chetdan changlanadi. 4,5 km masofagacha chetdan changlanadi (25-rasm).

Mevasi yong'oqcha, to'p-to'p gullari qo'shib o'sgan 2—6 dona to'pmeva hosil qiladi. Bir dona urug'dan 3—6 tacha maysa o'sib chiqadi. Hozirgi kunda lavlagining bir urug'li navlari yaratilgan bo'lib, bunday urug'larni ekish mehnat sarfini kamaytiradi, lavlagichilikda eng og'ir mehnat yaganalash hisoblanadi. Bundan tashqari, lavlagining tetraploid, diploid shakldagi duragaylari ko'plab ekilmoqda.

Yetishtirish usuli. Kuzda haydalgan yerlar bahorda ob-tobiga kelishi bilan tekislanadi. Ustki qatlami yumshatiladi va nam saqlash maqsadida, bir yo'la 1—2 qator borona bosiladi. Agar yer qishki yog'in-sochindan keyin zichlanib qolgan bo'lsa, 10—12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi va izma-iz borona bosiladi. Agar ko'klam juda quruq kelsa, bunday hollarda yerni ekish oldidan boronalanadi va bir marta kultivatsiya qilib, orqasidan mola bostirish bilan kifoyalanish ham mumkin. Sho'r yerlarda qishda tuproq sho'ri yaxshilab yuvilib, bahorda tuproq yetilishi bilan haydalgan yerlarni boronalash va bir yo'la mola bostirish lozim.

O'g'itlash. Lavlagi oziq moddalarga nihoyatda talabchan o'simlik. Lavlagi ekilgan yerlarda, boshqa ekinlar maydoniga nisbatan tuproqda oziq moddalar miqdori juda kamayib ketadi, chunki to'yimli moddalarning asosiy qismini lavlagi so'rib olgan bo'ladi. Gektariga 20—25 tonna chirigan go'ng va azot 150—180;

fosfor 140—180; kaliy 190—200 bo'lganda yuqori hosil beradi. Oziqlanish xususiyatiga ham bog'liq. Lavlagi o'sish davri davomida asosiy o'g'it sifatida solish kerak. Fosfor o'simlikning rivojlanishi va yetilishini tezlashtiradi, shuningdek, uning zamburug' kasalliklariga va sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Lavlagi o'sish davrida tuproqda (joy) suv joylashishiga qarab 8—10 marta sug'oriladi. Havo isishi bilan sug'orish tezlashadi. Bo'z tuproqlarda gektariga 700—800 m³, o'tloq bo'z tuproqlarda 500—700 m³, me'yorda 8—10 marta suv berish lozim.

Urug' ekish. Urug'lik lavlagi yaxshi tozalangan, hajmi bo'yicha saralangan bo'lishi kerak. Undan tashqari, mazkur sharoitga iqlimlashtirilgan, serhosil, unib chiqish xususiyati yuqori va davlat standarti talablariga javob beradigan navlardan foydalanish lozim. Birinchi klass lavlagi urug'ining tozaligi kamida 97 %, unib chiqish xususiyati 80 % va xo'jalik jihatidan yaroqliligi 78 % bo'lishi zarur.

Urug'lar tuproqqa 4—5 sm chuqurlikda tashlanadi. Keng qatorlab ekiladi, ekishda COH-2,8 rusumli sabzavot, paxta va maxsus CCT-12A va CCT-12B lavlagi seyalkalarida amalga oshiriladi. Ekishdan oldin urug'larni ivitish mumkin. Ekish erta bahorda o'tkazilishi urug'larning tuproqdagi namdan unib chiqishiga yordam beradi.

Ekish me'yori 15—16 kg bo'lib, bir metr uzunlikka 8—10 ta urug' tushish lozim. Lavlagi urug'larining unuvchanligi juda past, AQSH, Germaniya va Angliyada bir urug'li navlari xatosiz ekadigan seyalkalarda 3—5—4 kg miqdorida ekiladi. Bir gektarida 75—80 ming o'simlik hosil bo'ladi.

Lavlagini parvarishlash. Maysa qator oralari 6—8 sm chuqurlikda yumshatilib, begona o'tlar yo'qotiladi. Bunda kultivatorning chekkadagi ishchi organlariga pichoq, o'rtadagilarga esa strelkasimon panjalar o'rnatiladi.

Birinchi kultivatsiya tugallanib, maysalar baland bo'lganda, darhol yaganalashga kirishiladi. Yaganalashda traktor kultivatorga pichoqlar o'rnatilib, dala ko'ndalangiga kesiladi va 18—20 sm kenglikda ma'lum miqdorda nihol oldirib, undagi ortiqcha o'simliklar qo'l bilan yulib chiqiladi. Oxirgi yaganalashni juda ehtiyotkorlik bilan o'tkazish kerak. Qo'l bilan yagana qilganda, har 20 sm.da sog'lom va eng yaxshi rivojlangan maysalar qoldiriladi. Shunda har gektarda 75—80 ming tup o'simlik bo'ladi. O'sish davrida ekin qator oralari 3—4 marta yumshatiladi. Lekin qator orasini necha marta yumshatish tuproq holatiga va dalaning o't bosishiga qarab

o'zgarishi mumkin. Har galgi sug'orishdan keyin qator oralarini ishlash lozim bo'ladi. Birinchi kultivatsiyada qator oralari 6—8, keyingilarida esa 12—14 sm chuqurlikda yumshatiladi. Iyul oylaridan keyin qator oralariga ishlov berib bo'lmaydi.

Hosilni yig'ib olish. O'zbekistonning sug'oriladigan tumanlarida lavlagi hosilini yig'ishga oktabr oyida kirishiladi. Lavlagi hosili o'simlik o'sishdan butunlay to'xtagandan so'ng yig'ib olinadi. Hozircha respublikamizda lavlagi kovlaydigan mashinalar yo'q. Shuning uchun asosiy kovlash ishlari qo'lda bajariladi. Bu esa, o'z navbatida, mehnat sarfini va mahsulotning tannarxini oshirib yuboradi.

8.2. Kartoshka

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kartoshka eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat ekini sifatida bug'doy, sholi va makkajo'xoridan keyingi o'rinda turadi.

Kartoshka oziq-ovqat sanoati va texnikada har tomonlama foydalanish imkoniga ega o'simlik. Uning tuganaklari odamlar va chorva mollari uchun eng yaxshi va arzon oziqa sifatida ishlatiladi.

Kartoshka tuganagida 25 % quruq modda, 14—22 % kraxmal, 1,4—3 % oqsil, 1 % atrofida yog'ochlik, 0,3 % moy va 0,8—1 % kul moddasi, vitaminlardan *C*, *B*, *B*₁, *B*₂, *B*₆, *PP* va *K* lar bor. Yangi tuganagida vitaminlar ko'p bo'ladi.

Kartoshkadan 200 dan ziyod turli xil oziq-ovqat mahsulotlari ham tayyorlanadi. Kartoshka turli xil tarzda iste'mol qilinadi va qayta ishlanadi. Chorva mollari uchun kartoshka to'yimli oziqa hisoblanadi, tuganagi yangi, pishirilgan, dimlangan holda mollarga beriladi. 100 kg yangi tuganagi 29,5, silosi 8,5, yangi bardasi 4, kraxmal ajratib olingandan so'ng qolgan chiqindisi yoki quruq bardasi 52 oziqa birligi saqlaydi. Bir gektardan 150 s tuganak va 80 s barg poya olinsa, 5500 oziqa birligi to'planadi.

Kartoshka tuganagidan spirt, kraxmal patokasi, dekstrin, glukoza, kauchuk olinadi. Bir tonna kartoshkadan 112 l spirt, 55 kg suyuq karbonat angidrid, 1500 l barda yoki 170 kg kraxmal olinadi. Kartoshkaning yorug'lik ta'sirida ko'kargan, yashil tusga kirgan tuganaklari iste'mol uchun yaroqsiz, zaharli hisoblanadi.

Tarqalishi, ekin maydonlari. Umumiy maydoni 18 mln.ga bo'lib, shundan Yevropada Yer kurrasida ekiladigan kartoshkaning 35 % i ekiladi, eng katta maydoni Polshada 1,7 mln.ga, AQSHda 0,6 mln gektarga ekiladi.

Kartoshkadan ilg'or xo'jaliklarda gektaridan 200—350 s hosil olinmoqda. O'zbekistonda ekilgan Gollandiya navlari eng serhosil bo'lib, bizda yaratilgan navlarga qaraganda yuqori hosil beradi. Gollandiya navlari bizning tuproq va iqlim sharoitiga juda tez moslashib, yuqori hosil beradi.

Tarixi. Kartoshka ekinining vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Kolumb va uning matroslari 1492-yilda kartoshka mahalliy hindularning asosiy ovqati ekanligini ko'rishib, 1496-yili uni Yevropaga olib ketishgan. Rossiyaga kartoshka birinchi marta Gollandiyadan keltirilgan. O'zbekistonda dastlab 1890-yillardan ekila boshlagan.

Hozirda O'zbekistonda kartoshka 40—45 ming gektar maydonga ekilib, undan 390—450 ming tonna yalpi hosil yetishtirilmoqda. Dehqon, fermer va shirkat xo'jaliklarida bu ekinga e'tibor juda katta.

Botanik belgilari. Kartoshka ko'p yillik o'tsimon, tuganakli o'simlik, ammo odamlar o'z ehtiyojlaridan kelib chiqib bu ekinni bir yillikka aylantirishgan. U, odatda, vegetativ yo'l bilan ko'payadi.

Kartoshka ituzumdoshlar — *Solanaceae* oilasiga mansub bo'lib, *Solanum L.* avlodiga kiradi, ulardan *Solanum tuberosum L.* turi eng ko'p tarqalgan.

Kartoshka poyasi deyarli tik, ba'zan egilib o'sadi. Poyasi yashil rangda, ba'zi navlari qizg'ish-qo'ng'ir tusga kiradi. Poyalari qirrali, 3—4 qovurg'ali, bo'yi 150 sm.gacha bo'ladi. Bir dona tuganagidan 5—8 ta poya beradi. Kartoshka poyalari shoxlashiga ko'ra, ikki guruhga bo'linadi. Ertapishar navlarida poyalar pastdan shoxlamaydi, kechpishar navlarida shoxlash pastdan boshlanadi. Kechpishar navlar poyasi baquvvat va baland bo'yli bo'ladi. Odatda, yirik ko'zchalari va ko'p tuganaklardan hosil bo'ladi. Mayda tuganaklardan ingichka va kam poya hosil bo'ladi.

Poyaning yerosti qismida qo'ltiq kurtaklaridan o'zgargan novdalar — stolonlar, oq yo'g'on o'simtalar paydo bo'lib, har bir ko'zchada 3 tagacha kurtaklar hosil qiladi. Odatda, bitta kurtak o'sadi. Agarda noqulay sharoitda poyani sovuq ura yoki sinib tushsa, navbatdagi kurtaklardan yana poya o'sib chiqadi. Shuning uchun bahorda kartoshka poyalarini sovuq ura, yana navbatdagi novdalarining hosil bo'lishini kutish lozim.

Tuganakdagi ko'zchalar aylanma holda joylashgan, yuqori qismida ko'zchalar ko'proq, o'rtasi va pastida kamroq bo'ladi, yuqori ko'zchalar tezroq o'sib chiqadi. O'sayotgan bargchalar rangi yashil, qizg'ish-binafsha va och binafsha tusda bo'ladi.

Pishib yetilgan tuganak yupqa po'st bilan qoplangan bo'lib, pishgan paytda tez archilib ketmaydi. Xom, chala pishgan tuganaklarning po'sti tezda archilib ketadi va qorayib, sarg'ayib qoladi. Tuganakning ich qismidagi kraxmal, tuganak chetiga qaraganda kamroq bo'ladi.

Tuganaklarning shakli xilma-xil va o'ziga xos bo'ladi. Ayrimlari dumaloq, cho'zinchoq, yalpoq bo'lib, rangi har xil: oq, oq-sarg'ish, pushti, qizil dog'li, ba'zan och binafsha tusda. Stolonlar poyadan biroz ingichkaroq bo'lib, ertapishar navlarda kalta, kechpisharlarida uzunroq bo'ladi.

Ildizlari popukildiz bo'lib, ayrim poyalar ildizining yig'indisidir, ular stolonlar o'ngida to'da bo'lib joylashadi. Ildiz, asosan, 30 sm, keyinchalik 50 sm chuqurlikka, ayrimlarigina 80—150 sm.gacha kirib boradi. Kartoshka ildizlari yerusti poyasining 8—10 % ini tashkil qiladi. Kartoshka ildizlari tuproqdan oziqa moddalarini yaxshi o'zlashtiradi. Ildizi yengil qumoq, nam tuproqlarda yaxshi shakllanadi.

Barglari oddiy, uzun-uzun toq patsimon bo'lib, bir juftdan uch juftgacha, ba'zan ko'proq barg hosil qiladi. Har bir bargda bir necha juft yon bargchalar bir-biriga qarama-qarshi joylashadi. Poyaga birikadigan joyda barg o'qi bargbandiga aylanadi, oxirgi bargi yirikroq bo'ladi. Navlarga qarab barg yuzasi tekisroq, g'adirbudur, och yashil, to'q yashil turlarda shakllanadi.

Kartoshkaning guli to'pgul bo'lib, turli tusda: oq, binafsha, pushti, guli beshtalik tipda bo'ladi. Gulkosasi tutashib o'sgan, 5 ta gultojbargi bor. Guli 5 ta bo'ladi. Changchisi bor, urug'chisi tumshuqcha, ustuncha va tugunchadan iborat, kartoshka o'zidan changlanadi.

Mevasi yumaloq, ikki uyali, sersuv rezavor meva, yalpoq urug'lari bor. 1000 dona urug'ining vazni 0,5 g keladi. Hamma navlari ham meva bermaydi. Meva hosil qilishi havo harorati o'ta issiq bo'lganda ham kamayadi. Solanin ko'p saqlangani uchun ham iste'molga yaroqsiz.

Kartoshka tuganaklari qisqargan va o'zgargan novda hisoblanadi, tuganaklarda dastlabki paytda xlorofillsiz bargchalar ko'zga tashlanadi. Tuganakda poya o'sadigan kurtaklar yoki ko'zchalar bor, ular nav xususiyatiga ko'ra yuza va chuqurroq joylashadi.

Kartoshka tuganagi o'ziga xos biologik xususiyatiga, ya'ni tinim davriga ega. Tinim davri kartoshka tuganagida 60—70 kun

davom etadi, maxsus kimyoviy moddalar ta'sirida o'sish jarayoni tezlashishi mumkin.

Biologik xususiyatlari. Kartoshka iqlimi yumshoq mamlakatlarda ekiladi, bu o'simlik turli tuproq, iqlim sharoitlariga tez moslashadi. Kartoshkaning o'sishi va rivojlanishi uch davrga bo'linadi:

1. Unib chiqqanidan gullashgacha bo'lgan davr. Bu vaqtda, asosan, yerustki poyalari tez o'sadi, tuganaklari o'sishi deyarli kuzatilmaydi.

2. Gullashdan to poyaning o'sishdan to'xtaguniga qadar bo'lgan davr. Bu davrda tuganak shakllanadi va tez o'sadi.

3. Kartoshka poyalarining sarg'ayishidan tabiiy qurishigacha, ya'ni tuganakning pishishigacha bo'lgan davr. Bu vaqtda tuganaklar ikkinchi davrga qaraganda sustroq o'sadi.

Bu davr hamma navlarda har xil kechadi. Ertapishar navlarda birinchi davr tuproq-iqlim sharoitiga qarab 27—36, ikkinchi davr esa 26—28, uchinchi davr 25—26 kunni tashkil etishi kerak. O'rtapishar navlarda 38—42, ikkinchi davr 36—43, uchinchi davr 36—38, kechpishar navlarga birinchi davr uchun 46—48, ikkinchi davr 43—45 va yana 36—40 kun uchinchi davrni o'tashga ketadi.

Kartoshka tuganaklari havo harorati 6—7°C da una boshlaydi. Ammo unib chiqishi juda cho'zilib ketadi. Havo harorati 37—40°C bo'lganda palak ham o'sishdan to'xtaydi.

Tuproq harorati 16—18°C bo'lganda o'simlik tez ko'karib chiqadi. Tuganaklarning unib chiqishi uchun 240—300°C foydali harorat yig'indisini talab qiladi. Havo harorati —1°C, —2°C ga pasayib ketsa tez zararlanadi.

Harorat 27—29°C dan oshsa, gul va g'unchalari to'kiladi. Yosh maysalari —2°C, —3°C qisqa muddatli haroratga chidamlidir. Poyalarida suv ko'p bo'lsa, tez muzlab qolishi mumkin.

Tuganaklar havo harorati 21—25°C bo'lganda yaxshi rivojlanadi, harorat 30—32°C dan oshganda barglarda fotosintez jarayoni sustlashadi, bu hol tuganaklarning o'smay qolishiga sabab bo'ladi. Kartoshka uchun o'sish davrida zarur bo'lgan o'rtacha harorat yig'indisi (10°C dan yuqori) ertapishar navlar uchun 1000—1200°C, o'rtapishar navlar uchun 1200—1400°C harorat bo'lishi lozim.

Yorug'likka talabi. Kartoshka yorug'likka talabchan o'simlik, o'sish davrida yorug'lik yetishmasa, hosildorligi kamayadi. Yorug'likka bo'lgan talabiga ko'ra, kartoshka ko'proq qisqa kunlik o'simlik hisoblanadi, ammo uzun kun ham bu o'simlikning yuqori hosil berishiga to'sqinlik qilmaydi. Qisqa kunda o'sish jarayoni tezlashadi

va tuganaklari tezda hosil bo'ladi. Uzun kun kartoshka palagining uzun, baquvvat bo'lishiga, fotosintez jarayonining tezlashuvi esa tuganak hosilining yuqori bo'lishiga olib keladi.

Kartoshka namga talabchan o'simlik, namga bo'lgan talabi rivojlanish fazalariga qarab o'zgarib boradi. Gullash fazasida namga o'ta talabchan, hisobchan. Bir tup kartoshka palagi havo harorati yuqori bo'lganda 4—5 l suvni bug'latadi. Transpiratsion koeffitsiyenti 530—700 ga teng. Tuproq namligi bilan havo namligiga ham talabchandir, quruq havoda gullari, g'unchalari to'kilib ketadi. Kartoshka gullaganidan so'ng tuproq namligi 75—80 % bo'lsa, yuqori hosil beradi. Gullash davridan boshlab kartoshka o'simligini doimo suvga qondirib, sug'orish lozim.

Tuproqqa talabi. Kartoshka mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi, sho'rlangan tuproqlarda kartoshka yomon o'sadi.

