

O.YAKUBJONOV, S.TURSUNOV, J.MUQIMOV

# DONCHILIK



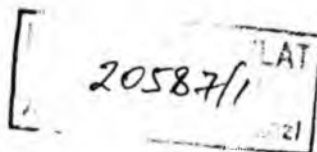
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV  
XO'JALIGI VAZIRLIGI

O.YAKUBJONOV, S.TURSUNOV, Z.MUQIMOV

# DONCHILIK

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi o'quv-metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashi tomonidan magistraturaning Donchilik – 5A620206, Paxtachilik– 5A620201, bakalavriaturaning Agronomiya – 5620200, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlash – 5620500, Fermer xo'jaligini tashkil etish va boshqarish – 5541000, O'simliklar himoyasi va karantin – 5620500 ta'lim yo'nalishlari uchun darslik sifatida tavsiya qilingan*



Toshkent  
«Yangi asr avlodi»  
2009

Darslikda donli va dukkakli ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, kelib chiqishi, ekin maydonlari, hosildorligi, umumiy xususiyatlari, morfologik belgilari, o'sish va rivojlanish davrlari, kuzgi don ekinlarining biologik xususiyatlari, botanik ta'rifi, navlarining tavsifi hamda ushbu ekinlarni yetishtirish texnologiyalari yoritilgan.

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

**Taqrizchilar:**

**H. ATABAYEVA,**

Toshkent Davlat Agrar universiteti o'simlikshunoslik kafedrası  
mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

**G. QURBONOV,**

Toshkent Davlat Agrar universiteti professori,  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori

**O. MAHMUDOV,**

O'zPITI Andijon filiali katta ilmiy xodimi,  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori

**S. EGAMBERDIYEV,**

Farg'ona Politexnika instituti qishloq xo'jaligi  
mahsulotlari yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlash kafedrası professori,  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori

ISBN 978-9943-08-417-9

© O.Yakubjonov, S.Tursunov, Z.Muqimov. «Donchilik», «Yangi asr avlodi»,  
2009-yil

## KIRISH

Mustaqillikka erishganimizdan so‘ng agrar sohaga juda katta e‘tibor berila boshlandi. Chunki yurt farovonligi va xalq dasturxonini to‘kin-sochinligini shu sohani rivojlantirish bilan ta‘minlash mumkin edi.

Mamlakatimizda istiqloqning dastlabki yillaridanoq aholining o‘zimizda yetishtirilgan don va don mahsulotlari bilan ta‘minlash ustuvor vazifalardan biri etib belgilandi. Yurtboshimiz rahbarligida g‘alla mustaqilligiga erishish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirildi.

Jumladan, boshqoqli don ekinlari maydoni sug‘oriladigan yerlar hisobiga sezilarli darajada kengaytirildi. Seleksiya va urug‘chilikka e‘tibor kuchaytirildi. Serhosil, yuqori navli donlar keng maydonda ekila boshlandi. Buning natijasida aholining non va non mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoji qondirildi. Shu tariqa 2003-yilga kelib mamlakatimizda chetdan g‘alla keltirishga barham berildi. 2004-yildan boshlab esa O‘zbekiston g‘alla eksport qiladigan davlatlar safidan mustahkam joy oldi. Respublikamizda ekin maydonlari kengayib, hosildorlik va yalpi hosil birmuncha oshdi. O‘tgan 2008-yili qishloq xo‘jaligidagi hosildorlik 4,5 % o‘sib, 3 million 410 ming tonna paxta xom ashyosi, 6 million 330 ming tonna g‘alla, 6 million 45 ming tonna bug‘doy yetishtirildi. Fermer xo‘jaliklarining paxta yetishtirishdagi ulushi 99,1 %, g‘alla yetishtirishdagi ulushi esa 79,2 % ni tashkil etdi. O‘tgan yili qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini eng muhim turlarini yetishtirish uchun 1 trillion, paxta yetishtirishga 800 milliard, g‘alla yetishtirishga 200 milliard so‘m avans tariqasida berildi. Ushbu yilda qishloq mahsulotlari uchun 1 trillion 200 milliard so‘m ajratiladi. Hukumatimiz tashabbusi bilan g‘allachilikning ilmiy asosini mustahkamlash uchun 1995-yili Andijonda sug‘oriladigan yerlarda g‘alla va dukkakli o‘simliklar ilmiy tadqiqot instituti tashkil etildi. Mazkur institut va uning filiallari ilmiy muassasalari tomonidan o‘tgan yillarda bug‘doyning 25 ta, arpaning 8 ta mahalliy sharoitga mos yangi navlari yaratildi. Sifatli urug‘lik tayyorlash maqsadida viloyatlarda

urug'likni tozalab, saralab, dorilab, qadoqlab beradigan 44 ta zamonaviy sexlar qurildi. Mamlakatimizga «Keys», «Klass» va «Nyu Xolland» kabi yuzlab zamonaviy o'rish kombaynlari keltirildi. Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohotlarni bosqichma-bosqich amalga oshirib borish don yetishtirishni ko'paytirishda o'z samarasini bermoqda. Don mustaqilligining barqarorligi xalqimizning un, non mahsulotlariga bo'lgan talab va ehtiyojini qondiradi. Davlat va xalq manfaatlari o'zaro uyg'unlashadi. Bu esa Prezidentimiz boshchiligida olib borilayotgan siyosatning naqadar xalqchil ekanligini namoyon qilmoqda.

G'allachilikda erishilgan muvaffaqiyatlarni yanada mustahkamlash, miqdor va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, seleksiya va urug'chilik ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish, jahon seleksiyasi yutuqlaridan keng foydalanish maqsadida Yurtboshimiz tashabbusi bilan 2008 yilda Qashqadaryo boshqoli don ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot instituti tashkil etildi. Bu janubiy mintaqalarda tabiiy-iqlim sharoitiga mos bug'doyning yuqori sifatli yangi navlarini yaratish, ekologik sinovlar o'tkazish, maqbul navlarni tanlash va ularning birlamchi urug'chilik tizimini yaratish, suv tanqisligi va yuqori harorat sharoitida mo'l hosil yetishtirishning zamonaviy agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini yanada takomillashtirishni taqozo qiladi.

## 1. DONLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Don ekinlari eng zaruriy oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirib beradigan o'simliklarning katta guruhi hisoblanadi. Don ekinlari asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bo'lgan don va yorma yetkazib beradi. Don ekinlarining donidan un, undan esa non va non mahsulotlari tayyorlanadi. G'alla ekinlarining doni yuqori quvvatli oziqa bo'lib, chorvachilikni omixta yem, dag'al va shirali oziqa bilan ta'minlaydi. Bundan tashqari g'alla ekinlarining doni sanoatda qayta ishlanib, kraxmal, spirt va boshqa bir qator mahsulotlar olinadi. Demak, don ekinlari sanoatning eng muhim xom ashyosi hisoblanadi. Donchilik qishloq xo'jaligining eng muhim tarmog'idir. Ekin maydoni jihatidan ham don ekinlari boshqa qishloq xo'jalik ekinlari orasida birinchi o'rinni egallaydi. Dunyo bo'yicha 1 milliard gektardan ortiqroq yerga ekin ekib, dehqonchilik qilinadi. Shu ekin maydonlarining 70 foizdan ortiqroq qismiga don ekinlari ekiladi. Mamlakatimizda mustaqillikka erishilgandan keyin don yetishtirishni ko'paytirish, mamlakat aholisining, donga bo'lgan talabini qondirish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirildi, farmon va qonunlar qabul qilindi.

Shuningdek, ekin maydonlari tarkibida ham katta o'zgarishlar sodir bo'ldi. G'o'za hamda yem-xashak ekinlari maydonlari qisqartirildi va boshoqli don ekinlari maydonlari keskin oshirildi. Respublikamizda 4,3 mln. gektar sug'oriladigan, 730 ming gektar lalmikor ekin maydonlari bor. O'zbekiston Respublikasida boshoqli don ekinlarini yetishtirish bo'yicha ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan. O'zbekiston rahbariyatining g'alla mustaqilligini uzil-kesil hal qilish borasidagi sa'y-harakatlari, olimlarning navga, urug'chilikka e'tibori, dehqonlarimizning fidokorona mehnati tufayli respublikamizning g'alla xirmoni yildan-yilga yuksalib bormoqda.

**1990-2007-yillar mobaynida respublika xo'jaliklarida don  
ekinlari ishlab chiqarish bo'yicha ma'lumot**

Yillar	Ekish maydoni, ming gektar hisobida	Hosildorlik, gektariga sentner	Yalpi hosil, ming tonna
1990	717,5	14	1007,4
1991	770,2	12	900
1992	874,8	14	1250
1993	908,3	12	1064
1994	1170,3	13	1516,5
1995	1280,1	19	2382,3
1996	1383,7	19	2616,3
1997	1424,6	19	2725,2
1998	1291,8	24	3036,4
1999	1321,8	23	3081,4
2000	1182,6	27	3140,3
2001	1125,1	30	3343,7
2002	1230,8	4	478,5
2003	1441,3	35	4984,6
2004	1441,3	33	4763,4
2005	1323,4	39	5211,7
2006	1275	41	5212,8
2007	1249,8	43	5357,7

**Sug'oriladigan yernidagi don ekinlari**

Yillar	Ekish maydoni, ming gektar hisobida	Hosildorlik, gektariga sentner	Yalpi hosil, ming tonna
1991	221	22	491,3
1992	310,5	24	731
1993	336,6	20	660,4
1994	605,8	18	1092,3
1995	793,6	26	2074
1996	1116,2	23	2543,5
1997	975,8	26	2537
1998	965	32	3043,7
<b>1999</b>	974,1	31	3048

2000	1027,8	30	3086,2
2001	1018,4	33	3311,7
2002	1014,8	45	4546,1
2003	1115,6	42	4680,3
2004	1071,4	42	4522,2
2005	1083,8	46	5029,1
2006	1096,7	47	5139,9
2007	1094,6	48	5256

### Lalmi yerlardagi don ekinlari

Yillar	Ekish maydoni, ming gektar hisobida	Hosildorlik, gektariga sentner	Yalpi hosil, ming tonna
1991	549,3	7,4	408,7
1992	564,3	9,2	519
1993	571,7	7,1	403,6
1994	564,5	5,7	324,2
1995	486,5	6,3	308,3
1996	267,5	2,7	72,8
1997	448,8	4,2	188,2
1998	309,5	6,8	209,1
1999	288,8	6,2	177,9
2000	154,8	3,5	54,1
2001	106,6	3	32
2002	176,3	9,8	172,4
2003	325,7	9,3	304,3
2004	294,2	8,2	241,2
2005	239,6	7,6	182,6
2006	178,3	4,1	72,9
2007	155,2	6,9	107,1

### Sholi

Yillar	Ekish maydoni, ming gektar hisobida	Hosildorlik, gektariga sentner	Yalpi hosil, ming tonna
1990	144,5	37,4	539,8
1991	155,8	32,3	502,6



1992	176,3	29,5	520,7
1993	138,8	29,7	411,6
1994	158,3	29,8	472,2
1995	154,1	19,1	293,8
1996	177,1	23,5	416,8
1997	184,9	18,7	345,6
1998	143,7	22	316,3
1999	158,6	24,1	382,3
2000	54,9	27,8	152,5
2001	28,1	29	81,6
2002	53,8	28,9	15,7
2003	104,7	29,4	308,1
2004	56,4	28,4	160
2005	41,8	31,3	130,8
2006	43	33,3	176,5

**Don uchun makkajo'xori**

Yillar	Ekish maydoni, ming gektar hisobida	Hosildorlik, gektariga sentner	Yalpi hosil, ming tonna
1990	91	38,8	352,8
1991	86	38,7	332,7
1992	76,7	35,2	269,8
1993	75,6	36,2	273,7
1994	50	28,7	143,3
1995	22,4	23,1	51,8
1996	18,2	19,3	35,2
1997	26,6	18,6	49,6
1998	27,8	12,7	35,4
1999	37,4	20,4	76,2
2000	18,8	23,2	43,7
2001	15,8	25,6	40,4
2002	14	30,3	42,4
2003	13,9	24,7	34,4
2004	13,7	31,1	42,6
2005	13,6	38,2	52
2006	12,3	42,5	52,3

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, mamlakatimiz bo'yicha 1991-yilda 770 ming gektar yerga g'alla don ekinlari ekilgan bo'lib, o'rtacha hosildorlik gektaridan 12 sentnerni, yalpi hosil esa 900 ming tonnani tashkil qilgan. 1995-yilda mamlakatimiz bo'yicha 1 mln. 372 ming gektar yerga don ekinlari ekilgan bo'lib, gektaridan o'rtacha 19 sentnerdan hosil olingan, yalpi hosil 2 mln. 382 ming tonna bo'lgan. 2000-yilda 1 mln. 182 ming gektar yerga don ekinlari ekilgan bo'lib, o'rtacha hosildorlik gektaridan 27 sentnerni tashkil etgan, yalpi hosil esa 3 mln. 140 ming tonnadan ortiq bo'lgan. 2007-yilda 1 mln. 249 ming gektar yerga don ekinlari ekilib, o'rtacha hosildorlik gektaridan 43 sentnerni tashkil etgan, yalpi hosil esa 5 mln. 357 ming tonnadan ortgan.

Mamlakatimizning sug'oriladigan yerlarida o'rtacha hosildorlik gektaridan 48 sentnerga yetkazildi. Bir qator ilg'or xo'jaliklar gektaridan 70-80 sentner va undan yuqori hosil yetishtirmoqda.

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

**Don ekinlarining morfologik xususiyatlari.** G'alla ekinlariga xilma-xil bo'lgan madaniy o'simliklarning eng muhim guruhi kiradi. Ularning hammasi g'alladoshlar, ya'ni boshqadoshlar (Gramineaye) yoki qo'ng'irboshsimonlar (Poaceaye) oilasiga mansubdir. Bu oila eng katta botanik oilalardan biri bo'lib, unda butun yer yuzida keng tarqalgan bir yillik va ko'p yillik o'simliklarning 500 dan ortiq avlodi hamda 5000 dan ko'proq turi bor.

Bu guruhga sakkizta botanik avlod kiradi, bularning ko'pchiligi kenja turlar, tur xillari va navlarga bo'linadi. G'alla ekinlari xilma-xil shakllari, umumiy morfologik belgilari, organlarining tuzilishi va rivojlanishi bilan ta'riflanadi. Shuning uchun g'alla ekinlarini ularning umumiy xususiyatlaridan boshlab o'rganish, keyinchalik esa har bir avlod va turning bir-biridan farq qiladigan belgilari ustida to'xtalib o'tish zarur.

Don ekinlari o'zlarining botanik, biologik xususiyatlari va olinadigan mahsulotlarining turiga qarab 2 ta katta guruhga, ya'ni g'alla don ekinlari va dukkakli don ekinlariga bo'linadi. G'alla don ekinlari ham o'z navbatida 2 ta guruhga bo'linadi (2-jadval).

Birinchi guruh g'alla don ekinlariga bug'doy, arpa, javdar va suli kiradi. Bu ekinlar g'allasimon ekinlar deb ataladi.

Ikkinchi guruh g'alla don ekinlariga makkajo'xori, oqjo'xori, sholi va tariq kiradi. Bu ekinlar tariqsimonlar deb ham nomlanadi. Don va dukkakli don ekinlariga ko'k no'xat, mahalliy no'xat, mahalliy loviya, yasmiq, burchoq, soya, loviyaning hamma turlari, lyupin, xashaki dukkaklilar kiradi.

Birinchi va ikkinchi guruh g'alla don ekinlari bir-biridan quyidagi belgilariga qarab farq qiladi.

2-jadval

### G'alla ekinlarining asosiy xususiyatlari

I-guruh	II guruh
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donining qorin tomonida uzunasiga ketgan aniq ko'rinadigan egatcha bor</li> <li>2. Doni bir nechta murtak ildizcha chiqarib unadi</li> <li>3. Boshog'ining pastki gullari yaxshi rivojlangan</li> <li>4. Juda issiqtalab emas</li> <li>5. Namni ko'proq talab qiladi</li> <li>6. Kuzgi va bahorgi shakllari bor</li> <li>7. Uzun kun o'simliklari</li> <li>8. Dastlabki bosqichlarda tezroq rivojlanadi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donining qorin tomonidan uzunasiga ketgan egatcha yo'q</li> <li>2. Doni bitta murtak ildizcha chiqarib unadi</li> <li>3. Boshog'ining yuqori gullari yaxshiroq rivojlangan</li> <li>4. Issiqtalab</li> <li>5. Namni kamroq talab qiladi (sholidan boshqasi)</li> <li>6. Faqat bahorgisi bo'ladi</li> <li>7. Qisqa kun o'simliklari</li> <li>8. Dastlabki bosqichlarda sekinroq rivojlanadi</li> </ol>

G'alla don ekinlari asosan ildiz, poya, barg, gul to'plami, gullar va mevalardan iborat bo'ladi.

**Ildizi.** G'alla don ekinlarining ildizi popuk ildiz bo'lib, bir qancha ildiz va ildiz tukchalaridan tashkil topgan. G'alla don ekinlarining urug'i unganda murtagidan bitta yoki bir nechta murtak ildizchalar hosil bo'ladi. Bular birinchi tartib ildizchalar deyiladi. Keyinchalik g'alla don ekinlarining maysasida 3-4 ta poya hosil bo'lgandan so'ng tuplanish bo'g'imidan ikkinchi tartib ildizchalar o'sib chiqadi. Ikkinchi tartib ildizchalar ham o'simlik hayotida juda katta

ahamiyatga ega. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va yuqori hosil berishida mana shu ildizlarning ahamiyati beqiyosdir.

Birlamchi ildizchalar soni har xil g'alla ekinlarida turlicha bo'ladi. Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlari – bug'doy, arpa, javdar, suli doni odatda bir nechta ildizcha chiqarib unsa, ikkinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlari – makkajo'xori, oqjo'xori, sholi, tariq urug'i doim bitta ildizcha chiqarib unadi (1-rasm). Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlarining unib chiqayotgan donidagi birlamchi ildizchalar soni har xil: masalan, bug'doyda 3 ta, arpada 5-8 ta, javdarda 4 ta (ba'zan kam), sulida 3 ta (ba'zan ko'p) bo'ladi.



**1-rasm.** Donning ildizlari:

*1- javdar; 2-suli; 3-makkajo'xori*

Ildizchalar paydo bo'lishi bilan boshlang'ich poya o'sa boshlaydi, u ham donning po'stini yorib chiqadi va yuqoriga, yoruqqa qarab o'sib boradi. Po'stli don (arpa, suli)ning poyasi avval donni o'rab turgan po'st ostidan o'tadi va donning uchidan tashqariga chiqadi.

**Poyasi.** G'alla don ekinlarining poyasi odatda tikka o'sadi, ularning poyasi bir nechta bo'g'im va bo'g'im oraliqlariga bo'lingan, poyasining ichi esa kovak yoki yumshoq o'zak bilan to'lgan bo'ladi. Bug'doy, arpa, javdar va suli poyasida o'rtacha 5-7 ta bo'g'im va bo'g'im oraliqlari bor. Makkajo'xori va oqjo'xorida ularning soni 14-25 tagacha bo'lishi mumkin. G'alla don ekinlarining poyasi gullash davrigacha tez o'sadi, gullash davrida o'sishdan to'xtaydi.

**Bargi.** G'alla ekinlari poyasining har bir bo'g'imidan bittadan barg chiqadi. Ularning bargi oddiy barg bo'lib, u barg qini va barg yaprog'idan iborat bo'ladi.

**Gul to‘plami.** G‘alla ekinlarining gul to‘plami boshqda yoki ro‘vakda joylashgan bo‘ladi. Bug‘doy, arpa, javdar va tritikalening gul to‘plami boshq deb yuritiladi. Oqjo‘xori, sholi, suli va tariqning gul to‘plami ro‘vak deb ataladi. Makkajo‘xorining onalik gullari barg qo‘ltig‘idan chiqadigan so‘tasida, otalik gullari esa poyaning uchidan chiqadigan ro‘vagida joylashgan bo‘ladi. Boshq boshq o‘zagidan va boshqchalardan iborat bo‘ladi. Boshq o‘zagi poyaning davomi bo‘lib, u bo‘g‘imlarga bo‘lingan. Boshq o‘zagining har bir bo‘g‘imidan bug‘doy va javdarda bittadan, arpada uchtadan boshqcha chiqadi.

**Ro‘vak** ro‘vakning markaziy o‘qi va tartib shoxchalaridan iborat bo‘ladi.

**Guli.** G‘alla ekinlarining guli ichki va tashqi gul qobig‘idan, onalikdan va uchta otalikdan iborat bo‘ladi. Faqatgina sholining gulida oltita otaligi bo‘ladi. G‘alla ekinlarining mevasi don deyiladi.

**Donning kimyoviy tarkibi.** G‘alla ekinlarining doni tuzilishiga ko‘ra uchta asosiy qismdan: po‘st, endosperm va murtakdan iborat (2-rasm).

Qobig‘ining tashqi qismi meva qobig‘i deb ataladi, u ikki qatlamdan iborat bo‘lib, bo‘g‘imcha devorlaridan hosil bo‘ladi. Ichki qism ikki qatlam urug‘ qobig‘idan tashkil topgan, bu qatlamlar urug‘ kurtakning ikkita qobig‘idan rivojlanadi.

Po‘stli donda aytib o‘tilgan qismlardan tashqari, yana et qobig‘i ham bo‘ladi, u donni o‘rab turadigan gul qobig‘idan iborat. G‘alla ekinlari don po‘sti donning umumiy vaznining 5-7 foizini tashkil qiladi.

**2-rasm.** Bug‘doy donining uzunasiga kesilgani

1-murtak ildizchalari

2- murtak

3- kurtakchasi

4- qalqonchasi

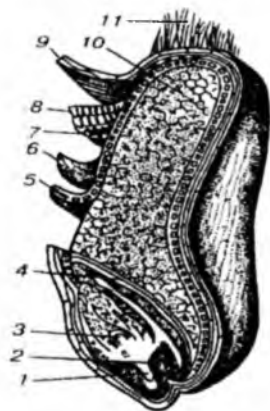
5- endospermning aleyron qavati

6, 7-meva po‘sti

8,9- urug‘ po‘sti

10-endosperm

11-popugi



Murtak donning asosida joylashgan bo'lib, alohida qismlardan, bo'lajak o'simlik kurtaklaridan iborat. Murtakda so'ruvchi yuzasi bilan endospermga taqalib turadigan qalqoncha bo'lib, shu qalqoncha orqali endospermdan murtakka oziq moddalar o'tadi.

Murtakning pastki (asos) qismidan kichik do'mboqchalar ko'rinishida boshlang'ich (birlamchi) ildizchalar, bulardan yuqorida birlamchi poya joylashgan bo'lib, u murtak holiday barglar bilan qoplangan kurtakcha bilan tugallanadi.

G'alla ekinlari donining murtagi yirik-mayda bo'ladi. Bug'doy, javdar, arpada u don vazniga nisbatan 1,5-2,5 %ni, sulida 2-3 % ni, makkajo'xorida 10-14 % ni tashkil etadi.

Endosperm donning asosiy qismi bo'lib, murtak sarflaydigan oziq moddalar zaxirasidan iborat. Endospermda urug' qobig'iga taqalib turadigan tashqi qatlam bo'lib, u devorlari qalinlashgan hujayralardan iborat. Bu hujayralar kraxmalsiz, ammo oqsil moddalarga boy aleyron kristallaridan iborat to'q sariq rangli mayda donador modda bilan to'la bo'ladi. Bu qatlam aleyron qatlami deb ataladi. Aleyron qatlami donning umumiy vaznining 6-8 foizini tashkil qiladi.

Butun endosperm bo'ylab, aleyron qatlami ostida yupqa devorli har xil shakldagi yirik hujayralar joylashadi. Ular turli o'simliklarda yirik-maydali va har xil shaklli kraxmal donalari bilan to'la bo'ladi. Ana shu hujayralar o'rtasidagi oraliqlarda sarg'ish-jigar rang tusli oqsil moddalar bo'ladi.

Kraxmal donalarining yirik-maydaligi, shakli va tuzilishiga ko'ra, har xil g'alla ekinlari donining unini ajratish va aralashmalar bor-yo'qligini aniqlash mumkin. G'alla ekinlarining doni xilma-xil rangda bo'lib, ularning rangi meva, urug' po'sti, aleyron qatlami, endosperm va boshqa qismlarining tusiga bog'liq. Po'stli g'alla ekinlari (arpa, suli, sholi) donining rangi gul qobig'ining rangi bilan tavsiflanadi.

Ekinning turi, navi, o'stirish usuli va sharoitiga bog'liq holda donning kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Oqsil bug'doy va ayniqsa, qattiq bug'doy donida ko'p, sholida nisbatan kam bo'ladi. Ekinzorlar shimoldan janubga, g'arbdan sharqqa tomon siljib borgan sayin don tarkibidagi oqsil miqdori ko'payadi. O'zbekistonda, ayniqsa, lalmikor yerlarda yetishtirilgan don tarkibida oqsil ko'p bo'ladi. Azotli o'g'itlar oqsilni ko'paytirsa, ortiqcha namlik uning kamayishiga sabab bo'ladi.

Bahorgi bug'doy donida oqsil kuzgi bug'doynikiga nisbatan ko'p bo'ladi. Oqsillar oddiy (protein) va murakkab (proteid)larga bo'linadi.

Oddiy oqsillar albuminlar (suvda eriydigan), globulinlar (kuchsiz neytral tuz eritmalarida eriydigan), gliadinlar (70-80% spirtida eriydigan), gluteninlar (kislota va ishqorning kuchsiz eritmalarida eriydigan)larga bo'linadi.

Oqsillar tarkibida lizin, triptofan, valin, metionin va boshqa aminokislotalar ko'p bo'lganda donning oziqaviy qimmatini ortadi.

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

Uning noni va mazali sifatlari kleykovinaning miqdori va sifatiga bog'liq. Bug'doyda hom kleykovinaning miqdori 16 dan 50 % gacha, javdarda 3,1 dan 9,5% gacha, arpada 2 dan 19 % gacha bo'ladi.

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

Azotsiz ekstraktlanadigan moddalar uglevodlardan iborat bo'lib, uning asosiy qismini kraxmal tashkil qiladi. Kraxmal uglevodlarning 80 % ini tashkil qiladi va endospermda joylashgan bo'ladi. Kraxmal donachalarining endosperm hujayralarida joylashish xususiyatlariga qarab donlar shishasimon (yaltiroq) va unsimon bo'ladi. Ekinzorlar janubdan shimolga, sharqdan g'arbga tomon siljishi bilan don kraxmal tarkibidagi miqdori ortib boradi.

G'alla ekinlari donida ma'lum miqdorda moy bo'ladi. Moy donda bir tekis taqsimlanmagan. Uning eng ko'p miqdori murtak hujayralarida joylashgan bo'lib, bug'doyda 14%, javdar va arpada 13,4 %, sulida 26%, tariqda 20 %, makkajo'xorida 40 % moy mavjud. Makkajo'xori unining sifatini yaxshilash uchun donni unga aylantirishdan oldin murtak ajratib olinadi va undan oziq-ovqatda ishlatiladigan shifobaxsh moy olinadi.

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

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

Donning tarkibidagi suv quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

1. Moddalar molekulari tarkibiga kiruvchi, kimyoviy bog‘langan, qat‘iy nisbatlarda bo‘luvchi suv doimiy va o‘zgarmas bo‘ladi;
2. Fizik bog‘langan, don tarkibida turli nisbatlarda bo‘luvchi suvning bu shakliga adsorbsiyali bog‘langan, osmotik yutilgan va donador suvlar kiradi;
3. Mexanik bog‘langan, erkin, miqdori tez o‘zgarib turuvchi suv.

Donlar quritilganda bu suv tez kamayadi. Urug‘lar tarkibida suv miqdori 14% dan oshmagan holda saqlanadi.

Don tarkibidagi fermentlardan diastaza, amilaza, kraxmal va lipaza yog‘larni, peptaza oqsilni parchalashda ishtirok etadi. Oksidlovchi fermentlardan peroksidaza, vitaminlardan B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, E, A va boshqalari bor.

**G‘alla don ekinlarining o‘shish va rivojlanish bosqichlari.** G‘alla ekinlari urug‘idan unib chiqadi. Yangi urug‘ hosil qilguncha bo‘lgan davrda turli morfologik o‘zgarishlar ro‘y berib, yangi organlar vujudga keladigan davrlarni boshdan kechiradi. Ularning o‘shishi davomida quyidagi asosiy bosqichlar: maysalash, tuplanish, naychalash, boshoqlash (boshoqli g‘alla o‘simliklarida) yoki ro‘vak chiqarish (ro‘vakli o‘simliklarda), gullash va yetilish bosqichlari kechadi.

Donning yetilish davri rivojlanishning eng muhim bosqichi hisoblanadi; bu bosqich birmuncha qisqa bosqichlarga: donining sut va mum holiga kelishi hamda qotib, to‘la pishish bosqichlariga bo‘linadi. Bu bosqichlarning har biri donning yetilish darajasini bildiradi. G‘alla ekinlarining har bir rivojlanish bosqichini aniqlashda muayyan bosqichning boshlanish va to‘liq davri qayd qilinadi, bunda kamida 10% o‘simlikning shu bosqichga kirishi, bosqichning boshlanishi hisoblansa, 75 % o‘simlikning kirishi to‘liq bosqich hisoblanadi.

**Maysalash bosqichini aniqlash.** Donning po‘stini yorib chiqqan yosh poya yer yuzasiga qarab o‘sadi. Bu davrda u koleoptile deb ataladigan shaffof g‘ilof bargga o‘ralgan bo‘ladi.

Koleoptilening uchi o‘tkir bo‘lganligidan u yer yuziga bemalol chiqa oladi. Shu bilan birga u o‘simtani mexanik shikastlanishdan saqlaydi. Koleoptile yer yuziga yetib borib, yorug‘ga chiqqanidan keyin o‘shishdan to‘xtaydi va birinchi bargning tazyiqi ostida uzunasiga chatnaydi, bunda hosil bo‘lgan tirqishdan birinchi barg chiqib, ko‘kara boshlaydi. Ana shu dastlabki yashil barglar maysa deb ataladi. G‘alla ekinlari maysalarining bir-biridan farq qiladigan xususiyatlari 3-jadvalda keltirilgan.



**G'alla ekinlari maysasining bir-biridan farq qiladigan  
xususiyatlari**

Ekin-ning nomi	Bargining			
	rangi	holati	eni	tukli-tuksizligi
Bug'doy	Yashil, goho boshqa tusda	Vertikal joylashgan	Ensiz, goho enli	Tuksiz yoki qalin, ammo qoplangan kalta tukli
Suli	Och yashil yoki yashil	-	Ensiz	Tuksiz yoki kam tukli
Javdar	Binafshajigar rang	-	-	-
Arpa	Kulrang, kulrang-yashil, surma rang	-	O'rtacha	-
Tariq	Yashil	Bir oz pastga egilgan	Enli, voronkaga o'xshab ochilgan, o'rtacha	Uzun tuk bilan qalin qoplangan
Oqjo'xori	-	-	O'rtacha	tuksiz yoki kam tukli
Makka-jo'xori	-	-	Enli, voronkaga o'xshab ochilgan	-
Sholi	-	-	Vertikal joylashgan	Ensiz Tuksiz, goho tukli

G'alla ekinlarining maysa barglari tukli yoki tuksiz bo'ladi. Barglarining tuki qalin, siyrak yoki barg yaprog'ining chetida joylashgan kiprikchalar shaklida bo'lishi mumkin.

Maysalarni o'rganish uchun ularni xonalarda yoki kichikroq kristallizatorlarda, yorug'da yoki termostatlarda o'stirish kerak.

**Tuplanish bosqichini aniqlash.** Maysalar chiqishi bilan poya ikki-uchta yashil barg chiqaradi va vaqtincha o'sishdan to'xtaydi. Shu vaqtda uning yer osti qismida bir-biriga yaqin joylashgan bir nechta bo'g'im hosil bo'ladi, bular tuplanish bo'g'imi deb ataladi. Tuplanish bo'g'imidan yon novdalar va ikkilamchi ildizchalar (popuk ildizchalar) o'sib chiqadi.

Yon novdalar asosiy poyaning shoxlaridir. Boshqa o'simliklardan farq qilib, g'alla ekinlarining poyasi asosan yer ostida shoxlaydi. Bunday shoxlanish tuplanish deb ataladi. O'simliklarning 10 %ida tuplanish bo'g'imidan birinchi yon novda paydo bo'lishi tuplanish bosqichi boshlanganidan darak beradi.

Shunday qilib, g'alla o'simligi bir nechta poya chiqaradigan tupdir. G'alla ekinlarining tuplanishi cho'zilib ketganida boshqoq chiqaradigan novdalardan tashqari, duvarak (bachki) poyalar deb ataladigan boshqosiz novdalar (ro'vak) va zaif novdalar deb ataladigan puch donli boshqoqlar (ro'vaklar) chiqaradigan novdalar hosil bo'lishi mumkin.

Bachki novdalar bilan zaif novdalar hosil bo'lganligidan umumiy va unumli tuplanish farq qilinadi. Umumiy tuplanish deyilganda bir tup o'simlikdagi barcha poyalarning umumiy soni, unumli tuplanish deyilganda esa to'liq donli boshqoq chiqaradigan, ya'ni hosil beradigan poyalarning soni tushuniladi.

Tuplanish har bir o'simlikdagi poyalarni sanash va bitta o'simlikka to'g'ri keladigan o'rtacha poya sonini topish yo'li bilan aniqlanadi. Uni kasrli son bilan ifodalash ham mumkin.

Tuplanish o'simliklarni o'stirish sharoitiga, g'alla o'simligining tavsifli xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Kuzgi g'alla ekinlari, xususan kuzgi javdar ko'p tuplansa, bahori g'allalardan arpa yaxshi tuplanadi. Bug'doy bilan arpa sug'oriladigan yerlarda lalmikor yerlardagiga qaraganda ko'proq tuplanadi.

Makkajo'xori bilan jo'xori kam tuplanadi, chunki ularning yon shoxlari kechroq – o'simlik 6-8 ta barg chiqarganidan keyin paydo bo'ladi.

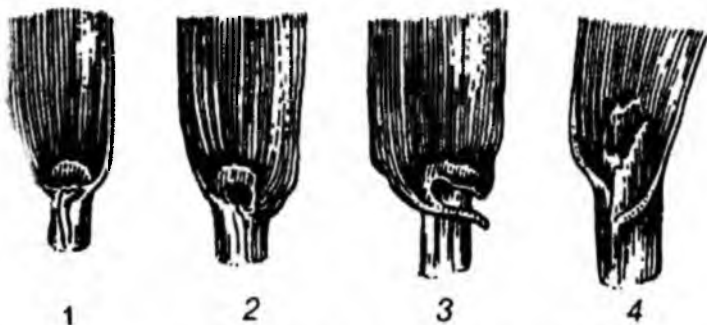
Tuplanishni dalada aniqlagan ma'qulroq. Kuz va bahor kezlarida mashg'ulotlar boshlanishidan oldin o'simlik tuplari kavlab olinib, suvga solib qo'yiladi. Qish davrida mashg'ulotlar uchun esa o'simlik tuplari oldindan kavlab olinadi va issiq bino ichiga olib kirib qo'yiladi.

**Naychalash bosqichini aniqlash.** Kuzgi sug'oriladigan yerlarda o'stiriladigan g'alla o'simliklari (bug'doy, arpa) kuzda va bahori g'alla o'simliklari ko'klamda – tuplanish vaqtida bo'g'imli boshlang'ich poya bilan boshqoq (ro'vak) chiqaradi. Ular bargning novi ichkarisida joylashganligidan ko'rinmaydi, lekin poyani uzunasiga kesib, ularni ko'rish mumkin. Bahorda poya asta-sekin bo'yiga o'sib boradi. Bu naychalash deb ataladi.

Boshlang'ich poya ko'ndalang yo'llarga o'xshab ketadigan va bir-biriga juda taqalib turadigan bo'g'imlar ko'rinishida bo'ladi. Uning uchidan boshlang'ich boshqoq chiqib, u bu davrda dastlabki poyadan uzunroq bo'ladi. Poyaning o'sishi eng pastki bo'g'im oralig'ining uzun tortishidan boshlanadi, shu bilan bir vaqtda boshlang'ich to'pgul ham rivojlanib boradi. Birinchi bo'g'im oralig'idan keyin, pastdan hisoblanganda ikkinchi, keyin uchinchi va undan keyingi bo'g'im oraliqlari rivojlanadi. Tez orada ikkinchi bo'g'im oralig'i birinchi, uchinchi va hokazo bo'g'im oraliqlaridan tez rivojlanib ketadi. Har bir bo'g'im oralig'i pastki qismidan o'sib boradi.

Poya shu tariqa rivojlanganda yuqori boshqoqli bo'g'im barg novi ichida balandga ko'tariladi. Poya odatda gullash davrining oxirida, ya'ni don tugish boshlanganida o'sishdan to'xtaydi.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlari poyasida 4-7 ta bo'g'im oralig'i bo'lsa, sholi, makkajo'xori, jo'xorida ancha ko'proq bo'ladi. Ustki bo'g'imi yer yuzidan chamasi 5 sm ko'tarilganda naychalash bosqichi boshlanadi. Buni bilish uchun barg novi ustini paypaslab yoki barg naychasini kesib ko'rish mumkin.



**3-rasm.** G'alla ekinlarining quloqchalari va tilchalari.

*1-javdar; 2-bug'doy; 3-arpa; 4-suli*

Boshlang'ich poya va boshqoq tuplanish bosqichi naychalash bosqichiga kirgan o'simliklarda o'rganiladi. Bunday o'simliklar daladan olib kelinadi, issiqxonalarda yoki beto'xtov yoritib turadigan elektr nurida o'stiriladi. Boshlang'ich to'pgul bilan poyani ko'rish uchun poya asosiga yaqin joydan uzunasiga kesiladi va kattalashtirib ko'rsatadigan lupa orqali (masalan, binokl orqali) ko'rib chiqiladi.

**G'alla o'simliklarini quloqcha va tilchalariga qarab aniqlash.** Naychalash bosqichida o'simlikning barcha organlari tez o'sadi. Boshqoq (ro'vak) chiqarganda poya to'liq rivojlangan bo'ladi. Poyaning bo'g'imlar orasidagi qismi bo'g'im oralig'i deb ataladi. Haqiqiy g'alla o'simliklarida bo'g'im oralig'ining ichi ko'pincha kovak, yuqori tomoni yumshoq to'qima bilan to'lgan bo'ladi. Makkajo'xori bilan oqjo'xori poyasi boshdan oxirigacha to'la bo'ladi.

Poyaning har bir bo'g'imidan barglar chiqadi, ular halqasimon ko'rinishdagi barg bo'g'imi bilan poyaga birikib turadi. Barg odatda chiziqli yoki chiziqli lansetsimon barg yaprog'idan hamda poyani zich o'rab, shikastlanishdan saqlaydigan barg novidan iborat bo'ladi. Barg novi barg yaprog'iga o'tadigan joyda yupqa rangsiz parda hosil bo'ladi, u tilcha deb ataladi. Tilcha yog'in suvining poya bilan barg orasida oqishiga to'sqinlik qiladi. Barg novining asosida uning ikkala tomonidan mayda to'siqchalar-quloqchalar joylashgan, ular poyani o'rab olib, barg novini tutib turadi (3-rasm).

G'alla o'simliklarining tilcha bilan quloqchasi har xil tuzilgan bo'ladi (4-jadval).

Haqiqiy g'alla ekinlarining ko'p tarqalgan navlari shu belgilariga qarab bir-biridan farq qiladi, lekin ularning tilchasi ham, quloqchasi ham bo'lmaydigan shakllari bor.

**Boshqoqlash bosqichini aniqlash.** Naychalash bosqichi boshlanishi bilan poya uzayib borgan sayin boshlang'ich to'pgul rivojlanib, o'z qismlarini shakllantiradi va ustki barg novidan tashqariga o'sib chiqadi. Boshqoqli g'alla o'simliklarida bu bosqich boshqoqlanish deb atalsa, ro'vakli g'alla o'simliklarida ro'vaklash deb ataladi. O'simliklarning 10 % ida boshqoq yoki ro'vakning uchdan bir qismi ustki barg novidan chiqqan vaqt boshqoqlash yoki ro'vak chiqarishning boshlanganligini bildiradi.

**Birinchi guruhga kiradigan g'alla o'simliklari bargining  
tilchasi va quloqchasining tuzilishi**

Farq qiladigan belgisi	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
Tilchasi	Kalta	Kalta	Kalta	Juda rivojlangan, cheti tishchali bo'lmaydi
Quloqchasi	Mayda, aniq ifodalangan, ko'pincha kiprikchalari bo'ladi	Mayda, kiprikchalari bo'lmaydi, barvaqt qurib qoladi yoki tushib ketadi	Juda yirik, kiprikchalari bo'lmaydi, ko'pincha bir-birining tagiga uchma-uch kirib turadi	

G'alla o'simliklarini to'pguliga qarab bir-biridan ajratish qiyin emas. Ularning to'pguli boshqoq (bug'doy, arpa, javdarda), ro'vak (suli, oqjo'xori, tariq, sholida) ko'rinishida bo'ladi. Makkajo'xorining ikkita to'pguli bo'ladi – onalik gullari so'ta holida to'plangan bo'lsa, otalik gullari ro'vak holida to'planadi.

Har bir g'alla o'simligi to'pgulining o'ziga xos belgilarini aniqlash uchun boshqoq bilan ro'vakning tuzilishini bilish kerak. Boshqoq o'zak va boshqoqchalardan tashkil topgan (4-rasm).

Boshqoq o'zagi poyaning davomi bo'lib, alohida-alohida bo'g'imchalardan iborat, bu bo'g'imchalar to'g'ri, bukilgan, tuksiz yoki tuk bilan qoplangan bo'lishi mumkin. Boshqoq o'zagining enli tomoni yuz tomoni, qovurg'ali tomoni deb ataladi. Shu belgisiga qarab uning yuz tomoni bilan yon tomonini ajratish oson.

O'zakdagi har bir bo'g'imchanning turtib chiqqan joylari (qalin tortgan ustki qismi)dagi boshqochalar bug'doy bilan javdarda bittadan, arpada uchtadan bo'ladi. Boshqochalar ikkita boshqochalar qipig'idan iborat bo'lib, bularning orasida bitta yoki bir nechta gul mavjud. Boshqochalar qipig'i har xil: qiyiqcha (bug'doy, javdarda) yoki torgina chiziqsimon (arpada) ko'rinishda bo'ladi. Bug'doy bilan javdar boshqochalar qipig'ining orqasida qirra hosil bo'ladi. Bu qirra tishcha bilan tugallanadi (bug'doyda). G'alla o'simliklarining turlari va navlarini bir-biridan farq qilishda qirra bilan tishcha muhim sistematik belgi hisoblanadi.



4-rasm. Bug'doy boshog'i va boshqochaning ko'rinishi.  
1- old tomonidan; 2- yon tomonidan ko'rinishi

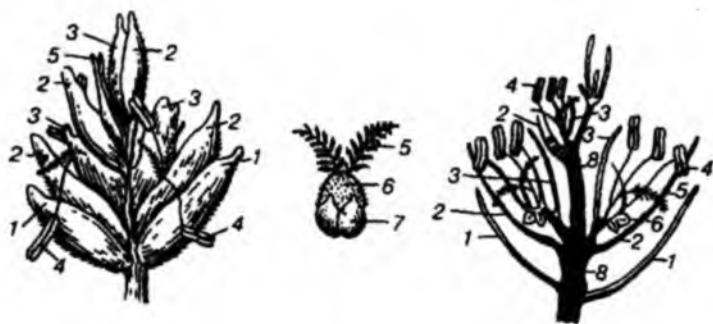
G'alla o'simliklarining ro'vagi tuzilishiga ko'ra boshqochadan farq qiladi. Ro'vak o'zak yoki o'q, shoxlar va boshqochalardan tashkil topgan (5-rasm).

Ro'vak o'qi poyaning davomi bo'lib, unda bo'g'im va bo'g'im oraliqlari bor. Ro'vak o'qining har bir bo'g'imidan odatda kichik doira shaklida yon shoxlar chiqadi. Bu shoxlar, o'z navbatida birinchi, ikkinchi va hokazo shoxlar hosil qilishi mumkin. Shoxlarning uchida xuddi boshqodagi kabi tuzilgan boshqochalar bo'ladi. Ro'vak o'qining va shoxlarining uzunligi har xil bo'lishi mumkin, yon shoxlarining soni bilan yo'nalishi ham o'zgarib turadi. Ana shularning hammasi ro'vak g'alla o'simliklarining turi, xili va navlarida ro'vakning tuzilishi har xil bo'lishiga olib keladi.

G'alla ekinlari boshqochalarining tuzilishi 6-rasmda keltirilgan.

Birinchi guruhga kiradigan g'alla o'simliklarini keltirilgan belgilari asosida to'pguliga qarab aniqlash mumkin.

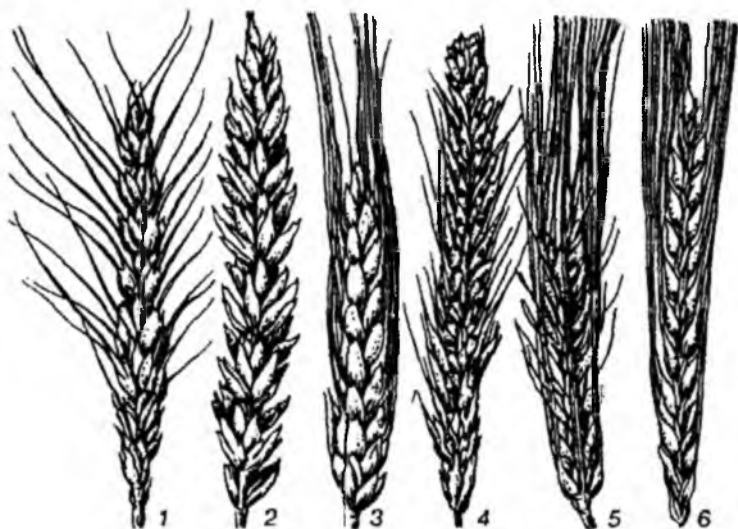
**Gullash bosqichini aniqlash.** Boshqochada 1-2 tadan 5 tagacha va undan ko'proq gul bo'ladi. Gul (makkajo'xori va boshqa o'simliklarda) ikki jinsli bo'lib, ikkita gul qobig'idan – pastki yoki tashqi qobiqdan (qiltiq shakllarda bu qobiqdan qiltiq chiqadi) va ustki yoki ichki qobiqdan tashkil topgan. Tashqi gul qobig'i qavariq-botiq shaklda, boshqochalar qipig'iga qaraganda birmuncha mayin bo'ladi. Ichki gul qobig'ining ancha yaqqol ko'rinib turadigan ikkita qirrasini bor.



**5-rasm.** Bug'doyning boshqochasi.

*a* –boshqochasi; *b*-urug'chisi va lodikula; *d*-boshqochaning tuzilish chizmasi

1-boshqochqa qipiqlari; 2-tashqi gul qobiqlari; 3- ichki gul qobig'i; 4- changdonlar; 5- tumshuqchasi; 6-tugunchasi; 7-lodikula; 8-gul bandi



**6-rasm.** G'alla ekinlari boshqoqlari.

1-qiltliql yumshoq bug'doy; 2-qiltiqsiz yumshoq bug'doy; 3-qattiq bug'doy; 4-javdar; 5-arpa; 6-7-ko'p qatorli va ikki qatorli arpa

**Birinchi guruhga kiradigan g'alla ekinlarini to'pguliga qarab bir-biridan farqlash**

Bir-biridan farq qiladigan belgilari	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
To'pguli O'zagining pog'onasidagi boshqochalar soni	Boshqoq bitta	Boshqoq Bitta	Boshqoq uchta	Ro'vak Ro'vak shoxchalarida bittadan joylashgan
Boshqoqcha qipig'i	Enli, ko'p tomirli, uzunasiga ketgan qirras va uchida tishchasi bor	Ingichka, bitta tomirli, uzunasiga ketgan aniq qirras bor	Ensiz, chiziqsimon, yassi, qirras yo'q, uchida o'simtasi-mon ingichka uchi bor	Enli, uzunasiga ketgan qavariq tomirlari bor, gulini deyarli butunlay o'rab turadi
Tashqi gul qobig'i	Silliq qirrasiz	Aniq ko'rinaradigan qirras va kiprikklari bor	Ro'y-rost bilinib turadigan qavariq o'rta tomiri bor	Silliq qirrasiz
Qiltiriqlarining birikish tavsifi	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'i uchta	Tashqi gul qobig'ining orasiga
Boshqochasidagi gullar soni (dona)	3-5	2 ta, ba'zan 3 ta va undan ko'p	Bitta	2-4 ta (ba'zan)



Ana shu qobiqlar orasida ikkita patsimon tumshuqchali gul bo'g'imchasi va uchta (sholida oltita) changchi joylashgan. Changchilarining har biri ingichka ip va ikki uyali changdondan tashkil topgan. Gulning asosida, qobiqlar bilan gul bo'g'imchasi o'rtasida ikkita nozik parda-lodikula bo'ladi. O'simlik gullaganda bu pardalar bo'rtib, gulning ochilishiga yordam beradi.

Makka'joxorining guli ayrim jinsli – erkak gulida changchilar, urg'ochi gulida urug'chi bo'ladi. Erkak gullari ro'vakda, urg'ochi gullari so'tada joylashgan.

Gullash bosqichini faqat chetdan changlanadigan o'simlikda aniqlash mumkin. Javdarda boshqochalarning 75 % ida changdon tashqariga chiqqanda, makka'joxorida ro'vak (erkak to'pgul)ning changi to'z'g'iganda, urg'ochi to'pgul (so'ta)ning barg o'ramidan ipsimon tumshuqchalar tutami paydo bo'lganda gullash davri boshlangan hisoblanadi. Gullashdan keyin urug'lanish bo'lib o'tadi, bunda gulning changi urug'chining tumshuqchasiga tushib, uning bo'g'imchasiga yetib boradi va urug' kurtakni urug'lantiradi. Ana shundan keyin donning to'lishish bosqichi boshlanadi. Bu davrda don zo'r berib o'sadi, tarkibidagi suv miqdori ortib boradi, ammo quruq modda hali kam to'planadi. To'lishish bosqichining boshida donning rangi oqish yoki havorang bo'lib, bosqichning oxirida yashilga o'zgaradi. Donning to'lishish bosqichi sut pishiqlik davrigacha davom etadi.

**G'alla o'simliklarining pishib yetilish bosqichini aniqlash.** Don shakllangandan keyin tarkibidagi oziq moddalar eruvchan holatdan erimaydigan holatga o'tadi. Ana shu davrda don yetilib boradi.

Don yetilayotganda uch bosqich: sut pishiqlik, mum pishiqlik va to'la pishiqlik bosqichi kechadi (6-jadval). Shu vaqt davomida o'simlikning o'sish qismlari, shuningdek, donining tarkibi hamda konsistensiyasi o'zgarib boradi.

Sut pishiqlik bosqichi o'simlikning yashil rangda bo'lishi bilan ta'riflanadi, poyasining pastki barglari bilan bo'g'imlarigina sarg'aya boshlaydi. Don to'la shakllangan bo'lib, ezilganda sutga o'xshash suyuqlik ajraladi. Namligi 60% dan 40% gacha o'zgarib turadi (bosqichning boshlanishi va oxirida). Donda organik moddalar to'planib, murtak shakllanib boradi.

Bunday don quritilsa, hajmining uchdan bir qismi qoladi. Urug'i saqlab qo'yilsa, unib chiqish qobiliyatini tez yo'qotadi. Bu bosqichda ekinning hosili doni uchun yig'ilmaydi.

## Pishib yetilish bosqichlarining belgisi

Ko'rsatkichlar	Sut pishiqlik	Mum pishiqlik	To'la pishiqlik
Poyasi	Pastkilari sarg'ish, yuqoridagilari yashil	Yuqoridagi 2-3 ta bo'g'imdan boshqa hammasi sariq	Hammasi sariq
Pastki barglari Yuqori barglari	Quriy boshlaydi Yashil, sariq dog'lari va yo'llari bor	Qurib qolgan Sariq	Qurib qolgan Sariq
Barg bo'g'imlari	Yashil va sersuv	Ustki 2-3 bo'g'imi ko'kish va sersuv; pastkilari burishgan	Hammasi sariq va quruq
Donning rangi	Ko'kish	Sariq	Naviga xos
Donining moddasi	sutsimon suyuq	Cho'ziluvchan, tirnoq botadi, mumga o'xshab eziladi va kesiladi	Qattiq, tirnoq botmaydi
Donidagi suv. Bosqichning boshi va oxirida, %	60-40	40-20	16-14 va lalmikor yerlarda 8-6 gacha
Zaxira oziq moddalarining to'planishi	Davom etadi	To'xtaydi	To'planib bo'lgan

Murtagi	To'la shakllangan, lekin o'sishdan to'xtamagan	O'sishi va rivojlanishi oxiriga yetadi	To'la shakllangan va rivojlangan
Unuvchanligi	Juda past qurigandan keyin unuvchanligi me'yorida bo'ladi	Doni	Me'yorida
Unuvchanligining saqlanishi	Qisqa muddat	Uzoq muddat	Uzoq muddat
Donining shishasi-mon va unsimon bo'lishi	-	Kam bilinadi	Aniq bilinadi
Donining boshqoqlardan to'kiluvchanligi	to'kilmaydi	Kam to'kiladi	Eng ko'p to'kiladi

Mum pishiqlikda boshqa g'alla o'simliklari va suli tupi deyarli butunlay sarg'ayib, poyasining faqat yuqori bo'g'imlari bilan boshqoqning ba'zi qismlari yashilligicha qoladi.

Makkajo'xori, oqjo'xori, tariq, sholi donining mum pishiqlik davrida poyasi bilan barglari yashilligicha qoladi. Doni sarg'ayib, yumshaydi va tirnoq botirganda mum singari kesiladi. Tarkibidagi nam 40-20 % gacha kamayadi, oziq moddalar to'planish jarayoni to'xtaydi.

Makkajo'xori silos uchun doni sut-mum pishiqlik bosqichida yig'ishtirib olinadi. Boshqoqli hamma g'alla ekinlari, suli, tariqni doni uchun mum pishiqlik davrida o'rib, keyin yig'ib olish mumkin.

To'la pishiqlik bosqichida o'simlikning tupi butunlay sarg'ayib, doni qotadi, hajmi birmuncha kichrayib, namligi 14-16% gacha, lalmikor yerlarda yetishtirilgan boshqoqli ekinlarda 8 % va bundan ham past bo'ladi. To'la pishiqlik davrida ko'p g'alla ekinlarining doni (makkajo'xori bilan

oqjo'xoridan tashqari) to'kila boshlaydi. To'la pishqlik davrida g'alla kombaynda o'rib-yig'ib olinadi.

G'alla ekinlarining yetilish bosqichlarini yangi uzilgan o'simlikdan tajribaxonada yoki dalada aniqlash kerak.

### *SAVOLLAR*

- 1. Donli ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.*
- 2. Don ekinlarining morfologik belgilarini izohlang.*
- 3. G'alla don ekinlarining o'zbekcha va lotincha nomlarini ayting.*
- 4. Donning tuzilishi va kimyoviy tarkibini izohlang.*
- 5. G'alla don ekinlarining o'sish va rivojlanish bosqichlarini izohlang.*

## **2. KUZGI DON EKINLARI**

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

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

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

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

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

ekinlarini bahorgilarga qaraganda ertaroq yig'ishtirib olish ularning o'rniga ekiladigan ekinlar uchun yerni barvaqt tayyorlab qo'yish imkonini beradi.

Kuzda ekilgan don ekinlari kuzgi, qishki, bahorgi nam zaxiralari, oziqa moddalaridan bahorgi g'alla ekinlariga nisbatan yaxshi oziqlanadi. Kuz davrida eng qulay muddatlarda ekilsa, yaxshi rivojlanadi, tuplanadi, bahorda haroratning ko'tarilishi bilan o'sish organlarining tuplanishini jadallashtiradi, yuqori harorat, garmsel, tuproq va havoning quruqligidan kam zararlanadi. Shuning uchun kuzda ekilgan don ekinlari bahorgi don ekinlariga nisbatan sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yuqori hosil beradi.

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

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

**Kuzda va bahorda rivojlanishi.** Kuzgi don ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosilini shakllantirishi ikkita eng qulay davrda – kuz va bahorda kechadi. Kuz davridagi rivojlanish, ekilgan vaqtdan doimiy sovuq tushgunicha davom etadi. Bahordagisi meva hosil qilish va o'simlikning nobud bo'lishi bilan tugaydi. Kuzgi don ekinlari bahorda ekiladigan ko'payish (reproduktiv) organlarni hosil qilmaydi. Kuz davrida ularda ildiz tizimi va barg yuzasi jadal oshib boradi.

Haroratning pasayishi va kunning qisqarishi bilan o'sish jarayoni to'xtaydi va shu tufayli bo'g'imi, barglarida ko'p miqdorda plastik zaxira moddalar, asosan qand to'planadi. Qishki sovuq boshlanishi bilan o'simlikda qishki tinim davri boshlanadi. Rivojlanish jarayoni natijasida kuzgi don ekinlarida moslashish – past haroratga chidamlilik xususiyati yuzaga kelgan.

Kuzgi o'suv davrining oxirida o'simlikdagi modda almashish jarayoni, yaxshi qishlash uchun qayta tuziladi. Bu vaqtda hujayra protoplazmasining yopishqoqligi ortadi, suv ishlab turish xususiyati pasayadi, protoplazmadagi suvning miqdori kamayadi. Yuqori molekular birikmalar-oqsillar to'plami, lipidlar, kraxmalning zaxiraga to'planishi jadallashadi. Qishlash davomida suvning ortiqcha bo'lishi yoki yetishmasligi kuzgi don ekinlarining nobud

bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Namlik ortiqcha bo'lganda o'simlik to'qimalarida muz kristallari ko'p hosil bo'ladi hamda uning hayotiga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Kuzgi don ekinlarining qish davridagi noqulay sharoitlarga bardosh berishi navning biologik xususiyatlari, ekish muddati, suv rejimi va ma'dan o'g'itlarning to'g'ri qo'llanishiga bog'liq. Ekish vaqtida granulalangan marganets qo'shilgan superfosfatni gektariga 10-12 kg R2O5 hisobida qo'llash o'simliklarning tuplanish bo'g'imida qand moddasining to'planishi va qishga chidamliligini oshiradi. Kuzda fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish ham o'simliklarning qish davridagi noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi. Azotli o'g'itlar bilan o'simliklarni oziqlantirish, ularning o'sib ketishiga sabab bo'ladi va qishga chidamliligini kamaytiradi.

**Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi.** O'simliklarning 0°C dan past haroratga bardosh berish xususiyati sovuqqa chidamlilik deyiladi.

Kuzgi don ekinlaridan javdar sovuqqa juda chidamli bo'lib, tuplanish chuqurligida harorat -20°C va undan past bo'lsa ham chidaydi. Kuzgi bug'doy va kuzgi arpa undan keyingi o'rinda turadi. Kuzgi bug'doy 16-20°C, kuzgi arpa esa 12-14°C sovuqdan zararlanadi.

Qishga chidamlilik va sovuqqa bardosh berish irsiyati tashqi omillarga bog'liq bo'lib, o'simliklarning murakkab fiziologik xususiyatlaridir. O'simliklarning qishga chidamliligi – sovuqqa va qor qatlami qalin bo'lganda noqulay sharoitga (dimiqish) chidamlilik, ildizning bo'g'zidan uzilishi, tuplanish bo'g'imining ochilib qolishi, muz qatlamining hosil bo'lishi, namlikning yetishmasligi kabi holatlarni o'z ichiga oladi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi asta-sekin shakllanadi. Kuzgi bug'doy o'simligi qishda -18-20°C haroratga bemalol bardosh beradi, bahorda ular 8-10°C, yozda esa 2-3°C haroratda ham nobud bo'ladi.

Ayrim yillari kuzgi bug'doy qishda 20-21°C haroratda nobud bo'ladi. Bu hol o'simliklarning qishga chidamliligi o'zgaruvchan ko'rsatkich ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi don ekinlarining chiniqish jarayoni olimlar I.I.Tumanov va N.A. Maksimov tomonidan chuqur o'rganilgan.

Uzoq davom etgan tadqiqotlarga asoslanib I.I.Tumanov kuzgi o'simliklarning chiniqishini ikki davrga ajratadi.

Chiniqishning ikkinchi bosqichi muhim bo'lib, unda hujayralar asta-sekin suvsizlanadi. Bu esa hujayralarda qish davridan muz kristallarining hosil bo'lishini kamaytiradi.

Kuzgi don ekinlarida chiniqishning ikkinchi davri  $-2-5^{\circ}\text{C}$  past haroratda o'tadi. Chiniqishning ikkinchi bosqichining kechish davri ijobiy haroratning  $0^{\circ}\text{C}$  dan past haroratga o'tish tezligiga bog'liq bo'ladi.

Bu jarayon uchun ba'zan bir necha kun yetarli bo'ladi. Ikkinchi chiniqish bosqichini kuzgi javdar tez, kuzgi bug'doy sekinroq, arpa esa juda sekin o'taydi. Bu chiniqish davridan keyin o'simlikning qishlashi, noqulay sharoitlarga chidamliligi keskin ortadi. Chiniqish bosqichining davomiyligi o'simlikning turi, navi va ob-havo sharoitiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda chiniqishning birinchi davri 12-14 kunda kechsa, to'liq chiniqish davriga 22-24 kun talab qilinadi.

O'zbekistonda o'simliklarning chiniqish davri ob-havoning qanday kelishiga bog'liq bo'ladi. Ayrim yillari noyabrda havoning eng past harorati  $-11,1-14,4^{\circ}\text{C}$  ga yetishi va ayni paytda shu o'n kunliklarda eng yuqori harorat  $18,1-12,0^{\circ}\text{C}$  bo'lishi mumkin. Shuning uchun kuzgi don o'simliklarining kuzda, ba'zan qishda ham o'sishdan to'la to'xtashi va fiziologik jarayonlar faolligining pasayishi kuzatiladi. Ayniqsa, bu hol kuzda ekilgan bahori va duvarak navlarda yaqqol kuzatiladi.

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

Kuz davridagi ob-havo sharoiti ham o'simlikning chiniqishida katta ahamiyatga ega. Bulutsiz, quyoshli iliq kun, salqin, past haroratli tunlar o'simlikning chiniqishiga qulay sharoit yaratadi, aksincha, tunlar va kunduzlar iliq va bulutli bo'lsa, chiniqish davrining o'tishi sekinlashadi.

O'zbekistonning iqlim sharoitida, qishda ham harorat ijobiy bo'lgan iliq kunlar bo'lib turadi. Bu davrda o'simliklar sovuq haroratga chidamliligini yo'qotishi va yana chiniqishning ikkinchi bosqichini tiklashi mumkin. Ammo qish davrida haroratning keskin o'zgarishi chiniqishning ikkinchi davri tiklanishiga imkon bermaydi va o'simliklar sovuqdan nobud bo'ladi. Qish davomida uglevodlarning organik kislotalar nafas olishiga sarflanishi natijasida o'simlikning chiniqishi pasayadi hamda qish oxiri, erta bahordagiga nisbatan past haroratda ham o'simliklar nobud bo'lishi mumkin.

**Kuzgi don ekinlarining zararlanish va nobud bo'lish sabablari.** Kuzgi don ekinlari kuz, qish, bahorda turli noqulay omillarning ta'sirida nobud bo'lishi mumkin. Ular sovuq urishi, mog'orlash, dimiqish, zaxlash, ildiz bo'g'zining tuproq yuzasiga chiqib qolishi, qor zamburug'i, qishdagi qurg'oqchilik, ildizlarning ochilib qolishi va boshqa noqulay sharoitlar ta'siridan zararlanadi.

O'zbekistonning sug'oriladigan va lalmikor yerlarida kuzgi g'alla ekinlari eng qulay muddatlarda ekilsa, ular doimiy sovuqlar boshlanguncha to'la unib chiqadi, tuplanadi, chiniqadi. Bug'doy, arpa, javdar ekish oldidan yerni sug'orib eng qulay ekish muddatida ekilsa, ular sovuqdan zararlanmaydi. Lalmikorlikda o'simliklarning qishlab chiqishi ekish muddati hamda tuproqdagi namlikka bog'liq. Kech kuzda lalmi yerlarga ekilgan bug'doy, arpa o'simliklari tuproqning qurib qolgani uchun sekin rivojlanadi. Kuzda tuproq namligi yetarli bo'lmasa, tekis mintaqadagi lalmi yerlarga ekilgan urug'lar ko'p hollarda qish va bahorda unib chiqadi. Tekislik-tepalik mintaqalarda urug'lar ba'zan kuz, qish, bahorda unib chiqadi. Tog' etaklari va tog'li mintaqalarda urug'lar kuzda unib chiqadi.

Lalmikorlikda kech kuzda ekilgan don ekinlari o'simalik, bigizlik 1-3 ta barg chiqargan va bo'rtgan holda qishlaydi. O'simliklar bunday rivojlanish holatida chiniqish davrini to'la o'tamaydi hamda ular turli noqulay sharoitda zararlanadi yoki nobud bo'ladi.

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

O'simlik hujayrasi protoplazmasining suvsizlanishi o'simlikni halokatga olib keladi. Hujayra protoplazmasi kuchli sovuqdan shikastlanadi va o'simlik nobud bo'lishi mumkin. Kuzgi don ekinlari tuplanish bo'g'imi yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. O'zbekistonda don ekinlarining sovuq urishi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida kuzatiladi. Qolgan viloyatlarda, ayniqsa, Surxondaryo va Qashqadaryoda don ekinlarining sovuq urishi juda kam kuzatiladi.



Sovuq urishining oldini olish uchun tuproqni ishlash, o'g'itlash, eng qulay muddatda urug'larni muayyan chuqurlikka sovuqqa chidamli kuzgi navlarni ekish singari chora-tadbirlar qo'llaniladi. Lalmikorlikda ihota daraxtzorlarni barpo etish, qorni to'sadigan va uni ushlab qoladigan baland bo'yli o'simlikni ekish ham yaxshi natija beradi.

O'simliklarning dimiqishi yaxshi chiniqmagan hamda qor hali muzlab ulgurmagan tuproqqa yog'ganida kuzatiladi. Bunda o'simlik oziqa moddalar zaxirasining kamayib ketishidan kuchsizlanishi natijasida zararlanadi yoki qisman nobud bo'ladi. O'simlik qor tagida, qorong'ida o'zidan zaxira uglevodlar va boshqa moddalarni nafas olish uchun sarflaydi hamda ular o'rnini fotosintez yordamida qoplay olmaydi. Hujayralarda oqsillar parchalanib, aminokislotalar to'planishi o'simliklarning yana kuchsizlanishiga olib keladi. O'zbekistonda bunday qalin qor qoplami kamdan-kam kuzatiladi. Shuning uchun o'simliklarning dimiqishdan nobud bo'lishi juda kam uchraydi.

Dimiqishning oldini olish uchun kech kuzda qor qatlami g'altaklanadi. Zich qor qoplami tuproqni tez muzlatadi va o'simliklar dimiqadi, natijada rivojlanishi sekinlashadi.

Ivib qolish erigan suvlar, yog'ingarchiliklar, oqava suvlar to'planadigan, suvni yomon o'tkazadigan og'ir tuproqli joylarda kuzatiladi. Bunday joylardagi o'simliklar suv ichida qolib, to'qimalarda anayerob jarayonlarning kuchayishi natijasida zaharlanishi hamda nobud bo'lishi mumkin. Bahorgi o'sish davrida havo harorati yuqori bo'lmasa, kuzgi bug'doy suv tagida 14 kungacha tirik holda saqlanadi. Harorat 4-5°C bo'lganda kuzgi bug'doy suv ichida qolsa, 30 kundan keyin nobud bo'ladi.