Kartoshka, ayniqsa, xlorli tuzlarga chidamsiz, tuproqda xlor miqdori 0,015—0,020 % bo'lsa, hosili biroz kamayadi. 0,05—0,07 % bo'lsa, mutlaqo tuganak hosil qilmaydi. Og'ir soz tuproqlarda mutlaqo yaroqsiz tuganaklari qiyshiq, notekis bo'lib qoladi. Shuning uchun ekiladigan tuproqqa e'tibor berish kerak. Og'ir tuproqlarda yetishtirilgan kartoshka tuganagidan tayyorlangan ovqatlar ham ta'msiz bo'ladi.

Kartoshkaning oziqaga talabi.

Kartoshka oziqa elementlariga talabchan, 1 tonna tuganak va shunga muvofiq barg va poya uchun 50 kg N, 20 kg P_2O_5 , 90 kg K_2O ni tuproqdan olib chiqadi, bizning tuproqlarda kaliy ko'p bo'lishi hosildorlikning yuqori bo'lishiga olib keladi. Kartoshka tuproqdan don ekinlariga qaraganda oziqa moddalarni ko'p o'zlashtiradi va ularga qaraganda gektar hisobiga ko'p mahsulot beradi. Gullash fazasida 60 % azot va 50 % kaliy o'zlashtiradi. Azot yetishmaganda, o'simlik rangi och yashil, barglari kichik va siyrak, poyalari ingichka holda



26-rasm: a—kartoshka o'simligi; b—mevalari.

bo'ladi. Fosfor yetishmasa, tup soni kamayadi, g'unchalash, gullash fazalari va tuganak hosil bo'lishi kechikadi. Kaliy yetishmasa, oqsil va uglevodlar almashinuvi sustlashadi.

Navlari. Ertangi kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olish uchun navlarni to'g'ri tanlash lozimdir. Navlar ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi. Ertapishar navlar 70—80 kunda, o'rtapisharlar 100—120, kechpishar 120—140 kunda pishib yetiladi. Erta va o'rtapishar navlarni ertangi qilib, kechpishar navlarni kechki qilib ekish zarur.

Kartoshkaning xashaki navlari ham bor. Ular uchun asosiy talab yuqori hosil berishi va seroqsil va serkraxmal bo'lishi lozim. Shular jumlasiga «Акраб», «Агаве», «Белорусский ранний», «Виктория», «Детскосельский», «Латона», «Ликария», «Лорх», «Огонек», «Санте», «Симфония», «Фаленский», «Umid», «Pikasso», «Palma», «Romano», «Kardinal» va boshqalar kiradi.

Yetishtirish usuli. Respublikada kartoshka ikki muddatda ekiladi: erda bahorda va yoz oyida kechki qilib o'stirish agrotehnikasi ishlab chiqilgan. Kechki kartoshka maydoni respublikada ko'proq maydonni egallaydi. Shuning uchun quyida kechki kartoshka yetishtirish texnologiyasini bayon etamiz.

Kechki kartoshka uchun kuzgi don ekinlari, sabzavotlar va oraliq ekinlar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka o'zi uchun yomon o'tmishdosh, ayniqsa, keyingi paytlarda Kolorado qo'ng'izining ko'payib ketishi kartoshka o'simligini almashlab ekish dalasiga kiritishni talab qiladi.

Ekishdan oldin yer tayyorlanadi, buning uchun kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlar yaxshilab sug'oriladi, chizellanib borona qilinadi, kartoshka ekiladigan maydonga 10—12 tonna go'ng, 200—220 kg ammofos va 100—120 kg kaliyli o'g'it solinadi. Kartoshka kuzgi bug'doyga qaraganda tuproqdan mineral moddalarni ko'plab olib chiqadi, o'sish davrining boshida oziqa moddalariga talabchan emas, o'zi o'sib rivojlangan ana shu tuganak evaziga oziqlanadi. Oziqa moddalariga bo'lgan talabi yerustki poyasi va tuganak hosil bo'lish davrida kuzatiladi.

Tuproqda azot moddasi yetishmasa, kartoshka poyalari nimjon, ingichka, barglari kichik va kam, hosildorligi sust bo'ladi va natijada kraxmal miqdori kamayib qoladi, tuganaklari kichkina bo'lib, kasalliklarga tez chalinadi. Tuproqda fosfor yetarli bo'lsa, kartoshka o'simligi baquvvat bo'lib o'sadi, ildizlari yaxshi rivojlanadi, fosfor bilan to'la ta'minlanish uning rivojlanish fazalari orasidagi

muddatni qisqartiradi. Kraxmallik darajasi ortadi, yaxshi saqlanadi. Agarda tuproqda fosfor yetishmasa kam shoxlaydi, rivojlanish fazalari cho'ziladi. Tuganaklarida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lib, sifatli ta'mi buziladi hamda kraxmali kamayib ketadi.

Kaliy moddasi fotosintez jarayoni va modda almashinuvida asosiy o'rin egallaydi, kaliy yetarli bo'lsa, kasalliklarga ham chidamli bo'ladi. O'simligida suv rejimi kaliy yetarli bo'lganda yaxshilanadi. Kaliy yetishmasa o'simlik o'sishdan ortda qoladi, tuganaklari cho'zinchoq, ingichka bo'lib qoladi, yaxshi saqlanmaydi.

Organik o'g'itlardan go'ng, kul ko'proq solinishi lozim. Organik va mineral o'g'itlar birgalikda berilsa, hosildorlik yanada ortadi. Unumdor, oziqa moddalariga boy tuproqlarda kartoshka yaxshi o'sib, rivojlanadi va yuqori hosil beradi. O'rtapishar kartoshka navlari «Lorx», «Temp», «Sulev», «Berlixingen», «Gollandiya» navlaridan «Kardinal», «Diamant», «Dezirya», «Pikasso»larni 1—20-iyulgacha, «Ogonek», «Белорусский», «Ранний», «Sante», «Marfona», «Kondor»larni 15-iyundan 5-iyulgacha ekish lozim.

Tuganakni ekishga tayyorlash. Kechki ekishga tayyorlangan tuganaklar ko'karib ketsa yoki o'simtalari 10—15 sm.dan oshib ketsa, ularni ekish qiyinlashadi, hosil yaxshi bo'lmaydi, shuning uchun ular bir marta sindiriladi yoki kesib tashlanadi. Sindirish ishlari ekishga 12—15 kun qolganda o'tkaziladi. Ekishdan oldin tuganaklarning ayniganlari yoki ipsimon o'simta berganlari ajratib olinadi. Tuganaklar hajmiga qarab ajratib qo'yiladi, yaxshi o'sganlari va pishmaganlari alohida ajratiladi, nishlanmaganlari uchun zarur sharoit yaratiladi. Tuganaklar 30—35 g, 50—80 g va undan yuqori hajmdagilarga ajratiladi. Yirik tuganaklar kesib ekiladi, kesish ishlari ekishdan 4—5 kun oldin bajariladi. Ekiladigan tuganaklar tez o'stiradigan gibberillin 2,5 mg/l va tur 500 mg/l eritmasiga ivitib ekilsa, unib chiqishi tez va hosildorligi yuqori bo'ladi.

Ekish me'yor. Bir gektar yerga 3—3,5 t kartoshka tuganagi sarf bo'ladi. Ekilganiga 12—16 kun bo'lgach, o'simlik o'sib chiqadi. Ekilgan tuganaklar sog'lom bo'lishi kerak. Kechki kartoshkani unib chiqishini kutmay kichikroq miqdorda bo'lsa ham sug'orish kerak, ana shunda maydonda tuplar soni to'liq bo'ladi.

Urug'lik tuganaklar 10—12 sm chuqurlikda 70x20x25 usulda CH-4B-2, CKC-4 va KCH-9 rusumli kartoshkaekkich mashinalarda ekiladi, bir gektarda tup soni 57—70 ming bo'lishi kerak.

Endi unib chiqqan maydonlarga o'sishni tezlatish uchun 180—200 kg miqdorda azotli o'g'itlar berilib, qator oralari

ishlanadi. Kechki kartoshkalar o'sish davri boshida 2 marta chopiq qilinadi. Birinchi chopiq o'simligi bo'yi 12—15 sm bo'lganda, ikkinchisi gullash davrida o'tkaziladi. Kartoshkani sug'orish muddati yerosti suvlarining joylashishiga qarab belgilanadi. Yerosti suvlari yaxshi o'tloq-bo'z tuproqlarni 4—6 marta, yerosti suvlari chuqur joylashgan maydonlarni 10—12 martagacha sug'orish mumkin. Kartoshka har 10—12 kunda bir marta sug'oriladi, hosilni yig'ishtirishga 15—18 kun qolganda sug'orish ishlari to'xtatiladi.

Urug'lik uchun ekilgan kartoshkani qalinroq ekish lozim, tuganaklar mayda bo'lsa, urug'lik yaxshi chiqadi. Tup soni bu yerda 100—120 mingdan iborat bo'ladi.

Kasalliklari va zararkunandalari. Kartoshka o'simligining hosildorligi kasalliklari va zararkunandalari ta'sirida kamayib boradi. Dunyo miqyosida kasallik va zararkunandalardan 30 % hosil yo'qotiladi. Zararkunandalardan eng xavfli Kolorado qo'ng'izi bo'lib, u o'simlikni jiddiy zararlaydi, bundan tashqari, simqurt, kuzgi tunlam va qandalalar ham zarar keltiradi.

Kolorado qo'ng'izi mexanik va kimyoviy yo'l bilan yo'q qilinadi. Bunda qo'ng'iz terib olinadi, karate, ditsis, ambut, sambut preparatlaridan eritma tayyorlanib sepiladi. Sepish me'yori sumitsidin 0,2—0,3 l/ga, fazolon 1,5—2 kg/ga, ambut 0,2 l/ga, simbut 0,5 l.ga, ditsis 0,3 l.ga, karate 0,3 l.ga, qo'ng'izlar qishlab chiqishi bilan tuproqqa sepiladi. Oradan 15—20 kun o'tgach, yana takroriy sepiladi.

Kartoshka kasalliklari o'sish davrida ham, saqlashda ham zarar keltiradi. Zamburug'li kasalliklardan fitofthora ko'p uchraydi. Erta ekilganda bu kasallik tez namoyon bo'ladi. Almashlab ekishga rioya qilish, urug'likni dorilash, poyalarni erta o'rib olish foydalidir. Ekin yaxshi rivojlanishi uchun bordo suyuqligining 1 % li eritmasini purkash ham yaxshi natija beradi. Kasalliklar ichida kartoshka raki ham ko'p uchraydi. Monokultura hukm surganda bu kasallik tez uchraydi. O'sish davrida zararlansa ham bu vaqtda bilinmaydi, faqat kovlashdagina seziladi. Chunki rak bilan stolon va tuganaklar zararlanadi, ildizlari sog'lom bo'lgani uchun palagidan mutlaqo bilinmaydi.

Almashlab ekishga qat'iy rioya qilish zarur, zararlangan tuganaklar va palaklar kuydirib tashlanadi. Bundan tashqari, halqali chirish, parsha yoki qo'tir va rizaktoniya ham ko'p uchraydi. Tuganaklarda virusli kasalliklar ko'p kuzatiladi. Bu kasalliklar hujayra genlari, hasharotlar, begona o'tlar tuproq

zamburug'lari orqali sog'lom o'simliklarga o'tadi. Yuqorida aytib o'tilgan kasalliklarning oldini olish uchun kartoshka maydonlarini almashlab ekish, virusga chidamli navlarni yaratish, hasharot va begona o'tlarga qarshi kurashish, dessikatsiya kabi bir qator ishlarni amalga oshirish nihoyatda muhim.

Kartoshkadan ikki marta hosil olish. Kartoshka tuganaklari biologik xususiyatiga ko'ra, tinim davrini o'taganidan so'ng ikkinchi marta ko'karadi. Ertapishar kartoshka tuganaklari yozda kovlab olinganidan so'ng takroran urug'lik sifatida ekiladi. Ertangi kartoshka navlari kovlab olinganidan so'ng u iste'mol qilinadi yoki qayta ishlashga sarf bo'ladi. Ammo hanuzgacha bizda kartoshka urug'lari taqchilligi bor, shuning uchun kovlab olingan maydaroq tuganaklar maxsus o'stiruvchi stimulatorlar bilan ishlanib, so'ng ekiladi. Ishlatuvchi stimulatorlar tuganakning tinim davrini qisqartirib, urug'ining tez unib chiqishiga olib keladi. Takroriy ekilgan tuganaklar ekilgandan so'ng 30—35 kunda unib chiqadi. Tinim davrini tezlashtirish uchun tiomochevinadan ham foydalanish mumkin. Kartoshka ekilgan maydonlar doimo nam bo'lishi yoki tez-tez sug'orilib turishi kerak. Yangi urug'dan ekilgan kartoshkani yetishtirish jarayoni biroz davomliroq bo'lib, hosildorligi 110—120 s atrofida bo'ladi.

Hosilni yig'ish. Kartoshka hosilini yig'ib olish o'simlik sarg'ayib, barglari qurib, tuganaklari to'rlagan po'st bilan qoplanib, stolonlari tez uziladigan bo'lganda boshlanadi. Hosil maxsus kovlagich mashinalarda yig'ishtirilib olinadigan bo'lsa, u holda palaklar o'rib chiqiladi, shunday bo'lsa palaklar tiqilib qolmaydi. Iqlim sharoitlariga qarab oktabrning oxiri, noyabrning boshlarida KTH-2B, KCT-1,4 rusumli kovlagich mashinalar bilan hosil yig'ishtirib olinadi.

Yerning o'ta loy bo'lishi yaramaydi. Tuproq sochiluvchan, nam holatda bo'lishi kerak. Tuproqning o'ta quruq bo'lishi ham tuganakni zararlaydi. Ko'pincha, kartoshka palaklari bilan kovlanadi. Bu esa qazish ishlarini biroz qiyinlashtiradi. Kovlangan kartoshka dalada saralanib, terib olinadi. Mayda va shikastlangan tuganaklar ajratib olinadi yoki qayta ishlashga yuboriladi.

8.3. Yer noki — topinambur

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Bu o'simlik oziq-ovqat, texnika maqsadlarida va yem-xashak ekini sifatida ekiladi. Sanoatda

undan inulin olinadi, tuganaklarida 30—40 % inulin bo'lib, gidroliz natijasida fruktoza olinadi, tuganaklaridan spirt, vino, sirka, achitqi, pivo va konservalar tayyorlanadi. Fransiyada topinambur tuganaklari, asosan, oziq-ovqat uchun yetishtiriladi. Chorva mollari uchun yaxshi oziqa ham hisoblanadi. Poyasida uglevod ko'p bo'lib, yog'ochlik kam bo'ladi. Oqsilida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar ko'p.

Ko'k poyasida inulin ko'p, hayvon organizmiga kirgach, oshqozon shirasi yordamida fruktozaga aylanadi. Ko'k poyasini ho'l holda chorva mollari yaxshi ko'rib yeydi. Poyasida 25—30 %, barglarida 15—20 % uglevod bor. Shuning uchun yaxshi siloslanadi. 100 kg silosda 18—23 % oziqa birligi bo'lib, 1 oziqa birligida 80—90 % hazmlanadigan protein bor. Tuganaklarida 25—30 % quruq modda, 10—15 % inulin va 2 % protein bor. 100 kg tuganagida 23—30 % oziqa birligi bor. Tuganaklarni hayvonlarga xom holida pishirib, dimlab berish mumkin. Ayniqsa, cho'chqachilik fermalarida yer noki ekish vitaminli, oqsilli oziqa yetkazish demakdir.

Yer noki o'rtacha 500—600 s tuganak bersa, bu gektaridan 12—15 ming oziqa birligi degan gap. Yerustki qismidan 450—650 s, yerostki qismidan yana 350—400 s oziqa olinishi mumkin.

Botanik belgilari. Yer noki — tuganak mevali, ko'p yillik o'simlikdir. Astradoshlar oilasiga kiradi, *Asteraceae* avlodi. *Helianthus L.* avlodiga 100 ortiq turi kiradi. Shulardan ikkitasi kungaboqar va yer noki *Helianthus tuberosus L.* muhim ahamiyatga ega.

Yerustki tuzilishi ko'proq kungaboqarga o'xshash, lekin bu o'simlik tuplaydi, bo'yining balandligi 3—4 metr, barglari tuxumsimon, cho'zinchoq, uchi o'tkir, chetlari nishli, pastki barglari qarama-qarshi, yuqori barglari ketma-ket joylashgan. Gul to'plami — savatcha bo'lib, diametri 2—5 sm, gullari poyaning eng yuqorigi qismida joylashadi. Bir tup o'simlikda 30—50 ta savatcha bo'ladi. Yer noki chetdan changlanadi. Mevasi — urug', kungaboqar pistasidan maydaroq, 1000 donasining vazni 7—9 g. Janubiy mintaqalarda urug'lari pishib yetiladi. Ildizi popukildiz, yaxshi shoxlangan. 2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Shoxlari yerustki va yerostki bo'ladi, stolonlari yerostki shoxlanishi deyilib, uzunligi 8—40 sm.gacha bo'ladi. Stolonlari qancha katta bo'lsa, tuganaklari shuncha zich bo'ladi.

Biologik xususiyatlari. Tuganaklari bimalol qishlab chiqadi, sovuqdan yerustki qismi nobud bo'ladi. Tuganaklari tarkibida

inulin va uglevodlar bo'lganligi uchun sovuqqa chidamli bo'ladi. Yer noki iqlimning sovuq va issiq bo'lishiga moslashadigan ekindir.

Yerustki poyalari qisqa muddatli past haroratga (-8°C), tuganaklari esa -12°C ga chidaydi, qor tagidagi tuganaklar $-30-35^{\circ}\text{C}$ past darajaga yaxshi bardosh beradi. Harorat $40-42^{\circ}\text{C}$ daraja issiq bo'lganda ham yaxshi o'sib, rivojlanadi. Urug'lar unib chiqqanidan pishib yetilgunicha ertapishar navlar uchun 2000°C , o'rta va kechpishar navlar uchun $2500-2800^{\circ}\text{C}$ harorat kerak bo'ladi.

Namga talabi. Yer noki baquvvat rivojlangan, ildizlari evaziga qurg'oqchilikka o'ta chidamli, tuganaklar hosil bo'lish davrida tuproqda nam qanchalik ko'p bo'lsa, shuncha ko'p hosil beradi. Bu davr o'simlik uchun kritik davr hisoblanadi (27-rasm).

Tuproq va oziqa moddalariga talabi. Yer noki biologik xususiyatiga ko'ra tuproqqa mutlaqo talabchan emas, faqatgina o'ta sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlarda o'sa olmaydi. Uning uchun qumloq tuproqlar eng yaxshi tuproq hisoblanadi. Yer noki kartoshka va lavlagiga qaraganda tuproqdan ko'p oziqa moddalarini o'zlashtirib oladi. 100 s.ga ko'kpoya uchun o'simlik tuproqdan 30 kg N , 12—14 kg P_2O_5 , 45 kg K_2O , 100 s tuganak uchun 20—25 kg N va P_2O_5 , 7—9 kg K_2O o'zlashtiradi. Yer noki tuproqdan oziqa moddalarini ko'p o'zlashtiradi, unga o'sish davrida mineral va organik o'g'itlarini ko'plab berish kerak. O'zbekistonning ayrim xo'jaliklarida bu ekin kichik-kichik maydonlarda ekiladi. Ko'pgina tomorqalarda kartoshkagul nomi bilan yer noki o'stiriladi. Kungaboqarga o'xshagan poyasi va kichik savatchalari bilan ko'pgina hollarda manzarali gul sifatida ekilib kelinadi. Bu o'simlikning silos, tuganak uchun ekiladigan navlari hamda duragaylari mavjud. O'sish davri navlariga qarab 120—140 va 180—200 kundan iborat.



27-rasm. Yer noki o'simligi.

Yetishtirish usuli. Yer noki uchun qator orasi ishlanadigan o'simliklar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Yer nokini kungaboqar, lavlagi va Sudan o'tidan keyin ekish yaramaydi, chunki sklerotiniya bilan kasallanish xavfi ko'payadi. Ekin ekiladigan joylar

kuzgi shudgor paytida shudgorlanadi va 20—25 t organik o'g'it, 60 kg fosfor beriladi.

Ekish. Yer noki, odatda, bahorda keng qatorlab ekiladi. Qatorlar orasi 60—70 sm, tuganaklar orasi 20—30 sm bo'ladi. Bir gektardan tup soni 50—55 ming tup bo'lishi kerak. Ekish tuganaklar orqali amalga oshiriladi, tuganaklar katta bo'lsa, kesib ekiladi. Tuganaklar hajmi 40—50 g bo'lsa, me'yor hisoblanadi, ekish me'yori 8—10 s, ba'zan 20 s tuganak sarflanadi.

Kartoshka mashinalar yordamida ekiladi. Tuganaklar 6—8 sm chuqurlikka tashlanadi. Tuganaklar tuproq harorati 7—8°C bo'lganda juda tez o'sa boshlaydi. Dastlabki paytda o'sish juda sust kechadi, maysalari 20—25 kunda unib chiqadi. Maysalari sust rivojlangani uchun ham dalalarda begona o'tlarning o'sishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Ko'k poyasini ko'paytirish uchun yer nokining yuqori organlari chilpib tashlanadi.

Hosil kombaynda terib olingach, yerostki qismi tuproqda kelgusi yil uchun qishlab qoladi. Tuganaklar kartoshkakovlagich mashinalari bilan kovlab olinadi. Kovlab olinganda 1 m² maydonda 7—10 ta tuganak qolsa, ular kelgusida yetarli tup sonini hosil qiladi. Maysalari ko'karib chiqqanicha borona qilinadi. O'simlikning bo'yi 12—15 sm bo'lganda o'g'it berib kultivatsiya qilinadi va jo'yak olinadi.

9-bob. YEM-XASHAK O'TLARI. KO'P YILLIK G'ALLASIMON O'TLAR

Yem-xashak o'tlari ko'p yillik va bir yillikka bo'linadi. Ko'p yillik o'tlar, o'z navbatida, yana g'allasimon va dukkaklilarga, bir yilliklar ham g'allasimon va dukkaklilarga bo'linadi.

Ko'p yillik g'allasimon yem-xashak o'tlariga ajriqbosh — *Phleum pratense* L., betaga — *Festuca pratensis* Huds, oqso'xta — *Dactylus glomerata* L., erkak o't — *Agropyrum Sibiricum* L., suv bug'doyiq — *Bromus inermis* L., mastak — *Arrhenatherum elatius* J. kiradi.

Bularning hammasi qo'ng'irboshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'simliklar bo'lib, bir joyda uzluksiz 4—5 yil davomida yetishtiriladi. Ko'p yillik o'tlar erta bahorda ekiladi, ularning ildizlari o'qildiz, poyalari g'alla ekinlari poyasiga o'xshash, barglari cho'zinchoq, lentasimon, gul to'plami hammasida ro'vak. G'allasimon ko'p yillik o'tlarning ildizlari baquvvat rivojlangan, tuproqning 1,5 m.gacha bo'lgan qatlamidagi oziqa moddalarni

o'zlashtirib oladi. Erta bahorda va kuzda juda tez o'sadi. Bu o'simliklar o'rib olingandan so'ng tuplash xususiyatiga ega. Bir joyda 20—25 tagacha poya hosil qiladi.

O'rib olingandan so'ng yana yangi novdalar hosil qilib o'sib chiqadi. Ayrimlarini 8—10 yilgacha bir dalada saqlab turish mumkin. Ko'p yillik o'tlar begona o'tlarni qisib qo'yadi. Ayrimlarini ko'p yillik dukkakli o'tlar bilan qo'shib ekish mumkin. Ajriqbosh sebarga bilan qo'shib ekilganda uning pichani tarkibidagi protein miqdori yanada oshadi. Ajriqbosh urug'lari 1—2°C da una boshlaydi. 10—12°C da qiyg'os unib chiqadi. Ekish me'yori gektariga keng qatorlab ekilganda 4—5 kg yoki qatorlab ekilganda 8—10 kg ni tashkil etadi.

Oqso'xta baland bo'yli, bo'yining balandligi 140—150 sm ga yetadi. Qishga chidamli, qurg'oqchilikka chidamsiz, me'yori sof holda ekilganda 14—15 kg, aralash ekilganda 7—8 kg. Erkak o't o'simligining bo'yi 80 sm gacha bo'lsa, ildizlari tuproqqa 2—2,5 metrda ham ko'p uchraydi. Sovuqqa chidamli, tuproq tanlamaydi. Uni, ko'pincha, dukkaklilar bilan aralash holda ekish mumkin (28-rasm).

G'allasimon o'tlar ichida eng baland bo'yli va ko'p hosil beradigani suv bug'doyiq hisoblanadi. Bu o'simlik ildizpoyalaridan



28-rasm.
Oqso'xta.



29-rasm. Erkak o't
yoki taroq o'ti.



30-rasm: a—Sibir erkak o'ti;



b—suv bug'doyiq.



31-rasm. Mastak o'simligi.

ko'payadi. Ildizlari yerga 2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Bo'yining balandligi 180—200 sm.gacha bo'ladi, tik o'sadi. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli. Uzoq vaqt suv tagida qolib ketsa ham bardosh beradi. Juda yuqori hosil beradi. Sho'rlangan tuproqlarda ham yaxshi o'sadi. Ekish me'yori 8—16 kg, keng qatorlab ekilganda 10—11 kg urug' sarflanadi.

Mastak o'simligi baland bo'yli, baquvvat rivojlangan o'simlik bo'lib, ildizlari tuproqqa 250—280 sm chuqurlikkacha kirib boradi, bo'yining balandligi 170 sm.ga yetadi. Sovuqqa nisbatan chidamsiz, ammo qurg'oqchilikka chidamli. Sizot suvlari yuza joylarda yaxshi rivojlanmaydi. Bir joyda 4—5 yil yaxshi hosil beradi. Ekish me'yori gektariga 15—16 kg, keng qatorlab ekilganda 8—9 kg.

Xashaki mastak va ildizpoyali bug'doyiq o'simliklari nisbatan past bo'yli, bo'yining balandligi 70—80 sm.dan oshmaydi. Bu ko'p yillik yem-xashak o'tlari hozircha bizning mamlakatimizda ekilmaydi. Ammo chorva mollari uchun madaniy yaylovlar tashkil qilina boshlansa, chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari rivojlana boshlasa, yana shunday madaniy yaylovlar tashkil qilishda yuqoridagi o'simliklar sof va aralash holda ekilib, pichan olish yoki hayvonlarni haydab boqishda yaylov sifatida foydalaniladi.

Chorvachiligi rivojlangan Gollandiya, Angliya, Fransiya, Estoniya, Litva va boshqa mamlakatlar yaylovlarida bu o'simliklar asosiy ekin hisoblanadi.

10-bob. KO'P YILLIK DUKKAKLI O'TLAR

10.1. Yo'ng'ichqa-beda

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Beda yoki yo'ng'ichqa pichanida oqsil, fosfor, kalsiy moddalari va almashlab bo'lmaydigan aminokislotalar saqllovchi yem-xashak ekinlari bo'ladi. Chorva mollari yo'ng'ichqaning hamma oziqaviy turlarini xush ko'rib iste'mol qilishadi. 100 kg ko'k poyasi 17, 100 kg quruq pichani 47—78, senajida 50—55 oziqa birligini saqlaydi. G'unchalash

fazasida tarkibida protein miqdori yuqori bo'lib, 21,9 %, gullaganda 16,8 % bo'ladi. Yo'ng'ichqa tuproq unumdorligini va strukturasini yaxshilaydigan ekindir. Paxta, beda almashlab ekishda muhim ahamiyatga ega, tuproqni tozalovchi, hosildorlikni oshirib, vilt kasalligini kamaytiruvchi hisoblanadi.

Yo'ng'ichqa ko'pgina qurg'oqchil namli joylardagi katta maydonlarni egallaydi. Bu o'simliklar har ikki holatda ham yaxshi o'sa oladi. Beda ko'kati sun'iy usulda quritilib, undan beda uni tayyorlanganda, to'yimli moddalarning asosiy qismi saqlanib qoladi. Masalan, 1 kg pichan unida 0,8 oziqa birligi bor, uning tarkibida esa 16—18 % protein, 200—250 mg karotin bo'ladi.

Botanik-morfologik ta'rifi. Yer kurrasida 36 turi uchraydi, ular orasida bir va ko'p yillik turlari bor. Shundan eng ko'p tarqalgani — *Medicago sativa* L. dir.

Beda ko'p yillik dukkakli o'simlikdir. U juda yaxshi rivojlangan o'qildiz hosil qiladi. Ildizi tuproqning juda chuqur qatlamigacha kirib boradi. Birinchi yili ildizlar tuproqqa 2—3 m, keyingi yillarda esa 10 metrgacha kirib boradi. Sahro va cho'llarda yo'ng'ichqaning ildizini 25—30 m chuqurlikdan ham topishgan. Ildizining yuqorigi qismida ildiz bo'g'zi bo'lib, hamma poyalar shu yerdan o'sib chiqadi. Bo'g'iz — qisqargan poya hisoblanadi yoki koronka deb ataladi. Koronkada har o'rimdan so'ng va har yil yangi poyalar o'sib chiqadi. Poyasi tik o'suvchi sershox, past sal binafsha tusda, 10—20 ta bo'g'im oralig'i bor. Bir tup o'simlikda 2—3 tadan 200 tagacha tup bo'lishi mumkin, balandligi 80—100 yoki 150 sm.gacha bo'ladi.

Bargi — bargbandi, uchtalik bargcha va yonbargchadan iborat. To'pguli shingil, ikki jinsli, kosabargli gultoj, changchi, urug'chidan iborat. Changchisi 10 ta bo'lib, 9 tasi qo'shilib o'sgan, bittasi alohida rivojlanadi. Gultojisi och binafsha yoki och ko'k rangda.

Mevasi dukkak bo'lib, 1,5—4 marta buralgan. Urug'i buyraksimon, och sariq, qo'ng'ir, qora tusda, 1000 donasining vazni 1,8—2 g keladi.

Sariq yo'ng'ichqa — *Medicago falcata* L. ham ko'p yillik o'simlikdir. Ildizi o'qildiz, yaxshi shoxlaydi, balandligi 40—50 sm.ga yetadi. To'pguli shingil, gulining rangi sariq, mevasi dukkakli yoki o'roqsimon. Urug'i yuraksimon shaklda, 1000 ta urug'ining vazni 1,5—1,7 g.

Bu yo'ng'ichqa qurg'oqchilikka va sovuqqa chidamli.

Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabchan. Yo'ng'ichqa urug'lari 1—2°C da unadi, tez va yaxshi unib chiqish uchun qulay

harorat 14—16°C hisoblanadi. Maysalari —6°C darajada sovuqqa chidaydi. Harorat 7—8°C bo'lganda tez o'sa boshlaydi. Qor tagida voyaga yetgan o'simliklar —40°C sovuqqa chidaydi. Qishda chidamlilikni oshirish uchun oxirgi o'rimni ertaroq o'tkazish kerak. Qattiq sovuqlar tushgunicha 30—35 kun oldin o'rilsa, yana barg hosil qilib, zaxira organik moddalar to'plab ulguradi (32-rasm).

Yo'ng'ichqa dastlab bahorda o'sganidan o'rilgungacha zarur bo'lganda foydali harorat yig'indisi 780—800°C ga teng bo'ladi. Butun o'sish davrida 3800—4000°C daraja harorat lozimdir. O'rim orasi 40—42 kunga cho'ziladi.

Namga talabi. Bu o'simlik biologik xususiyatiga ko'ra, qurg'oqchilikka chidamli va namga ham talabchan. Baquvvat rivojlangan ildizlari tuproqning pastki qatlamlaridagi suvni o'zlashtira oladi. Namga bo'lgan talabiga ko'ra, yo'ng'ichqa mezofit o'simlik hisoblanadi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 700—900 atrofida, g'unchalash, gullash fazasida suvga o'ta talabchan bo'ladi. Yuqori hosil olishi uchun hamisha tuproq namligi 70—80 % atrofida bo'ladi. Respublikaning Baxmal, Kitob, Yakkabog', Dehqonobod tumanlarida yo'ng'ichqa lalmi sharoitda o'stiriladi, undan sifatli, toza urug'lar olinadi.

Tuproqqa va oziq moddalarga talabi. Unumdor, yengil oziqaga boy tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Tuproqdan juda ko'p fosfor, kaliy, kalsiy o'zlashtiradi. O'sish davrining boshlarida fosfor yetishmasa, poyasi kam, barglari mujmal bo'ladi. 1 tonna pichan uchun tuproqdan 5—6 kg fosfor, 15—20 kg kaliy o'zlashtiradi. Azot bilan o'zini o'zi ta'minlaydi, ildizlari orqali havodan sof azotni o'zlashtirib, tuproqni azot bilan boyitadi.

Navlari — «Xiva mahalliy», «Xorazm mahalliy», «Toshkent-3192», «Toshkent-1», «Аридная», «УзРОС-73», «Samarqand mahalliy».

«O'zbekiston-3». O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksion navi «УзРОС-73» navidan tanlash yo'li bilan yaratilgan. 1981-yildan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon,



32-rasm: a—ko'k yo'ng'ichqa;
b—dukkagi;
d—urug'i.

Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent va Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida davlat reyestriga kiritilgan.

Ikki o'rimli xilga mansub. Tupi tik o'sadi, tuplanishi yaxshi rivojlangan. Poyasining bo'yi 71—83 sm, dag'al emas, kam tuklangan. Bargi yirik, uzunchoq-tuxumsimon shaklda. Bargliligi yuqori, 70—80 %. Tup guli uzunchoq, zich boshchali. Juft boshchalari ko'p. Guli qizil. Urug'i o'rtacha, tuxumsimon, sarg'ish-zangori. Yashil oziqasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 576 sentner, xashagi 181,6 sentner. Bahorda unib chiqishi sekin, o'rimdan so'ng o'sadi.

Yoz mavsumida sug'oriladigan sharoitda 3—4 o'rim beradi. Vegetatsiya davri bahorgi unib chiqishdan birinchi o'ringacha 71 kun, birinchi o'rimdan ikkinchi o'ringacha 45 kun. Oziqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 12—16,9 %. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi, qurg'oqchilikka chidamli.

Yetishtirish usullari. O'zbekistonda yo'ng'ichqa, asosan, paxta bilan almashlab ekilib, kuzgi don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Lalmi sharoitda poliz ekinlari, zig'ir, kungaboqar, qator orasi ishlanadigan barcha ekinlar yo'ng'ichqa uchun yaxshi o'tmishdosh bo'ladi.

Kuzda yo'ng'ichqa ekiladigan maydonlar chuqur shudgorlanib, gektar boshiga 10—15 t go'ng va 40—45 kg fosfor o'g'it beriladi. O'sish davrining boshida fosforli o'g'itlarga o'ta talabchan bo'ladi. Donli ekinlardan keyin ekilsa, borona qilinishi shart.

Ekish. Ekishdan oldin urug'lar tozalanib, zarpechak urug'laridan tozalanishi uchun maxsus magnitli mashinadan o'tkaziladi. Ekish muddati, chuqurligi va me'yori yo'ng'ichqa tuproq harorati 3—4°C bo'lgandan yoki bahorgi don ekinlari o'rib bo'linganidan so'ng belgilanadi. Agarda biron-bir ekin bilan aralash ekilsa, ekish me'yori kamayadi. Yo'ng'ichqaning birinchi yilgi hosildorligi kam bo'lgani uchun ham biron-bir ekin bilan aralash qilib ekiladi. Sudan o'ti va makkajo'xori bilan aralash ekmaslik kerak, bular yo'ng'ichqa tup sonining kamayib ketishiga olib keladi. Suli, arpa bilan aralash ekish eng yaxshi tadbir hisoblanadi.

Yuqori hosil olishning asosiy ko'rsatkichi tup sonining qalin bo'lishidir. Yuqori hosil olish uchun 1 m² ga 200—250 ta yo'ng'ichqa poyasi yetarli bo'lsa, bu eng yaxshi tup qalinligi deb hisoblanadi. Pichan yoki ko'kpoya uchun yo'ng'ichqa g'unchalash fazasida o'rib olinadi, bu vaqtda protein miqdori yuqori holda bo'ladi. O'rim muddati kechikkan sari hosilning sifati yomonlashadi. KIP-1,5 kosilkalari yordamida o'rib olinadi.

10.2. Bargak (esparset)

O'zbekistonda katta yaylovlarga bargak o'simligini ekish chorva mollari mahsuldorligini 2—3 s oshirishga imkon berdi. Bargak to'yimliliği jihatidan yo'ng'ichqadan ko'ra ustun turadi. Yo'ng'ichqaning 100 kg pichanida 47—48 % oziqa birligi bo'lsa, bargakning 100 kg pichanida 52 % oziqa birligi bor. Uning ustunligi eng issiq dashtlarda o'sa olishidadir. Bargakning ko'k massasi va pichani qoramollar tomonidan yaxshi iste'mol qilinadi.

Botanik belgilari. Ildizi o'qildiz. Tuproqqa chuqur kirib boradi. U qiyin eriydigan azotli va fosforli birikmalarni eritish xususiyatiga ega. Lalmi sharoitda bargakka fosfor o'g'it kam miqdorda berilganda uning urug' va pichani hosildorligi ortadi. Bargi toq patsimon, 6—8 juft va yakka yuqori bargdan iborat. Poyasi kam shoxlanadi yoki poyaning yuqori qismida shox hosil qiladi. Har bir bo'g'inida barg o'sib chiqadi. Bo'yi 80—150 sm, gul to'plami shingil, 20 sm uzunlikda. Gullari pushti va binafsharangda. Mevasi yassi, to'rlangan shakldagi dukkakda joylashgan. Bu o'simlikning 3 turi keng tarqalgan.