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

O'simliklar ildiz bo'g'izlarining tuproq yuzasiga chiqishi, ildizlarning yalang'och qolishi va uzilishi – tuproqning cho'kishi hamda sovuq ta'sirida vujudga keladi. Tuproqdagi ortiqcha namlik, vaqti-vaqti bilan muzlash uning hajmini oshiradi, o'simlikni tuproqdan siqib chiqaradi. Bunda o'simlik ildiz tuguni bilan tuproq yuzasiga chiqib qoladi, bir qism ildizlar uziladi.

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

Yangi haydalib, yaxshi mola bosilmagan g'ovak tuproqli maydonga urug' ekilganda, yog'ingarchilik natijasida tuproqning cho'kishi kuzatiladi hamda ildiz bo'g'imi tuproq yuzasida yalang'ochlanib qoladi. Bu kabi salbiy holatlarning oldini olish uchun tuproqni ekish oldidan yaxshilab molalash, tuplanish bo'g'imini chuqur hosil qiluvchi navlarni quyiroqqa ekish zarur.

O'simliklarni shamol uchirib ketishi asosan donador bo'lmagan tuproqlarda o'rmon va ihotazorlar bo'lmaganda, cho'l mintaqalarida qurg'oqchilik paytida, kuchli shamol esmaganda yuz beradi. Bunda urug'larning bir qismi uchib ketmasdan tuproqda qolishi ham mumkin, ammo urug'lar o'z-o'zidan qo'zg'atilgan va to'planib qolgan bo'ladi. Tuproq yuzasini shamol uchirishi natijasida ildizlar ochilib qoladi. Bunday ildizi ochilib qolgan o'simliklar quriydi yoki qishlashda sovuqdan zararlanadi.

Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda tuproq bir joyga to'planib qoladi, shuning uchun tuproqning yuza qatlami 2-3 sm, ayrim joylari 10 sm qalinlikda olinadi.

Tadqiqotlarga ko'ra, qishda muz pardasi hosil bo'lishi va qishki-bahorgi qurg'oqchilik ta'sirida kuzgi don ekinlari kam nobud bo'lishi mumkin.

Qor qalin bo'lmagan va past harorat iliq havo bilan almashganda qor eriydi hamda muzlab, parda hosil qiladi. Muz pardasi hosil bo'lishidan ekinzordagi o'simliklarning nobud bo'lishi juda kam kuzatiladi.

Kuzgi don ekinlari kuzdagi qurg'oqchilik natijasida kuchsiz rivojlanishi va qishlash davomida zararlanishi mumkin. Bunday hol, ayniqsa, lalmikor yerlarda ko'p kuzatiladi. Kuzgi ekish davrida tuproqda yetarli namlik bo'lmagani uchun o'simliklar qishlashga yaxshi rivojlanmagan holda kiradi va noqulay iqlim sharoiti ta'sirida zararlanadi. Buning oldini olish uchun tuproqni sifatli ishlash, maqbul muddatda ekish va meliorativ tadbirlarni o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Qish davridagi qurg'oqchilik o'simlik muzlab qolgan tuproqdan suvni shimib ololmasligi natijasida yuzaga keladi. Bunday hollarda havo haroratining ijobiy bo'lishi hujayra shirasi konsentratsiyasining oshishiga, yer usti organlari, tuplanish bo'g'imining qurishiga olib keladi.

**O‘simliklar va urug‘larning mog‘orlab qolishi.** O‘zbekistonning lalmikor mintaqalarida urug‘lar kech kuzda ekilsa hamda tuproqdagi namlik 8-10 foiz bo‘lsa, urug‘lar mog‘orlab qoladi. Birinchi navbatda jarohatlangan urug‘lar mog‘orlaydi. Kuzda haroratning yuqori bo‘lishi urug‘larning mog‘or bilan zararlanishini kuchaytiradi. Mog‘or zamburug‘lari o‘simliklar o‘shidan to‘xtagan davrda ham uning o‘suvi organlarida paydo bo‘lishi mumkin.

Kuzda ekilgan urug‘lar qishki iliq davrgacha yoki bahorgacha unib chiqmagan bo‘lsa, mog‘or zamburug‘lari ularni kuchli zararlaydi.

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

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

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

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

## **SAVOLLAR**

- 1. Kuzgi don ekinlarining biologik xususiyatlarini ta‘riflang.*
- 2. Kuzgi don ekinlarining qish va sovuqqa chidamliligini izohlang.*
- 3. Kuzgi don ekinlarining qishlab chiqishdagi zararlanishi, nobud bo‘lishining sabablari va ularning oldini olish.*

## 2.1. Bug'doy

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Bug'doy muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Yer yuzi aholisining 70 % i bug'doy noni iste'mol qiladi. Bug'doy tarkibida oqsil va kraxmal, kleykovina ko'p bo'lganligi uchun uning unidan sifatli non tayyorlanadi. Bug'doy donining tarkibida uning naviga, ekish sharoitiga qarab 11,0 % dan 18-19% gacha oqsil moddasi mavjud. Bug'doy nonidagi oqsilning hazm bo'lishi 95% ni tashkil etadi. Bundan tashqari bug'doy donidan yorma tayyorlanadi, uni makaron va qandolat sanoatida ishlatiladi. Bug'doyning somoni va poxoli yem-xashak sifatida chorva hayvonlariga beriladi, yanchilgandan chiqqan chiqindilari sifatli oziqa sanaladi. Bug'doy donidan spirt, kraxmal, dekstrin, kley va boshqa har xil texnik mahsulotlar olinadi.

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

Bug'doy dunyo dehqonchiligiga qishloq xo'jalik ekinlari orasida ekilish maydonlariga ko'ra birinchi o'rinni egallaydi. Dunyoda bug'doy ekin maydoni, hosildorligi, yalpi hosili bo'yicha ma'lumotlar 7-jadvalda keltirilgan.

*Eng ko'p bug'doy ekiladigan maydonlar* Rossiya, AQSH, Xitoy, Hindiston, Kanada, Argentina, Fransiya, Turkiya, Avstraliya, Qozog'iston, Italiyada joylashgan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, 2000-yilda dunyo bo'yicha 215 mln. 180 ming gektar yerga bug'doy ekilgan. O'rtacha hosildorlik gektaridan 27,06 sentnerni, yalpi hosil esa 582 mln. 223 ming tonnani tashkil qilgan. O'zbekistonda 2007-yilda 1 mln. 249,8 ming gektar yerga bug'doy ekilgan bo'lib, o'rtacha hosildorligi gektaridan 43 sentnerni, yalpi hosili esa 5 mln. 357 ming tonnani tashkil qilgan. Bug'doy o'simligi tuzilishi va rivojlanish davrlarini 7-rasmda ko'rishimiz mumkin.

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

Oziq-ovqat ekini sifatida bug'doy juda ko'p tabiiy afzalliklarga ega. Uning doni to'yimli, yuqori quvvatga ega, yaxshi saqlanadi, qayta ishlab yuqori sifatli mahsulotlar olinadi. Bug'doy unidan non yopish va qandolat sanoatida yengil hazm bo'ladigan turli mazali mahsulotlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Donidan yorma, makaron, vermishel va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

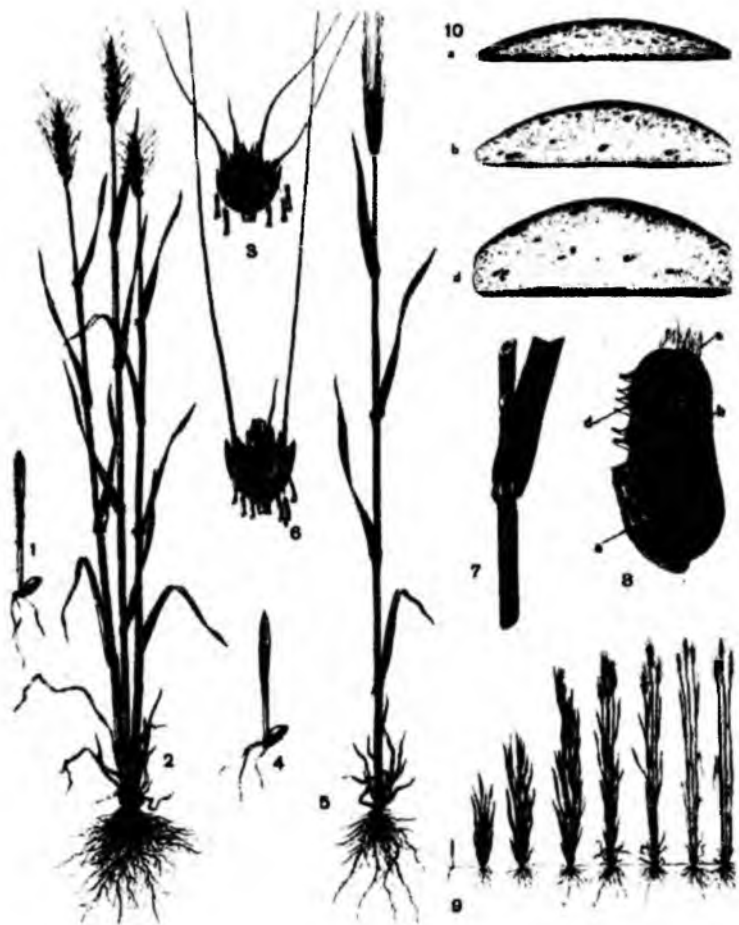
**Dunyoda bug'doy ekiladigan maydon, uning hosildorligi, yalpi hosili**  
(FAO ma'lumotlari, 2000-y.)

Mamlakatlar	Ekin maydoni, ming/ga	Hosildorlik, s/ga	Yalpi hosil, mln.t
Jahonda	215180	27,06	582223
Afrika	8532	16,32	13921
Misr	1050	63,33	6650
Morokko	2500	5,52	1381
Shim. Amerika	32785	27,94	91600
AQSH	22033	28,12	61950
Janubiy Amerika	8121	23,84	19360
Osiyo	83551	27,61	230716
Afg'oniston	2027	7,24	1469
Xitoy	26501	38,08	100906
Hindiston	27398	24,21	70099
Qozog'iston	9985	10,0	10000
O'zbekiston	1108	25,15	2787
Yevropa	27408	48,77	133673

Bug'doyning kepagi, poxoli, somoni, to'poni yuqori oziqaviy qiymatga ega. Uning kepagi hamma qishloq xo'jalik hayvonlari uchun to'yimli oziqadir. Undagi hazm bo'ladigan oqsil miqdori arpa doniga nisbatan 1,5 baravar ko'p. Somoni maydalangan va bug'langan yoki kimyoviy moddalar bilan ishlansa, qoramollar, qo'ylar uchun yaxshi oziqa bo'ladi. Somonining 100 kg ida 0,5-1,0 kg oqsil, 20-22 oziqa birligi bor.

Boshqa o'simliklar mahsulotlariga qaraganda bug'doy doni tarkibida oqsil va kleykovina miqdori yuqori bo'ladi. Xamirga achitqi (xamirturush) qo'shilganda u ko'pchib, bijg'ib, hajmi kattalashadi va karbonat angidrid gazi hosil bo'ladi. Bug'doy donining tarkibida kraxmal, oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar bor. Bug'doydagi ma'danli moddalar va vitaminlar, ayniqsa, butun don va undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi.

Oziq-ovqat mahsuloti sifatida bug'doy unidan turli navdagi nonlar, shirin kulchalar, pishiriqlar, vaflilar, makaronlar, bolalar uchun parhez taom tayyorlashda ishlatiladigan yormalar, yarim fabrika mahsulotlar



**7-rasm.** Bug'doy.

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

va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Murtagi, kepagi, ko'kartirilgan donlaridan shifobaxsh mahsulotlar sifatida foydalaniladi.

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

Bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori undan qanday maqsadlarda foydalanishni belgilaydi. Non yopish uchun don tarkibida 14-15 %, makaron mahsulotlari tayyorlash uchun 17-18 % oqsil bo'lishi talab etiladi. Odamlar uchun asosiy o'simlik oqsili manbai bug'doy doni bo'lib, u kundalik oziq-ovqat ratsionida oqsilga bo'lgan ehtiyojning 50 % ini qondiradi.

**Kelib chiqishi va tarqalishi.** Bug'doy qadimgi madaniy o'simliklardandir. U Misrda eramizdan 6000 yil, Kavkazortida, Ukraina, Yevropa va Osiyoda eramizdan 4000 yil muqaddam ekilganligi ma'lum. Afsuski, bug'doyning kelib chiqishi va ilk ekilgan mintaqalari to'g'risida aniq bir ma'lumot yo'q.

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

O'zbekistonda bug'doy yaqin yillargacha faqat lalmi yerlarda ekilgan. Respublikamiz mustaqillikka erishgan davrdan boshlab qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i don yetishtirishga katta e'tibor berilmoqda. Don xo'jaligi qishloq xo'jaligining asosi hisoblanib, uning rivojlanishi xalqimizning oziq-ovqat mahsuloti bilan to'la ta'minlanishiga imkon tug'diradi. Shu sababdan 1995-yilning o'zida hukumatimiz qarori bilan lalmi yerlardan tashqari, sug'oriladigan yerning o'zidan 1 mln. gektar yer ajratildi. Bug'doyning sug'oriladigan yerlarga ekishdan maqsad don yetishtirishni qisqa muddatda ko'paytirishdan iboratdir.

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

**Sistematikasi.** Bug'doy qo'ng'ir boshlilar (Poaceae, Triticum L) avlodiga mansub bir yillik o'simlik. Akademik D.D. Brejnov ma'lumoti bo'yicha, bug'doy avlodi 27 ta madaniy va yovvoyi turlarga ega. Bug'doyning hamma turlari jinsiy hujayrasidagi xromosomalar soniga qarab 4 ta genetik guruhga bo'linadi. Xo'jalik xususiyatlariga qarab 2 guruhga ajratiladi. Bular haqiqiy yoki yalang'och donli bug'doylar,

polbasimon yoki urug‘i qobiqli bug‘doylardir. Haqiqiy bug‘doyning yumshoq bug‘doy (*Triticum ayectrum*) va qattiq bug‘doy turlari (*Triticum durum*) dunyo dehqonchiligida bug‘doy ekin maydonlarining asosiy qismini egallaydi. Yumshoq bug‘doy ko‘p ekiladi.

**Yumshoq bug‘doy.** Yumshoq bug‘doyning bahorgi va kuzgi shakllari mavjud. Boshog‘i siyrak, qiltqli va qiltiqsiz, boshog‘ining uzunligi 5-15 sm bo‘ladi. Boshog‘cha qipqlari enli bo‘lib, gul qobiqlarini unchalik zich o‘ramaydi. Qiltqli shakllarining qiltig‘i boshog‘idan kalta, yelpig‘ichsimon bo‘ladi. Boshog‘lari 5 gulli bo‘lib, 2-3 tasi don tugadi. Doni popukchali, boshog‘i bo‘sh va zichligi Dq 10-38. Tinim davrining davomiyligi turlicha. Bo‘g‘imlar soni 4-7 dona, iliq kunda yaxshi rivojlanadi. Doni tarkibida 10-20 % oqsil mavjud. Yumshoq bug‘doyning 100 ta xili mavjud.

**Qattiq bug‘doy (*Triticum durum*)ning tarqalish maydoni** yumshoq bug‘doyga nisbatan kamroqni tashkil etadi. Boshog‘i yirik, zich bo‘ladi. Uning asosan bahorgi shakllari ko‘p ekiladi, yarim kuzgi va kuzgi shakllari kam uchraydi. Qattiq bug‘doyning 56 ta turi mavjud. Boshog‘i zich, tukli, tuksiz, hamisha qiltqli bo‘lib, uzunligi 5-15 sm, qiltqlarining uzunligi 15-25 sm ga yetadi. Boshog‘cha qiltqlari gulni, gul qobiqlari donni to‘la o‘rab turadi. Shuning uchun don to‘kilmaydi, lekin yanchish juda qiyin bo‘ladi. Doni yirik, cho‘ziq, ko‘ndalang kesimi burchaksimon. Doni uchidagi popukchasi kam yoki umuman bo‘lmaydi. Boshog‘chalarining qobiqlari tersimon. Doni yaltiroq, shishasimon, tarkibida 22 foizgacha oqsil bor, lekin kleykovinasi cho‘ziluvchan va g‘ovaklik xususiyatiga ega emas. Qattiq bug‘doy unidan makaron, vermishel tayyorlanadi.

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

Bug‘doy tur xillarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

- qiltqlarining bor yoki yo‘qligi (ular tukli, tuksiz ham bo‘lishi mumkin);
- boshog‘ning rangi (oq, qizil, qora);
- qiltqlarining rangi (boshog‘ rangi bilan bir xil yoki oq va qora boshog‘larda qora qiltqlar bo‘lishi);
- donlarning rangi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizillari sarg‘ish, och pushti, qizil-to‘q pushti, qizg‘ish-jigarranglar).





**8-rasm.** Bug'doy turlari.

- 1-madaniy bir donli bug'doy; 2-Timofeem bug'doyi; 3-polba bug'doy;  
 4-eron bug'doyi; 5-qattiq bug'doy; 6-yumshoq bug'doy; a-qiltiqsiz;  
 b-qiltikli; 7-turgudum bug'doy; a-qiltiqsiz; b-qiltikli; a-shoxlanadigan; b-oddiy boshqoq;  
 8-Polsha bug'doyi; 9-spelta bug'doyi;  
 10-pakana; a-qiltikli; b-qiltiqsiz; 11-yumshoq donli bug'doy

Har bir tur morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta tur xil doirasida kuzgi va bahorgi tezpishar hamda kechpishar navlar uchraydi, ular qish, qurg'oqchilik, to'kilish, kasallik, zararkunandalarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari bilan farq qilishi mumkin.

O'zbekistonda va Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida ekiladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyning lyutessens, albidum, alborubrum, milturum, grekum, eritrospermum, ferrigenium, gostianum, barbarossa tur xillariga, qattiq bug'doyning esa melyanospus va gordeiforma tur xillariga kiradi.

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

Birinchi sinfga kuchli (strogh) bug'doyni yaxshilovchi navlar kiradi. Ularning muhim xususiyati shundaki, tegishli texnologik jarayonlarda undan katta hajmdagi g'ovak non tayyorlanadi. Kuchli bug'doy unidan qorilgan xamir me'yoridagi konsistensiyada nisbatan ko'p miqdordagi suvni yutadi va katta hajmdagi non hosil bo'ladi. Uning xamiri uzoq achishga chidamli.

Kuchli bug'doy doni tarkibida oqsil 14 %, xom kleykovina 28 %, eng sifatli kleykovina, 100 g undan yopilgan non hajmi  $550 \text{ sm}^3$ , don shishasimonligi qizil bug'doylarda 75 %, oq donlisida 60 %, non yopish kuchi 280 Jouldan kam bo'lmasligi kerak. Kuchli bug'doylar unidan a'lo sifatli non tayyorlanadi. Kuchli bug'doy uni kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda non yopish sifati (mazasi, g'ovakligi, hajmi va boshqa ko'rsatkichlari) yaxshilanib, qoniqarli bo'ladi. Ular ham don tarkibida oqsil va kleykovinaning to'planishiga qarab, o'rtacha, yaxshi va a'lo sifatli kuchli bug'doylarga bo'linadi hamda dunyo bozorida yuqori baholanadi.

Ikkinchi sinfga o'rtacha bug'doylar, ya'ni non yopish kuchi yaxshi bug'doy (filler) navlari kiradi. Ular kuchsiz bug'doy uniga qo'shilganda sifati samarali yaxshilanmaydi. Non yopiladigan un aralashmalariga ulardan 35-50 % qo'shiladi. O'rtacha bug'doy donlarida oqsil miqdori 11-13,9 %, kleykovina 25-27 %, sifati ikkinchi guruhga kiruvchi kleykovina, uning non yopish kuchi 200-280 Joul bo'ladi.

Uchinchi sinfga kuchsiz (weak) bug'doylar kirib, ularning unidan hajmi kichik, xamiri oqib ketadigan, g'ovakligi yomon, sifati qoniqarsiz non yopiladi. Kuchsiz bug'doyga doni tarkibida oqsilning miqdori 11 % dan, xom kleykovina 25 % dan kam, kleykovinaning sifati 2-3-guruhga kiruvchi, 100 g undan yopilgan non hajmi  $400 \text{ m}^3$ , un yopish kuchi 200 Jouldan kam bo'lgan navlar kiritiladi. Kuchsiz bug'doy donidan belgilangan talablarga javob beruvchi non yopish uchun uning uniga kuchli bug'doy uni qo'shiladi. Don sifati qimmat (noyob) bo'lgan

bug'doylarga uning kuchi genetik jihatidan yuqori, ammo kuchsiz bug'doylarga qo'shilganda ularni yaxshilay olmaydigan sifatli bug'doylar kiritiladi. Ular donining tarkibida kleykovina miqdori 25 %, kleykovina sifati esa 2-guruhdan kam bo'lmisligi kerak.

Bug'doy don sifatini yaxshilash muammosi muhim ahamiyatga ega, chunki kuchli bug'doy donlaridan un va non tayyorlanishi yuqori bo'lib, donning sarflanishini kamaytiradi. 100 kg dondan 115 kg yuqori sifatli non olish mumkin. Shuncha miqdordagi (100 kg) sifati past dondan 91 kg non olinadi. Shuning uchun O'zbekistonda bug'doy yetishtirishni ko'paytirish, donning sifatini oshirish masalasini hal qilishga katta e'tibor berilmoqda.

### *SAVOLLAR*

*1. Bug'doyning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekin maydonlari, hosildorligi.*

*2. Yumshoq va qattiq bug'doy turlarini ta'riflang.*

*3. Kuchli, o'rtacha va kuchsiz bug'doylarga qanday talablar qo'yiladi?*

## **2.2. Kuzgi bug'doy**

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

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

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

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

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

**Hosildorlik.** Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyni gektaridan 80-90 sentner don hosili olinmoqda.

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

Andijon qishloq xo'jalik institutida o'tkazilgan ko'p yillik tajribalarning natijalariga ko'ra, kuzgi bug'doyning Kupava navida 88 s/ga, Kroshka navida 84 s/ga, Umanka navida 86,3 s/ga, Knyajna navida 82,6 s/ga hosil olingan.

O'zbekiston Davlat nav sinash tajriba hududlarida, sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning gektaridan har yili 60-70 sentner don hosili yetishtirilmoqda. Bunda nav sinash hududlarida eng yuksak agrotexnika qo'llanilmasligini e'tiborga olsak, kuzgi bug'doy hosildorligini oshirish imkoniyatlari katta ekanligini ko'ramiz. Mamlakatimiz bo'yicha sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning o'rtacha hosildorligi 1995-yilda 26 s/ga, 2000-yilda 30 s/ga, 2004-yilda 42 s/ga, 2007-yilda 48 s/ga ni tashkil qildi.

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

**Bug'doyning biologik xususiyatlari.** Biologik xususiyatiga qarab bug'doy kuzgi va bahorgi shakllarga bo'linadi. Kuzgi bug'doy kuzda ekilib, qishlab chiqqandan keyin, kelasi yili hosil beradi. Bahorgi bug'doy erta bahorda ekilib, o'sha yili hosil beradi. Kuzgi bug'doyning

bahorgilardan farqi, ularning birinchi boshlang'ich rivojlanish davri past ( $0^{\circ}$  dan  $10^{\circ}$  gacha) haroratda 30-65 kun davom etadi. Bahorgi bug'doy esa boshlang'ich rivojlanish davrini 5- $10^{\circ}$  va undan yuqori haroratda 7-12 kun, ya'ni tez muddat ichida o'tadi.

Demak, biologik jihatdan kuzgi navlarni bahorda ekish mumkin emas. Bahorda talab qilingan harorat bo'lmaganligi sababli, o'simliklar faqat tuplanadi, ammo boshqoq chiqarmaydi va hosil bermaydi. Bug'doy kuzda ekilganda, uning biologik kuzgi navlari ekilishi lozim. Biologik bahorgi navlarni kuzda ekish maqsadga muvofiq emas. Chunki ular ko'proq issiq harorat talab qilganligi uchun qishki sovuqlar natijasida ko'proq zararlanishi mumkin. Lekin qish yumshoq keladigan mintaqalarda navlarning uchinchi turi, ya'ni yarim kuzgi navlari uchraydi. Bu navlarni kuzda va bahorda ekish mumkin, ikki holda ham ulardan yaxshi don hosili olinadi. Yarim kuzgi navlarni kech kuzda ekish zarur. Biologik kuzgi navlarni esa ertaroq muddatda ekish kerak. Yarim kuzgi navlarning qishga chidamliligi bahorgi navlarga nisbatan yuqori bo'ladi. Shuning uchun O'zbekistonning lalmikor va sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatda ekish uchun biologik kuzgi va yarim kuzgi navlaridan foydalanish zarur.

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

**Biologiyasi.** Kuzgi bug'doy urug'lari  $1-2^{\circ}\text{C}$  haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi hamda ko'karayotgan murtakka oziqa moddalarning kelishi tezlashadi. Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat  $12-20^{\circ}\text{C}$  bo'lib, harorat  $30^{\circ}\text{C}$  ga yetsa, urug'larning dala sharoitida unuvchanligi kamayadi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli va harorat  $14-16^{\circ}\text{C}$  bo'lganda maysalar 7-9 kunda unadi. Sutkalik harorat  $10^{\circ}\text{C}$  bo'lganda maysalar 12 kunda,  $20^{\circ}\text{C}$  da ekilganda 5-7 kun o'tgach, unib chiqadi.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, yetarli miqdorda yog'ingarchilik, issiq bo'lmaganligi uchun qishda yoki ko'klamda unib chiqadi.

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

Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari eng qulay muddatlarda nam yetarli tuproqqa ekilganda, 6-8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116-139°C ni tashkil qiladi.

Harorat 35-36 °C bo'lganda assimilasiya jarayoni sekinlashadi.

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

Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, kuzgi bug'doy erta ekilsa, o'simlik to'la unib chiqqach, 10-18 kun o'tib tuplanadi. Kechki ekilgan bug'doyning tuplanishi kuzda boshlanib, bahorda yana davom etadi. Bunday ekinzorlarda tuplanish davri 70 kun va undan ortiq bo'ladi (Oripov, Xalilov, 2007-y.).

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

Yon poyalar tuplanish bo'g'imini bosh poya tuplanish bo'g'imiga yaqin hosil qiladi va ularni ajratish qiyin. Ular faqat tuplanish bo'g'imidagi kurtakchalardangina emas, murtakdagi uxlovchi kurtaklardan va kaleoptil asosidagi kurtakchalardan ham hosil bo'lishi mumkin.

Ayrim hollarda bosh poyada bir emas, bir nechta tuplanish bo'g'implari hosil bo'lib, ularni har biridan yon poyalar hosil bo'ladi.

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

Bu hol tuproq yuza qatlamining tez qurishi va suvning transpiratsiyaga sarflanishi bilan bog'liq. Unib chiqish davrida barglarning shakllanishi va ildiz tizimining o'sishi 4-30 °C da ekilganda, tuproqda namlik yetarli bo'lganda, o'rtacha sutkalik harorat 15-17 dan 8-10°C gacha bo'lishi kerak.

Tuplanish boshlanishi pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxining hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. Qulay sharoitda yon novdalar faqat bosh

poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibda novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi. Tuproqda nam yetishmasa, kuzgi bug'doy qishlashga 4-5 ta poya o'rniga 1-2 ta poya hosil qilib kiradi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 80 % dan kam bo'lmasligi eng qulay hisoblanadi.

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

Tuplanish bo'g'imining joylashish chuqurligi urug'ni ekish chuqurligi, yirikligi, tuproq zichligi va donadorligi, tuproqni tayyorlash sifati, harorat, namlik, yorug'likka bog'liq. Bu omillar qulay nisbatlarda bo'lganda tuplanish bo'g'imi 2-3 sm chuqurlikda joylashadi. Unib chiqish davri oxirida bulutli va nam havo bo'lsa, tuplanish bo'g'imi tuproq yuzasidan 0,5-1 sm chuqurlikda joylashadi. Zich, donador bo'lmagan tuproqlarda tuplanish bo'g'imi yuza joylashadi.

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

Tuplanishning oxiri, naychalash davrining boshida bo'lajak poyaning hamma organlari kurtak holida bo'lib, o'simlikda plastik zaxira moddalari yetarli bo'lgan sharoitda o'sa boshlaydi. Oldin bosh poya, ma'lum vaqt o'tgandan keyin yon poyalar o'sadi. Birinchi bo'g'im oralig'i kuzgi bug'doyda, odatda 3-4 sm, ayrim hollarda 7-10 sm ga yetadi. Birinchi bo'g'im oralig'i 5-6 kun davomida jadal o'sadi, 10-15 kundan keyin o'sishdan to'xtaydi. Poyaning o'sishi bir sutkada o'rtacha birinchi bo'g'im oralig'iniki 0,5-1,5 sm, oxirgisiniki 5-6 sm va undan ko'p bo'ladi. Oxirgi bo'g'im oralig'i eng uzun bo'ladi.

Qulay sharoitda, o'rtacha harorat 8-10°C bo'lganda, naychalash davri boshlanadi. Haroratning oshishi bilan poya va barglar o'sishi tezlashadi, naychalash davri qisqaradi. Ammo tuproqda nam yetishmasligi, suv rejimining buzilishiga olib keladi va poya, barglarning o'sishini sekinlashtiradi. Kuzgi bug'doy o'stiriladigan mintaqalarda harorat rejimi har xil bo'lgani sababli bu bosqichning tugashi uchun o'rtacha foydali harorat yig'indisi 380-500°C ni tashkil qiladi.

Naychalashda o'simlikning namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi ham katta ahamiyatga ega. Ularning yetishmasligi o'sishni, plastik moddalar to'planishini kamaytiradi, boshqning shakllanish sharoiti yomonlashadi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi.

O'zbekistonda kuzgi bug'doyning boshq tortishi ob-havoning quruq va issiq davriga to'g'ri keladi. Aprel oyining oxiri, may oyining boshidagi yog'ingarchilik kuzgi bug'doy hosildorligiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Bu davrda yog'ingarchilik miqdori kam bo'lib, ular faqat tuproqning yuza qatlamini namlashi mumkin. Shuning uchun lalmikorlikda tuproq pastki qatlamining namlik zaxirasi katta ahamiyatga ega.

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

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

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

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

Kuzgi bug'doy iyunda, tog'li mintaqalarda iyulda pishib yetiladi. Donning shakllanish davrida harorat 21-23°C bo'lsa, donning o'sishi jadallashadi, uning davomiyligi qisqaradi. O'zbekiston sharoitida donning to'lishi va pishib yetilish davri yuqori harorat bo'lgan sharoitda o'tadi.

Lalmikorlikda kuzgi bug'doyning o'sish davri tuproq iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnika va navlarga bog'liq holda 90-220 kun orasida



o'zgaradi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy o'suv davri 180-240 kun bo'ladi. Hamdo'stlik mamlakatlarining shimoliy mintaqalarida 300-350 kunga yetadi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrining hamma bosqichlarida atrof-muhitdagi harorat 20-25°C bo'lganda jadal o'sadi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy 2-3 °C dan 37-40 °C gacha bo'lgan haroratda sezilarli o'sadi. Harorat 40°C dan oshganda, o'simlik yashash qobiliyatini saqlasa-da, quruq moddaning hosil bo'lishi to'xtaydi. Kuzgi bug'doy kech ekilsa, urug'lar bo'rtgan holda qishlashga kiradi. Agar harorat urug'larni ekish chuqurligida 16-17°C dan pastga tushmasa, ko'p hollarda ular yashash qobiliyatini saqlab qoladi, erta bahorda o'sib yaxshi hosil beradi. Tuplanishda 2-4 poya hosil bo'lgach, o'simlik 17-22°C sovuqqa chidaydi. Qor qatlami bo'lmaganda sovuq 20-25°Cga yetsa va bu sovuq davom etmasa, kuzgi bug'doyni sovuq urmaydi. Qor qatlami qalin bo'lsa, yaxshi chiniqqan kuzgi bug'doy 35°C va undan ortiq sovuqqa chidaydi.

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

Kuzgi bug'doyning namlikni o'zlashtirishi o'simlik yoshi, o'sish jadalligi, tuproqdagi namlik zaxirasi, harorat va havoning nisbiy namligi, yorug'lik, ildiz tizimining rivojlanishi, oziqa moddalar bilan ta'minlanganligi va boshqa omillarga bog'liq.

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

O'simlikning namlikdan qanday darajada foydalanganligi transpiratsiya koeffitsiyentiga bog'liq bo'ladi. Kuzgi bug'doyda transpiratsiya koeffitsiyenti o'rtacha 450, ayrim yillari 700 va undan ortiq

ham bo'lishi mumkin. O'simlik o'sishi uchun qulay sharoit bo'lsa, transpiratsiya koeffitsiyenti 350-300 gacha tushishi mumkin.

Suvning sarflanishi transpiratsiya koeffitsiyentining kattaligi faqat o'sish sharoitiga emas, balki o'simliklarning yoshi, o'sish jarayonlarining jadalligiga bog'liq. O'sish davrining boshlanishida 1 t quruq modda hosil qilish uchun 800-1000 m<sup>3</sup> suv sarflanadi. O'simlik qarishi bilan bu ko'rsatkich kamayadi va o'sish davrining oxiriga kelib 150 dan 200 m<sup>3</sup>/t bo'ladi. Ammo bu o'lchamlar o'rtacha ko'rsatkichdan sezilarli farq qiladi. Ob-havo iliq va sernam bo'lsa, suv kam sarflanadi. Issiq, quruq ob-havoda esa, suv sarflash yuqori bo'ladi.

Kuzgi bug'doy dalada o'stirilayotganda o'simlik sarflaydigan suvni tuproqdan bug'lanayotgan suvdan farq qilish qiyin. Shuning uchun ma'lum bir maydonda sarflangan suv, don yoki umumiy hosil massasining kattaligiga solishtirib hisoblanadi. Bu ko'rsatkich kuzgi bug'doyni o'stirish sharoitiga bog'liq holda umumiy massa uchun 400-600, don uchun 800-1200 m<sup>3</sup>/t bo'ladi.

Kuzgi bug'doyning suvga talabi o'sish davrida oshib boradi. Urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning 10 sm qalinligida namlik 10 mm dan ko'p bo'lishi talab qilinadi. Maysalarning suv bug'lantiriladigan barg yuzasi kam bo'lganligi uchun ularga kam suv kerak. O'simlik eng ko'p suvni naychalash davridan donning sut pishish bosqichigacha sarflaydi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida, tog' etaklaridagi tekisliklarda, tog' oldi mintaqalarida sizot suvlar juda chuqur joylashganligi uchun tuproq profil (kesim)ining pastki qatlamlaridan kapillarlar orqali namlikning to'xtovsiz va me'yorida ko'tarilishiga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun respublikamizning lalmikor dehqonchilik hududlarida tuproqni namlaydigan asosiy manba atmosfera yog'ingarchiliklari hisoblanadi. Kuzgi bug'doy ekiladigan lalmikorlikda tuproqning suv rejimi atmosfera yog'ingarchiliklari, ularning yog'ishi va mavsumiyliyi, namlikning bug'lanishiga bog'liq.

Kuz, qish, erta bahorda yog'ingarchiliklar qancha ko'p bo'lsa, tuproqda shuncha ko'p nam zaxirasi to'planadi. Bu kelgusida bo'ladigan ob-havoga bog'liq bo'lmagan holda yuqori hosil shakllanishini ta'minlaydi. Aksincha, kuz kech, qish quruq kelsa, hosilning qanday bo'lishi kech bahordagi yog'ingarchiliklarga bog'liq bo'lib qoladi. Ammo bu yetarli bo'lmaydi. Kuzgi bug'doy ekilgan ekinzorlardagi tuproqning

0-20 sm (yuqori) va 20-60 sm (pastki) qatlamlarida o'simlikning naychalash davridan boshlab namlikning kamayishi yaqqol kuzatiladi.

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

O'zbekistonning tog' va tog' oldi etaklaridagi kuzgi bug'doy ekinzorlarida o'sish davrida tuproqdan sarflangan namlikning o'rtacha miqdori 359,8 mm bo'ladi. Shundan suvning tuproqdan bug'lanishiga 181,1 mm, transpiratsiyaga 178,6 mm sarflanadi. Tuproq namligining sarflanishi unib chiqish-naychalash davrida 82,8 mm, naychalash-boshhoqlashda 151,4 mm, boshhoqlash-sut pishishda 78,5 mm, sut pishish-to'la pishishda 46,8 mm bo'lishi kuzatilgan. Naychalash-sut pishish davrida umumiy suv sarfining 63,9 % i sarflanadi (Oripov, Xalilov, 2007-y.).

Kuzgi bug'doy o'simlik o'suv organlarining baquvvat rivojlanganligi, ekish muddatlari, me'yori, sug'orish va boshqa agrotexnik omillarga bog'liq holda suv sarflaydi. Sug'oriladigan yerlarda o'simlikning baquvvat rivojlanishi uchun ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Zarafshon vohasida o'tkazilgan tajribalar erta ekilgan kuzgi bug'doy yer usti massasining kech ekilgandagiga nisbatan ko'p bo'lishini ko'rsatdi. Juda erta ekilgan o'simliklar qishda zararlanganligi uchun bahorda ularning o'sishi sekinlashadi.

Kuzgi bug'doy kech ekilsa, me'yordagi yer usti massasi va ildiz tizimini shakllantira olmaydi, binobarin tuproqdagi mavjud namlikdan ham to'la foydalana olmaydi.

O'simlik naychalash davrida suvni ko'p talab qiladi. Shuningdek, bug'doy o'sish davrining boshqa davrlarida ham namlik yetarli miqdorda bo'lishi kerak. Tuplanishda nam yetishmasa, barglar, poyalar hosil bo'lishi kechikadi, ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi, o'simlik qishlashga yaxshi rivojlanmasdan kiradi. Naychalashda o'simlik yetarli miqdorda namlik olmasa, barglar, poyalarning bo'g'im oraliq'i o'sishdan to'xtaydi, biomassa o'sishi kam, o'simlikning bo'yi past bo'ladi. Bu davrda namning yetishmasligi generativ (jinsiy) organlarning hosil bo'lishini buzadi, don hosil qilmaydigan gullarning ko'p bo'lishi va umumiy massa hamda donning kam bo'lishiga olib keladi.

Namlikning gullash va urug'lanish davrida yetishmasligi ham don hosilini kamaytiradi. Donning shakllanishi va to'lishi davrida o'simlik

yetarli miqdorda namlik bilan ta'minlanmasa, donlar yengil, puch bo'lib qoladi. Sug'oriladigan yerlardagi kuzgi bug'doy donining shakllanishi va to'lishi davrida tuproqning namligi cheklangan dala nam sig'imining 70 % idan kam bo'lmasligi kerak.

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

O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z, o'tloqi bo'z va o'tloqi tuproqlar begona o'tlardan xoli bo'lsa, kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi. Bu tuproqlarda chirindi, azot kam bo'lsa ham ularda biologik jarayonlar juda jadal o'tadi va o'simliklar o'zlashtirishi oson bo'lgan ma'danli moddalarning harakatchan shakllarini hosil qiladi. Sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan o'tloqi, bo'z-tuproq, o'tloqi-botqoq tuproqlar ham kuzgi bug'doydan mo'l hosil yetishtirish uchun juda qulay. Bug'doy sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'smaydi. Eroziyaga uchrab tuprog'i yuvilgan nishab yerlar, qumli tuproqlar bug'doy ekish uchun qulay emas.

**Yorug'likka talabi.** Yorug'lik o'simlik hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik organik moddalarning to'planishi, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Yorug'lik barglar tuproq yuzasida paydo bo'lmasidan oldinroq o'simlikka ta'sir ko'rsatadi.

Kuzgi o'suv davrining boshlanishida yorug'likning yetishmasligi o'simlikning o'sish tezligi, barglar va tuplanish bo'g'imining hosil bo'lishiga ta'sir qiladi. Serquyosh ob-havo unib chiqishda, ayniqsa, ikkinchi, uchinchi barglarning o'sish davrida yirik barglar hosil bo'lishi va tuplanish bo'g'imining chuqur joylashishiga yordamlashadi.

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

Quyoshli ob-havoda naychalash davrining boshlanishida qisqa, ammo mustahkam pastki bo'g'im oralig'i shakllanadi. Serquyosh, bulutsiz, ochiq ob-havo, yetarli namlik donning shakllanishi, pishib yetilishi, yuqori hosil olishda muhim omillar hisoblanadi.

**Oziqa moddalarga talabi.** Kuzgi bug'doy tuproqdagi oziqa moddalarining o'zlashtiriladigan shaklda bo'lishini talab qiladi. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sish, rivojlanish jadalligining past bo'lishi tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Ayrim tuproqlarda me'yorida o'sishning buzilishiga mikroelementlarning yetishmasligi sabab bo'ladi.

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

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

Azotning yetishmasligi mahsuldor tuplanish, boshqadagi don sonining va boshqning yirikligi don massasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'sish davrining ikkinchi yarmida azotning yetishmasligi donda oqsilning to'planishini sekinlashtiradi, non yopish sifatini yomonlashtiradi.

Ortiqcha azotli oziqlanish, baquvvat o'suv massasining shakllanishi va ildiz tizimi bilan yer usti massasi nisbati buzilishi, o'sish davrining uzayishiga hamda o'simlikning zamburug' kasalliklariga chidamliligining pasayishiga sabab bo'ladi. Boshqa oziqa elementlari bilan ta'minlanmaganligi hosilning kamayishiga, donning ekinboplik, non yopish sifatlarining yomonlashishiga olib keladi.

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

Bahorning boshida o'simlik yetarli miqdorda azotni o'zlashtirmasa, boshqochalarda faqat birinchi gullar rivojlanadi. Keyingi davrlarda azotli oziqlanishni kuchaytirish boshqochalarda rivojlangan gullar sonini oshirishga yordamlashmaydi. Shuning uchun kuzgi bug'doyni o'stirishda, erta bahorda asosiy va azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish mahsuldor boshqoqlarni shakllantiradi. Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 s don shakllantirishi uchun tuproqdan 180-220 kg azot o'zlashtiradi.

**Fosfor.** Kuzgi bug'doy rivojlanishi uchun fosfor ham katta ahamiyatga ega. U ko'p organik birikmalarning tarkibiga kiradi. Bu organik birikmalar o'sish, ko'payish, sintez, irsiyatning berilishida muhim vazifani bajaradi. O'simlikda juda ko'p fiziologik biokimyoviy jarayonlarning me'yorida o'tishi, yotib qolishi, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamliligi, o'suv davrining davomiyligi fosfor bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

Kuzgi bug'doy rivojlanishining boshida fosfor yetishmasa, keyinchalik rivojlanish davrida o'simlik fosfor bilan yaxshi ta'minlangan taqdirda ham yuqori hosil shakllanmaydi.

O'simlikning fosforga bo'lgan talabi kuchaygan davri rivojlanishning boshiga to'g'ri keladi. Eng ko'p miqdorda fosfor naychalashning boshlanishidan gullashgacha talab qilinadi. Donning pishishiga kelib o'simlikdagi fosfor miqdori donning mum pishish davriga nisbatan kamayishi mumkin. Bu fosforning poya va barglardan ildiz tizimga o'tishi natijasida yuzaga keladi.

O'simlikda fosfor yetishmasligi barglarda qizil-siyoh rang dog'larning hosil bo'lishi bilan aniqlanadi. Oziqlanish muhitida fosfor bo'lmasa, o'simlik halok bo'ladi.

Kuzgi bug'doy azotga nisbatan fosforni kam talab qiladi. Gektaridan 50-60 s don olish uchun o'simlik tuproqdan 65-80 kg fosfor ( $R_2O_5$ ) o'zlashtiradi.

**Kaliy.** Kuzgi bug'doy o'sishi uchun kaliyning vazifasi xilma-xil. U fotosintezning me'yorida o'tishi, yog'larning to'planishi, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishi, o'simlikning yotib qolishi, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligining oshishiga yordamlashadi.

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

Kuzgi bug'doy kaliyni tuproqdan unib chiqishidan gullashgacha o'zlashtiradi. Kaliyning o'simlik tomonidan eng jadal o'zlashtirilishi naychalash, boshoqlash davriga to'g'ri keladi. Kuzgi bug'doy hektaridan 50-60 s don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115-140 kg kaliy o'zlashtiradi.

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

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

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

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

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

Bahorgi qattiq bug'doy: Neodur, Tetratur.

Quyida bug'doyning tumanlashtirilgan navlarining tavsifi keltirilgan.

### **O'zbekistonda tumanlashtirilgan bug'doy navlarining xo'jalik biologik tavsifi**

**Andijon-2** navi Andijon don va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda Kupava navidan qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar Kolesnikov F.A., Maymisov V.V., To'lanov R., Eshmirzayev K., Djalalov T., Qosimov O.

2003-yildan Andijon, Buxoro, Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzda ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Lyutessens turiga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, oq rangli. Boshog' qipig'i cho'zinchoq tuxumsimon, kam tomirlangan. Tishchasi kalta, o'tkir. Yelkasi to'g'ri. Choki o'rtacha aniqlikda. Doni och qizildan qizilgacha, yarim cho'zinchoq, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donining vazni 39,2-46,5 g.

Nav o'rtacha bo'yli. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli (5,0 ball), qishga chidamli. O'sish davri O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 187 kun, qolgan viloyatlarida 205-237 kun.

O'rtacha don hosildorligi 2000-2004-sinov yillari 45,0-58,3 sentner. Yuqori don hosili Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 68,0 sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillari nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsizdan o'rtacha darajada 20% gacha zararlandi.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli darajada 2,0 -3,0 ball. Oqsil miqdori 11,3%, kleykovina 26-28,0%, IDK 85-95 yed.

**Andijon-4** navi Andijon don va dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda Yugtina navidan qayta tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar To'lanov R., Djalalov T., Teshaboyev S., Timofeev V.B., Dudka L.F., Kaftunenko V.Ya., Filobok V.A., Bespalova L.A., Kudryashova I.N.

2004-yildan Andijon, Surxondaryo, Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzda ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi. Etritrospermum tur xiliga mansub.

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda, oq rangli. Boshog qipig'i tuxumsimon cho'ziq, kam tomirlangan. Tishchasi o'rtacha, o'tkir. Yelkasi o'rtacha kattalikda, to'g'ri. Choki aniq emas. Qiltiqlari oq, tarqoq, tishchali, o'rtacha dag'al. Doni qizil, tuxumsimon cho'ziq o'rtacha yiriklikda, donning pastki qismi tukli, ariqchasi sayoz. 1000 ta donining vazni 38,4-42,6 g.

Nav o'rtapishar. Yotib qolishga va to'kilishga bardoshli (5,0 ball), qishga chidamli.

O'sish davri O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 189 kun, qolgan viloyatlarida 204-217 kun.

O'rtacha don hosildorligi 2000-2004-sinov yillari 27,5,0-69,1 sentner. Yuqori don hosili Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 72,4 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. Ob-havo noqulay kelgan yillari sariq zang bilan o'rtacha 30% gacha zararlanishi mumkin.

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli darajada 2,0 -3,0 ball. Oqsil miqdori 11,9%, kleykovina 22-28,0%, IDK 85-95 yed.



**Grekom 439.** O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi»)da Grekom 646 x Bezostaya kuzgi bug‘doy navlarini chatishtirish yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B., Mamirov N.M., Katkova R.O., Amanov A.A., Pokrovskiy N.V.

1983-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Grekom tur xiliga mansub. Duvarak, biologik kuzgi. Boshog‘i urchuqsimon, uzunligi va zichligi o‘rtacha, boshog‘i qipig‘i tuxumsimon cho‘ziq, keng, kam qismi tomirlangan. Boshog‘ning ostki qismdagi tishchasi qisqa, o‘rta qismi uzun, yuqori qismi 10-15 mm gacha. Choki juda aniq. Qiltig‘i kaltaroq, yarim tarqoq, boshog‘ uzunligicha yarim tarqoq, dag‘al. Doni tuxumsimon cho‘ziq, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 33,5 dan 34,9 g gacha. O‘rta ertapishar. O‘shish davri (1996-2000) 145-175 kungacha (erta bahorda to‘la unib chiqqanda). Qurg‘oqchilikka bardoshli (5,0 ball). Yotib qolish va to‘kilishga chidamli (5,0 ball).

Jizzax viloyati G‘allaorol lalmikor g‘allachilik nav sinash shoxobchasi ma‘lumotiga ko‘ra, 1996-2000-yillari lalmikor yerlarda toza shudgor va bug‘doydan keyin ekilganda hosildorlik gektaridan 14,2-11,0 sentnerni tashkil etdi. Qashqadaryo viloyati Qamashi nav sinash shoxobchasida esa toza shudgorga bug‘doydan keyin ekilganda 1996-2000-yillarda o‘tkazilgan sinovlarda o‘rtacha hosildorlik gektaridan 20,6-18,4 sentnerni tashkil etdi.

Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sariq zang bilan zararlanish darajasi 10,0 % gacha.

Navning texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 14,0 % , xom kleykovina 26,0 % , un chiqishi 70,4 % . Navning non yopish bahosi o‘rtachadan yaxshigacha (3,8-4,2 ball).

**Dobraya.** O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti va Uzun nav sinash shoxobchasi bilan (unumli bug‘doy x Sete serros 66)x Bezostaya-1 navlarini chatishtirish yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Uchuatkin A.K., Shaxmedov I.Sh., Udachin V.A.

1998-yildan Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Ferrugennium tur xiliga mansub: duvarak, biologik kuzgi. Boshog‘i piramidasimon, yuz qismi kengroq, o‘rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog qipig'i lansetsimon, 8 mm uzunlikda, eni 4 mm, kam tomirlangan. Yelkasi to'g'ri, eni 2-2,5 mm, choki juda aniq, tishsimon qizil. Doni bochkasimon, tukli, qizil, ariqchasi o'rtacha. Doni yirik, 1000 ta donining vazni 42,2 dan 44,0 g gacha.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli (5,0 ballga teng). Nav ertapishar navlar guruhiga mansub, o'rtacha 207 kunda pishadi. O'zbekistonning janub sharoitida 180 kun. 1998-2000 yil nav sinash ma'lumotiga ko'ra, Samarqand Davlat nav sinash shoxobchasida (1997-1999) 44,8-52,6 sentnerni tashkil etdi. O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi (5,0 ball). Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmadi. Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili navning sariq zang bilan zararlanishi Surxondaryo viloyatida 20,0 dan 70,0 % gacha.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 11,6 %, kleykovina 27,0 %, un chiqishi 72,4 %, nonining ko'tarilish hajmi 342 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,5 ball).

**Intensivnaya.** Qirg'iziston ilmiy tekshirish institutida Bezostaya-1 kuzgi bug'doy navini Qirg'iziston-126 bahorgi bug'doy navi bilan chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Tovstik M.G., Yefimenko S.M., Lyubavina Nesterov L.E., Samoylichenko N.I.

1981-yildan Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddati davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ferrugenium tur xiliga mansub. Duvarak, biologik bahorgi. Kuzgi va bahorgi ekish muddatida yaxshi natija beradi.

Boshog'i prizmasimon, yirik, o'rtacha zichlikda, boshog qipig'i tuxumsimon, kam tomirlangan. Boshogning pastki qismidan 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, 1000 ta donining vazni 42,2 g.

Ertapishar, o'sish davri kuzgi ekish muddatida 165 kundan 205 kungacha, bahorgi ekish muddatida 78 kun.

Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qurg'oqchilikka chidamli (4,5-5,0 ball), shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda yaxshi hosil beradi.

1996-2000-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 38,3-442 sentnerga teng. Shartli sug'oriladigan lalmikor yerlarda Qamashi nav sinash shoxobchasida 22,8 sentnergacha. Nav qora kuyaga o'rtacha chidamli, lekin ob-havo noqulay kelgan yillari zang va un shudring bilan zararlanishga moyil. 1999-yil sariq zang bilan zararlanishi O'zbekistonning janub (Uzun nav sinash shoxobchasi) sharoitida 40,0 % gacha.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning non yopish va texnologik sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 10,6%, kleykovina 25,0-27,0%, nonining ko'tarilish hajmi 307 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi 3,8 dan 4,2 ballgacha.

**Krasnovodopadskaya-210.** Krasnovodopad Davlat seleksiya stansiyasida (Krasnovodopadskaya-49 x Bima-1) x Bezostaya-1 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Marko A.F.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, to'g'ri burchakli, mayda (6,0-7,8 sm), o'rtacha zichlikda. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, tarqoq, dag'al. Boshog qipig'i tuxumsimon cho'ziq, yirik, tuksiz, yelkasi juda kuchsiz rivojlangan. Choki ingichka, qipiq asosigacha cho'zilgan. Chokining tishchasi o'rtacha uzunlikda, o'tkir, asosidan boshlab yuqorisigacha ortib boradi, orqaga biroz egilgan. Doni bochkasimon, qizil ariqchasi o'rtacha.

Doni o'rtacha yiriklikda. 1000 ta donining vazni 35,8-40,0 g gacha. Nav ertapishar. O'sish davri 143-177 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli (5,0 ball). Navning qimmatbaho fiziologik belgisi uning qurg'oqchilikka chidamliligidir (4,3-5,0 ball). 1996-2001-sinov yillari lalmikor yerlar sharoitida: Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasi va Qashqadaryo viloyati Qamashi nav sinash shoxobchasida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 15,9-29,1 sentnerga teng. 1996-2001-sinov yillarida sariq zang kasali bilan o'rtacha darajada zararlendi, G'allaorol nav sinash shoxobchasida 20,0 % gacha.

Navning texnologik va non yopish sifati yaxshi: kleykovina miqdori 26,0-27,0 %, oqsil (protein) 13,4 %, un chiqishi 70,0 %. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,2 ball).

**Ko'kbulak.** O'zbekiston Donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Qizil Sharq x K44395 kombinatsiyalaridan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Amanov A., Umirov N., Kiryash V.A., Xolmatov M.

2001-yilda Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum tur xiliga mansub. Duvarak, biologik kuzgi.

Boshog'i oq, urchuqsimon, o'rtacha zichlikda. Boshog qipig'i lansetsimon, kuchsiz tomirlagan. Boshog qipig'ining tishchasi o'tkir, yelkasi ensiz kesilgan, choki yaxshi ko'rinadi.

Qipig'i oq, tarqoqsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil tuxumsimon cho'ziq-uzunchoq shaklda, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 38,9 dan 45,0 g gacha.

Nav o'rtapishar navlar guruhiga mansub, o'rtacha 235 kunda pishadi. 1996-2000-sinov yillarida o'sish davri (erta bahorda unib chiqqanda) 147 kundan 177 kungacha bo'lgan. Nav qishga chidamli.

Yotib qolish va to'kilishga bardoshlilik 5,0 ballga teng. Qurg'oqchilikka chidamliligi 4,0-4,3 ball. 1996-2000 sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan: G'allaorol nav sinash shoxobchasida 15,1 sentner, Qamashi nav sinash shoxobchasida 19,1 sentnerni tashkil etdi.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari (sariq zang) bilan faqat G'allaorol nav sinash shoxobchasida kuchsiz darajada, 16,0 % atrofida zararlanganligi aniqlandi.

Respublika non nazorati laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra, navning non yopish sifati qoniqarli: oqsil miqdori 9,8 %, kleykovina 25,0%, nonning ko'tarilish hajmi 229 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi 3,8 ball.

**Kupava.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida duragay populatsiyasidan ikki marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan, olingan seleksiya chatishtirishida Kavkaz, Atlas-66 va boshqa navlar qatnashgan.

Mualliflar: Kolesnikov F.A., Filobok L.P., Puchkov Yu.M., Reznikova L.G., Gritsay T.I., Li T.S., Lisok N.I., Kazanseva A.T., Yefimenko V.V.

1999-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan. \*

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Yirik boshqoli va hosildor nav. Doni o'rtacha yiriklikda, qizil yoki och qizil rangli, yarim cho'zinchoq shaklda. 1000 ta donining vazni 40,0 dan 46,0 g gacha.

O'zbekiston sharoitida 220 kun, respublikaning shimolida (Qoraqalpog'iston) 255 kun, janub sharoitida 186 kunda pishadi.

O'rtacha don hosildorligi 1999-2000-sinov yillarida sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 40,5 dan 45,2 sentnergacha. 1999-yili yaxshi hosil Vobkent nav sinash shoxobchasi (Buxoro viloyati)da 65,8 sentner, Oltinko'1 nav sinash shoxobchasi (Andijon viloyati)da 65,8 sentner, Urganch nav sinash shoxobchasida 63,9 sentnerni tashkil etdi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. 1999 yili sariq zang bilan zararlanish respublikaning ayrim viloyatlarida: Qashqadaryoda 90,0 %, Xorazmda 75,0 %, qolgan viloyatlarda kuchsizdan o'rtacha darajagacha 15,0-35,0 % aniqlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 11,0-12,5 %, kleykovina 26,0-28,0 %, un chiqishi 72,0-78,0 %, nonining ko'tarilishi hajmi 299-331 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,0 ball).

**Knyajna. P.P.** Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti uzoq duragaylash yo'li bilan (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish) ikki takroriy yakka tanlash bilan birgalikda yaratilgan.

Mualliflar: Timofeev V.B., Filobok V.A., Dudka L.F., Kovtunenko V.Ya., Sho'roenkova L.I., Kazarseva A.T.

2000-yildan respublikamizning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i oq, naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda, boshog' qipig'i kuchsiz tuklangan, yelkasining ostki qismi keng va to'g'ri. Tishchasi qisqa va biroz egilgan.

Doni tuxumsimon shaklda, qizil, kokilchasining uzunligi o'rtacha.

Nav o'rtapishar, o'sish davri O'zbekistonning janub tumanlarida 190 kun, qolganlarida o'rtacha 247 kun. O'rtacha don hosildorligi 1999-2000-sinov yillarida Respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektariga 42,2 dan 50,8 sentnerga teng. Yuqori hosil

Urganch nav sinash shoxobchasida 77,2 sentner olindi. Sinov davrida donidan yaxshi hosil: Namangan nav sinash shoxobchasida 61,0 sentner, Oltinko‘l nav sinash shoxobchasida 77,2 sentnerni tashkil etdi.

Nav o‘rta bo‘yli, yotib qolish va to‘kilishga bardoshliligi 5,0 ball, O‘zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi. 1000 ta donining vazni 40,2 dan 43,0 g gacha. Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. Sariq zang bilan zararlanishi kuchsizdan o‘rtacha 5,5-20,0 % atrofida.

Respublika non nazorati laboratoriyasining ma‘lumotiga ko‘ra, navning non yopish sifati yaxshidan a‘logacha (4,0-5,0 ball). Kleykovina miqdori 26,0 %, oqsil 11,1-12,9 %, nonining ko‘tarilish hajmi 321 dan 388 sm<sup>3</sup> gacha.

**Kroshka.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo‘jalik ilmiy tekshirish institutida G‘1 avlodining (Spartanka x Lyutessens-4238 N 151) x Lyutessens-4238N 151 duragayining G‘2 avlodidan yakka tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Li N.I., Puchkov Yu.M., Bepalova L.A., Kolesnikov F.A., Lisok N.I., Kerimov V.R., Alifimov V.A., Kazarseva A.T., Fomenko N.P.

2000-yildan respublikaning sug‘oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Lyutessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

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

Doni tuxumsimon shaklda, qizil. Doni o‘rtacha yiriklikdan eng yirikgacha. 1000 ta donining vazni 38,3 dan 47,5 g gacha.

O‘rtapishar, O‘zbekiston sharoitida asosiy hududlarda o‘rtacha 210-220 kunda pishadi, janubda 184 kunda pishadi. O‘rtacha sug‘oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 40,0 dan 52,4 sentnergacha. Yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida 64,3 sentner olindi. 1999-2000-yil sinovi bo‘yicha yaxshi natija Oltinko‘l va Namangan nav sinash shoxobchalarida 63,8 sentner olindi.

Nav past bo‘yli, yotib qolish va to‘kilishga bardoshli (4,7-5,0 ball). Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 15,0 % gacha zararlanadi. Respublika non nazorati tajribaxonasining ma‘lumotiga ko‘ra, umumiy non yopish sifati yaxshidan a‘logacha (4,0-5,0 ball). Kleykovina miqdori 25,0-31,0 %, oqsil 11,5-13,7 %, non ko‘tarilish hajmi 364 dan 393 sm<sup>3</sup> gacha.

**Oq bug'doy (Grekum-40).** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Qizil Sharq x Verld Sidz-1877 duragay kombinatsiyasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Beknazarov N.B., Mamirov N.M., Katkova R.U., Axmedjonova D.A., Amanov A.A., Yusupov B.

1993-yildan Jizzax, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Grekum tur xiliga mansub. Duvarak (biologik bahorgi).

Boshog'i urchuqsimon, oq, o'rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog tuxumsimon cho'ziq, kuraksimon cho'zinchoq, dag'al, mo'tadil tomirlagan. Choki aniq. Qiltig'i yarim tarqoq, boshog uzunligicha yoki kaltaroq, o'rtacha dag'allikda. Doni dumaloq-cho'zinchoq, oq, ariqchasi sayoz, 1000 ta donning vazni 38,5-45,0 g gacha.

Nav o'rtapishar. O'sish davri o'rtacha 192-200 kun, lekin erta bahorda to'la unib chiqqanda, o'rtacha 175-181 kunda pishadi. Qishga va qurg'oqchilikka chidamli (5,0 ball). Yotib qolish va to'kilishga bardoshli (5,0 ball). Doni yirik. 1000 ta donaning vazni 43,5 g. 1996-2000 sinov yillari lalmikor nav sinash shoxobchalarining ma'lumotiga ko'ra, G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 16,3-18,8 sentnerga teng.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi, 1999-2000-sinov yillarida sariq zang bilan zararlanish 27,0 dan 35,0 % gacha aniqlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 9,8 %, kleykovina 25,0 %, un chiqishi 62,5 %, nonning ko'tarilish hajmi 329 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,0 ball).

**Polovchanka.** P.P. Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish institutida uzoqlashgan duragaylash uslubida ikki takroriy yakka tanlash (tritikaleni bug'doy bilan chatishtirish) yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Timofeev V.B., Filobok A., Dudka L.F., Shlyaxovoy G.D., Domchenko M.I., Sho'renkova L.I.

1999-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Lytessens tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i qiltiqsiz, naysimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Doni to'liq, o'rtacha yiriklikda. 1000 ta donaning vazni 38,0 dan 43,0 g gacha. Nav o'rtacha balandlikda. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

O'sish davri o'rtacha 220 kun, shimolda (Nukus nav sinash shoxobchasi) 258 kun, Surxondaryo viloyati sharoitida 194 kunda pishadi.

O'rtacha don hosildorligi respublikaning sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 37,4 dan 52,8 sentnergacha. Yaxshi hosil Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 61,5 sentner, Namangan nav sinash shoxobchasida 63,4 dan 64,0 sentnergacha. Eng yuqori hosil Urganch nav sinash shoxobchasida 65,4 sentner olindi. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili respublikaning turli joylarida sariq zang kasalligi bilan kuchsizdan o'rtacha darajada 10,0-35,0 % zararlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati yaxshi, oqsil miqdori (protein) 11,8 %, kleykovina 25,0 dan 27,0% gacha, un chiqishi 73,0 dan 75,1 % gacha. Nonining ko'tarilish hajmi 334 dan 372 sm<sup>3</sup> gacha. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,0-4,5 ball).

**Sanzar-4.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutida sobiq ittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining kolleksiyasidan □ 2267 va 6030 namunalaridan yakkalab va ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I., Kovalev Yu.A., Gaybullayev S.G., Umarov D.T., Kiryash V.A.

1999-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Ferrugineum tur xiliga mansub. Duvarak, biologik kuzgi.

Boshog'i prizmatik, o'rtacha uzunlikda, g'ovak.

Boshog' qipig'i lansetsimon, kam tomirlangan. Tishi kalta (1 mm), o'tkir, to'g'ri. Yelkasi qisqa, kesilgan. Choki aniq. Qiltig'i kalta, biroz tarqoq. Doni dumaloq-uzunchoq. Ariqchasi tor, sayoz. 1000 ta donning vazni 38,0 g dan 44,0 g gacha.

Nav o'rtapishar. O'sish davri o'rtacha 220 kun. Respublikaning shimolida 250 kun, janubda 181 kunda pishadi.



Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball. 1999-2000-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 42,9 dan 56,5 sentnergacha.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlandi.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili sariq zang bilan kuchli zararlanish, ayniqsa, Qashqadaryo, Surxondaryo, Xorazm viloyatlarida 60,0-100 % gacha aniqlandi. Boshqa viloyatlarda o'rtacha darajada 10,0-35,0 % gacha zararlandi.

Respublika non nazorati laboratoriyasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 11,6-14,8 %, kleykovina 27,0-29,0%, IDK 75-90 yed., un chiqishi 68,0 dan 74,0 % gacha. Nonining ko'tarilish hajmi 348 dan 388 sm gacha. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,0 -5,0 ball).

**Sanzar-6.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Red-river 68 – x rannaya 12 duragay chatishmasidan yakkalab va guruhlab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kovalev A.I., Kovalev Yu.I., Gaybullayev S.G., Umarov D.T., Pitonya A.A., Odinsova I.G.

1991-yildan Jizzax, Sirdaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi muddatda davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritrospermum tur xiliga 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 donaning vazni 37,0 dan 45,0 g gacha.

Ertapishar, o'sish davri 145 dan 177 kungacha (erta bahorda to'la unib chiqqan). Yotib qolishga, to'kilishga, qurg'oqchilikka, qishga chidamliligi 5,0 ball.

G'allaorol va Qamashi nav sinash shoxobchalari ma'lumotiga ko'ra, 1999-2000-sinov yillarida lalmikor sharoitda hosildorlik gektaridan 17,7 va 23,4 sentner, og'ir lalmikor sharoitda Kattaqo'rg'on nav sinash shoxobchasida 7,7 sentnerni tashkil etdi.

Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Ob-havo noqulay kelgan 1999-2000-yillari sariq zang bilan zararlanish G'allaorol lalmikor nav sinash shoxobchasida o'rtacha darajada 37,0 % gacha aniqlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha: oqsil miqdori (protein) 8,5%, kleykovina 27,0 %, un chiqishi 71,0 %, nonning ko'tarilish hajmi 294 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi o'rtacha (3,0 ball).

**Tezpushar.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)da Bezostaya-1 x Grekum-646 navlarini chatishtirib va so'ngra yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Katkova R.O., Beknazarov N.B., Mamirov N.M., Amanov M.A., Pokrovskiy N.V.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Eritropermum tur xiliga mansub. Duvarak (biologik kuzgi).

Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda (8-10 sm), zich.

Boshog qipig'i uzunchoq-tuxumsimon, yaxshi tomirlangan. Tishchasi o'tkir, kalta, yelkasi to'g'ri. Qiltig'i kalta, dag'al ariqchali. 1000 ta donining vazni 36,3 dan 40,7 g gacha.

Nav tezpushar, o'sish davri eta bahorda to'la chiqqanda 143 dan 177 kungacha. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga va qurg'oqchilikka chidamliligi 5,0 ball.

1996-2000-sinov yillarida o'rtacha hosildorlik gektaridan G'allaorol va Qamashi lalmikor nav sinash shoxobchalarida 15,6 dan 21,8 sentnergacha, og'ir lalmikor sharoitda 7,8 sentner.

G'allaorol nav sinash shoxobchasida sariq zang bilan 22,0 % gacha zararlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati o'rtacha: oqsil miqdori (protein) 9,1 %, kleykovina 27,0 %, un chiqishi 75,0 %. Nonning ko'tarilish hajmi 307 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi o'rtacha (3,5 ball).

**Chillaki.** Nav Andijon don va don-dukkakli ekinlar ilmiy tekshirish instituti va Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti bilan hamkorlikda Djenmuriya (Xitoy) va Eritropermum 770 332 (yugtina) duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: To'lanov R., Djalalov T., Rahimov O., Puchkov Yu.M., Nabakov G.D., Solyarek T.F., Kudryashov I.N., Bespalova L.D., Fomeko N.P., Vasileva A.M.