Vika bargli bargak. O'simlikning bo'yi 90 sm.gacha bo'lib, bo'g'inlar soni 5—7 ta, bargi ellipssimon, gohida cho'zinchoq, to'q yashil rangda. Shingilida gullari zich, guli binafsharangli, qizil dog'chali. Dukkagi yirik, 1000 ta urug'ining og'irligi 17—22 g.ni tashkil etadi.

Kavkaz bargagi. O'simlikning bo'yi 150 sm.ga yetadi, bo'g'inlar soni 7—8 ta. Bargi tuxumsimon shaklda, rangi qo'ng'ir-yashil, dog'chali, dukkagi yirik, cho'zinchoq, 1000 dona urug'ining og'irligi 12—24 g, Kavkazorti, Shimoliy Kavkaz, Ukrainaning janubiy qismida va O'rta Osiyo dashtlarida tabiiy holda uchraydi.

Qum bargagi. Bo'yi 80—100 sm, gohida 125 sm.ga yetadi. Bo'g'inlar soni 6—8 ta, poyasi dag'al. Bargi cho'zinchoq, rangi yashil, ustki barglari och yashil tusda. Shingili sichqondumsimon ingichka, oxiri o'tkir, dukkagi mayda, 1000 ta urug'ining og'irligi 11—15 g. Bu tur o'zining juda sovuqqa chidamliligi bilan xarakterlidir. Markaziy Qoratuproq hududlarida keng tarqalgan.

Biologik xususiyati. Haroratga talabi. Urug'i 1—2°C da unib chiqa boshlaydi. Sovuqqa chidamli muqobil harorat -18°C, -25°C. Qum bargagi o'zining qishga chidamliligi bilan ajralib turadi. Kam qorli kunlarda -42, -43°C sovuqqa chidaganligi kuza-tilgan. Qum bargagi, Kavkazorti va vika bargli bargakka qaraganda

qishda ham, bahorda ham sovuqdan nobud bo'lmaydi. Gullash va dukkak hosil qilish paytida 25—35°C harorat yaxshi hisoblanadi.

Namga talabi. Bargak tipik kserofit yoki qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Kuchli ildiz tizimi 3—4 m.dan pastda joylashgan, suvdan foydalanish imkoniyatiga ega.

Yorug'likka talabi. Bargak yorug'likka talabchan. O'simlik qishloq xo'jaligi tajriba qo'rg'onida bargakni har xil o'simliklar bilan almashtirib ekkanda yuqori hosil olingan.

Tuproq va oziq moddaga talabi. Bargak bo'z va tipik bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi, u sho'rga chidamsiz. Xlorid sulfatli sho'rlash (0,05) 10 % urug'ning unib chiqish energiyasini 2—3 marta kamaytiradi. 1 tonna bargak pichani tuproqdan 6—7 kg azot, 18—20 kg fosfor, 11—12 kg kaliy, 1,5—1,7 magniyni o'zlashtiradi.

O'sish xususiyati. Urug'palla bargidan keyin birinchi haqiqiy barg hosil bo'ladi. Keyin 2- va 3-barglar hosil bo'ladi. Pastki barg qo'ltiqlarida yon kurtaklar hosil bo'ladi. Ildiz paydo bo'lganidan 1,5—2 hafta o'tgach, ildiz bo'g'iziga tuproq tortish lozim. Masalan, vika bargli bargak niholi 3 oydan keyin, tuplanish va ildiz bo'g'zi 1,9 sm chuqurlikda bo'ladi. Qum bargak 2,2 sm chuqurlikda ekanligi kuzatilgan. Ildiz bo'g'zi yuza joylashadi. Ildiz bo'g'zining tuproqqa ko'milishi 2—3 yil davom etadi. Bahorgi formalarida zich ko'tarilgan barglar hosil bo'ladi. Barglar soni o'simlik zich ekilganda 15—20 ta, siyrak ekilganda 36—50 taga yetadi. Yuqori barglari 17—19 taga yetadi. Unib chiqqandan gullash davrigacha 60—65 kun, urug'lar pishguncha 110—120 kun o'tishi lozim.

Navlari. «Песчаный—1251» qishga chidamliligi yuqori, qurg'oqchilikka ham o'ta chidamli. «Южно Украинский» navi, «Песчаный улучшенный» navining qishga va qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori. Qozog'iston, O'zbekiston va Turkmanistonda iqlimlashtirilgan.

Yetishtirish usuli. Almashlab ekishdagi o'rni. Yem-xashak almashlab ekishda bargak don ekinlari va yem-xashak uchun ildizmevalar va boshqa o'simliklardan keyin joylashtirilishi mumkin. Qir bag'irlarida va dashtlarda dukkakli o'tlar bilan almashtirilib ekiladi.

O'g'itlash. Bargakni ekishda — qatorlab granulalangan fosfor berish tavsiya etiladi. Ma'lumotlarga ko'ra, qatorlab 50 kg granulalangan fosforli o'g'it gektariga berilganda bargak pichani hosili 3,6 s va urug'i 0,8 s.ga oshdi. Esparset urug'i ekishdan oldin nitragin bilan ishlanadi, bu tadbir hosilni 5—6 s.ga oshiradi.

Tuproqni ishlash. O'tmishdosh ekin yig'ishtirilgandan so'ng 22—25 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda borona qilinib, mola bosiladi va tuproqda nam borida ekishga kirishiladi.

Ekish. Bargak urug'i tozalanadi, ekish kuni urug' nitragin bilan ishlanadi.

Bargakni bahorgi don ekinlari bilan aralashtirib ekish mumkin. Umuman, uni erta ekish tavsiya etiladi, ekish me'yori cho'llarga toza holda 90—100 kg/ga, dasht va tog'oldi tumanlari uchun 70—80 kg/ga. Ekish chuqurligi tuproq namligiga qarab 3—6 sm bo'ladi. Poyalari o'rilganidan so'ng darhol yig'ib ketiladi. Poya uzunligi 15—20 sm qoldiriladi. Qurg'oqchil va qumli yerlarda 2—3 yillik bargakni bahorda qo'shizli borona qilinadi. Unshudring kasalligi bargak urug'ining 50—70 % igacha bo'lgan hosilni nobud qiladi. Zang kasalligi barg, poya va gulini zararlaydi. Fuzarioz bilan qattiq zararlanganda qo'ng'ir-rangli bargsiz poyalar qoladi. Fuzariozning ayrim turlari ildizlarni zararlaydi.

Qarshi kurash choralari. Zararlangan ekinni erta o'rib olish, qoldiqlarni yo'qotish, almashlab ekish, kasalliklarga chidamli navlarni ekish lozim. Bargak urug'xo'ri dukkak va urug'ni zararlaydi. Paydo bo'lgan qurtlar dukkak qobig'ini yorib, urug'ini yeb qo'yadi. Urug'larning 30—50 % ini zararlaydi.

Zararlangan bargak urug'lari sog'lom urug'ga ko'ra yengil bo'ladi. Ekishdan oldin urug'larni tozalash zarur, aks holda kasalliklar urug' orqali tarqaladi. Bu don tozalash mashinalarida amalga oshirilishi mumkin.

Hosilni yig'ishtirish. Bargak pichan uchun g'unchalash fazasi yoki gullash fazasining boshida yer yuzidan 6 sm, oxirgi o'rimda 8—10 sm balandlikda o'riladi. Bu tadbirlar qishda qorni saqlashda va bahorda bargakning unib chiqishiga ta'sir ko'rsatadi. Bargak urug'lari qor saqlanishi natijasida nam bilan yaxshi ta'minlanadi. O'zbekistonda bargakni kuzgi don ekinlari bilan oktabr oyining 15-kunidan keyin va erta bahorning fevral oylarida ham ekish mumkin. Bargak yoppasiga va keng qatorlab qator oralarini 45—60 sm qilib ekiladi. Bargak urug'lik uchun alohida yig'ishtiriladi.



33-rasm: a—bargak o'simligi;
b—dukkagi;
c—dukkagi;
d—urug'i.

Dukkaklarining 60—70 % i sargʻayganda oʻrib olinadi. Kombayn yordamida oʻrish dukkaklarining 70 % i sargʻayganda 2—3 kunda tugaydi. Bargak urugʻlari dukkakdan toʻkilib ketmaydi. Urugʻ uzoq muddatga saqlanganda uning namlik miqdori 14—15 % dan oshmasligi lozim.

10.3. Sebarga

Xalq xoʻjaligidagi ahamiyati. Dukkakli ekinlar ichida sebarga chorvachilikda oʻziga xos ahamiyatga ega. Yoʻngʻichqa kabi sebarga pichanini ham chorva mollari xush koʻrib isteʼmol qiladi, chunki sebarga pichani tarkibida 12—14 % oqsil bor. Sebarga oʻsimligini gullashdan oldin, gʻunchalash fazasida oʻrib olinganda tarkibidagi oqsil miqdori yuqori boʻladi. Shuning uchun sebarga pichan uchun kechiktirmasdan ertaroq oʻrib olinsa, har gektaridan olinadigan oziqa birligi yuqori boʻladi.

Sebarga koʻkpoyalari hoʻl holida, pichan silos, senaj va quritilgan koʻkpoya uni holida mollar tomonidan isteʼmol qilinadi. 100 kg koʻkpoyasida 18,1 kg, quruq pichanida 80—90 oziqa birligi bor. Bu oʻsimlikni gʻallasimon oʻtlar bilan aralash holda ekib, ulardan toʻyimliligi yuqori boʻlgan silos va senaj tayyorlash mumkin. Urugʻi ajratib olingandan soʻng quruq poyalari chorva mollari tomonidan toʻliq yeyiladi.

Barcha dukkakli oʻsimliklar kabi sebarga ildizlarida biologik azot toʻplaydi. Ildizlari va yerustki ildizpoyalari tuproq tarkibini azoti koʻp boʻlgan organik moddalar bilan boyitadi. Sebarga don ekinlari, gʻoʻza, kartoshka va boshqa ekinlar uchun yaxshi oʻtmishdosh boʻladi. Undan keyin ekilgan ekinlar oʻz hosildorligini oshiradi. Sebarga Yer kurrasining namligi yuqori boʻlgan mintaqalarida ekiladi va tabiiy ravishda ham koʻp uchraydi. Sebarga madaniy yem-xashak ekini sifatida Rossiyaning koʻpgina viloyatlarida, Kavkazorti respublikalari, Ukraina hamda togʻli tumanlarda ekiladi.

Botanik taʼrifi. Sebarga (uch barg) — *Trifolium pratense* L. koʻp yillik dukkaklilar oilasiga mansub oʻtsimon oʻsimlik.

Ildiz tizimi oʻqildiz, ammo yon ildizlari juda koʻp sonli mayda ildizlardan iborat. Sebarga birinchi yili juda koʻp ildiz hosil qiladi va tez rivojlanadi. Sebarga ildizlari yerga chuqur kirmaydi, shuning uchun ham u tuproqda namlik yuqori boʻlishini talab qiladi. Bizning oʻtloq boʻz tuproqlarda 50—60 sm.ga boradi. Nam qancha yetarli boʻlsa, tuproqda ildizlar shuncha yuza joylashadi. Nami kam boʻlsa, ildiz pastki qatlamlariga nam izlab kirib boradi. Sebarga

ildizi biologik azot to'plashi bilan birga, erimaydigan fosforli o'g'itlarni eritish xususiyatiga ham ega. Bo'yining balandligi turi, yoshi va navlariga qarab 40—60 sm.gacha boradi. Poyasi yashil rangda bo'lib, ichi g'ovak va sirti oqish tuklar bilan qoplangan 3—10 tagacha novda hosil qiladi. Sebarga poyasining yo'ng'ichqa poyasidan bo'yining pastligi, ichining g'ovakligi va sust o'suvchanligi bilan farq qiladi. Shimoliy mintaqalarga ekilgan sebar-galar 2 marta, janubiy mintaqalarda esa 3 marta o'rib olinadi.

Bargi murakkab, uch bargchadan iborat. Bargbandida uchta ovalsimon barglar joylashadi. Bargbandi poyaga tutashgan joyda ingichka yon barglari bor. Pastda joylashgan bargbandlari uzun, yuqori bargbandlari qisqa, yo'ng'ichqa barglariga qaraganda yirik ovalsimon bo'lib, har bir bargda oqish uchburchaklari bor. Barg ranglari och yashil tusda bo'ladi.

Guli dumaloq, boshsimon bo'lib, dukkakkilar guliga o'xshash gulkosa. Gultojbargi ustuncha, onalik tugunchasi va 10 ta changchidan tashkil topgan. Gulkosasi yashil rangli, gultojisi qizil, pushti va oq rangda. Gultojbarglari yelkan, ikki qanot va ikki eshkakdan iborat. Ikki eshkagi qo'shilgan ichida urug'chisi va changchisi bo'ladi. Sebarga to'pguli boshsimon bo'lib, unda 80—180 tacha gul bitta boshchada o'sadi.

Urug'i. Har bir gulda bittadan joylashadi, ahyon-ahyonda ikkitaliklari uchraydi. Urug'lari ovalsimon, tuxumsimon shaklda bo'lib, bir yelkasi turtib chiqqan, och sariq, qora, qo'ng'ir, oq rangda bo'ladi. 1000 ta urug'ining vazni 1,6—1,9 g keladi. Se-barga urug'lari o'z unuvchanligini bir necha yilgacha saqlab qoladi.

Biologik xususiyatlari. Haroratga bo'lgan talabi. Sebarga urug'lari tuproq harorati 3—4°C bo'lganda ko'kara boshlaydi. Tuproqda harorat shu tarzda uzoq vaqt saqlanib qolsa, unib chiqish davri cho'zilib ketadi. Harorat ko'tarilgan sayin urug'-pallaning barglarni yuqoriga olib chiqishi tezlashadi. Harorat 7—8°C bo'lganda maysalar 8—10 kunda unib chiqadi. Havoning harorati o'sish davrida o'ta yuqori bo'lsa ham sebarga o'sishdan to'xtaydi. 30—32°C haroratgacha yaxshi o'sib rivojlanadi. O'sish davrining birinchi yilida sebarga sovuqqa chidamli bo'ladi, ikkinchi, uchinchi yil qishki sovuqlardan ko'proq zararlanadi. —18°C, —20°C sovuqqa chidaydi. Uchinchi yili sebarga poya bo'g'izlari —10°C, —12°C sovuqdan zararlanadi.

Erta bahorda unib chiqqan maysalar o'rimga kelguncha 70—75 kun, bir marta o'rib olingandan so'ng, ikkinchi o'rimgacha

kamroq vaqt, 45—55 kun lozim. Urug'lari pishib yetilgunicha, kamida 100 kun kerak.

Yorug'likka talabi. Biologik xususiyatiga ko'ra sebarga uzun kun o'simligi bo'lib, yorug'likni xush ko'radi. Ammo soya joylarda ham o'sa oladi. Soyada hosildorligi kamayib, o'sish fazalari cho'ziladi. Quyoshli yorug' kunlarda o'stirilganda pichani tarkibidagi oqsil moddasi yuqori bo'ladi.

Namga bo'lgan talabi. Ko'p yillik dukkakli yem-xashak o'tlari ichida sebarga namga talabchan hisoblanadi, shuningdek, sebarganing transpiratsion koeffitsiyenti ham yuqori, ya'ni 1 t mutlaq quruq modda hosil qilish uchun o'zidan 400—600 s suvni bug'latadi. Bu o'simlik o'sish davrining boshida suvni kam talab qiladi. Poya tortishi va g'unchalash davrida eng ko'p miqdorda suv sarf qiladi. Urug'lari pishib yetilishi davrida suvni kam talab qiladi. Shuni ta'kidlash lozimki, sebarga o'simligi o'ta nam tuproqni yoqtirmaydi. Tuproq dala nam sig'imi 80 % dan oshsa, o'sishdan to'xtaydi va maysa yoki novdalari nobud bo'ladi.

Tuproqqa bo'lgan talabi. Sebarga tuproqqa o'ta talabchan emas, o'ta sho'rlangan va kislotali tuproqda o'smaydi. Tuproqdan oziqa moddalarini ko'plab o'zlashtiradi, 1 s pichan olish uchun tuproqdan 9 kg fosfor, 22 kg kaliy o'zlashtiradi. Mikroelementlarga ham o'ta talabchan. Sebarga bizda, asosan, o'tloq, botqoq va tog'larda, qoratuproqlarda juda yaxshi o'sib, rivojlanadi.

Navlari. «Y3POC-73», «O'zbekiston-3».

Yetishtirish texnologiyasi. Sebarga ko'pgina o'simliklar uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Don ekinlari, g'o'za, kartoshka, kungaboqar va boshqalar sebargadan keyin ekilganda hosili yuqori bo'ladi. Sebarga qator orasi ishlanadigan dukkakli ekinlar uchun ham yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bu o'simlikni g'allasimon xashak o'tlari bilan ham qo'shib ekish mumkin.

Sebarga ekiladigan yerlar kuzda yaxshilab shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor bilan har bir gektarga 50—60 kg fosforli o'g'itlar solinadi. Erta bahorda ekish bilan birga yana 30—40 kg fosforli o'g'it beriladi. Shuningdek, har bir gektarga 8—10 t go'ng beriladi. Maydonlariga azotli o'g'itlar berish shart emas, chunki ildizlari orqali sof biologik azot to'playdi. Ilg'or tajribalar natijasiga ko'ra, mineral va organik o'g'itlar berilsa, hosildorlik 6—8 s.gacha boradi. Sebarga ildizlari tuproqda erimay qolgan fosforli o'g'itlarni eritib, o'zlashtirib, tayyor holga keltiradi. Kuzda sebarga ekilgan

maydonlarga 30—40 t go'ng va kaliy, fosfor o'g'itlari solinganda qattiq sovuq bo'lsa ham sebarga poyalari muzlamaydi.

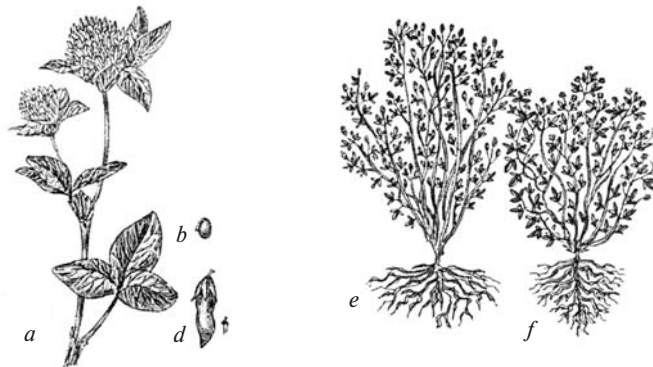
Ekish me'yori. Sebarga o'simligining ekish usuliga qarab, ekish me'yori o'zgarib boradi. Sof holda va g'allasimon o'simliklar bilan aralash ekilishi tufayli, gektariga sarflanadigan urug' miqdori o'zgaradi. Sof holda ekilganda bir gektarga 15—16 kg, aralash ekilganda 12—14 kg urug' sarflanadi.

Ekish usuli. Tor qatorlab ekiladi, don seyalkalari bilan ekish mumkin. Urug' olish maqsadlarida keng qatorlab ekiladi.

Ekish chuqurligi. Urug'lari juda mayda bo'lgani uchun tuproq yuzasiga ekiladi, chuqur tashlab bo'lmaydi. Urug'lar 1—2 sm chuqurlikka tashlanadi. Faqat qumoq tuproqlarda 2—3 sm chuqurlikka ekish mumkin.

Parvarish qilish. Birinchi yilgi oxirgi o'rimda uning poyalari 13—15 sm balandlikda o'riladi. Organik o'g'itlarning solinishi sebarga poyalarini sovuqdan himoya qiladi, qurg'oqchilik bo'lsa, sug'oriladi. Namni hamisha 75—80 % miqdorda saqlab turishni taqozo etadi. Qishda qor saqlab qolish ham uni sovuqdan himoya qilib, nam bilan ta'minlanishiga yordam beradi.

Har bir o'rimdan so'ng sug'orib, mineral o'g'itlar beriladi. Pichan uchun sebgani g'unchalash fazasida o'rish eng ma'qul payt hisoblanadi. Erta o'rish, navbatdagi o'rimni tezlatishga olib keladi. Poyasi sernam bo'lgani uchun g'allasimonlarga qo'shib silos tayyorlash yaxshi natija beradi. Senaj tayyorlash uchun o'rilgan ko'kpoyalarning nomi qochiriladi yoki so'ltiladi. Ko'k-poyaning namligi 50—55 % bo'lganda senaj tayyorlashga kirishiladi.



34-rasm: a—qizil sebarga novdasi; b—urug'i; d—dukkagi;
e—qizil sebarga; f—pushti sebarga.

Urug' olish. Urug'lik olish uchun ekilgan seabargalarni keng qatorlab ekish ijobiy natija beradi. Bu vaqtda qator oralarini ishlash uchun yaxshi sharoit vujudga keladi. Bir m² maydonda 70—80 ta o'simlik bo'lishi kerak. Har bir tupida 3—4 ta poya bo'ladi. Urug'lik uchun tor qatorlab ekilgan maydonlarda ikkinchi yilgi maydonlar tanlab olinadi. Kuzda fosforli o'g'it bilan oziqlantiriladi.

Sebarga yaxshi urug' berishi uchun urug'lik maydonga asalari uyalari keltiriladi. Asalarilar gullarning yaxshi changlanishiga ta'sir ko'rsatadi, chunki uzun tumshuqlari orqali nektar olish jarayonida onalik tugunchasining ochilishiga yordam beradi.

10.4. Qashqarbeda (donnik)

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Qashqarbeda qurg'oqchilikka, sovuqqa, sho'rga chidamli o'simlik hisoblanadi. U tuproqda tuzni olib chiqib, azot bilan boyitadi hamda tuproqni bahorgi bug'doy, qandavlasi, kartoshka kabi o'simliklar o'sishiga yaroqli holatga keltiradi. Donnik asal beruvchi o'simlikdir. Undagi ko'k massadan chorva uchun oziqa tayyorlanadi. Gullash oldidan o'simlik quruq massasida 19 % gacha oqsil bo'ladi. Qashqarbedadan siderat (ko'kat) o'g'it sifatida foydalaniladi.

Botanik-morfologik ta'rifi. Uning 16 turi bo'lib, eng ko'p tarqalgani oq va sariq qashqarbeda. Oq qashqarbeda ikki yillik bo'lib, ildizi o'qildiz, yon ildizlari yaxshi rivojlangan, poyasi to'g'ri, bo'yi 150—200 sm. Shoxlanishi poyaning 25—30 sm balandligidan boshlanadi, poyasining yuqori qismi tuklangan. Gulto'plami shingil, oq rangda gullaydigan o'simlik. Dukkaklari ellipssimon bo'lib, to'rsimon burishgan va uchi o'tkir, urug'ining shakli ovalsimon bo'lib, sariq yoki sarg'ish-yashil va botqoqsimon rangda bo'ladi. 1000 dona urug'ining og'irligi 1,5 g.

Sariq qashqarbeda. Ikki yillik, ba'zan bir yillik o'simlik. Ildizi o'qildiz, poyasi kuchli rivojlangan, to'g'ri o'sadi. Guli uzun, shingil gul, rangi sariq, dukkakchasi tuxumsimon-burishgan shaklda bo'ladi. Urug'i sarg'ish-yashil rangda yoki botqoqsimon rangda, 1000 dona urug'ining og'irligi 1,2—1,5 g. Asosan, dashtli tumanlarda va cho'llarda keng tarqalgan.

Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi. Qashqarbeda qishga chidamli bo'lib, yo'ng'ichqaga shu ko'rsatkichi bilan tenglashadi.

Qashqarbedaning qishga chidamliligi ildiz bo'g'zining tuproqqa joylashgan o'rniga bog'liq.

Agar ildiz bo'g'zi yuzada bo'lsa, qishga chidamlilik miqdori shuncha pasayadi. O'simlikning qishga chidamlilik darajasi qancha yuqori bo'lsa, qurg'oqchilikka shuncha chidamli hisoblanadi. Shuning uchun qashqarbeda navlarining dasht zonasidan kelib chiqqanlari, Boltiqbo'yi respublikalaridan kelib chiqqanlariga nisbatan tashqi sharoitga ancha chidamlidir.

Namga, yorug'likka hamda tuproqqa bo'lgan talabi.

Qashqarbeda qurg'oqchilikka chidamli o'simlik, suvning yetishmasligi tufayli, u barglarini to'kib yuboradi. Sariq qashqarbeda oq qashqarbedaga nisbatan qurg'oqchilikka ancha chidamli hisoblanadi. Qashqarbeda yorug'sevar o'simlik, u, asosan, neytral, kam ishqorli bo'z, tipik bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Tuproqqa ishlov berish. Asosan, qashqarbeda dastlab boshqa don ekinlari bilan aralashtirilib ekilgani ma'qul. Shuning uchun tuproqqa ishlov berish texnologiyasi, asosan, shu o'simliklar uchun mo'ljallangan texnologiya asosida bo'lishi kerak.

Ekish. Ekish oldidan urug'lar yaxshi tozalangan va davlat standarti talabiga javob berishi kerak. Ekish uchun nitragin bilan umumiy usul bo'yicha ishlanadi. Ekish me'yori 20—25 kg.ga. Ekish chuqurligi 2—3 sm. Donnik bahorgi don ekinlari bilan bir vaqtda, goh bu ekinlar 3—4 ta barg hosil qilganda ekiladi.

O'simlikni parvarishlash. Qo'shib ekilgan, ya'ni qoplovchi o'simlik pishishi bilan yig'ishtirib olinadi, somon daladan darhol olib chiqiladi. Bu ish qancha erta bo'lsa, qashqarbedaning ildiz bo'g'zida kurtaklar shuncha ko'p hosil bo'ladi. Kuzda o'simlik soni ko'p bo'lib, pichan hosili yoki urug' hosili ko'p bo'ladi.

Hosilni yig'ishtirish. Qashqarbeda pichan uchun g'unchalash fazasida gullash davri boshlarida yig'ishtiriladi. O'rish balandligi 15—18 sm. Bunday o'rim tez va yaxshi massani quritib olishga, yig'ishtirishda kam isrof bo'lishiga va qayta tez chiqishiga yaxshi ta'sir qiladi.

Qashqarbedani yashil o'g'it uchun yetishtirish. Qashqarbedaning siderat o'simlik sifatida yetishtirilishi katta samara beradi. Ko'pgina siderat o'simliklar nisbatan past bo'lib, kam organik massa hosil qiladi. Qashqarbedani ekish ko'kat sifatida ikki tomonlama foydalidir. Chunki u dukkaklilar oilasiga mansub bo'lgani uchun tuproqda azot qoldiradi hamda tuproq unumdorligini oshirishga sabab bo'ladi.

10.5. Don ekinlariga baho berish usullari

O'simlikshunoslikda eng katta guruh hisoblangan don ekinlarining sakkiz turi o'rganib chiqilgan. Bu o'simliklarning botanik tuzilishi, o'sishi, rivojlanishi, navlari o'rganilgan.

Don ekinlaridan yuqori hosil olishda bu ko'rsatkichlarni bilish yetarli emas. Bu vaqtda mutaxassis ekinning ekish me'yorini hisoblay olishi, maysalar bexato chiqqanligi va o'simliklar qalinligini aniqlash, g'alla ekinlarining yotib qolish miqdori hamda donning nobud bo'lishini aniqlash imkoniga ega bo'lishi zarur.

O'simlikshunoslikni o'rganayotgan talaba yoki fermer ishlab chiqarish amaliyotini biron-bir dehqon fermer xo'jaligida, shirkat xo'jaligida tajriba o'tkazib, bu jarayonni yaxshi o'rganadi. Bunda asosiy e'tiborini tajriba yoki ishlab chiqarish ekinlariga baho berish usullarini o'rganishga qaratishi kerak. Avvalo, ekiladigan urug' sifatiga baho berish, ekish me'yorini to'g'ri hisoblash, maysalarning bexato chiqishi va o'simliklar qalinligini aniqlash, ko'k poyasi hamda quruq moddasining ortib borishini hisoblab turish — biologik hosilga taalluqli ishlardir.

Don ekinlarining umumiy xo'jalik, biologik belgilari va agroteknik tadbirlarining o'xshashligi va farqlarini har bir mutaxassis yaxshi bilishi kerak.

Ekish me'yorini hisoblash usuli

Don ekinlari to'rt usul bilan: yoppasiga qatorlab, jo'yaklab yoki tor qatorlab bug'doy, arpa, sul, javdar, tariq, sholi, grechixa; keng qatorlab tariq, grechixa, makkajo'xori, oqjo'xori ekiladi.

Ekish usullari va o'simliklarning tuzilish xususiyatlariga qarab, ekish me'yori o'zgarib turadi. Biron tuman uchun belgilangan muqobil ekish me'yorlari har gektarga yoki bitta uyaga ekiladigan urug'ning soni hisobida ko'rsatiladi.

Ekish me'yorini urug'ning og'irligi bo'yicha hisoblashda uning ekishga yaroqliligini nazarda tutib belgilash, ya'ni urug'ning ekishga yaroqliligi hisobga olinganda haqiqiy ekish me'yori biroz ortiq bo'lib chiqadi.

Hosildorlikni belgilashda don ekinlarning urug' sifati asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Sifati talabga javob beradigan urug'lar ekilganda bexato o'simlik unib chiqadi. Bu esa kelajakda hosilning yuqori bo'lishini belgilaydigan omillardan biridir. Ekish uchun konditsion talablarga, ya'ni unuvchanligi, tozaligi, yirikligi bilan javob beradigan urug'lar olinishi shart.

Ekish me'yori unuvchan urug'lar soni bilan ko'rsatilgan bo'lsa, bu sonni og'irlik bilan o'lchanadigan me'yorga aylantirish uchun urug'ning ekishga yaroqliligidan tashqari, 1000 donasining vaznini ham bilish zarur. Masalan, tog'oldi tumanlari uchun kuzgi bug'doy ekish me'yori gektariga 2,5 mln dona urug' deb belgilangan bo'lsin. Ayni vaqtda shu urug'larning ekishga yaroqliligi 96 %, 1000 donasining vazni 46 g bo'lsa, og'irlik hisobidagi ekish me'yori gektariga:

$$\frac{2,5 \cdot 46 \cdot 100}{96} = 119,7 \text{ kg bo'lib chiqadi.}$$

Ekish me'yorini sug'oriladigan maydonlar uchun aniqlamoqchi bo'lsak, kuzgi bug'doy bu joylar 4 mln dona urug' deb olinganda shu urug'ning ekishga yaroqliligi 96 %, 1000 dona urug'ning vazni 47 g bo'lsa, bir gektarga:

$$\frac{4 \cdot 47 \cdot 100}{96} = 195,8 \text{ kg bo'lib chiqadi.}$$

Ikkinchi guruh ekinlaridan makkajo'xori, tariq, asosan, keng qatorlab ekiladi. Ularning ekish me'yorini hisoblaganda gektarda bo'ladigan tup soni yoki tashlanadigan urug' va tup oralig'i ham hisoblanadi. Masalan, makkajo'xori keng qatorlab qator orasi 60 sm qilib ekiladi, har bir metr uzunlikka (yoki bir pogon metr) 5 dona urug' tashlanadi. Bu holda bir gektarga 83 · 333 dona urug' tushishi kerak. Bir gektar maydonga ekish uchun makkajo'xori urug'ining unuvchanligi 92 % va 1000 dona urug'ning vazni 300 g bo'lsa, ekish me'yori gektariga:

$$\frac{83 \cdot 333 \cdot 300 \cdot 100}{92 \cdot 1000} = 27,1 \text{ kg bo'ladi.}$$

Bir gektarga 27,1 kg urug' makkajo'xori don olish maqsadlarida ekilganda sarflanadi. Silos yoki ko'kpoya uchun ekilganda ekish me'yori yuqori bo'ladi. Ekish me'yorini belgilaydigan ko'rsatkichlardan biri 1000 dona urug'ning vazni hisoblanadi. 1000 dona urug'ning vazni yuqori bo'lsa, ekish me'yori oshib boradi, ya'ni urug'ning vazni kichik bo'lsa, ekish me'yori shuncha kamayib boradi.

*Maysalarning to'liq unib chiqqanligini
va tup sonini aniqlash*

Jami ekinlar kabi don ekinlarining to'liq unib chiqishi yoki maysalarning bexato ko'karishi muhim ahamiyatga ega. Bu vaqtdagi asosiy ko'rsatkichlar — urug'ning unuvchanligi, tozaligi va agrotexnik tadbirlarning to'g'ri bajarilishi hisoblanadi. Har bir ekilgan ekin ma'lum tup soniga ega bo'lishi lozim, ma'lum belgilangan tup soni me'yoridan ortiq yoki kam bo'lishi hosildorlik kamayib, urug'ning sifati pasayishiga olib keladi.

Oldin o'simliklarning qalinligi aniqlanadi. Ana shunda maysalarning nechog'liq to'la unganligini, ya'ni ekishga yaroqli urug'larga nisbatan olinganda, unib chiqqan o'simliklar foizini aniqlashga imkon yaratiladi. Maysalarning bexato chiqishi, o'z navbatida, yerning nechog'liq to'g'ri va agrotexnikaviy jihatdan qanchalik yaxshi tayyorlanganligini, ekish muddati, me'yori, tuproq harorati va namning yetarli bo'lishi kabi omillarga bog'liqdir.

G'alla ekilgan maydonlarda tajriba uchun 4/1 m² kattalikda 4 ta hisob maydonchasi ajratiladi va shu bilan maydondagi maysalar soni aniqlanadi. Maboda, hisob qilinadigan maydon katta va relyefi notekis bo'lsa, hisoblash dalasi soni ko'paytiriladi. Hisoblash maydonchalari maysalar soni sanaladi va hammasi qo'shib, ularning o'rtachasi topilib, tup soni hisoblanadi.

Maysalarning to'liq unib chiqqanligini hisoblash uchun shunday hisob olib boramiz. Gektariga 125 kg ekiladigan bug'doyning 1000 donasi vazni 35 g. Shunday qilib 1 m² dalaga 13 g yoki 410 dona urug' ekilgan. Mana shu urug'ning unuvchanligi 95 % bo'lsin, bu vaqtda 1 m² yerga 344 ta unadigan ekiladi. Sanab chiqilganda 1 m² maydonda 340 ta maysa borligi aniq bo'ladi.

Maysalarning qalinligini aniqlash uchun ajratilgan maydonchalarda belgilangan kunlarda tup soni sanab boriladi. Hisoblash maydonchasidagi tup soni o'suv davri davomida siyraklashib borishi aniq bo'ladi. Hosilni yig'ib-terib olishdan oldin maydonchadagi o'simlik tup soni aniqlab ko'riladi. Bu bilan biologik hosil aniqlanadi.

Keng qatorlab ekilgan dalalarda maysalarning to'la unib chiqqanligi va tup soni qalinligini ham aniqlab olinadi. Buning uchun ekin ekilgan dalaning turli joyidan 10 m uzunlikdagi 10 qator ajratiladi. Har bir qatordagi o'simliklar soni sanab chiqiladi va ularning o'rtacha soni aniqlanadi. Shunday qilib, keng qatorlab ekilgan maydondagi o'simliklarning tup soni va qalinligi hisoblanadi.

Maysalarning to'liq chiqishi va tup soni qalinligi

_____ ekini, _____navi, _____-yil, _____-tajriba varianti

Namuna olingan kun	Ekilgan kun	Unib chiqqan kun	Ekilgandan unib chiqquncha o'tgan kunlar	1 m ² .ga		Maysalarning to'liqligi, % hisobida	1 ga yerdagi o'simlik qalinligi
				Ekilgan urug' soni	O'simlik soni		

Donning to'lishi va yetilishini kuzatish

Don ekinlarining pishish fazasi bir necha fazalarga bo'linadi. Hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish uchun bu fazalarni yaxshi bo'lish lozim. Urug'likka mo'ljallangan maydondagi bug'doy donida namlik miqdori, vazni va sifatining o'zgarib borishi o'rganib boriladi. Buning uchun har kuni bug'doypoyaning turli joylaridan 100 ta namuna uchun boshqoq olinib, bu fazalarni yaxshi bilish lozim.

Urug'likka mo'ljallangan maydondagi bug'doy donida namlik miqdori, vazni va sifatini o'zgarib borishi o'rganib boriladi. Buning uchun har bir kunda bug'doypoyaning turli joylaridan 100 ta namuna uchun boshqoq olinib, quritilib yanchiladi. Quritish ochiq joylarda bajariladi. 1000 dona vazni, urug'larning unuvchanligi, o'sish qobiliyati aniqlanadi.

Quritilgan donning namlik darajasini aniqlash uchun 20 g don ajratib olinib, uning vazni aniq tortiladi, so'ngra yanchilib, namligini aniqlash uchun namuna olinadi. Tarkibidagi suvning foiz miqdori hisoblab topiladi.

Biologik hosil va uning strukturasini aniqlash

Barcha ekinlar kabi don ekinlarining biologik hosildorligi donni yig'ib olishga yaqin qolganda aniqlanadi. Buning uchun maydondagi o'simliklar soni, hosildor poyalar, boshqoqlar yoki ro'vakdagi donlar soni va 1000 dona urug'ning vazni kabi ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Biologik hosildorlikni aniqlash uchun dalada diagonaliga bir necha joydan 1 m² maydon ajratilib, o'simlik turiga, qalinligiga qarab o'zgarib boradi. Barcha namunalar yanchilib, tortilib, somoni va donining miqdori aniq hisob qilinadi. Bundan so'ng

don va somondagi nam miqdori ham aniqlanadi va hamma hisob-kitob gektarga aylantiriladi.