2002-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi muddatlarda ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik kuzgi, eritrospermum tur xiliga mansub.

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

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

Nav tezpishar, O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 171 kun, qolgan viloyatlarda 198-212 kunda pishadi.

O'rtacha don hosildorligi respublikaning sug'oriladigan shoxobchalarida 2000-2004-sinov yillari 41,8-61,6 sentner. Yuqori hosil Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shoxobchasida 79,4 sentnerni tashkil etdi.

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

Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli. Oqsil miqdori 12,2 %, kleykovina 24-30%, IDK 95 yed.

**Hosildor.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi.

Mualliflar: Kovalev A.I., Gaybullayev S.G., Xaytbayev A., Kovalev Yu.A., Eshmirzayev K.E., Udachin R.A., Shaxmedov I.Sh.

1996-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Greikum tur xiliga mansub. Biologik kuzgi.

Boshog'i prizmasimon, o'rtacha uzunlikda va zichlikda.

Boshog qipig'i, lansetsimon, kam tomirlangan, tishchasi uzun, qiltiqsimon. Yelkasi kalta, kesilgan, choki juda aniq. Qiltig'i tarqoq, oq dag'al. Doni o'rtacha kattalikda, oq dumaloq-naysimon, sayoz ariqchali. 1000 ta donining vazni 42,5 g.

O'sish davri o'rtacha 228 kun, shimolda (Nukus nav sinash shoxobchasi) 250 kun, janubda 190 kungacha pishadi.

Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli (5,0 ball).

1996-2000-sinov yillari o'rtacha hosildorlik respublikaning ko'pchilik sug'oriladigan nav sinash shoxobchalarida gektaridan 45,4 dan 55,5 sentnergacha. 1999-yili eng yuqori hosil – 61,7 sentner Urganch nav sinash shoxobchasida olindi.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan avvalgi sinov yillari kuchsiz darajada zararlandi, lekin qorakuya bilan kuchli darajada zararlanishga moyil.

Ob-havo noqulay kelgan 1999-yili sariq zang bilan Surxondaryo, Qashqadaryo va Xorazm nav sinash shoxobchalarida 75,0 dan 100 % gacha, qolgan viloyatlarda 10,0 -35,0 % atrofida zararlandi.

Respublika non nazorati tajribaxonasining ma'lumotiga ko'ra, navning texnologik va non yopish sifati yomon emas: oqsil miqdori (protein) 11,2-13,7, kleykovina 24,0 dan 29,0 %, hajmi 337 sm<sup>3</sup>. Umumiy non yopish bahosi yaxshi (4,0 ball).

### **Kuzgi qattiq bug'doy navlari**

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

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

1991-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Melyanopus tur xiliga mansub.

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

Boshog' qipig'i lansetsimon, o'rtacha tomirlangan. Tishchasi qiltiqsimon. Yelkasi keng, ko'tarilgan, choki aniq, qiltig'i uzun, tarqoq, qora. Doni yirik, tuxumsimon cho'ziq, sayoz ariqchali, donining asosi tukli. 1000 ta donining vazni 42,0 g.

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

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

**Leukurum-3.** O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti to‘plamining Turkiya (K-16034) namunasidan yakkalab tanlash yo‘li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pokrovskiy N.V., Aminov M.A., Mamirov N.M.

1995-yildan Jizzax, Samarqand, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi), leukurum tur xiliga mansub.

Boshog‘i naysimon, mayda (5-6 sm), oq, tuksiz. Qiltig‘i uzun, oq, nimtarqoq, yo‘g‘on, dag‘al, boshog‘idan 1,5-2,0 barobar uzun.

Boshog‘i qipig‘i lansetsimon. Kam tomirlangan. Yelkasi tor kesilgan va to‘g‘ri, choki aniq, chok tishchasi, kalta o‘tkir.1000 ta donining vazni 41,0 g.

O‘rtapishar, o‘shish davri 146 kungacha (erta bahorda to‘la unib chiqqanda). 1995-1999-sinov yillarida don hosildorligi respublikaning G‘allaorol va Qamashi lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 15,6-22,0 sentnerga teng.

Nav yotib qolish va to‘kilishga bardoshli. Qurg‘oqchilikka chidamliligi yuqori (5,0 ball). Qishga chidamliligi o‘rtacha 4,0 ballga teng, lekin O‘zbekiston sharoitida yaxshi qishlamaydi.

Qishloq xo‘jalik kasalliklari va hasharotlar bilan kuchsiz darajada, 19,0 % atrofida zararlanadi.

Navning texnologik va makaronlik sifati yaxshi: oqsil miqdori (protein) 14,0 %, kleykovina 31,0-34,0 %. Makaronning pishish sifati va uning umumiy bahosi yaxshi.

**Marvarid.** O‘zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) ning seleksiya navi.

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

Mualliflar: Mamirov N.M., Beknazarov N.B., Xaytbayev A., Meyliyev T.M., Axmedjanova D.A., Amanov A.A., Mansurova X.I.

1998-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro‘yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi), melyanopus tur xiliga mansub, boshog'i naysimon, oq, o'rtacha uzunlikda, zich, tukli. Boshog qipig'i elipssimon shaklda, kam tomirlangan, boshog qipig'ining tishchasi o'tkir, qiltig'i uzun, dag'al, kuchsiz yoyilgan, qora.

Doni yirik, tuxumsimon cho'ziq-naysimon, oq, qahrabo tusli, shishasimon, ariqchasi o'rtacha. 1000 ta donning vazni 38,7 g. 1994-1999-sinov yillari o'rtacha don hosildorligi Qamashi va G'allaorol nav sinash shoxobchalarida gektaridan 21,7-15,0 sentnerga teng.

O'rta ertapishar. O'sish davri ayrim sinov yillarida 160-180 kungacha. Yotib qolish, to'kilish, qurg'oqchilikka bardoshli, qishga chidamliligi 5,0 ball.

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

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

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

Respublikamizda gektaridan 60-70 sentner va undan oshirib hosil olish imkoni mavjud, chunki kasalliklar va zararkunandalarga chidamli, noqulay tuproq iqlim sharoitiga mos keladigan bug'doy navlari yaratilgan. Har bir navning o'ziga xos texnologiyasining ayrim elementlarini g'alla yetishtiriladigan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda yaratish maqsadga muvofiqdir.

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

Dalani begona o'tlardan tozalash, ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlarni o'z vaqtida o'tkazish, o'g'it solish, tuproqni ekishga tayyorlash hamda kuzgi bug'doyni eng qulay muddatlarda ekish uchun o'tmishdosh ekin hosili ertaroq yig'ishtirib olinadi.

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

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

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

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda ekilganda g'o'za, makkajo'xori, sabzavot, poliz, kartoshka, yem-xashak ekinlari, ildiz mevalar, dukkakli don ekinlari uchun o'tmishdosh hisoblanadi.

AQSH, Xitoy, Hindiston, Misrda almashlab ekishlarda g'o'zaning hissasi 25-50 % dan oshmaydi.

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

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

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

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

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

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

Kuzgi bug'doy 60 s/ga don hosil shakllantirganda oziqa moddalariga talabi o'rtacha 200-220 kg azot, 60-80 kg fosfor, 130-14 kg kaliyni tashkil qiladi. Ammo u nam bilan ta'minlanganlik, nav, mineral oziqlanish darajasiga bog'liq.

Rejalashtirilgan hosilga o'g'it me'yorlari belgilanganda hosil bilan chiqib ketadigan asosiy oziqa moddalari, o'simlik tomonidan solingan o'g'itlar va tuproqdan oziqa moddalarning o'zlashtirish koeffitsiyenti hisobga olinadi.

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

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

Kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda ma'danli o'g'itlarni, ayniqsa, azotli o'g'itlarni ko'p talab qiladi. O'simlik naychalash va boshhoqlash davrlarida azotli o'g'itni eng ko'p o'zlashtiradi. Bu davrda azotli oziqlanish me'yorida bo'lsa, boshhoq yaxshi rivojlanadi, undagi boshhoqchalar hamda don soni oshadi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrining dastlabki haftalarida fosfordan jadal foydalanadi va tuplanishdan gullashgacha bo'lgan davrda



umumiy o'zlashtiriladigan fosforning □ qismini o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlar ildiz tizimining rivojlanishi, uning kattaligi va hajmi, generativ (jinsiy) organlarning shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi hamda qurg'oqchilik va qishga chidamlilikni oshiradi. O'simlikning fosfor bilan yaxshi ta'minlanishi, azotli oziqlantirish o'simlik tomonidan fosfor, kaliy, kalsiy hamda bir qator mikroelementlarni o'zlashtirishni yaxshilaydi. Ortiqcha fosfor o'simlikning mis, temir, marganets yutishini kamaytiradi.

O'simlikning me'yoridan ortiq azot bilan oziqlanishi o'suv organlarining ortiqcha o'sib ketishiga olib keladi va erta bahordagi tuproq namligini tez kamaytiradi, ko'p poyalari nobud bo'ladi, donlar sifatsiz, mayda bo'lib qoladi. Tup qalinligi yuqori bo'lgan ekinzorlarda, nam va bulutli ob-havoda fosforning yetishmasligi va o'simlikda fotosintezning sust o'tishi, yutilgan azot va fotosintez mahsulotlari o'rtasidagi balansning buzilishiga olib keladi.

Azotli o'g'itlarni kuzda yuqori miqdorda solish o'simlikning ortiqcha o'sib ketishi, yomon qishlashi va nobud bo'lishiga olib keladi. Azot yetishmasligi yoki ortiqchasi hosil va sifatning pasayishiga olib keladi. O'tmishdoshlar, tuproq agrokimyoviy kartogrammasi hisobga olinib, azotli o'g'itlar ekish oldidan kuz va bahorda o'sish davrida bo'lib beriladi. Kuzgi bug'doy, ayniqsa, bahorda azotli oziqlanishga talabchan. Bu davrda uni azot bilan ta'minlash o'simlikning tez o'sishi, yaxshi tuplanishi va mahsuldor tuplarni hosil qilishiga olib keladi.

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

**Asosiy o'g'itlash.** Kuzgi bug'doyni yetishtirishda, asosiy o'g'itlashda mineral, organik o'g'itlar – go'ng, kompost keng qo'llaniladi. Ularni solish me'yorlari tuproq sharoiti, navlarga bog'liq holda turlicha bo'ladi.

Asosiy o'g'itlash ekishgacha o'tkaziladi. Fosforli o'g'itlarni asosiy o'g'itlashda berish hosildorlikni va don sifatini oshiradi. Kuzgi bug'doyga asosiy o'g'it sifatida gektariga 30-60 kg fosforli o'g'it solinsa (fon azot 100, kaliy 60), tipik bo'z tuproqlarda 7-7,3 sentner qo'shimcha hosil beradi.

Yerni haydash oldidan asosiy o'g'it sifatida fosforli, kaliyli o'g'itlarni solish yaxshi natija beradi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi kuchayadi, qishga chidamliligi ortadi.

Kuzgi bug'doy azotning ko'pligi yoki uch yillik bedadan keyingi unumdor tuproqlarga ekilganda juda o'sib ketib, yotib qolishi hamda zang kasalligi bilan zararlanish xavfi tug'iladi. Bunday hollarda fosforli, kaliyli o'g'itlar yillik me'yorining 20 foizini naychalash davrida yoki oldin berilsa, yuqori natijalar olinadi.

**Qatorlarni o'g'itlash.** Kuzgi bug'doy o'stirishda ekish bilan qatorlarga granulalangan superfosfat gektariga 50-70 kg yoki 30-40 kg ammosolish katta ahamiyatga ega. Juda ko'plab o'tkazilgan tajribalarda granulalangan superfosfat sug'orilmaydigan yerlarda gektariga 50 kg solinganda 2,7-3,4 s qo'shimcha don hosili olingan. Ekishda ammosolish gektariga 30 kg solish hosildorlikni 5,2 s/ga ga oshirgan.

Granulalangan superfosfat va ammosolish tuproqqa urug' ekishga mo'ljallangan seyalkalarda solinadi. Bu o'g'itlar ekishda qatorlab solinsa, o'simlik o'sishi va rivojlanishining dastlabki davrida oziqlanish uchun qulay sharoit yaratiladi. Bunda o'simlikning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, ildiz tukchalari ko'p hosil bo'ladi. Ildizning tuproqqa chuqur kirib borishiga yordamlashadi hamda o'simlikning qishga chidamliligini oshiradi. Ekish bilan qatorlarni o'g'itlashda nitrofoskani qo'llash ham yaxshi natija beradi.

**Oziqlantirish.** Sug'oriladigan yerlarda tumanlashtirilgan intensiv kuzgi bug'doy navlari ma'danli o'g'itlarga juda talabchan. Kuzgi bug'doy o'sish davrida oziqa moddalarni bir tekis o'zlashtirmaydi. Shuning uchun yetarli miqdorda oziqa elementlari bilan ta'minlash maqsadida ma'danli va azotli o'g'itlar bir necha marta solinadi.

Kuzgi bug'doyning mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish xo'jaliklarda hosil va uning sifatini oshiradigan eng muhim agrotexnik usul sifatida keng qo'llanilmoqda. Oziqlantirishlar kuzda va bahorda o'tkazilishi mumkin.

Azotli o'g'itlarni o'simlikning o'sish davrida bir necha marta bo'lib solish samaradorlikni oshiradi.

Bahorda oziqlantirish o'simlik o'sishi boshlanishi bilan o'tkaziladi. Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalar bahorda oziqlantirishning ijobiy harorat yig'indisini hisobga olgan holda o'tkazish yaxshi natija berishini ko'rsatadi. Tajribalarda ammiakli selitra gektariga 90 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida solinganda, ijobiy harorat yig'indisi bahorning boshlanishidan 50°C bo'lganda, o'g'it solinmaganiga nisbatan 8 s/ga, 100°C da 15 s/ga, 120°C da 20 s/ga, 200°C da 22,5; 250°C da 18 s/ga

hosildorlik oshgan. Bunda ijobiy harorat yig'indisi 150-200°C ga yetishi naychalashning boshlanishiga to'g'ri keladi.

Azotli o'g'itlar yillik me'yori 180 kg/ga. O'zbekistonda o'tkazilgan bir qator tajribalarga ko'ra quyidagicha taqsimlanadi: gektariga 30 kg ekish oldidan kultivatsiya bilan 75 kg, erta bahorda 75 kg, naychalashda 60 kg, ekish oldidan kultivatsiya bilan 90 kg, erta bahorda 30 kg, boshqolashda 60 kg, ekish oldidan 60 kg, erta bahorda 60 kg.

Azotli o'g'itlarning bir qismi 30 kg/ga boshqolashda berish hosildorlikni oshirmasa ham don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdorini ko'paytiradi.

Kuzgi bug'doyni bahorda oziqlantirish uchun katta maydonlar va eng qulay muddatda o'g'itlarni bir tekis taqsimlash imkoni hamma vaqt ham bo'lmaydi. Shuning uchun xo'jaliklar kuzgi g'alla ekinlarini oziqlantirishda tuproqqa o'g'itni ko'mishga moslashtirgan maxsus SZ-3,6 va SZR-3,6 seyalkalaridan foydalanilmoqda.

Seyalkalar yordamida oziqlantirish dalada tuproq yetilganda o'tkaziladi. Shuning uchun oziqlantirish tuproq yuzasiga sohib berilgandagiga nisbatan kechroq o'tkaziladi. O'g'itlarni seyalkalar yordamida tuproqqa ko'mib berish samaradorlikni oshiradi va gektaridan 3,4- 5,3 s qo'shimcha hosil olinadi.

Ayniqsa, sug'oriladigan yerlarga ekiladigan intensiv navlarga ma'danli o'g'itlar ko'p berilishi bois ularga seyalkalar yordamida o'g'it berishning ahamiyati katta.

Ayrim sabablarga ko'ra kuzda ekinzorga azotli o'g'itlar yetarli miqdorda solinmasa, tuproqda azotning miqdori, ayniqsa nitratlar kam bo'lsa, o'simlik erta bahorda azotli moddalarga katta ehtiyoj sezadi. Bahorda mikrobiologik jarayonlar juda sust kechadi. Bunday hollarda, ayniqsa, erta bahorda o'tkazilgan azotli oziqlantirishlar o'simlikning ildiz tizimi va yer usti massasini oshiradi, boshqolarning yirik va bo'liq bo'lishini ta'minlaydi.

Agar kuzgi bug'doy ekilgan dala tuprog'ida oziq moddalari kam bo'lsa yoki ayrim sabablarga ko'ra ekish oldidan o'g'it berilmasa, kuzgi azotli oziqlantirish o'tkaziladi.

Turli mamlakatlarda o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyning boshqolash yoki donining sut pishish davrida o'simlikning bargi, poyasi va boshqolari orqali (ildiz ishtirokisiz) oziqlantirish yaxshi natija berishini ko'rsatgan. Bunday ildizsiz oziqlantirishda qo'llaniladigan azot miqdori

gektariga 30 kg (ta'sir qiluvchi modda hisobidan) oshmasligi lozim. Bundan ortiq qo'llash barglarning jiddiy shikastlanishiga olib keladi. Bunday oziqlantirish faqat gektariga 30 kg miqdorda o'tkazish tavsiya etilgan va asosan don sifatini oshirishga qaratilgan. O'simlikning boshqoqlash yoki sut pishish davrida o'tkazilgan barglar orqali oziqlantirish don tarkibidagi oqsilni 1,5-2,5 %, kleykovinani 2-4 %, hosildorlikni 2,5-3,0 s/ga gacha oshiradi. Barglar orqali oziqlantirish katta maydonlarda, boshqoqlash yoki sut pishish davrida samolyotlar yordamida ham bajarilishi mumkin.

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

Kuzgi don ekinlari, jumladan, kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar tuprog'ini ishlash o'ziga xos xususiyatlarga ega. Kuzgi bug'doy turli o'tmishdoshlardan keyin ekiladi. Shuning uchun tuproq yozda va kuz oxirida haydaladi. Tuproqni ishlashda haydalma qatlamda, ildiz tizimi joylashgan asosiy qismda namlik to'planishi va saqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Bu suv, oziqlanish, havo va issiqlik rejimlari boshqarilishi, organik moddalarning parchalanishi, chirish jarayoni uchun qulay sharoit yaratadi. Tuproqqa puxta ishlov berish o'g'itlar va urug'larning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi, ildiz tizimini haydalma qatlamda tarqalishiga imkon yaratadi, begona o'tlarni, zararkunandalarni yo'q qiladi. O'simliklarning turli kasalliklar bilan kasallanishining oldini olishga imkon beradi. Kuzgi bug'doy haydash chuqurligini oshirishga juda talabchan. O'tmishdosh ekin uchun haydalma qatlamni chuqurlashtirish va yuqori me'yorda organik o'g'itlar solish kuzgi bug'doy rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Yerni haydash chuqurligi tuproq qatlamining qalinligi, zichligi, almashlab ekish dalalari hamda ularning begona o't bosganligiga qarab tabaqalashtiriladi.

Tuproqqa ishlov berish katta xarajat talab qiladi. Mexanizmlarning me'yorida ishlamasligi, dalada agregatlarning ko'p yurishi tuproqning zichlashishiga va changsimon holga o'tishiga, o'g'itlar samaradorligining pasayishiga va nam to'planishining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun mexanizmlar bir yurishida 3-4 ishni bajarishi juda muhim.

Ammo unumsiz, qum va shag'al qatlamli tuproqda yer shunday chuqurlikda haydalishi kerakki, natijada qum va shag'al yer yuzasiga ag'darilib chiqmasligi kerak. Yangi o'zlashtirilgan yerlarda dastlabki ikki yilda haydash chuqurligi 20-22 sm dan oshmasligi kerak. Keyingi yillarda haydov chuqurligi 2-3 sm dan oshirib boriladi.

Kuzgi bug'doy ildizlari asosan haydalma qatlamda joylashadi. Shuning uchun bu qatlam chuqurligini oshirib yuborish kutilgan samara bermaydi.

Bedadan keyin kuzgi bug'doy joylashtirilsa, asosiy haydashdan 10-12 kun oldin 6-7 sm chuqurlikda diskali boronalar yordamida yerga ishlov beriladi, boshchalar qirqib maydalanadi, keyinchalik PYa-3-35 pluglari bilan 35-40 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Bedapoyalarni yilma-yil navbat bilan har xil chuqurlikda haydash bir xil chuqurlikda haydalganga qaraganda begona o'tni kamaytiradi, beda qoldiqlarining asta-sekin parchalanishi, gumus miqdorining ko'payishini ta'minlaydi. Shuning uchun bedapoya ikkinchi yil 25 sm, uchinchi yili 35-40 sm chuqurlikda ag'dariladi.

Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning muhim shartlaridan biri, o'tmishdosh ekinlarni yuqori agrotexnika sharoitida o'stirish va hosilni o'z vaqtida yig'ib olishdir. Hosilni yig'ishtirish bilan yerni haydash o'rtasidagi davr uzoq bo'lmasligi kerak. Bu davr cho'zilsa, tuproq namligini yo'qotishi mumkin. Shuning uchun hosil yig'ishtirilishi bilan yer darhol ag'darilishi kerak. Yer haydash va boronlash o'tkazilgan tuproqda namlik yaxshi saqlanadi, kesak hosil bo'lmaydi.

O'zbekiston sharoitida o'tmishdosh ekin hosili yig'ishtirilgandan keyin darhol yer haydalmasa, tuproq qurib ketadi va ag'darilganda yirik kesaklar hosil bo'ladi.

Bunday maydonlar ekishga 10-15 kun qolganda jo'yaklar yordamida sug'orilishi, ekishga tayyorlashda mayin, ekish uchun yaroqli holda bo'lishi zarur. Bunda dala tekis, tuproq zichligi eng qulay, tuproqda diametri 1-5 sm bo'lgan kesakchalar 80 % dan kam bo'lmasligi va 10 sm dan yirik kesakchalarning bo'lishiga yo'l qo'ymaslik muhimdir. Tuproqning bunday holda bo'lishi tuproq bilan urug'larning zich tegib turishi va maysalarning qiyg'os unishini ta'minlaydi.

Tuproqda yetarli namlik bo'lganda plugdan keyin agregatga borona va molani qo'shish, tuproqni bir tekis mayda donador holga keltiradi, yumshoq qavatli tuproq hosil qiladi. Ammo tuproqning boronalanib, molalangandan keyingi holati, ko'pincha ekishni o'tkazish uchun talabga javob bermaydi. Bunday holdagi tuproqlarda kesak ko'p bo'ladi,

g'ovakligi katta bo'ladi, namlik tez yo'qoladi. Shuning uchun yer haydalgandan keyin kultivator yoki chizel borona va mola bilan bir-ikki ishlanadi. Natijada kesaklar maydalanib, tuproq zichlashib, tekislanadi va ekishga tayyor bo'ladi.

Kuzgi bug'doy ekilguncha dalada begona o'tlar paydo bo'lsa, 2-3 bor kultivatsiya bilan boronalash o'tkaziladi. Birinchi kultivatsiya (ekish oldidan o'tkaziladigan) urug' ekiladigan chuqurlikda o'tkaziladi.

**Sug'orish rejimi.** O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doyzorlardan yuqori hosil olish uchun energetik manbalar yetarli. Zarafshon vodiysida o'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doy o'sish davrida fotosintetik aktiv radiatsiya (FAR) o'rtacha 1 m<sup>2</sup> ga 1638 mJ (megajoul) yoki 1 gektarga 16,38 mlrd. kJ ni tashkil qiladi. Shu sababdan kuzgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda 0,68-2,7 % foydalangan va har gektar ekinzorda 75-220 s quruq massa yoki 30-90 s don hosili shakllangan.

Ko'p yillik tajribalar va amaliyot O'zbekiston sharoitida yuqori hosil olishning asosiy omili suv ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy suvni o'sish davrida bir tekis sarflaydi. O'simlik kuz davrida o'rtacha 850-900 m<sup>3</sup>/ga, qish davrida 1162-1230 m<sup>3</sup>/ga, bahorda 3834-3799 m<sup>3</sup>/ga suv sarflaydi (N. Xalilov, 2005).

O'simliklarning o'sish davridagi suv sarfi sug'orish rejimiga, ekish muddatlariga, o'g'itlar me'yoriga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi.

Kuzgi bug'doy o'sish davrida sug'orish rejimiga bog'liq holda gektariga 5153-6487 m<sup>3</sup> sarflaydi. Shundan 40-55 % sug'orishlar hisobiga to'g'ri keladi. Qolgan qismi yog'ingarchilik va tuproqdagi namlik hisobidan qondiriladi. Bu ko'rsatkichlar sug'orishga, o'g'itlashga, ekish muddatiga, navlarga, tuproq sharoitiga qarab o'zgaradi.

O'zbekistonda kuzgi bug'doy urug'larini eng qulay muddatlarda ekib, qisqa vaqt davomida bir tekis qiyg'os undirib olish va doimiy sovuqlar tushguncha o'simlikning tuplanib chiqish bosqichini to'la o'tishini ta'minlash yuqori hosil yetishtirishda asosiy vazifalardan biridir.

Yozning ikkinchi yarmida va kuzning birinchi oylaridagi yog'ingarchiliklar tuproq suv balansining o'zgarishida muhim rol o'ynaydi. Atmosfera yog'ingarchiliklari avgust, sentabr, oktabr oylarida juda kamdan-kam yog'adi va ularning ko'p qismi havo harorati tufayli tez bug'lanadi.

Sentabr oxiri, oktabr va noyabrning boshlarida – kuzgi bug‘doy ekish paytiga kelib tuproq juda qurib ketadi va urug‘larni o‘z vaqtida undirib olishning imkoni bo‘lmaydi. Tuproqning haydalma qatlami, shuningdek, chuqur qatlamlarida suv miqdori kam bo‘ladi. O‘tmishdoshlarga bog‘liq holda tuproqdagi suv zaxirasi o‘zgaradi. Bu davrda tuproqda namlikning tanqisligi yuqori bo‘ladi. Shuning uchun ekish oldidan o‘tkaziladigan nam to‘playdigan sug‘orishlar tuproqdagi bu tanqislikni bartaraf etadi. Kuzgi bug‘doyni sug‘orish samaradorligi atmosfera yog‘ingarchiliklariga ham bog‘liq, ammo ular miqdori va yog‘ish muddatlari doimiy emas. Shuning uchun kuzgi bug‘doylarni ekishgacha, nam to‘playdigan sug‘orishlarni o‘tkazish hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Ekishdan oldin gektariga 1200-1500 m<sup>3</sup> me‘yorida o‘tkazilgan nam to‘playdigan sug‘orishlar yuqori hosil shakllanishini ta‘minlaydi.

Samarqand viloyatida o‘tkazilgan tajribalarda nam to‘playdigan sug‘orishlar gektariga 1200 m<sup>3</sup> me‘yorida o‘tkazilganda Intensivnaya navidan 66,3 s/ga va ular o‘tkazilmaganda 46,8 s/ga hosil olinib, qo‘shimcha hosil 18,5 s/ga bo‘lgan. Bunda nam to‘playdigan sug‘orishlar o‘tkazilgan va o‘tkazilmagan maydonlar ham bahorda uch marta gektariga 750 m<sup>3</sup> me‘yorda sug‘orilgan (Oripov, Xalilov, 2007-y.).

Nam to‘playdigan sug‘orishlar samaradorligi quruq kuz va sernam bahor bo‘lganda yuqori, sernam kuz va quruq bahor bo‘lganda samarasiz bo‘ladi. Shunda o‘simlikning o‘sish davrida o‘tkaziladigan sug‘orishlar roli ortadi.

Nam to‘playdigan sug‘orishlar o‘tkazilganda kuzgi bug‘doy murtak ildizlari 140-158 sm, bo‘g‘im ildizlari esa 50-60 sm chuqurlikka kirib boradi, o‘simlik baquvvat bo‘lib rivojlanadi. Ekish oldidan nam to‘playdigan sug‘orishlar o‘tkazilmasa, kuzda atmosfera yog‘ingarchiliklari bo‘lmaganda ikkilamchi bo‘g‘im ildizlari hosil bo‘lmaydi, murtak ildizlari esa 70-80 sm chuqurlikka kirib boradi, o‘simlik zaif bo‘ladi.

Ekish oldidan o‘tkaziladigan nam to‘playdigan sug‘orishlar yerni haydash oldidan va undan keyin o‘tkazilishi mumkin. Yerni haydash oldidan o‘tkaziladigan sug‘orishlar begona o‘tlar urug‘larining qiyg‘os unib chiqishi va o‘sishini ta‘minlaydi. Keyin begona o‘tlar yerni chuqur ag‘darish bilan yo‘q qilinadi. Ekish oldidan o‘tkaziladigan sug‘orishlar tuproqning me‘yorida namlanishini, yer yetilishi bilan haydalganda yirik kesaklar hosil bo‘lmasligi hamda tuproqning donador bo‘lishini

ta'minlaydi. Sug'orish davrini oshiradi, suvdan foydalanishda tig'izlikni kamaytiradi.

Nam to'playdigan sug'orishlar ekishdan bir necha hafta oldin boshlanadi va undan keyin yerni haydash va ekishni o'z vaqtida o'tkazish uchun yetarlicha vaqt qolishi kerak.

O'tkazilgan ko'plab tajribalarda tuproq bir metrgacha namlanganda hosildorlik tuproq bir yarim va ikki metr chuqurlikda namlangandagi bilan bir xil bo'lgan. Sizot suvlar yuza joylashgan yerlarda nam to'playdigan sug'orishlar samaradorligi kamayadi.

O'tmishdosh ekinlar hosili kech yig'ishtirilishi va boshqa sabablarga ko'ra nam to'playdigan sug'orishlar o'z vaqtida o'tkazilmasa, kuzgi bug'doyni sug'orish me'yori kamaytiriladi. Bunday hollarda kuzda o'simliklarning tuplanish bosqichida gektariga 300-400m<sup>3</sup> me'yorda sug'orish o'tkaziladi.

Nam to'playdigan sug'orishlarni yer haydalgandan keyin o'tkazish ham yaxshi natija beradi. Kuzgi bug'doy urug'lari ekish oldidan sug'orish o'tkazilmagan dalaga ekilganda, urug'lar quruq, serkesak tuproqlarga ekilgani uchun turli chuqurliklarga ko'miladi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davrida tuproqda namlikni eng qulay holatda ushlab turish uchun faqat nam to'playdigan sug'orishlarning o'zi yetarli emas. Bug'doydan barqaror va yuqori hosil nam to'playdigan sug'orishlar o'sish davridagi sug'orishlar bilan uyg'unlashtirib o'tkazilganda olinadi.

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

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



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

**Sug'orish muddatlari va me'yori.** Kuzgi bug'doylardan yuqori hosil olishda o'simlikning o'sishi, rivojlanishi davomida uni eng qulay miqdorda suv bilan ta'minlash zarur. Buning uchun nam to'playdigan sug'orishlar va o'sish davridagi sug'orishlar bilan tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 60 % yengil, 70 % o'rtacha va 80 % og'ir tuproqlarda kam bo'lmagan holda ushlab kerak. Tuproq namligi ko'rsatilgan miqdordan kamaysa, o'simlikni suv bilan ta'minlash yomonlashadi. To'qimalarda suvning kamayishi fiziologik jarayonlar o'tishining buzilishi oqibatida hosildorlik keskin kamayadi. Mexanik tarkibi o'rtacha tuproqlarda tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining (CHDNS) 60 % kamaysa, o'simlikni faqat hayoti ta'minlanadi, ammo yuqori hosildorlik shakllanishi uchun qulay shart-sharoit yaratilmaydi. S.M.Alpatevning ko'rsatishicha, kuzgi bug'doyning o'sishi davomida 3-4 kun nam bilan yetarli ta'minlanmasa, hosil 19 % ga, 8-9 kunda 28 % ga kamayadi. Shuning uchun bug'doy o'stirishda tuproq dala cheklangan nam sig'imi (CHDNS) o'simlik o'sishining ayrim davrlarida ham 60 % kamayishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Nam tanqisligi, ayniqsa, naychalash, boshqoqlash, donning to'lishish bosqichlarida hosildorlikka kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tuproqdagi namlikni muqobil darajada ushlab uchun yog'ingarchiliklar, tuproq sharoiti hisobga olingan holda sug'orishlar soni va me'yori turlicha belgilanadi. Sug'orishlar soni va ularni o'tkazish muddati tuproqda o'simlik o'zlashtira o'ladigan namlik zaxirasidan kelib chiqib belgilanadi.

Tuproqdagi namlikni eng qulay darajada ushlab uchun sernam yillar ikki-uch, o'rtacha quruq va quruq kelgan yillar 3-5 marta sug'orish o'tkaziladi. Sizot suvlar yuza joylashgan maydonlarda sug'orishlar kamaytiriladi.

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

Birinchi sug'orish o'tkazishda tuproqdagi namlikning pastki chegarasi bilan harorat hisobga olinadi. Bunda tuproqning eng qulay namligi past haroratda fiziologik jihatdan ortiqcha bo'lishi, aksincha, harorat yuqori bo'lganda kam bo'lishi mumkin. Shuning uchun birinchi suv erta bahorda o'tkazilganda (mart oxirida) tuproq haroratini pasaytiradi – bu o'simlik uchun zararli. Bunda o'simlik ko'p massa hosil qiladi, ular bir-birini soyalatadi, yotib qolishi uchun qulay sharoit yuzaga keladi, donining to'lishi kamayadi. Aksincha, bahor kech kelganda, harorat keskin ko'tarilib garmsel bo'lganda birinchi sug'orish tuproq CHDNS 70 % kamayganda yoki ertaroq o'tkazish mumkin.

Ikkinchi-uchinchi sug'orish naychalash, boshoqlash va gullash davriga to'g'ri keladi. Bu davrlardagi sug'orishlar hosildor boshoqning shakllanishiga gullash va urug'lanishi uchun qulay sharoit yaratadi, ekinzor havo namligini oshiradi, haroratni pasaytiradi.

Tuproqda namlikning yetishmasligi, yuqori harorat va havo namligining pasayishi boshoqdagi donlar sonini kamaytiradi.

To'rtinchi-beshinchi sug'orish ko'pincha don paydo bo'lish, to'lish bosqichlarida o'tkaziladi. Donning to'lishish davriga kelib tuproqda namlik qancha tez kamaysa, don shuncha yengil, puch bo'ladi.

Sug'orishni erta yoki kech to'xtatish ham hosildorlik pasayishiga olib keladi. Sug'orishlar soni yog'ingarchiliklar, sizot suvlarning joylashishi, tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda kamaytirilishi yoki, aksincha, ko'paytirilishi mumkin.

Sug'orish me'yorlari tuproqdagi namlikka, uning mexanik tarkibiga, sizot suvlarga, dalaning nishabligiga qarab o'zgaradi. Nishabligi kam, og'ir tuproqlarda sug'orish me'yori oshirilsa, aksincha, nishabligi katta tuproqlarda kamaytiriladi. Sug'orish me'yori sug'orish usuliga ham bog'liq.

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

**Urug'ni ekishga tayyorlash.** Urug' sifati yuqori hosil olish garovi hisoblanadi. Urug' toza, sog'lom, yirik, bir tekis va unuvchanligi yuqori bo'lishi kerak. Yirik, og'ir, bir xil, qobig'i, murtagi shikastlanmagan urug'lar ekilganda, mayda urug'larga nisbatan 3-4 s/ga qo'shimcha hosil olinadi. Urug'larni tozalash liniyalarida ular jarohatlangan bo'lsa, unuvchanligi va o'sish energiyasi pasayadi, ko'pincha fuzarioz bilan

kasallanadi. Ekiladigan urug'larda oqsil miqdori ko'p bo'lsa, unib chiqishi yaxshi bo'ladi va o'simlikning dastlabki o'sish davridagi azotli moddalar manbai bo'lib hisoblanadi. Qirg'izistonning sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doy urug'i tarkibida oqsil miqdori 18,6 % bo'lganda hosildorlik 36,4 s/ga, 15 % oqsil bo'lganda 28,5 s/ga ni tashkil qilgan.

O'zbekistonning bir qator mintaqalarida ayrim yillari yoz quruq kelishi va garmsel esib turishi oqibatida kuzgi bug'doy doni mayda bo'lib qoladi va ekishga yaramaydi. Bunday mayda, puch urug'lar ekilganda hosildorlik keskin pasayib ketadi. Buning uchun xo'jaliklarda yildan-yilga o'tadigan yirik, toza, sifatli, urug' zaxiralari bo'lishi kerak. Ob-havo noqulay kelganda shu fondlardan urug'lik sifatida foydalanish mumkin.

Xo'jaliklarda yildan-yilga o'tuvchi urug' zaxirasi bo'lmasa, yangi olingan urug'lardan foydalaniladi. Bunday urug'lar yaxshi pishgan, tozalangan, saralangan bo'lishi kerak.

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

Urug'lar 1, 2 sinf talablariga javob berishi lozim. 1-sinf urug'larining tozaligi 99 %, 2-sinf 98 % va 3-sinf 97 % bo'lishi lozim (8-jadval).

8-jadval

**Bug'doy urug'ining sifat ko'rsatkichlari**

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

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

Urug'larni ekishga tayyorlashda ularni tur (xlorkolinxlorid) bilan 0,5 kg/ga hisobida ishlash yaxshi samara beradi. Tur preparati bilan urug'lar ekishdan 3-5 kun oldin ishlov beriladi.

Urug'lar tur bilan ishlanib ekilganda o'simlikning tuplanish bo'g'imi chuqurroq joylashadi, ildiz tizimi baquvvat rivojlanadi. Qish davrida o'simlikning noqulay sharoitlarga, yotib qolishga chidamliligini hamda hosildorligini 3-5 s ga oshiradi. Turni qo'llaganda urug'lar muqobil muddatlarda ekilishi zarur. Ekishning kechikishi bilan urug'larni tur bilan ishlash samaradorligi kamayadi va juda kech ekilganda hosil kamayishi mumkin. Tur qo'llanilganda urug'larning unib chiqishi bir-ikki kun kechikadi.

**Ekish muddati.** Kuzgi bug'doy agrotexnikasida eng dolzarb, muhim, yuqori mas'uliyat talab qiluvchi tadbir ekishni o'z vaqtida amalga oshirishdir. Ma'lumki, mamlakatimizda kuzgi bug'doy muhim hayotiy omil – yorug'likka to'yingan bo'ladi. Yurtimiz zaminiga bir yilda o'rtacha 2,5-3 ming soat quyosh nuri tushadi. Shuning uchun dehqonchilikda kuzgi bug'doyning biologik xususiyatlariga monand keladigan ekish muddatini belgilash imkoniyati mavjud. Kuzgi bug'doyning biologik xususiyati uni o'ta erta ham, nihoyatda kech ham ekishga imkon bermaydi. Nihoyatda erta ekilgan kuzgi bug'doy yorug'lik va harorat ta'sirida (Krasnodar navlaridan tashqari) kuzdayoq boshoqlab yuboradi va natijada o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosil keskin pasayib ketadi. Juda kech ekilgan kuzgi bug'doy esa sekin unib chiqadi, hatto to'la unib chiqa olmaydi, tuplash (chaylash)ga ulgura olmaydi. Hosildor poyalar soni kamayadi. Oqibatda hosildorlik past bo'ladi. Olib borilgan ko'p yillik ilmiy tadqiqotlar natijasida Andijon viloyatining janubiy va sharqiy tumanlarida kuzgi bug'doy ekishni maqbul muddatlari aniqlandi. Tajriba dalasiga dehqonlarning amaliy tajribalariga tayangan holda 25-sentabr, 10 va 5-oktabr kunlari kuzgi bug'doy ekildi. Yakuniy natija esa quyidagicha bo'ldi: Kroska nomli bug'doy navi urug'lari 5-sentabr kuni ekilganda tez kunda nihollar unib chiqdi, o'sib rivojlana

boshladi. Har bir metr kvadrat yerda 751 donadan baquvvat poya va boshqoq hosil qilib, natija gektaridan 67,3 sentnerni tashkil etdi. Oktabr oyining 19 sanasida ekilgan kuzgi bug'doy birinchi muddatdagidan bir hafta kech unib chiqdi, sekinroq rivojlandi. Mazkur hududning bir metr kvadratida 66,8 dona boshqoqli poyalar hosil bo'ldi va gektar hisobiga 57,9 sentner hosil olindi. 25 oktabr kuni ekilganda esa, nihollarning unib chiqishi nihoyatda sekinlashdi, ko'chat yuqoridagi variantlarga qaraganda siyrak bo'ldi. To'la tuplab ulgurmay qishlash davriga o'tdi. Bu maydonchanning har bir metr kvadratida 471 dona hosildor poya hosil bo'lib, natija gektariga 44,2 sentnerni tashkil etdi. Kech ekilgan, sust rivojlangan, poyalari zich bo'lmagan bug'doyzorning begona o't bosib, kuzgi bug'doy zarur hayot omillari: yorug'lik, harorat, namlik, oziqa va havodan yetarli darajada foydalana olmadi. Kech ekilgan kuzgi bug'doyning boshqoq uzunligi, bitta boshqoqdagi donlar soni ham eng qulay muddatda ekilgan bug'doyga nisbatan birmuncha past bo'ldi. Tajribalarga qaraganda, kuzgi bug'doyni 20-sentabrda 10-oktabrgacha ekish eng maqbul muddat hisoblanadi.

Ekish muddatini belgilashda shunday holatdan kelib chiqish kerakki, mazkur mintaqada doimiy sovuq tushgunga qadar kuzgi bug'doy o'simligi tuplanish davriga kirib 2-3 ta poya chiqarishi kerak. Buning uchun ekilganidan 40-45 kun o'tishi talab qilinadi. Shunda bug'doy qishga chidamli bo'ladi.

Juda erta ekilgan o'simlik me'yoridan ortiq o'sib ketadi, yomon qishlaydi, suvdan, oziqa moddalardan samarali foydalanmaydi, kasalliklar, zararkunandalar bilan sezilarli zararlanadi va hosildorlik kamayadi. Ayniqsa, yaxshi o'g'itlangan, sug'orib ekilgan maydonlarda o'simliklar juda o'sib ketadi, yomon qishlaydi va hosildorlik keskin pasayadi.

Kuzgi bug'doy kech ekilganda qishga kuchsizlanib kiradi. Ular qish tushguncha tuplanib ulgura olmaydi, qishlashda siyraklashadi, bahordagi o'sishi va rivojlanishi kechikadi.

Har bir mintaqaga uchun tuproq iqlim sharoiti hisobga olinib, eng qulay ekish muddati aniqlanadi.

Biologik kuzgi navlar uchun eng qulay ekish muddati oktabrning birinchi o'n kunligi, bahorgi navlari va duvarak navlar uchun oktabrning ikkinchi o'n kunligi ekish uchun eng qulay vaqt hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida iliq kuz davrining uzunligi, ayrim yillari qish davrida ham kuzgi ekinlar o'sishining davom etishi ekish muddatlarini

aniqlashda navning biologik xususiyatlarini hisobga olish zarur ekanligini ko'rsatadi. Kuzgi bug'doy qishga kirish davrida bir o'simlikning 3-4 poya hosil qilganda yaxshi qishlashi va yuqori hosil berishi aniqlangan. Kuzgi bug'doyning bunday holati yetarli darajada rivojlangan yer usti massasi, ildiz tizimi hamda ko'p miqdorda plastik moddalarni hosil qiladi.

O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan tajribalar har bir o'simlik qishlash oldidan 4-5 poya hosil qilganda ular qishdagi noqulay sharoitlarga, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamli bo'lishini ko'rsatadi. Kuzgi o'sish davrining oxiriga kelib har bir o'simlikda 4-5 tadan poya hosil bo'lishi uchun bug'doy qishki sovuqlar tushishiga 40-60 kun qolganda ekiladi. Bunda 5°C dan ortiq sutkalik haroratlar yig'indisi shu davrda 450-600°C bo'ladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlaridagi har bir mintaqada, tumanda, xo'jalikda navga, tuproqqa, uning namligi va unumdorligiga, ob-havo sharoitiga qarab eng qulay ekish muddatlari aniqlanadi.

**Ekish usullari.** Kuzgi bug'doy qatorlab (qator oralari 15 sm), tor qatorlab (qator oralari 7,5 sm), ikki tomonlama qatorlar kesishtirilgan usullarda ekiladi.

Tuproqda yetarli namlik va oziqa moddalari bo'lganda ular yaxshi unadi, bir-birini qisib qo'ymaydi, tuplanishi va hosildorligi yuqori bo'ladi. O'simliklar begona o'tlar tomonidan kam qisiladi, tuproqdan namlik kam bug'lanadi.

Kuzgi bug'doyni tor qatorlab va qatorlarni kesishtirib ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa, hosildorlik bo'yicha oddiy qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Tor qatorlab ekishda makkajo'xoridan bo'shagan maydonlarga kuzgi bug'doy ekishda tuproqda nam yetarli bo'lsa, hosildorlik oddiy qatorlab ekishga nisbatan 1,7-6,1 s/ga ortgan. Qatorlarni kesishtirib ekishni tor qatorlab ekishdan afzalligi yo'q.

Hozirgi paytda urug'larni maydonga bir tekis taqsimlaydigan va tuproqqa yaxshi ko'madigan qatorsiz seyalkalar yaratilmoqda. Dastlabki tajribalar qatorsiz ekish usulining yuqori samaradorligini ko'rsatmoqda.

Keyingi yillardagi tajribalar kuzgi bug'doyni ang'izga ekadigan seyalkalar bilan ekish yaxshi natijalar berishini ko'rsatdi. Ang'izga ekadigan SZS-9 seyalkasida ekish, diskali soshnika SUK-24 ekishga nisbatan 2-6 s/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

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

Ekinzorda qatorlar shimoldan janubga qaratib joylashtirilsa, quyosh yorug'ligidan, ayniqsa, ertalabki va kechki oftobdan yaxshi foydalanadi, kun yarmida bo'ladigan jazirama issiqdan kam zararlanadi, hosildorlik 2-3 s/ga oshadi.

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

Tadqiqotlarda ilmiy jihatdan isbotlanishicha, kuzgi bug'doyning gektar hisobiga ekilgan urug' sarfi hosildorlikka ta'sir etuvchi omildir. O'tkazilgan tajribalarda har gektariga 150 kg dan urug'lik sarflanib ekilgan kuzgi bug'doyning bir gektaridan 36 sentner, urug'lik sarfi 200 kg bo'lganda esa 48 sentner va 250 kg urug' ekilganda 62 sentnerdan hosil yetishtirishi mumkinligi aniqlangan.

Kuzgi bug'doy ma'lum sabablarga ko'ra kechikib ekilganda, gektariga rejalashtirilgan urug' sarfini 15-20 foizga oshirish mumkin. Kuzgi bug'doyning urug' sarfini belgilashda har bir kvadrat metrda 650-700 donadan sifatli urug' tushishi va 800-900 dona hosildor poya hosil qilishni hisobga olish zarur. Bunday poya qalinligida bug'doy o'simligi tabiiy omillardan, namlik va oziqadan yetarli darajada foydalana oladi, begona o'tlarga nisbatan raqobatbardosh bo'ladi.

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

Ekish me'yorlari tuproq-iqlim sharoitiga qarab o'zgaradi. Sernam shimolda ekish me'yorini belgilaydigan asosiy omillar – yorug'lik va tuproq unumdorligi bo'lsa, qurg'oqchil mintaqalarda o'simlikning namlik bilan ta'minlanishidir. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori lalmikorlikdagidan ancha ko'p bo'ladi.

Hozirga qadar tuproq unumdorligining ekish me'yorining kattaligiga ta'siri haqida yagona fikr yo'q. Tavsiyanomalardagi bunday qarama-qarshiliklar tajribalarni turli tuproq va iqlimga ega mintaqalarda, har xil navlar bilan, unumdorligi bir xil bo'lmagan tuproqlarda o'tkazilishi bilan bog'liq.

Ekish muddati ekish me'yorlariga ta'sir ko'rsatadi. Ekish eng qulay muddatlardan kechikkanda, ekish me'yori oshiriladi. Kech ekilgan

o'simliklarda tuplanish koeffitsiyenti kam, urug'larning unib chiqishi sust, kuzgi-qishki noqulay sharoitlarga chidamliligi esa past bo'ladi.

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

Begona o'tlar bilan zararlangan dalalarda ham ekish me'yori oshiriladi. Qalin ekilgan o'simliklar begona o'tlarni qisib qo'yadi.

Ekish me'yori gektariga kilogramm hisobida yoki unib chiqadigan urug'lar soni bilan belgilanadi. Ekish me'yorini bir gektarga ekiladigan urug'lar soniga qarab aniqlash to'g'ri bo'ladi. Bunda yirikligi har xil urug'lar ekilganda ham o'simliklarning oziqlanish maydoni bir xil bo'ladi.

Hozirgi paytda O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ekish me'yorlari gektariga 3,0-4,5; 6,0 mln/ga urug' hisobida tavsiya qilinmoqda.

Kuzgi bug'doyni ekish me'yorlari ham har bir mintaqa, xo'jalik, dala, nav uchun o'tmishdoshlar, o'g'itlash, sug'orish va boshqa omillar hisobga olingan holda aniqlanadi.

**Urug'larni ekish chuqurligi.** Kuzgi bug'doy urug'larini ekish chuqurligi urug'larning unib chiqish to'kisligi, maysalarning hosil bo'lish muddati, tuplanish bo'g'imining joylashish chuqurligi, o'simlikning qishga chidamliligi, hosildor tuplanish bilan bevosita bog'liq.

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

Kuzgi bug'doy urug'lari nisbatan chuqurroq ekilishi kerak.

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

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

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

Urug'larni qisqa vaqt davomida qiyg'os undirib olish uchun ekishdan oldin dala molalanadi. Bu urug'larni tuproq zarrachalari bilan jiplashishi



hamda tuproqning pastki qatlamlaridan namlikni kapillarlar orqali urug' joylashgan qismiga ko'tarilishiga yordamlashadi.

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

Bahor quruq kelganda, tuproq yuzasi qatqaloq bo'lganda boronalash qatorlarni diagonal bo'yicha yoki ko'ndalangiga, tuproq yetilganda o'tkaziladi. Boronalashda o'simliklarning rivojlanish holati, tup qalinligi boronalar tipi, agregat harakatining tezligi, tuproq ob-havo sharoiti hisobga olingan holda o'tkaziladi.

Og'ir tuproqlarda yaxshi rivojlangan, tup qalinligi yuqori ekinzorlar boronalar tishi passiv holatga keltirilib, ikki izli qilib o'tkaziladi. Boronalashda qo'shimcha hosil gektaridan 2-3 sentnerni tashkil qiladi.

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

Kuzda ekilgan bug'doy O'zbekiston sharoitida g'o'za, sabzavot ekinlari, beda, makkajo'xori, dukkakli ekinlardan keyin joylashtirilsa, begona o'tlar bilan kam zararlanadi.

Kuzgi bug'doy erta va eng qulay muddatlarda ekilsa hamda o'simliklar qish tushguncha 1 m<sup>2</sup> da 1,3-1,6 m<sup>2</sup> barg yuzasi hosil qilsa, dalaning begona o'tlar bilan zararlanishi keskin kamayadi.

Shuning uchun kuzgi bug'doydan bo'shagan dalalar begona o'tlardan ancha tozalangan bo'ladi.

Hozirgi paytda sug'oriladigan kuzgi bug'doy maydonlarida bir yillik, ko'p yillik, kuzgi va qishlaydigan begona o'tlarning 80 dan ortiq turi uchraydi. Begona o'tlar mahalliy sharoitga madaniy dala ekinlariga nisbatan yaxshi moslashgan. Shuning uchun begona o'tlar bilan zararlangan g'allazorda don hosili va sifati keskin pasayadi. Begona o'tlar hosilni gektaridan 5-15 s/ga kamaytirishi mumkin.

Sho'ra, yovvoyi gultojixo'roz, shamak va boshqa begona o'tlarning 1m<sup>2</sup> qalinligi maydondagi soni 5 ta o'simlikdan ohsa, 1 gektarida o'rtacha 30-70 kg azot, 10-15 kg fosfor va 50-70 kg kaliy o'zlashtiradi.

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

Kuzgi g'alla ekinlari dastlabki rivojlanish davrlarida begona o'tlar bilan kuchli zararlanadi. Begona o'tlar soni  $1m^2$  da 200 donadan ko'p bo'lsa, bunday maydonlar kuchli zararlangan hisoblanadi.

G'alla ekiladigan maydonlarda ekishdan oldin namlik to'playdigan sug'orishlar o'tkazilganda begona o't urug'lari unib chiqa boshlaydi. Bunday maydonlar 25-27 sm chuqurlikda chimqirqarli pluglar bilan haydalsa, begona o'tlar yo'qoladi.

Begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurashda O'zbekistonda qo'llashga ruxsat etilgan pestitsidlardan foydalaniladi. Sug'oriladigan yerlarda g'allazorning ifloslanishiga asosiy sabab begona o'tlar bilan zararlangan dalalarga urug' ekish, urug'larning begona o'tlardan tozalanmasligi, namlik to'playdigan sug'orishlarni o'tkazmaslik, almashlab ekishlarni yo'lga qo'ymaslik, bir maydonga surunkasiga ikki yildan ortiq boshqoli don ekinlari ekish, paxtazorlarni begona o'tlardan tozalamaslik hisoblanadi.

**Bug'doy kasalliklari va zararkunandalari.** Bug'doy ekiniga bir qator zamburug'li kasalliklar hamda bug'doy zararkunandalari ziyon yetkazib turadi. Bug'doyda uchraydigan kasallik va zararkunandalar ta'sirida hosilning bir qismi nobud bo'ladi. Hozirgi vaqtda bug'doy kasallik va zararkunandalariga qarshi kurashning agrotexnik, biologik, kimyoviy tashkiliy xo'jalik va karantin usullaridan foydalaniladi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashning samarali usullaridan biri agrotexnik usul bo'lib, bunda almashlab ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish, tuproqqa ishlov berishni yuqori talablar asosida o'tkazish, zararkunandalarga va kasalliklarga chidamli navlarni tanlash, urug'likni ekish oldidan dorilash, ekishni o'z vaqtida o'tkazish hamda ekinni o'sish davrida to'g'ri parvarish qilishdan iboratdir. Bundan tashqari kimyoviy usulni ehtiyotkorlik bilan qo'llash ham kasallik va zararkunandalarning oldini olishdagi muhim tadbir bo'lib hisoblanadi. Bug'doy ekinida ildiz chirishi, un shudring, zang, qorakuya kasalliklari, boshqoq fuzariozi, septarioz va boshqa kasalliklar uchraydi.

**Sariq zang** iqlim sharoiti nam bo'lgan mamlakatlar hududida tarqalgan. O'rta Osiyo davlatlarining cho'l mintaqalarida qurg'oqchilik muhitida kamroq uchraydi. Sariq zang kasalligi chaqiruvchi bazidiyali zamburug'lardan *Puccinia striiformis* West hisoblanadi.

Bu zamburug'ning 60 dan ortiq rashasi (irqi) bo'lib, turli xil bug'doy va arpa navlariga moslashgan. Sariq zang barg qini, barg, poya,

boshqoqcha qipidlari va boshqoq qiltig'ini zararlaydi. O'simlikni zararlangan qismlarida limon rangiga o'xshash sariq mayda yo'l-yo'l bo'lib joylashgan po'stulalar hosil qiladi. Ular zamburug'ning uredosporalari bilan to'lgan bo'ladi. Zamburug' po'stulari o'simlik bargini ustki va pastki tomonida barg nervatsiyasi orasida 9-10 sm uzunlikda sariq chiziq shaklida joylashadi.

Zang zamburug'i uredosporalari bir hujayrali, och sariq rangda, sharsimon yoki biroz uzunroq shaklda bo'lib, tashqi tomonidan rangsiz tishchasimon qobiq bilan o'rab olingan. Zamburug' uredosporalar holda 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. Uredosporalarning o'sishi va o'simliklarni zararlashi uchun qulay havo harorati 8-15°C.

Kuzgi bug'doy erta muddatlarda qalin ekilgan bo'lsa, kuzdan boshlab sariq zang bilan kasallanishi mumkin. Erta bahorda eng avvalo bug'doyning pastki barglari, gullash davrida esa yuqori barglari kasallanadi. Agarda bug'doy boshqoqchalari kasallansa, don vazni pasayib, hosildorlikka sezilarli zarar keltiradi.

G'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti tomonidan 1999-2004-yillarda olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, barcha o'rganilgan kuzgi bug'doy navlariga nisbatan Polovchanka, Kroshka, Knyajna, Umanka va mahalliy seleksiya navlardan Marjon navining dala sharoitida zang kasalligiga chidamliligi aniqlandi. Hosildor (Sanzar-8), Kupava, Chillaki, Mars-1 navlari sariq zang bilan o'rtacha darajada zararlandi. Navlarni zararlanishi har yili bir xilda bo'lmaydi.

Buning sababi, birinchidan, navlarning kasallikka chidamliligining har xilligi bo'lsa, ikkinchidan ob-havo sharoiti – yog'ingarchilik ko'p bo'lib, havo namligining ortib ketishidir.

**Sariq zang kasalligiga qarshi kurash.** Chidamli navlarni ekish, zang kasalligi tarqalish xavfi sezilganda, bug'doy ekin maydonlariga triozal guruhidagi fungitsidlar bilan ishlov berish yaxshi natija beradi. Bunday fungitsidlardan Bayleton 25% n. ko'k, 0,5-1,0 l/ga, Folokur 25% 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 foizni tashkil etadi.

**Qo'ng'ir zang kasalligi.** Bu kasallik eng ko'p tarqalgan bo'lib, bug'doy bargi va barg qinini zararlaydi. Bu kasallik asosan bug'doy tuplanish davrida

paydo bo'lib, gullash va sut pishish bosqichida kuchayadi. Kuchli zararlangan bug'doy barglari bujmayib quriydi. Kuchli kasallanganda bug'doy boshog'idagi donlar miqdori kamayib, puch va kam hosil holga keladi.

**Kasallik belgilari.** Kasallangan o'simlik bargida tuxumsimon cho'ziq shakldagi zangsimon-qo'ng'ir rangdagi zamburug' uredosporalari bilan to'lgan po'stulalar (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' giflarini hosil qiladi. Giflarda yana qaytadan uredopo'stula va uredosporalar hosil bo'ladi. Uredosporalar 15-25°C da yaxshi rivojlanadi. Inkubatsiya davri 5-18 kun. O'simlik o'sish davrida zamburug' bir necha marta bug'doyni zararlashi mumkin. Rivojlanish jarayonining oxirida o'simlik bargining orqa tomonida, barg epidermisidan ichkarida teleytosporalar bilan to'lgan qo'ng'ir qoramtir rangdagi teleytopo'stulalar hosil bo'ladi.

**Kurash choralari.** Chidamli navlarni tanlab ekish, yuqori agrotexnika sharoitini yaratish, kasallik alomatlari sezilganda, fungitsidlardan Bayleton 25 % n.ko'k. 0,5-1,0 l/ga hisobida qo'llash.

**Chang qorakuya kasalligi.** Kasallikni chaqiruvchi zamburug' – ustilago tritici Jens. Bu kasallik belgilarini bug'doy boshog'lash davrida kuzatish mumkin. Kasallik bilan zararlangan boshog'ni boshog' o'qidan tashqari barcha qismlari teliosporalardan iborat qoramtir chang holiday massaga aylanadi. O'simlikning chang qorakuya bilan zararlanishi bug'doy gullash bosqichida 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 tez o'sib, onalik bo'g'imchasini zararlaysin. Zararlangan onalik bo'g'imchasi tashqi ko'rinishidan normal rivojlanadi va don ham tashqi ko'rinishidan sog'lom ko'rinadi. O'simlik o'sish bilan birga ichidagi zamburug' gribnitsasi (ipi) ham o'sa boshlaydi. O'simlik o'sishi bilan birga zamburug' mitsellasi ham o'sib, to'la shakllangan boshog'qa yetadi va undagi oziqa moddalardan foydalanib teliosporalarni hosil qiladi.

**Kurash choralari.** 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 ekmaslik tavsiya etiladi. Bulardan tashqari urug'lik ekish oldidan Vitavaks 200 ff 2,5 l.t, 6 foizi Raksil 60 FS 0,4-0,5 l.t. Premis kabi kimyoviy vositalar

yordamida chang 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 bosqichida kuzatish mumkin, zararlangan bug'doy boshog'i pastga egilmaydi.

Boshog'cha qipiqdari orasida don o'rnida qorakuya xaltachalari hosil bo'lib, uning ichki qismi parazit teliosporalari bilan to'lgan bo'ladi.

Hosilni yanchib olish vaqtida qorakuya xaltachalari yorilib, teliosporalar sog'lom urug'lar qobig'iga, xususan urug' choki va uchki qismida joylashgan tukchalarga (xoxolok) yopishib qoladi.

Urug' qobig'iga yopishib olgan teliosporalar o'simliklarni zararlash manbai hisoblanadi. Shuningdek, urug' tashishda ishlatilgan inventar va transport vositalari ham zamburug' teliosporalari tarqalishiga manba bo'ladi. Ma'lumotlarga qaraganda, tuproqqa tushgan zamburug' teliosporalari tuproqdagi mikroorganizmlar ta'siridan o'ladi.

Teliosporalar nisbiy namlik 40-60 foiz 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 kasallik kuchayishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi bug'doy ekilgach, urug'dagi teliospora yordamida o'simlik maysasi zararlangandan keyin tashqi belgilarsiz o'simlikni sut-mum pishish davrigacha 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.

**Kurash choralari** – agrotexnika tadbirlarini to'g'ri qo'llash, tuproqqa yaxshi ishlov berish, o'z vaqtida va me'yorda, kerakli chuqurlikda ekish, tuproq analizi asosida bug'doyni organik mineral moddalar bilan oziqlantirish qattiq qorakuya bilan zararlanish darajasini pasaytiradi. Urug'likni ekish oldidan chang qorakuyaga qarshi tavsiya etilgan kimyoviy vositalar bilan ishlash.

**Un shudring kasalligi** – kuzgi bug'doyda barcha mintaqalarda uchraydi. Bu kasallikni chiqaruvchi xaltachali zamburug' *Eryspho graminis* DS hisoblanadi.

Un shudring kasalligi bilan o'simlik bargi, barg qini, poyasi, hatto ayrim hollarda boshog'i ham zararlanishi mumkin. Bu kasallik bug'doy unib chiqish davrida ham paydo bo'lishi mumkin.

O'simlikning zararlangan qismlarida zamburug' mitsellalarining (Gribnitsa) chalkashishidan 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 faoliyatining erta tugashi va hosildorlikning 10-20 foizgacha kamayishiga olib keladi.

Bug'doy barglaridagi xlorofil o'z xususiyatini yo'qotadi, transpiratsiya kuchayadi, o'simlik poyasi noziklashib yotib qoladi. Bular don shakllanishi, hosildorlik va don sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zamburug' mitsellari rivojlanib, bargning tepa va pastki qismini paxtaga o'xshash unimon qatlam bilan o'rab oladi. Barg tepasida joylashgan zamburug' mitsellari konidiyalar hosil qiladi. Bu konidiyalar bir hujayrali bo'lib, o'simliklarni qayta zararlaydi. Bug'doy naychalash bosqichida bargning zararlangan tepa qismida mayda qora rangdagi zamburug' tanachalari kleystotetsiya hosil bo'ladi. Bu tanachalarda ko'p miqdordagi xaltachalar va ularda esa ko'p miqdordagi xaltacha sporalari (sumkasporea) hosil bo'lib, bu sporalar kuzda yana o'simliklarni zararlaydi. Un shudring kasalligi havo namligi 96-99 foiz va harorat 15-20°C bo'lganda yaxshi rivojlanadi.

**Ildiz chirish kasalligi.** O'zbekiston sharoitida bug'doyni ildiz chirish kasalligidan bug'doy ildiz bo'g'imchasi chirish kasalligi ko'proq uchraydi. Bu kasallik serkosporelloz ildiz chirish kasalligi deb yuritiladi. Bu kasallikni chaqiruvchi zamburug' Pseudopercosporells hertotrichoi hisoblanadi.

**Kasallik belgilari:** yosh o'simliklar barg qinining tashqi tomonida qo'ng'ir rangdagi nuqtalar paydo bo'ladi. Keyinchalik esa bug'doy poyasida tuxumsimon cho'ziq yoki uzunchoq shakldagi qo'ng'ir nuqtalar kuzatiladi.

Bu qo'ng'ir nuqtalarda zamburug' mitsellari hosil bo'ladi, o'simlik poyasi chiriy boshlaydi. Agarda boshqoq paydo 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.

**Bug'doy tripisi** (*Haplothrips tritiki* Kurd) – bu zararkunanda bug'doyga, ayniqsa, qurg'oqchilik yillarida ziyon yetkazadi. Natijada hosildorlik 50 foizgacha kamayib ketishi mumkin. Ma'lumotlarga qaraganda, bug'doyning boshqoqlash hamda gullash davrida o'simlikka qattiq zarar yetishi natijasida don puch bo'lib qolishi kuzatilgan.

Bug'doy tripisi keng tarqalgan – yosh lichinkali davrida ang'izda, tuproqda qishlaydi. Erta bahorda harorat 8°C ga yetganda lichinkalar ang'iz ustiga chiqib shu yerda voyaga yetadi. May oyida tuxumlarini boshqoq bandiga va don qobig'iga bittadan yoki to'p-to'p qilib qo'yadi. Tuxumlaridan chiqqan lichinkalar boshqoqchadagi gul shirasini so'radi. Zararkunanda yiliga 1 marta tuxum qo'yadi.

**G'allagullilar shiralari** (*Sitodion avenae*)ning bir necha turi bo'lib, g'alla ekinlariga katta ziyon yetkazadi. Ularning ekinlar shirasini so'rishi natijasida o'simlik zaiflashadi, yaxshi o'smaydi, don shakllanishi sustlashadi. O'simlikning doni ko'pincha puch bo'lib qoladi, barglari so'lib sarg'ayadi. G'allagullilar shiralari juda keng tarqalgan zararkunandalar bo'lib, ular respublikamizning barcha hududlarida uchraydi. Shiralarning tanasi 1,5-2,8 mm, bo'lib, tusi yashil yoki to'q qo'ng'ir bo'ladi. Qanotsiz va qanotli shakllari uchrab, tirik lichinka tug'ib ko'payadi. G'alla gulli shiralari mavsumda o'n martadan ortiq ko'payadi.

**Zararli xasva** (*Eurygaster integriceps*) – bug'doy va arpa poyalari, boshqoq'i shirasini so'rib zarar yetkazadi, bunday zararlash natijasida ekinlarning ayrim poyalari nobud bo'ladi yoki poya shikastlanishi natijasida hosil kamayib ketadi. Xasva poyani kechroq zararlasa, uning ichidagi don puch va oqsili kam bo'lib qoladi, natijada bunday dondan tayyorlangan non sifatsiz, xamiri yopishqoq bo'ladi.

Xasva zararlagan maydonlardan urug'lik donning unib chiqishi 50 foizgacha kamayadi. Zararli xasva respublikamizning barcha hududlarida tarqalgan bo'lsa-da, tog'oldi mintaqalarda ko'p miqdorda uchraydi.

Zararli xasva bir yilda bir marta ko'payadi. Xasva voyaga yetgan holda asosan tog'larda, toshlar yoki o'simliklar ostida qishlaydi. Mart-aprel oylarida qishlov joylaridan chiqib ekin dalalariga yopiriladi.

**Shilliqurt** (*Pyavitsa-Oulema melanopa*) – qo'ng'izlari g'allagulli o'simliklar bargini kemirib, uzunchoq teshikchalar hosil qiladi, lichinkalari boshqoqli ekinlardan arpa, sulini va bug'doyni kuchsizroq zararlaydi.