Hosil strukturasi aniqlash uchun maydondagi o'simlik soni, hosildor tuplar soni, boshloqlar soni va boshloqdagi donlar soni, og'irligi, 1000 dona urug'ning vaznini bilish kerak.

Biologik hosilni aniqlash

Don ekinlarida biologik hosilni aniqlash o'rim-yig'imga oz vaqt qolganda boshlanadi. Bu vaqtda maydondagi o'simliklar soni, hosildor tuplar soni, boshloqlar yoki ro'vakdagi donlar soni va 1000 dona urug'ning vazni aniqlanib, biologik hosildorlik o'rganiladi.

Biologik hosilni aniqlash uchun dalaning turli joyidan 1 m².dagi maydondan o'simliklar ajratib olinadi. Bu vaqtda hosilning kam yo ko'pligi, tup soni, o'simlik bo'yining baland yo past bo'lishi e'tiborga olinmaydi. Olingan namunalar yangilanib alohida tortiladi. Keyin ular birgalikda qo'shib, o'rtachasi hisoblab chiqiladi. Donning vazni aniqlangandan so'ng somoni ham tortilib, keyin ularning namligi aniqlanadi. Donning namligi 14 % dan oshmasligi kerak.

Bu vaqtda hosil strukturasi ham aniqlanadi. Buning uchun yana 1 m².dagi o'simliklar soni, umumiy va hosildor tuplanish, boshloq uzunligi, boshloqdagi boshloqcha soni, boshloqdagi urug' soni, donning og'irligi va 1000 urug' vazni aniqlanadi. Hosil strukturasi aniqlanganda 1 m².dagi o'simliklar yoki 25 ta tup ajratib olinishi ham mumkin.

18-jadval

Don ekinlarining hosil strukturasi

Taj-riba vari-anti	1 m ² maydondagi don		Boshloqining doni				Vazni, g			Biologik hosil, s/ga		
	O'simlik poyasi	Boshloqli poyasi	Uzunligi, sm	Boshloqcha soni	Don soni	Donning vazni, g	1 m ² o'simliklarda	1 m ² dan olingan don	1000 dona urug' vazni	Umumiy hosil	Don hosili	Somoni

Makkajo'xorida hosil strukturasi aniqlanganda 10 ta uyadan o'simlik olinib, ularning bo'yi, so'talar soni, so'taning vazni, so'tadagi don vazni, don soni va 1000 dona urug'ning og'irligi

hamda quruq yoki ko'kpoyasining og'irligi hisobga olinadi. Makkajo'xori hosildorligini aniqlashda urug'larning mayda va yirikligi ahamiyatga egadir.

Kuzgi don ekinlarining qishlab chiqqanligini aniqlash

Kuzgi don ekinlarining yaxshi qishlab chiqishiga bir qator omillar ta'sir qiladi. Ayniqsa, lalmikorda ekilgan don ekinlari kuzgi bug'doy va arpa iqlim sharoitlariga bog'liqdir. Tuproqda nam yetarli bo'lsa, ular yaxshi unib chiqadi va tup soni yetarli bo'ladi. Avvaliga nam bo'lib, keyin bo'lmasa, u holda ham o'simlik qurib qoladi yoki kech ekilgan bo'lsa, sovuq urib ketishi natijasida siyraklashib ketadi.

Sug'oriladigan maydonlarga ekilgan don ekinlari ayrim sabablarga ko'ra, kech ekilgan bo'lishi, navning sovuqqa chidamsiz bo'lishi, maydonlarni suv bosib ketishi, qor tagida dimiqishi, mog'orlashi, maysalarning mexanik shikastlanishi mumkin.

Kuzgi ekinlar bahorda o'suv davri boshlanganidan keyin baholab chiqiladi.

Ko'z bilan oddiy chamalash usuli. Bu usulga ko'ra, ekinlarni ishlab chiqish besh ballik usul bilan baholanadi:

5 ball — o'simlik tuplari siyraklashmagan maydonda o'simliklar to'liq rivojlangan;

4 ball — maysa tuplari biroz siyraklashgan bo'lib, nobud bo'lgan o'simliklar soni 20—25 %;

3 ball — o'simlik tuplari siyraklashib qolgan, 30—40 % ga yaqin o'simlik nobud bo'lgan;

2 ball — o'simlik tuplari juda siyraklashgan bo'lib, maydonda 50 % o'simlik nobud bo'lgan;

1 ball — o'simlik tuplarining 50 % dan yuqori miqdori nobud bo'lgan.

O'simliklarning qishlab chiqqanini yana monolit usulida ham aniqlanadi. Monolit avval dekabr oyida bir marta olinadi. Buning uchun kovlab olinadi va qutiga solinib, issiq xonaga qo'yiladi. Tuproq muzlagan bo'lsa, yumshagandan so'ng o'simliklar asta-sekin tuproqdan ajratib olinib, suvda yuvilib sanab chiqiladi. Bu vaqtda tirik o'simliklar soni aniqlanadi. Bu holatni yana mart oyi oxirida ham takrorlab, nobud bo'lgan o'simliklar soni foiz miqdorida aniqlanadi. Monolitlarning hajmini 30×30 yoki 50×50 qilib ham olish mumkin.

Don ekinlarining yotib qolish darajasini aniqlash

Ko'pgina don ekinlari navlari yotib qolishga moyil bo'ladi. Yotib qolish hollari, asosan, poyasi somonpoya, ichi g'ovak don ekinlari ekilgan maydonlarda kuzatiladi. O'simliklarning yotib qolishi ekin hosildorligini kamaytiruvchi, uning nav xususiyatlarini pasaytiruvchi belgilaridan biridir. Ekinlarning yotib qolishi nav xususiyatlari, ob-havo sharoiti va agrotexnika usullari (xususan, o'g'itlar va sug'orish)ga bog'liq.

O'simliklarning yaxshi ildiz olmasligi natijasida ildizidan boshlab yotib qoladi. Urug' yuza ekilgandan, ildiz tizimi sust rivojlanganda yoki tuproq yuzasi ortiqcha namlanib, o'simliklar ildizi suvga o'ta to'yinganda ular yotib qoladi. Bunda o'simliklar butunlay yotib qoladi. Birinchi guruh don ekinlari yozda shamollar, yomg'irlar yoqqan paytlarda ham yarimyotib yoki butunlay yotib qolishi kuzatiladi. Keyingi yillarda respublika don ekinlari maydoni kengayib ketdi, shu narsa xarakterli bo'lib qoldiki, bizda may, iyun oylarida yomg'irlar bo'lishi kuzatilmoqda. Yomg'ir o'tgandan so'ng ko'pgina maydonlarda don ekinlari yotib qoladi.

Sentabr, oktabr oylarida respublikada pishib to'lishgan sholi donlarini o'rib olishga kirishiladi. Bu vaqtda yoqqan yomg'irlar sholizorlarda o'simliklarning yotib qolishiga sabab bo'lib, qishloq xo'jaligi bu holatdan katta zarar ko'radi.

O'simliklar poyasining yotib qolishi poxolpoyaning bo'shligi va g'ovakligiga bog'liq bo'ladi. Ekin juda qalin bo'lib o'sganda, ayniqsa, azot bilan ortiqcha oziqlantirilganda o'simliklar poyasi g'ovak va uzun bo'lib qolishi mumkin. Ko'pincha o'simliklarning yotib qolishiga ob-havo sharoiti (bo'ron, jala, do'l va boshq.) sabab bo'ladi. O'simliklarning yotib qolish darajasi ham bo'lishi mumkin. Yotib qolgan o'simliklar soyalanib qolgan pastki qismidagi barg bo'g'imining qayta o'sishi tufayli, ba'zan yana qaddini rostlab oladi.

Urug' sifatini aniqlash, tahlil uchun namuna olish

Biron partiyadagi urug'larning sifati o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' partiyasining xususiyatlarini xarakterlaydigan kichik urug' namunasidir.

Urug' partiyasi — biron ekin, nav, reproduksiyaning toza nav kategoriyasidagi, ma'lum fizikaviy sifatlarga ega bo'lgan, ma'lum yilgi hosildan va bir zot o'simlikdan olingan muayyan og'irlik miqdoridagi urug'dir. Bularning hammasi urug' partiyasiga

qo'shib beriladigan hujjatlarda aks etgan. Urug' partiyasi katta bo'lsa, ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga bo'linadi. Har xil ekinlar urug'ining partiyasi turli katta-kichiklikda bo'ladi. Urug' partiyasining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu partiya ikki yoki undan ko'p nazorat birlikka bo'linib, ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. O'rtacha namuna urug' partiyasi yoki nazorat birlikning turli joyi (chuqurroq)dan olinadi.

1. O'n qopdan iborat urug' partiyasidan namuna har bir qopning uch joyidan — usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat partiyadan har bir qopdan; 100 tagacha partiyadan har qaysi beshinchi qopdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat partiyadan namuna olish joyini navbatlashtirib, har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna olish uchun maxsus qop shupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna qop og'zini ochib, konussimon shup bilan olinadi.

2. Avtomashina va aravalardan namunalar konussimon shup bilan beshta har xil joydan va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

3. Omborlarda konussimon shup bilan besh joydan: burchaklardan, o'rtadan va 3 ta chuqurlikdan, ya'ni yuzadan, 10 sm chuqurlikdan, o'rtasidan va poldan 10 sm balandlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

Nazorat birlikdan ortiq bo'lmaydigan urug' partiyasi saqlanayotgan bo'lsa, bir nechta omborning har qaysisidan 15 tadan namuna olish kerak. Har qaysi nazorat birlikdan olingan namuna birga qo'shiladi va shu tariqa asosiy namuna hosil bo'ladi.

Namunalarni birga qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki faner taxtalarga to'kilib, ko'rib chiqiladi. Namunalar iflosligi, rangi, hidi, navligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan katta farq qilsa, ular birga qo'shilmasdan, partiya ikki yoki undan ko'p nazorat birliklarga ajratiladi va ularning har biridan asosiy namuna tuziladi.

Asosiy namunadan tahlil uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi — biri urug'ning tozaligini, unuvchanligini, 1000 donasining vaznini va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatilsa, ikkinchisi urug'ning namligi va zararkunandalar bilan nechog'liq kasallanganligini aniqlash uchun ishlatiladi. Tahlil uchun olinadigan o'rtacha namuna har xil og'irlikda bo'ladi.

Ko'p g'alla o'simliklari uchun olinadigan o'rtacha namunaning og'irligi 1000 g.ga teng bo'lsa, o'tlar uchun 100—150 g.ga teng bo'ladi. Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagicha olinadi.

Asosiy namuna urug'lari stolga (faner, karton, taxta ustiga) to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra urug'lar chizg'ich bilan tekislanib, juda yirik urug'li ekinlarniki (yeryong'oq, burchaq, ya'ni no'xat va boshqalar uchun) qalinligi ko'pi bilan 1,5 sm keladigan kvadrat ko'rinishida yoyib qo'yiladi.

Hosil bo'lgan urug' kvadrati chizg'ich bilan butsimon qilib kesib, to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qarama-qarshi tomondagi ikkita uchburchadagi urug' olib tashlanadi, qolgan ikki uchburchakdagi esa bir-biriga qo'shilib, yaxshilab aralashtiriladi, yana tekislanib, yana to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun yetarli miqdorga kelguncha shu tariqa bo'linaveradi. Hosil bo'lgan kvadratning qarama-qarshi tomonidagi uchburchakdagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi va qolgan ikki uchburchakdagi urug'lar ham ikkinchi o'rtacha tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'ning tozaligini va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna bo'z xaltachaga solinadi, ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug' partiyasining raqami va og'irligi yozilgan yorliq ham solib qo'yiladi. Xaltachaning og'zi kanop bilan bog'lanib, kanopning uchlarini muhrlab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustidan surguch, mum qo'yiladi. Birinchi namunaga qanday yorliq solingan bo'lsa, shishaga ham xuddi shunday yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Agar urug'larning kasalliklar bilan og'rigan-og'rimaganligi tekshiriladigan bo'lsa, og'irligi 200 g keladigan uchinchi namuna olinib, pishiq qog'oz xaltaga solinadi va ustiga yuqorida keltirilgan ma'lumotlar yozib qo'yiladi.

19-jadval

**Turli ekinlar urug'laridan olinadigan namunalar uchun
urug' partiyasi va nazorat birliklar**

Ekinlar	Urug'lik partiyasi (nazorat birlik) 1 namuna olinadigan, s	Namunaning o'rtacha og'irligi, g
Bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi, ko'k no'xat, no'xat, fasol	250	1000
Grechixa, tariq, yasmiq, loviya, soya	100	500
Yo'ng'ichka, qizil sebarga	50	250

**Urug' saqlanayotgan xaltalardan olinadigan
namunalar miqdori**

Saqlanayotgan xaltalar soni	Namuna olinadigan xaltalar soni va olinishi lozim bo'lgan namunalar soni
10 xaltagacha	Har biridan 3 namuna, yuqorisi, o'rtasi va pastida
10 dan ziyod bo'lsa	Har xaltadan bittadan raqamga olinadi (birining yuqorisidan, birining o'rtasidan, birining pastidan)
25—100 tagacha	Har 5 xaltadan bir namuna olinadi, ammo olish usuli oldingiday navbatlanadi
100 dan ziyod bo'lsa	Har 10 xaltadan bir namuna olinadi, ammo olish usuli oldingiday

Urug'larning tozaligini aniqlash

Urug'larda o'lik chiqindi (somon, cho'p-xas, tosh, mayda kesakchalar va boshq.) va tirik chiqindi (begona o'tlar yoki boshqa ekinlarning yashovchi urug'i) aralashmalar bo'lishi mumkin. O'lik chiqindi keraksiz, ortiqcha yuk hisoblanib, urug'larning yaxshi saqlanishiga xalaqit beradi. Tirik chiqindi dalani begona o't bosishiga va shu tariqa hosili kamayib, uning sifati pasayib ketishga sabab bo'ladi. Shuning uchun urug'larning tozaligini aniqlash, ularni tovar massasi sifatida baholashda ham, ekish material sifatida baholashda ham muhim ahamiyatga ega. Urug'larning tozaligi asosiy ekin urug'larining shu urug'lar aralashmasidagi barcha urug'larga nisbatan protsent hisobida olingan miqdoridir. Urug'larning tozaligi og'irligiga nisbatan protsentlar bilan ifodalanadi va alohida olingan ikkita namunaga qarab aniqlanadi.

Namuna olishdan oldin urug'ning tozaligini tekshirish uchun mo'ljallangan o'rtacha namuna stol ustiga to'kilib, yaxshilab ko'rib chiqiladi. Yirik aralashmalarining hammasi (tosh, yirik kesaklar, o'simliklar poyasining bo'lakchalari va boshq.) terib olinib, tarozida tortiladi va ular o'rtacha namunaning og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlangan yirik aralashmalar foizi urug'ning tozaligi tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi. Masalan, o'rtacha urug' namunasiidagi yirik aralashmalar 2,45 g bo'ladi, urug' namunasining og'irligi 1000 g, bunda shu namunadagi yirik aralashmalar foizi:

$$2 \cdot 100 / 1000 = 0,24 \% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Urug'larning tozaligini aniqlash uchun o'rtacha namunaning chuqurrog'idan viyemka usulida yoki bo'lgich yordamida namunalar olinadi. Viyemka usuli qo'llaniladigan bo'lsa, urug' namunasi stol ustiga to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi va yirik aralashmalar olib tashlanib, ularning o'rtacha namuna og'irligiga nisbatan foiz miqdori aniqlanadi. Shundan keyin urug'lar ko'pi bilan 1 sm qalinlikda qilib kurakcha bilan to'g'ri to'rtburchak shaklida yoyiladi, kurakcha bilan shaxmat tartibida 16 ta viyemka olinadi. Shu viyemkalar birga aralashtirib birinchi namuna tuziladi. Ikkinchi namuna ham 16 ta viyemkadan tuziladi, bu viyemkalar boyagi to'g'ri to'rtburchakning o'zidan, birinchi viyemkalar orasidan olinadi.

Tahlil uchun namuna bo'lgich yordamida quyidagicha olinadi: avval, namuna yaxshi aralashishi uchun, hammasi uch marta bo'lgichdan o'tkaziladi, so'ngra bu bo'lgichning o'zi bilan namuna yana bo'linadi va og'irligi jihatidan tahlil uchun olinadigan namunaga taxminan teng keladigan qismi qolguncha yarmi chiqarib tashlanaveradi. Olingan namunalar texnik tarozida belgilangan og'irlikkacha aniq qilib tortiladi.

Namuna belgilangan og'irlikdan ko'p kelsa, tarozi pallasining turli joylaridan kurakcha bilan olinadi. Bordi-yu, namuna yengilroq keladigan bo'lsa, namunalarning turli joylaridan kerakli miqdorda urug' olib qo'shiladi. Ikki parallel namunaning har biri tekis stol yoki buklanadigan taxta ustiga to'kiladi va shpatel yoki pinsent bilan tozalanadi.

Bug'doy, javdar, arpa, sul, sholi, makkajo'xori, kungaboqar va lavlagi namunalari elakdan o'tkaziladi. Bug'doy, arpa uchun ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida, yirikligi 2x20 mm keladigan elak tutiladi, javdar va sul ham yirikligi 1,5—20 mm, makkajo'xori bilan kungaboqar 2,5—20 mm, qand lavlagi bilan lavlagi urug'larining namunasi ko'zi 4,3 va 2,5x20 mm keladigan elakdan o'tkaziladi. Urug'lari elakdan o'tkazilgandan keyin har ikki fraksiya taxta ustida ayrim-ayrim tekshiriladi va natijalanadi. Asosiy urug' va chiqindi ajratiladi.

Urug' murtagi sinmagan, shikast yetmagan yorilmagan urug'lar alohida ayirib qo'yiladi. Elakdan o'tgan mayda va puch urug'lar singan, yorilgan, chirigan, ezilgan, qorakuya bilan kasallangan tirik va o'lik zararkunandalar, tosh, kesak va boshqa madaniy o'simlik urug'lari ham chiqindilar jumlasiga kiradi.

Har bir namuna toza, me'yordagi urug'lar va chiqindi alohida tortiladi. Olingan natijalar urug' og'irligiga nisbatan 0,01 %

gacha aniqlanib, chiqqan tozalik foizlari maxsus belgilangan davlat talablariga javob berishi kerak.

Urug'larning unuvchanligini aniqlash

Har bir ekin urug'larining unuvchanligi ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Urug'larining unuvchanligi tonusining qalinligi va o'suv davrining borishi, hosildorlik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi dalaga qaraganda birmuncha yuqori bo'ladi. Lekin urug'larning unuvchanligi hamisha laboratoriyada aniqlanadi.