Qurg'oqchilik yillarida pyavitsa hosilga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi, hosilning 50 foizi yo'qotilishi mumkin. Zararkunanda qo'ng'izlari mart

oxiri, aprel boshlarida ekinlarga tarqaladi va taxminan ikki haftadan keyin urg'ochi qo'ng'izlar arpa, ba'zan bug'doy barglariga tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumini 1 tadan yoki 3-7 tadan qator qilib qo'yadi. Bitta qo'ng'iz 200 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar g'alla barglari etini yeb hosilga zarar yetkazadi. Oziqlanishi tugagan lichinkalar tuproqqa tushib g'umbakka aylanadi va 14-25 kun orasida g'umbaklardan qo'ng'izlar chiqib yer yoriqlari, kesaklari orasi va tuproqning yuza qavatida qishlaydi. Pyavitsa yiliga bir marta tuxum qo'yadi.

**G'alla arrakashi** (*Cephus pygmaeus* L) – bu zararkunanda tushgan g'alla ekinlarining hosili kamayadi, donining sifati pasayadi (puch bo'lib qoladi), zararlangan poyalar shamolda va o'rim-yig'im davrida shikastlangan joydan sinib ketadi.

Arrakash lichinkasi ko'proq kuzgi bug'doyni va sulini zararlaydi. G'alla arrakashi ang'izda – arpa, bug'doy poyasining ostki qismi ichida lichinkalik davrida qishlaydi. Ko'klamda shu yerning o'zida g'umbakka aylanib, aprel oyining uchinchi o'n kunligi boshida voyaga yetgan arrakash uchib chiqa boshlaydi. Tez orada arrakash g'alla poyasining yuqori bo'g'imi oraliqlari biridan poyani arralab teshib uning ichiga bittadan – jami 35-50 ta tuxum qo'yadi.

Tuxumdan 7-10 kun ichida lichinka chiqib poya ichki qismini yeb, poya bo'ylab pastga tushadi. G'alla doni mum pishish davriga yetganda lichinka o'sishni tugallab, poyaning ildiz bo'g'zi qismiga yaqinlashib qoladi: bu yerda poyaning yer beti bilan tekis yoki 1-5 sm, yuqoriroq joyda, poya ichi devorini halqasimon egat shaklida kemirib o'yadi, poyaning faqat yupqa tashqi qavatiga tegmaydi va shu yerda pilla o'rab g'umbakka aylanadi, shu holda kelasi yil ko'klamgacha qishlaydi. G'alla arrakashi yiliga bir marta avlod beradi.

**G'alla maydonlaridagi hasharotlarga qarshi kurash choralari.** G'alla ekiladigan maydonlarda agrotexnik tadbirlarni to'g'ri qo'llash, almashlab ekishni joriy etish, o'simlik qobiqlaridan tozalash, yerni chuqur – 35-40 sm qilib ag'darib haydash, don ekinlarini o'z vaqtida ekish, hosilni vaqtida va qisqa muddatda yig'ib olish.

Agarda hasharotlarni g'alla maydonlarida iqtisodiy zarari me'yoridan ortiq bo'lsa, ruxsat etilgan kimyoviy vositalardan 30 foizli Benzofosfat em.k. gektariga 1,6-2,3 litr, 2,5 foizli Buldok em.k. gektariga 0,5 litr, 2,5 foizli Detsis gektariga 0,258-0,3 litr, 5 foizli Karate em.k. gektariga 0,15-0,2 litridan 300 litr eritma tayyorlab ishlash o'z samarasini beradi.



**Begona o‘tlar va ularga qarshi kurash.** Qishloq xo‘jalik ekinlari orasida uchraydigan begona o‘tlarning keltiradigan zarari shundaki, ular tuproqdagi oziqa elementlaridan va quyosh nuridan ko‘p foydalanishi natijasida madaniy o‘simliklarning o‘shish va rivojlanishi, hosildorligini pasaytiradi. Kuzgi bug‘doy ekilgan maydonlarda uchraydigan eng asosiy begona o‘tlar jag‘-jag‘, eshak sho‘ra, olabuta, qo‘y pechak, ituzum, mingdevona, qamish, semizo‘t, kakra, qo‘ytikan.

Begona o‘tlarga qarshi kurash oldidan bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan begona o‘t turlari va ular holati aniqlanishi kerak. Aniqlashni eng oddiy usuli 1 m<sup>2</sup> maydondagi begona o‘tlar miqdori ko‘z chamasida bir va ko‘p yillik o‘simliklar uchun aniqlanadi.

Bir yillik begona o‘tlar bilan zararlanish darajasi: 1m<sup>2</sup> dagi begona o‘tlar soni 10 dan kam bo‘lsa – kuchsiz zararlangan.

Begona o‘tlar soni 50 tadan ortiq bo‘lsa, begona o‘tlar bilan zararlanish darajasi yuqori deb hisoblanadi.

1m<sup>2</sup> maydondagi ko‘p yillik begona o‘tlar soni 1 tagacha – kuchsiz; 1-5 tagacha o‘rtacha va 5 tadan ortiqcha bo‘lsa, kuchli o‘t bosgan deb topiladi.

Ekin maydonlarini begona o‘tlar bosganligini aniqlash bo‘yicha kuzatish bug‘doyning to‘la tuplanish davrida o‘tkaziladi. Kerak bo‘lganda keyingi muddatlarda ham o‘tkazish mumkin. Begona o‘tlarga qarshi kurash shartli ravishda ikki yo‘nalishda olib boriladi:

A) Begona o‘tlar tarqalishini oldini olish, ya‘ni begona o‘tlar tarqalishiga yo‘l qo‘ymaslik: bunda begona o‘tlar urug‘ini har xil manbalar orqali tarqalishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

B) Begona o‘tlarni qirib bitirish – bunda yer yuzasi haydalib, tuproqning yuza qismi yumshatiladi va begona o‘tlar o‘ldiriladi.

Yerni shudgorlash oldidan yuza qismi yumshatilganda yerdagi begona o‘t urug‘lari unib chiqadi va shudgorlashda bu o‘tlar o‘ladi.

G‘o‘za qator oralariga bug‘doy ekishdan oldin qator oralaridagi urug‘lagan va urug‘i pishib yetilgan kurmak, eshak sho‘ra, oq sho‘ra, ituzum va shunga o‘xshash begona o‘tlar ildizi hamda poyasi bilan qo‘lda yulib, dala chekkasiga olib chiqib yoqib tashlanishi kerak. Masalan: shu usul bilan bir dona oq sho‘ra yo‘qotilishi uning 100 ming dona urug‘ining yo‘qolishiga sabab bo‘ladi yoki bir tup machin yo‘qotilganda uning 500 ming dona urug‘i yo‘q qilinadi.

Begona o'tlarni qirib bitiruvchi choralar begona o't urug'lari, ildizpoyalari va begona o'tlarni o'zini yo'qotishga qaratilib, u agrotexnika tadbirlari va kimyoviy kurash usullari bilan olib boriladi.

Begona o'tlarga kimyoviy usulda kurash gerbitsidlar yordamida olib boriladi. Bu usuldan foydalanilganda ta'sir qiluvchi gerbitsidlarni tanlab foydalanish kerak. Bunday gerbitsidlar faqatgina begona o'tlarni o'ldirib, madaniy o'simliklarga salbiy ta'sir qilmaydi.

Tanlab ta'sir qiluvchi gerbitsidlar kontakt va sistemali ta'sirli gerbitsidlarga bo'linadi. Kontakt ta'sirli gerbitsidlar ta'sirida begona o'tlarni faqatgina shu turdagi gerbitsidlar ta'sir etgan organlari zararlanadi.

Sistemali ta'sir etuvchi gerbitsidlar esa begona o'tlarni to'qimalariga barg va boshqa organlari orqali kirib, o'tkazuvchi naylarda harakatlanib o'tni o'ldiradi. G'alla ekinlarida gerbitsidlarni tuplanish davrida qo'llash eng maqbuli bo'ladi.

Gerbitsidlarni begona o'tlarga qarshi ta'siri havo quruq va shamol bo'lmagan davrda harorat 18-20°C, havoning nisbiy namligi 50 foiz bo'lganda yuqori samara beradi.

O'zbekiston g'allazorlaridagi begona o'tlarga qarshi kurashda qo'llashga tavsiya qilingan asosiy gerbitsidlar – Starane, 20 foizli s.e.k. Pardner 22,5 foizli em.k. Banvel 48 foizli s.e.k. Granster 75 foizli s.e.k. DF 75 foizli k.o.sus. Serto-Plyus, 75 foizli k.o.sus. Bular asosan biryillik va ko'pyillik begona o'tlarga qarshi ishlatiladi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Hosilni qisqa vaqt davomida nobud qilmasdan yig'ishtirib olish, don yetishtirishni ko'paytirishning muhim rezervlaridan biridir. Ko'pincha hosil yig'ishtirish paytida ularning nobud bo'lishi 10-20 %, noqulay sharoitlarda 30 % va undan ko'p bo'lishi mumkin. Nobudgarchilik yangi navlarni ekish, o'g'itlarni bo'lib berish va boshqa agrotexnik usullarni qo'llashdan olinadigan qo'shimcha hosildan ko'p bo'lishi mumkin.

Hosil mexanik, fiziologik, shuningdek, yig'im-terim mashinalarining xususiyatlari bilan bog'liq bo'ladi. Mexanik nobud bo'lish donning boshloqlar to'kilishi, sinishi bilan bog'liq. Ayniqsa, yig'im kechikkanda hosilning nobud bo'lishi ortadi.

Fiziologik nobud bo'lish deganda don to'la pishgandan keyin nam havoda dondagi gidrolitik fermentlarning biologik faolligi ortadi, dondagi quruq moddaning yo'qolishi kuchayishi tushuniladi. O'zbekiston sharoitida hosilni fiziologik nobud bo'lishi juda ko'p uchraydi.

Yig'im-terim mashinalari ishi bilan bog'liq hosilning nobud bo'lishi ham ancha ko'p. Hosilni yig'ishtirishning eng qulay muddatlari va usullarini, o'rish balandligini to'g'ri tanlash, ekinzor holatiga qarab ish rejimini tashkil qilish nobudgarchilikni maksimal kamaytirish imkonini beradi.

Hosilni qisqa 9-12 kundan ko'p bo'lmagan davrda yig'ishtirib olish afzalligi biologik jihatdan asoslangan. Kuzgi bug'doy hosili bir bosqichli (bevosita kombaynlar bilan) va ikki bosqichli (oldin o'rib, keyin yig'ib-yanchib olish) usullarida yig'ishtiriladi. Hosilni bir bosqichli usulda o'rib-yig'ib olishda, don to'la pishganda «Sibiryak», SK-5, Niva, SK-6, Kolos, Don 1500, Yenisey-1700, Djon-Dir, Keys kombaynlari bilan to'g'ridan-to'g'ri o'rib, yanchib olinadi.

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

Bunda JVR-10, JNS-6-12, JNU-4,0 va boshqa o'roq mashinalardan foydalaniladi. Mum pishish davrida don namligi 36-40 % bo'ladi.

Ikki bosqichli hosilni yig'ishtirish baland bo'yli, bir tekis pishmagan, yotib qolishga va to'kilishga moyil navlarda, shuningdek, begona o'tlar bilan zararlangan dalalarda qo'llaniladi. O'zbekiston sharoitida havo quruq, issiq bo'lganligi uchun yo'l-yo'l qilib taxlangan bug'doylar qalin qilib joylashtiriladi. O'simliklar yaxshi taxlanishi uchun qatorlarga ko'ndalang qilib joylashtiriladi.

Ikki bosqichli usulda yig'ishtirish ishlari odatdagidan 6-7 kun erta boshlash mumkin bo'ladi. Donining to'kilish xavfi bartaraf qilinadi, olingan don quruq bo'ladi hamda uni qo'shimcha ishlovsiz elevatorga topshirish imkoni tug'iladi.

### *SAVOLLAR*

- 1. Kuzgi bug'doyning xususiyatlarini izohlang.*
- 2. Kuzgi bug'doy yetishtirish texnologiyasini ta'riflang.*
- 3. Kuzgi bug'doyning muddatlari va ekish me'yorini ayting.*
- 4. Kuzgi bug'doyning oziqa moddalarga talabini izohlang.*

### 2.3.Kuzgi arpa

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

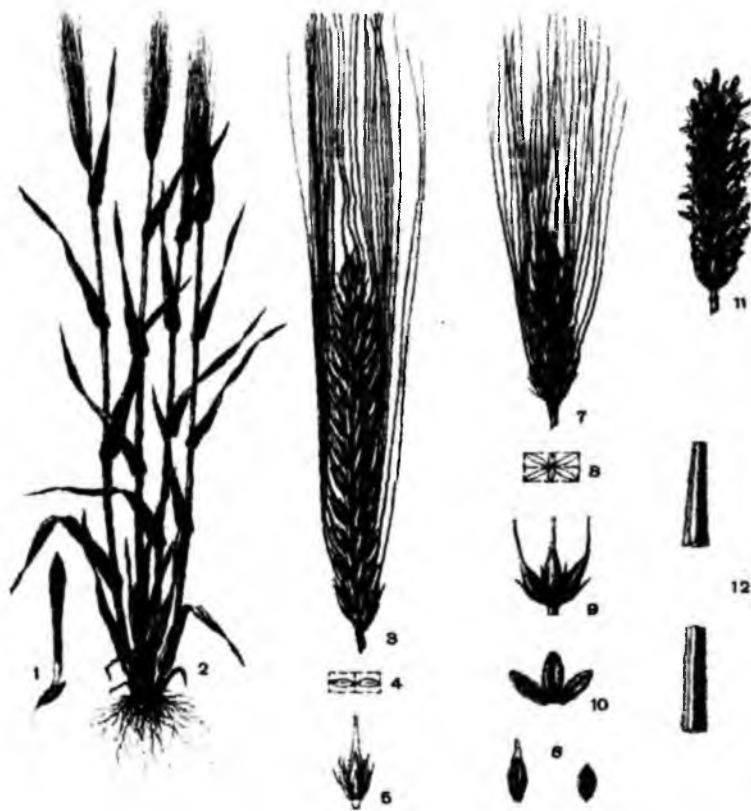
Kuzgi arpaning qishga chidamliligi kuzgi bug'doy va kuzgi javdarnikidan past. Shuning uchun uning ekilish mintaqalari yem-xashak yetishtirishni ko'paytirishda katta ahamiyatga ega. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi arpa beda uchun qoplama ekin sifatida ham ekiladi. Arpa juda qadimiy ekin. Arxeologik qazilmalar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

Uning asosiy ekin maydonlari Markaziy Osiyo, Kavkazorti, Ukraina, Ruminiyaning va Qozog'istonning janubi, Yevropa mamlakatlarida joylashgan. O'zbekistonda ko'p yillar kuzgi va bahorgi arpa ekin maydonlari deyarli teng bo'lgan, hozirda sug'oriladigan yerlarda asosan kuzgi arpa keng tarqalgan, bahorgi arpa ko'pincha qoplama ekin sifatida beda bilan ekiladi. Kuzgi arpa bahorgi arpaga nisbatan ikki baravar serhosil, ammo uning qishga chidamsizligi bahorgi arpa o'rniga ham kuzgi arpa ekish imkoniyatini cheklaydi.

Kuzgi arpa kuzgi bug'doy, javdar, tritikalega nisbatan erta, O'zbekiston sharoitida jazirama issiqlar, garmsel boshlanguncha yetiladi. Shuning uchun tuproq va havo qurg'oqchiligidan kam zararlanadi. Kuzgi, qishki, bahorgi namliklardan yaxshi foydalanadi. Arpa doni chorva hayvonlari uchun to'yimli yem hisoblanadi. Uning 100 kg donida 128 oziqa birligi bo'ladi. Arpa somonining oziqaviy qiymati yuqori, 100 kg somonida 33 oziqa birligi mavjud.

**Biologik xususiyatlari.** Kuzgi arpa urug'lari 1-2°C haroratda una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun qulay harorat 15-20°C. Tuplanish bosqichida 12°C sovuqqa bardosh beradi. Qor qoplami

bo'lmaganda, o'simliklar tuplana olishga ulgurmaganda 7-8°C sovuq ham kuzgi arpa uchun xavfli. O'zbekistonda biologik kuzgi, bahorgi hamda duvarak navlar kuzda ekiladi. Ammo qishga chidamli turi biologik kuzgi va duvarak navlar hisoblanadi. Bahorgi arpa navlarining qishga chidamliligi past. Sug'oriladigan yerlarda qish tushguncha yaxshi tuplanib ildiz otgan o'simliklar O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlab chiqadi.



9-rasm. Arpa.

1,2-o'simlikning unib chiqish bosqichi va donning to'lish davri; 3,4-ikki qatorli arpaning boshog'i va uning ko'ndalang kesimi; 5-boshog' o'qining bo'g'imidagi boshog'lari; 6-donlar, po'stli va yalang'och; 7,8,9,10-ko'p qatorli arpaning boshog'i, boshog'ining ko'ndalang kesimi, boshog' o'qi bo'g'imida boshog'chalarning joylanishi; 11-qiltiqlari o'zgargan boshog' (furali); 12-silliq va shishli qiltiqlar qismlari

**Namlikka talabi.** Arpa qurg'oqchilikka chidamli ekin. Suvni eng ko'p miqdorda naychalash bosqichidan boshloqlash bosqichigacha talab qiladi. Kuzgi arpa agar shu davrda suv yetishmasa, hosildorligi keskin kamayib ketadi. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan qurg'oqchilikka, issiqqa chidamli. Kuzgi arpa sug'orishga talabchan. O'sish davrida tuproqda cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS) 70 % dan kam bo'lmaganda yuqori hosil beradi.

**Yorug'likka talabi.** Kuzgi arpa uzun kun o'simligi. Qisqa yorug'lik kunida uning boshqoq tortishi kechikib, kech yetiladi. Yarovizatsiya davri 0-2°C, 40-45 kun. Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan O'zbekiston sharoitida 10-15 kun erta yetiladi. O'zbekiston sharoitida kuzgi arpa may oyining birinchi yarmidan (Surxondaryoda) boshlab iyun oyining birinchi o'n kunligiga qadar pishib yetiladi. Bu xususiyati sug'oriladigan yerlarda ikki marta hosil yetishtirishga imkon beradi.

**Tuproqqa talabi.** Kuzgi arpa kuzgi bug'doyga nisbatan tuproq sho'riga ancha chidamli. Uni sizot suvlari yuza joylashgan tuproqlarda ham ekish mumkin. Kuzgi arpa unumdor, g'ovak, donador tuproqlarda yuqori hosil beradi. Mexanik tarkibi og'ir, loy, botqoqlashgan, juda sho'rlangan yerlar kuzgi arpa uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti rN 6-7 bo'lishi arpa uchun maqbul.

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

## **O'zbekistonda tumanlashtirilgan arpa navlarining tavsifi**

Arpa navlari muayyan bir turga kirishidan qat'i nazar, ba'zi boshqa belgilari ham tavsiflanadi, quyidagilarni shu belgilar jumlasiga kiritish mumkin:

**1. Boshog'ining uzunligi:** uzun boshloqlar uzunligi 9-12 sm; o'rtacha boshloq uzunligi 7-9 sm; kalta boshloqlar uzunligi 5-6 sm.

**2. Qiltig'ining uzunligi** (boshog'ining uzunligiga nisbatan olinadi): uzun qiltiqlar boshog'i uzunligidan 1,5 baravar va undan ortiq keladi; o'rtacha qiltiqlar boshog'idan bir oz uzun; kalta qiltiqlar boshog'i bilan baravar yoki undan bir oz kalta bo'ladi.

**3. Gul qobiqlarining qiltiqqa aylanish darajasi** (keskin, asta-sekin va serbar bo'lishi mumkin). Guli qobiqlarining qiltiq asosi qiltiq asosiga tomon asta-sekin kengayib boradi: serbarga qiltiqning asosi keng bo'ladi.

Arpaning tumanlashtirilgan ko'p navlari ham kuzgi, ham bahorgi bo'ladi, boshqacha aytganda, bularni kuzda ham, bahorda ham ekish mumkin. Biologik jihatdan kuzgi navlari kamroq uchraydi.

O'zbekistonda arpaning quyidagi navlari tumanlashtirilgan:

Ayqor, Bolgali, Gulnoz, Qarshinskiy, Qizilqo'rg'on, Lalmikor, Mavlono, Nutans 799, Savruk, Temur, Unumli-arpa, Xonaqox, Feruz.

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

Mualliflar: Aripov Yu.A., Mamatqulov T., Pitonya V.N., Jumabayev P.P., Amanov A.A.

1992-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Pallidum tur xiliga mansub. Boshog'i olti qatorli, to'g'ri burchakli, o'rtacha uzunlikda va zichlikda. Boshog' qipig'i kuchsiz rivojlangan. Gul qipig'ining qiltig'iga aylanishi sekin. Qiltig'i o'rtacha uzunlikda, boshog'ga jipslangan, o'rtacha kattalikda.

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

O'rta ertapishar, o'sish davri 190-220 kun. Yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi o'rtacha 3,7-4,7 ball.

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

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

**Bolg'ali.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi. Gallyaaralskiy (K21) x Krasnodarskiy 100/1 (K-24713) navlarini chatishtirib olingan duragaydan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Mamatqulov T., Aripov Yu.A., Jumaboyev P.A., Lukyanova M.V., Amanov A.A., Sheremet A.M.

1996-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik kuzgi). Nutans tur xiliga mansub. Boshog'i ikki qatorli, och sariq, o'rtacha uzunlikda. Boshog qipig'i tor va kuchsiz rivojlangan. Qiltig'i sariq o'rtacha uzunlikda va dag'allikla. Doni o'rtacha kattalikda, dumaloq-elliptik shaklda, och sariq. 1000 ta donining vazni 40,0-42,8 g.

O'rtapishar, o'sish davri 190-194 kun. O'rtacha hosildorlik 1996-2000-sinov yillarida respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 36,0-46,3 sentnerni tashkil etgan.

Nav yotib qolish, to'kilishga bardoshli. Qishga chidamliligi 5,0 ball ga teng. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi, oqsil miqdori 9,8-10,8 %.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10,0-15,0 % gacha zararlanadi.

**Gulnoz.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi.

K-22734 x K-21475 navlarini chatishtirib, olingan duragaydan yakka lab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Muhamedov J.M., Rasulov R.R., Mirzayev X.

1997-yildan Andijon, Jizzax, Samarqand, Sirdaryo, Qashqadaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida pivo ishlab chiqarish maqsadida Davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Duvarak (biologik bahorgi). Nutans tur xiliga mansub.

Boshog'i ikki qatorli, och sariq, to'g'nog'ichsimon, o'rtacha uzunlikda. To'la pishish davrida boshog'i egiladi. Boshog qipig'i tor va unchalik rivojlanmagan. Qipig'i sariq, kam tarqoq, tishsimon, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni o'rtacha kattalikda, tuxumsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 43,0-45,0 g.

O'rtapishar, o'sish davri 185-192 kun. Samarqand Davlat nav sinash stansiyasida (1996-2000) sinov yillari o'rtacha don hosildorligi gektaridan 44,0 sentnerni tashkil etdi.

Navning yotib qolish va to'kilishga bardoshliligi 5,0 ball, qishga chidamliligi o'rtacha. Navning oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,0-11,5 %, ekstraktligi 74,0-78,0 %.



Sinov yillarida qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada 10,0-15,0 % gacha zararlanadi.

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

Mualliflar: Kostenko I.S., Raximov F.Sh.

1994-yildan Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan lalmikor yerlarida kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

Nav tezpishar, o'sish davri 143 kun. O'rtacha don hosildorligi Qamashi nav sinash shoxobchasida gektaridan (1995-1999-sinov yillarida) 22,3 sentnerni tashkil etdi.

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

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

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

**O'g'itlash.** Kuzgi arpa mineral o'g'itlarga talabchan. Ayniqsa, sug'oriladigan yerlarda o'g'itlashning samaradorligi yuqori bo'ladi. Kuzda organik va mineral o'g'itlar yerga solinib shudgor qilinadi. Sug'oriladigan yerlarning har gektarida 20 tonna go'ng, 180-200 kg ta'sir etuvchi modda hisobida azotli, 100 kg fosforli va 80-100 kg kaliyli o'g'itlar berilishi kerak. Organik o'g'itlar, fosforli va kaliyli o'g'itlar hamda azotli o'g'itning 35 kg kuzda yerni haydashdan oldin solinadi. Sug'oriladigan yerlarda arpani o'sish davrida, ya'ni tuplanish va nay o'rash davrida ikki marotaba azotli o'g'it bilan oziqlantirish katta ijobiy natija beradi. Pivo sanoati uchun yetishtiriladigan arpa maydonlarida kechki muddatda oziqlantirish tavsiya qilinmaydi. Arpa kech muddatlarda oziqlantirilsa, dondagi oqsilning miqdori ortadi va don pivo sanoati uchun yaroqsiz holga keladi.

**Yerni ekishga tayyorlash.** Sug'oriladigan yerlarda kuzda kuzgi arpa ekiladigan maydonlar chimqirqarli pluglar bilan 25-27 sm, lalmikorlikda 20-22 sm chuqurlikda haydaladi va bir yo'la boronalash o'tkaziladi.

Haydash chuqurligi o'tmishdosh ekin va o'tmishdosh ekinni oldingi haydash chuqurligi hisobga olinib o'tkaziladi.

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

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

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

**Ekinni parvarish qilish.** Sug'oriladigan yerlarda arpa ekilishi bilan egatlar orqali sug'oriladi. Bunda sug'orish me'yori gektariga 800 m<sup>3</sup> bo'ladi. Rivojlanishning keyingi davrlarida o'simlikning talabiga qarab sug'oriladi. Arpaning o'sish davrida begona o'tlarga qarshi kurashiladi.

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

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

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

### **SAVOLLAR**

- 1. Kuzgi arpaning ahamiyati. Ekin maydonlarining hosildorligi.*
- 2. Arpaning kenja turlari va navlarini ta‘riflang.*
- 3. Arpaning biologik xususiyatlarini izohlang.*
- 4. Kuzgi arpa yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

## **2.4. Kuzgi javdar**

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

Kuzgi javdar Rossiya, Markaziy Osiyo va Kavkazortida don uchun hamda dukkakli ekinlar, bahorgi arpa, bug‘doy va boshqa ekinlar bilan qo‘shib oziqa uchun ekiladi.

Javdar donida o‘rtacha 8,0-18,7 % oqsil, 51,8-69 % kraxmal, 1,6-2,6 % yog‘ mavjud. Oqsil tarkibida lizin ko‘pligi tufayli kuzgi javdar donining biologik qimmatli yuqori. Javdar donining 100 kg da 116 oziqa birligi bor.

O‘zbekistonda kuzgi javdar oziqa ekini sifatida ko‘k massasi, pichan uni va ertagi silos tayyorlash uchun ko‘p ekiladi. Somoni dag‘al oziqa

sifatida ishlatiladi hamda undan qog'oz, furfuro'l, sirka kislotasi, lignin tayyorlashda foydalaniladi.

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

Markaziy Osiyo, shu jumladan, O'zbekistonda javdar qadimdan "qora bug'doy" nomi bilan mashhur va keng ekilgan.

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

Ilg'or xo'jaliklar sug'oriladigan yerlarda javdarning gektaridan 60-70 s don hosili olishmoqda. Yangi yaratilgan kalta poyali, intensiv tipdagi javdar serhosil, sug'orishga, azotli o'g'itlarga ta'sirchanligi bilan ajralib turadi. Yashil massa hosili erta bahorda (aprel) 250-300 s/ga yetadi.

**Tarixi:** javdarning tarixi eramizdan avvalgi I asrda Italiyada, so'ngra eramizning III va IV asrlarida Kerch yarim orolida ko'plab ekilganligi haqidagi ma'lumotlar adabiyotlarda uchraydi. Sibir hududida javdar XIII asrdan ekila boshlanganligi, bu yerga rus muhojirlari tomonidan olib kelinganligi ma'lum.

Javdarning asosan kuzda ekishga moslashgan navlari keng tarqalgan bo'lib, bahorgi navlari kuzgisiga qaraganda kam hosil beradi.

**Botanik ta'rifi.** Javdar yettita turni o'z ichiga olgan *Secale* avlodiga kiradi. Shu turlardan dehqonchilikda faqat bitta tur-*S.cereale* L. ekiladi.



**10-rasm.** Javdar boshog'ining umumiy (a) va uning qismlari (b) ko'rinishi.  
1-boshog'cha qipig; 2-tashqi gul qipig'i; 3-doni; 4-ichki gul qipig'i

Ekiladigan, ya'ni madaniy javdar biryillik, ba'zan ikkiyillik o'simlikdir. U asosan kuzgi o'simlik hisoblanadi, biroq bahorgi shakllari (bahori javdar) ham uchraydi. Javdarning poxolpoyasi uzun bo'lganligidan u yotib qolishga moyil o'simlik. Yaxshi tuplanadi va baquvvat ildiz tizimi hosil qiladi. Boshog'i ikki yon tomonidan siqiq bo'lib, ikki tomonga yo'nalgan kalta qiltiqlari bor (10-rasm).

Javdar boshog'ining umumiy tuzilishini 11-rasmda ko'rish mumkin.

Boshog' o'zagingning har bir pog'onasida bittadan boshog'cha bo'ladi. Boshog'chalari, odatda, ikki gulli, uchinchi gulining murtagi ham bo'lishi mumkin. Boshog'cha qipiqlari ensiz (ingichka), qiltiqsimon ortig'i bor. Lansetsimon tashqi gul qobig'ining tukchali qirrasasi bor, uchidan qiltiq chiqadi, tuksiz yoki tukli bo'ladi. Boshog'ining rangi oq (sariq), malla rang-qizil, jigarrang va qora. Javdarning doni cho'zinchoq yoki tuxumsimon cho'ziq shaklda, uzunasiga ketgan egatchasi, uchida popugi bor, rangi yashildan jigarranggacha o'zgarib turadi. 1000 donasining vazni 18 g dan 35 g gacha yetadi.

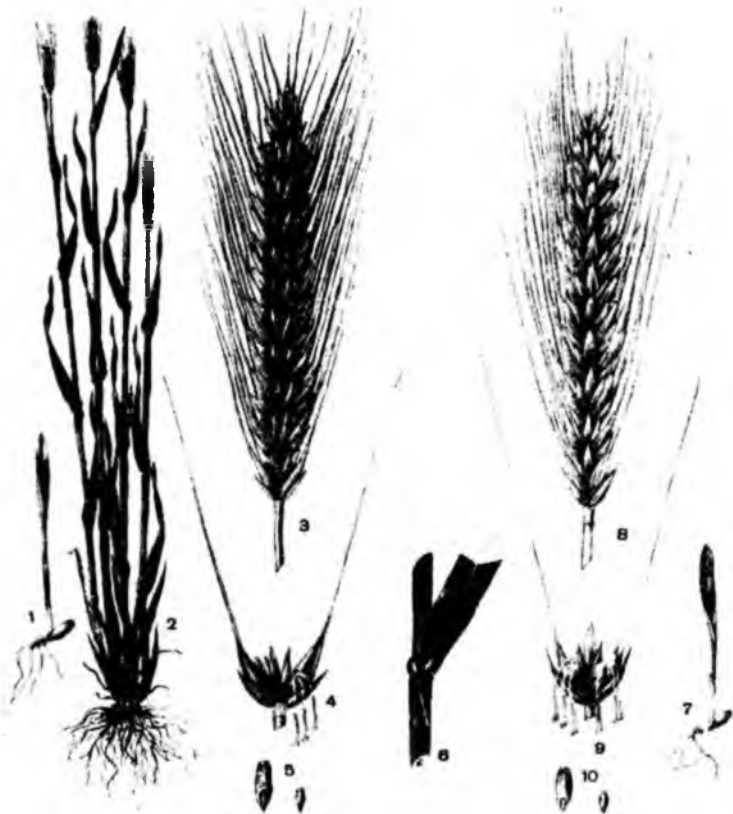
Javdarning seleksiya yo'li bilan chiqarilgan barcha navlari vulgare (vulgare-oddiy) tur xiliga kiradi. Bu tur xiliga kiradigan javdar boshog'ining oq rangdaligi va mo'rt bo'lmasligi, donining va tashqi gul qobig'ining po'stsiz bo'lishi bilan tavsiflanadi. Javdarning navlari quyidagi asosiy belgilariga qarab farq qiladi.

**1. Boshog'ning shakli:** prizmasimon boshog' – bu xildagi boshog'ning old va yon tomonlari bor bo'yiga bir xil kenglikda bo'ladi (uchi bir oz toraygan bo'lishi mumkin); duksimon – bunday boshog'ning asosida old tomon yon tomonidan enliroq bo'ladi, cho'ziq-ellipssimon boshog' – bunday boshog'ning old tomoni o'rta qismidan birmuncha enli bo'lib, uchi bilan asosiga tomon torayib boradi.

**2. Boshog'ning zichligi** xuddi bug'doydagi kabi, bittasi chegirib tashlangan boshog'chalar sonini boshog' o'zagingning santimetrlik hisobidagi uzunligiga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi. Boshog'ning zichligi: yuqori – 4,0 va bundan yuqori; o'rtachadan yuqori – 3,6-3,9; o'rtacha – 3,2-3,5; past (yumshoq boshog') – 3,2 dan past bo'ladi.

**3. Doni:** rang jihatidan har xil tovlanadigan yashil, sariq, jigarrang, sariq-yashil, kulrang.

1000 donasi vazni jihatidan yuqori – 28 g va undan ortiq; o'rtachadan yuqori – 24-27,9 g; o'rtacha – 20-23,9 g; o'rtachadan past – 16-19,9 g; past – 15,9 g bo'ladi.



**11-rasm. Javdar.**

*1,2-o‘simlikning unib chiqish va boshog‘lash bosqichlari; 3-boshog‘; 4-boshog‘cha; 5-doncha; 6-bargning poxolpoya bilan qo‘shilishi; 7,8,9,10-maysa, boshog‘, boshog‘cha va don*

Quyida javdarning eng muhim navlarining tavsifi keltirilgan.

**Kirgizskaya-1.** Qirg‘iziston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida chiqarilgan. Biologik jihatdan kuzgi, o‘shish davri 195 kun, tuplanuvchanligi 4,9, o‘simlikning bo‘yi 84-101 sm, serbargligi 60-69 %.

Bu nav sariq zang kasalligiga chidamli, tupi yotib qolishga o‘rtacha chidamli bo‘lib, kam kasallanadi. Ko‘k massasining oziqlik sifati yaxshi.

Ko'kat vazni va pichan hosili yuqori. U ko'kat oziq olish uchun barcha lalmikor hududlarda tumanlashtirilgan.

**Pamirskaya.** Qozog'istondagi Krasnovodopad seleksiya stansiyasida chiqarilgan, biologik jihatdan kuzgi, bo'yi 155-163 sm, serbarligi 47-57 %, o'sish davri 159-165 kun. Sariq zang kasalligi bilan kam kasallanadi, poyasi yotib qoladi, ko'kat vaznining oziqlik sifatлари yaxshi. Ko'kat vazni va pichan hosili yuqori. Sug'oriladigan yerlarda ekish uchun tavsiya etish mumkin.

**Tetraploidnaya.** O'zbekiston Fanlar Akademiyasining Botanika institutida seleksiya yo'li bilan chiqarilgan. Bu nav biologik jihatdan kuzgi bo'lib, bo'yi 151-166 sm, serbarligi 53-61 %, o'sish davri 165-168 kun. Kasalliklarga chidamli. Yuqori ko'k massa va pichan hosili olinadi, sug'oriladigan yerlarga ekish uchun tavsiya etish mumkin.

**Biologik tavsifi.** Haroratga talabi – yetarli kislorod, issiqlik va namlik bo'lsa, kuzgi javdar urug'lari una boshlaydi. Javdar urug'lari 1-2 °C da una boshlaydi, ammo unib chiqishi uchun eng qulay harorat 20-25°C. Harorat 30 °C dan oshganda unib chiqish to'xtaydi. Urug'lar unib chiqishi uchun o'zining quruq massasiga nisbatan 50-70 % suv yutadi. Unib chiqishi uchun samarali harorat yig'indisi 50°C. Harorat yetarli bo'lganda urug'lar ekilgandan keyin 5-8 kunda unib chiqadi.

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

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

Kuzgi javdar urug'larining unib chiqishdan donning yetilishigacha 1800°C harorat talab etiladi.

**Namlikka talabi.** Kuzgi javdar nisbatan qurg'oqchilikka chidamli ekin. Ammo namlik bilan yetarli darajada ta'minlansa, yuqori hosil beradi. Kuzgi javdarni transpiratsiya koeffitsiyenti 340-420 ga teng. Namlikka eng talabchan davri naychalash bosqichidan boshoqlash bosqichi oxirigacha. Bu davrda namlikning yetishmasligi hosildorlikning pasayishiga, boshoqlarning va donning mayda bo'lishiga olib keladi.

**Tuproqqa talabi.** Boshqa g'alla ekinlariga nisbatan kuzgi javdar tuproqqa unchalik talabchan emas. Uni mexanik tarkibi yengil qumloq,

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

**Rivojlanish bosqichlari.** Kuzgi javdarning tuplanishi kuzda uchinchi va to'rtinchi barglarning hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Tuplanish bo'g'imi nisbatan yuza 0,5-2 sm chuqurlikda joylashadi. Tuproq ostidagi bo'g'im (mezokatil) qancha qisqa bo'lsa, tuplanish bo'g'imi shuncha chuqur joylashadi. Juda sovuqqa chidamli navlarda mezokatil qisqa bo'ladi.

Kuzgi javdar asosan kuzda tuplanadi, ayrim hollarda (kech ekilganda) bahorda ham tuplanishini davom ettirishi mumkin. Bahorda juda tez o'sadi va begona o'tlarni soyalaydi. Tuplanish va naychalash kuzgi bug'doyga nisbatan tez o'tadi, ammo boshoqlash va gullash cho'ziladi.

Tuplanish kuzgi javdarda 35-40 kun davom etadi. Bu davrda kuzgi javdar yarovizatsiya pallasini o'taydi va u 0-2 °C da 20-70 kun davom etadi. Havo harorati 10 °C bo'lsa, yarovizatsiya pallasining davomiyligi oshadi.

Kuzgi javdarni boshoqlash bosqichi boshqa g'alla ekinlariga nisbatan uzoqroq, davomlilik 10-12 kun. Gullash boshoqlashdan 7-12 kundan keyin boshlanadi. Bitta gul 12-30 daqiqa, boshoq 4-5 kun, o'simlik 7-8 kun, dala 8-12 kunda gullab bo'ladi. Boshoqlash oldidan o'simlik juda tez, sutkasiga 5 sm o'sadi.

Sug'oriladigan yerlarda ma'danli o'g'itlarni yuqori me'yorlarda qo'llash, sug'orish, ekish me'yorlarining yuqori bo'lishi va erta ekish o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi javdar kuzgi bug'doyga nisbatan 8-10 kun erta yetiladi. Boshoqlashdan pishishgacha 50-60 kun o'tadi.

O'sish davri navga qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda 179-240 kuni tashkil etadi.

**Kuzgi javdar yetishtirish.** O'zbekistonda kuzgi javdar sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Kuzgi javdar O'zbekistonda oraliq ekin, ko'k massasi va doni uchun yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar oraliq ekin sifatida yetishtirilganda ko'k massa hosili 300-350 s/ga yetadi. Doni uchun kam ekiladi.

Sug'oriladigan yerlarda, almashlab ekishlarda, g'o'zadan keyin oraliq ekin sifatida yetishtiriladi. Sholichilikka, paxtachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda kuzgi javdar siderat ekini sifatida ekiladi.



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

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

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

Kuzgi javdar ham juda ko'p qishloq xo'jalik ekinlari (kartoshka, ildizmevalar, makkajo'xori) uchun yaxshi o'tmishdosh. Bir yillik ikki pallali begona o'tlarga agrotexnik usulda qarshi kurashishda keng qo'llaniladi.

Kuzgi javdar bir maydonga don uchun surunkasiga ikki yil ekilganda ham yaxshi hosil beradi.

Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyalariga rioya qilinganda, har gektardan 50-60 s don hosili yetishtiriladi.

**O'g'itlash.** Kuzgi javdar uchun o'g'itlash tizimini ishlab chiqishga agrokimyoviy agroxaritalardan foydalanib, azot, fosfor, kaliy bilan tuproqning ta'minlanganligi hisobga olinadi.

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

Kuzgi javdar donga nisbatan ikki baravar ko'p somon hosil qiladi. Shuning uchun kuzgi bug'doyga nisbatan ma'lum miqdordagi biomassa hosil qilganda 15-20 % kam don hosili olinadi. Kuzgi javdar uchun N, P, K nisbati – 1:0,5:08 ni tashkil qiladi.

Gektaridan 45-50 s don hosili olish uchun o'rtacha 100-120 kg azot, 100-110 kg fosfor, 60 kg kaliy solinadi. Bunda agrokimyoviy xarita ko'rsatkichlari hisobga olinadi. O'zbekiston sharoitida gektariga 15-20 t go'ng solish (sug'oriladigan yerlarda) 8-10 s ga qo'shimcha don hosili olishni ta'minlaydi. Dukkakli o'tlardan shabdard, bersim, qizil sebgani yashil o'g'it sifatida tuproqqa qo'shib haydab yuborish ham kuzgi javdar don hosilini sezilarli darajada oshiradi.

Ekish paytida gektariga 10-15 kg granulalangan superfosfat yoki ammofos shaklida fosfor solish hosildorlikni 3-4 s/ga oshiradi.

Fosforli o'g'itlarning 80-85 %, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yori, organik o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Azotli o'g'itlar erta bahor va naychalash davrida oziqlantirish sifatida beriladi.

Erta bahorda azotli oziqlantirish 40-50 kg/ga me'yorda vegetatsiyaning boshlanishi bilan SZ-3,6 yoki NRU-05 o'g'it sepgich mashinalarda o'tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish NRU-0,5 mashinalarida javdarning naychalash davri boshlanishida o'tkaziladi.

**Tuproqni ishlash.** Sug'oriladigan yerlarda kuzgi javdar uchun tuproqni ishlash kuzgi bug'doynikidan farq qilmaydi. Birinchi ekin hosilidan bo'shagan dala darhol 25-27 sm chuqurlikda ag'dariladi va bir yo'la boronalanadi. Ekish oldidan chizellanadi yoki 1-2 kultivatsiya qilinadi.

**Ekish.** Kuzgi javdarni ekishda tozaligi 97 %, unuvchanligi 90% dan kam bo'lmagan, sifatli, dorilangan, yirik urug'lardan foydalaniladi. Ekish oldidan urug'lar raksil (2%) preparati bilan 1,5 kg/t hisobida «Mobotoks» yoki PS-10 mashinalarida bir tonna urug' 8-10 l suv bilan ishlanadi.

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

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

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

**Ekish usuli.** Kuzgi javdar qatorlab – qator oralari 13-15 sm, tor qatorlab – qator orasi 7-8 sm va qatorlarni kesishtirib ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda qatorlab (15 sm) ekish yaxshi natija beradi.

**Ekish me'yori.** Sug'oriladigan yerlarda gektariga 3-4 mln. unuvchan urug' (100-120 kg/ga) ekiladi. Ekish eng qulay muddatdan kechikkanda, ekish me'yori 10-15 foizga oshiriladi.

**Ekish chuqurligi.** Urug'lar og'ir, loy tuproqlarda 3-4 sm chuqurlikka, yengil, qumoq tuproqlarda 5-6 sm chuqurlikka ekiladi. Urug'larni ekish chuqurligi belgilanayotganda tuproqdagi namlik, urug'larning yirikligi ham e'tiborga olinadi.

**Sug'orish.** Kuzgi javdar sug'orish rejimi namlik to'playdigan sug'orishlar va o'sish davridagi sug'orishlardan iborat. Nam to'playdigan

sug'orishlar fonida 3-4 o'sish davridagi sug'orishlarni  $500-600\text{m}^3/\text{ga}$  me'yorda o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

**Ekinni parvarish qilish.** Begona o'tlar, kasalliklar va zararkunandalarga qarshi yotib qolishning oldini oluvchi usullarni qo'llashdan iborat.

Hosil bir va ikki bosqichli usullarda yig'ishtiriladi.

### *SAVOLLAR*

*1. Kuzgi javdarning ahamiyati va hosildorligi.*

*2. Kuzgi javdar navlarini ta'riflang.*

*3. Kuzgi javdar yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

## **2.5. Triticale**

Triticale O'zbekistonda keng tarqalgan yangi oziq-ovqat, yem-xashak ekini. U serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamli o'simlik.

Doni oqsil va lizin, triptofan singari almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Bug'doy va javdarga nisbatan donida oqsil 1-4 % ko'p. Kleykovinaning miqdori bug'doynikiga teng yoki 3-4 % ko'p, ammo sifati past. Shuning uchun tritikale donining non yopish hamda tegirmonboplik sifatleri bug'doynikidan past. Bug'doy uniga tritikale uni 20-30 % qo'shib non yopilsa, non sifati yaxshilanadi.

Triticale doni qandolat sanoatida, pivo tayyorlashda, omixta yem tayyorlashda foydalaniladi. O'zbekistonda tritikale oraliq ekin sifatida, yashil massasi uchun ham o'stiriladi. Erta bahorda yetishtirilgan yashil massasi bevosita oziqa sifatida hamda ertagi silos, o't uni, briket, granula tayyorlashda ishlatiladi. Uning silosi va yashil massasi tarkibida hazmlanadigan oqsil bug'doy va javdarnikiga nisbatan 1 % ko'p.

O'zbekistonda tritikale, asosan, kuzda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda, Surxondaryo viloyati sharoitida gektaridan 350-600 s yashil massa hosili olingan. Don hosili suvlikda 50-60 s/ga ga yetadi.

Dunyoda ekin maydoni 2003-yilda 3,08 mln. ga, hosildorligi gektaridan 33,2 sentnerni tashkil etgan.

**Tarixi.** Triticale yangi va yosh o'simlik. U bug'doy va javdar avlodlarini chatishtirish natijasida olingan yangi o'simlik. Triticale o'simligida bug'doy donining sifati va javdar o'simligining noqulay sharoitga chidamlilik xususiyatlari mujassamlashgan. Triticale nomi

Triticum (bug'doy) va Secale (javdar) so'zlarining birinchi qismlarini qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tritikale bug'doy-javdar duragayi amfidoploidlarga mansub. Dastlab bug'doy-javdar duragayi Germaniyada yaratilgan.

Rossiyada G.M. Meyster, V.N. Lebedov, V. U. Pisarov, A.I. Derjavinlar (1939) tritikalening hosil bo'lishini o'rganishgan va duragaylarini yaratishgan. Hozirda tritikalening yangi, serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga chidamli navlarni yaratish va ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dunyoning turli mamlakatlarida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

**Biologik xususiyatlari.** Haroratga talabi. Tritikale urug'lari 3-5°C da una boshlaydi. Haroratning ko'tarilishi bilan urug' unib chiqish davri tezlashadi. Unib chiqishi uchun o'rtacha eng qulay havo harorati 20-22°C. Urug'lar ekilgandan keyin 6-8 kunda unib chiqadi. Harorat 35°C oshsa, urug'lar unib chiqishi to'xtaydi. Kuzgi tritikale 18-20 °C sovuqqa bardosh beradi. Sovuqqa chidamliligi kuzgi bug'doynikidan yuqori, O'zbekiston sharoitida bahorgi shakllari ham yaxshi qishlab chiqadi.

O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2-6 ta poyalar hosil qiladi. Tup qalinligi kam bo'lganda tuplanish kuchayadi.

Tritikale asosan o'zidan changlanadi, ammo havo issiq, quruq bo'lganda chetdan changlanishi ham kuzatiladi. O'zbekistondagi navlar ekish muddaflari, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'sish davri 220-250 kunni tashkil qiladi. Kuzgi tritikale kuzgi bug'doyga nisbatan 5-10 kun kech yetiladi.

**Namlikka talabi.** Namlikka talabchan. Yetarli issiqlik, havo bo'lganda urug'lari o'z og'irligiga nisbatan 55-60 % namlikni yutib una boshlaydi. O'simlikning namlikka eng talabchan davri naychalashdan donning to'lishigacha. O'sish davrida tuproqda namlik cheklangan dala nam sig'imining 70-75 % dan kam bo'lmasligi kerak.

**Tuproqqa talabi.** O'zbekiston sharoitida tritikale bo'z, o'tloqi-bo'z tuproqlarda o'sadi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq tuproqlar ham tritikale yetishtirish uchun qulay. Faqat botqoqlashgan og'ir hamda sho'r tuproqlar tritikale uchun yaroqsiz. Tuproq muhiti rN 6-7 bo'lgani ma'qul.

**Navlari.** Prag serebristiy – bo'yi 170-185 sm, tuplanishi 2,5-5. Barglari umumiy massasining 42 % ni tashkil qiladi. Barg uzunligi 25-40 sm, eni

2-3 sm. Boshog'i oq, 9-11 sm, zichligi 10 sm da 35-37 boshog'cha joylashgan. Qiltiqlari oq, kuchsiz tarvaqaylagan. 1000 dona donning massasi 40-44 g. Samarqand nav sinash stansiyasi va Farg'ona nav sinash uchastkasida sinov yillari 301-454.7 s/ga yashil massa hosili olingan.

Don hosili Samarqand DNSS da o'rtacha 60,5 s/ga ni tashkil qilgan. O'sish davri yashil massa uchun 177, don uchun 212 kun.

**Bahodir** Tojikiston dehqonchilik ITI da yaratilgan. Ikki hosilli Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Boshog'i prizmasimon, 8-8,5 sm. Doni tuxumsimon, to'q qizil, 1000 ta don vazni 50,8 g. Surxondaryo Uzun DNU da o'rtacha 66,2 s/ga don hosili olingan. Don uchun ekilganda o'sish davri 193 kun, yashil oziqa uchun 165 kun. Sinov yillari kasallanmagan.

**Mnogozeroviy-2.** BO'I da yaratilgan. Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida oraliq ekin sifatida tumanlashtirilgan. Ikki bosqichli. Boshog'i qiltikli uchburchaksimon, 12-14 sm, rangi oq. 1000 ta don vazni 45,8 g.

Sinov yillari Samarqand DNSS da o'rtacha hosili 65,4 s/ga, mutloq quruq modda hosili 80,3 s/ga bo'lgan. Yashil massasida quruq modda hisobida 10,7%, donda 11,6-12,5 % oqsil bor.

O'sish davri ko'k massa uchun 174 kun, don uchun 210 kun. Kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi.

**Uzor.** BO'I va Jizzax viloyati K.Rahimov nomidagi davlat xo'jaligi hamkorligida yaratilgan. Surxondaryo va Toshkent viloyatining sug'oriladigan yerlarida tumanlashtirilgan. Boshog'i oq, qiltikli, uzunligi 13-15 sm. 1000 ta don massasi 54,2 g. Don hosili Samarqand DNSS da o'rtacha 65,8 s/ga bo'lgan. Tezpushar, o'sish davri yashil massa uchun 174 kun, don uchun 206 kunning tashkil qilgan.

Tritikalening bug'doyga nisbatan o'tmishdoshlarga talabchanligi kam, uning uchun qator oralari ishlanadigan ekinlar, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh.

Tritikale 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 4-5 kg azot, 1,3-1,6 kg fosfor, 3,6-4 kg kaliy o'zlashtiradi. O'g'itlarning yillik me'yori rejalashtirilgan hosil va tuproqning agrokimyoviy ko'rsatkichlariga bog'liq holda belgilanadi. Organik o'g'itlar 15-20 kg/ga, ma'danli o'g'itlar N<sub>120-140</sub>, R<sub>80-90</sub>, K<sub>60-70</sub> kg/ga solinadi. Fosforli o'g'itlarning 10-20 kg ekish bilan, azotli o'g'itlarning asosiy qismi bahorda oziqlantirish sifatida beriladi.

Tuproqqa ishlov berish kuzgi bug‘doyniki singari. Urug‘lar tozalangan, fungitsidlar bilan dorilangan bo‘lishi hamda nav tozaligi 97 % dan kam bo‘lmasligi talab etiladi. Tritikale qattiq va chang qorakuya kasalliklariga juda chidamli.

Eng maqbul ekish muddati sug‘oriladigan yerlarda oktabrning ikkinchi, uchinchi o‘n kunliklari, janubiy mintaqada esa noyabrning birinchi o‘n kunligi.

**Ekish usuli** – tor qatorlab, qatorlab, kesishtirib. Ekish me‘yori gektariga 4-5 mln. dona unuvchan urug‘. Ekish chuqurligi 5-8 sm. Tritikale erta bahorda tez rivojlana boshlaydi. Shuning uchun azotli oziqlantirish erta, mart oyining boshlarida o‘tkaziladi. Ikkinchi oziqlantirish naychalash davrining boshlanishida o‘tkaziladi. Sug‘orish va ekin parvarishi kuzgi bug‘doyniki singari. Hosilni yig‘ishtirishda donlar yirikligi sababli barabanlar oralig‘i kengaytiriladi va aylanish tezligi 600 ayl/min gacha kamaytiriladi.

### 3. BAHORGI DON EKIHLARI

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

#### *SAVOLLAR*

- 1. Tritikalening ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Tritikalening biologik xususiyatlarini ta‘riflang.*
- 3. Tritikale yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

#### 3.1. Bahorgi bug‘doy

**Xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.** Bahorgi bug‘doy kuzgi bug‘doyga o‘xshab oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega. Bahorgi bug‘doy qishda sovuq qattiq bo‘ladigan mintaqalarda ekiladi. Bunday sharoitda kuzda ekilgan bug‘doy qattiq sovuqdan nobud bo‘ladi. Bahorgi bug‘doy esa qishgi sovuqlar o‘tgandan keyin ekiladi. Bahorgi bug‘doy

keng tarqalgan va asosiy oziq-ovqat ekinidir. Donidan, ayniqsa, bahorgi yumshoq bug'doyning kuchli va qimmatli navlaridan yuqori sifatli un olinadi. Kuchli navlari unni yaxshilovchi hisoblanadi va kuchsiz bug'doy navlarining uniga 20-25 % qo'shiladi.

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

Bahorgi bug'doy yetishtiriladigan asosiy maydonlar Volgabo'yi, Shimoliy Qozog'iston, Sibir, Janubiy Uralda joylashgan. O'zbekistonning lalmikor yerlarida bahorgi bug'doyning yumshoq va qattiq turlari ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ko'pchilik hollarda beda bilan qo'shib qoplama ekin sifatida ekiladi. Bahorgi bug'doy O'zbekiston respublikasining garmsel va tuproq qurg'oqchiligi kam bo'ladigan Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida janubiy viloyatlardagiga nisbatan yaxshi hosil beradi. Bu viloyatlarda bahorgi bug'doy lalmikorlikda ekilganda 13-20 %, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida 8-10 % ni tashkil qiladi. Keyingi yillarda bahorgi bug'doy salmog'i ancha kamaydi.

O'zbekistonda 1913-yilda bug'doy ekilgan maydon 932 ming ga bo'lsa, shundan 472 ming ga yoki yarmidan ortig'iga bahorgi bug'doy ekilgan. Bu ko'rsatkich 1971-1975-yillarda muvofiq holda 396 va 100 ming gektarni tashkil etgan. Ko'rinib turibdiki, kuzda ekilgan bug'doy bahorgi bug'doyga nisbatan to'rt baravar katta maydonga (396 ming) ekilgan. 2000-yil hosili uchun bug'doy 1310 ming ga ekilib, shundan 40 ming ga bahorda, bir qismi qoplama ekin sifatida ekilgan.

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

**Biologik xususiyatlari.** Bahorgi bug'doy duvarak bug'doydan deyarli farq qilmaydi. O'simlikning bo'yi past, boshog'i kalta, doni mayda, kam

tuplanadi, bir o'simlikda 1,2-1,5 boshqoli poya hosil qiladi. Bahorgi bug'doy ildizi kuchsiz rivojlangan, ayniqsa, qattiq bug'doyda. Urug'lar 1-2°C da una boshlaydi. 4-5°C da maysa hosil qiladi. Harorat tuproqning ekish chuqurligida 12-15 °C bo'lganda maysalar 7-8 kunda unib chiqadi. Maysalari 6 °C sovuqqa bardosh beradi. Tuplanishda 8-13°C sovuqqa chidaydi. O'zbekiston sharoitida bahorgi bug'doy urug'lari fevralda ekilganda 22-27 kunda unib chiqadi, 26 kundan keyin tuplay boshlaydi, 62-66 kunda boshqoq tortadi, unib chiqqandan keyin 98-102 kunda to'la pishib yetiladi.

Lalmikorlikda tekis-tepalik mintaqasida bahorgi bug'doy odatda iyunning ikkinchi yarmida, tog'li mintaqada iyulning ikkinchi yarmida yoki kuzgi bug'doyga nisbatan 7-10 kun keyin pishadi. Shuning uchun donning to'lishi qurg'oqchilik davriga to'g'ri keladi va don hosili kamayadi, donlar mayda, puch bo'ladi.

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

Bahorgi bug'doy o'sish davrida suvni quyidagicha sarflaydi, unib chiqish 7 %, tuplanish 15-20 %, naychalash-gullash 50-60 %, sut pishish 20-30 %, mum pishish 5 %.

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

Tuplanish bosqichida birlamchi ildizlari 50 sm, boshqolashda 100-130 sm chuqurlikka kirib boradi. Bo'g'im yoki ikkilamchi ildizlari 3-4 barg hosil bo'lganda paydo bo'la boshlaydi va tuproqda nam yetarli bo'lgandagina rivojlanadi. Ikkilamchi ildizlarning hosil bo'lish davri tuplanish bo'g'imining shakllanishidan naychalash davrigacha davom etadi. Bahorgi bug'doy ildiz tizimining o'zlashtirish qobiliyati yuqori bo'lmaganligi va nisbatan kuchsiz rivojlanganligi tufayli u tuproq unumdorligiga talabchan. U yumshoq, unumdor va begona o'tlardan toza yerlarda yaxshi o'sadi. Lalmikor mintaqada organik moddalarga, chirindiga boy bo'z tuproqlar bahorgi bug'doy yetishtirish uchun qulay yerlar hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida biologik bahorgi navlar, duvarak navlar kuzda va bahorda ekiladi. Ular biologik kuzgi navlarga nisbatan tezpishar,



qurg'oqchilikka va issiqqa chidamli, donining shishasimonligi yuqori. O'zbekistonda bug'doyning quyidagi navlari bahorgi qilib ekiladi.

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

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

Bahorgi bug'doy xususiyatlaridan biri urug'larning bir tekis, qiyg'os unib chiqmasligi va maysazorning siyraklanishi hisoblanadi. Buning asosiy sababi unib chiqish davrida tuproqda namlikning yetishmasligi, tuproq kislotaliligining yuqoriligi, urug'larning fuzarioz bilan kasallanishidir.

**Bahorgi bug'doy yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari.** O'zbekistonda bahorgi bug'doy sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda toza holda va beda bilan qoplama ekin sifatida almashlab ekiladi. Lalmikor mintaqada bahorgi bug'doy keyingi yillarda kam ekilmoqda va kuzgi bug'doyga nisbatan ekin maydonining 10-15 % ini tashkil qiladi.

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

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

Bahorgi bug'doy ham sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, poliz, sabzavot, kartoshka ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh.

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

**O'g'itlash.** Bahorgi bug'doy sug'oriladigan yerlarda yetishtirilganda o'g'itlarga, ayniqsa, azotli o'g'itlarga juda ta'sirchan. Bahorgi bug'doy 1 s don va shunga muvofiq somon hosil qilish uchun tuproqdan 3,8-4,2 kg azot, 1,1-1,2 kg fosfor va 3,2-3,4 kg kaliy o'zlashtiradi.

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

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlash hosildorlikni va don sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bahorgi bug'doyga sug'oriladigan yerlarda gektariga  $N_{120}, R_{90}, K_{60}$  kg solish tavsiya etiladi. Bu miqdordagi ma'danli o'g'itlar olinadigan hosil va tuproq unumdorligiga qarab o'zlashtirilishi mumkin.

Azotli o'g'itlar solinganda o'simlik yotib qolmasligi uchun, ular ekish oldidan, tuplanish va boshqoqlash-gullash bosqichlarida beriladi.

Fosforli, kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan solinadi. Fosforli o'g'itlarning 10 % i ekish bilan, azotli o'g'itlarning 60 % i ekishdan oldin kultivatsiya bilan solinadi, qolganlari oziqlantirish sifatida ikki bo'lib tuplanish va naychalash bosqichlarida beriladi.

Rivojlanishning keyingi davrida solingan azotli o'g'itlar don tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdorini sezilarli darajada oshiradi. Bu usul, ayniqsa, kuchli va qattiq bug'doylar yetishtirishda muhim ahamiyatga ega. Gullash, donning to'lish davrida gektariga 35 kg karbamidni 150 l suvga aralashtirib purkash, barglar orqali oziqlantirish don sifatini oshiruvchi asosiy agrotexnik usullardan biri.

Lalmikorlikda nam bilan yarim ta'minlangan va to'la ta'minlangan mintaqalarda gektariga azot 30-40 kg, fosfor 40-60 kg, kaliy 30-40 kg solish tavsiya etiladi. Yog'ingarchilik kam bo'lsa, azotli o'g'itlarning samaradorligi keskin kamayadi.

**Tuproqqa ishlov berish.** Bahorgi bug'doy ekiladigan dalalar kuzda shudgor qilinadi. Kuzgi shudgor chuqurligi 25-27 sm bo'lishi maqsadga muvofiq. Tuproqni asosiy ishlashda haydash chuqurligi tuproq ma'danli qatlami qalinligiga, qachon o'zlashtirilganligiga bog'liq holda belgilanadi. Suv eroziyasiga uchragan dalalarda tuproq nishablikka ko'ndalang qilib haydaladi. Tuproqni ishlashda chimqirqar o'rnatilgan PLN 6-35, PLN 5-35. PYa 3-35 pluglaridan foydalaniladi.

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

**Ekish.** Bahorgi bug'doy urug'lari qish davomida zax, salqin joylarda saqlangan bo'lsa, urug'lar 4-5 kun oftobda yoyilib quritiladi, shamollatiladi. Ekish uchun albatta birinchi va ikkinchi sinf talablariga javob beruvchi konditsion urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar kuzgi

bug‘doyniki singari ekishdan 1-2 oy oldin raksil, vitovaks va panaktin bilan ishlanadi.

**Ekish muddati.** O‘zbekiston sharoitida bahorgi bug‘doy kuzgi bug‘doyga nisbatan kam hosil beradi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan bu farq yanada ortadi.

Bahorgi bug‘doy fevral oyida ekilganda u qishki va bahorgi yog‘ingarchiliklardan yaxshi foydalanadi, yozgi garmsel va issiqdan kam zararlanadi, gektaridan 40-45 s don hosili olish mumkin.

Lalmikorlikda ayrim yillari o‘z vaqtida ekilgan bahorgi bug‘doy hosildorligi kuzda ekilgan bug‘doy hosildorligidan qolishmaydi.

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

Lalmikorlikda bahorgi bug‘doy qatorlab (15 sm) ekiladi. Ekish SZS-2.1, SZP-3.6, SZ-3.6 seyalkalarida o‘tkaziladi.

**Ekish me‘yori.** Sug‘oriladigan yerlarda bahorgi bug‘doy ekish me‘yori navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatiga bog‘liq holda belgilanadi. Ekish me‘yori 4-5 mln. unuvchan urug‘.

Lalmikorlikda ekish me‘yori kuzgi bug‘doyniki singari mintaqaning namlik bilan ta‘minglanganlik darajasiga qarab belgilanadi va 70 kg dan 110 kg gacha o‘zgaradi. Ekish chuqurligi 4-5 sm, yengil tuproqlarda 6-8 sm ga oshirish mumkin.

**Sug‘orish.** Bahorgi bug‘doydan mo‘l hosil yetishtirishda sug‘orish rejimining ahamiyati katta. O‘simlikning suvga va oziqa moddalarga eng talabchan davri – tuplanish va gullash bosqichlari. Bu davrda o‘simlik yetarli namlik bilan ta‘minlanmasa, boshoqdagi donlar soni, massasi va natijada hosildorlik kamayadi.

Bahorgi bug‘doyning sug‘orish rejimi kuzgi bug‘doynikiga o‘xshash. Nam to‘playdigan sug‘orishlar va o‘sish davridagi sug‘orishlar uyg‘unlashtirib o‘tkaziladi. Tuplanish, naychalash, boshoqlash, don shakllanishi va to‘lishi davrida gektariga 600-700 m<sup>3</sup> me‘yorida sug‘oriladi.

Tuproq unumdorligi yuqori bo‘lgan dalalarda 1 s don shakllanishi uchun nisbatan kam suv sarflanadi.

**Ekinni parvarish qilish.** Lalmikorlikda ekinzor yovvoyi suli bilan zararlangan bo'lsa, Puma-super gerbitsidi (7.5%) 0,87-1,2 kg/ga me'yorda tuplanish bosqichida sepiladi. Hozirgi paytda ikki pallali begona o'tlar granstar gerbitsidi 20 g/ga me'yorda qo'llanilyapti. Zang va umuman zamburug' kasalliklariga qarshi tilt, foddikyur, bayleton (gektariga 0,3-0,5 kg me'yorida) qo'llaniladi.

Zararkunandalardan zararli xasva, g'alla qarsildoq qo'ng'iz, g'alla shilimshiq qurti (piyavitsa), tripslar, yo'l-yo'l g'alla burgasi, g'alla biti va boshqalar uchraydi. Ularga qarshi Detsis, Karate, Zolon (gektariga 0,25-0,71 l) ishlatiladi. Pestitsidlarni qo'llashda ON-400, OPSH-15, OVT-1V va aviatsiyadan foydalaniladi.

Don sifatini oshirish uchun barg tashxisi asosida azotli o'g'itlar bilan barglar orqali oziqlantiriladi, hosil bir bosqichli yoki ikki bosqichli usulda yig'ishtirib olinadi.

### *SAVOLLAR*

*1. Bahorgi bug'doyning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*

*2. Bahorgi bug'doyning biologik xususiyatlari va navlarini ta'riflang.*

*3. Bahorgi bug'doy yetishtirish agrotexnikasini tushuntiring.*

## **3.2. Bahorgi arpa**

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

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

Bahorgi arpa cho'chqalar, otlar uchun yaxshi konsentrat yem. Uning 1 kg donida 1,2 kg oziqa birligi bor. Bu ekin pivo va spirt sanoatining asosiy xom ashyosi. Pivo tayyorlash uchun, ayniqsa, ikki qatorli, to'la yirik donli (8-10%), unib chiqish energiyasi yuqori (95%, 4 kun) o'stirilgan arpa eng yaxshi xom ashyo hisoblanadi.

Arpa eng qadimiy ekin. Arxeologik topilmalarning ko'rsatishicha, arpa bug'doy bilan bir qatorda tosh davridan beri ekib kelinmoqda.

Misrda 5 ming yil muqaddam arpa yetishtirilgan. Xitoy, Italiya, Germaniyada ham eramizdan oldin arpa o'stirilgani ma'lum.

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

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

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

O'zbekistonda bahorgi arpa lalmikor va sug'oriladigan yerlarda 20 ming gektar maydonga ekiladi. Yetishtiriladigan arpani MXM da uch guruhga bo'lish mumkin: 1. Shimoliy oziq-ovqat arpasi. 2. Janubiy yemxashak va eksport arpasi. 3 G'arbiy pivo arpasi. Bunday bo'linish juda nisbiy, sababi arpa yetishtiriladigan mintaqalarda arpa doni turli maqsadlarda foydalanilishi mumkin.

O'zbekistonda lalmikorlikda bahorgi arpa 4-7 s/ga, suvlikda 35-40 s/ga hosil beradi. Ilg'or xo'jaliklarda, suvlikda arpa hosili 65-70 s/ga yetadi.

**Botanik ta'rifi.** *Hordeum L* avlodiga kiruvchi *N sativum* madaniy arpa uchta kenja turdagi madaniy arpalarni o'z ichiga oladi (*H. Vulgare*, *H. Distichon*, *H. Intermedium L*). Arpaning juda ko'p biryillik, ko'pyillik yovvoyi-turlari ham *Hordeum L* avlodiga mansub. Boshog' bo'g'imidagi meva hosil qiladigan boshog'chalari soniga qarab arpa quyidagi kenja turlarga bo'linadi:

1. *H. vulgare L* – ko'p qatorli yoki oddiy arpa. Boshog'ning har bir bo'g'imida uchtadan meva hosil qiluvchi boshog'chalar joylashgan va ularning hammasi rivojlanib don hosil qiladi. Boshog'ning zichligi bo'yicha ko'p qatorli arpa ikkita guruhga bo'linadi. Birinchisi – to'g'ri olti qatorli (olti qirrali) boshog'i zich, yo'g'on, nisbatan kalta va ko'ndalang kesimi to'g'ri olti qirra hosil qiladi. Ikkinchi – noto'g'ri olti qatorli, to'rt qirrali guruhidagi arpalar boshog'i zichligi kam, don qatorlari to'g'ri joylashgan, yon boshog'chalari bir-biriga kirib boradi, o'rtadagi boshog'cha yonidagilarga nisbatan yaxshiroq rivojlangan, boshog'qlari yuza tomoni keng va ikki tor tomoni yonida joylashgan, ko'ndalang kesimi to'rt burchakni hosil qiladi.

2. *H. distichon* L – ikki qatorli arpa, unda boshq bo'g'imidagi uchta boshqchadan, faqat o'rtasidagi meva hosil qiladi, yonidagi boshqchalar meva hosil qilmaydi. Ikki qatorli arpalar don hosil qilmaydigan yon boshqchalar xususiyatiga, tizilishiga qarab ikki guruhga bo'linadi: a) *nutatia* unda don hosil qilmagan boshqchalarda boshqcha va gul qipidlari saqlanib qoladi; b) *dificientia*, don hosil qilmaydigan boshqchalarida faqat boshqcha qipidlari bor. Amaliyotda ikki qatorli arpaning faqat *nutatia* guruhi tarqalgan, ikkinchi guruhi Kavkazortidagi arpazorlarda uchraydi.

3. *H. intermedium* L. – oraliq arpa. Arpaning bu kenja turida boshq o'qining har bir bo'g'imida me'yorda rivojlangan bittadan uchtagacha don bo'ladi. O'zbekistonda faqat ko'p qatorli va ikki qatorli arpa turlari tarqalgan.

Ko'p qatorli arpa ikki qatorlisiga nisbatan tezpishar va qurg'oqchilikka chidamli. Har bir kenja tur xillariga bo'linadi va ularda quyidagi belgilar asos qilib olinadi: qiltiqiligi (qiltiqli, qiltiqsiz, qiltiq qoldig'i bor), qiltiq xususiyati (tishli yoki silliq), boshq rangi, don rangi (sariq yoki qora), don po'stdorligi (po'stli yoki yalong'och), boshq zichligi (zich bo'lsa, boshqning 4 sm uzunligida 15-18 bo'g'imcha, siyrak bo'lsa, 7-14 bo'g'imcha bo'ladi).

O'zbekistonda arpaning 20 ga yaqin tur xillari uchraydi. Eng ko'p tarqalgan ko'p qatorli arpadan *pallidium*, ikki qatorli *nutans*. Bu tur xillardan boshqa, qiltiqsiz yoki furqat arpalar *trifurcatum* (boshqg'i ko'p qatorli, sariq, doni yalang'och) e'tiborga loyiq. Ammo bu tur xillardagi arpa navlari hosildorligi past, noqulay ob-havo sharoitiga chidamsizligi uchun ekilmaydi.

Arpa doni keng, ikki tomoni kesilgan. Sulidan farq qilib arpa donlari gul qipidlari bilan qo'shilib o'sadi. Ikki qatorli arpaning po'stdorligi 9-11 %, ko'p qatorliniki 10-13 %. Ko'p qatorli arpa turli kattalikda bo'lib, ikki yon tomonidagi donlar mayda va asos qismi egilgan (qiyshiq).

**Biologik xususiyati.** Bahorgi arpa turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan. Urug'lari 1-2°C haroratda ko'kara boshlaydi. Unib chiqish uchun eng qulay harorat 20-22°C. Maysalari 8°C sovuqqa bardosh beradi. Gullash va pishish davrida o'simlik ozgina sovuqdan ham zararlanadi. Donning to'lish davrida murtak uchun 1,5-3°C sovuq ham xavfli.

Bahorgi arpaning past haroratga chidamliligi turlicha. Yuqori haroratga (40°C yuqori) juda chidamli. V.R.Zelenskiyning ko'rsatishicha,

arpa barglarining o'g'izchalari 38-40°C da 25-30 soatdan keyin yopilish xususiyatini yo'qotadi, bahorgi bug'doy 10-17 soatdan keyin. Bahorgi arpaning issiqlikka chidamliligi uning tezpisharligi va dastlabki rivojlanish bosqichlarida oziqa moddalarni jadal o'zlashtirilishi bilan bog'liq. O'sish davrida 1000-1500°C, tezpishar navlar uchun 1900-2000°C samarali harorat talab qiladi.

**Namlikka talabi.** Transpiratsiya koeffitsiyenti 400 va 1 s don hosil qilish uchun tuproqda 6-12 mm suv zaxirasi sarflanadi. Eng ko'p suv naychalash davrining oxiri boshhoqlashga to'g'ri keladi. Eng qulay harorat va tuproq namligida tuplanish koeffitsiyenti 2,5-3,0 bo'ladi, namlik kamaysa, bu ko'rsatkich pasayadi. O'zbekistonda unumli arpa navi yuqori haroratga va qurg'oqchilikka juda chidamli hisoblanadi. U barglarning suv ushlashi qobiliyati yuqoriligi, hujayra shirasi konsentratsiyasining yuqoriligi, xlorofilning ko'pligi bilan ajralib turadi.

**Tuproqqa talabi.** Bahorgi arpa unumdor tuproqlarni xush ko'radi. Qumoq va qumli tuproqlarda yomon rivojlanadi. Uning uchun torfli tuproqlar yaroqsiz, rN -6-7 eng qulay hisoblanadi.

O'sish davri – navlarga bog'liq holda 60 kundan 110 kungacha.

**Navlar.** Temur – pallidium tur xiliga kiradi. Bahorda va kuzda ekiladi. Hosildorligi – bahorda ekilganda sug'oriladigan yerlarda 50-60 s/ga. SamKXI O'simlikshunoslik, seleksiya va urug'chilik kafedrasida yaratilgan.

**Zafar duvarak.** Tur xili rikotenze. Olti qirrali. O'sish davri bahorda ekilganda 85-90 kun, hosildorligi 30-35 s/ga.

**Bolg'ali-duvarak** – tur xili nitans. Ikki qatorli. Sug'oriladigan yerlarda bahorda ekilganda 30-40 s/ga don hosili beradi.

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

**Lalmikor-duvarak** – ikki qatorli. Lalmikorlikda kuzda 35-37 s/ga, bahorda 20-25 s/ga hosil beradi.

**Gulnoz** – ikki qatorli pivobop arpa, duvarak. Tur xili nitans. Bahorda ekilganda sug'oriladigan yerlarda 30-35 s/ga hosil beradi.

**Unumli arpa** – pivobop, ikki qatorli, duvarak. Lalmikorlikda 20-25 s/ga don hosili beradi. Bahorgi arpani Vodka navi ham davlat ro'yxatiga kiritilgan.

**Bahorgi arpa yetishtirish.** O'zbekistonda bahorgi arpa sug'oriladigan va lalmikor maydonlarda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda toza va

qoplama ekin sifatida o‘stiriladi. Bahorgi arpa uchun sug‘oriladigan yerlarda eng yaxshi o‘tmishdoshlarga g‘o‘za, qator oralari ishlanadigan ekinlar, dukkakli don, sabzavot ekinlari, kartoshka, qandlavlari kiradi.

Lalmikorlikda bahorgi arpa uchun band shudgor, no‘xat, maxsar yaxshi o‘tmishdoshlardir.

Bahorgi arpa tuproq muhiti rN -5,5 dan kam bo‘lmagan, unumdor, mexanik tarkibi qumoq tuproqlarda yaxshi o‘sadi.

O‘zbekistonda bahorgi arpaning unumli arpa, duvarak arpani Temur navlari keng tarqalgan.

**Tuproqqa ishlov berish.** Sug‘oriladigan yerlarda bahorgi arpa ekiladigan dalalar 25-27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Lalmikorlikda kuzgi shudgor 20-22 sm chuqurlikda o‘tkaziladi. Shamol eroziyasiga uchragan maydonlarda tuproq ploskorezlar bilan ishlansa, yaxshi natija beradi.

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

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

O‘zbekistonda bahorgi arpa juda erta, fevral oyida, mart oyining boshlanishida, yer yetilishi bilan ekiladi. Ekish muddatini kechiktirish hosildorlikning keskin pasayishiga olib keladi.

Sug‘oriladigan yerlarda ekish me‘yori 4-4,5 mln. unuvchan urug‘/ga. Lalmikorlikda namlik bilan ta‘minlangan mintaqalarda 80-110 kg/ga ekiladi.

Ekish chuqurligi 4-6 sm. Urug‘lar nam tuproqqa ekiladi. Texnologik izlar qoldirilganda SPR-6, SZ-3,6, SZP-3,6 yoki seyalka kultivator SZS-2,1, SZS-2,1 seyalkalarilaridan foydalaniladi. Izlar 1800 yoki 1400 mm qilib qoldiriladi. Bunda 6-7 va 18-19 ekadigan apparatlar birlashtiriladi.

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

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



Sug'oriladigan yerlarda bahorgi arpa uchun ma'danli o'g'itlarning yillik me'yorlari azot 120-150, fosfor 80-100, kaliy 40-60 kg/gani tashkil qiladi. Gektariga 15-20 t go'ng solish hosildorlikni 8-10 s/ga oshiradi.

Mikroelementlardan bor, molibden, mis, ruxni qo'llash hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Urug'larni ekishdan oldin 1 s uruqqa 10 g bor, 30 g mis, 18 g marganets, 12 g rux qo'shiladi.

Lalmikorlikda gektariga R<sub>40-60</sub>, K<sub>30-40</sub> kg solinadi. Pivobop arpa uchun azotli o'g'itlar me'yorlari 30-40 % kamaytiriladi. Sug'orish, ekin parvarishi, hosilni yig'ishtirish bahorgi bug'doyniki singari.

### SAVOLLAR

1. Bahorgi arpaning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.
2. Bahorgi arpaning biologik xususiyatlari va navlarini ta'riflang.
3. Bahorgi arpa yetishtirishning agrotexnikasini tushuntiring.

### 3.3. Suli

**Sulining xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Suli doni otlar va boshqa turdagi chorva mollari uchun qimmatli oziqa hisoblanadi. Sulining donidan yorma, suli talqoni, galet, kofe tayyorlanadi. Sulining donida 10-15 % oqsil, 40-45 % kraxmal va 4-6 % moy, 13-13,5% to'qima, 4,0% kul hamda 11 % suv bo'ladi. Suli yormasi tarkibidagi oqsil odam va hayvonlar organizmi uchun zarur bo'lgan qimmatli aminokislotalar (arginin, gistidin, lizin va tirptofan)ga boy.

Suli donida asosan B turiga mansub vitaminlar bor. Bundan tashqari mineral tuzlar, temir birikmalari va fosfor ko'p bo'lganligi uchun parhez taomlar va bolalar ovqati tayyorlashda keng ishlatiladi. Suli somoni va to'poni to'yimliliigi jihatdan boshqa g'alla ekinlaridan ustun turadi. Suli bir yillik dukkakli ekinlar (vika, ko'k no'xat, burchoq) bilan birga pichan tayyorlashda ko'kat oziq uchun va silos bostirishda ko'p ishlatiladi.

**Tarixi.** Suli qadimiy ekinlardan hisoblanib, yovvoyi holda qadim-qadimdan bug'doy va arpa ekinlari ichida aralashma holda uchrab kelgan. Shunga qaramay sulining geografik kelib chiqish markazi belgilanmagan. Yevropada suli ekini eramizdan 1500-1700 yillar ilgari ma'lum bo'lganligi haqida tarixiy ma'lumotlar bor. Hozirgi hamdo'stlik mamlakatlarida VII asrdan boshlab ekila boshlanganligi ma'lum. Shuning uchun suli yangi ekin hisoblanadi.



12-rasm. Suli.

1,2-unib chiqish va gullash bosqichlarida o'simliklarning umumiy ko'rinishi; a-ro'vak, b-don, d-turlar va tur xillarining boshog'chalari; 3-po'stli ekma suli; 4-yalang'och donli oddiy suli; 5-oddiy yovvoyi suli; 6-qum sulisi; 7-vizantiya sulisi; 8-janub sulisi (qora ko'za)

Dunyo dehqonchiligida suli 13,3 mln. gektar yerga ekib kelinmoqda. Uning o'rtacha hosildorligi gektaridan 16,5 sentner, yalpi hosili esa 26,9 mln. tonnadan iborat. Suli asosan G'arbiy Yevropa, AQSH va Kanada davlatlarida ko'plab ekilmoqda. Rossiyada suli ekiladigan asosiy maydonlar namgarchilik yuqori bo'lgan va o'rmon-dasht hududlarida –

Boltiqlikda, Belorusiyada qoratuproq yerlarda, markaziy qoratuproqli yerlarda, shuningdek Sibir va Uzoq Sharqda ekiladi. Suli Ukraina, Polesisida va o'rmon dasht hududida katta-katta maydonlarga ekiladi. O'zbekistonda suli ko'proq oraliq ekin, qoplama ekin sifatida ko'k massasi uchun yetishtiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda gektaridan 35-40 sentner, lalmikor yerlarda esa 15 sentnergacha don hosili olish mumkin. Ammo suli ilg'or agrotexnika tadbirlari asosida parvarish qilinsa, gektaridan 60-70 sentner hosil berish imkoniyati bor.

**Botanik ta'rifi.** Suli *Avena L.* avlodiga kiradi. Shu avlodga mansub bo'lgan ko'pyillik va biryillik madaniy va yovvoyi 70 ta turdan oddiy suli ko'p (*A. sativa L.*), vizantiya sulisi (*A. bysantina L. Koch*) kamroq tarqalgan bo'lib, qum suli (yoki ayg'ir qiyoy. *A. strigosa Schreb.*) begona o't tariqasida uchraydi. Ekiladigan sulilardan tashqari, bug'doy va boshqa g'alla ekinlari orasida yovvoyi suli – ashaddiy begona o't, qorako'za yoki qora suli (*A. fatua L.* va *A. Ludoviciana Dur*) uchraydi. Bular O'zbekistonda kam uchraydi (12-rasm).

Ekma suli biryillik bahorgi o'simlik bo'lib, bug'doyga qaraganda birmuncha bo'ydor poya va ancha yirik barg chiqaradi. Barg yaprog'ining barg noviga o'tish joyida katta tilcha hosil bo'ladi, quloqchalari bo'lmaydi. To'pgullari har xil shakldagi ro'vak bo'lib, boshqochalari odatda ikki gulli, ahyon-ahyonda uch-to'rt gullidir. Boshqochasini pardasimon ikkita enli boshqochqa qipig'i ikki tomondan o'rab turadi. Guli ikkita gul qobig'iga joylashgan, ularning tashqisi qalin-seret bo'lib, qiltiqli shakllarida orqa tomonidan kalta qiltiq chiqadi.

**Mevasi** po'stli sulilarda po'stli va doni ochiq sulilarda po'stsiz dondir. Po'st-gul qobiqlari donini zich o'rab turadi-yu, lekin u bilan yopishib o'smaydi. Po'stdorligi 20-30 % ni tashkil etadi. Po'stsiz doni tuxumsimon cho'ziq shaklda bo'lib, ikki uchi ingichkalashgan, uzun-uzun tukchalar bilan siyrak qoplangan. 1000 ta donasining vazni 20-40 g keladi.

Ekma suli turlarining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari 9-jadvalda keltirilgan.

**Sulining tur xillari.** Suli po'stli va po'stsiz donli shakllarga bo'linadi. Doni po'stli suli katta-katta maydonlarga, po'stsiz suli po'stli suliga qaraganda bir oz kam hosil bo'lganligi uchun kichik maydonlarga ekiladi. Po'stli sulining doni gul qobiqlariga yopishib turgan holda bo'lganligi uchun qiyinroq yanchiladi. Suli ro'vagining tuzilishiga ko'ra osilib

o'sadigan (difbusaye Mardv) va ro'vakli, ya'ni bir tarmoqli (orirunalis Mordv) turlarga bo'linadi. Sulining asosan ro'vagi osilib o'sadigan turi ko'p tarqalgan bo'lib, uning shoxchalari har tomonga yoyilgan holda o'sadi, shoxchalari qisqa va ro'vak o'qiga yopishgan bo'ladi. Suli ro'vagining shakli gul qobig'ining rangi va qiltiqli-qiltiqsizligiga qarab xillarga bo'linadi.

Ochiq urug'li suli ichida ro'vagi osilib o'sadigan va gul qobig'ining rangi oq bo'lgan ikkita: inermis Korr (qiltiqsiz) va chinensis Fisch (qiltiqli) tur xillari uchraydi.

9-jadval

**Ekma suli turlarining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari**

Turi	Pastki gul qobig'ining uchi	Donining asosida supachasi bor-yo'qligi	Yetilganda donning ajralish tavsifi
Ekma suli	Ikkita tishchasi bor, lekin qiltiqsimon uchlari yo'q	Supachasi yo'q, pastki don sinish maydonchasi to'g'ri	Doni sinadi, yuqoridagi donning bandi pastkisida qoladi
Vizantiya sulisi	Xuddi shunday	Supachasi yo'q, pastki doni sinish maydonchasi qiyshiq	Doni sinadi, yuqoridagi donning bandi o'rtasidan uziladi
Qum suli	Uzunligi 3-6 mm keldigan qiltiqsimon ikkita o'simtasi bor	Supachasi yo'q, gul qobiq-lari uzun	Doni sinadi

Sulining qiltiqsizligi o'sish sharoitiga bog'liq holda o'zgarib turadigan belgi hisoblanadi. Agarda yil sernam kelsa, shuningdek yuqori agrotexnika qo'llanilganda bitta nav sulining o'zida qiltiqlari uncha ko'p bo'lmaydi. Lekin qurg'oqchil kelgan yillari qiltiriq miqdori keskin ortib ketadi.

Ro'vagida ko'pi bilan 25 % qiltiriq bo'lsa, bunday boshqochani suli shartli ravishda qiltiqsiz tur xiliga kiritiladi.

Mamlakatimizda ekilayotgan suli navlari asosan 3 ta: mutica Al, anistata kr., Aurea Korn tur xillariga mansub. Shulardan oq donli suli eng ko'p tarqalgan. Bo'z tuproqli yerlarda ekiladigan suli (gusea ba cenerea) tur xillari Yevropaning janubida ekiladi. Qrimning tog' oldi hududida uchraydi. Jigarrang suli (bmunea ba maltana) tur xillari noqoratuproq hududdagi quritilgan botqoqzorlarda muhim ahamiyatga ega. Bir taroqli suli ancha kechpishar bo'lib, hosildorligi bo'yicha ro'vagi osilib o'sadigan sulidan keyingi o'rinda turadi.

**Navlari.** Sulining Do'stlik-85, Toshkent-1, Uspex, Uzbekskiy shirokolistniy kabi navlari keng tarqalgan.

**Do'stlik-85.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. K-9986 namunasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Gepetkov A.A., Muhamedov J.M., Rasulov R.R.

1999-yildan Samarqand viloyatining sug'oriladigan yerlarida ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Supurgisi yarimtarqoq, oq, sariq rangga aylanadi, uzunligi 19-25 sm. Ro'vagida o'rtacha 52-54 dona don bo'ladi. Doni och sariq, oq, 1000 donasining vazni 31, 7 g.

O'rtacha hosildorlik gektaridan 31,4 sentner. O'sish davri ko'k oziqa uchun o'rilguncha 162-170 kun, don uchun 190-200 kun. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. Qishga chidamliligi yaxshi.

**Toshkent-1.** O'zbekiston chorvachilik ITIda yaratilgan. Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan. Tupi yarim yoyiq, sal egilgan, oq-sariq rangli, doni o'rtacha kattalikda, 1000 donasining vazni 29,2 g. Don hosildorligi o'rtacha 24,1 sentner. O'sish davri don uchun 198-205 kun. Ko'k oziqa uchun 171-174 kun. Nav qishga chidamli. Yotib qolishga bardoshli.

**Uzbekiskiy shirokolistniy.** O'zbekiston chorvachilik ITI va sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik institutining seleksiya navi.

K-11302 (Avstraliya) keng bargli namunasidan, kechpishar shakllarini ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Xalikov A.S., Ayrapetov G.A., Azizov A.S., Trofiovskaya A.Ya., Rodionova N.A

1981-yildan respublikaning sug'oriladigan yerlarida bahorgi ekish muddatida don va yashil oziqa uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Biologik bahorgi. Pugnaks turiga mansub. Tupi tik o'sadi, baland, keng. Tishchasi oddiy. Ro'vagi yig'iq, bir yoyli, bir yolli, sarg'ish-qo'ng'ir. Boshqo qipig'i uzunchoq shaklda. Qiltiqli donlari 56,0 % gacha. Qiltig'i uzun 1,5 sm, nozik asosi qoramtir.

Doni yirik jigarrang. 1000 ta donning vazni 29,8-31,2 g.

O'rtacha donning hosildorligi oraliq ekin sifatida gektaridan 26,8 sentner, quruq moddasi 108,8 sentnerni tashkil etadi.

O'sish davri oraliq ekin sifatida 185 kun, bahorgi ekish muddatida 102-107 kun.

Nav O'zbekiston sharoitida yaxshi qishlaydi, bahorgi sovuqlarga chidamli.

**Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabi.** Suli mo'tadil iqlim o'simligi. Urug'i 2-4 °C dan una boshlaydi. 6-12 °C harorat maysalarning qiyg'os unib chiqishi uchun eng qulay hisoblanadi. Maysalari bahorgi past 8-9 °C gacha bo'ladigan sovuqqa chidaydi. Tuplanish davrida harorat 15-18 °C bo'lishi yaxshi ko'rsatkich hisoblanadi. Yuqori harorat va yozgi quruq havo suliga yomon ta'sir etadi. Harorat 38-40 °C da suli barglari so'lib qoladi. Ertapishar navlar uchun foydali harorat yig'indisi 1300-1600 °C va kechpishar navlar uchun 1500-1800 °C ni tashkil qiladi.

**Namlikka talabi.** Suli boshqa g'alla ekinlariga nisbatan namsevar o'simlik hisoblanadi. Sulining transpiratsiya koeffitsiyenti 430-500 hisoblanadi. O'simlikning suvga talabi butun o'sish davrida yuqori bo'lib, ayniqsa, naychalash bosqichidan ro'vak chiqarishgacha juda ko'p suv talab qiladi. Ana shu davrda suv yetishmasa, hosildorlik keskin kamayib ketadi. Suli boshqa bahorgi ekinlarga qaraganda tuproqning ortiqcha namligiga birmuncha chidamli, u quruq havo va garmseldan qattiq zararlanadi. Donning to'lish va yetilish davridagi ortiqcha namlik o'sish davrining cho'zilib ketishiga sabab bo'ladi, shuning uchun suli shimoliy tumanlarda sovuq tushguncha pishib ulguradi.

Sulining po'stli xillari po'stsiz donlilarga nisbatan unib chiqishi uchun donining og'irligiga nisbatan 60 foiz suv oladi. Sulidan seryog'in yillari mo'l hosil olinadi.

**Tuproqqa talabi.** Suli tuproqqa unchalik talabchan emas, bu sulining ildiz sistemasining yaxshi rivojlanishiga va o'zlashtirish xususiyatining yuqoriligiga bog'liq. Sulini qumli va sho'rlangan yerlardan tashqari, hamma yerda o'stirish mumkin. Tuproqning kislotaliligiga yaxshi

chidaydi. Tuproqning kislotaliligi (rN-5-6) bo'lsa ham o'saveradi. Sulining ildizi 120 sm chuqurlikka va yon tomonga 180 sm gacha kirib boradi.

**Suli yetishtirish agrotexnikasi. Almashlab ekishdagi o'rni.** Sulinig kuzgi ekinlar, qator oralariga ishlov beriladigan ekinlar, dukkakli ekinlardan keyin va ko'pyillik o'tlardan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiqdir. Namgarchilik kam bo'ladigan hududlarda ko'pyillik o'tlar qator oralari ishlanadigan ekinlarga qaraganda kam tuplaydi. Begona o'tlar ko'p bosadi va bir joyda qayta ekilsa, hosil keskin kamayib ketadi. Sulidan bo'shagan yerlar don ekinlari va zig'ir uchun yaroqsiz hisoblanadi. Sulini bir maydonga ikki yil ekish ham salbiy ta'sir etib, hosildorlikning keskin kamayib ketishiga olib keladi.

**O'g'itlash.** Sug'oriladigan yerlarda suli mineral va organik o'g'itlarga juda talabchan bo'ladi. Fosforli va kaliyli o'g'itlar yerni haydash oldidan, azotli o'g'itlar esa o'simlikni oziqlantirish davrida tuproqqa solinadi. Mineral o'g'itlarning yillik me'yori gektariga azotli o'g'itlar 100-120 kg/ga, fosforli o'g'itlar 90 kg va kaliyli o'g'itlar 60 kg me'yorda belgilanadi.

**Yerga ishlov berish.** O'zbekistonda suli kuzda va bahorda ekiladi. Kuzda ekiladigan suli uchun yer avgust yoki sentabr oyida haydalsa, yaxshi natija beradi. Sulini ekishdan oldin yerni ekishga tayyorlash tadbirlari amalga oshiriladi.

**Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash.** Suli ro'vagingidagi donlar bir tekis bo'lmaydi. Suli ro'vagining pastida joylashgan urug'lar yirik, to'la, salmoqli bo'ladi va ulardan sog'lom, baquvvat, yaxshi rivojlangan o'simliklar unib chiqadi. Ro'vak uchida joylashgan donlar mayda bo'ladi. Shuning uchun suli urug'i ekishdan oldin saralanadi. Bu ishni bajarishda OS 4,5 A mashinasidan foydalaniladi. Urug'ning unuvchanligini oshirish uchun ochiq joyga 5-10 kun davomida yoyib qo'yiladi. Suli urug'iga zamburug' kasalliklariga chidamliligining oldini olish maqsadida ekish oldidan vitovaks bilan ishlov beriladi (2-3 kg bir tonna urug' uchun). Bu ish ekishdan kamida 20-24 kun oldin bajariladi.

**Ekish muddati.** Suli kuzda ekilganda oktabr oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligida qancha erta ekilsa, shuncha yuqori hosil olinadi. Dasht-o'rmon hududlarida erta ekilsa, virus kasalliklari bilan zararlanadi. Kasallangan o'simliklar juda sertup bo'lib o'sadi. Lekin deyarli ro'vak chiqarmaydi. Bu yerlarda suli mayning ikkinchi o'n kunligidan va kechki muddatlarda ekilsa, bu xildagi kasalliklar bilan mutlaqo kasallanmaydi.

Qorako'za o'sgan maydonlarda sulini begona o't yo'qotilgandan keyin ekish kerak.

**Ekish me'yori.** Suli ekish me'yori tuproq-iqlim sharoitiga va yerning unumdorligiga bog'liq. Suli urug'i 1000 donasining vazni birmuncha o'zgarib turgani uchun ekish me'yori har gektar maydonga ekiladigan unuvchan urug' soniga qarab belgilanadi. Ilmiy tekshirish muassasalari va nav sinash hududlari ma'lumotlariga ko'ra, suli urug'ini ekish me'yori gektariga 3-4 mln. dona unuvchan urug' deb belgilanadi.

**Suli ekish usullari.** Suli qatorlab va tor qatorlab ekiladi. Tor qatorlab ekilganda qatorlab ekilgandagiga nisbatan ancha yuqori hosil beradi.

**Urug'ni ekish chuqurligi.** Tuproqning namligi, mexanik tarkibi va ekish muddatiga qarab 3-6 sm bo'lishi mumkin.

**Ekinni parvarish qilish** g'alla ekinlari bilan bir xil, erta bahorda ko'ndalangiga va diagonaliga borona qilinadi, begona o'tlarga qarshi kurashiladi, oziqlantiriladi va sug'oriladi.

**Sulini o'rib-yig'ishtirib olish.** Suli ro'vagiridagi hamma donlar bir paytda yetilmaydi. Oldin ro'vaging yuqorisidagi donlar yetiladi, keyin o'rtasidagi va oxirida ro'vakning pastki qismidagi donlar pishadi. Shuning uchun hosilni ikki bosqichli usul bilan yig'ishtirish yaxshi natija beradi. Suli ro'vaging ichki qismidagi donlar mum pishish davriga kirganda hosilni yig'ishtirishni boshlash kerak.

#### *SAVOLLAR*

- 1. Sulining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Sulining botanik ta'rifini izohlang.*
- 3. Sulining biologik xususiyatlari va navlarini ta'riflang.*
- 4. Suli yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

### **3.4. Makkajo'xori**

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Makkajo'xori eng qimmatli va sermahsul donli ekinlardan bo'lib, har xil maqsadlarda ishlatiladi. Chorvachilikda yem-xashak, insonlar uchun oziq-ovqat va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo hisoblanadi. Doni tarkibida 65-70 % uglevodlar, 9-12 % oqsil, 4-8 % moy, 13 % suv, 2,4 % selluloza, mineral tuzlar va vitaminlar bo'ladi. Butun dunyodagi mamlakatlarda makkajo'xori donining qariyb 20% oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Uning donidan un, yorma, shirin jo'xori,



konserva, bodroq va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Sanoatda donidan (qayta ishlab) kraxmal, etil spirti, dekstrin, pivo, glukoza, shakar, qiyom, sirop, asal, yog‘, sirka kislota, E vitamin, askorbin va glutamin kislotalari olinadi. Donning murtagida 40 % yog‘ bo‘ladi. Makkajo‘xori murtagidan olingan moydan davolash maqsadida foydalaniladi. Makkajo‘xori poyasi, bargi, so‘tasi va zo‘g‘otasidan qog‘oz, karton, linoleum, viskoza, izolatsiya materiallari, aktivlashtirilgan ko‘mir, sun‘iy po‘kak, plastmassa, og‘riqsizlantiruvchi moddalar, yelim, bo‘yoq, smola va boshqa ko‘pgina mahsulotlar tayyorlanadi. Makkajo‘xori doni barcha turdagi hayvonlar va qushlar uchun eng yaxshi oziqa hisoblanadi. 1 kg quruq doni 1,34 oziq birligiga teng va tarkibida 78 g hazmlanadigan protein bo‘ladi. Makkajo‘xori doni omixta yem tayyorlash sanoatida ko‘p ishlatiladi. Makkajo‘xorining poyasi hatto don to‘la pishganda ham to‘yimlilikini saqlab qoladi va hayvonlarga yedirish uchun foydalaniladi. Makkajo‘xorining 100 kg quritilgan poyasida 37 oziqa birligi bor, 100 kg so‘ta o‘zagida esa 35 oziqa birligi bor.

Mamlakatimizda makkajo‘xori silos tayyorlanadigan ekin sifatida birinchi o‘rinda turadi. Makkajo‘xori silosi yaxshi hazm bo‘ladi va parhezlik xususiyatiga ega. Oziq uchun hammadan ko‘proq uning doni endigina qota boshlagan (yoki sut mum pishiqligida) dumbul so‘tali poyasidan tayyorlangan silos hisoblanadi. Bu davrda so‘tasining 60 % sut-mum pishiqligida bo‘ladi. Bu vaqtda o‘simliklar hali ko‘m-ko‘k va sersuv bo‘ladi. Bunday silosning 1 kg da 0,30 oziq birligi bo‘ladi.

Makkajo‘xori dalaning begona o‘tlardan tozalanishida muhim ahamiyatga ega, chunki makkajo‘xori gullaguncha ko‘kat oziq sifatida ishlatiladi. Bu davrda ko‘k massasi tarkibida protein miqdorining ko‘pligi bilan farq qiladi.

Sug‘oriladigan yerlarda avgust oyida ekilgan makkajo‘xori ko‘kat oziq yoki pichan bo‘ladi. Qator oralariga ishlov beriladigan ekin bo‘lganligi uchun to‘g‘ri agrotexnika qo‘llanilganda dalani begona o‘tlardan toza holda qoldiradi, almashlab ekishda yaxshi o‘tmishdosh ekin hisoblanadi. Mamlakatimizning janubiy tumanlarida makkajo‘xoridan bir yilda 2 marta hosil olish mumkin. Makkajo‘xorining qimmatini shundaki, uni yetishtirishda 2 vazifa – don zaxiralarini to‘ldirish va silos qilish vazifalari hal qilinadi. Makkajo‘xoridan hammasi bo‘lib



13-rasm. Makkajo'xori o'simligining tuzilishi.

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

220 xildan ortiq oziq-ovqat, yem-xashak va texnika mahsulotlari tayyorlanadi.

**Makkajo'xorining kelib chiqishi va ekiladigan maydonlari.** Makkajo'xori eng qadimiy ekin bo'lib, insonlar uni eramizdan bir necha ming yillar ilgari ekib kelishgan. Uning vatani Markaziy Amerika hisoblanadi. Makkajo'xori birinchi marta Ispaniyaga XVI asrning boshlarida keltirilgan. XVIII asr oxirlari XIX asr boshlarida makkajo'xori

Sharqiy Xitoy orqali O'rta Osiyoga o'tgan. 2003-yildagi ma'lumotga ko'ra, butun dunyo bo'yicha makkajo'xori ekiladigan maydon 142,68 mln. gektarni tashkil qildi. Hosildorlik esa gektaridan 44,7 sentner bo'lgan. U dunyodagi barcha mamlakatlarda keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa AQSH, Argentina, Braziliya, Vengriya, Ruminiya, Xitoy, Hindiston va boshqa mamlakatlarda ko'p ekiladi. Butun dunyodagi makkajo'xori ekiladigan maydonning 31 % dan ortiqrog'i AQSH ga to'g'ri keladi. Makkajo'xori Braziliyada 6 mln. ga, Argentinada 2 mln. ga dan ko'proq. Meksikada 6,3 mln. ga, Xitoyda 5 mln. ga dan ko'proq. Hindistonda 4,2 mln. gektar yerga ekilgan. Yevropa mamlakatlarida: Ruminiyada 13,6 mln., Yugaslaviyada 12,5 mln., Italiyada 1,1 mln., Vengriyada 1,3 mln. gektar yerga ekilgan.

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

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

Nav sinash hududlarida har gektaridan 100-110 s don hosili olinmoqda.

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

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

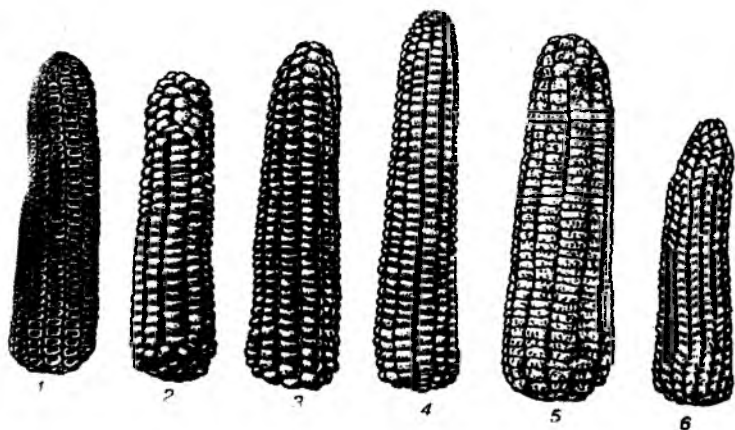
Makkajo'xorining ildiz tizimi popuk ildiz bo'lib, baquvvat rivojlangan. Yer ostida bir-biriga yaqin joylashgan poya bo'g'imlarida, yer yuzidan taxminan 3-4 sm chuqurlikda bo'g'im ildizlari paydo bo'ladi. Poyaning yer ustidagi eng pastki bir necha bo'g'imidan ochiq ildizlar, ya'ni tayanch ildizlar chiqadi.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

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

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

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

**Ro‘vagi** yirik-maydaligi, shakli va rangi jihatidan har xil bo‘ladi. Kam shoxlanganligi yoki yon shoxchalari bo‘lmasligi bilan boshqa g‘alla o‘simliklari (oqjo‘xori, tariq, suli)ning ro‘vaklaridan farq qiladi. Ro‘vagining shoxchalaridan odatda juft-juft, ba‘zan to‘rt qo‘shaloq



**14-rasm.** Har xil kenja turga mansub makkajo‘xorining so‘tasi.

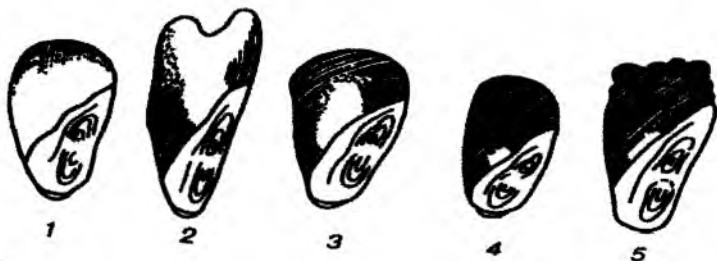
*1-tishsimon; 2,3-kremmisti; 4-kraxmalli; 5-shirin; 6-bodroqlanadigan makkajo‘xori*

bo‘lib boshqochalar chiqadi, shularning biri zich taqalib turadigan bandsiz bo‘lsa, ikkinchisining kalta bandi bo‘ladi yoki ikkalasi ham bandsiz bo‘ladi. Yon shoxchalaridagi boshqochalar ikkita tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochasi ikki gulli bo‘ladi, boshqoqcha qipiqdari enli, tuk bilan qoplangan, uzunasiga ketgan 3-9 ta tomiri bor. Guli pardasimon ikkita yupqa qipiqchadan iborat, bularda uchta changchi bo‘ladi.

**So‘tasi** yirik-mayda, har xil shaklda, ko‘pincha naysimon yoki bilinar-bilinmas noksimon bo‘ladi (14-rasm). Tashqi tomondan uni shakli o‘zgargan barg yaproqlaridan iborat o‘rama qoplab turadi. So‘taning o‘zi seret o‘zakdan tashkil topgan bo‘lib, undagi katakchalarda urg‘ochi gulli boshqochalar juft-juft bo‘lib, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqoqchada ikkita urg‘ochi gul bo‘ladi, shularning faqat yuqoridagi bittasi rivojlanib hosil tugadi. Boshqoqcha qipiqdari mayda, makkajo‘xori gullashi vaqtida seret bo‘ladi, keyin dag‘allashib qoladi. Gul qobiqlari yupqa, pardasimon bo‘lib, so‘ta yanchilganda to‘kilib ketadi.

Boshqochalarning juft-juft bo‘lib joylashishi so‘tadagi don sonining juft bo‘lib chiqishini bildiradi, don qatorlarining soni 8 tadan 24 tagacha o‘zgarib turadi.

Urg‘ochi guli bir uyali bo‘g‘imcha bo‘ladi. Undan uzun ipsimon ustuncha (urug‘chi ipi) chiqib, uchki tomonidan ayri tumshuqcha hosil qiladi. Gullash vaqtida ustunchalarda tumshuqchalari bilan birga so‘taning uchidan dasta tuk shaklida chiqib turadi. So‘tada o‘rta hisobda 500 tadan 600 tagacha, kechpishar nav o‘simliklar yaxshi rivojlanganda 1000 tagacha gul bo‘lishi mumkin.



**15-rasm.** Turli kenja turlarga mansub makkajo‘xori donining endospermdagi unsimon va shoxsimon qismlarining nisbati (uzunasiga kesilgan).

1-kraxmalsimon; 2-tishsimon; 3-kremmistiy; 4-bodroqlanadigan; 5-shirin

Makkajo'xorining doni (mevasi) yirik, yumaloq, tuxumsimon cho'ziq yoki tishsimon, rangi juda xilma-xil bo'ladi. 1000 donasining vazni o'rtacha 250-350 g bo'lib, 100-500 atrofida va bundan ko'p o'zgarib turishi mumkin.

Makkajo'xorining ro'vagi bilan so'tasining tuzilishini gullab turgan vaqtida yoki ataylab shu davrda quritib qo'yilgan o'simliklardan o'rgangan ma'qul. O'simlikning boshqa qismlarini quritilgan yaxlit o'simlikdan o'rganish mumkin.

**Makkajo'xorining kenja turlarini aniqlash.** Makkajo'xorining *Zea mays* L. turi hozirgi tasnifga ko'ra 8 ta kenja turga bo'linadi, bular quyidagi belgilar bilan aniqlanadi: 1) donining po'stililigi (doni po'stsiz yoki po'stli); 2) donining tashqi tuzilishi (yuzasining shakli va tavsifi); 3) donining ichki tuzilishi (unsimon yoki shoxsimon endosperm borligi va ularning joylashishi) (15-rasm).

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

10-jadval

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

Belgilari	Makkajo'xorining kenja turlari				
	Kremniy-simon	Serkraxmal	Tishsimon	Yoriluvchan	Shirin
Donining yirik-maydaligi	Yirik va mayda	Yirik	Yirik	Mayda	Yirik va o'rtacha
Donning shakli	Yumaloq va qorin hamda orqa tomoni botiq		Cho'ziq, bir qirrali, prizmasimon	Yumaloq, bir oz botiq	Bir xil emas, botiq, bir oz burchaksimon
Donning uchi	Yumaloq	Yumaloq	Chuqurchasi bor	Yumaloq yoki uchi ponasimon o't-	Bujmaygan

				kirlash- gan	
Don- ning yuzasi	Silliq yaxshi ri- vojlangan	Silliq	Silliq		Bujmay- gan
Shox- simon endo- sperm	shaffof	Yo'q	Faqat yon tomonla- rida ri- vojlant- gan	Silliq yoki faqat uchi buj- maygan, yaxshi rivoj- langan, doni deyarli butun- lay to'li- dirib turadi	Yaxshi ri- vojlant- gan, si- nig'i o'zi- ga xos yalti- raydi
Unsi- mon endo- sperm	Faqat donining mar- kazida bor	Yaxshi rivoj- langan, doni butun- lay to'li- dirib turadi	Doni ning marka- zi va uchida yaxshi rivoj- langan	Bo'lmay- di yoki faqat murtak yonida bo'ladi	Bo'lmaydi

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

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

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

Makkajo'xorining har xil kenja turlari donining bir-biridan farq qiladigan belgilari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Makkajo'xorining navlari va duragaylarini tashqi morfologik belgilariga qarab doim bir-biridan farqlab bo'lmaydi. Makkajo'xorini nav va duragaylari o'sish davrining davomiyligiga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratiladi: ertapishar – unib chiqqanidan toki don to'la pishgunga qadar 80-90 kun o'tadi. Asosiy poyasida 10-12 ta barg bo'ladi; o'rtacha tezpishar – o'sish davri 90-100 kun, poyasida 12-14 ta barg bo'ladi; o'rtapishar – o'sish davri 100-115 kun, poyasida 14-16 ta barg bo'ladi; o'rtacha kechpishar – o'sish davri 115-130 kun, poyasida 16-18 ta barg bo'ladi; kechpishar – o'sish davri 130-150 kun, poyasida 18-20 ta barg bo'ladi; juda kechpishar – o'suv davri 150 kundan ortiq, poyasida 20 tadan ortiq barg bo'ladi.

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

### **O'zbekistonda tumanlashtirilgan makkajo'xori duragaylari va navlarining tavsifi**

**Avizo.** Fransiyaning duragayi («Deleplank» firmasi taqdim etgan). 1997-yildan respublika bo'yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan, urug'lari respublika hududiga kiritilishiga ruxsat etiladi.

Duragay uch liniyali, kremniysimon kenja tur guruhiga mansub.

O'simlik balandligi 200-300 sm, o'simlikdagi barglar soni 10-12 dona. Pishgan so'ta vazni 130-150 g, 1000 ta donning vazni 260-270 g. Duragay yotib qolishga bardoshli. O'rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 50,0-60,0 sentnerga teng. Duragayning don berishi yaxshi – 82,0%. Juda ertapishar duragaylar guruhiga mansub, o'sish davri 85-90 kun.



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

**Brilliant.** Vengriyaning seleksiya duragayi. Juda ertapishar duragaylar guruhiga mansub.

1997-yildan respublika bo'yicha takroriy (kechki) ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan, urug'lari respublika hududiga kiritilishiga ruxsat etiladi.

Makkajo'xori duragayi takroriy ekin sifatida boshqoqli don ekinlari o'rimidan keyin ekiladi.

Ushbu duragayning eng asosiy xo'jalik-biologik belgilaridan biri uning tezpisharligidir. O'sish davri o'rtacha 86 kungacha. O'rtacha don hosildorligi gektaridan 50,0 sentnerga teng. Nav yotib qolishga bardoshli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Bemo.** Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiyaning dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Uchtali duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 220-240 sm. O'simlikdagi barglar 14-15 dona.

So'tasi naysimon, uzunligi 16-18 sm. Don qatori 14-16 ta. Po'stlog'i yaxshi qoplangan. So'tasining birikish balandligi 90-100 sm. So'tasining o'zagi qizil.

Doni yarimtishsimon, sariq. 1000 ta donining vazni 260-290 g.

1997-1999-sinov yillarida o'rtacha don hosili gektaridan 33,4-66,0 sentnergacha. Ertapishar (FAO 210). O'zbekiston sharoitida 84-86 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi (78,0-81,0 %). Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

**Bemo 182 SV.** Moldaviyaning makkajo'xori va jo'xori ilmiy tekshirish instituti («Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va Belorusiyaning dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

**Ikkitali** liniyalararo duragay. O'simlik o'rta bo'yli, balandligi 220-240 sm. O'simlikdagi barglar soni 14-15 dona.

So'tasi naysimon, uzunligi 17-19 sm, don qatori 14-16 ta qizil. Doni tishsimon. 1000 ta donining vazni 247,0-270,0 g. 1997-1999-sinov yillarida o'rtacha hosildorlik gektaridan 36,0-55,6 sentnerga teng. Ertapishar (FAO 220). O'zbekiston sharoitida 83-86 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi 80,0-82,0 %, yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

Sinov yillarida qishloq xo'jalik 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.

Mualliflar: Massino I.V., Axmedov S., Massino A.I., Atabayev G.A., Xvan M.G., Pak A.Ch.

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

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

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

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

Kechpishar. O'sish davri 115-125 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanishga moyil.

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

2000-yildan Toshkent viloyati bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Uch liniyali duragay. O'simlik o'rta bo'yli, so'tasining birikish balandligi o'rtacha, barglar soni 15-16 dona. O'rta erta pishar duragay (FAO). O'zbekiston sharoitida, Toshkent viloyatida 98 kunda pishadi.

Duragayning doni tishsimon. 1000 ta donining vazni 275,9 g. O'rtacha hosildorlik 1997-1999- sinov yillarida gektaridan 43,6 sentnerga teng, har xil sinov yillarida 32,0-50,2 sentnergacha.

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

**Kremnistaya UZROS.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Mahalliy populyatsiyadan ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

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

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

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

O'rtacha don hosildorligi respublika nav sinash shoxobchalarida gektaridan 68,0-70,0 sentnerni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 260,0-270,0 g. Nav kechpishar, o'sish davri 140-142 kun. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli, yotib qolishga bardoshli.

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

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

1991-yildan respublika bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan, urug'lar respublikaga kiritilishga ruxsat etiladi.

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

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

**Moldavskiy 427 MV.** Moldaviyaning «Porumben» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining seleksiya duragayi.

2000-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Uchtali duragay.

O'simlik o'rta bo'yli, 210 sm gacha, poyasi o'rtacha yo'g'onlikda mustahkam. 14-15 ta to'q yashil bargli. So'tasi noksimon, uzunligi 16-18 sm, don qatori 14-16 ta. So'tasining birikish balandligi 100 sm gacha, so'tasining o'zagi qizil. Doni yarim kremniysimon, och sariq, 1000 ta donning vazni 268,0-280,0 g. O'rtacha don hosildorligi ayrim sinov (1997-1999) yillari gektaridan 39,0-70,8 sentnergacha yetgan.

Ertapishar duragay, O'zbekiston sharoitida 93 kunda pishadi.

Duragayning don chiqishi yaxshi, 78,0-80,0% yotib qolishga bardoshli. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

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

Oziqaboplik xususiyati yaxshi: oqsil miqdori 10,9%, kraxmal 71,4%.

**Uzbekskaya zubovidnaya.** O'rta Osiyo tajriba stansiyasi va sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik instituti (O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti)da K-12081 namunasidan yaratilgan.

Mualliflar: Gorbunov V.P., Tarakanov S.G.

1962-yildan respublika bo'yicha silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tishsimon kenja turiga mansub.

Doni oq, juda yirik, o'zagi oq. Nav baland bo'yli, 320-360 sm, serbarg. Kechpishar navlar guruhiga mansub, o'sish davri to'la unib chiqishdan sut mum pishishgacha 123 kun, ko'k massasining o'rtacha hosildorligi gektaridan 700-980 sentnerga, quruq moddasining vazni 220,0-310 sentnerga teng. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli.

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

**O'zbekiston 306 MV.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti («Zotdor» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) va sobiq Ittifoq makkajo'xoriçilik ilmiy tekshirish instituti hamkorligida yaratilgan.

Mualliflar: Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S., Dzyubetskiy B.V., Kostyuchenko V.I.

1992-yildan respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga 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 guruhiga mansub.

O'simlikning bo'yi 270 sm, barglari 17-18 ta. So'tasi naysimon, uzunligi 20-22 sm, pishgan so'ta vazni 370,0-380,0 g. 1000 ta donning vazni 310,0 g.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 74,0 sentner, quruq moddasi 130,0 sentner. O'rtapishar. O'sish davri 108-115 kun. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**O'zbekiston 420 VL.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksiya duragayi. 2001-yildan Toshkent viloyati bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Mualliflar: Rodochinskaya L.V., Massino I.V., Massino A.I., Axmedova S.

Oddiy duragay. Yuqori lezinli duragaylarga mansub. Ikkala avlod liniyalari gen Opeyk-2 bo'yicha mutantdir (yuqori aminoskislotali-lizinli). Urug'chilik fertil asosida supurgisini uzib tashlash yo'li bilan olib boriladi.

Poyasidagi barglar soni 18-19 ta. O'simlikning balandligi 257-272 sm. Birinchi so'tasining birikish balandligi 90-96 sm. 1 ta o'simlikdagi so'talar soni 1,1 dona. So'tasi kuchsiz rivojlangan, noksimon, uzunligi 19,7-20,8 sm. So'tasidagi don qatori 16 ta. Doni tishsimon, och sariq rangli. Endospermasi unli. So'tasining o'zagi qizil. 1000 ta donining vazni 338,8 g. O'rtacha don hosildorligi (1997-2000) sinov yillarida Chinoz nav sinash shoxobchasida gektaridan 102,9 sentnerni tashkil etdi, yuqori hosil 119,2 sentnerga teng.

O'rtapishar. O'rtacha 102 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi, yotib qolishga bardoshli, qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli. Duragayning oziqaboplik xususiyati yaxshi. Donidagi lezin miqdori 4,38 g (100 g oqsil tarkibida).

**O'zbekiston 601 ESV.** «Erkin» ilmiy ishlab chiqarish firmasi mualliflar jamoasi tomonidan yaratilgan.

Mualliflar: Patxullayev S. P., Massino A.I., Shim A.A., Axmedova S., Sherbak V.S.

1996-yildan respublika bo'yicha asosiy va takroriy ekin sifatida don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Oddiy duragay. Urug'chilik sof urug'lar asosida «qayta tiklash» sxemasi bo'yicha olib boriladi. Och sariq tishsimon kenja turiga mansub. Doni va so'ta o'zagi qizil.

O'simliklarining bo'yi 315-320 sm, barglari 18-20 dona. Pishgan so'ta vazni 190-220 g. 1000 ta donining vazni 320-340 g. Yotib qolishga bardoshli.

Don chiqish miqdori 80-82%. Oziqaboplik xususiyati yaxshi: quruq moddasida oqsil miqdori 8,7-9,1%, kraxmal 75,2-75,7 %.

O'sish davri 120-135 kun. Duragay qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga kam ta'sirchandır.

**Biologik xususiyatlari. Issiqlikka talabi.** Makkajo'xori issiqsevar o'simlik. Makkajo'xori urug'i 8-10°C da una boshlaydi, 10-12°C da maysa hosil qiladi, unish energiyasi harorat ko'tarilishi bilan keskin ortadi.

Masalan: harorat 15°C bo'lganda, boshqa kerakli omillar yetarli bo'lsa, ekilgandan 8-12 kun o'tgach, unib chiqadi. Harorat past bo'lganda va nam tuproqqa ekilganda urug'larning nobud bo'lishi va ko'chatlarning soni kamayishi mumkin. O'simligining yaxshi o'sib rivojlanishi uchun 20-27°C qulay harorat hisoblanadi. Uning o'sishi uchun eng past harorat 12-15°C bo'lishi kerak. Maysalar 2-3°C da nobud bo'ladi. Gullash bosqichida harorat 30-35°C dan yuqori bo'lsa, gulining changi changlantirish xususiyatini yo'qotadi. Makkajo'xori uchun foydali harorat yig'indisi nav va duragaylariga qarab 2100 dan 3000°C gacha bo'ladi.

**Namlikka talabi.** Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, namni tejab sarflaydi. Makkajo'xori 1 sentner quruq modda hosil qilishi uchun 174-406 sentnergacha suv sarflaydi. Biroq mo'l hosil yetishtirishda u suvni ko'p talab qiladi. Yaxshi o'sgan bir tup makkajo'xori yozda bir kecha-kunduzda 2-4 l suv yoki butun o'sish davrida 150-200 l suv bug'lantiradi. Dastlabki rivojlanish bosqichlarida bir sutkada gektariga o'rtacha 30-40m<sup>3</sup>, so'ta chiqargandan toki sut pishish bosqichigacha 80-100m<sup>3</sup> suv sarflaydi. Makkajo'xori naychalaguncha qurg'oqchilikka chidamli bo'ladi. Ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin va chiqarib bo'lgandan 20 kun keyin namlilik yetarli bo'lmasa, hosildorlik keskin pasayib ketadi. Yuqori hosil olish uchun tuproqning ildiz taraladigan qatlamidagi namlilik tuproq DNS ga nisbatan 70-80 % dan kam bo'lmasligi kerak.

**Yorug'likka talabi.** Makkajo'xori yorug'sevar qisqa kun o'simligi. Uning uchun kun uzunligi 12-14 soat bo'lishi kerak. Agar kun uzunligi bundan ortiq bo'lsa, pishishgacha bo'lgan davri uzayadi, kuchliroq o'sadi. Makkajo'xori, ayniqsa, yoshligida yorug'likni yaxshi tushishini talab

qiladi. U haddan tashqari qalin ekilsa, begona o't bossa, so'ta hosili keskin kamayib ketadi.

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

**Makkajo'xorining rivojlanishi.** Ekish muddatiga qarab makkajo'xori urug'lari 4-15 kunda unib chiqadi. Erta ekilsa, 10-15 kundan keyin, kech ekilganda 8-10 kungacha va yozda (nam tuproqqa) ekilsa, 4-5 kunda unib chiqadi. Maysasi baquvvat bo'lgani uchun 12-14 sm chuqurlikdan ham bemalol unib chiqaveradi. Makkajo'xori dastlab, ya'ni birinchi yer usti poya bo'g'imi hosil bo'lguncha juda sekin o'sadi. Poyasi ro'vak chiqarish oldidan va ro'vak hosil qilish davrida ancha tez o'sadi. Bu davrda sharoit qulay bo'lsa, o'simlik bo'yiga sutkasiga 10-12 sm o'sadi. Gullab bo'lgandan keyin poya o'sishdan to'xtaydi. Ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin va gullab bo'lgandan 20 kun keyin o'simlik 75 % gacha organik massa to'playdi. Ekiladigan hudud, urug'ning navi va ekish muddatiga qarab ro'vaklash davri urug' unib chiqqandan boshlab 50-70 kun va undan ham uzoqroq vaqtda boshlanadi, ro'vaklari hosil bo'lgandan keyin 3-5 kun o'tgach, so'talari esa odatda ro'vak gullagandan 1-2 kun keyin gullaydi. Makkajo'xori ertalab 8 dan 12 gacha juda yaxshi changlanadi va urug'lanadi. Urug'langandan keyin 15-20 kun o'tgach, donlar sut pishish davriga, undan 20-25 kun o'tgach, dumbul pishish davriga kiradi. Dumbulligidan taxminan 5-10 kun o'tgach, donlari qotadi hamda to'liq pishadi. Makkajo'xorining o'sish davri ekilgan yer hamda ekish muddatiga qarab 70 kundan 180 kungacha o'zgarib turadi. Makkajo'xori yozda ekilsa, o'sish davri bahorgisiga qaraganda 15-25 kun qisqaroq bo'ladi. Makkajo'xoridan yuqori don hosili olish uchun uning barg sathi gektar hisobiga 40-50 ming  $m^2$  ni, yuqori ko'k massa hosili uchun 60-100 ming  $m^2$  ni tashkil etishi kerak.

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

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

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

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

Makkajo'xorini o'g'itlash sistemasi kuz yoki bahorda ekishgacha, ekish vaqtida asosiy o'g'itlash va o'suv davrida oziqlantirishni o'z ichiga oladi. Asosiy o'g'it sifatida organik o'g'itlar solinadi. Tuproqning unumdorligiga qarab 20-40 t go'ng har gektar yerga solinadi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlarga qo'shib solinsa, yanada yaxshi bo'ladi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida mineral o'g'itlarning o'rtacha me'yori 120-150 kg azotli, 80-90 kg fosforli va 40-60 kg kaliyli o'g'itlar



hisoblanadi. Bu me'yordagi o'g'itlar gektaridan 60-90 sentner don yoki 500-700 sentner ko'k massa hosilini ta'minlaydi. Makkajo'xori uchun o'g'itlar me'yorini belgilashning usullari juda ko'p. Shulardan rejalashtirilayotgan hosil bilan oziqa moddalarning chiqib ketishi, tuproqdagi oziqa moddalarning miqdori, ulardan o'simlikning foydalanish koeffitsiyentini e'tiborga olib, o'g'itlar me'yorini balans usulida belgilash yaxshi samara beradi. Ekish bilan birga urug' qatorlarining 3-5 sm yoniga, gektariga 5-10 kg dan fosforli, shu me'yordagi azotli va kaliyli o'g'itlarni solish ekinning o'sishi, rivojlanishi va hosiliga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Oziqlantirish o'suv davrining 3-5 barg chiqarganida va 8-10 barg chiqargan davrida o'tkazilishi kerak. Oziqlantirish o'simlik holatiga qarab, azotli va fosforli o'g'itlar birga qo'llaniladi.

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

**Yerni ishlash.** Makkajo'xori uchun tuproq yaxshi tayyorlanishi kerak. Tuproqqa asosiy ishlov berish kuzda chim qirqadigan pluglar bilan 30-35 sm chuqurlikda haydash o'tkaziladi. Begona o'tlarni kamaytirish maqsadida yerni haydash oldidan 8-10 sm chuqurlikda diskalash ma'qul hisoblanadi. Agar makkajo'xori bir dalaga takroran ekilayotgan bo'lsa, uning qoldiqlari juda sekin chiriganligi uchun tuproqqa ishlov berish ekishni qiyinlashtiradi va tuproq oziqa rejimiga salbiy ta'sir qiladi. Bunday holatda makkajo'xori hosili past-15 sm balandlikda o'riladi, dala diskalanadi va chim qirqadigan plug bilan ag'darib haydaladi. Bunda ang'iz va ildiz qoldiqlari tuproqqa to'la ko'milishi kerak. Kuzgi shudgor yerda nam saqlanishi uchun erta bahorda ikki izli boronalar bilan boronalanadi va dala yaxshilab tekislanadi. Bundan keyin tuproq yuzasi yumshatiladi. Ekishdan oldin mola bostiriladi.

**Ekish. Urug'ni ekishga tayyorlash.** Makkajo'xori urug'i maxsus zavodlarda saralanadi va dorilanadi. Urug'ni saralash aniq miqdorda urug' ekiladigan seyalkalardan foydalanish va maysalarni yaganalamaslik imkonini beradi. Urug'likni xo'jalikning o'zida ham tayyorlash mumkin. Bu holda makkajo'xori urug'lari ekish davrigacha so'ta holda saqlanishi kerak. Saqlash davrida namlik 14-15 % dan oshmasligi shart. Ekishga 15-20 kun qolganda so'talar yanchib, doni ajratib olinadi. Ekish uchun so'taning o'rta qismidagi donlar ishlatiladi. So'taning pastki va uchki qismidagi donlari kichik bo'lganligi sababli ularning unib chiqish darajasi

past bo'ladi. Shu sababli so'taning pastki va uchki 1,5-2,5 sm qismida o'rnashgan donlar oldin uqalab olinadi va bu donlar ekish uchun ishlatilmaydi. So'ngra so'taning o'rta qismidagi donlar yanchiladi. So'talardan donni yanchib olish uchun qo'lda harakatga keltiriladigan MKR-0,25 rusumli makkajo'xori yanchish mashinasi ishlatiladi. Ajratib olingan don tozalanadi va maxsus mashinalarda yirikligi bo'yicha saralanadi. Buning uchun don tozalaydigan OSM-3, OSM-3U, OD-10, VS-2 rusumli mashinalardan foydalaniladi. Ekiladigan urug'ning tozaligi 99 %, unuvchanligi esa 95 % bo'lishi kerak.

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

**Ekish usullari.** Makkajo'xori don va silos uchun qatorlab ekiladi. Makkajo'xori ko'pincha qator oralarini 70 sm qilib ekiladi. Ammo ekiladigan yerning holatidan kelib chiqib, qator oralarini 60 sm yoki 90 sm qilib ham ekish mumkin. Ekish sxemasini to'g'ri belgilash har bir o'simlik uchun eng qulay oziqlanish maydonini yaratish va quyosh yorug'ligi bilan ta'minlashga yordam beradi. Eng yaxshi ekish usuli qatorlab (punktirab) ekishdir.

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

**Ekish me'yori.** Har bir tuproq-iqlim sharoiti uchun har xil muddatlarda pishadigan makkajo'xorini ekish qalinligi ekish vaqtidagi nam zaxirasini o'suv davridagi yog'ingarchilikning o'rtacha yillik miqdori, shuningdek yetishtiriladigan duragay yoki navning xo'jalik va biologik xossalari hisobga olgan holda belgilanadi. Makkajo'xorining don hosili maydon birligidagi o'simliklar soni va har bir o'simlikning mahsuldorligi bilan belgilanadi. Bir gektar maydondagi o'simliklar sonini nav yoki duragayining o'suv davrini davom etishi va o'simlikning oziqa moddalar bilan ta'minlanish darajasini hisobga olib moslashtirilishi kerak. Hozirgi vaqtda ekilayotgan duragaylar yetarli darajada o'g'itlangan maydonlarda gektariga 70-75 ming tup o'simlik bo'lganda 100 sentner va undan ortiq

don hosilini ta'minlay oladi. Demak, gektariga 20-25 kg atrofida urug' sarflanishi kerak. Silos uchun so'tasi sut-mum pishiqligida o'rib olinadigan va so'tasiz siloslanadigan makkajo'xorini don uchun mo'ljallangan makkajo'xoriga nisbatan qalin ekish kerak. Makkajo'xorini oziqa uchun ekishda o'simliklar qalinligi gektariga 70-90 ming tup, hatto 100 ming tup bo'lishi maqsadga muvofiq. Makkajo'xori silos uchun gektariga 25-30 kg me'yorda ekilishi kerak.

**Ekish chuqurligi.** Makkajo'xori urug'larini ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibi, namligi va urug'ning ekish muddatiga qarab 4-5 sm bo'lishi mumkin. Har qanday sharoitda urug'ni yerning nomi yetarli, zichlashtirilgan qatlamiga ekish kerak. Makkajo'xori urug'i mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda yuzaroq va mexanik tarkibi yengil tuproqlarda chuqurroq ekiladi. Ekish kechikkanda tuproq yuzasi qurigan bo'lsa ham 8-12 sm chuqurlikda ekilsa, makkajo'xori urug'lari yaxshi unib chiqqanligi va yuqori hosil olinganligi tajribalarda kuzatilgan.

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

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

Birinchi kultivatsiya qator oralari chekkasida 6-7, o'rtasida 12-14, ikkinchi shunga mos ravishda 5-6 va 10-12, uchinchi 4-5 va 7-8 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Chunki o'simlik ildiz tizimi qirqilib qolsa, rivojlanmaydi va hosil kamayadi.

O'simlik mahsuldorligiga uni o'suv davrida yetarli suv bilan ta'minlash yuqori darajada ta'sir ko'rsatadi. Sug'orishlar soni tuproq iqlim sharoiti, sug'orish maromi va usuliga bog'liq bo'ladi. Odatda, makkajo'xori 3-6 marta sug'oriladi va mavsumiy sug'orish maromi gektariga 3000-4000 kub metrni tashkil etadi. Bizning tajribalarimiz

natijalariga ko'ra, Farg'ona vodiysi sharoitida gektaridan 10 t don hosili uchun makkajo'xorining jami suv sarfi gektariga 6000 kub metrni tashkil qiladi. Bu ekin uchun tuproq namligi uning nam sig'imiga nisbatan 70-80 foiz bo'lishi maqbul hisoblanadi. Yuqori hosil olish uchun ekinga shunday sharoit yaratish kerakki, u namlik bilan doim ta'minlanishi kerak. Shu bilan birga, ekin uchun tuproqda ortiqcha suv bo'lishi, qisqa muddatli bo'lsa ham, unga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Markaziy Osiyo sharoitida makkajo'xori, asosan, egatlar orqali sug'oriladi. Daladagi ekinni suv bilan bir xilda ta'minlash uchun sug'orish egatlari uzunligi 50-70 metr bo'lishi kerak. Bir martalik suv me'yorini yer osti suvlarining chuqurligi va o'simlik o'suv davriga qarab 600-1000 kub metrgacha bo'lishi mumkin.

**Begona o'tlarga qarshi kurash.** Makkajo'xori yetishtirishda begona o'tlar hosildorlikni oshirishdagi asosiy to'siqlardan biri. Keyingi yillarda urug'larni ekishgacha penitron gerbitsidini gektariga 1-2 l, stomp 3-6 kg/ga me'yorida qo'llash bir yillik g'alladosh o'tlar va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara bermoqda. Eradikan bir gektariga 4-8 l 300 l suvga aralashtirilib ekish oldidan purkaladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi. Bu gerbitsidning keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o'simliklarga zararli ta'siri yo'q.

O'suv davrida gektariga bazagron 2-4 l/ga, benvil 0,6-0,8 l/ga, pardner (22,5%) 1,5 l/ga, titus (25%) 40-50 g/ga qo'llanilishi mumkin.

**Kasalliklarga qarshi kurash.** Makkajo'xorida gelmintosporioz, pufakli qorakuya, chang qorakuyasi, so'talar bakteriozi, nigrosporioz, so'talar fuzariozi, urug'lar va maysalarning mog'orlashi kasalliklari kuzatiladi.

Urug'dagi kasallik chaqiruvchi qo'ng'izchalar zaharli dorilash yo'li bilan yo'q qilinadi. Urug'lik maysalarda pufakli qorakuya bilan kasallangan barglar, so'talar, poyalar sindirilib, daladan chiqarib yo'q qilinadi. Chang qorakuyasi bilan zararlangan o'simliklar olib tashlanadi va yo'q qilinadi.

**Makkajo'xorini boshqa ekinlarga qo'shib ekish.** Makkajo'xorini dukkakli don ekinlari – loviya, soya, g'alladosh ekinlar – sudan o'ti, oqjo'xori bilan qo'shib, silos yoki yashil massasi uchun yetishtirish oziqa sifatini yaxshilaydi, hazm bo'ladigan protein miqdorini oshiradi.

Ayniqsa, makkajo'xori soyaning baland bo'yli navlari bilan qo'shib ekilsa, yashil massasining bir oziqa birligida 100-120 g protein bo'ladi. Toza holda ekilganda bir oziq birligida 60-70 g protein bo'ladi, xolos.