Urug'larning unuvchanligini aniqlash uchun tozaligi aniqlangan urug'lardan 100 dona urug' tanlamasdan olinadi. Sanab olingan urug'lardan to'rt namuna ajratilib, undirish uchun maxsus vannachalarga terib qo'yiladi. Vannachalarga qum yoki filtr qog'oz to'shalgan bo'lishi lozim. Vannachadagi qum yuvilgan, tozalangan bo'lib, yuqumsizlantirishi uchun avval qizdiriladi. Qum ham, filtr qog'oz ham nam bo'lishi kerak.

Vannachalar ham yuqimsizlantirilgan bo'lishi lozim, aks holda urug'lar kasallanishi natijasida unib chiqmay chirib ketadi.

Urug'lar bir-biriga tekkizmay terib chiqiladi va qumga ko'miladi.

Urug'lar filtr qog'ozda undiriladigan bo'lsa, o'stirish vannachasining tubiga yoyiladigan filtr qog'oz namlanadi va urug'lar xuddi yuqoridagi tartibda terib chiqiladi. Har bir vannachaning ustiga oyna yopib qo'yiladi. Agar vannachalar ustma-ust qo'yiladigan bo'lsa, faqat ustkisining og'zi oyna bilan yopiladi.

Urug'larni undirish vaqtida o'stirish vannachasidagi qum to'la nam sig'imining 60 % gacha, dukkakli o'simliklar uchun 80 % gacha nam holda saqlanadi. Filtr qog'ozli vannacha qurib qolmasligi uchun doim me'yori bilan namlab turiladi.

Har qaysi o'stirish vannachasiga namuna va proba raqami, urug'larning unib chiqish qobiliyati hamda unuvchanlikni aniqlash vaqti qora qalam bilan yozilgan yorliq solib qo'yiladi. Urug'lar termostatdan yoki xonada undirilgan har bir ekin uchun belgilangan haroratni saqlab turish zarur, buning uchun harorat kuniga uch mahal o'lchanadi. Bug'doy, javdar, arpa va suli doimiy harorat 20°C bo'lganda undiriladi. Makkajo'xori, oqjo'xori, tariq, sholini 20—30°C o'zgaruvchan haroratda undirish zarur. Buning uchun dastlabki 6 soat mobaynida harorati 30°C atrofida, kunning qolgan 18 soati mobaynida 20°C atrofida saqlanadi.

Urug'larning unib chiqish xususiyati va unuvchanligi ma'lum kun oralatib, ungan urug'larni sanab borish yo'li bilan aniqlanadi. Unib chiqish xususiyati urug'larning qisqa muddatda qiyg'os unib chiqishidir. Unib chiqish xususiyati yuqori bo'lgan urug'lar qiyg'os unib chiqib, o'simliklar bir vaqtda rivojlanib boradi va yetiladi.

Urug'larning unib chiqish xususiyati bilan unuvchanligi ushbu urug' uchun belgilangan kunlar ichida unib chiqqan urug'lar foizi bilan ifodalanadi. Buning uchun avval urug'larning unib chiqish xususiyati, keyin bir necha kun o'tkazib unuvchanligi aniqlanadi.

Ildizchalari normal rivojlanayotgan, asosiy ildizchasining uzunligi urug'ning uzunligiga teng bo'lib qolgan urug'lar ungan urug' hisoblanadi. Ayni vaqtda javdar, makkajo'xori, bug'doy o'simtasining bo'yi urug' bo'yining yarmiga teng bo'lishi kerak.

Dukkakli o'simliklar (beda, sebarga va boshq.) urug'i orasida qattiq urug'lar ham uchraydi, bunday urug' undirilganda bo'rtmaydi. Ular po'sti qalin bo'lganligi uchun bo'rtmaydi va unib chiqmaydi. Bunday urug'larning murtagi tirik bo'ladi, shunga ko'ra vaqt o'tishi bilan, urug' po'sti yumshaganidan keyingina ular chiqadi. Shuning uchun bunday urug'lar alohida hisoblanadi va ungan urug'lar qatoriga qo'shiladi.

Unmaydigan urug'lar faqat o'simta chiqaradi, ildizchasi esa sinash oxirigacha rivojlanmay qoladi, rivojlansa ham, nimjon, qing'ir-qiyshiq, chirigan bo'ladi. Ildizchasi bo'lib, lekin o'simtasi yo'q urug'lar ham unmaydigan urug' hisoblanadi. Chirigan urug'lar unib chiqsa ham alohida hisoblanadi. Urug'larning unuvchanligi va unib chiqish qobiliyati to'rtta parallel namunadan olingan o'rtacha raqam tariqasida hisoblab chiqariladi. Urug'ning unib chiqishiga doir ma'lumotlardagi farq quyidagi miqdorlardan ortmasligi kerak:

21-jadval

O'rtacha unuvchanlik foizi quyidagicha bo'lganda	Yo'l qo'yiladigan farq 100 dan 98 gacha
97 «95»	+3
94,9 «90»	+4
89,9 «85»	+5
84,0 «80»	+5,5

Har to'rt namunada bittasining farqi, yo'l qo'yiladigan darajadan ortiq bo'lib chiqsa, unib chiqish xususiyati va unuvchanlik foizi qolgan uch namunaga qarab aniqlanadi. Agar ikki namunaning farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiqroq bo'lib chiqsa, urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi qayta aniqlanadi.

Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash

Urug'larning ekishga yaroqliligi deganda tekshirilayotgan namunadagi toza va shu bilan birga, unuvchan urug'lar soni tushuniladi. Ekishga yaroqlilik — urug'lar sifatining eng muhim belgisi hisoblanadi. Ekishga yaroqlilikni bilgan holda urug'larning ekish me'yori to'g'ri belgilash mumkin. Masalan, tekshirilayotgan ekish materialining tozaligi 98,8 %, unuvchanligi 95 % bo'lsin. Bu esa, 100 % og'irlik birligidagi urug'da 98 % og'irlik birligiga teng toza urug' bor, ikkinchi tomondan, xuddi shu 100 % og'irlik birligiga faqat 95 % og'irlik teng unuvchan urug' to'g'ri keladi.

Shunday qilib, 100 % og'irlik birligiga teng materialda 98 % og'irlik birlikka baravar toza urug' bor. Bunday urug'lar ekish uchun yaroqli, unuvchan urug'larning tozaligi 95 % bo'ladi. Urug'ning tozaligi 95 %, unuvchanligi 92 % bo'lganda ekishga ruxsat beriladi, tozaligi va unuvchanligi bundan past bo'lganda bug'doy, arpa yoki boshqa don ekinlarini ekish man qilinadi. Aks holda dalada unib chiqqan maysalar siyrak bo'lib, begona o'simliklarning soni ko'payib ketadi.

Urug'larning ekishga yaroqliligi foiz bilan ifodalanadi. Urug'larning ekishga yaroqliligini topish uchun tozalik foizini unuvchanlik foiziga ko'paytirish va 100 ga bo'lish kerak. Ekishga yaroqlilik faqat konditsion, ya'ni ekishga yaraydigan urug'lar uchun aniqlanadi. Urug' ekish normasi 100 % li yaroqlikka aylantirib hisoblanadi, shuning uchun haqiqiy ekish me'yori boshqacha, birmuncha yuqori bo'lib chiqadi.

Masalan, ekish normasi 1 ga yerga 100 kg deb belgilangan, shu urug'larning ekishga yaroqliligi 96 % bo'lsin. Bunda ekishga yaroqlilikni hisobga olib, tuzatish kiritilgan haqiqiy ekish me'yori:

$$100 - 100/96 = 104,1 \text{ kg, ya'ni } 104 \text{ ga/kg bo'lib chiqadi.}$$

Demak, haqiqiy (hisoblab chiqilgan) ekish me'yori belgilangan me'yor 100 ga ko'paytirilib, urug'larning ekishga yaroqlilik foiziga bo'lingan qismiga teng ekan.

1000 dona urug'ning vaznini aniqlash

Urug'larning yuqori sifat ko'rsatkichlaridan biri 1000 donasining grammlar bilan ifodalangan og'irligidir. 1000 dona urug' vaznining yuqori bo'lishi urug'larning yirikligini bildiradi, urug'lar bir xilda yirik-mayda bo'lganda esa strukturasi tizilishini va shu bilan birga, oziq moddalar zaxirasining ancha ko'pligini bildiradi.

1000 dona urug'ning vazni quyidagicha aniqlanadi. Toza urug'lar fraksiyasidan har biri 500 donadan iborat bir yo'la ikki namuna olinib, ularni 0,01 g.gacha aniqlikda tortiladi. Har ikki namuna og'irligidagi farq 3 % dan ortiq bo'lmasa, 1000 dona urug'ning vazni shu namunalardan olingan o'rtacha arifmetik miqdor tariqasida yirik urug'li ekinlar urug'i uchun 0,1 g va mayda urug'li ekinlar urug'i uchun 0,01 g.gacha aniqlik bilan hisoblanib chiqiladi. Agar har ikki namuna og'irligidagi farq 3 % dan ortiq bo'lsa, uchinchi namuna olinadi va bir-biridan eng kam farq qiladigan ikki namunaga qarab, 1000 dona urug'ning vazni aniqlanadi.

Lavlagi 1000 dona urug'ining vazni boshqacha yo'l bilan hisoblanadi. Urug'ning tozaligini tekshirishda g'alvirda qolib ketgan urug'lar tarozida tortilib, sanab chiqiladi va bitta urug'ning og'irligi aniqlanadi, so'ngra shu urug'ning og'irligi 1000 ga ko'paytiriladi, chiqqan son 1000 ta urug'ning vazni bo'ladi. Ayrim hollarda urug'larning mutlaq og'irligini aniqlash mumkin, 1000 ta mutlaq quruq urug'ning og'irligi, urug'larning mutlaq og'irligiga teng bo'ladi. Urug'larning mutlaq og'irligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$g = G \cdot 160 \cdot V / 100,$$

bu yerda, g — 1000 dona urug'ning mutlaq og'irligi; G — 1000 dona urug'ning haqiqiy namlikdagi og'irligi; V — urug'larning namligi, % hisobida.

Dala ekinlari urug'ining tozalik me'yori va unuvchanligi

Ekin	Davlat raqami	Klassi	Asosiy ekinning urug'i, %	Asosiy ekin chiqindisi va aralashmalar, %	Jumladan, ko'pi bilan		Unuvchan urug'lar, kamida %
					boshqa o'simliklarning urug'i, dona/kg	o'tlar urug'i, dona/kg	
Yumshoq bug'doy va polba	10467-63	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	40	20	90
		III	97,0	8,0	200	100	90
Qattiq bug'doy	10467-63	I	99,0	1,0	10	5	90
		II	98,5	2,0	40	20	85
		III	97,0	3,0	200	100	85
Javdar	10468-63	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	80	40	92
		III	97,0	3,0	200	100	90
Arpa	10469-63	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	80	20	92
		III	97,0	3,0	300	100	90
Suli	10470-63	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	80	20	92
		III	97,0	3,0	300	100	90
Tariq	10249-62	I	99,0	1,0	16	10	95
		II	98,5	1,5	100	75	90
		III	97,0	3,0	300	200	85
Makka-jo'xori	9704-61	I	99,0	1,0	0	0	96
		II	98,5	2,0	2	0	92
		III	97,0	3,0	5	0	88
Oq jo'xori (gaolan, qo'qon jo'xori va boshq. turlar)	11229-65	I	99,0	1,0	25	10	90
		II	97,5	3,0	200	75	85
		III	95,0	5,0	400	200	80
Sholi	10467-63	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	70	40	90
		III	97,0	3,0	200	100	85

Gre-chixa	10247-62	I	99,0	1,0	10	5	95
		II	98,5	1,5	40	20	92
		III	97,0	3,0	150	100	90
Oq burchoq (no'xat)	10246-62	I	99,0	1,0	5	0	95
		II	98,5	2,0	10	2	92
		III	96,0	4,0	50	5	90
Yasmiq		I	99,0	1,0	5	0	95
		II	98,5	1,5	15	5	92
		III	97,0	3,0	100	30	90

10.6. Kuzgi bug'doy kasalliklari. Zararkunandalarni aniqlash va ularga qarshi kurash

O'zbekiston hududida ekilayotgan bug'doy navlarida juda ko'p turdagi zamburug' kasalliklari hamda bug'doy zararkunandalari uchrab, don hosildorligini pasaytiradi va don sifatini yo'qotadi. Turli xil kasallik va zararkunandalar ta'sirida har yili yetishtiriladigan hosilning 10—15 % i yo'qotiladi. Kasallik va zararkunandalar ta'sirida bug'doy don hosilini yo'qolishi respublika hududlarining barchasida bir xil bo'lmasligi bioekologik va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. Undan tashqari, ekilayotgan navlarning kasallik va zararkunandalarga chidamliligi hamda qo'llanilayotgan agrotexnika tadbirlari darajasiga bog'liq.

Respublikada bug'doy kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashni karantin, agrotexnik, biologik, kimyoviy va tashkiliy usullari qo'llanilib kelinmoqda. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashning samarali usullaridan biri — agrotexnik usul bo'lib, almashlab ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish, yerni ekishga to'g'ri tayyorlash, chidamli nav tanlash va urug'likni kimyoviy moddalar bilan qayta ishlash, ekishni maqbul muddatlarda o'tkazish hamda amal davrida o'simlik uchun zarur bo'lgan tuproqdagi oziqa moddalar va namlik miqdorini me'yorida saqlashdan iborat.

Agrotexnika usuli bilan birgalikda bug'doy kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kimyoviy vositalardan ham foydalaniladi. Ammo kimyoviy usuldan foydalanish juda katta ehtiyotkorlikni talab qiladi. Bu shundan iboratki, kimyoviy vositalardan tavsiya etilgan me'yorlar va muddatlarda foydalanish kerak. Bundan maqsad — bug'doy doni yoki ko'k massasi tarkibida, tashqi muhitda inson, hayvon, qushlar va foydali hasharotlar organizmi uchun zararli moddalar qolmasin.

Kimyoviy usuldan tashqari, bug'doy kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashda biologik usuldan foydalanish mumkin. Bu usulda kasallik va hasharotlarga qarshi ularni tabiiy dushmanlari qo'llaniladi. Bu usul inson va tabiat xavfsizligi uchun eng samarali hisoblanadi. Shunga qaramasdan, bug'doy ekilgan maydonlarda qorakuya kasalliklari, zang, ildiz chirish, unshudring, septorioz, boshqoq fuzariozi va boshqa kasalliklar uchraydi.

Septorioz (Septoria tritici) — eng ko'p tarqalgan bug'doy kasalligi bo'lib, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax viloyatlari hamda Farg'ona vodiysi hududlarida uchraydi. Bu kasallikni chaqiruvchi *Septoria* avlodiga mansub *Septoria tritici* zamburug'i hisoblanadi.

Septorioz bilan kasallangan bug'doy barglarida, poyasi va boshog'ining o'rta qismi oqish kulrang, yashil-qo'ng'ir yoki sariq-qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi. Namlik yuqori va havo harorati 20—25°C bo'lganda septorioz kasalligi tez rivojlanib, poya va barglarning ma'lum qismini zararlaydi. Natijada fotosintez jarayoni pasayadi va o'simlik poyasi yotib qolishga moyillashadi. Bug'doyning septorioz bilan kasallanish darajasiga qarab hosildorlik 5—40 % gacha zarar ko'rishi mumkin. Kasallik tarqalishi bug'doy barglarida mart—may oylarida ko'zga ko'rinadigan darajada zamburug' meva tanachalari — piknidiya hosil bo'lib, uning ichida esa konidiya mitsellalari rivojlanadi. Zamburug' konidiya mitsellalari yomg'ir yoki shamol yordamida boshqa o'simliklarga tarqaladi.

Zang bilan kasallanish

Qarshi kurash — eng avvalo, kasallik tarqalishiga asos bo'ladigan bug'doy qoldiqlari va begona o'tlarni yo'qotib, yerni sifatli shudgorlash, undan tashqari, bug'doy amal davrida mart—may oylarida dalaning o'n nuqtasidan o'ntadan yuz dona o'simlik ko'rib chiqilganda 30 % kasallangan o'simlikning o'rtacha 5 % bargi kasallanganda Folikur 25 % em.k. preparatidan gektariga 1 litr hisobida sepish yaxshi samara beradi. Bayleton 25 % n.k. preparatidan esa bug'doy tuplanish fazasida gektariga 1 kg hisobida sepilishi septorioz, sariq zang kasalliklariga qarshi ijobiy natija beradi. Shuningdek, azotli mineral o'g'itlar bilan oziqlantirib, yengil sug'orish tavsiya qilinadi.

Vegetasiya davrida azot-fosfor-kaliy mineral o'g'itlarining balansini saqlagan holda oziqlantirish talab etiladi. Faqat azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish g'alla nihollarini kasallikka chidamliligini pasaytiradi.

Zang kasalligi — g'allachilikka juda katta zarar keltiradi. Zang kasalligi bilan kasallangan o'simlik barg va poyalaridagi fotosintez jarayoni buziladi. Bargdagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlar pasayishi natijasida o'simliklarni tashqi muhitda sodir bo'ladigan noqulay omillarga bardoshliligi yo'qoladi. Donning hosildorligi va texnologik sifatleri pasayib ketadi.

Zang kasalligini chaqiruvchi zamburug' bazidiyali zamburug'larning *Uredinales* tartibidagi *Puccinia* avlodiga mansub. O'zbekiston Respublikasi hududida bug'doy ekin maydonlarida qo'ng'ir va sariq zang kasalliklari namgarchilik ko'proq kelgan yillarda keng tarqaladi. Zang kasali yetkazadigan zarar ekilayotgan navning zangga chidamliligi va iqlim sharoitiga bog'liq.

Sariq zang — iqlim sharoiti nam bo'lgan hududlarda tarqalgan. Respublikamizning cho'l mintaqalarida qurg'oqchilik muhitida kamroq uchraydi. Sariq zang kasalligini chaqiruvchi bazidiyali zamburug'lardan *Puccinia striiformis* West hisoblanadi.

Bu zamburug'ni 60 dan ortiq rasasi (irqi) bo'lib, turli xil bug'doy va arpa navlariga moslashgan. Sariq zang barg qini, barg, poya, boshqoqa qipirlari va boshqoq qiltig'ini zararlaydi. O'simlikni zararlangan qismlarida limon rangiga o'xshash sariq mayda yo'l-yo'l bo'lib joylashgan pustulalar hosil qiladi. Ular esa zamburug'ning uredosporalari bilan to'lgan bo'ladi. Zamburug' pustulalari o'simlik bargini ustki va pastki tomonida barg nervatsiyasi orasida 9—10 sm uzunlikda sariq chiziqli shaklida joylashadi.