Makkajo'xori soya bilan qo'shib ekilganda, bir gektariga 50-60 ming makkajo'xori, 80-100 ming soya urug'i ekiladi. Bunda makkajo'xori va soya alohida qatorlarga ekiladi. Sudan o'ti yoki oqjo'xorining Vaxshskaya-10 navlari qo'shib ekilsa, hosildorlik ortadi. Makkajo'xori, sudan o'ti yoki oqjo'xori aralashmalari o'rib olingandan keyin, oradan 30-40 kun o'tgach, sudan o'ti, oqjo'xori yana o'ringa keladi. Yashil massa uchun ikki hosil olinsa bo'ladi. Bu usulda qo'shimcha 300-400 s/ga ko'k massa hosili olish Sam KXI da makkajo'xorini perko hamda xashaki lavlagi bilan qo'shib ekish bo'yicha ijobiy natijalar olingan. Bu usulda makkajo'xori, xashaki lavlagi yoki perko alohida qatorlarga ekiladi. Makkajo'xori avgust oyida o'rib olinsa, lavlagi oktabr oyining oxiriga qadar 300-400 s/ga ildizmeva hosilini to'playdi. Bunda gektariga 10-14 kg lavlagi urug'i sarflanadi. Makkajo'xori urug'i 8-10, lavlagi urug'i 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. O'zbekistonda makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekish juda keng tarqalgan.

**Makkajo'xorini ang'izda yetishtirish.** O'zbekistonda boshqoli don ekinlari 1 mln. gektardan ortiq maydonlarga ekilmoqda. Dalalar hosildan may oyining ikkinchi yarmi, iyundan boshlab bo'shaydi. Ulardan bo'shagan maydonlarga makkajo'xori don va silos uchun ekiladi. Karam, kartoshkadan bo'shagan maydonlar ham makkajo'xorini takroriy ekishga yaroqli.

Boshqoli don ekinlari mum pishish davrida yengil sug'oriladi. Hosil tez yig'ishtirilib, tuproq qurib ketmasdan 25-30 sm chuqurlikda haydaladi va boronalanadi. Hosil yig'ishtirish cho'zilib ketsa, somonlar olib chiqilgandan keyin, dala gektariga 500-600m<sup>3</sup> me'yorida sug'oriladi. Tuproq mexanik tarkibiga ko'ra 3-6 kunda yetiladi. Keyin chizellanib, boronalanadi, mola bosiladi. Ekish oldidan 10-15 t chirigan go'ng, 150-200 kg/ga ammafos, 150 kg/ga kaliy tuzi solinadi.

O'suv davrida birinchi azotli oziqlantirish 50 kg/ga, ikkinchisi 60 kg/ga me'yorida o'tkaziladi. O'suv davrida 3-4 sug'orish o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 2400-3200m<sup>3</sup>/ga.

Makkajo'xorining saralangan, dorilangan urug'lari ekiladi. Ang'izga makkajo'xorini Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida 1-20-iyunda, Qashqadaryo, Surxondaryoda 25-maydan 10-iyungacha, Farg'ona vodiysida 5-20-iyunda don va silos uchun ekish mumkin. Bunda makkajo'xori qancha erta ekilsa, shuncha yuqori hosil beradi.

Ekish me'yori nav va duragaylarning biologik xususiyatlariga hamda ekilish maqsadiga bog'liq holda o'zgaradi. O'rtacha 25-40 kg/ga ekiladi. Ekish chuqurligi 8-12 sm bo'ladi.

Yozda havo issiq bo'lganligi uchun urug'lar ekilgandan keyin 4-6 kunda unib chiqadi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligidir, shuning uchun ang'izga ekilgan makkajo'xori bahorda ekilganga nisbatan 10-15 kun erta yetiladi. O'suv davrida qator oralari 2-3 marta kultivatsiya qilinadi.

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

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

Urug'lik makkajo'xori so'talari yoki don holida saqlanadi. So'talar namligi 16 %, doniniki 13 % dan oshmasligi kerak.

Ang'izga ekilgan makkajo'xori qirov va sovuq tushgunga qadar yig'ishtirib olinadi. Sovuq urgan poya va barglarning oziqalik qiymati keskin pasayadi.

## **SAVOLLAR**

- 1. Makkajo'xoring ahamiyati va hosildorligini tushuntiring.*
- 2. Makkajo'xoring kenja turlari, navlari va duragaylarini ta'riflang.*
- 3. Makkajo'xoring biologik xususiyatlarini tushuntiring.*
- 4. Makkajo'xorini don va silos uchun yetishtirish texnologiyasini izohlang.*
- 5. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida o'stirish.*

### 3.5. Oqjo‘xori

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

Oqjo‘xorining doni Markaziy Osiyoda, jumladan, O‘zbekistonda ham 1950-yillargacha asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblangan. Donidan tansiq milliy taom – go‘ja tayyorlanadi. Qoramollar uchun uning doni qimmatli oziqa, omixta yem va kraxmal, spirt ishlab chiqaruvchi sanoat uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi. Afrika, Hindiston va Sharqiy Osiyo mamlakatlarida oqjo‘xori hozir ham asosiy oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Oqjo‘xori o‘simligi o‘rilgandan keyin yangi bachki, ya‘ni qo‘shimcha poyalar hosil qilish xususiyatiga ega. Shu sababli uni bir yilda ikki marta, ba‘zan uch martagacha o‘rib olish mumkin. Oqjo‘xori erta o‘rilganda va tuproqda nam yetishmagan vaqtida o‘zining poyasi va barglarida sinil kislotasi hosil qiladi. Glukozidlarning parchalanishi natijasida zaharli modda – sinil kislotasi hosil bo‘ladi. Uning miqdori 0,003 dan 0,31 % gacha bo‘lishi mumkin va 0,1 % i zaharli hisoblanadi. Bunday ko‘k poya bilan boqilgan mollar zaharlanishi mumkin. Shuning uchun oqjo‘xori erta ekilganda, bir oz so‘litib yoki quritib mollarga berish kerak. O‘simlikning yoshi kattalashishi bilan sinil kislotasining miqdori keskin kamayadi va u parchalanib ketadi.

Oqjo‘xorining yashil massasidan silos yoki pichan tayyorlashda ishlatiladi. Donining 100 kg da 119, yashil massasida 23,5, silosida 22, pichanida 49,2 oziqa birligi mavjud.

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

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

**Tarixi.** Oqjo'xori juda qadimgi o'simlik, u Afrikadan kelib chiqqan. Hozirgi vaqtda ham bu yerda oqjo'xorining yovvoyi turlari uchrashi mumkin. Oqjo'xori Misrda eramizdan 2200 yil oldin ekila boshlangan. Sharqiy va janubiy Osiyo, Xitoy, Hindistonda ham juda qadimdan ekilib, asosiy oziq-ovqat va yem-xashagi hisoblangan. Yevropada oqjo'xori 15-asr, Amerikada 17-asrda ekila boshlandi.

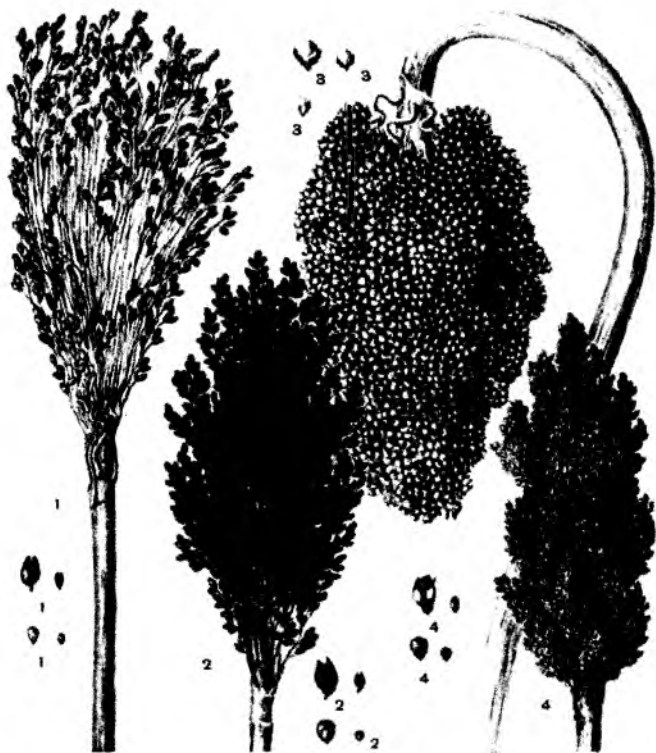
**Ekin maydonlari va hosildorligi.** Jahon dehqonchiligida oqjo'xori 2003-yildagi ma'lumot bo'yicha 45,81 mln. gektar maydonga ekilgan. Uning o'rtacha hosildorligi gektaridan 13 sentnerni tashkil qilgan. Yalpi hosili esa 55 mln. tonnadan iborat bo'ldi. Oqjo'xori Xitoy, Hindiston, Afrika, AQSH va Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan. Oqjo'xori Hindistonda 16 mln., Afrika qit'asi mamlakatlarida 15 mln., AQSH da 5 mln. gektar yerga ekiladi. O'zbekistonda oqjo'xori asosan sho'rlangan, suv bilan kam ta'minlangan va qisman lalmikor yerlarda: Qoraqalpog'iston respublikasi, Xorazm, Buxoro, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlari va Farg'ona vodiysining Qo'qon tumanlarida ekiladi.

Markaziy Osiyo davlatlarida oqjo'xori juda keng tarqalgan. Ammo keyingi yillarda makkajo'xoriga o'z o'rnini bo'shatib bermoqda.

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

**Botanik tavsifi.** Oqjo'xori *Sorghum Moench* avlodiga kiradi. Ye.S. Yakushevskiyning tasnifi mukammal bo'lib, bu N.I. Vavilov nomidagi





16-rasm. Oqjo'xori.

Yetilgan ro'vaklar (a), boshqoqcha (b) va don (d), chapdan kattalashtirilgani supurgi jo'xori; 3 va 4 – don uchun ekiladigan jo'xori

sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish instituti xodimlari tomonidan oqjo'xori o'simliklaridan to'plangan juda boy materialni o'rganish asosida tuzilgan. Ye.S. Yakushevskiyning tasnifiga ko'ra oqjo'xori avlodining bir qancha madaniy turlari bor.

1. **Donli gvineya oqjo'xorisi** (*S. guineense* Jakushev) baquvvat tuplanadigan juda kechpishar bir yillik o'simlik.

2. **Donli kafr oqjo'xori** (*S. caffrorum* (Bayev) Jakushev) kam tuplanadigan, qurg'oqchilik va sovuqqa chidamli bir yillik, past bo'yli o'simlik. MDH davlatlarida ekiladi va duragaylash ishlarida foydalaniladi.

3. **Donli negr oqjo'xori** (*S. bantuatorum Jakushev*) issiq va namga talabchan, qorakuya kasalligiga juda chidamli bir yillik o'simlik, og'ir tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi.

4. **Donli g'alla oqjo'xori** (*S. durra* (Forsk) Jakushev) qurg'oqchilik va issiqqa chidamli biryillik o'simlik, mavjud shakl va navlarining xillari juda ko'p. O'rta Osiyoda qo'qonjo'xori degan nom bilan keng tarqalgan.

5. **Donli xitoy oqjo'xori** (*S. chinense Jakushev*) yoki gaolyan oqjo'xorisi, qurg'oqchilikka chidamli, tezpishar bir yillik o'simlik, Sharqiy Osiyo mamlakatlari (Xitoy, Koreya, Yaponiya)da xilma-xil navlari bor.

6. **Shirin oqjo'xori** (*S. sacharata* (L) Pers) tuplanadigan, o'sish davri har xil bo'ladigan biryillik o'simlik, po'stli va chala po'stli don tugadi. Poyasining o'zagi shirin va sersuv bo'ladi. Yem-xashak uchun, shuningdek texnikaviy maqsadlarda (patoka, spirt olish uchun) ekiladi.

7. **Supurgi jo'xori yoki qora donli jo'xori** (*S. technicum* (Koern) Rozcher). Poyasining o'zagi quruq bo'ladigan bir yillik o'simlik, odatda uzun (30-90 sm), o'zaksiz yoki juda kalta o'zakli ro'vak chiqaradi, po'stli, qiyin yanchiladigan don tugadi.

Bu turlardan tashqari biryillik yovvoyi turlarini o'z ichiga oladigan o'tsimon yig'ma jo'xori guruhi bor. Shu turlardan bizda faqat sudan o'ti ekiladi.

Quyida oqjo'xorining aytib o'tilgan yetti turining umumiy o'xshash xususiyatlari keltirilgan.

Ildiz tizimi baquvvat rivojlangan, juda shoxlangan popuk ildiz bo'lib, yerga 2-3 m chuqur kirib boradi. Poyasining pastki bo'g'imlaridan chiqadigan tayanch ildizlari bo'ladi.

Poyasi tik o'sadigan silindrsimon bo'lib, yumshoq o'zak bilan to'lgan, bo'yi o'rtacha 2-3 metr, biroq 5-6 metrga ham yetishi mumkin. Poyasida 8 tadan 25 tagacha bo'g'im bo'ladi. Oqjo'xori yaxshi tuplanadi va tuplanish bo'g'imida 2-4 ta va undan ko'proq novda chiqaradi. Ba'zan navlari poyasining yer ustidagi bo'g'imlaridan shoxlanadi. Uchidan ro'vaklar bo'linadigan ana shunday shoxlar bachkilar deb ataladi. Donli navlari kamroq tuplanadi, yem-xashak uchun ekiladigan (shirin) navlari ko'proq tuplanadi. Poyasining uchi to'pgul bilan tugallanadi.

Bargi yirik lansetsimon, kulrang oqish mum g'ubor bilan qoplangan bo'ladi. To'pguli ro'vak, uning asosiy o'qi uzun yoki kalta tortgan bo'ladi. Asosiy o'qidan uzun yoki qisqa yon shoxlar chiqadi va bular ham shoxlanadi. Ro'vaklari tik o'sadigan yirik va osilib turadigan bo'ladi. Ro'vagi undagi shoxchalarning zichligiga qarab siyrak, zich va gul

ro'vaklarga shakliga qarab naysimon yumaloq, tuxumsimon ro'vaklarga ajratiladi. Har bir ro'vak shoxining uchida juft yoki uch qo'shaloq boshqoqcha bo'ladi. Bularning biri taqalib turadigan, hosil tugadigan boshqoqcha bo'lsa, qolgan ikkitasi (yoki bittasi) kalta bandli bo'lib, hosil tugmaydi va gullagandan keyin to'kilib ketadi.

Boshqoqchalarning hammasi bir gulli, hosil tugadigan boshqoqchasining guli ikki jinsli, hosilsiz boshqoqchalarniki erkak gul bo'ladi. Gullagandan keyin hosilsiz boshqoqchalar qisman to'kilib ketadi, lekin bir qismi yetuk qipiqqlar ko'rinishida saqlanib qoladi. Boshqoqcha qipiqqlari pishib, terisimon enli va qavariq, odatda yaltiroq, tukli, har xil rangli bo'lib, donni butunlay yoki qisman o'rab turadi. Shunga ko'ra yanchilganda don qipiqqlariga o'ralgancha qoladi (po'stli shakllar) yoki ulardan ajraladi (po'stsiz shakllar). Gul qobiqlari nozik pardasimon bo'ladi.

Oqjo'xori doni yumaloq, tuxumsimon cho'ziq, tuxumsimon, ikki yoni birmuncha siyiq, po'stli yoki po'stsiz bo'ladi. Donining asl rangi har xil. 1000 donasining vazni 20-30 g, ba'zan 20 g dan kam keladi.

### **Oqjo'xori navlari guruhining tavsifi**

Xo'jalikda ishlatilishiga qarab, oqjo'xori navlari quyidagi guruhlarga tafovut qilinadi.

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

**Shirin jo'xori.** Sersuv poyasidan patoka olish, ko'pincha yem-xashak tayyorlash va shirali silos bostirish uchun ekiladigan navlari shu guruhga kiradi. Bu navlarning poyasi ancha baland, sershira bo'lib, o'zagi shirin. Tuplanuvchanligi yuqori. Doni po'stli yoki chala po'stli, qiyin yanchiladigan bo'ladi.

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

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

Oqjo'xori navlari poyasi, ro'vagi, doniga xos bo'lgan bir qancha belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. Naviga xos eng muhim belgilariga quyidagilar kiradi.

**1. O'simligining bo'yi.** Ro'vagi tik o'sadigan navlar o'simligining bo'yi uning uchigacha; egik ro'vakli navlariniki yuqoridagi barg novidan quyidagicha farq qiladi:

pakana o'simliklar	- bo'yi 1 m dan past;
past bo'yli o'simliklar	- bo'yi 1 m dan 1,5 m gacha;
o'rtacha bo'yli o'simliklar	- bo'yi 1,5 dan 2 m gacha;
o'rtacha baland bo'yli o'simliklar	- bo'yi 2 m dan 2,5 mgacha;
baland bo'yli o'simliklar	- bo'yi 2,5 m dan baland.

**2. Ro'vaging holati.** Ro'vaging holatiga qarab, ro'vagi tik o'sadigan, yotiqroq, qayrilib va egilib o'sadigan navlari bo'ladi.

**3. Ro'vaging zichligi** asosan uch xil bo'ladi:

– **siyrak ro'vak** gorizontol yoki kichik burchak ostida chiqadi; siyiq ro'vakning shoxchalari birmuncha kalta bo'lib, asosiy o'qidan siyiq yoki yarim siyiq holda to'p-to'p bo'lib chiqadi;

– **g'uj ro'vakning** yon shoxchalari kalta, zich joylashgan bo'lib, ro'vak o'qiga nisbatan ancha o'tkir burchak ostida chiqadi.

Ro'vaklarining tuzilishiga ko'ra oqjo'xorining oraliq shakllari ham bor.

**4. Boshqoqcha qipiqlarining rangi** oq, qizildan qora ranggacha bo'ladi.

**5. Donining po'stiligini** donidagi boshqoqcha qipiqlarining nechog'lik rivojlanganligiga qarab aniqlanadi. Donning sochiluvchanligi uning po'stiligiga bog'liq.

Oqjo'xori doni:

– po'stli – butunlay boshqoqcha qipiqlariga o'ralgan;

– bir oz ochiq – donining yarmi ochiq;

– juda ochiq – donining 2/3-3/4 qismi ochiq;

– po'stsiz – butunlay ochiq bo'ladi.

**6. Donining rangi** urug' rangi bilan qalinligi yoki aleyron qavatining rangiga bog'liq bo'ladi.

O'zbekistonda ekish uchun oqjo'xoring Asal Bag Kantliu djugara, O'zbekiston pakanasi, Sanzar, Tashkentskoye belozyornoye, O'zbekiston-5, O'zbekiston-18, Shirin-91 navlari tumanlashtirilgan.

## **O'zbekistonda tumanlashtirilgan oqjo'xori navlarining tavsifi**

**Asal-bag** «Ijodkor» tajriba ilmiy ishlab chiqarish agrosanoat firmasining seleksiya navi.

Mualliflar: Abdurahmonov A., Malinovskiy B.N., Ayrapetov G.A.  
1997-yildan Namangan viloyatining sug'oriladigan yerlarida silos uchun takroriy ekin sifatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

Shirin jo'xori guruhiga mansub. O'simlik o'rta bo'yi 260-270 sm, ro'vagi tik turuvchan 23-24 sm. Ro'vagi tuxumsimon cho'ziq-noksimon, to'q qizil, ro'vagining bandi 35 sm, doni dumaloq botiq, po'stloqsiz.

Boshog'i tuxumsimon cho'ziq. Boshog qipig'i 4 mm, to'q qo'ng'ir rangli, donining yanchilishi yaxshi.

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

Makkajo'xori poyasi va somon aralashmasi bilan silosbopdir.

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

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

Mualliflar: Oleynik P.P., Kamalova N.K.

1981-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand viloyatlarining lalmikor yerlarida silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

Ro'vagi tik turuvchan, tuxumsimon cho'ziq - naysimon, yig'iq, to'kilishga bardoshli, uzunligi 22-24 sm, yaxshi chiqib turadi, bandining uzunligi 27-28 sm. Boshogchasi ingichka tuxumsimon, qiltiqsiz. Boshog

qipig'i qora, terisi qalin. Doni tuxumsimon - uzunchoq, qo'ng'ir, yarim po'stloqli, yanchilishi yaxshi.

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

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

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

**O'zbekiston pakanasi.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Mahalliy kechki pakanadan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kadamov S.K., Massino I.V.

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

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

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

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

**Tashkentskoye belozyornoye.** O'zbekiston chorvachilik ilmiy tekshirish instituti («Zotdor» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi.

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

Mualliflar: Mo'minov X., Rogov V.A.

1983-yildan Qoraqalpog'iston respublikasi bo'yicha don va silos uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

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

Kechpishar, o'sish davri 140-145 kun. Poyasidagi sharbatining qand miqdori 16,0 % gacha.

Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlarga chidamli.

**Biologik xususiyatlari. Haroratga talabi.** Oqjo‘xori issiqlikka talabchan o‘simlik. Uning urug‘lari tuproq harorati 10-12°C yetganda unib chiqqan boshlaydi. Qulay sharoitda 6-7 kunda maysa hosil qiladi, sovuqqa chidamsiz. Oqjo‘xori sovuqqa chidamsiz, maysalari -2°C da nobud bo‘ladi. Oqjo‘xori me‘yorida o‘sim rivojlanishi uchun 20-35°C harorat talab qiladi. Gullash paytida minimal harorat 14-15°C, pishishda harorat 10-12°C bo‘lishi eng qulay hisoblanadi. Oqjo‘xori butun o‘suv davri davomida 2250-2500°C foydali haroratlar yig‘indisini qabul qiladi.

**Namlikka talabi.** Oqjo‘xori O‘zbekiston sharoitida katta imkoniyatlarga ega. U qurg‘oqchilik, issiqlik, sho‘rga chidamli. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200 atrofida. Ammo sug‘orish natijasida hosildorligi oshadi.

Dastlabki rivojlanish davrida (30-40 kun) juda sekin o‘sadi. Qurg‘oqchilikda barglari buraladi, o‘sisdan to‘xtaydi. O‘zbekistonda tog‘li va tog‘ oldi mintaqasida oqjo‘xorini lalmikorlikda bemaol o‘stirish mumkin.

**Tuproqqa talabi.** Tuproqqa uncha talabchan emas. Og‘ir, shuningdek, yengil tuproqlarda ham yaxshi o‘sadi. Ammo begona o‘tlardan toza, g‘ovak, havo yaxshi almashinadigan tuproqlarda yanada yaxshi rivojlanadi. Begona o‘tlar uni dastlabki rivojlanish bosqichi qisib qo‘yadi. Shuning uchun almashlab ekishlarda qator oralari ishlanadigan sabzavot, poliz ekinlaridan keyin joylashtirilsa, yaxshi natija olinadi.

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

**Almashlab ekishdagi o‘rni.** Oqjo‘xorini har qanday ekindan bo‘shagan yerga ekish mumkin. Oqjo‘xorini donli va dukkakli don ekinlari, kartoshka, ildizmevali ekinlar va g‘o‘zadan bo‘shagan yerlarga ekish mumkin. Takroriy ekin sifatida kuzgi don ekinlaridan keyin ham ekish mumkin.

Paxtachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarda yem-xashak uchun ajratilgan dalalarda birinchi va ikkinchi ekin sifatida joylashtiriladi. Oqjo‘xoridan keyin ekilgan g‘o‘za paykallarida, g‘o‘zaning vilt bilan kasallanishining kamayishi kuzatiladi.

O'zbekistonda oqjo'xori tuprog'i sho'r mintaqalarda makka-jo'xorining o'rniga g'o'za bilan almashlab ekiladi. Bunda 1:4, 1:4 shaklida bir yil oqjo'xori, to'rt yil g'o'za ekiladi.

**Tuproqni ishlash.** Oqjo'xori maysa hosil qilgandan so'ng dastlab juda sekin o'sadi. Shu sababli yer kuzda 27-30 sm chuqurlikda chim qirqadigan plug yordamida shudgor qilinadi. O'tloqi botqoq tuproqlarda haydov chuqurligi yer osti suvlarining sathiga bog'liq. Sho'rlangan yerlarda shudgor qilishdan oldin tuproqning sho'ri yuviladi.

Sho'r yerlarga qishda yaxob suvi (2000-2500 m<sup>3</sup>/ga), namlik yetishmaydigan mintaqalarda nam to'playdigan sug'orishlar (1000-1200 m<sup>3</sup>/ga) o'tkaziladi.

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

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

**Urug'ni ekishga tayyorlash.** Oqjo'xorining urug'i quritilib, ro'vak holida shamollatib turiladigan xonalarda saqlanadi. Ekishga 7-10 kun



qolganda ro'vaklardagi don yanchiladi, yanchilgan urug' tozalanadi va ekish uchun bir xilda bo'lgan yirik va sara donlar ajratib olinadi. Urug'likni ekishdan oldin issiq havoda shamollatib qizdiriladi. Buning natijasida urug'lik to'la yetiladi. Unib chiqish darajasi ortadi. Tez va qiyg'os unib chiqadi. Bu narsa hosildorlikni oshirishga ijobiy ta'sir qiladi. Toshkent Davlat Agrar universitetida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, urug' oftobda qizdirib, shamollatib ekilganda har gektaridan 778 sentner, qizdirilmay ekilganda esa 608 sentner ko'k poya olingan. Davlat andozasi bo'yicha urug'likning tozaligi 90-95 % dan va unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmasligi kerak.

**Ekish muddatlari.** Oqjo'xori urug'lari, tuproqning 10-12 sm chuqurligida, harorat 15-16°C ga yetganda ekish boshlanadi. Shunda maysalar qiyg'os unib chiqadi. Urug'larni sernam, sovuq tuproqlarga ekish, ularning zamburug' kasalliklaridan nobud bo'lishiga olib keladi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Navoiy viloyatlarida yalang'och donli navlarni don va silos uchun aprelning ikkinchi yarmida, po'stli urug'i bo'lgan navlarni aprelning birinchi yarmida ekish tavsiya etiladi. Qoraqalpog'iston respublikasi, Xorazm viloyatlarida po'stli urug'lar aprelning oxirida, yalang'och donli navlar may oyida, Farg'ona vodiysida aprelning ikkinchi va mayning birinchi yarmida, Surxondaryo va Qashqadaryoda mart oxiri, aprelning birinchi yarmida ekish eng qulay hisoblanadi.

Lalmikorlikda po'stli urug'lar mart oxiri, yalang'och donli navlar aprelning ikkinchi yarmida, tuproqda nam bo'lgan davrda ekish tavsiya etiladi. O'zbekistonning tog' va tog' oldi mintaqasida oqjo'xori silos va yashil massa uchun faqat may va iyunda ekiladi.

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

**Ekish me'yori.** Oqjo'xorini ekishi navi va o'stirish sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Baland bo'yli, kechpishar navlar don uchun ekilganda bir gektar yerda 60-80 ming tup o'simlik bo'lishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Past bo'yli tezpishar navlar qalinroq qilib ekiladi.

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

maydoni katta, past bo'yi ertapishar navlar uchun oziqlanish maydoni kichik bo'lishi kerak. Oqjo'xori don uchun ekiladigan bo'lsa, har gektar yerga 8-12 kg, ko'k poya uchun ekilsa, 15-20 kg urug' ekiladi. Urug'ning ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga hamda ekish muddatiga bog'liq. Zichligi o'rtacha bo'lgan tuproqlarda urug' 4-5 sm, mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda esa 3-4 sm chuqurlikka ekiladi. Oqjo'xorining urug'i kechroq ekilganda tuproq yuzasi quruq bo'lsa, urug' 5-6 sm chuqurlikka ekiladi.

**Ekish usullari.** Hozirda oqjo'xorini qator oralari 60-70 sm, urug'lar orasini 15-20 sm qilib ekish keng tarqalgan. Don uchun ekishda kvadrat uyalab 70x70x3-4; 60x60x2-3, silos va yashil massa uchun ekilganda qo'sh qatorlab 60x15x15 sxemada ekish ma'qul. Ekish STSN-6, SPCH-6M, SPCH-8A, SKNK-6, SKNK-8 seyalkalarida amalga oshiriladi. Ekishda chigit ekadigan STX-4A, STX-4, STXV-4A-3 seyalkalaridan foydalanish mumkin.

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

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

O'sish davrida oqjo'xori 2-3 marta kultivatsiya qilinadi. O'simlikda o'rtacha 4-5 ta barg hosil bo'lsa, birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. So'ngra yagana qilinadi, uyalat atrofidagi begona o'tlar yulib tashlanadi va xato (bo'sh) uyalarga qo'shimcha urug' ekiladi.

Oqjo'xorini mollarga ko'kligicha yedirish yoki pichan qilish uchun qalin qilib ekilgan bo'lsa, yagana qilinmaydi. Birinchi kultivatsiya qilingandan 10-15 kun o'tgach, ikkinchi va yana 10-15 kun o'tgach, uchinchi kultivatsiya qilinadi.

Birinchi sug'orishgacha bo'lgan davrda oqjo'xorining qator oralari 5-6 sm chuqurlikda ishlanadi. Keyingi ishlovlarda kultivatorning chetki panjalari yerni 6-8 sm, o'rtadagi panjalari esa 10-12 sm chuqurlikda yumshatiladigan qilib o'rnatiladi. Bu ishlovlarda 10 sm dan himoya hududi qoldiriladi. O'simlik qator oralarini g'o'za va makkajo'xoriga

ishlatiladigan KRN-4,2, NKU-4,6, KRX-2,8A rusumli kultivatorga o'rnatilgan. SUZ rusumli o'g'itlagich yordamida o'simlik oziqlantiriladi. Begona o'tlar 2,4 D gerbitsidi bilan yo'qotiladi.

Oqjo'xorining kechpishar navlari o'sish davrida 5-6 marta sug'oriladi. Birinchi suv maysa paydo bo'lgandan so'ng 25-30 kun o'tgach beriladi. Keyingi suvlar esa har 17-20 kunda berib turiladi. Oqjo'xorining tez o'sish va ro'vak hosil qilish davrlarida suvga talabchanligi ortadi. Shu davrda tez-tez sug'orib turish kerak. Erta va o'rtapishar navlar o'suv davrida 3-4 marta sug'oriladi. Sug'orish miqdori ro'vak chiqarguncha bo'lgan davrda 600-800 m<sup>3</sup>, keyinchalik 800-1000 m<sup>3</sup> bo'lishi kerak.

Oqjo'xori ko'kligicha molga yedirish uchun ekilgan bo'lsa, o'rib olingandan so'ng gektariga 60-90 kg azot berilib, so'ngra sug'oriladi. Buning natijasida oqjo'xorining qayta o'sishi tezlashadi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Oqjo'xori don uchun ekilgan bo'lsa, doni to'la pishganda yig'ishtirib olinadi. Ko'k massasi uchun ekilgan bo'lsa, ro'vaklashdan gullashgacha bo'lgan davrda o'riladi. Ko'k massa uchun yig'ishtirishda KS-2,6, KS-1,8, Vixr, Maral kombaynlaridan foydalaniladi. O'rish tuproqdan 8-10 sm balandlikda o'tkaziladi. Don uchun ekilgan jo'xorining past bo'yli navlari qayta jihozlangan don kombaynlarida o'rib olinadi. Baland bo'yli oqjo'xori navlarining esa kombaynda faqat ro'vaklari qirqib olinadi va ular quritilib, don kombaynlari yoki oddiy yanchish mashinasida yanchib olinadi.

Oqjo'xori yanchilgandan so'ng doni quritiladi. Namligi 12-14 % bo'lgan don qoplarda yoki polda 1,5 metr balandlikda omborxonada saqlanadi. Urug'lik uchun ekilgan oqjo'xori donlari ro'vagidan ajratilmagan holatda yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanadi.

## **SAVOLLAR**

- 1. Oqjo'xorining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Oqjo'xori turlari va navlarini ta'riflang.*
- 3. Oqjo'xorining biologik xususiyatlarini tushuntiring.*
- 4. Oqjo'xorini don uchun yetishtirish texnologiyasi nimadan iborat?*

### 3.6. Tariq

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Tariq qadimdan ekilib kelinayotgan ekinlar guruhiga kiradi. Tariq yorma ekinlarining orasida qimmatbaho mahsulot (so'k) beradigan o'simlikdir.

11-jadval

**Yormalarning kimyoviy tarkibi**

Yorma	Oqsil	Yog'	Kraxmal	Qand	To'qima
1. So'k	12,0	5,5	81,0	1,15	1,04
2. Guruch	6,0	0,5	88,0	0,50	0,30
3. Perlovka	9,6	1,2	85,0	0,50	1,25
4. Grechixa	10,0	3,0	82,0	0,30	2,0
5. Ovsyanka	16,0	6,0	72,0	0,25	2,87
6. Manka	12,7	0,9	84,2	0,96	0,24

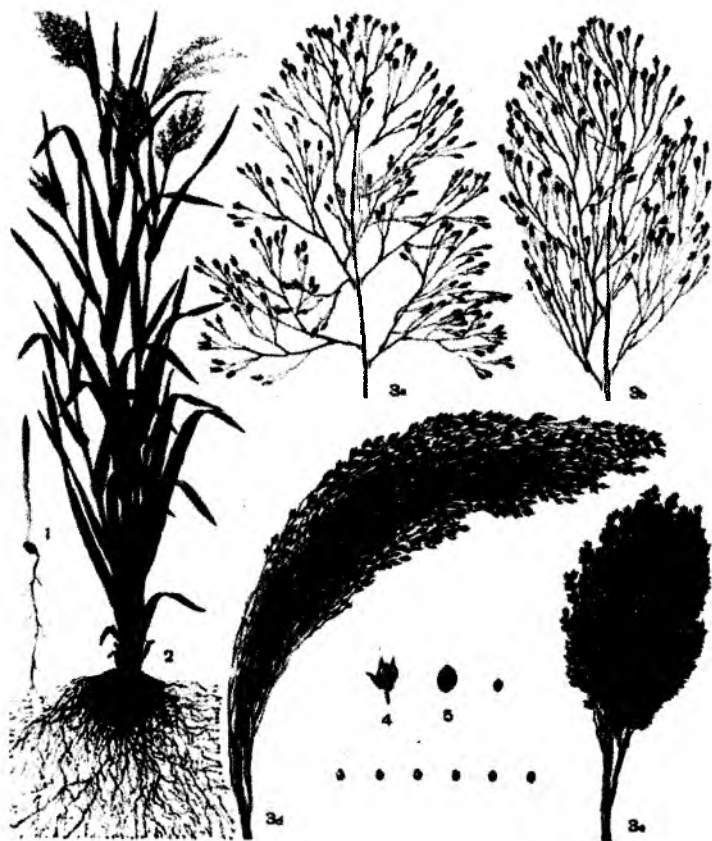
Bu jadvaldagi ma'lumotlar so'kning yuqori sifatli yorma ekanligini yaqqol ko'rsatmoqda. Tariqning uni non yopishda ishlatiladi. Ko'pincha javdar uniga qo'shiladi. Tariq qurg'oqchilikka chidamli, nobud bo'lgan kuzgi don ekini o'rniga va takroriy ekin sifatida ekish mumkin. Tariq doni qushlarga, somoni va to'poni mollarga to'yimli yem-xashak bo'ladi. Tariqdan ko'kat oziqa ham olinadi. Bir kilogramm ko'kat 0,20 oziqa birligiga, 1 kg somon 0,5 oziqa birligiga egadir.

**Tarixi.** Tariqning kelib chiqish markazi Xitoy bo'lib, Osiyoda ham keng tarqalgan. Tariq Mo'g'uliston, Afg'oniston, Hindiston, Janubiy Yevropa, Rossiya, Gruziya, Armaniston, Qozog'istonda tarqalgan. O'zbekistonning lalmi yerlarida takroriy ekin sifatida ekilmoqda.

**Hosildorligi.** Tariq serhosil o'simlik. Lalmi yerlarda 7-10 s/ga, sug'oriladigan yerlar sharoitida 50-70 s/ga don olinadi. Qozog'istonda brigadir Ch.Bersiyev tomonidan 201 s/ga don olingan. Bu o'simlikning biologik imkoniyati yuqori ekanligining isboti.

**Botanik ta'rifi.** Tariq *Panicum L.* avlodiga kiradi, bu avlodning 500ga yaqin turi bo'lib, shulardan oddiy tariq *P. miliaceum L.* eng ko'p ahamiyatga ega va keng tarqalgan. Tariqning bu turidan yorma (so'k) olinadi.

Tariqning tukchali tariq yoki qo'noq (*Setaria italica (L) P.B*) deb ataladigan va shu avlodga kiradigan boshqa turi doni (yorma olish) uchun, shuningdek, ko'kat oziq va xashak uchun ekiladi.



17-rasm. Tariq.

1,2-unib chiqish va donlarning to'liq davrlarida oddiy tariq;  
 3-kenja turlarining ro'vklari; a-sochilgan, b-tarqoq, d-zich,  
 e-tuxumsimon cho'ziq zich; 4-boshog'cha; 5-donlar  
 (o'ngda va pastda natural kataklikda)

Tariqning bu turlari to'pgulining tuzilishiga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Oddiy tariqning to'pguli oddiy ro'vak, qunoqniki esa boshog'simon ro'vak bo'ladi (18-rasm).

Oddiy tariq (*P. miliaceum*) quyidagi belgilari bilan tavsiflanadi.

**Ildiz tizimi** juda sershox popuk ildiz bo'lib, yerga 1-1,5 m gacha kirib boradi.

**Poyasining** bo'yi 50-150 sm ga yetadigan ichi kovak poxolpoya bo'lib, yumshoq tukchalar bilan qalin qoplangan. Tariq tuplanishi, ya'ni 2-5 ta poya chiqarishidan tashqari, shoxlanish, boshqacha aytganda, poyasining yer usti bo'g'imlaridan chiqadigan ro'vakli kalta yon novdalari hosil qilishi mumkin.

**Barglari** birinchi guruh g'alla o'simliklarining bargiga qaraganda birmuncha enli bo'lib, novi hamda barg yaprog'ining yuqori yuzasi tukli. Tilchasi kalta, quloqchalari bo'lmaydi.

**To'pguli** ro'vak, 10 sm dan 60 sm gacha uzunlikda, zichligi va shakli har xil bo'ladi. Ro'vagining o'qi yaxshi rivojlangan, to'g'ri yoki egik bo'ladi. Yon shoxchalari 10 sm dan 40 sm gacha uzunlikda bo'lib, ro'vak o'qiga nisbatan har xil burchak ostida yo'naladi va birinchi hamda ikkinchi tartib shoxchalar chiqaradi. Tariqning ba'zi shakllarida yon shoxlarining asosida «yostiqlar» deb ataladigan yo'g'onlashma hosil bo'ladi, boshqa shakllarida bunday «yostiqlar» bo'lmaydi.

Ro'vak shoxchalarining uchida ko'pincha bir gulli, ba'zan ikki gulli bitta boshqacha hosil bo'ladi. Boshqachada uchta boshqacha qipig'i bo'ladi, bularning ikkitasi yirik bo'lib, boshqachani o'rab turadi. Ikki baravar kalta bo'ladigan uchinchi esa reduksiyalangan ikkinchi boshqacha qoldig'idir.

**Guli** ikki jinsli bo'lib, o'zidan changlanadi. To'la rivojlanmaydigan ikkinchi guli ko'pincha oq yoki rangsiz parda ko'rinishida qoladi. Ikkita gul qobig'i qattiq yaltiroq, har xil tusda bo'lib, donni mahkam o'rab turadi va yanchish vaqtida don bilan birga to'kilib tushadi.

**Mevasi** po'stli mayda don tuxumsimon cho'ziq yoki sharsimon, har xil rangda – qizil, oq jigarrang va boshqa rangda bo'ladi, 1000 donasining vazni 5-8 g. Donining po'stliligi 18-25%.

Oddiy tariq turi I.B.Papov tasnifiga muvofiq 5 ta kenja turga bo'linadi. Bular ro'vagining yirik-maydaligi, zichligi, yoyiqligi, yon shoxchalarining ro'vak o'qidan chiqish burchagi va shu shoxchalar asosida «yostiqlar» bor-yo'qligiga qarab bir-biridan farq qiladi.

Tariqning O'zbekistonda Saratovskoye-853 navi tumanlashtirilgan, xolos.

**Saratovskoye-853.** Saratov tajriba stansiyasi (janubi-sharq g'allachilik instituti)ning seleksiya navi.

Saratov viloyatining mahalliy tarig'idan, yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1933-yildan respublika bo'yicha lalmikor va shartli sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan. Nav qisq tariq guruhiga va cho'l kichik guruhiga kiradi, boshqa guruhlarga nisbatan qurg'oqchilikka ancha bardoshlilik bilan ajralib turadi. Ro'vagi yig'iq, qisqa, zich, kam egiluvchan, doni to'q qizil, yirik. 1000 ta donining vazni 6,3-7,5 g. O'rtacha don hosildorligi lalmikor yerlarda gektaridan 4,4 sentnerni tashkil etdi. O'rtapishar, o'sish davri 67-80 kun. Qurg'oqchilikka chidamliligi yuqori, to'kilishga bardoshli.

**Biologik xususiyati.** Tariq issiqsevar o'simlik bo'lib, urug'i 8-10°C da unib chiqadi. Harorat 12-15°C bo'lganda maysalar 5-7 kunda ko'karib chiqadi. Avval murtak ildizi o'sib chiqadi va birinchi bargi yer yuzida ko'rinadi. 15-25 kun o'tgandan keyin tuplanish davri boshlanadi. Ikkilamchi ildizlar va qo'shimcha poyalar tuplanish bo'g'imidan o'sib chiqadi. O'simlikda bu davrda 3-4 ta barg bo'ladi. So'ngra tariq tez o'sa boshlaydi. Tuplanishdan 10-12 kun o'tgandan keyin nay o'rash davri boshlanadi. O'simlik tez o'sib, barglar ham yaxshi rivojlanadi va generativ (jinsiy) organlar shakllanadi.

Havo harorati o'rtacha 20°C bo'lishi kerak. Ro'vak chiqarish davri tuplanishdan 20-25 kun keyin kuzatiladi. Harorat bu davrda o'rtacha 23°C bo'lishi kerak. Bu davr uzoq davom etadi (20-25 kun). Shuning uchun ro'vagi bir xil muddatda yetilmaydi. Ro'vaklanishdan 2-5 kun keyin gullash boshlanadi. Bu davrda o'simlikning o'sishi to'xtaydi. Ro'vak uchki qismida gullaydi, gullash davri 7-16 kun davom etadi. Harorat bu davrda 23°C, pishish davrida 21°C bo'lishi talab qilinadi. Havo harorati 40°C bo'lsa, tariq o'sishdan to'xtaydi. -3°C dan nobud bo'ladi. Tariq o'sish davrida 1800-2100°C foydali harorat yig'indisi talab qiladi. Tariq o'simligi 1-12 kun, umumiy o'sish davri 65-115 kun davom etadi.

**Namlikka talabi.** Tariq qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Tariqning urug'i ko'karib chiqishi uchun o'z vazniga nisbatan 25 % suv sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 200-250. Ayrim ma'lumotlar bo'yicha, bu 126-360 atrofida ham bo'lishi mumkin. Qurg'oqchilikka chidamliligi o'simlikning shu sharoitga moslashishiga bog'liq: u vaqtincha o'sishdan to'xtaydi. Poya va bargi yer bag'irlab turadi. Suv bilan ta'minlash imkoniyati bo'lsa, darrov tiklanib, tez o'sishni davom ettiradi. Suvni ko'p talab qiladigan nay o'rash va ro'vaklanish davrlari hisoblanadi.



**18-rasm. Tariq.**

*1,2-maysalash bosqichi; 3-boshqosimon ro'vak; 4,5-chumiza boshqochasi va doni;  
6,7-mog'or maysasi; 8-mog'or ro'vagi; 9,10-mog'or boshqochasi va doni*

**Yorug'likka talabi.** Tariq qisqa kun o'simligi. Fotosintezning eng yuqori mahsuldorligi don shakllanishi va to'la yetilish davrlarida kuzatiladi. Yozning ikkinchi yarmida havo bulutli bo'lsa, tariq sust rivojlanadi va o'suv davri cho'ziladi. Juda qalin ekilsa yoki begona o't bosgan bo'lsa, tariqning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Takroriy ekilgan tariqning o'suv davri 15-20 kunga qisqaradi.

**Agrotexnikasi. Almashlab ekishdagi o'rni.** Tariq o'simligi o'tmishdoshga talabchan. Tariq bir dalada bir necha yil ekilsa, hosil keskin kamayadi. Tariq uchun ma'qul o'tmishdoshlar: dukkakli-don ekinlari (burchoq, no'xat), dukkakli o'tlar (beda), poliz ekinlari, oqjo'xori.



Tariqning o'tmishdoshga talabchanligi uning dastlabki o'suv davrida sekin o'sishi va fuzarioz hamda gelmintosporioz kasalliklariga duchor bo'lishiga bog'liqdir.

**Tuproqqa ishlov berish.** Tariq o'simligi yaxshi ishlangan yerni talab qiladi. Shuning uchun donli ekinlarning ang'izi yumshatilib, keyin haydaladi. Tog' oldi va tog' etagida shudgor qilingan yerlarda qish kunlari yomg'ir, qor va qor suvlarini tutib qoladigan uvatlar yasaladi. Erta ko'klamda shudgor boronalanadi va yerning qatqaloqlanishi, begona o'tlarning o'sishiga qarab bir necha marta kultivatsiya bilan borona qilinadi va mola bostiriladi. Mola bostirish maysalarning bir tekis ko'karib chiqishini ta'minlaydi.

Sug'oriladigan sharoitda ko'pincha yoppasiga qatorlab, unumdorligi past, nam kam bo'lgan sharoitda keng qatorlab ekiladi, qator orasi 45 yoki 60 sm bo'lishi kerak. Tariqni ikki qatorlab (qo'sh qatorlab) ekish mumkin: 60x15, 45x15. Lalmi yerlarda oddiy yoppasiga qatorlab ekiladi. Ekish chuqurligi 3 sm 8 sm gacha bo'lib, u tuproqning turi, mexanik tarkibiga bog'liqdir.

**Ekinlarni parvarishlash.** Ekib bo'lgandan keyin maysalarning tez ko'karishi kuzatib boriladi, qatqaloq hosil bo'lsa, borona qilinadi. Keng qatorlab ekilganda qator orasiga ishlov beriladi. Bunda ikki marotaba yumshatiladi. Tariq sug'oriladigan yerlarda tuplanish, ro'vak chiqarish davrida sug'oriladi. Sug'orishdan oldin o'g'it solinadi. Sug'orishning eng yaxshi usuli yomg'irilatib sug'orishdir. Begona o'tlarga qarshi 2,4 D gerbitsidi (1,5-2,0 kg/ga) qo'llaniladi. Tariq ro'vagi barcha moddalarda ham baravariga yetilmaydi. Pishgan don to'kiladi, shuning uchun tariqni ertaroq yig'ish kerak. Yaxshi o'sgan, tekis, shamol bo'lmaydigan yerlarda hosil dumbul pishganda o'rib, yig'ishtirib, yanchilganda hosil ancha tejaladi. Tozalangan donning namligi 13-14 % dan oshmasligi kerak.

## **SAVOLLAR**

- 1. Tariqning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Tariqning botanik ta'rifi va navlari.*
- 3. Tariq yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

### 3.7. Sholi

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

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

Guruch kraxmali to'qimachilik sanoati, parfyumeriya, tibbiyot sohasida ko'p ishlatiladi. Sholi kepagi qoramollar va cho'chqalar uchun to'yimli oziqa hisoblanib, uning tarkibida ko'pgina mineral tuzlar, fosforli birikmalar bo'ladi. Ularda yosh mollarning oziqlanishi uchun juda muhim bo'lgan fosfor organik birikmalar – fitin, letsitin kabi moddalar mavjud. Sholi poxoli yem-xashak sifatida chorvachilikda ishlatiladi. 1 kg poxolida 22 g xom oqsil va 0,24 oziqa birligi bor. Bundan tashqari sholi poxoli kiyim-kechak sanoati, oyoq kiyimi, ip, qop, qog'oz va karton tayyorlashda ishlatiladi.

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

Sholi yerning meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatli o'simliklar guruhiga kiradi. Sholipoyalarga uzoq vaqt suv bostirib qo'yish bilan

tuproqning sho'ri yuviladi. Natijada bunday yerlarga g'o'za va boshqa ekinlar ekish imkoniyati tug'iladi.

## **Sholining kelib chiqishi va tarqalgan tumanlar**

Sholining kelib chiqish markazi janubiy Osiyo hisoblanadi. Akademik N.I. Vavilov sholi Hindistondan kelib chiqqanligi to'g'risida yozadi. Mashhur sholikor olim G.G. Gushchin ham, sholi kelib chiqqan dastlabki mamlakat markaziy Hindiston degan xulosaga kelgan. Akademik P.M. Jukovskiy madaniy sholining asosiy turi (Orira sotiva)ning vatani janubi-sharqiy Osiyoning tropik mamlakatlari, deb tasdiqlaydi. Lekin boshqalar madaniy sholi – Oriza globerrima (po'stsiz sholi) mustaqil ravishda Afrika tropiklarida madaniylashgan, deb hisoblaydi.

Sholi yetishtirish to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlar eramizgacha bo'lgan 2800-yillardagi qadimgi Xitoy qo'lyozmalarida uchraydi.

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

**Sistematikasi.** Sholi tasnifi ustida ko'pgina tadqiqotchilar ish olib borgan. Sholini o'z ichiga oladigan Oryra L avlodining hozir 28 ta turi bor. Shularning 2 turi ekiladi. Ekma sholi (O. Sotiva L) va po'stsiz (yalang'och) sholi (O. globerrima Steud) ekiladi. Qolgan turlari bir yillik va ko'p yillik yovvoyi o'simliklar bo'lib, doni yetilmasidan to'kilib ketishi bilan ajralib turadi va asosan tropik kengliklarda uchraydi.

**Ekma sholining 2 ta kenja turi bor:**

- 1. Oddiy sholi (subsp communis Gust);**
- 2. Kalta donli sholi (Susbp. Brevis Gust).**

Oddiy sholi bilan kalta donli sholi bir-biridan doniga qarab farq qiladi. Oddiy sholi donining uzunligi 5-7 mm, kalta donli sholi donining uzunligi 4 mm gacha bo'ladi. Oddiy sholining kenja turi o'z navbatida 2 ta tarmoqqa bo'linadi (19-rasm):

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

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

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

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

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

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

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

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

**Guli.** Ikki jinsli gul qismlari ikkita yirik gul qobig'i: tashqi (pastki) va ichki (ustki) qobiqqa o'ralgan. Tashqi gul qobig'i qayiqsimon, silliq yoki tukli, qiltiqli shakllarda bo'ladi. Ichki gul qobig'i pastkisidan maydaroq, uchta qirrasimon, pastkisining ichiga kirib turadi va unda qiltiq o'rnida o'simta bo'ladi. Gul qobiqlarining rangi har xil.



**19-rasm. Sholi.**

*1,2-o' simlik tuplanishining boshlanishi va sut pishish bosqichida; 3-boshqoqcha; 4-urug'chisi; 5-havo to'qimlari (ayerenxima); 6-Xitoy-Yapon sholining ro'vagi, boshqoqchasi va doni, ikki guli (a) va guli (b) rangli gul qipiqdari; 7-hind sholining ro'vagi, boshqoqchasi va doni*

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

Sholining doni gul qobiqlariga o'ralgan bo'ladi, lekin ular bilan qo'shilib o'smay, erkin joylashadi. Sholi yanchilganda doni gul va boshqoq qipiqdari bilan birga qoladi. Tozalanmagan ana shu doni sholi deb ataladi.

Guruch donining o'zi (qipiqdarsiz) xilma-xil shaklda – yumaloq, tuxumsimon cho'ziq, silindsimon, yuzasi hamisha qirrali bo'ladi. Rangi

ko'pincha tiniq oq, sarg'ish, qizg'ish-jigarrang, binafsha-jigarrang bo'lishi ham mumkin. Guruch donining endospermi shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon ham bo'ladi. Yarim shishasimon donining markazi unsimon endospermdan iborat. 1000 ta po'stli donining vazni 27 g dan 34 g gacha, po'stiligi 16,5 % dan 25 % gacha bo'ladi. Sholi oqlanganda qipiqlarining hammasi chiqib ketadi va guruch qoladi. Sholi doni faqat suvda emas, balki havoda ham unib chiqa oladi.

## **Sholining O'zbekistonda tumanlashtirilgan navlarining tavsifi**

O'zbekistonda sholining seleksiya yo'li bilan chiqarilgan, serhosilligi, poyasi kam yotib qolishi, doni to'kilmasligi bilan farq qiladigan navlari keng tarqalgan. Bularning doni oq, shishasimon, texnologik sifatleri yaxshi bo'ladi. O'rtapishar va asosan kechpishar navlar serhosil hisoblanadi. Chunki ular sovuq tushmasdan oldingi issiq va yorug'likdan ancha unumli foydalana oladi.

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

Sholining tumanlashtirilgan navlari o'suv davrining qancha davom etishiga qarab, kechpishar, o'rtapishar va tezpishar navlarga bo'linadi.

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

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

**Tezpishar navlar** (Arpa sholi, Nukus-2)ning o'sish davri 105-115 kun. Bu navlar suvdan foydalanish davri (mayning yarmi, iyun) eng qisqa bo'ladigan tumanlarga yozda ang'izga ekiladi.

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

Mualliflar: Pulina P.A., Rixsiyeva S., Achildiyev A.

1982-yildan Andijon, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'iston respublikasi bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Subvularis tur xiliga mansub. Ro'vagi o'rtacha tuplangan, yarim qiltiqli. Qiltig'i kuchsiz egilgan, och sariq. Doni tuxumsimon, tiniq, po'stligi 17,0-18,0 %. 1000 ta donining vazni 31,5-33,5 g. O'rtacha don hosildorligi (1992-1996) sinov yillarida Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasida gektaridan 42,0 sentner. Xorazm viloyati Gurlan nav sinash shoxobchasida 82,4 sentnerga teng.

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

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

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

Mualliflar: Pulina P.A., Rixsiyeva S.

1993-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

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

**Arpa-shali mestniy.** O'zbekiston respublikasi mahalliy seleksiya navi. 1939-yildan Andijon, Namangan, Samarqand, Farg'ona viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'rtacha don hosildorligi gektaridan 70,0-76,0 sentnerga teng. Doni yirik. 1000 ta donining vazni 32,8 g. Nav tezpishar, o'sish davri 79-85 kun, to'kilishga bardoshli, lekin yotib qoladi.

O'simlikning bo'yi 85-102 sm. Texnologik va yorma sifati o'rtacha. Pirikulyarioz bilan zararlanmagan.

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

Mualliflar: Isxakov T., Pulina P.A.

1986-yildan Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Birinchi o'zbek uzundonli navi. Hind sholisi tarmog'iga mansub, tur xili gilyanika. Ro'vagi tarqoq, kuchli egilgan. Doni tiniq, uzun. O'rtacha don hosildorligi (1996-2000) sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalarida gektaridan 50,0-65,5 sentnerga teng.

Kechpishar, o'sish davri 98-120 kun. Navning texnologik yorma va ta'm sifati yaxshi: tiniqligi 98,0-99,0%, butun guruch miqdori 85,0 % gacha. Don sifati bo'yicha qimmatli navlar qatoriga kiradi. Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmagan.

**UzROS 7-13.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. UzROS x Xarabazu duragay kombinatsiyasidan ko'p marobata yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Kosarev N.I., Svejakova Ye.M.

1948-yildan Andijon, Namangan, Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona viloyatlari bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Vulgaris tur xiliga mansub. 1000 ta donining vazni 30,5 g. Nav yotib qolish va to'kilishga bardoshli. O'rtacha don hosildorligi 1999-2000-sinov yillarida O'rtachirchiq sholichilik nav sinash shoxobchasida gektaridan 51,0 sentnerni tashkil etdi. Nav kechpishar, o'sish davri 128 kun. Eng erta muddatlarda va respublikamizning janubiy tumanlarida ekish tavsiya etiladi. Texnologik va yorma sifati yuqori: yorma chiqishi 66 %, butun guruch miqdori 80 %. Ta'm bahosi yuqori (5,0 ball). Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmadi. Qimmatbaho sholi navlari qatoriga kiradi.

**Nukus-2.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Vir-4969, Italiyadan keltirilgan (Qorbetta) va Karlik Shilovskiy bilan chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Pulina P.A., Babaniyazov T., Rixsiyeva S.

1989-yilda Qoraqalpog'iston respublikasi bo'yicha davlat ro'yxatiga kiritilgan.



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

1000 ta donining vazni 28,2-28,8 g. O'rtacha don hosildorligi 2000-2004-sinov yillarida sholichilik nav sinash shoxobchalarida gektaridan 72 sentnerga teng.

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

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

Qimmatbaho sholi navlari qatoriga kiradi.

Sinov yillarida pirikulyarioz bilan zararlanmadi.

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

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

Suv qatlami sholining o'sish va rivojlanishi uchun yaxshi sharoit yaratadi, chunonchi ildiz tizimining yaxshi rivojlanishiga yordam beradi, mineral oziqlanish sharoitini yaxshilaydi, begona o'tlarning o'sishiga

to'sqinlik qiladi va tuproq eroziyasiga yo'l qo'ymaydi. Sholipoyalarga bostirilgan suv qatlami mikroiklimni yaxshilaydi, sholining biologik talablariga to'liq mos keladi, issiqlik tizimini yaxshilaydi. Birmuncha shimoliy tumanlarda havoning o'rtacha kunlik haroratini suv bostirilmagan dalalardagiga nisbatan 3°C ga oshiradi.

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

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

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

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

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

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

Fosfor hujayralar yadrosi bilan protoplazmasining zarur qismi hisoblangan, nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Shuning uchun o‘simliklarda barcha almashinuv jarayonlarining qay darajada borishi fosforning miqdoriga bog‘liq. Sholi maysalaganda fosforga talabchan bo‘ladi. Urug‘ unib chiqish davrida fosfor yetishmasligi ildiz sistemasining rivojlanishiga salbiy ta’sir etadi. Fosfor o‘simlikning yer usti qismiga qaraganda ko‘proq ildiz massasini ko‘paytirishga yordam beradi.

Fiziologik jarayonlar va hosilning shakllanishida kaliyning roli katta. Uglevodlar almashinuvi yoki kraxmal hosil bo‘lishi, harakatlanishi, azot almashinuvi va oqsil sintezlanishi, oziq elementlar faolligining bir me’yorda saqlanib turishida kaliyning ta’siri kuchli bo‘ladi. Kaliyli o‘g‘itlar sholi poyasini mustahkamlaydi va don hosil bo‘lishiga qulay sharoit yaratadi, sholining zamburug‘ kasalliklariga chidamliligini oshiradi.

**Rivojlanish davri.** Sholining quyidagi rivojlanish: unib chiqish, maysalash, tuplanish, nay o‘rash, ro‘vak chiqarish, gullash va yetilish davrlari bor. Sholi o‘simligi rivojlanish davrida o‘shish holatdan generativ (jinsiy) holatga asta-sekin o‘tadi. Sholining ontogenez bosqichlarini L.D. Majirova va F.M. Kuperman (1955) ta’riflashgan. Ular buni 12 bosqichga bo‘lishgan. Keyinchalik P.S. Yerigin (1969) 8 va 9-bosqichlarni birlashtirish mumkinligini ko‘rsatgan.

**Birinchi bosqich** murtakda yosh o‘simlik shakllanishi bilan ta’riflanadi. Bunda o‘simlikda o‘shish konusi va dastlabki uchta barg-kaleoptile, yaproqsiz barg va birinchi chinbarg hosil bo‘ladi. O‘shish konusi juda kalta (0,06 mm gacha) bo‘ladi. Bu bosqich donning unib chiqishi va maysalar paydo bo‘lishiga to‘g‘ri keladi.

**Ikkinchi bosqich** har bir barg (yuqori bargdan tashqari) qo‘ltig‘ida kurtaklar paydo bo‘lishi bilan boshlanadi. Pastki barglar joylashgan qismida barglar va qo‘shimcha ildizlar paydo bo‘la boshlaydi. Bu bosqichning oxirida bosh poyaning o‘shish konusida yuqori barglar paydo bo‘ladi. Bu bosqich maysa chiqarish va tuplanishning boshlanish davriga to‘g‘ri keladi.

**Uchinchi bosqich** o'sish konusining o'sishi bilan asoslanadi, bunda uning bo'yi 0,14 mm ga yetadi. Bu bosqichning oxirida do'mboqchali boshlang'ich ro'vak o'qi ajratiladi. Keyin bu bosqich tuplanish davriga o'tadi.

**To'rtinchi bosqich** uchinchi bosqichning davomi hisoblanadi. Bunda o'sish konusida ro'vakning ikkinchi va undan keyingi tartib shoxchalari paydo bo'la boshlaydi. O'sish konusi 0,2-0,5 mm gacha uzayadi. Bu bosqich juda muhim hisoblanadi. Chunki shoxcha va boshqoqcha do'mboqchalari qancha ko'p hosil bo'lsa, ro'vak shuncha hosildor bo'ladi. Ro'vak asta-sekin shakllansa, shoxchalar va boshqoqcha do'mboqchalari ko'proq hosil bo'ladi. Bunga shu davrda suv sathi va haroratni 20 °C gacha pasaytirish yo'li bilan erishish mumkin. Bu davrda azotli o'g'itlar solish ham ro'vakning hosildorligiga ta'sir ko'rsatadi. Bu bosqich sholi tuplanishining oxiriga to'g'ri keladi.

**Beshinchi bosqich** boshqoqchalar shakllanishi, gul qobiqlari va gul paydo bo'lishi bilan boshlanadi. Bosqichning oxirida gulning urug'chisi va urug'kurtagi hosil bo'ladi. Bu bosqich naycha o'rash davriga to'g'ri keladi.

**Oltinchi bosqich** urug'chi va changchidagi generativ (jinsiy) to'qimalar shakllanishi bilan xarakterlanadi. Changchi donachalari shakllangan bo'ladi. Urug'chi barcha organlar (bo'g'imcha, ustuncha va tumshuqchasi) bilan birga to'liq hosil bo'ladi. Bu bosqich nay chiqarish davriga to'g'ri keladi.

**Yettinchi bosqichda** ro'vakning boshqoqchalari, qiltiqlari, gulning organlari jadal o'sadi, ular 3-5 marta kattalashadi. Bu bosqich naycha o'rash davrining oxirida boshlanadi.

**Sakkizinchi bosqich** ro'vak chiqarish, gullash va urug'lanish davriga to'g'ri keladi. Bunda changchilar, bo'g'imcha, tumshuqcha yetiladi va urug'lanish sodir bo'ladi.

**To'qqizinchi bosqich** murtak paydo bo'lishi, murtak va endosperm shakllanishi bilan asoslanadi. Bu bosqichda urug'ning murtagi rivojlanadi.

**O'ninchi bosqich** endosperm hosil bo'lishi bilan boshlanadi, unda kraxmal donachalari shakllanadi. Endospermning tashqarisida hujayralarning oqsil moddalari aleyron qavati hosil bo'ladi.

**O'n birinchi bosqich** don to'liq yetilishi bilan xarakterlanadi. Don yetilish davomida sut, mum pishqlik va to'liq yetilish davrlarini izchillik bilan o'tadi.

**Agrotexnikasi. Sholini almashlab ekish.** Sholidan mo‘l hosil olishda almashlab ekishning ahamiyati katta. O‘zbekistonda bir nechta almashlab ekish tizimi qabul qilingan. 4 dalali: sholi band shudgor, sholi ulushi 75%. Olti dalali: 1,2,3,4 dala sholi 5,6 dala o‘tlar. Bunda sholi almashlab ekish maydonining 66,6% ni band qiladi. To‘qqiz dalali: 1,2,3 dalasi sholi; 4-dala band shudgor; 5,6,7-dala sholi; 8,9 dala o‘tlar. O‘n dalali: 1,2,3,4 dala sholi; 5-dala band shudgor; 6,7,8 dala sholi, 9,10 dala o‘tlar. Bunda umumiy maydonning 70 % ini sholi band qiladi.

**Yerni ishlash.** Yerni kuzda haydash sholi hosildorligini oshirishda katta ahamiyatga ega. Yerni kam mehnat va mablag‘ sarflab ishlashda qator mashinalar, jumladan, KFS-2,4, KFS-3,6, FN-1,6 rusumli kultivator, freza-seyalka, PR-2, PR-2,7 rusumli ratojak plug va boshqa mashinalar ham ishlatiladi. Mana shu mashinalardan bir o‘tishda bir yo‘la bir necha ishni: yerni ekishdan oldin ishlash, tekislash, ekish, o‘g‘it solish, gerbitsid sepish, yerni g‘altaklash va boshqalarni bajaradigan bitta kompleks tuzish mumkin.

Sholi ekiladigan yerlarni ekish oldidan ishlashda marza cheklarni D-24 1M va D-20 B rusumli yoki PA-3, P-2,P-4 rusumli tekislagichlarda joriy tekislash katta ahamiyatga ega.

**Sug‘orish sistemasi.** Sholining tekislanmagan, yarim tekislangan va tekislangan tipdagi sug‘orish sistemalari ma‘lum. Tekislangan tipdagi sistemasi dalalarning kichikligi, shaklining to‘g‘ri emasligi, pollari 50-200 m<sup>2</sup> ni tashkil qilishi bilan xarakterlanadi. Bu sistema mahalliy relyefga xos bo‘lib, to‘g‘ri zovur, kollektor, yo‘llar bo‘lmaydi, marzalari tikligi uchun mashina o‘ta olmaydi. Bu sistema ko‘proq eski sholikor xo‘jaliklarda uchraydi. Bu sistema yerdan foydalanish koeffitsiyenti 76-80 % dan oshmaydi.

Yarim tekislangan tipdagi sug‘orish sistemasi dalalar va cheklar (pollar) to‘g‘ri to‘rtburchakli, sug‘orish shoxobchalari, oqava suv tashlanadigan ariqlar to‘g‘riligi, pollarning kattaligi (0,3-0,5 gektar) bilan xarakterlanadi. Bunda ekin maydonidan 80-85 % foydalaniladi.

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

Odatda pollar chetida uzunasiga olingan marzalar bo‘lmaydi, uning o‘rnini sug‘orish, suv tashlab yuborish shoxobchalaridan chiqarilgan

tuproq uyumi bosadi. Ko'ndalang tipda bo'ladi. Birinchi tipdagi marzalarning balandligi 35-40 sm, nishabi 1:1,5 bo'ladi. Ikkinchi tipdagi marzalarning balandligi ham 35-40 sm, lekin nishabi 1:4 yoki 1:6 bo'ladi, ular traktor va qishloq xo'jalik mashinalarining bemalol o'tishini ta'minlaydi. Tekislangan tipdagi sug'orish sistemasi O'zbekistonning Qoraqalpog'iston respublikasi, Xorazm, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida qo'llaniladi. Bunda yerdan foydalanish koeffitsiyenti 87-94 % ni tashkil qiladi.

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

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

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

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

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

**Sholini o'g'itlash.** Sholi oziqa moddalarga talabchan. Sholi ekini bir tonna don va shunga mos keladigan poxol hosili yaratish uchun tuproqdan 24,2 kg azot, 12,4 kg fosfor va 30 kg kaliyni o'zlashtiradi. Sholining mineral o'g'itlarga talabchanligi uning biologik xususiyatlariga va o'stirish sharoitiga bog'liq. Sholi butun o'suv davri davomida suv qatlamining ta'sirida bo'ladi. Suv qatlami tuproqdagi nitrofikatsiya jarayonini pasaytiradi. Denitrofikatsiya jarayonini kuchaytiradi. Natijada azotning gaz holatida uchib ketishi va nitratlarning tuproq pastki qatlamiga yuvilib ketishi kuchayadi. Sholi ammoniy shaklidagi azotli o'g'itlarga, jumladan, ammoniy sulfat, ammoniy xlorid hamda machevina, kalsiy sianamid kabi amid shaklidagi o'g'itlarga talabchan o'simlik. Chunki bular tuproqda o'zgarib, ammoniy shaklidagi azotga aylanadi. Mineral o'g'itlar me'yori har qaysi dala tuprog'ining unumdorligi, tuproqning fizik xossalari, navning xususiyatlari, o'g'itlash muddati va usuliga bog'liq. Sholi ekilgan yerga solinadigan mineral o'g'itlarning yillik me'yori 180 kg gacha azotli, 120 kg gacha fosforli va 100 kg gacha kaliyli o'g'itlardan iborat bo'lishi yaxshi natija beradi.

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

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

Mineral o'g'itlar sholining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga juda katta ta'sir qiladi.

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

Ekish uchun sholini tumanlashtirilgan navlarining urug'lari olinadi. U turli chiqindilar va puch urug'lardan tozalanadi. Sholi urug'lari puch

va begona o'tlar urug'laridan ammoniy sulfatning suvdagi eritmasiga solish yo'li bilan tozalanadi. Buning uchun eritma 100 qism suvga 27 qism ammoniy sulfat solib tayyorlanadi va sholining urug'ligi shu eritmaga solinadi. Yengil puch urug'lar va begona o'tlarning urug'lari eritmaning yuzasiga qalqib chiqadi. Ular ajratib tashlanadi. Ekish uchun sholining birinchi va ikkinchi sinfga mansub bo'lgan urug'lari tanlanadi. Ularning tozaligi 99 va 98 %, unuvchanligi esa 95 va 92 % dan kam bo'lmisligi kerak.

**Ekish me'yori.** Sholidan yuqori hosil olish uchun har gektar maydondagi o'simliklar maqbul qalinlikda bo'lishi va hosilli poyalarning miqdori ko'p bo'lishi kerak. Sholi hosildorligi o'simlik tuplarida shakllangan ro'vamlarning miqdori va gektar hisobiga to'g'ri keladigan hosilli ro'vamlarning soniga bog'liq.

Sholining ko'chat qalinligi navning biologik xususiyatlari, tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlanganlik darajasi va sholi parvarishidagi agrotexnik tadbirlarning sifatli bajarilishiga bog'liq. Hosildor poyalar sonini sholining ko'chat qalinligi hisobiga ko'paytirish mumkin. Bunga ekish me'yorini oshirish va yuqori agrotexnikani qo'llash yo'li bilan erishiladi. Sholi urug'ining unuvchanligi ekish usullari va boshqa sharoitlarga qarab, 37 % dan 56 % gacha o'zgarib turadi. O'rim paytigacha o'simliklarning 75 % dan 93 % gacha saqlanib qolishi aniqlangan. Shunga ko'ra unuvchan urug'larni ekish me'yori undirib olingan o'simliklar soniga qaraganda ancha yuqori bo'lishi kerak. Tuproq sharoiti, navning biologik xususiyatlari, ekish muddati va usullari, tuproqning unumdorligi va boshqa sharoitlarga qarab bir gektar maydonga 5-7,5 dona unuvchan urug' ekilishi kerak. Ekish me'yorini belgilashda hosilni yig'ishtirish oldidan 1m<sup>2</sup> maydonda 250-350 tup o'simlik bo'lishini ta'minlaydigan darajada belgilash lozim.

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



eng kechi bilan 20-maygacha ekilishi kerak. Sholining ertapishar navlari 10-maydan 30-maygacha ekilishi kerak.

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

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

**Qisqa muddat suv bostirib sug'orish.** Bu usul urug'ni mashinada ekib, tuproqqa ko'mib ketishda qo'llaniladi. Urug' ekilgandan keyin pollarga darhol suv bostiriladi va 3-5 kungacha suv qatlami 5-6 sm qalinlikda saqlab turiladi. Keyin suv qo'yish to'xtatiladi va pollarda qolgan suv asta-sekin yerga shimiladi. Agarda 6-7 kundan keyin ham sholipoyada suv ko'llab turgan bo'lsa, suv chiqarish egatlari orqali tashlama-oqava ariqlarga chiqarib yuboriladi. Urug' unib chiqib, maysalar qatori ko'zga tashlanguncha pollar suvsiz bo'ladi, keyin yana suv bostiriladi va sholi don mum pishish davriga kirguncha shu holatda saqlanadi. Lekin ekinlarga gerbitsidlar sepishda, o'tlar ko'payib ketganda, o'simlikni oziqlantirish maqsadida yerga mineral o'g'itlar solishda pollardagi suv vaqtincha chiqarib yuboriladi.

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

**Vaqt-vaqti bilan sug'orish.** Bunda sholi quruqlikda ekiladigan ekinlar singari sug'oriladi va butun o'suv davrida pollarga suv bostirib qo'yilmaydi. Sholi navlarining o'suv davri uzun-qisqaligiga qarab mavsumda 10-14 marta sug'oriladi. Shu usulda sug'orilganda sug'orish

me'yorl ikki baravar va undan ham ko'proq qisqaradi. Qimmatga tushadigan injenerlik tipidagi sug'orish tizimini qurishga ehtiyoj qolmaydi, lekin sholi hosildorligi keskin pasayib ketadi.

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

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

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

Begona o'tlarga qarshi kurashishning 2 xil usuli: agrotexnikaviy va kimyoviy usullari mavjud. Agrotexnikaviy usulda kurmak tuganakli qamish va boshqa begona o'tlarga qarshi yerni plug, ag'dargichlar, har xil kultivatorlar, diskli qurollar, boronalar bilan bir necha marta ishlash yaxshi samara beradi.

Kimyoviy usulda sholi unib chiqqandan keyin va o'suv davrida begona o'tlarga qarshi, boshqa agrotexnik tadbirlarga xalal bermagan holda gerbitsidlardan foydalaniladi. Gerbitsidlar samolyotda yoki (traktorga o'rnatilgan OTN-4-16 OVX-14, ONK-400) apparatlarda sepiladi. Begona o'tlarga qarshi quyidagi gerbitsidlardan foydalaniladi: dixlarpropionamid-propanid; stam f-34, rochyu (AQSH), surxopur (Gorr DQPA (Yaponiya)).

**Hosilni yig'ish.** Sholining ro'vaklaridagi donlarning 85-90 % i to'la pishganda hosilni yig'ishtirish mumkin. Sholini to'g'ridan-to'g'ri kombayn bilan o'rib yanchish yoki oldin o'rib, keyin yanchish mumkin. Oldin o'rib qo'yilgan sholi 4-5 kun saqlanadi. Va bundan keyin doni ajratib olinadi. O'rib qo'yilgan sholi 4-5 kundan ko'p saqlansa, donning sifati buziladi. Sholini to'g'ridan-to'g'ri o'rish iqtisodiy jihatdan yaxshi, lekin yanchilgan don sernam bo'ladi. Shuning uchun uni darhol quritish lozim. Sholining doni yanchilgandan keyin chiqindilardan tozalanadi va omborxonaga joylashtiriladi.

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

Sholining ko'chat usulida yetishtirilishi to'g'ridan-to'g'ri ekkanga nisbatan ko'pgina afzalliklarga ega:

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

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

Takroriy ekin sifatida ko'chatxonalarga 20-30-mayda urug' ekiladi. Asosiy maydonga 20-30-iyunda ko'chat ko'chirib o'tkaziladi. Bunda ko'chatxonalarga gektar hisobida 20-22 mln. dona yoki 650-750 kg sholi urug'i sepiladi. Agar sholi qo'lda ekiladigan bo'lsa, urug'lik sholi namlab ekiladi. Ko'chatxonada sholi niholini olishda suv rejimi va boshqa amaliy

ishlar umumiy tavsiya etilgan agrotexnika asosida olib boriladi. Ko'chatxonada sholi 30-40 kunda ko'chat qilish uchun tayyor holga keladi. Ko'chatlar 25-30 kunligida 5 kg/ga hisobida azot o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Bir haftadan so'ng ko'chatlar asosiy maydonga o'tkaziladi, ya'ni bu sholining tuplanish davrining boshlanishiga to'g'ri keladi.

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

Ko'chatlar asosiy maydonga bir uyaga 1-2 ko'chat ekiladi. Uya oralig'i 10-15 sm qilib ekish tavsiya qilinadi. Bunda gektariga 65-100 ming ko'chat sarflanadi. Sholipoyadagi suv rejimi umumiy agrotexnik talablar asosida olib boriladi.

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

## **SAVOLLAR**

- 1. Sholining ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Sholi turlari, kenja turlari, tarmoqlari va navlarini ta'riflang.*
- 3. Sholi o'simligining tuzilishini tushuntiring.*
- 4. Sholining rivojlanish bosqichlarini izohlang.*
- 5. Sholini sug'orish sistemasi va sug'orish usullarini tushuntiring.*
- 6. Sholi yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*
- 7. Sholini ko'chat usulida yetishtirishni izohlang.*

### 3.8. Marjumak (grechixa)

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Marjumak oziq-ovqat sanoatida katta ahamiyatga ega. Yorma ekinlar orasida to'yimliliği bo'yicha yuqori baholanadi. Donning tarkibida o'rtacha 10 % oqsil, 82 % kraxmal, 3 % yog', 0,3 % qand, 2 % kletchatka mavjud. Oqsilning miqdori yetishtirish sharoitiga bog'liq. Shu bois u o'zgarib turadi. Marjumak oqsilining tarkibida kerakli aminokislotalar: lizin 7,8%, orginin 12,7 % mavjud. Mineral moddalardan fosfor, kalsiy, temir, mis, shuningdek, limon, olma kislotalari, vitaminlardan B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> mavjud. Ma'lumotlarga ko'ra, oziq-ovqat oqsilining tarkibida aminokislotalardan triptofan, lizin va metioninning nisbati 1:3:3 bo'lishi kerak. Marjumak yormasidagi aminokislotalarning nisbati 1:3:1,7 bo'lib, yuqoridagi talabga ancha mos keladi.

Marjumak tarkibidagi yog'ning sifati uzoq vaqt o'zgarmaydi. Shu tufayli uning doni uzoq saqlanishi mumkin. Marjumak doni tarkibidagi letsitin inson organizmidagi xolesterinni kamaytiradi. Marjumakdan rutin R vitamini olinadi. Bronxid, ateroskleroz, gipertoniya va nur kasalliklarini davolashda gul va barglardan choy damlab ichish tavsiya qilinadi. Ayniqsa, changlarining tarkibida rutin ko'p bo'ladi. Marjumak asal beruvchi o'simlik. Maqbul sharoitda 70-80 kg/ga asal to'plashi mumkin.

Doni qayta ishlanganda hamma chiqindilari va poxoli oziqa sifatida ishlatiladi. 1 kg somonining tarkibida 0,29 oziqa birligi, 24 g oqsil, 15,7 g kalsiy, 1,4 g fosfor va 24 m/g karotin mavjud. Marjumak agrotexnik ahamiyatga ham ega. Ko'pchilik o'simliklarga o'tmishdosh hisoblanadi. Siderat sifatida ham ishlatiladi. Takroriy ekin sifatida kuzgi don va silosbop ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi.

**Tarixi. Kelib chiqishi.** Marjumak madaniy o'simlik bo'lib, ilk bor Hindistonning Himolay tog'larida dehqonchilikka kiritilgan. Madaniy turi tabiiy holda uchraydigan yovvoyi turlaridan (godoruchit totaricum) kelib chiqqan. Marjumak ishlab chiqarishda keng maydonlarda 15-asrdan boshlab ekila boshlangan. Marjumak Tatariston, Boshqirdiston, Ukraina, Rossiyaning markaziy viloyatlarida, noqoratuproq hududida keng tarqalgan.

**Hosildorligi.** Marjumakning biologik imkoniyati ancha yuqori. Tataristonda 1987-yili 230 gektaridan o'rtacha 19,7 sentnerdan don hosil olingan. To'la viloyati xo'jaliklaridan birida 145 gektardan o'rtacha 26,5 sentner hosil olingan. Qozog'istonning sharqiy tumanlarida 2500



**20-rasm.** Marjumaq.

*1,2-o'simlik unib chiqish va gullash bosqichlarida; 3-gullagan novda; 4-guli; 5-meva; 6-mevalar; 7-donlar*

gektaridan o'rtacha 14,9 s dan hosil yetishtirilgan. O'zbekiston sharoitida takroriy ekin sifatida ekilganda 15-25 s hosil olingan.

**Botanik ta'rifi.** Marjumaq Polygonaceye marjumaqdoshlar oilasiga mansub. Bu oila 30 ta avlod va 800 turdan iborat. Eng ko'p tarqalgan avlodlaridan biri Polygonum. Bu avlodga marjumaqning bir necha turi kiradi. Ulardan eng ko'p tarqalgani madaniy marjumaq *F.eculentum* moenth. Bu tur 2 ta kenja turga bo'linadi:

- oddiy sp *Vulgare* Stol;
- ko'p bargli sp, *Multifalium* stal;

2. Yovvoyi marjumak *F. taitaricim* L;
3. Xitoy marjumagi *Polygonum chinense*.

Marjumakning poyasi uch qism bo'ladi. Ildiz chiqaruvchi pastki poya, birinchi tartib shoxlar chiqaradigan o'rta poya qalin ekilganda shoxlamaydi va guli faqat poyasining uchida bo'ladi. Generativ (jinsiy) organlari yuqori, ya'ni hosil beradigan qismga bo'linadi. Ildiz sistemasi o'q ildiz bo'lib, murtak ildiz va ikkilamchi ildizlardan iborat. Yerga 1 metr chuqurlikka kirib o'sadi. Ildizlarning asosiy qismi tuproqning 25-30 sm qatlamida joylashgan bo'ladi. Ular sust rivojlangan. Marjumak ildizlari chumoli, sirka, limon, shovul kislotalarini ajratadi, bu esa tuproqdagi qiyin eriydigan moddalarni o'zlashtirishga yordam beradi. Barglari bandli, yuraksimon uchburchak bo'lib, poyasi va shoxlarining uchida bandsiz, o'qsimon bargga aylanadi.

Marjumakning barg yuzasi ancha yaxshi rivojlanadi, lekin barg bilan ta'minlanganligi (0,56-0,62 sm<sup>2</sup>) bahorgi bug'doynikiga qaraganda 1,5-2 marta kam bo'ladi. Hosil poyasining barg bilan ta'minlanganligi va yoritilganligi oziqlanish maydoniga bog'liq.

Guli ikki jinsli bo'lib, to'pgulga yig'ilgan. Yaxshi rivojlangan o'simliklarda 500 dan 1500 tagacha gul bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning guli qisqa urug'i va uzun changchi, boshqalarida urug'ining bo'yi ikkinchisidikidan taxminan 2 marta uzun bo'ladi.

Mevasi uch qirrali yong'oqcha bo'lib, kulrang, jigarrang yoki qora tusda uchraydi. 1000 dona urug'ining vazni 20-30 g keladi. Po'stililigi 18-30 %. Murtagining vazni urug'i vaznining 10 % iga teng. Mevasi yer yuzasiga ko'tarilib chiqadigan 2 ta urug'palladan, ildizcha va endospermdan iborat.

**Biologik xususiyatlari. Issiqqa talabi.** Marjumakning urug'i 7-8°C da unib chiqadi. Maysalar 15°C da 7-8 kunda o'sib chiqadi. Bahorda bo'ladigan sovuq (1,5°C) marjumakning maysasiga salbiy ta'sir qiladi, harorat -2°C gacha past bo'lsa, maysa nobud bo'ladi. Harorat 25°C dan oshsa va 12-13°C dan past bo'lsa, sust o'sadi, rivojlanmaydi. Marjumak uchun eng maqbul harorat 20°C hisoblanadi.

Tajribalarning ko'rsatishicha, ang'izga yozda ekilgan marjumak navlari 75-80 kunda pishib yetiladi. Tezpushar navlari esa 60-70 kunda foydali harorat yig'indisi 800-1000°C bo'lganda to'la yetiladi.

**Namlikka talabi.** Marjumak namsevar o'simlik, transpiratsiya ko'effitsiyenti 500-600 ga teng. Urug' ko'karib chiqishi uchun 40-50%

(ekilganda urug'ning vazniga nisbatan) suv sarflanadi. Marjumak butun o'suv davri davomida namlikni bir xilda talab qilmaydi. Birinchi rivojlanish davrida – maysalashdan gullashgacha 11 %, gullashdan pishishgacha 89 % suv sarflaydi. O'suv davrining ikkinchi yarmida suv ko'proq sarflanadi. Havoning nisbiy namligi 60 % dan kam bo'lmasa, yaxshi rivojlanadi.

**Yorug'likka talabi.** Marjumak – yorug'sevar qisqa kun o'simligi. Qisqa kun davrida takroriy ekin sifatida ekilsa, tez pishadi, ammo yaxshi o'smaydi, past bo'yli bo'lib qoladi.

**Tuproqqa talabi.** Marjumak tuproq muhitiga talabchan emas. U rN 5-7,5 atrofida bo'lganda ham o'saveradi. Tuproq turiga uncha talabchan emas, ammo tuproq unumdorligiga ta'sirchan.

**O'g'itlash.** Marjumak 1 s don va shunga muvofiq poya, barglar massasini hosil qilish uchun 3,4 kg azot, 1,82 kg fosfor va 3,31 kg kaliy o'zlashtiradi. Ma'danli o'g'itlar NPK gektariga 100 kg solinganda 39,7 kg/ga azot, 21,77 fosfor, 38,6 kg/ga kaliy bo'lishi o'simlikning yaxshi o'sib, rivojlanishini ta'minlaydi.

Ekilgandan keyin 30-40 kun o'tgach, o'suv davrida o'zlashtiradigan azot va kaliyning 60 %, fosforning 50 % ini o'zlashtiradi. Marjumak fosfor va kaliyga nisbatan azotni kamroq talab qiladi. Azot ildizining me'yorida rivojlanishi uchun o'suv davrining boshlanishida ko'proq zarur. Keyingi davrda azotning ko'p berilishi o'simlikning g'ovlashga, kam hosil bo'lishiga olib keladi.

Ma'danli – fosfor, kaliy o'g'itlarining asosiy qismi kuzgi shudgordan oldin, azotli o'g'itlar ekishdan oldin kultivatsiya bilan beriladi. Fosforli o'g'it sifatida fosfor unini berish mumkin. Ekayotganda 10-20 kg/ga fosfor berish hosildorlikni 3-5 s/ga oshiradi. Oziqlantirish uchun shonalash, yalpi gullash davrida ma'lum miqdorda o'g'it berish hosilni 5-6 s/ga oshiradi. Bunda o'g'itlar 10-12 sm chuqurlikka kultivatsiya bilan beriladi.

**Oziq moddalarga talabi.** Marjumak tuproq unumdorligidan to'la foydalanadi, chunki u ildizi yaxshi rivojlangan, suvda kam eriydigan tuzlarni ham o'zlashtira oladi. Bir sentner don va somon yetishtirish uchun o'rtacha 4,4 kg azot, 3,0 kg fosfor, 7,5 kg kaliy va 3,1 kg kalsiy sarflaydi. Tuproq iqlim sharoitiga qarab o'zgarishi mumkin.

**Rivojlanish davrlari.** Marjumakning o'suv davri (60-90 kun)da quyidagi rivojlanish kuzatiladi:

1. Maysalanish. Ekilgandan 7-10 kun o'tgach, yer yuzida urug' barglari ko'rinadi. Maysalanish davrida poya, barg, yon shoxlar va poya



bo'g'implari shakllana boshlaydi. Havo harorati 15-18°C va nam yetarli bo'lsa, maysalanish tezlashadi.

2. Birinchi haqiqiy bargning rivojlanishi. Bu davrda gul to'plami va yongullari shakllanadi.

3. Shoxlanish. Maysalanishdan 8-10 kun o'tgandan keyin 2 chin barg rivojlanadi va shu barg qo'ltig'ida yon shoxlarining kurtak qismlari (gulbargi, bo'g'imcha va changdonlari) rivojlana boshlaydi.

4. Shonalash. Bu davr shoxlanish davri bilan bir vaqtda o'tadi. Gulning qismlari tez rivojlanadi, bu maysalanishdan 10-17 kun o'tgandan keyin kuzatiladi.

5. Gullash. O'suv davri har xil bo'lgan navlarda maysalanishdan 18-28 kun o'tgach, gullash kuzatiladi. Avval asosiy poyadagi gullar ochiladi. Yana 4-8 kundan keyin yon shoxlaridagi gullar ham ochiladi. Bir tup o'simlikda 30-60 kun gullash davom etadi. Marjumak chetdan changlanadigan o'simlik. Uni har xil hasharotlar, ko'pincha asalari changlatadi.

6. Mevaning shakllanishi. Changlangandan keyin bo'g'imcha tez o'sadi, 4-5 kunda urug'baglari shakllana boshlaydi. 10-12 kunda meva shakllanadi, o'ziga xos shaklga ega bo'ladi. Umuman mevasining shakllanishi 30 kungacha davom etadi.

7. Pishish davri. Birinchi mevalar gullashdan 25-35 kun o'tgandan keyin yetiladi. Gullar changlangandan to to'la yetilish davrigacha 35-40 kun talab qilinadi. Havo harorati bu davrda 17-21°C bo'lsa, maqsadga muvofiqdir. Umuman o'suv davrining boshlanishida marjumak sust o'sadi, shonalashdan to birinchi meva yetilguncha tez o'sadi. Bu davrda quruq modda ancha to'planadi, aynan shu muddatda marjumak suv va oziq moddalarini ko'p talab qiladi.

**Agrotexnikasi. Almashlab ekishdagi o'rni.** Marjumak kuzgi boshhoqli ekinlardan, dukkakli-don ekinlaridan bo'shagan yerga ekilsa, hosili 40 % gacha oshadi. Marjumak, g'o'za, kanop, sholi, soya, mosh kabi ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Marjumakdan bo'shagan yerlar kartoshka, moyli ekinlarni ekish uchun qulay hisoblanadi.

**Yerni tayyorlash.** Marjumak bahorda ekiladigan bo'lsa, yer kuzda haydaladi, rejalashtirilgan o'g'it solinadi, bahorda borona qilinib ekiladi. Takroriy ekin sifatida ekiladigan bo'lsa, o'tmishdoshning hosili yig'ishtirilgandan keyin yer haydaladi, borona qilinadi, mola bostiriladi va so'ngra ekiladi.

**Ekish.** Marjumakning mevasi urug' sifatida ishlatiladi. Ekishdan oldin urug' saralanadi. Buning uchun 10-15 % osh tuzi yoki ammoniy selitra

eritmasiga urug'lar solinadi, yengil va puch urug'lar tepaga chiqib, saralanadi.

O'tkazilgan tajribalarda mayda urug' ekilganda 12,3 s, yirik urug' ekilganda 19,1 s/ga olingan. Marjumak bahorda va yozning ikkinchi yarmida ekiladi. Bahorda ekilgan marjumakning gullashi 25 °C dan oshmagan sharoitda o'tsa, yaxshi hosil olish mumkin.

### **Marjumak 2 usulda ekiladi:**

A) yoppasiga qatorlab, qator orasi 13-15 sm qilib, don ekiladigan seyalkalarda ekiladi;

B) keng qatorlab, qator orasi 60 sm qilib ekiladi.

Ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq holda 4-8 sm atrofida bo'ladi. Ekish miqdori ekish usuliga bog'liq bo'lib, yoppasiga qatorlab ekilganda gektariga 4-5 mln. dona urug', keng qatorlab ekilganda 2-3 mln. dona urug' ekiladi. Bu urug'ning vazni 45-100 kg/ga bo'ladi.

**O'g'itlash.** Marjumak o'simligi o'g'itga ta'sirchan. Biologik tomonidan oziqa elementlariga talabchan. Masalan, 10 s don va tegishli somon yetishtirish uchun 44 kg azot, 25 kg fosfor, 75 kg kaliy sarflanadi. O'zbekiston sharoitida bu masala to'la o'rganilmagan. O'rtacha bir gektarga 10-20 t chirigan go'ng, 100-150 kg azot, 100-150 kg fosfor va 50-70 kg kaliy solish tavsiya qilinadi. Ammo o'g'it miqdori yetishtirish sharoitiga, tuproq unumdorligiga qarab o'zgaradi.

**Ekinni parvarish qilish.** To'la maysalanishdan keyin yer yuzida qatqaloq hosil bo'lsa, borona qilinadi. Maysa to'la chiqib bo'lgandan keyin keng qatorlab ekilganda qator orasiga ishlov beriladi. Gullaguncha 1-2 marta kultivatsiya qilinadi. Gullarining yaxshi changlanishi uchun dalaga gullash davrida asalari uyalari qo'yiladi. Don hosili 5-8 s oshadi. Takroriy ekin sifatida ekilgan marjumak ekishdan oldin sug'orilsa, qatqaloq hosil bo'lmaydi. Marjumak shoxlanish, gullash, meva shoxlanishi davrida kam sug'oriladi (500-700M3 ga). Keng qatorlab ekilganda sug'orish ta'siri yuqori bo'ladi. Hosil 5-6 s/ga oshadi.

Mevasining 75 % i pishganda don hosili yig'iladigan mashinalarda o'riladi va 3-5 kundan keyin yanchiladi. Poyalari yaxshi o'sgan bo'lsa, taxta yordamida (JSB-4,2S) o'riladi, o'rish balandligi 15-20 sm. Qurigandan keyin o'rilgan va dalada quritilayotgan hosil yig'ishtiriladi va yanchiladi. Buning uchun RSM-10-8, 0,54-102, APPT-3A yig'uvchi, don kombaynlari («DON-1500», Yenisey-1200, Sa-6) bilan bir agregatda bajariladi.

Marjumak yanchilishi uchun aksariyat hollarda bir barabanli don kombaynlari ishlatiladi (SK-5A (M) «Niva» «Don-1500»). Bu kombaynlar bo'lmasa, ikki barabanli «Enisey-1200» kombaynida yanchiladi. Hosilni yig'ish sifatini oshirish uchun «Don-1500» kombayniga PPK-10, «Don-1200» ga PKX-8 moslama biriktiriladi. Somon ham daladan tezda yig'ib olinadi va g'aramlanadi.

#### *SAVOLLAR*

- 1. Marjumakning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Marjumakning biologik xususiyatlarini ta'riflang.*
- 3. Marjumakning rivojlanish bosqichlarini ta'riflang.*
- 4. Marjumak yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

#### **4. DUKKAKLI DON EKINLARI**

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

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

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

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

3. Sanoatda qayta ishlash uchun mo'ljallangan dukkakli don ekinlariga soya kiradi. Soya dunyoda ishlab chiqariladigan moyning 40 % idan

ko'prog'ini beradi. Hayvonlarga oziqa bo'lish nuqtai nazaridan dukkakli ekinlar katta ahamiyatga ega. Ularning doni yuqori oqsilli, to'yimli yem hisoblanadi. Ko'k massasidan esa a'lo sifatli senaj, ko'k oziqa va pichan tayyorlanadi. Ko'k no'xat, burchoq, yasmiq va boshqa dukkaklilar poyasida 8-12 % oqsil bo'lib, bu g'alla ekinlari somonidan 2-3 marta ko'pdir. O'simliklar oqsili masalasi mamlakatimiz va butun dunyoda jiddiy masala hisoblanadi. Ular insoniyatni zarur aminokislotalar bo'lgan oqsillar bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

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

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

Shimoldan janubga va g'arbdan sharqqa tomon dukkakli don ekinlari urug'i tarkibidagi oqsil miqdori ortib boradi. Dukkakli don ekinlarining urug'i, o'sish organlarida vitaminlar (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C) ham bo'ladi.

Dukkaklilarning agrotexnikaviy ahamiyati shundaki, ular yerda ko'p miqdorda azotli birikmalar to'playdi, dehqonchilikdagi azot tengligini yaxshilaydi va ularning ayrimlari qiyin eriydigan fosfatlarni o'zlashtiriladigan shaklga aylantiradi. Dukkakli o'simliklar ildizlarida tuganak bakteriyalar simbioz holatda yashaydi. Bu bakteriyalarning hayot-faoliyati natijasida tuproqda ko'p miqdorda azotli birikmalar to'planadi. Tuganak bakteriyalar atmosferadagi gaz holatidagi azotni o'simliklar o'zlashtira oladigan holatdagi azotli birikmalarga aylantirib beradi. M. V. Fedorov ma'lumotiga ko'ra, lyupin 400 kg, beda qariyb 140 kg, no'xat va vika 100 kg, soya 250 kg atmosfera azotini o'zlashtiradi. Bundan tashqari dukkakli don ekinlari tuproqda ko'p miqdorda ildiz, poya va barg qoldiqlarini qoldiradi. Bular ham chirib tuproqda chirindining miqdorini oshiradi. Shuning uchun ular bahorgi va kuzgi ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

**Dukkakli don ekinlarining urug'laridagi to'la qimmatli  
oqsil, yog', energiya miqdori  
(G.S. Posipanov bo'yicha, 2006-yil)**

Ekin	Oqsil, % AKM hisobida	Oqsil- ning to'- la qim- mati, %	Yog', % AKM hiso- bida	Energiya, Oqsil MJ 1 kg		1 YEOV da, g
				urug'	yashil massa	
Soya	40	88	18	23	18,11	185
Oq lyupin	38	80	10	21,2	18	188
Sariq lyupin	42	80	7	20,8	18,08	212
Ingich- ka bargli lyupin	36	76	6	20,2	17,79	186
Ekma vika	31	77	2	19,1	18,05	170
Tukli vika	30	73	2	19	18	166
Yasmiq	30	85	5	19,7	-	160
Loviya	30	85	3	19,2	-	163
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21	164
Xashaki dukkak- lilar	28	75	2	18,9	17,79	164
Ekma ko'k no'xat	24	78	2	18,6	17,91	128
Dala ko'k no'xati	21	76	2	18,5	17,8	119
Mahal- liy no'xat	23	78	5	18,7	17,8	122

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

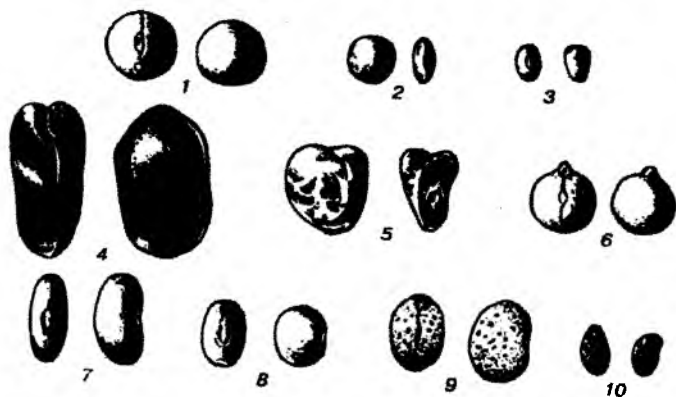
Ami- nokis- lotalar	Soya	Lo- viya	Yas- miq	Ekma ko'k no'xat	Sa- riq lyu- pin	Xasha- ki duk kak	Ekma: bur choq	Ma- hal- liy no'xat
Lizin	24	23,3	22,3	22,7	16,2	14,5	18,4	20,7
Metio- nin	5	1,5	4	1	4,1	3,3	4,5	5,2
sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	4,4	4,2	3	4,8
Argi- nin	25,6	16,5	21,6	19,7	28,3	17	23,1	24,4
Leysin	41,6	44	38,8	31,8	37,5	24,8	33,5	39,6
Feni- lalanin	16	14,6	13	11,6	15,5	6,2	10	11,3
Treonin	13	11	10,9	11,7	14	9,8	12	10,5
Valin	16,5	16	15,8	11	11,2	9,6	12,5	11,5
Trip- tofan	3,6	4,4	5,3	1,8	1,8	1,6	2,9	3
Gisto- din	8	6,5	9	4,9	11	7	6,1	6
Hamma almash- tiril- maydi- gan amino- kislota- lar yig'in- disi	157,9	144	147	119	144	98	126	137

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

**Morfologiyasi. Don dukkakli ekinlarini urug'iga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining urug'i botanik jihatdan olganda haqiqiy urug' bo'lsa, g'alla ekinlarining mevasi don hisoblanadi. Dukkakli don ekinlarining mevasi hammaga ma'lum dukkak bo'lib, uning ichida urug' turadi.

Dukkaklarining urug'i tashqi tomondan qalin po'stga o'ralgan, ba'zi dukkaklarida bu po'stning yuzi silliq, yaltiroq bo'lsa, boshqa (jaydari no'xat, oqburchoq, ya'ni ko'k no'xat) larda burishgan bo'ladi (21-rasm).

Urug'ning yon tomoni sirtida o'ziga xos tuzilmalar bo'lib, ular sistematik belgi hisoblanadi. Tashqi ko'rinishidan bir-biriga o'xshab ketadigan urug'larni aniqlashni yengillashtiradi. Urug'larning bir-biridan farq qiladigan tuzilmalarining biri – urug' kertigi, ya'ni urug' rivojlanib chiqadigan urug' kurtakka birikadigan joyidir. Urug' yetilgandan keyin ana shu joyda dukkak pallasidan ajraladi. Har xil dukkaklilarning urug' kertigi katta-kichikligi, rangi, shakli va holati bilan bir-biridan farq qiladi. U kutikula bilan qoplanmagan bo'ladi, shuning uchun urug' bo'ktirilganda o'sha kertik orqali urug' ichiga suv kiradi. Urug' kertigining o'rtasida kertik izi, ya'ni urug'kurtak tolali naychalar bog'lamining izi bo'ladi. Urug' kertigining bir uchida uruqqa kirish izi, ya'ni mikropile –



21-rasm. Don dukkakli o'simliklar urug'lari.

1-ko'k no'xat; 2-yasmiq; 3-ekma vika; 4-xashaki dukkaklilar; 5-burchoq; 6-nut;  
7- oddiy loviya; 8- soya; 9-uzun bargli lyupin; 10- ko'p yillik lyupin

urug'kurtak urug'langanda unga chang naychasining kirish joyini ko'rish mumkin. Ikkinchi uchida urug'kurtakning asosi bo'lgan xalazani, ya'ni bo'rtiqcha yoki dog'chalar ko'rinishidagi tuzilmalarni ko'rish mumkin. Mikropile loviya urug'larining kertigida yaxshi seziladigan bo'ladi.

Urug' qobig'ining tagida murtak joylashgan. Dukkakli o'simliklarning urug'ida g'alla ekinlariniki kabi endosperm bo'lmaydi. Murtak rivojlanishining birlamchi davrida zarur bo'ladigan oziq moddalar uning o'zida, ya'ni murtakning urug'palla barglarida to'plangan bo'ladi.

14-jadval

**Dukkakli don ekinlarining urug'i va yashil massasida oqsil miqdorining simbioz faolligi, % AKM hisobida**  
(Posipanov bo'yicha, 2006-yil)

Ekin	Urug'i			Yashil massasi		
	Simbioz faolligi					
	Yuqori	O'r-tacha	Sim-bioz yo'q	Yuqori	O'r-tacha	Sim-bioz yo'q
Soya	52	40	29	26	22	13
Oq lyupin	50	44	29	25	18	14
Sariq lyupin	43	38	30	23	18	13
Ingichka bargli lyupin	41	36	23	22	17	13
Ekma vika	38	30	24	-	-	-
Tukli vika	37	30	20	-	-	-
Yasmiq	37	28	20	25	18	14
Loviya	36	28	19	26	23	13
Burchoq	35	31	21	25	21	14
Xashaki dukkaklilar	35	30	21	25	21	14
Ekma ko'k no'xat	32	23	19	24	17	13
Dala ko'k no'xati	30	24	19	26	18	13
Mahalliy no'xat	27	21	18	24	17	13



Dukkakli o'simliklar urug'ining murtagi urug'ning ikkita yarmidan iborat bo'lgan ikkita urug'palladan tashkil topgan. Ular bir tomondan ochiladi, ikkinchi tomondan esa urug' kertigi yonida tutashgan bo'ladi. Urug'pallari urug' kertigi bilan tutashgan joyda murtag ildizchasi bilan kurtakcha bo'ladi. Ba'zi dukkakli ekinlar urug'ining kurtakchasi ancha baquvvat rivojlanadi. Dastlabki ikkita chinbarg boshlang'ichiga ega bo'ladi, o'simlikning o'sish nuqtasi shularning orasida bo'ladi. Urug'ning tuzilishini bo'rtgan urug'lardan qurish eng qulay bo'ladi. Bunday urug'larning po'sti oson ajraladi va murtagining barcha qismi yaxshi ko'rinib turadi. Dukkakli don ekinlarining urug'i tashqi belgilariga qarab bir-biridan anchagina farq qiladi (15-jadval).

**Dukkakli don ekinlarini maysasiga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining yerga ekilgan urug'i tegishli sharoitda (namlik, issiqlik mavjud bo'lganda) unib chiqa boshlaydi. Avval uning ildizchasi o'sa boshlaydi va urug' pardasini yorib chiqadi, so'ngra tuproqqa chuqur kirib borib, ildiz otadi. Ildizcha o'sishi bilan bir vaqtda poyacha ham bo'yiga uzayib boradi, dukkakli ekinlarning har xil turida poyacha har xil uzayadi (22-rasm).

15-jadval

**Dukkakli don ekinlari urug'ining bir-biridan farq qiladigan eng muhim belgilari**

O'simlik turi	Urug'i			Urug' kertigi (kindigi)		
	Yirik maydali-gi, mm	Shakli	Rangi	Shakli	Rangi	Joylashgan o'rni
Ekma ko'k no'xat Pissum sativum L.	4-9	Sharsimon, silliq yoki burishgan	Oq, sariq, pushti, yashil	oval	Oq yoki qora	
Dala ko'k no'-	4-7	Yumaloq	Kulrang,	--	jigar rang	

xati (pe-lyushka) Pissum arvense L.		burchakli, yumaloq, bir oz burchakli, ko'pincha botiq joylari bor	qo'ng'ir, qora, ko'pincha naqshli		yoki qora	
Mayda urug'li yasmiq Ervum Lens L.	3-5	Yumaloq, siq, chetlari yumaloqlashgan	Yashil, sariqjigar-rang, deyarli qoragacha, sariq naqshi bor	Chiziqsimon	Urug' rangi bilan bir xil yoki och rangda	Urug' qirrasida
Ekma vika Vicia sativa L.	4,5-5	Sharsimon, ba'zan tuxumsimon cho'ziq, bir oz siq	Sariqjigar rangdan qoragacha, ko'pincha naqshi bor	Ingichka, deyarli chiziqsimon, doni aylanasining 1/5-1/6 qismigacha	Och rangda	Urug' cho'ziq tomoning qirrasini bo'ylab
Sertuk vika Vicia villosa Roth.	3-4	Sharsimon	Qora naqshsiz	tuxumsimon cho'ziq, doni aylanasining 1/7-1/8 qismigacha	Qora	-

Jaydari no'xat Cicer arietinum L.	8,5-12 7-9	Burchakli yumaloq, yumaloq turtib chiqib turadigan tumshuqchasi bor	Oq, sariq, jigarrang qora	Tuxumsimon, kalta	Urug' rangi bilan bir xil	Tumshuqchasidan pastroqda
Ekma burchoq Lathyrus sativus L.	9-14 4-6	Noto'g'ri 3-4 burchakli, ponasimon	Oq, gohokulrang, jigarrang yoki ola	Tuxumsimon cho'ziq	Urug' rangi bilan bir xil, ba'zan qora hoshiyasi bor	
Oddiy loviya Phaseolus vulgaris L.	8-15	Sharsimon, elipsimon naysimon yassi	har xil bir tusli ola	oval, bir uchi qo'shaloq xalaza do'mboqchasi bor	-	«
Lima loviyasi Phaseolus lunatus L.	12-24	Sharsimon, buyraksimon, oysimon, radial joylashgan egatlari bor	Oq, bir tusli va ola	«	-	«
O'tkir bargli	8-10	Yassi, elips-	oq, sariq,	«	-	«

loviya (tepari) Phase- olus acuti- folius Aza gray		simon	och yashil, jigar rang, shu'la- simon yo'lla- ri bor			
Ko'p gulli loviya Phase- olus multo- florus L.	17-23		Oq yoki ola	«	-	«
Mosh Phase- olus aurens piper	3-5	Yuma- loq-nay- simon	Sariq, yashil, qora, goho xol-xol	«	-	«
Mahal- liy lo- viya (si- gir bur- chog'i) Vigna sinensis Endl	6-15	Oval, buyrak- simon, naysi- mon, yumaloq, silliq yoki bu- rishgan	Oq, qizil, jigar- rang, qora	Oval	Urug' rangi bilan bir xil yoki qora- roq	Urug'- ning uzun tomo- nida
Soya Glicina hispida Maxim	6-13	Sharsi- mon, oval, cho'ziq, buyrak- simon- gacha	Sariq, yashil, jigar- rang, qora, bir tusli ola	Cho'ziq- oval, xalaza do'm- boqcha- lari yo'q	Och rang- li, jigar- rang va qora	Urug' uzun tomon- ining chetida



22-rasm. Dukkakli o'simliklarning maysasi.

1-uch qo'shaloq bargli maysa (oddiy loviya); 2-panjasimon bargli maysa (lyupin);  
3-patsimon bargli maysa (nut)

Barglari uch qo'shaloq (uchtali) bo'ladigan dukkakli don o'simliklari (loviya, soya, mosh, vigna)ning poyachasi urug'palla ostki qismining uzayishi tufayli o'sib boradi. Bu ostki poya (gipokotil) rostlanib, tuproq yuziga chiqadi. U bilan birga poyachaga tutashgan urug'pallalar ham tuproq yuziga chiqib, urug' po'stidan ajraladi va tezda ko'karib, assimilatsiyada ishtirok etadi.

Bular soxta barglar deb ataladigan dastlabki barglar hisoblanadi. Shu guruhga kiradigan dukkakli ekinlardan faqat ko'p gulli loviyaning urug'palla barglari tuproqda qoladi. Ba'zan urug'palla tuproqning o'zidayoq urug' po'stidan ajraladi.

Maysalarda keyinchalik urug'pallalar orasida joylashgan kurtakdan o'simlikning ikkita chin bargi chiqadi.

Barglari uch qo'shaloq (uchtali) bo'ladigan dukkakli don ekinlarining dastlabki chin barglari oddiy barglar jumlasiga kiradi. Keyinchalik o'simliklarda uch qo'shaloq chin barglar paydo bo'ladi.

Barglari patsimon bo'ladigan dukkakli don ekinlarining maysasi boshqacha o'sadi. Ularning urug'i unib chiqayotganda ildizchasi urug' po'stini yorib, tuproqqa kiradi. Lekin urug'lar yer betiga ko'tarilib chiqmasdan, tuproqda qolaveradi. Tashqariga dastlabki chin barglar chiqadi, ular xususiyatlariga ko'ra shu turga xos tipik barglardan farq qilmaydi, biroq yaproqchalarining soni kamroq bo'ladi.

Dukkakli ekinlarning ayrim turlari dastlabki chin barglarning tavsifli xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi.



23-rasm. Dukkakli don ekinlari barglari  
 1-no 'xat; 2-soya; 3-ko'p yillik lyupin

**Dukkakli don ekinlarining bargiga qarab aniqlash.** Barcha dukkakli don ekinlarining bargi murakkab barg bo'lib, barg bandi, bargchalardan, ba'zi dukkaklilarda esa jingalaklardan iborat bo'ladi. O'zbekistonda ekiladigan dukkakli don ekinlari bargining tuzilishi, yirik-maydaligi va shakliga qarab ikki guruhga: a) patsimon bargli dukkaklilar, b) uch qo'shaloq (ustali) bargli dukkaklilarga bo'linadi (23-rasm).

Patsimon barglar faqat juft bo'lakchalar bo'ladigan juft patsimon va uchida toq bo'lakchasi bor toq patsimon bo'ladi.

Ba'zi dukkaklilarning juft patsimon barglari yirik-mayda bo'lgan va har xil darajada shoxlangan jingalaklar bilan tugaydi. O'simlik shu jingalaklari yordamida tayanchga o'ralib oladi (masalan, ko'k no'xat).

Uch qo'shaloq (uchtali) barglar yirik-maydaligi va shakli har xil bo'ladigan uch mustaqil yaproqchadan tashkil topgan.

Dukkakli don ekinlarining bargi tuksiz yoki tuk bilan qalin-siyrak qoplangan bo'ladi. Bargining asosida yonbargchalar deb ataladigan mayda bargchalar joylashgan. Yonbargchalarning shakli, yirik-maydaligi har xil bo'ladi.

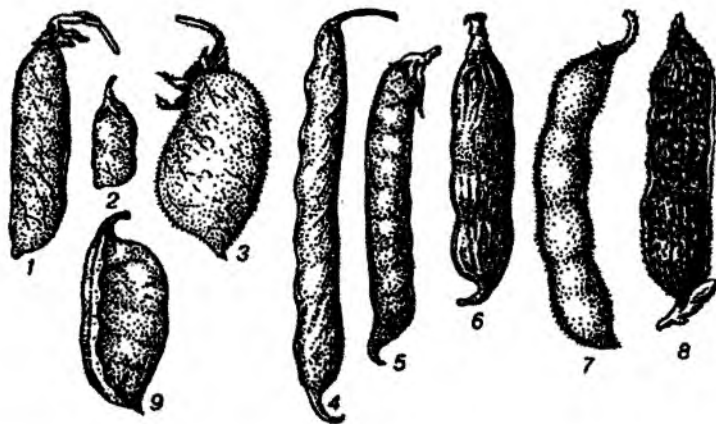
**Dukkakli don ekinlarini gullab turgan o'simliklariga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining ko'pchilik turida gullar barg qo'ltiqlarida yakka-yakka, bittadan, ikkitadan bo'lib joylashadi. Masalan, sertuk vika singari ba'zi dukkakli don ekinlaridagi gullar shingil ko'rinishidagi zich to'pgul hosil qiladi.

Kapalakgul tipidagi gullar ikki jinsli bo'ladi. Beshta gultojobargdan tashkil topgan gultojob bor. Yuqori eng yirik gultojobarg yelkan, yon tomondagi ikkita kichikrog'i qanotcha va pastki cheti bilan bir-biriga

tutashib o'sgan ikkita pastkisi qayiqcha deb ataladi. Changchisi o'nta bo'lib, shularning to'qqiztasi ipchalari bilan tutashib o'sadi, o'ninchisi erkin qoladi. Changchilar egilgan kalta ustunchasi bo'lgan cho'ziq va ikki tomoni siqiq bo'g'imchani o'rab turadi.

Dukkakli don ekinlarining shonasi, guli va to'pguli asosiy poya va yon shoxlardagi barglarining qo'ltig'ida pastdan yuqoriga tomon asta-sekin paydo bo'lib boradi. Dastlabki yakka shonalar paydo bo'lishi shonalash bosqichining boshlanishi hisoblansa, birinchi gul ochilishi gullash bosqichi hisoblanadi. Dukkakli don ekinlari gullab turganda ularning turi gulidan tashqari, boshqa organlarning belgisiga qarab ham aniqlanadi. Bu hol to'rnani ancha oson va aniq bilib olishga imkon beradi.

Gul dukkakli o'simlikning muhim sistematik belgisi hisoblanadi. Shuning uchun gullayotgan dukkaklilarni aniqlashda guli tabiiy rangda bo'lgan yangi o'simliklardan foydalanish zarur. Lekin yaxshi quritilgan gerbariy nusxalaridan ham foydalanish mumkin.



24-rasm. Turli dukkakli don ekinlarining dukkaklari.  
 1-ko'k no'xat; 2-yasmiq; 3-nut; 4-loviya; 5-vika; 6-xashaki dukkaklilar;  
 7-soya; 8-lyupin; 9- burchoq

**Dukkakli don ekinlarini mevasiga qarab aniqlash.** Dukkakli don ekinlarining mevasi botanika tilida dukkak deb ataladi. Unda kalta urug'bandi bo'ladi. Dukkaklarning shakli, yirik-maydaligi, rangi har xil bo'lib, turli miqdorda urug' tugadi (24-rasm).

Loviyaning dukkaklari yirik bo'lsa, yasmiq dukkaklari eng maydadir. Ko'pchilik dukkakli don ekinlari yetilganidan keyin dukkaklari uzunasiga chatnab, ikki tabaqaga ajraladi. Jaydari no'xat, yasmiq dukkaklari yetilganda chatnamaydi.

**Biologiyasi.** Dukkakli don ekinlarida maysalanish, shoxlanish, shonalash, gullash, dukkak shakllanishi, pishish davri kuzatiladi. Issiqlikka bo'lgan talabi har xil bo'ladi. Buni quyidagi jadvaldan ko'rish mumkin. Dukkakli don ekinlari namsevar, qisqa muddatda suv tanqisligi yuz bersa, bo'g'imaklar va mevalar nobud bo'ladi. Erkin azotni o'zlashtirish jarayoni susaysa, hosil kamayadi. O'suv davrida tuproq namligi DNS nisbatan 60-100 % bo'lishi o'simlikning yaxshi rivojlanishini ta'minlaydi.

16-jadval

**Dukkakli don ekinlarining issiqlikka bo'lgan talabi (0<sup>o</sup>)**

Ekinlar	Maysalash	O'sish organlarining shakllanishi	Gullash	Meva hosil qilish
Ko'k no'xat, burchoq, yasmiq	4-5/6-12	4-5/12-16	10-15/16-21	12-10/23-16
Xashaki no'xat	5-6/9-12	5-6/12-18	8-12/16-21	15-10/24-16
Dukkaklilar: soya, loviya	10-13/15-18	10-13/15-26	15-18/18-25	15-10/23-18

Dukkakli don ekinlarining urug'i unib chiqishda o'z vazniga nisbatan 100-140 % suv sarflaydi. Yorug'likka bo'lgan talabi bo'yicha dukkakli don ekinlari uch guruhga bo'linadi:

1) Uzun kunli ekinlar – ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkaklar;

2) Qisqa kunli ekinlar – soya, loviya turlari;

3) Neytral ekinlar – no'xat, loviya turlari.

Ammo dukkakli don ekinlarining har birida yorug'likka nisbatan neytral navlari mavjud. Dukkakli don ekinlarining hosili tarkibida oziqa



elementlari ko'p miqdorda bo'lganligi tufayli bu ekinlar oziqa moddalariga talabchan bo'ladi. Bu xususiyat hosil shakllanishiga sarflangan va hosil bilan tuproqdan olib chiqib ketilgan oziqa moddalarining miqdoriga ko'ra baholanadi. Dukkakli don ekinlarida oziqa moddalarning eng ko'p to'plangan vaqti don to'lishganida kuzatiladi. Bu davrda barglarning sarg'ayishi boshlanadi.

Dukkakli don ekinlari uchun unumdor, toza tuproq muhim. Biroz nordon yoki neytral bo'lgani ma'qul. Tuproq muhitida havo azotini o'zlashtirishga ta'sir qiladi.

17-jadval

**Dukkakli don ekinlarining 1 t urug' hosil qilish uchun o'zlashtirilgan va tuproqdan hosil bilan olib chiqilgan oziqa elementlarining miqdori (kg)**

Ekinlar	Elementlarning maksimal o'zlashtirilishi				Hosil bilan olib chiqilganligi			
	N	P	K	jami	N	P	K	jami
Ekma ko'k no'xat	64	21	29	114	50	16	24	90
Dala ko'k no'xati	56	23	26	105	45	20	17	82
No'xat	64	25	60	149	52	21	49	122
Loviya	66	25	40	131	53	22	29	104
Burchoq	70	19	39	128	58	16	30	114
Yasmiq	70	23	38	131	59	20	28	107
Soya	82	26	47	155	72	23	38	133
O'rtacha	69	23	42	135	58	19	33	110

### SAVOLLAR

1. Dukkakli don ekinlariga qaysi o'simliklar kiradi?
2. Dukkakli don ekinlarining urug'i, maysasi, bargi va mevasiga qarab farq qiluvchi belgilarini ta'riflang.
3. Dukkakli don ekinlarining agrotexnikaviy ahamiyatini izohlang.

#### 4.1. Ko'k no'xat

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Ko'k no'xat doni oziq-ovqat uchun ishlatiladi, undan har xil milliy taomlar tayyorlanadi. Doni yeyiladi, mollarga beriladi va agrotexnikaviy ahamiyatga ega. Uning doni tarkibida 26-30 % oqsil, 4-7 % moy, 47-60 % azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8 % kletchatka, 0,2-4 % kul va shuningdek A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C vitaminlar va mineral moddalar bor. No'xatning pishgan va xom doni, dukkagi konservalanadi. 1 kg no'xatda 1,17 oziq birligi va 195 g hazmlanadigan protein bor. No'xatning palagi tarkibida 12-13 % oqsil bor. No'xat pichani va to'pon tarkibida 5-8 % oqsil bo'lganligi uchun ularning to'yimliliği yuqori. No'xatning ko'k massasi tarkibida ham oqsil ko'p. U yaxshi siloslanadi.

**No'xatning agrotexnikaviy ahamiyati katta.** U tipik azot to'plovchidir. Agrotexnikaviy darajasi yuqori bo'lgan, har gektar yerdagi no'xat kamida 50-70 kg azot to'playdi. Shuning uchun boshqoli don, sabzavot va boshqalardan oldin ekiladigan eng yaxshi ekin hisoblanadi. No'xatdan o'g'it sifatida foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Buning uchun yetishtirilgan no'xat kuzda yoki bahorda tuproqqa aralashtirib haydab yuboriladi. So'ngra g'o'za, sholi va sabzavotlar ekiladi. No'xat ertapishar, issiqqa kam talabchan va sovuqqa juda chidamli. Shuning uchun uni sug'oriladigan yerlarda kech kuz, erta bahor yoki yozda makkajo'xori, oqjo'xori, ertaki yoki kechki sabzavotlar bilan birga ekish va bir yilning o'zida bitta daladan 2-3 marta hosil olish mumkin. No'xat oraliq ekin sifatida katta ahamiyatga ega. Erta kuz yoki kech kuzda no'xat oziq sifatida ishlatiladi.

U g'alla ekinlari (arpa, suli, javdar) bilan aralashtirib ekilganda ham foydadan xoli bo'lmaydi. U holda ko'k massa yoki pichan hosili no'xat hisobiga oqsilga boyiydi. Shuning bilan birga hosilni yem-xashaklik sifati ortadi. No'xatni lalmikorlikda yetishtirish mumkin. Mamlakatimizda o'rtacha hosili gektaridan 10-14 sentnerni tashkil etadi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida har gektar yerdan 28-38 s gacha no'xat doni olingan. No'xatning lalmikorlikdagi o'rtacha don hosili 5-6 dan 10 s gacha. Ko'k massasi 60-70 s yetgan. No'xat Yevropadagi davlatlar, AQSH, Kanada, Xitoy, Hindistonda ko'p tarqalgan. O'zbekistondagi no'xat ekin maydoni uncha katta emas. Asosan sug'oriladigan yerlarda, qisman lalmikorlikda ekiladi.



**25-rasm.** Ko'k no'xat.

*1-o'simlik rivojlanganda unib chiqish davrida; 2-ekma ko'k no'xat gullash-mevalarining hosil bo'lish davrlarida; 3-ekma ko'k no'xat fertil bo'g'imi bargi bilan; 4-dala no'xati gullash, mevalarning hosil bo'lish davrlarida*

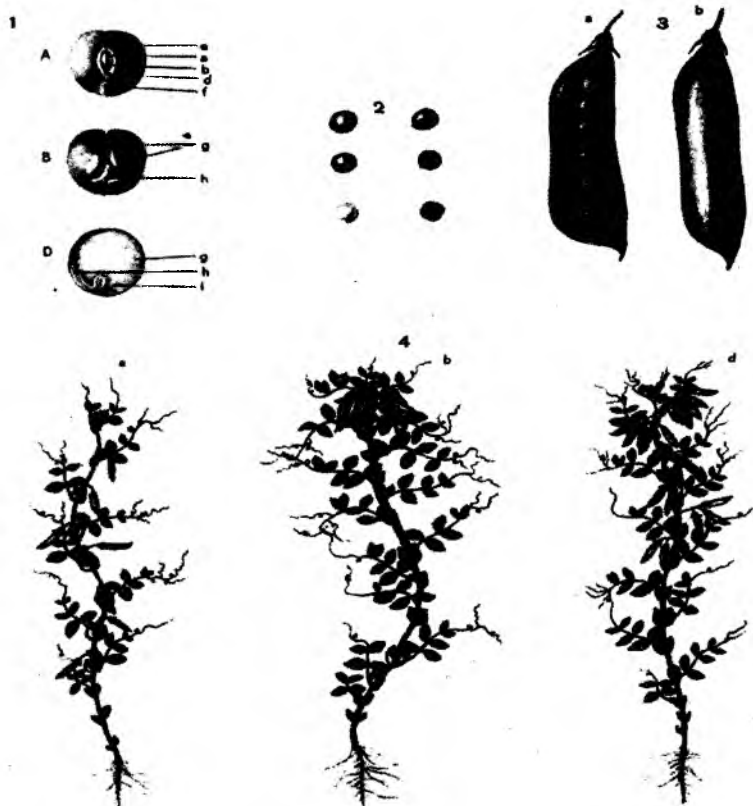
**Botanik ta'rif.** Ko'k no'xat *Pisum L.* avlodiga mansub bo'lib, bir necha turni o'z ichiga oladi. Shulardan *Pisum sativum L.*, ya'ni ekma madaniy no'xat eng katta ahamiyatga ega bo'lib, keng tarqalgan o'simlikdir. No'xatning bu turi bir necha kenja turga bo'linadi. Shulardan eng asosiy subsp. *sativum* kenja turi – oddiy ekma no'xat (ko'k no'xat) va subsp. *arvense* kenja turi – xashaki ko'k no'xatdir. Ekma ko'k no'xat bir yillik o't o'simlik bo'lib, ko'pincha yotiq holda o'sadi, bo'yi 25 sm dan 250 sm gacha yetadigan tuksiz poya chiqaradi.

Yotiq holda o'sadigan navlari bilan bir qatorda poyasining asosan ustki qismi yo'g'on bo'ladigan navlari ham bor. Bular shtamb navlar

deb aytiladi. Bu xildagi poya vertikal holatini yaxshi saqlaydi va kamroq egiladi.

Ildizi tuproqqa 1 m gacha chuqur kirib boradigan o'q ildiz.

Barglari 2-3 juft bargcha chiqariladigan juft patsimon murakkab barg, ular jingalaklar bilan tugaydi va yirik yon bargchalar chiqaradi.



26-rasm. Ko'k no'xat.

1-dukkakli o'simliklar urug'ining tuzilishi; po'stli urug'

(A); po'stsiz (V), bitta urug'pallasi olingani (D); a-urug' dastasi (kindigi); b-dastaning izi; d-xalaza; e-ildizcha; f-urug'palla; g-ildizcha; h-kurtakcha; 2-turli rangdagi urug'lar; 3-chirish (a) va don uchun ekiladigan (b) ko'k no'xat mevalari; 4-oddiy (a), shtamb (b) va yarim shtamb (d) poyali o'simliklar

Gullari yirik, gultojisi har xil rangda, gul bandda bitta yoki ikkitadan, poyasi yo'g'on navlarda esa ko'pincha uch-yettitadan bo'lib joylashadi.

Dukkaklari 3-10 ta urug' tugadi, to'g'ri yoki egilgan, xanjarsimon yoki tasbehsimon, ko'pincha sariq rangda bo'ladi. Dukkaklari yetilganda chatnab ketadi.

Urug'i ko'pincha yirik, yumaloq, burchakli yoki burchakli-kvadrat shaklda, yuzi silliq yoki burishgan bo'ladi.

Donning rangi har xil oqdan qoragacha bo'ladi. 1000 donasining vazni 40 g dan 400 g gacha, o'rtacha 150-250 g gacha yetadi.

No'xatning kenja turlari quyidagi belgilari bilan tavsiflanadi (18-jadval).

18-jadval

**No'xatning asosiy kenja turlari tavsifli belgilari**

Belgisi	Ekma ko'k no'xat	Xashaki ko'k no'xat (Plyushka)
Donning shakli Donning yuzasi	Sharsimon Silliq	Yumaloq-burchakli Silliq, ko'pincha mayda chuqurchalari bo'ladi
Donning rangi	Oq, sariq, pushti, yashil, bir tusli	Kulrang, qo'ng'ir qora, bir tusli yoki naqshi bor
Maysalari yashil	Yashil	Yashil, bandlari qizil rangda va yon bargchalaridan poyasi atrofida xollari bor
Barglari	Yashil	Yashil, yon bargchalaridagi poyasining atrofida qizil xollar bo'ladi
Gullari	Oq	Qizil-binafsha rangda

No'xat navlari ikki guruhga: archiladigan no'xat va shirin no'xatga bo'linadi.

Archiladigan no'xat guruhi dukkaklarning ichki devorida qalin pergament hujayra qatlami borligi bilan ta'riflanadi. Shunga ko'ra dukkaklar qattiqdek bo'lib ko'rinadi. Bu guruhga kiradigan o'simliklarning dukkagi oziq-ovqatga ishlatilmaydi, faqat doni uchun ekiladi.

Shirin no'xat guruhi dukkaklarining devorida pergament qatlam bo'lmashligi bilan farq qiladi. Yashil dukkaklari sershira, yumshoq bo'ladi, yetilganda bir oz dag'allashadi. Lekin shirin no'xat navlarining dukkagi yetilganda ham tavaqalari birmuncha yo'g'on va nozik bo'lib qolaveradi. Shunga ko'ra oziq-ovqatga ishlatiladi va «lopatki» degan nom bilan konservalashda foydalaniladi.

## **O'zbekistonda tumanlashtirilgan ko'k no'xat navlarining tavsifi**

Ko'k no'xat navlari ko'pgina morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi.

Navga xos asosiy morfologik belgilar jumlasiga quyidagilar kiradi:

1. Poyasining bo'yi va bo'g'im oraliqlarining soni. Bundan tashqari birinchi to'pgulgacha bo'lgan bo'g'im oraliqlarining soni yoki dastlabki gullarining nechog'lik baland joylashganligi ahamiyatga ega. Guli qancha past joylashgan bo'lsa, bu nav shuncha tezpishar va hosilni o'rib-yig'ib olish shuncha qiyin bo'ladi.

2. Dukkagining shakli va yirik-maydaligi. Dukkaklari to'g'ri va egilgan, kattaligi (uzunligi) esa 40 mm dan 70 mm gacha bo'ladi.

3. Donining rangi, yirik-maydaligi. Doni har xil bo'ladi, ekma ko'k no'xatda turli (pushti, och yashil va boshqa) tusli don ko'proq uchraydi. Donning yirikligi yoki 1000 donasining vazni har xil bo'ladi va turli navlarda 130 g dan 400 g gacha yetadi.

**Vostok-55.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi) seleksiya navi. Tojikiston respublikasidan olingan □141 namunasidan ko'plab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Muallif: Mazurin S.A.

1954-yildan respublika bo'yicha kuzgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Qishlovchi nav. O'simlikning bo'yi 40-60 sm, barcha bo'g'imlar soni 15-18 ta, birinchi to'p gulgacha 11-14 ta. Pastdan shoxlay boshlaydi. 3-5 poyali, bargliligi yaxshi (60,0-63,0 %). Bargi yirik, asosi arrasimon. Bargi ikki-uch qo'sh bargli, elipssimon shaklda. Guli och pushti, sarg'ish dog'li, yakka. Urug'i dumaloq, burchaksimon, mayda, silliq, yashil, qo'ng'ir mramor rangida. 1000 ta donining vazni 96,6 g.

Nav hozirgi paytda bahorgi ekish muddatida sinalmoqda. 1998-2000-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasida lalmikor sharoitda gektaridan 8,1 sentnerni tashkil etdi, quruq moddasi 9,8 sentner.

O'sish davri to'la unib chiqishdan to'la pishgunga qadar: kuzgi ekish muddatida don uchun 150-155 kun, bahorgi ekish muddatida 66 kun, yashil oziqa uchun 139 kun. Yotib qolishga bardoshlilik 2,7 ball, to'kilishga bardoshlilik 3,5 ball.

Sinov yillarida askaxitoz bilan zararlanmadi.

**Vostok-84.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi. Marokashdan keltirilgan kolleksiya namunasi □ 6212 ni ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Ergashev N.

1995-yildan respublika bo'yicha don va yashil oziqa uchun kuzgi va bahorgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Pelyushka xashaki gorox tur xiliga oid, mikrospermum tur xiliga mansub. Poyasi oddiy, o'sish balandligi 90-95 sm, pastki qismi shoxlangan. Bargi yashil, elipssimon shaklda. Bargi yirik, asosi yashil, changdoni o'rtacha. Guli yirik, och qizg'ish, jigarrang dog'lari bor, yakka yoki qo'shaloq. Dukkagi o'rtacha kattalikda, 5-7 urug'li. Urug'i mayda, yashil, dumaloq burchaksimon, binafsha rang mayda bezaklari bor. 1000 ta donning vazni 169,1 g.

1998-2000-sinov yillarida o'rtacha don hosildorligi Jizzax viloyati G'allaorol nav sinash shoxobchasida gektaridan 8,9 sentnerni tashkil etdi, quruq moddasi 8,8 sentner.

Ob-havo qulay kelgan yillari, lalmikorlikda o'rtacha don hosildorligi 20,0 sentnerga teng. Quruq moddasi 34,0 sentnerga teng. Oqsil miqdori 17,0 %. O'sish davri to'la unib chiqishdan to'la pishgunga qadar 66 kun, yashil oziqa uchun 43 kun. Yotib qolishga bardoshlilik 2,7 ball, dukkak yorilishi 3,5 ball. Nav qurg'oqchilikka bardoshli. Sinov yillarida askaxitoz bilan zararlanmadi.

**Usatyi-90.** Ukraina o'simlikshunoslik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. G'1 (liniya 75-26 x Trujenik) x G'1 (Xarkovskaya-74 x Xarkovkiy usatyi) x mnogosemyanniy 12 x liniya 78 x duragay kombinatsiyalaridan ko'p marotaba tanlash yo'li bilan yaratilgan.

1995-yildan respublika bo'yicha don va yashil oziqa uchun bahorgi ekish muddatida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tur xili – usataya, to‘kilmaydigan, ko‘kimtir urug‘. O‘simlik chirmashib o‘sadi, bo‘yi 140 sm. Poyasi oddiy shaklda, yashil rangli, bargsiz. Barg oldi bargchalari yirik, oddiy shaklda yashil. Gullari yirik, gul o‘rnida ikkitadan joylashgan, oq rangli. Dukkagi yoriluvchan, to‘g‘ri, o‘tkir uchli, somonsimon sariq rangli, 6-9 urug‘li. Doni yirik, dumaloq, silliq, yaltiroq yashil. Kertigining o‘rnida urug‘ o‘simtasi joylashgan. 1000 ta donining vazni 278,5 g.

1998-2000-sinov yillarida Jizzax viloyati G‘allaorol nav sinash shoxobchasida o‘rtacha don hosildorligi gektaridan 8,6 sentner, quruq moddasi 10,6 sentnerni tashkil etdi. Lalmikorlikda ob-havo qulay kelgan yillari don hosildorligi 19,3 sentnergacha yetadi. Oqsil miqdori 14,0 %. O‘sinh davri to‘la unib chiqishdan pishgunga qadar 69-77 kun, yashil oziqa uchun 45-51 kun. Yotib qolishga bardoshli, hosil mexanizm bilan o‘rishga yaroqli. Sinov yillarida askaxitoz bilan zararlanmadi.