Zang zamburug'i uredosporalari bir hujayrali, ochiq sariq rangda, sharsimon yoki biroz uzunroq shaklda bo'lib, tashqi tomonidan rangsiz tishchasimon qobiqli bilan o'rab olingan. Uredosporalar hoida o'simlik qoldiqlarida qishlaydi va uredosporalar orqali o'simliklarni zararlaydi. Boshqa tur zamburug'larga nisbatan sariq zang zamburug'i past haroratga chidamli bo'lib, uning uredosporalari 0°C da o'sa boshlaydi. Uredosporalarni o'sishi va o'simliklarni zararlantirishi uchun maqbul havo harorati 8—15°C. Kasallik begona o'tlarda va to'kilgan donlardan unib chiqqan nihollarda qishlaydi.

Kuzgi bug'doy erta muddatlarda qalin ekilgan bo'lsa, kuzdan boshlab sariq zang bilan kasallanishi mumkin. Erta bahorda bug'doyning pastki barglari, gullash fazasida esa tepa barglari kasallanadi. Agarda bug'doy boshqoqchalari kasallansa, don to'lmashdan puch, 1000 dona don vazni pasayib, hosildorlikka sezilarli zarar keltiradi.

Zang kasalligining asosiy sababi, *birinchidan*, navlarning kasallikka chidamliligini har xilligi bo'lsa, *ikkinchidan*, ob-havo sharoiti, yog'ingarchilik ko'p bo'lib, havo namligining ortib ketishidir.

Qarshi kurash — sariq zang kasalligiga qarshi kurash — chidamli navlarni ekish, zang kasalligi tarqalish xavfi sezilganda bug'doy ekin maydonlariga trioza guruhidagi fungitsidlar bilan ishlov o'tkazish yaxshi natija beradi. Bunday fungitsidlardan Bayleton 25 %, n.kuk. 05—1,0 l.ga, Folikur 22,5 %, k.e. 0,4—0,6 l.ga, alto-super 40 %, s.k. 0,15—0,20 l.ga. qo'llanilganda ular samaradorligi 85—90 % ni tashkil etadi.

Vegetatsiya davrida azot-fosfor-kaliy mineral o'g'itlari balansini saqlagan holda oziqlantirish talab etiladi. Faqat azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish g'alla nihollarini kasallikka chidamliligini pasaytiradi.

Qo'ng'ir zang kasalligi — bu kasallik eng ko'p tarqalgan bo'lib, bug'doy bargi va barg qinini zararlaydi. Kasallik bug'doy tuplanish fazasida paydo bo'lib, gullash va sut pishish fazasida kuchaygan bo'ladi. Kuchli zararlangan bug'doy barglari bujmayib, quriydi. Kuchli kasallanganda bug'doy boshog'idagi donlar miqdori kamayib, doni puch va hosildorlik ko'rsatkichi pasayadi.

Kasallik belgilari — kasallangan o'simlik bargida oval shaklidagi zangsimon-qo'ng'ir rangdagi zamburug' uredosporalari bilan to'lgan pustulalar (bo'rtma) hosil bo'ladi. To'la yetishgan uredosporalar boshqa o'simlik barglariga tushib, namlik va harorat yetarli bo'lganda o'sib, ko'p hujayrali zamburug' g'flarini hosil qiladi. G'flarda yana qaytadan uredopustula va uredosporalar hosil bo'ladi. Uredosporalar 15—25°C da yaxshi rivojlanadi. Kasallik begona o'tlarda va to'kilgan donlardan unib chiqqan nihollarda qishlaydi. Qo'ng'ir zang qattiq bug'doylarni zararlaydi. Sariq zangga nisbatan kech paydo bo'ladi. Issiq ob-havo sharoitida tez ko'payadi.

Inkubatsiya davri 5—18 kun. O'simlik o'suv davrida zamburug' bir necha marta bug'doyni zararlantirishi mumkin. Rivojlanish jarayonining oxirida o'simlik bargining orqa tomonida barg epidermisidan ichkarida teleytopustulalar bilan to'lgan qo'ng'ir-qoramtir rangdagi teleytopustulalarni hosil qiladi.

Qarshi kurash — chidamli navlarni tanlab ekish, yuqori agrotehnika sharoitini yaratish, kasallik alomatlari sezilganda fungitsidlardan Bayleton 25 % n.kuk. 0,5—1,0 l.ga hisobida qo'llash.

Vegetatsiya davrida azot-fosfor-kaliy mineral o'g'itlarining balansini saqlagan holda oziqlantirish talab etiladi. Faqat azotli

o'g'itlar bilan oziqlantirish g'alla nihollarini kasallikka chidamliligini pasaytiradi.

Chang qorakuya kasalligi. Kasallikni chaqiruvchi zamburug' — *ustilago tritici* Jens. Kasallik belgilarini bug'doy boshqash fazasida kuzatish mumkin. Zararlangan boshqni boshq o'qidan tashqari barcha qismlari teliosporalardan iborat qoramtir chang holidagi massaga aylanadi. O'simlikni chang qorakuya bilan zararlanishi bug'doy gullash fazasida kuzatiladi. Buning uchun havo harorati 20—25°C hamda havo namligi yuqori bo'lishi kerak. Hosil bo'lgan teliosporalar havoga uchib, bug'doy gullaganda sog'lom o'simlik gulining onalik tumshuqchasiga tushadi. Bu teliosporalar tezda o'sib, onalik tugunchasini zararlaydi. Zararlangan onalik tugunchasi tashqi ko'rinishidan normal rivojlanadi va don ham tashqi ko'rinishidan zararlanganligi sezilmaydi.

Ana shunday zararlangan urug'lar ekilganda, ular unib chiqayotganda zamburug' gribnitsasi (ipi) ham urug' ichida o'sa boshlaydi. O'simlik o'sishi bilan birga, zamburug' mitsellasi ham o'sib, to'la shakllangan boshqqa yetadi va undagi oziqa moddalardan foydalanib, teliosporalarni hosil qiladi.

Qarshi kurash — chang qorakuya urug' orqali berilganligi sababli, g'alla urug'chiligiga katta ahamiyat berish kerak. Elita urug'larini ekish, chang qorakuya bilan 0,3 % dan ortiq kasallangan urug'likni ekishga tavsiya etilmaydi. Bulardan tashqari urug'lik ekish oldidan Vitavaks 200 ff 2,5 l.t, 6 % li Raksil 60 /S 0,4—0,5 l.t, premis kabi kimyoviy vositalar bilan zararsizlantirilishi kerak. Bu esa faqatgina chang va qattiq qorakuya bilan zararlanishdan emas, balki urug'likni mog'or zamburug'lar ta'siridan hamda bug'doy maysalarini ildiz chirish kasalligidan saqlaydi.

Qattiq qorakuya. Bu kasallikni chaqiruvchi zamburug' — *Tilletia tritici* Wint. Qorakuya kasalligini bug'doy sut pishish yoki mum pishish fazasida kuzatish mumkin, zararlangan bug'doy boshog'i pastga egilmaydi. Boshqcha qipidlari orasida don o'rnida qorakuya xaltachalari hosil bo'lib, uning ichki qismi parazitni teliosporalari bilan to'lgan bo'ladi. Don hosilini yanchib olish vaqtida qorakuya xaltachalari yorilib, teliosporalar sog'lom urug'lar qobig'iga, xususan, urug' choki va uchki qismida joylashgan tukchalarga (xoxolok) yopishib oladi.

Urug' qobig'iga yopishib olgan teliosporalar o'simliklarni zararlash manbayi hisoblanadi. Shuningdek, urug' tashishda ishlatilgan inventar va transport vositalariga zamburug'ni telio-

sporalari ham kasallik tarqalishiga manba bo'ladi. Ma'lumotlarga qaraganda, tuproqqa tushgan zamburug' teliosporalari tuproqdagi mikroorganizmlar ta'siridan o'ladi.

Teliosporalar nisbiy namlik 40—60 % va havo harorati 5—10°C bo'lganda o'sa boshlaydi. Shu sababdan, kuzgi bug'doy kech ekilganda bu kasallik bilan kuchli zararlanadi. Urug' ekish chuqurligini me'yordan yuqori bo'lishi ham bu kasallikning kuchayishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi bug'doy ekilgandan keyin urug'dagi telispora yordamida o'simlik maysasi zararlangandan keyin tashqi belgilarsiz o'simlikni sut-mum pishish fazasigacha o'simlik to'qimalariga kirib boradi. Shakllanayotgan bug'doy donidagi oziqa moddalarni o'zlashtiradi va urug' qobig'i ichida teliosporalar bilan to'lgan qorakuya xaltachalarini hosil qiladi.

Qorakuya bilan kasallanish (*Tverdiya golovnya*)

Qarshi kurash — agrotexnika tadbirlarini to'g'ri qo'llash, tuproqqa yaxshi ishlov berish, belgilangan muddat, me'yor va maqbul chuqurlikda ekish, tuproq tahlili asosida bug'doyning organik hamda mineral moddalar bilan oziqlantirish qattiq qorakuya bilan bug'doyning zararlanish darajasini pasaytiradi. Urug'likni ekish oldidan chang qorakuyaga qarshi tavsiya etilgan kimyoviy vositalar bilan ishlash lozim.

Ildiz chirish kasalligi — bug'doy ildiz bo'g'inchasi chirish kasalligi ko'proq uchraydi. Bu kasallikni serkosporelloz ildiz chirish kasalligi deb yuritiladi. Kasallikni chaqiruvchi zamburug' *Pseudocercospora hertotrichoi* hisoblanadi. Kasallik belgilari — yosh o'simliklar barg qinining tashqi tomonida qo'ng'irrangdagi nuqtalar paydo bo'ladi. Keyinchalik esa bug'doy poyasida oval yoki uzunchoq shakldagi qo'ng'ir nuqtalar kuzatiladi.

Bu qo'ng'ir nuqtalarda zamburug' mitsellalari hosil bo'ladi, o'simlik poyasi chiriy boshlaydi. Agarda boshqoq hosil bo'lgan bo'lsa, u o'z muddatidan erta pishganga o'xshab turadi. Kasallangan o'simlik boshog'i oq tusga kiradi. Zamburug' mitsellasi o'simlik qoldiqlarida qishlaydi.

Qarshi kurash — o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, o'z muddatida ekish va ekish oldidan urug'larni kimyoviy vositalar bilan dorilash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Unshudring kasalligi — kuzgi bug'doyda barcha mintaqalarda uchraydi. Bu kasallikni chiqaruvchi xaltachali zamburug'lardan

Erysiphe graminis DS hisoblanadi. Unshudring kasalligi bilan o'simlik bargi, barg qini poyasi, hatto ayrim hollarda boshog'i ham zararlanishi mumkin. Bu kasallik bug'doy unib chiqish fazasida ham paydo bo'lishi mumkin.

O'simlikning zararlangan qismida zamburug' mitsellalari (Грибница) ko'payishi yoki voyaga yetishidan hosil bo'lgan oq tuksimon qatlam hosil bo'ladi. Bular maxsus so'rg'ichlari orqali o'simlik to'qimalari va hujayralari orasiga kirib oladi. Bu esa o'simlik barglari faoliyatini erta tugashi va hosildorligini 10—20 % gacha kamaytirishga olib keladi.

Bug'doy barglaridagi xlorofill o'z xususiyatini yo'qotib, transpiratsiya kuchayadi, o'simlik poyasi noziklashib yotib qoladi. Bular barchasi donning shakllanishi, hosildorlik va uning sifatiga salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Zamburug' mitsellalari o'sib rivojlanib, bargni tepa va pastki qismini paxtaga o'xshash unsimon qatlam bilan o'rab oladi. Barg tepasida joylashgan zamburug' mitsellalari konidiyalar hosil qiladi. Bu konidiyalar bir hujayrali bo'lib, o'simliklarni qayta zararlaydi.

Bug'doy naychalash fazasida bargning tepa zararlangan qismida mayda qora rangdagi zamburug' meva tanachalari —kleystotetsiya hosil bo'ladi. Bu tanachalarda ko'p miqdordagi xaltachalar va ularda esa ko'p miqdordagi xaltachasporalari (sumkaspore) hosil bo'lib, bu sporalar kuzda yana o'simliklarni zararlaydi. Unshudring kasalligi havo namligi 96—99 % va harorati 15—20°C bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Т.П. Бельковская.* Цветение и опыление разных видов пшениц. Вопросы антокологии. Материалы к симпозиуму по антокологии. Тез. докл. 26—30 мая 1969 года. П., 1969.
2. *Н.Т. Odilov, J.T. Umarov.* Lalmikorlikda qattiq bug‘doy seleksiyasi uchun birlamchi manbalarni tanlash va uning natijalari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning maqolalar to‘plami. Andijon, 2011.
3. *А.Н. Березкин.* Модификационная изменчивость семян зерновых культур и ее значение для семеноводства в условиях Нечерноземной зоны. М., 1988.
4. *С.К. Бобоев.* Полиморфизм глияидина диплоидных видов пшеницы с геномом А. Журнал «Генетика», 1990, № 12.
5. *С. Борович.* Принципы и методы селекции растений. М., 1984.
6. *Ф. Бриге.* Научные основы селекции растений. М., 1972.
7. *Н.И. Вавилов.* Научные основы селекции пшеницы. М., Л., «Сельхозгиз», 1935.
8. *Н.И. Вавилов.* Избранные сочинения. Генетика и селекция. М., «Колос», 1966.
9. *Н. Георгиев.* Особенности цветения видов пшеницы и тритикале. Приемы прогрессивной технологии возделывания полевых культур. Кишинев, 1981.
10. *Я.В. Гибанов, Н.Н. Иванов.* Озимая пшеница. М., «Агропромиздат», 1988.
11. *А. Колин Картер.* Современные и будущие тенденции на мировом рынке пшеницы. Семеноводство и селекция пшеницы в Центральной Азии. ГТЦ-СИМИИТ, 2002, № 3.
12. *С.Н. Кудряшев.* Пшеницы Узбекистана. Т., «Фан», 1942.
13. *Ф.М. Киперман и др.* Биология развития культурных растений. М., 1982.
14. *Г. Курбанов, М. Умарова.* Основы продовольственных проблем. Журнал «Сел.хоз. Узбекистана», 2000, № 2.

15. *Г.К. Курбанов*. Научные основы обновления семян пшеницы и ячменя. «Вестник региональной сети по улучшению озимой пшеницы Центральной Азии и Закавказья», 2001, № 2.
16. *К.Т. Иванов*. Агротехника озимой пшеницы. Интернет сайт. [http: www.profermer.ru/zern pitanie](http://www.profermer.ru/zern_pitanie). Пшеница мира. М., «Агропромиздат», 2004.
17. *А.И. Носотовский*. Уборка зерновых культур. М., «Агропромиздат», 1989.
18. *З. Натрова, Я. Смочек*. Продуктивность колоса зерновых культур. М., «Колос», 1983.
19. *D.Y. Yormatova*. Donlu ekinlar. Т., «Fan va texnologiyalar», 2014.
20. *D.Y. Yormatova*. O'simlikshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar. Т., «ILM ZIYO», 2011.
21. Wang Liqiu (1998). Wang Liqiu. Анализ гетерозиса и комбинационной способности по продуктивным и качественным признакам пшеницы /Wang Liqiu. Lu Shaoyuan, Li Zonghi // Hebei Shifan daxue xuebao = I. Hebei Norm. Univ. - 1998. -22. N1 -P.111—114.

MUNDARIJA

Soʻzboshi.....	3
<i>1-bob. Oʻsimlikshunoslikda donchilikning oʻrni</i>	4
<i>2-bob. Oʻzbekistonda don ekinlari yetishtirish: tajriba va muammolar</i>	19
<i>3-bob. Kuzgi don yetishtirish usullari</i>	
3.1. Biologik xususiyatlari	28
3.2. Sugʻoriladigan maydonlarda kuzgi bugʻdoy agrotexnikasi	42
3.3. Kuzgi javdar	47
3.4. Kuzgi arpa	51
3.5. Suli	58
<i>4-bob. Bahorgi don ekinlari</i>	
4.1. Bahorgi bugʻdoy	63
4.2. Bahorgi arpa	68
4.3. Makkajoʻxori	73
4.4. Joʻxori	91
4.5. Sholi	96
4.6. Tariq	108
4.7. Marjumak (grechixa)	112
<i>5-bob. Donning sifat koʻrsatkichlari</i>	
5.1. Kleykovinaning sifat koʻrsatkichlari.....	120
5.2. Donning oqsil koʻrsatkichlari	121
5.3. Donning shishasimonligini aniqlash	123
<i>6-bob. Dukkakli don ekinlari</i>	
6.1. Dukkakli don ekinlari maydoni va hosildorligi	126
6.2. Dukkakli don ekinlarining botanik belgilari	128
6.3. Noʻxat	133
6.4. Mosh	139
6.5. Loviya	143
6.6. Koʻk noʻxat	146

6.7. Soya	150
6.8. Yasmiq	155
6.9. Burchiq	158

7-bob. Moyli ekinlar

7.1. Moyli zig'ir.....	162
7.2. Kunjut	166
7.3. Yeryong'oq	169
7.4. Kungaboqar	173
7.5. Kanakunjut	176
7.6. Xantal (gorchitsa).....	180
7.7. Raps	183
7.8. Maxsar	185
7.9. Efir moyli o'simliklar agrotexnikasi	188
7.10. Moy beruvchi daraxtlar agrotexnikasi	195

8-bob. Ildiz va tukanak mevalilar

8.1. Qandlavlagi	199
8.2. Kartoshka	202
8.3. Yer noki — topinambur	210

9-bob. Yem-xashak o'tlari. Ko'p yillik g'allasimon o'tlar.....	213
---	------------

10-bob. Ko'p yillik dukkakli o'tlar

10.1. Yo'ng'ichqa-beda	215
10.2. Bargak (esparset)	219
10.3. Sebarga	222
10.4. Qashqarbeda (donna)	226
10.5. Don ekinlariga baho berish usullari	228
10.6. Kuzgi bug'doy kasalliklari. Zararkunandalarni aniqlash va ularga qarshi kurash	244
Foydalanilgan adabiyotlar	251

DILOROM YORMATOVA,
HUSNOBOD XUSHVAQTOVA,
HAFIZA ERGASHEVA

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

Muharrir *I. Usmonov*
Badiiy muharrir *D. Hamidullayev*
Texnik muharrir *F. Samadov*
Musahhah *M. Ibrohimova*

Noshirlik litsenziyasi AI № 275, 15.07.2015-y.

2016-yil 2-oktabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×90¹/₁₆.
«Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog‘i 16,0.
Nashr tabog‘i 15,0. 1167 nusxa. Buyurtma № 117.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
Shartnoma № 28 — 2016.

«PAPER MAX» xususiy korxonasida chop etildi.
Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.

Yo 67 **Yormatova D. va boshq. O‘SIMLIKSHUNOSLIK.**
Kasb-hunar kollejlari ushun o‘quv qo‘llanma. T.:
«ILM ZIYO», — 2016. 256 b.

UO‘K 631.427 (075)
KBK 41.2

ISBN 978-9943-16-344-7