**Biologiyasi.** No‘xat bahorgi ekinlar qatoriga kiradi. Biroq qishlovchi xillarini kuzda ekish mumkin. U sovuqqa chidamli o‘simlik. Issiqqa kam talabchan, urug‘i 2-6 °C da unib chiqa boshlaydi. 15-20 °C uning o‘shisi uchun eng qulay sharoit hisoblanadi. Agar no‘xat gullayotganda harorat yuqori, namlik kam bo‘lsa, yomon changlanib, hosil pasayib ketadi. Uning maysalari ayrim hollarda 8-12 °C va undan ham past haroratga chidaydi. No‘xatning gullash va hosil tugish davrida tushgan -2-3 °C sovuq yetilmagan dukkaklarni urib ketishi mumkin. No‘xatning o‘rtapishar navlari maysalaganda 30-40 kun keyin gullay boshlaydi. O‘suv davri 70-100 kun. Kechpishar navlarniki 120-125 kun. No‘xat uzun kun o‘simligidir. Shuningdek, shimolda janubdagiga nisbatan tezroq rivojlanadi. No‘xat namga anchagina talabchan o‘simlik. Donining bo‘rtishi uchun vaznining 110 % miqdorida suv talab qiladi. Transpiratsiya koeffitsiyenti o‘rtacha 400-450 ga teng. No‘xatning navi va yetishtirish sharoitiga qarab 300-600 orasida o‘zgarib turadi. Yerda umumiy dala nam sig‘imining 70-80 % miqdorida nam bo‘lsa, no‘xatdan yuqori hosil olinadi.

No‘xat gullashi va hosil tugish davrida nam yetishmasa, yomon rivojlanadi. No‘xat uncha yer tanlamaydi. Lekin yengil qumli, sho‘rxok, botqoq tuproqli yerlarda yaxshi o‘smaydi. O‘tloqi, o‘tloqi botqoq, bo‘z tuproqli, fosfor va kaliyga boy yengil qumoq va qumloq yerlarda no‘xat yaxshi o‘sadi. Yerosti suvlari yuzada bo‘lsa ham uncha ta‘sir etmaydi.

**Yetishtirish agrotexnikasi.** No‘xat ekish uchun maxsus dala ajratilmaydi. Uni kelgusi yili makkajo‘xori, oqjo‘xori, kechki sabzavot



ekinlari ekiladigan yerga birinchi va o'sayotgan g'o'za orasi yoki g'o'zapoya yig'ishtirib olingandan keyin o'rniga ekish mumkin.

**Yerni ishlash.** No'xat ekish muddatiga qarab yer turli usulda ishlanadi. Agar u erta bahorda ekiladigan bo'lsa, superfosfat solib, yerni 25-30 sm chuqurlikda shudgorlash zarur. Erta bahorda boronalash, so'ngra no'xat ekish oldidan agregat disklash bilan bir yo'la boronalash va mola bostirish lozim. Begona o'tlardan toza va yaxshi ishlangan yerlarni ekish oldidan boronalash bilan cheklanish mumkin. No'xat ang'izga ekiladigan bo'lsa, ekin yig'ishtirib olingandan keyin dala sug'oriladi. Keyin 25-30 sm chuqurlikda haydash bilan birga boronalanadi va mola bostiriladi. So'ngra yirik kesaklar disk, halqali kataklar bilan maydalanadi. G'o'za o'sayotgan davrda qator oralari kultivatsiya qilinadi. So'ngra no'xat ekiladi. No'xat kech kuzda ekiladigan bo'lsa, yer 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. Sho'r bosgan yerlarda no'xat ekish uchun oldin yerning sho'rini yuvish kerak bo'ladi.

**O'g'itlash.** No'xat eng avval fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. Bu o'g'itlar yerni shudgorlash vaqtida yoki ekish oldidan superfosfat holda solinadi. Yerga fosfor gektariga 50-100 kg solinadi. No'xat o'z ildizidagi bo'g'imak bakteriyalar faoliyati hisobiga azot bilan oziqlanadi. Biroq hali bo'g'imaklar rivojlanmagan dastlabki vaqtlarda azotli o'g'itga ehtiyoj sezadi. Shuning uchun no'xat ekish oldidan har gektariga 20-30 kg dan azotli o'g'it solinadi. O'zbekistonda no'xat azotli va fosforli o'g'itlarga nisbatan kaliyli o'g'itga kamroq talabchan bo'ladi. Biroq kaliyli o'g'itni gektariga 30-50 kg yerni shudgorlashdan oldin yoki ekish oldidan solish mumkin.

No'xat urug'larini nitragin bilan ishlash yaxshi natija beradi. Ayrim tajriba natijalariga ko'ra, sug'oriladigan yerlarda nitragin bilan ishlangan no'xatdan yerga o'g'it solinmaganda 1,6 ga/s, fosfor solinganda 4,7 ga/s qo'shimcha hosil olingan. Har gektariga ekiladigan uruqqa yarim litr nitragin sarflanadi. Shuncha nitragin ikki litr suvga aralashtiriladi. Urug' ekiladigan kuni dorilaniadi. Quyosh nuri ta'sirida bo'g'imak bakteriyalar nobud bo'ladi, shuning uchun urug'ni soyada dorilash kerak. Urug' seyalkaning usti yopiladigan yashiklariga solib ekiladi.

No'xat O'zbekistonning janubiy viloyatlarida yanvar-fevral boshida, qolgan viloyatlarida fevral va Xorazm viloyatida martda ekiladi. Erta ekilgan no'xat yozgi issiqqa qolmasdan gullab, hosili yetiladi. Yozgi issiq uning keraklicha changlanishiga to'sqinlik qiladi. No'xat zamburug'

kasalliklari va zararkunandalardan kam zararlanadi. Yozda ang'izga ekishda iyulning ikkinchi yarmi-avgustning birinchi yarmida ekkan ma'qul. No'xat shu muddatda ekilsa, harorat va havo namligining yuqoriligi uning rivojlanishi uchun juda qulay keladi. No'xati uchun no'xatni sentabr oyi boshlarida ekish mumkin. Kech kuzgilari (peyushka) oktabrning ikkinchi, uchinchi o'n kunligida yoki noyabr oyi boshlarida ekiladi. Bu eng qulay muddat hisoblanadi. No'xat erta kuzda ekilsa, sovuqqa chidamliligi keskin pasayadi, sovuq boshlanguncha shonalay va gullay boshlaydi, so'ng qurib qoladi.

Don, yashil massa olish va ko'kat o'g'it sifatida foydalanish uchun no'xat SZT-47, SD-24, SUB-48 rusumli va boshqa mashinalarda ekiladi. Ekish me'yori gektariga 1-1,2 mln. don. Vazn hisobidagi me'yori 250-300 kg/ga va 120-150 kg/ga. No'xat urug'i yuzasi qurib qoladigan yengil tuproqli yerlarda 5-7 sm, og'ir tuproqli yerlarda 4-5 sm chuqurlikda ekiladi.

**No'xatni parvarish qilish.** Tuproq qatqalog'ini yumshatish va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida no'xat ekilguncha va maysalagandan keyin yer boronalanadi. Maysalagandan keyin boronlash og'ir yoki o'rtacha og'irlikdagi boronalarda ko'ndalangiga ishlanadi. Maysalar 3-4 ta barg chiqarib, bo'yi 5-6 sm ga yetganda dalalar yengil, o'rtacha boronada ko'ndalangiga yoki diagonal bo'ylab ishlanadi. Yerni asosan kunning ikkinchi yarmida, o'simliklarning turgor holati susayib, uncha mo'rt bo'lmaganda boronlash kerak.

No'xat 1-2 marta sug'oriladi. Yerosti suvlari yuza joylashgan yerlarda bir marta sug'oriladi. No'xat yozda ekilganda uni o'sha paytda yoki keyin 60-70 sm oraliqda olingan chuqur bo'lmagan egatlar orqali sug'orish lozim. O'sish davrida no'xat egat orqali yoki taxtalarga suv bostirib sug'oriladi.

**No'xat hosilini yig'ib olish.** No'xat bir vaqtda yetilmaydi. Avval eng bo'liq pastki dukkaklari, so'ngra yuqoridagilari pishadi. Tupdagi hamma dukkaklarning pishishini kutib bo'lmaydi, chunki bunda pastki dukkaklar chatnab, doni sochilib ketadi. No'xat pishganda tupi yerga yotib qolib bir-biriga chirmashib ketadi. Shuning uchun alohida, ikki muddatda yig'ish eng yaxshi usul hisoblanadi. No'xat 70 % pastki dukkaklari pishganda terila boshlanadi. No'xat palagi JBL-3,5, JNU-3,2, JNB-3,5 rusumli maxsus o'roq mashinalarda o'riladi. 2-3 kundan keyin uyumlar SK-3, SK-4 rusumli yig'uvchi o'ziyurar kombaynlarda yig'ib olinadi.

Yanchib olingan no‘xat don tozalash mashinalarida tozalanadi, nomi 14-15 % qolguncha quritilib, yaxshi shamollatiladigan quruq binolarda 1,2-2 m qalinlikda yoyib qoplarga solib saqlanadi.

No‘xat yoppasiga gullaganda ko‘kat o‘g‘it sifatida tuproqqa qo‘yib haydash yuboriladi. Haydashdan oldin no‘xat o‘simligi ustidan katka bosiladi. So‘ngra dala uzunasiga va ko‘ndalangiga disklab maydalanadi va 25-30 sm chuqurlikda haydash bilan bir vaqtda boronalanadi.

### *SAVOLLAR*

*1.Ko‘k no‘xatning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*

*2.Ko‘k no‘xatning botanik ta‘rifi va navlarini ta‘riflang.*

*3.Ko‘k no‘xat yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

## **4.2. Mahalliy no‘xat (Nut)**

**Xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.** Mahalliy no‘xat qimmatli oziq-ovqat o‘simligidir. Uning doni tarkibida o‘rtacha 25 % oqsil, 45% moy, 46 % kraxmal, B<sub>1</sub> vitamini, turli mineral tuzlar va ovqat hazm qilishga yordam beradigan eng muhim aminokislotalar bor.

Oq donli no‘xat navlarining doni har xil taomlar tayyorlashda ishlatiladi. Ta‘miga ko‘ra, no‘xatga o‘xshaydi, lekin og‘irroq hazm bo‘ladi. No‘xatning doni mollar uchun to‘yimli oqsilga boy oziq. U mollarga yorma holda yoki maydalab beriladi. Odatda mollarga qoramtir, tarkibida oqsil ko‘p bo‘lgan navlarining doni beriladi. To‘yimliligi bo‘yicha ko‘k no‘xatdan ustun turadi.

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

Mahalliy no‘xat qurg‘oqchilikka chidamli o‘simliklardan biridir. Boshqa dukkakli don ekinlari qiyin o‘sadigan qurg‘oqchilik tumanlarida no‘xatdan ko‘p hosil olinadi.

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



27-rasm. No'xat.

1,2-unib chiqish va gullash-meva hosil qilish bosqichlarida;  
3-poyaning qismi; 4-meva; 5-urug'

Nut qadimgi ekin hisoblanadi. Uning qoldiqlari Falastin qazilmalaridan topilgan. Nutning vatani Kichik Osiyo yovvoyi holda o'sadigan turlari topilmagan. Nut Hindiston va Pokistonda ko'p ekiladi. Nut lalmikorlikka xos ekin bo'lib, tekislikdan tashqari barcha joylarda yetishtiriladi. Tog'li joylarda nut dengiz sathidan 1900-2000 m balandlikda ekiladi.

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

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

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

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

Mahalliy no'xat o'simligi butunlay bezli tukchalar bilan qalin qoplangan bo'ladi, bu tukchalar organik kislotalar (oksalat, olma kislotasi) ajratadi. Gullari mayda bo'lib, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka joylashadi, har xil rangda (oq pushti, qizil-binafsha rang va hokazo) bo'ladi.

Dukkaklari qavariq, romb yoki tuxumsimon cho'ziq shaklda, birikki, goho uch urug'li, 1,4-3,5 sm bo'ladi.

Urug'i do'mboqchali yoki g'adir-budir, tumshuqchasi bor, sharsimon yumaloq yoki burchakli shaklda, har xil rangda (och sariqdan qoragacha). 1000 donasining vazni 100-600 g, o'rtacha 160-360 g keladi. Madaniy mahalliy no'xat (*S.arietinum* L)ni prof. G.M. Popov to'rtta kenja turga ajratadi. Shulardan mamlakatimizda bittasi – subsp. *euroasiaticum* G. Ror. kenja turi ahamiyatga ega. Mana shu kenja turga kiradigan tur xillari va navlari baland bo'yli o'simliklardir. Ular rangi ochiq, o'rtacha yirik, shakli yumaloq bo'ladigan tumshuqchali urug' tugadi. Do'mboqchali urug'lar ahyon-ahyon uchraydi.

**Mahalliy no'xat tur xillari guruhini aniqlash.** *Subsp. euroasiaticum* kenja turi doirasida ham, xuddi qolgan uchta kenja turdagi kabi, bir necha mustaqil tur xillari guruhi farq qilinadi. Ular o'simlik tupining bo'yi, shakli hamda gulining rangi bilan bir-biridan farq qiladi:

1. Janubiy Yevropa guruhi – *proles bohemicum* G. Ror. Tupi shoxlanadi, gullari qizil-pushti rangda.

2. O'rta Yevropa guruhi – *proles trancaucasicum* G. Pop. Tupi bo'ydor, lekin avvalgisidan ko'ra pastroq (30-40 sm), bir oz yoyiq, gullari oq.

3. Anatoliya guruhi – *proles turcicum* G. Pop. Tupi o'rtacha bo'yli (25-30 sm), uch tomoni yoyiq, gullari oq.

Mahalliy no'xat tur xillarini aniqlash. Yuqorida aytib o'tilgan har bir guruhdagi tur xillarining asosiy belgisi donning shakli, rangi, poyasi va shoxlarining rangidir. Urug'i sharsimon, yumaloq, burchakli shaklda bo'ladi.

Sharsimon urug'i ekma ko'k no'xat urug'iga o'xshaydi, faqat kichik tumshuqchasi bo'ladi.

Yumaloq urug'i ukki boshiga o'xshaydi. Tumshuqchasi ilmoqsimon qayrilgan. Urug'larining sirti ko'pincha burishgan bo'ladi. Urug' kertigi (kindigi) yumaloq. Urug' po'sti odatda rangsiz.

Burchakli urug'i qo'y kallasiga o'xshab ketadi. Tumshuqchasi uzun, bir oz egilgan. Urug' kertigi (kindigi) tuxumsimon cho'ziq shaklda. Urug' po'sti deyarli rangli bo'ladi.

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

**Zimistoni.** Tojikiston dehqonchilik ilmiy tekshirish institutining navi Dushanbinskiy-78x Tadjikskiy-10 navlarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Muallif. Pirmaxmadov K.

1976-yildan Qashqadaryo viloyatining lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Turkestanika - Albestens tur xiliga mansub. O'simlik tik turuvchan shaklda, yuqori qismi yoyiq, bo'yi 25-27 sm, bargi elipssimon, tishchali, to'q yashil, o'rtacha yirik. Guli tashqi, yakka, oq. Dukkagi rombsimon, tumshuqchali, sertuk, bir-ikki, kamdan-kam hollarda uch urug'li. Urug'i burchaksimon (qo'ybosh), och pushti, g'adir-budir, mayda, don pallasi sariq. 1000 ta donining vazni 170,0-175,0 g.

1998-2000-sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida o'rtacha don hosildorligi gektaridan 4,4 sentnerga teng. Lalmikor yerlarda ob-havo qulay kelgan yillari urug'ining hosildorligi 13,0-14,0 s ga yetadi. Nav o'rtapishar, o'sish davri 68-71 kun. Qurg'oqchilik va dukkak yorilishga bardoshli. Ta'm sifati yaxshi, no'xati bir tekis pishadi. Oqsil miqdori 26,6-27,2 %, askaxitoz bilan zararlanishga bardoshli. Sifat bo'yicha qimmatbaho no'xat navlari qatoriga kiradi.

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

Mualliflar: Eshmirzayev K.E., Ergashev N., Oleynik P.P., Abdiyev X., Amanov A.A., Isaqov K.

1996 yildan Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tur xili traskaukaziko-lyutessens, o'rta Yevropa guruhiga mansub. O'simlik butasimon, yig'iq, balandligi 40-45 sm, poyasi yarimshtamb,

to'g'ri tugallangan, yashil, och kulrang, qalin tukli, qo'ltiq osti gullari yakka-yakka, o'rtacha kattalikda, oq. Dukkagi rombsimon, o'tkir uchli va siyrak tukli. Urug'i burchaksimon, g'adir-budir, och sariq rangli. Mayda urug'li nav, 1000 ta donining vazni 158,7-170,0 g. O'rtacha hosildorlik (1998-2000) sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 4,8 s, ob-havo qulay kelgan yillari 8,0 sentnergacha.

O'rtapishar, qurg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 26,0-28,0 %. Askaxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi.

**Uzbekistanskiy-32.** O'zbekiston donchilik ilmiy tekshirish instituti («Don» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi)ning seleksiya navi.

Milyutinskiy 4 x K-1062 (Ispaniya) duragay kombinatsiyasidan ko'p marotaba yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Oleynik P.P., Ergashev N.

1992-yildan respublika bo'yicha lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Tur xili Kornekum, Yevropa-Osiyo turiga kiradi.

O'simlik butasimon, yig'iq shaklda, balandligi 50 sm. Poyasi yarimshtamb, to'g'ri tugallangan, yashil, kulrang, qalin tukli. Qo'ltiq osti gullari yakka-yakka, yirik, oq, dukkagi rombsimon, o'tkir uchli, tukli. Doni burchaksimon, g'adir-budir, sarg'ish pushti. 1000 ta donining vazni 260,0 g. O'rtacha hosildorlik (1999-2000) sinov yillarida lalmikor nav sinash shoxobchalarida gektaridan 5,0 5,2 s, ob-havo qulay kelgan yillari 9,0-12,0 s gacha. O'rtapishar, o'sish davri 72-75 kun. Yotib qolish, to'kilish, qo'rg'oqchilik va dukkak yorilishiga bardoshli. Donining sifati yuqori, ta'm sifati 5,0 ball. Nav oqsilga boyligi bilan farqlanadi, oqsil miqdori 28,0% gacha. Askaxitoz bilan kuchsiz darajada zararlanadi. Sifati bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

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

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

Mualliflar: Oleynik P.P., Eshmirzayev K.E., Ergashev N.

1980-yildan Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand, Sirdaryo, Surxondaryo, Toshkent viloyatlarining lalmikor yerlarida davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

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

O'rtapishar, o'sish davri 72-76 kun, qurg'oqchilikka va dukkak yorilishiga bardoshli. Navning ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 26,0-27,0 %. Askaxitoz bilan zararlanishga moyil. Sifat bo'yicha qimmatbaho nut navlari guruhiga kiradi.

**Biologik xususiyatlari.** Mahalliy no'xat issiqsevar o'simliklarga kiradi, biroq dastlabki paytlarda u issiqni kam talab qiladi. Urug'i 3-4 °C issiqda unib chiqqa boshlaydi, 8°C da 9-10 kunda maysa chiqaradi. Nut maysa chiqargandan keyin, ayniqsa, gullash va hosil tugish davrida issiqni ko'p talab qiladi. Bu davrda o'simlik me'yorida rivojlanishi uchun harorat 20 °C bo'lishi kerak. Nutning maysalari yirik bo'lib, -10-11 °C gacha sovuqqa chidaydi. Voyaga yetgan o'simliklar -8°C sovuqqa chidaydi. Respublikamizda qish yumshoq kelgan va yog'ingarchilik yaxshi bo'lgan yillari kuzgi no'xat yaxshi qishlaydi va bahorgisiga qaraganda mo'l hosil olinadi. Nut qurg'oqchilik va qattiq issiqqa chidamli bo'lib, barcha dukkakli don ekinlaridan ustun turadi. U askaxitoz kasalligidan qattiq kasallanadi. Bahor seryomg'ir, havo sernam bo'lsa, zamburug' avj olib rivojlanadi. Nut qurg'oqchilikka chidamli bo'lishiga qaramay, yerning qo'shimcha namlanishidan uncha ta'sirlanmaydi. Sug'orilganda gektaridan 25-32 s gacha hosil olinadi. Nut urug'i unib chiqishi va o'sishi uchun o'z vaznidan ko'p suv talab qiladi, shuning uchun uni yaxshi namlangan yerga ekish kerak.

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

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



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

**Agrotexnikasining xususiyatlari.** Nut chopiq qilinadigan ekin bo'lib, ishlanib turiladigan shudgorga ekiladi va almashlab ekiladi. Almashlab ekishda kuzgi g'alla nutdan oldin shudgorga ekiladi, kuzgilaridan keyin ekiladigan bahorgilari ham yaxshi ekin hisoblanadi. Nutning o'zi kuzgi g'alladan oldin ekiladigan yaxshi ekindir. Nutdan keyin ekilgan kuzgi bug'doydan don ekinlaridan keyin ekilgandagiga qaraganda 11-16 % ortiq, toza shudgordagiga qaraganda 9-18 % kam hosil olingan.

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

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

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

**Nut ekish.** Urug' ekishdan oldin aralashmalardan tozalanadi, yirik va tekislari saralab olinadi, kasalliklarga qarshi dorilanadi. Ekiladigan kuni maxsus bo'g'imak bakteriyalardan tayyorlangan nitragin bilan ishlanadi. Ekiladigan urug' 1 va 2-sinf talablariga javob berishi, unuvchanligi 95-92 %, tozaligi 99 va 98,5 % dan kam bo'lmashligi lozim. Ba'zida unuvchanligi 90 %, tozaligi 97 % bo'lgan 3-sinf urug'i ekish mumkin.

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

Bahor sovuq va sernam kelgan yillari askaxitoz bilan zararlanishning oldini olish maqsadida, nut harorat 6-7°C bo'lganda ekiladi. Bu holda tekislik-tepalikda nut martning ikkinchi yarmida, tog'li joylarda aprelning boshida ekiladi. Nut SU-24, SUK-24 rusumli va boshqa seyalkalarda keng qatorlab, qator oralarini 45 yoki 60 sm qilib ekiladi. O'simliklar me'yoriy qalinlikda bo'lishi uchun bir gektar yerga 200 dan 300 minggacha urug' ekish kerak. Masalan, Milyutinskiy-4 navi tekislik-tepalikda keng qatorlab ekiladigan bo'lsa, 50 kg milyutinskiy-6 uchun 50-65 kg yaxshi me'yor hisoblanadi. Tog'li hududda ekish me'yori taxminan 10-15 kg ga oshiriladi.

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

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

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

**Hosilni yig'ishtirish.** Nut yozning eng issiq davri – iyun, iyulda pishadi. Pishganda meva bandi va dukkak chanoqlari tez qurib qoladi. Tez o'rib yig'ib olinmasa, hosilning ko'pi nobud bo'ladi. Nut o'rog'i va maydalagich apparati qayta jihozlangan SK-3, SK-4 rusumli kombaynda

yig'iladi. Doni oddiy shopirgichda, saralagichda yoki OS-1, OS-3 rusumli va boshqa don tozalagich mashinalarda tozalanadi. Saralangan don yopiq, yaxshi shamollatiladigan xonalarga to'kib yoki qoplarga solib saqlanadi. Saqlashda namligi 12-14 % dan ortiq bo'lmasligi kerak.

### **SAVOLLAR**

1. *Mahalliy no'xatning ahamiyati va hosildorligi.*
2. *Mahalliy no'xatning botanik ta'rifi va navlari.*
3. *Mahalliy no'xat yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

### **4.3. Soya**

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

Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik moyining 40 % i soyanikiga to'g'ri keladi.

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

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

Madaniy soya G. hispida bir yillik o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, bo'rtib turadi, ko'p shoxlanadi va yerga 1,5-2 m gacha chuqur kiradi. Poyasi yo'g'on, yumaloq, dag'al, tik o'sadigan, ba'zan uchki qismi jingalak bo'ladi, bo'yi 1 m gacha yetadi va undan ham ortadi. Poyasi pastki qismidan shoxlanadi.

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

Gullari mayda, binafsha yoki oq rangda bo'ladi. Kalta bandli 3-6 guldun iborat shingil holida barg qo'ltiqlaridan chiqadi.

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

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

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

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

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

Xitoy kenja turi subsp. sihehsis bo'yi 1-1,5m gacha yetadigan sershox o'simlik bo'lib, ingichka poya chiqaradi, poyasining uchi jingalak bo'ladi. Gullari o'rtacha yirik, binafsha rangda, dukkaklari kalta yoki o'rtacha, urug'i mayda (1000 donasining vazni 70-130 g).

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

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

Soya navlari O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarga ekish uchun tumanlashtirilmagan. Biroq ular ishlab chiqarish sharoitida ekiladi. Soyaning eng ko'p tarqalgan navlari jumlasiga quyidagilar kiradi:

- don uchun ekiladigan navlari – Do'stlik, Uzbeks kaya-2;
- yem-xashak uchun ekiladigan kechpishar navlari;
- Uzbeks kaya-1 va Uzbeks kaya zelenaya.

**Do'stlik.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik institutining □ 4706 namunasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Bekmatova T.

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

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

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

**Uzbekskaya-2.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutida mahalliy yashil soyadan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Yugay T.L., Burigina O.V., Kogay M.T.

1981-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlikning bo'yi 115 sm gacha. Bargi uch bargli, uzunchoq, tuxumsimon, cheti tishchali, uchi to'mtoq. Poyasi sariq-yashil tukli. Dukkagi uzunchoq, yapaloq, uchi o'tkir, jigarrang-sariq, sertuk. Doni tuxumsimon, yaltiroq, sariq, ayrim hollarda yashil.

Toshkent viloyati O'rtachirchiq nav sinash shoxobchasi ma'lumotlariga ko'ra, 1996-1998-yillari o'rtacha don hosildorligi gektaridan 23,8 sentnerni tashkil etdi. 1000 ta donining vazni 186,5 g. Nav o'rtapishar, o'sish davri 162 kun. Donidagi oqsil miqdori 17,0-39,0 %, yog' miqdori 20,2 %. Nav mexanizm bilan o'rishga yaroqli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamli.

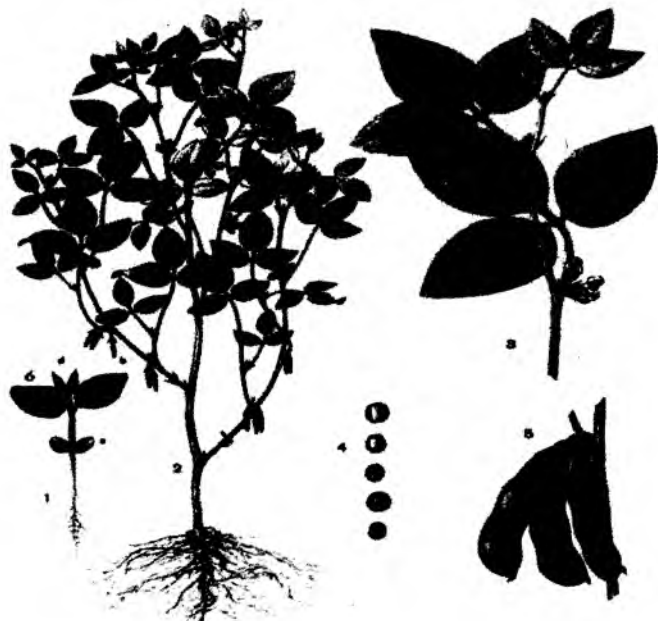
**Uzbekskaya-6.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik institutining □6124 (AQSH) namunasidan yakkalab tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Tulaganov N., Kerimkulov B., Aripov D.

1988-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda don va yashil oziqa uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

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

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



28-rasm. Soya.

*1-birinchi uchtalik barg hosil bo'lish bosqichida o'simlik, birinchi uchtalik barg (d); 2-o'simlikning gullash-meva hosil qilish bosqichidagi umumiy ko'rinishi; 3-poyaning guli va bargli qismi; 4-urug'; 5-yetilgan dukkaklar*

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

**Rivojlanish bosqichlari:** 1) unib chiqish; 2) uchtalik barglarning hosil bo'lishi; 3) shonalash; 4) gullash va meva tugish; 5) pishish; 6) to'la pishish.

**Haroratga talabi.** V.B. Yenken, D. Yormatova ma'lumotlari bo'yicha, soyaning etarpishar navlarining pishib yetilishi uchun 1700-2200, o'rta pisharlar 2600-2750, kech pisharlar uchun 3000-3200°C faol harorat talab qilinadi.

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

**Namlikka talabi.** Soya nisbatan namga talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun o'z og'irligiga nisbatan 90-150 % suv ichishi kerak. Suvga eng talabchan davri gullash-donining to'lishi davrlariga to'g'ri keladi. Soya gullashgacha butun o'suv davrida sarflagan suvning 29,8 %, gullash-pishish davrlarida 70,2% ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsiyenti 390-410.

**Yorug'likka talabi.** Soya qisqa kun o'simligi. U juda yorug'sevar. Yorug'likni kamaytirish gullash bosqichini tezlashtiradi. Soyani uzun yorug'lik kunlarida o'stirish gullashni kechiktiradi, gullari to'kiladi, o'sish davri cho'zilib ketadi.

**Tuproqqa talabi.** U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti rN-6,5-7 bo'lganda yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2-3 hafta oldin, gullashdan 2-3 hafta keyingi davrlarda azotga talabchan bo'ladi.

Fosforli o'g'itlarga ham o'sish davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy yetishmasa, o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari yuvilib tushadi.

Soya tuproq ayerasiyasiga juda talabchan.

**Soyani yetishtirish agrotexnikasi. Soyaning o'tmishdosh sifatida ahamiyati.** Soya almashlab ekishda joylashtiriladi. O'zidan keyin soya tuproqni unumdor, begona o'tlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

O'zbekiston sharoitida soya uchun g'o'za, sholi, makkajo'xori, sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Soya bir maydonga surunkasiga 2-3 yil ekilsa, hosildorlik sezilarli darajada kamayadi. D. Yormatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 s/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7-7,1 s/ga oshgan. Soya beda, sebarga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda soyani almashlab ekish ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150-250 kg azot to'playdi.

**Tuproqni ishlash.** Sug'oriladigan yerlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, sizot suvlar, dalaning relyefiga qarab o'tkaziladi.

Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq plugda 16-18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063 chizeli yordamida taroqlanib, yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Yerni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70-80 % i beriladi.

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

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

**O'g'itlash.** Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30-40 t solinganda soya hosili 5-6 s/ga oshgan va keyingi 3-4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim.

Soya 2 s/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140-150 kg azot, 30-40 kg fosfor va 40-50 kg kaliy o'zlashtiradi.

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

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lishigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90-100 kg/ga fosfor solish tavsiya etiladi.

Uning 20-30 % i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektariga 40-50 kg solinadi.

Shunday qilib, sug'oriladigan yerlarda soyaga beriladigan ma'danli o'g'itlarning yillik me'yorlari – azot 30-50, fosfor 90-100, kaliy 40-50 kg/ga ni tashkil qiladi.



Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6-11 s qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

**Urug'larni ekishga tayyorlash.** Ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20-24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga me'yorda ishlanadi. Ekiladigan kuni yopiq binoda yoki soya joyda nitragin yoki rizotorfin bilan gektariga 200 g urug' inokulyatsiya qilinadi.

**Ekish muddati.** O'zbekistonda o'tkazilgan ko'plab tajribalarning ko'rsatishicha, tuproq harorati 16-18°C qiziganda ekilsa, urug'lar bir tekis, qiyg'os, qisqa davrda unib chiqadi.

Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida, Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog'istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi. Ang'izga yoki erta ekilgan sabzavotlardan bo'shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, soya 20-30-iyunda ekilganda 10-15-iyulda ekilganga nisbatan 3-4 s/ga ko'p hosil olingan.

Soya hosildorligi juda erta, o'ta kech va takroriy ekilganda bahorda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

**Urug'ning ekish usullari va me'yorlari.** Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. Yoppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator oralari 50-102 sm o'zgarishi mumkin. O'simliklarning tup qalinligi gektariga 300-400 ming bo'lishi yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. Soya 60x15 sxemada ekilsa, qator orasi 45x15x6 sxemada ekilganiga nisbatan don hosildorligi 4,3 s/ga ko'payadi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalar soya O'zbekiston sharoitida qator oralari 60 sm ekish me'yori 80 kg/ga bo'lganda hosildorlik yuqori bo'lishini ko'rsatadi. Ekish me'yori gektariga 60 kg kamaytirish yoki 120 kg oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Tezpushar navlar ekilganda ekish me'yori 90-100 kg/ga, kechpushar navlar 60-70 kg/ga. Soya urug'lari 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Tuproq mexanik tarkibi qumoq bo'lsa, ekish chuqurligi 6-8 sm oshiriladi.

Urug'larni juda chuqurga tashlash dala unuvchanligining pasayishi, ko'p urug'larning chirib ketishiga sabab bo'ladi. Ekish SPCH-6, SPCH-

8A, SST-12 A seyalkalarida o'tkaziladi. Lavlagi urug'larini ekadigan SST-12 A seyalkalaridan foydalanilganda STYA31000 qo'shimcha seksiyasi o'rnatiladi.

**Ekin parvarishi.** Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simlik oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorning begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqning yetilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash, odatda har 10-15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm chuqurlikda, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2-4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2-4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqquncha pivot gerbitsidi 0,8-1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi.

Urug'larni ekishdan 10-15 kun oldin tuproqqa treflanni 4 kg/ga miqdorda purkash ham yaxshi samara beradi.

Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgamchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi alfa 0,25-0,30 kg/ga, karate 0,15-0,25 kg/ga qo'llaniladi. Hasharotlar soya hosiliga zarar yetkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan aptraknoz, barglar mozaikasi, fitofloroz, ildiz chirish kasalligi ekinzorda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfeksiyalash singari chora-tadbirlar qo'llaniladi.

**Sug'orish.** Ekinzorni sug'orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog'liq holda o'zgaradi. Samarqand viloyati Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo'jaligida o'tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5-2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o'simliklar 4 marta sug'orilganda Primorskaya-529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan.

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda sug'orishni egatlatib 5-6 marta o'tkazish tavsiya qilinadi. Lalmikorlikda soya sug'orilmasa, 4-5 s/ga don hosili beradi.

O'zbekiston sharoitida sug'orishni to'g'ri tashkil qilib o'tkazish yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

**Hosilni yig'ishtirish.** Soya hosili urug'lardagi namlik 14-16 % ga yetganda, SK-5 «Niva», SKD-6, «Sibiryak», Keys kombaynlari bilan o'rib yanchib olinadi. Urug'lardagi namlik 12 % dan yuqori bo'lsa, barabanlarning aylanish tezligi daqiqasiga 500-600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig'i kengaytiriladi.

Hosilni yig'ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o'tkaziladi. Urug'lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS-2, saralaydigan «Zmeyka», shuningdek, OVP-20, OS-4,5, ZAV-20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarida o'tkaziladi. Urug'lar namligi 14 % dan ortiq bo'lmagan holda saqlanadi.

### *SAVOLLAR*

- 1.Soyaning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2.Soyaning biologik xususiyatlarini ta'riflang.*
- 3.Soya yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

#### **4.4. Mahalliy loviya (Vigna)**

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Markaziy Osiyo aholisi loviyani juda qadimdan oziq-ovqat uchun ishlatib kelgan. Loviya suyuq ovqatlar, mastava, go'ja, ugra oshlarga ishlatiladi. Loviya solinib bo'tqa va shirin kulchalar tayyorlanadi. Loviya doni unini javdar yoki bug'doy uniga qo'shib non tayyorlash mumkin. Toza pishib yetilmagan dukkaklardan konserva sanoati foydalanadi. Loviya quvvatli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi, 1 kg loviya urug'ida 3300 quvvat bor.

Loviyadan yem-xashak sanoatida ham foydalanish mumkin. Ko'p miqdorda pichan ko'k poya beradi. Loviyaning ko'k poyasi tarkibida oqsil miqdori ko'p. Loviyadan ko'kat-o'g'it sifatida foydalanilganda tuproq unumdorligi ortadi, fizik xossalari o'zgaradi, og'ir tuproqlar yengil tuproqqa aylanib, qumoq tuproqlar zichlashadi. Loviya o'simligining o'suv davri qisqa bo'lgani bilan serhosil o'simlik hisoblanadi. Deyarli tuproq tanlamaydi. O'zbekiston o'simlikshunoslik institutining ma'lumotiga ko'ra, sug'oriladigan maydonlarga may oyida ekilganda hosildorlik 30 s ga, ang'izga ekilganda esa 15 s gacha yetadi.

**Botanik-morfologik tuzilishi.** Loviya Vigna sinensis bir yillik o'tsimon o'simlikdir. Loviyaning ildizi o'q ildiz, 1,5-2 m chuqurlikka kirib boradi. Ildizlarda tuganak bakteriyalar uchraydi. Loviyadan yon ildizchalar ham kuchli rivojlangan, ildizning asosiy massasi tuproqning 40 sm chuqurligida

joylashadi. Loviyaning barglari uchta uch yo uch qo'shaloq, bir barg bandida uchta barg joylashgan bo'ladi. Barg bandi barg yaprog'idan kaltaroq, ba'zan unga teng bo'ladi, barg bandidagi bargchalari yirik, to'q yashil rangda.

Loviyaning gullari shingil holatida bo'lib, bir qo'ltiqda 2 tadan 12 tagacha gul joylashadi. Gullari yirik oq yoki binafsha rangda bo'ladi.

Loviyaning dukka'gi boshqa o'simliklar dukkagiga qaraganda eng yirik hisoblanadi. Bir dona dukkagining ichida 5-12 tagacha urug'lar uzunasiga joylashadi. Dukkagining tashqi ko'rinishidan uning ichidagi urug'lar sonini bilish mumkin. Dukkagining sirti tekis, bir oz 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, tuxumsimon cho'ziq, ellipssimon, yassiroq bo'lib, hajmi 15 mm gacha yetadi, rangi oq, urug' kertigi yoki choki yaxshi ko'rinib turadi. 1000 dona urug'ining vazni 150-210 g keladi.

**Ekiladigan navlar.** «Vigna shtambovaya»-661 navi poyalari tik o'sadi, balandligi 80-90 sm, guli yirik binafsha rangda, dukkaklari o'rtacha 10 sm uzunlikda, eni 5-6 sm to'g'ri shaklda, yuqoriga qarab o'sadi, yorilib ketmaydi. Bir dona dukkakda 8-10 dona urug' bo'ladi, rangi har xil tusda, oq, sariqdan qoramtirgacha. 1000 dona urug'ining og'irligi 90-100 g.

«Loviya Gibridnaya-7» O'zbekiston o'simlikshunoslik institutida yaratilgan. Poyalari tik o'sadi, balandligi 80-90 sm. Gulining kattaligi o'rtacha, binafsha rangda, dukkagining uzunligi 8-10 sm, eni 6-7 mm, bir dona dukkakda 8-11 donagacha urug' bo'ladi. Rangi oqish-sarg'ish, qaymoqrang, doni yirik, buyrak shakliga o'xshaydi. 1000 dona urug'ining og'irligi 115-130 g keladi. Dukkaklari pishgandan keyin yorilib ketmaydi.

**Biologik xususiyatlari.** Loviya o'z biologiyasiga ko'ra issiqsevar o'simlik hisoblanadi, rivojlanishi uchun katta miqdorda issiqlik talab qiladi. Urug'lari 10°C da unib chiqadi, maysalari 12-15°C shakllanadi. Urug'ining unishi uchun yetarli harorat 15-20°C hisoblanib, sovuqlar tushishi bilan voyaga yetgan o'simliklar nobud bo'ladi.

Yosh maysalari katta o'simlikka nisbatan sovuqdan ko'p zararlanadi. Loviya havo qurg'oqchiligiga qaraganda tuproq qurg'oqchiligida keskin kamayib ketadi.

Toshkent viloyatida erta va o'rtapishar loviya navlari yaxshi rivojlanishi uchun o'suv davrida uch marta, kechpishar navlari esa 4-5 marta sug'oriladi. Loviyaning o'rtacha hosildorligi gektariga 28-30 s.

Loviya yoruqqa talabchan qisqa kun o'simligi hisoblanadi. Soya joylarda ham yaxshi o'sadi. Ekish muddati kechiksa, o'simlikning o'suv davri qisqarib boradi.

Loviya boshqa dukkakli o'simliklarga qaraganda tuproqqa unchalik talabchan emas. Turli xil qora, qumoq, soz, bo'z va boshqa xil tuproqlarda yaxshi o'sadi.

**Yetishtirish usullari.** Loviya dukkaklilar oilasiga mansub bo'lganligi uchun ko'p o'simliklarga yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Loviyaning o'zi uchun qator oralari ishlanadigan o'simliklar 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, sabzavot va poliz ekinlaridan keyin ekilganda nematoda bilan kasallanishi kuzatiladi.

Loviya o'z ildizlaridagi tuganak bakteriyalar orqali tuproqni ma'lum miqdorda sof azotga, bundan tashqari ildiz va poya qoldiqlari tuproqni organik moddalarga boyitadi.

Markaziy Osiyo sharoitida loviyani asosan takroriy ekin sifatida yoki ang'izga ekish maqsadga muvofiqdir. Kuzgi yoki bahorgi don ekinlaridan keyin ekilganda yerni yaxshilab tayyorlash lozim. Buning uchun yer namlanib sug'oriladi va nam qochmasdan darhol chizellanadi. Tuproqqa solingan mineral o'g'itning 90-95 % ini qisqa davrda o'zlashtirib oladi. Barcha dukkaklilar kabi loviya unumdor qora tuproqlarda yaxshi o'sadi. Loviya ekiladigan yerlarga gektariga 15-20 tonna go'ng solinishi lozim.

Loviya mineral o'g'itlardan fosforli o'g'itlarga talabchan, azotli o'g'itlarning ma'lum bir qismini o'zi to'playdi. Bizning mamlakatimizdagi tuproqlarda kaliy miqdori nisbatan yuqori. Fosforga 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 kulga talabchan bo'ladi. Agar ekiladigan maydonlarga gektariga 4-6 s kul solinsa, hosildorlik sezilarli

darajada oshadi. Loviya ekiladigan tuproqlar sifatli ishlanishi lozim. Agar loviya erta bahorda ekiladigan bo'lsa, kuzgi shudgorni imkon boricha barvaqt o'tkazish va fosforli hamda organik o'g'itlar bilan o'g'itlash lozim.

Ekishdan oldin yerni boronalash, mola bosish va kultivatsiya qilish kerak. Takroriy ekin sifatida ekilganda chizellab, begona o'tlar ko'paygan bo'lsa, kultivatsiya qilinadi.

Loviya bizning shar'itimizda faqat sug'oriladigan maydonlarda o'stiriladi, o'sib rivojlanishi va hosil berishi uchun o'suv davrida 3000 m<sup>3</sup> suv talab qiladi. Takroriy ekilganda ekishdan oldin sug'orib ekiladi. Shunda nihollar to'liq unib chiqadi. Ikkinchi sug'orish g'unchalash davrida, uchinchi gullashda o'tkaziladi. Loviya har 15-20 kunda sug'oriladi. Bahorda ekilgan loviya maydonlari to'rt marta, ang'izga yoki takroriy ekilgan paytda uch marta sug'oriladi.

Loviya urug'lari ekishdan oldin sara xillarga singani, bujmaygan puchlari boshqa turlarga ajratiladi.

Ekiladigan loviya urug'lari sog'lom, begona o't urug'laridan toza va unuvchanligi yuqori bo'lishi lozim. Ekishdan oldin urug'larni (1 s urug' uchun 150-200 g hisobida) TMTD preparat bilan dorilash lozim.

Urug'lar qishi bilan nam tortgan bo'lsa, ekishdan oldin qizdirilishi kerak.

Janubiy tumanlarda aprel oyining ikkinchi yarmi, shimoliy tumanlarda esa may oyining boshlarida ekish mumkin. Loviya keng qatorlab ekiladi. Qator oralari 60-70 sm kenglikda bo'ladi. Loviya urug'lari SPCH-6 rusumli seyalkalarda ekiladi. Ekish me'yori urug'ning hajmi, navi va ekish usuliga qarab o'zgarib turadi. Ekish me'yori gektariga 40-50 kg. Bir metr uzunlikka 6-8 dona urug' tushishi lozim. Loviya urug' palla barglarini yer betiga ko'tarib chiqqanligi uchun yuzaroq ekilishi kerak. Agar tuproq g'ovak, qumoq bo'lsa, urug'lar 6-8 sm chuqurlikka ekiladi.

Loviya maysalari unib chiqqanidan keyin yuqori agrotexnika qoidalariga asosan parvarish qilinishi kerak. Hamma urug'lar to'liq unib chiqqach, qator hosil bo'lganidan keyin birinchi kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiya chuqurligi 5-7 sm bo'lishi lozim. O'suv davrida 3 marta kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatsiya oraliq'i 12-15 kun bo'lishi kerak, har galgi sug'orishdan so'ng 30-35 kg fosforli va 20-22 kg kaliyli o'g'itlar beriladi. Nihollar bir-biriga tutashib ketganda kultivatsiya qilinmaydi.

Loviya pastki barglari sarg'aya boshlab, dukkaklari 60 % yetilganda yig'ishtirishga kirishiladi. Loviya urug'lari bir tekisda pishib yetiladi. Shuning uchun poyaning yuqori qismidagi urug'larning pishib yetilishi kutilmaydi. Aks holda pastki dukkaklar chatnab yorilib ketadi. Loviya dukkaklari to'kilib nobud bo'lmasligi uchun urug'lar toza pishib yetilmasdan oldin SK-4 kombaynlari bilan yig'ishtirib olinadi. Dukkaklarning chatnab, urug'larning to'kilishini kamaytirish uchun avval JBA-3,5 rusumli o'ruv mashinalarida yanchiladi. Kombaynni ishga tushirgach, barabanlarning aylanishi daqiqasiga 400 martaga tushirilishi kerak. Aks holda urug'larni maydalab, sindirib yuboradi. O'ruvchi o'roqlar eng pastki nuqtasiga tushiriladi. Loviya urug'larini yig'ishtiradigan maxsus tajribaga ega bo'lishi shart.

### SAVOLLAR

1. Mahalliy loviyaning ahamiyati, hosildorligi.
2. Mahalliy loviyaning morfologik belgilari va navlarini ta'riflang.
3. Mahalliy loviya yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.

## 4.5. Yasmiq

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Yasmiq eng qadimiy oziq-ovqat ekinlaridan biridir. Yasmiq donining tarkibida 23-32 % oqsil, 0,6-2,1 % moy, 47-70 % azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,3-4,4 % kul, 2,4-4,0 % kletchatka va bir qator vitaminlar bor (19-jadval). Yasmiq doni ovqatga butunligicha, yorma yoki un qilib ishlatiladi. Poyasining tarkibida 6-14 % oqsil bo'ladi. Yasmiq tuproq unumdorligini oshiruvchi ekinlardan biridir.

19-jadval

**Dukkakli ekinlar to'yimligi**  
(100 g, mahsulotda % hisobida)

Nomi	Oqsil	Yog'	Uglevod	Kaloriya
Yasmiq	27,7	1,8	53,5	295,5
Ko'k no'xat	23,2	2,0	51,0	350,0
Loviya	23,1	2,1	52,0	345,0
Soya	40,1	23	24,0	450,0

Yer yuzida yasmiq 3,361 mln. gektar yerga ekiladi. Yasmiq Pomir tog'lari, Gretsiya, Hindistonda keng tarqalgan. O'rtacha hosildorligi gektaridan 20-30 sentner. Yasmiq chorva hayvonlari uchun ham juda yaxshi oziqa.

Yasmiq oqsilining 86 % i, kraxmalining 93 % i hayvonlar organizmida hazm bo'ladi. Yasmiqning doni, to'ponlari, qobiqlari ham qoramollar uchun yaxshi oziqa hisoblanadi.

**Botanik ta'rifi** (Ervum Yens Y. Yems escubenta Moen). Yer sharida yasmiqning besh turi uchrab, asosan bittasi, ya'ni ovqatga ishlatiladigan xo'raki yasmiq ko'proq ekiladi. Xo'raki yasmiqning respublikamizda katta va kichik 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 dona urug'ining vazni 55-65 g keladi, o'suv davri navlariga qarab 80-120 kun.

Mayda urug'li yasmiq (SSP microsperma) past bo'yli bo'lib, balandligi 40-50 sm bo'ladi, urug'larining diametri 2-5 mm keladi, rangi ko'proq jigarrang tusda bo'ladi.

O'suv davri qisqa, 65-70 kunda pishib yetiladi. Nisbatan qurg'oqchilikka chidamli. 1000 dona urug'ining vazni 25-30 g keladi. Yasmiqning ildizi o'q ildizli bo'lib, u 50-100 sm chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizlarida tuganak 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'suv davrining boshida poyalari tik o'sadi. Barglari juft patsimon, barg balandligi o'rtacha 5-7 juft barglar joylashadi. Bargning uchida ingichka mo'ylovchalar bor. Barglari tuxumsimon cho'ziq, baquvvat rivojlangan, o'simlikda 8-10 ta juft uchraydi. Gulining morfologik tuzilishi boshida dukkaklilarning guliga o'xshash, mayda, oq, pushti va binafsha ranglarda, gul to'plami barg qo'ltig'ida 2-5 tagacha to'p bo'lib joylashgan. Dukkaklari boshqa dukkaklilarga qaraganda mayda, shakli yassi, tuxumsimon cho'ziq yoki rombik shaklida. Dukkakda urug'lar soni 1-3 tagacha bo'ladi. Dukkaklarning uchi to'mtoqroq. Urug'lari yassi, yumaloq yassi, yalpoq, kattaligi 3-9 mm, rangi jigarrang, qo'ng'ir, qoramtir, ba'zisida sariq va yashil bo'lib, yirik va mayda urug'li yasmiqqa bo'linadi. Yirik donli yasmiq birmuncha bo'ydor bo'lib, barglari, dukkaklari hamda urug'lari





29-rasm. Yasmiq.

1,2-o'simlik rivojlangan unib chiqish va gullash bosqichida;  
3-poyasining qismi; 4-gul; 5,6-mevalar (a) va mayda urug'li va yirik  
urug'li yasmiq urug'lari

yirik. Mayda donli yasmiqning bo'yi past, barglari mayda, odatdagidek tuxumsimon cho'ziqsimon emas, balki chiziq yoki nashtarsimon. Dukkaklari ham mayda qavariq, o'tmas qirrali.

1950-1955-yillargacha O'rta Osiyoning turli tumanlarida yasmiq oziq-ovqat maqsadlari uchun ko'p ekilgan. Hosildorligi nisbatan past bo'lganligi uchun keyingi yillarda mamlakatimizda uning maydoni kamayib ketdi.

**Biologik xususiyatlari.** Yasmiqning issiqqa talabchanligi o'rtacha o'sib rivojlanishi uchun  $1500-1800^{\circ}\text{C}$  daraja harorat talab qiladi. O'sib chiqayotganda ko'k no'xatga qaraganda ko'proq issiqlik talab qiladi. Maysalari  $4-5^{\circ}\text{C}$  da unib chiqadi. Havo haroratiga qarab unib chiqquncha 8-12 kun vaqt ketadi. Nihollarning muqobil o'sish harorati  $23-25^{\circ}\text{C}$

hisoblanadi. Maysalari qisqa muddatli sovuqlarga chidamli. Katta o'simliklari sovuqda. Hatto harorat  $-8^{\circ}\text{C}$  bo'lganda ham zararlanmaydi.

**Yorug'likka talabi.** Yasmiq qisqa kun va uzun kun o'simligi hisoblanadi. Ekin maydonlari shimoldan janubga qarab borgani sari o'suv davri qisqarib boradi. Yasmiq namga talabchan o'simlik. Ayniqsa, o'sa boshlaganda, unganda hamda gullash paytida yasmiq o'zining og'irligiga qaraganda 120 foiz 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. Dukkakning to'lish va pishish davrida garmselning bo'lishi hosildorlikni keskin pasaytiradi. Uzoq vaqt qurg'oqchilik bo'lib, keyin yomg'ir yog'sa, o'simlik qaytadan gullab hosilga kiradi.

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'suv davrining boshida sust o'sganligi uchun begona o'tlardan toza dala bo'lishi kerak. Aks holda begona o'tlar yasmiqni siyraklatib qo'yadi. Me'yorida o'sib rivojlanishi uchun tuproqda mineral va organik moddalar miqdori yetarli bo'lishi zarur. Ayniqsa, kaliy va fosfarga talabchan. O'tloqi bo'z tuproqlarda juda ko'p poya hosil qilib, urug' kam beradi. Demak, bu tuproqlar yasmiq uchun yaroqsiz hisoblanadi. O'suv davri 70-105 kun. O'zidan changlanadi. Yasmiqning urug'lari unuvchanligini tez yo'qotadi. Yasmiqning urug'lari o'n va undan ko'proq yildan keyin ham ekilsa, unib chiqadi.

**Yetishtirish usuli.** Yasmiq dukkakli o'simliklar ichida o'tmishdosh ekinga talabchan hisoblanadi. Kartoshka kabi qator orasi ishlanadigan o'simliklardan keyin ekilishi lozim. Agar begona o'tlar ko'p bo'lsa, yasmiq sust rivojlanadi. Yasmiqdan keyin tariq, suli, kartoshka o'simliklari ekilganda hosildorlik yuqori bo'ladi. Ma'lumotlarga ko'ra, kuzgi bug'doy hosili yasmiqdan keyin ekilganda, ang'izdan keyin ekilgandagiga qaraganda 8,2 sentnerga nisbatan past bo'lib, hasharot va kasalliklar bilan ko'p zararlangan.

Yasmiq ekilgan maydon yaxshilab haydaladi. Kuzda yer 28-30 sm chuqurlikda haydalib, gektariga 10-15 tonnadan go'ng solinishi va yasmiq talab qiladigan fosforli o'g'itning 75 % i berilishi lozim. Kuzda yer PYA-6-35 rusumli olti korpusli plug bilan haydaladi. Agarda yasmiq-kuzgi don ekinlaridan keyin ekilsa, lushilnik bilan yerda qolgan ildizlar eziladi.

Yasmiq boshqa ekinlarga nisbatan mineral va organik o'g'itlarga talabchandir. Yasmiq ildizlaridagi tuganak bakteriya orqali havoda sof azotni o'zlashtiradi. Yasmiq ekishdan oldin urug'lari nitraginlanishi lozim, aks holda ildizlarida tuganaklar hosil bo'lmaydi. Agar tuproqda yasmiqning tuganak bakteriyalari bo'lsa, unib chiqqanidan 15-20 kun o'tgach, tuganaklar hosil bo'ladi. Ammo bu vaqtda o'sish sekinlashadi, ya'ni o'zini azot bilan ta'minlay olmaydi. O'tkazilgan tajribalardan ma'lumki, yasmiqning tuproqda muqim tuganaklari bo'lishiga qaramasdan, nitraginlanib ekilganda hosildorlik yuqori bo'ladi. Chunki bakteriyalar noqulay sharoitlar ta'sirida kamayib ketishi yoki kam bo'lishi mumkin. Nitraginlangandan so'ng bakteriyalar faollashib, o'simlik o'zini batamom azot bilan ta'minlaydi. Barcha dukkakli o'simliklar kabi yasmiq fosforli o'g'itlarga talabchan bo'ladi. Akademik I.V. Yakushkinning izoh berishicha, yasmiq yerga chuqur kirgan ildiz sistemasi orqali tuproqdan ko'plab fosforli o'zlashtirib oladi. Tajribalarga ko'ra, fosforli o'g'it berilgandan keyin hosildorlik 16-19 foizga oshadi. Agar yasmiq takroriy yoki ang'izga ekilgan bo'lsa, azotli o'g'it berilmaydi.

Erta bahorda ekilgan bo'lsa, gektariga 60 kg  $R_2O_3$ , 30 kg  $K_2O$  miqdorda o'g'it berish lozim. Ekilgandan keyin ikkinchi kultivatsiya bilan 15 kg azotli, 30 kg fosforli o'g'itlar beriladi.

Nitraginlangan bo'lsa, azot miqdori ikki baravar oshiriladi.

Urug' ekilganda saralangan, begona o'tlar va boshqa qo'shimchalardan tozalangan bo'lishi lozim. Urug'ning unuvchanligi urug' uchun ekilganda 1-sinf urug'lar, yem-xashak uchun ekilganda esa 2-3-sinf urug'lar ekiladi.

Yasmiq imkoni boricha erda bahorda ekilishi lozim. Tajribalarga ko'ra, faqat erda bahorda ekilgan yasmiqlargina yuqori hosil beradi. Bahorda ekilgan yasmiq o'simligining tupi baquvvat, urug'lari yirik bo'ladi. Yasmiqning ekish muddatini to'g'ri belgilash muhim ahamiyatga ega. Bahorda 10 kun keyin ekilganda ham hosildorlik 4-5 sentnerga kamayadi.

Respublikamizning janubiy mintaqalarida yasmiqni kech kuzda ham ekish mumkin. Chunki yasmiq sovuqqa chidamli, kech kuzda ekilganda iyun oyida yig'ishtirib olinadi. Yasmiq ekishning eng yaxshi usuli keng qatorlab ekishdir. Tajribalar yasmiqning qator orasi 33-45 sm kenglikda ekish yaxshi natija berishini tasdiqlaydi. Qator oralari 60 sm bo'lganda o'simlik uchun zarur bo'lgan namlik, oziqa moddalarning fotosintez jarayoni me'yoriy sharoitda boradi. Qator oralari 2-3 marta kultivatsiya

qilinadi, natijada begona o'tlar kamayadi, qator oralari zarur bo'lgan mineral moddalar bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Yasmiqning ekish me'yori urug'ning yirikligi, tuproq iqlim sharoitiga bog'liq. Yirik urug'li turlarining gektariga 100-140 kg, mayda urug'liga esa 70-100 kg sarflab ekiladi. Namlik yuqori, unumdorligi past tuproqda ekish me'yori 15-20 foizga oshirilsa, qurg'oqchil tumanlarida unumdorligi yuqori tuproqlarda ekish me'yori 15 foizga kamaytiriladi. Ekish chuqurligi tuproqdagi nam miqdori, havo haroratiga qarab 4-5 sm bo'ladi. Yengil qumoq va quruq tuproqlarda urug'lar 6-7 sm chuqurlikka tashlanadi.

Yasmiq urug'i sabzavot va makkajo'xori urug'lari ekadigan seyalkalarda ekiladi. Yasmiq ekilgandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa, tishli boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi. Nishlagan bo'lsa, o'simlik unib chiqquncha dalaga hech qanday agregat kiritilmaydi. Yasmiqning bo'yi 5-6 sm bo'lgandan keyin yuza borona qilinadi. Aks holda unib chiqqan maysalar yulini ketadi. Begona o'tlar dalada juda ko'p bo'lsa, o'simlikning bo'yi 8-10 sm bo'lgandan keyin kultivatsiya qilinadi. Qator oralarini yumshatib, begona o'tlarni yo'q qilish tuproqdagi havo rejimini yaxshilab, tuganak bakteriyalarining yashashi uchun ham qulay sharoit vujudga keltiradi. Yasmiq qatorlari bir-biriga qo'shilgandan keyin qator oralariga ishlov berish to'xtatiladi.

Yasmiqning rivojlanish jarayonida 3-4 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori gektariga 300-400 m<sup>3</sup> bo'lib, agar suv chuqur bo'lsa, sug'orish me'yori oshiriladi.

Pishib yetilgan dukkaklar tezda yig'ishtirib olinmasa, hosilning ko'pi to'kilib ketadi, rangi o'zgarib xunuklashadi. Agarda urug'lar erta yig'ishtirib olinsa, chala pishgan, hujmaygan sifatsiz urug'lar olinadi.

Yasmiqning yashil rangli urug'lari yuqori baholanadi. Poyaning pastdagi barglari sarg'ayib to'kilib, dukkaklari qota boshlagandan keyin yasmiq o'simligi yig'ishtirib olinadi. SK-5 NIVA va Keys kombaynlarida to'g'ridan-to'g'ri bajariladi. Yasmiq yig'ishtirishni kechiktirmay, qisqa muddatda o'tkazish lozim. Kombayn barabanlari, don kiruvchi va chiquvchi zazorlari moslashtirilishi shart. O'roqlar eng pastki o'rish nuqtasigacha tushiriladi.

## **SAVOLLAR**

- 1. Yasmiqning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Yasmiqning tuzilishi va navlari.*
- 3. Yasmiq yetishtirish texnologiyasi.*

## 4.6. 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 foizni tashkil etadi. Burchoqning ba'zi turlarida oqsil miqdori 47 foizgacha bo'ladi. Burchoqda oqsil miqdori shimoliy hududlarda ekilgandan ortiqroq bo'ladi. Bundan tashqari unumdor tuproqlarda yetishtirilganda burchoq urug'i, poyalarida ham oqsil miqdori ortadi. Burchoq urug'laridagi oqsil tuzli eritmalarda erishi bilan xususiyatlidir. Oqsillar umumiy yig'indisining 54-85 foizi suvda eriydi. Burchoqning ko'k poyasi qurigan paytda ham mutlaqo dag'allashmaydi. Poxol va to'poni to'yimliliği bilan suli somoni va to'ponidan ustun turadi. Qoramol va cho'chqalar boshqa o'simliklarning ko'k poyasiga qaraganda (sudan o'ti, javdar) burchoqning ko'k poyasini xush ko'rib iste'mol qilishadi. Poyalarida yog'ochlik juda sust to'planadi, dukkakli o'simliklar ichida burchoq doni hazm bo'lishining yuqoriligi bilan ustun turadi. Tajribalarda kuzatilishicha, burchoq donining 95 foizi iste'mol qilgan qo'ylar tomonidan o'zlashtirilgan. Agarda cho'chqalarning ovqat ratsioniga 25 foiz burchoq doni qo'shilsa, ularning semirishi tezlashadi. Cho'chqalarga ko'k no'xat bergandan ko'ra burchoq berish foydalidir. Agarda qoramollar, cho'chqalarning kunlik ratsioniga 2-2,5 kg burchoq doni qo'shilsa, ularning mahsuldorligi sezilarli darajada oshadi. Burchoq urug'lari oqsilidan to'qimachilik, plastmassa sanoati, faner ishlab chiqarishda ishlatiladigan kazein yelimlari olinadi. Burchoqdan olinadigan kazein yelimlari o'zining chidamliligi va sifati bilan ko'pgina yelimlardan ustun turadi. Burchoq qadimgi o'simlik hisoblanadi. Janubi-sharqiy Osiyo va O'rta dengiz mamlakatlarida burchoqni tosh orasida o'stirilganligi ma'lum. Hozirgi kunda Hindiston, Afg'oniston, Eron va Turkiyada ko'plab ekiladi. Shu qatorda Ukraina, Boshqirdiston, Chuvashiston, Tatariston, Kavkazorti va Markaziy Osiyo Respublikalarida ham ekiladi.

**Botanik-morfologik tuzilishi.** Yathyrus sativis L. Burchoqning yer sharida 200 dan ortiq turi uchrab, shundan faqat bittasi madaniy o'simlik sifatida ekiladi. Bir yillik bahorgi o'simlik, burchoq ildizlari, o'q ildiz, ildizlarida tuganak hosil bo'ladi. 90-100 sm chuqurlikka kirib boradi. Poyasi to'rt qirrali, biroz tuklangan. O'simlik dastlabki paytda yon



**30-rasm.** Burchoq.

*1,2-o'simlik gullash, meva hosil qilish va rivojlangan unib chiqish bosqichlarida; 3-poyaning uchki qismi; 4-meva; 5-urug'*

shoxlar chiqarganda tik o'sadi, shoxlar chiqarib, poyasi uzun bo'lgandan keyin, poyasini tik tutolmaydi, yarim yotib yoki yotib o'sadi.

Barglari murakkab patsimon bo'lib, shakli lansetsimon. Barg bandi nisbatan uzun, bargining shakli lansetsimon bo'lib, tomiri yaqqol ko'rinib turadi.

Gullari kalta oq, binafsha va havo rang bo'lib, ko'pincha alohida yoki gulbandlarida 2 tadan joylashgan. Barg qo'ltiqlaridan gul bandlari o'sib chiqadi. O'zidan va chetdan changlanadi. Dukkaklarining ba'zilar cho'zinchoq, dukkakning uchi ilmoqli hamda o'tkir bo'ladi. Dukkakning poyaga qo'shilgan joyi dag'al, g'adir-budir. Dukkaklarining 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 chiqib boshlaydi. 5-7°C unib chiqadi. Unib chiqish uchun eng qulay harorat 20°C hisoblanadi. Yosh maysalari qisqa muddat 8-11°C gacha past haroratga chidaydi. Poyasining yuqori qismini sovuq urta ham qulay sharoitda tez qayta unib chiqadi. Kavkazorti va Markaziy Osiyo jumhuriyatlarida burchoqni bemalol kuzda ekish mumkin. Burchoq bu mintaqalarda uncha qattiq bo‘lmagan qishki sovuqlardan bemalol nishlab chiqadi. Burchoq rivojlanishi uchun no‘xatga qaraganda ko‘proq harorat talab qiladi. Burchoq urug‘lari pishish davrida o‘rtacha sutkalik harorat 16-17°C dan kam bo‘lsa, dukkaklari pishib yetilmaydi. Urug‘ning muqobil pishib yetilishi uchun sutkalik harorat 20-22°C dan kam bo‘lmasligi kerak. Burchoq qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik. Agarda havo harorati past, namlik yuqori bo‘lsa, burchoqning ko‘k poyalari turli zamburug‘ kasalligiga chalinadi.

Burchoq qurg‘oqchilikka chidamli. Dukkaklilar ichida qurg‘oqchilikka chidamliligi bo‘yicha yasmiqdan keyin ikkinchi o‘rinda turadi. Ana shu xususiyatlariga qaraganda bizning qurg‘oqchil hududlarda bu o‘simlik yuqori hosil beradi. Burchoq yoruqqa talabchan, uzun kun o‘simligi hisoblanadi. Qisqa kunda yetishtirilganda gullash davri 20-25 kungacha cho‘zilib ketadi. Bu o‘simlik tuproqqa nisbatan talabchan emas, unumdorligi o‘rtacha bo‘lgan tuproqlarda burchoq hosildorligi yuqori bo‘ladi.

Harorat quruq hududlarda o‘stirilganda o‘suv davri qisqaradi. O‘suv davriga qarab burchoqning turli navlari bir-biridan deyarli farq qilmaydi. Burchoq urug‘ining saqlanish muddati o‘rtacha 5-6 yil. Ma‘lumotlarga ko‘ra, 10 yil saqlangan urug‘lar ekilganda unuvchanlik 66 foiz, 6 yil saqlangan urug‘larning unuvchanligi 97 % ni tashkil etgan. Burchoq o‘zidan changlanadi va ma‘lum miqdorda hasharotlar bilan ham changlanadi.

**Yetishtirish usullari.** Burchoq uchun kuzgi don ekinlari va qator oralari ishlanadigan o‘simliklar yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. Burchoqning o‘zi esa dukkakilardan tashqari boshqa ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdoshdir. Bizda burchoqning kuzgi yoki bahorgi don ekinlaridan so‘ng takroriy ekin sifatida ang‘izga joylashtirgan ma‘qul. Burchoq don ekinlaridan keyin ekilib, yig‘ishtirib olinsa, kelgusi yilgi paxta uchun eng yaxshi o‘tmishdosh o‘simlik hisoblanadi. Burchoq urug‘lariga nitragin bilan ishlov berilsa, juda ko‘p tuganaklar hosil qiladi. Bu esa, kelgusi

yilgi o'simlik uchun qulay sharoitlarni vujudga keltiradi. Burchoqni ko'k poyasi uchun ekib, yana shu joyga oraliq kuzda PYa-3-35 rusumli plug bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Gektariga 40-45 kg fosforli o'g'it solinadi. O'simlik ang'izga ekiladigan bo'lsa, yer darhol sug'oriladi va toboga kelishi bilan chizellanadi.

Burchoq o'simligi asosan fosforli va kaliyli o'g'itlarga talabchan bo'ladi, azotli o'g'itlarni kam miqdorda berish lozim. Qora tuproqli joylarda burchoq ekilgan dalalarga gektariga 2-2,5 s superfosfat berish tavsiya qilinadi. Burchoqqa kaliyli o'g'it solinadi. Mineral o'g'it to'liq berilganda, hosildorlik o'g'it solinmagan dalaga qaraganda 9-10 s ga oshadi. Burchoq boshqa dukkaklilar ichida nitratinga 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'lsa, tuganak bakteriyalarning faoliyati sustlashadi. Sug'oriladigan sharoitda tuganak bakteriyalarning faoliyati oshadi.

Ekiladigan burchoq urug'i sifatli bo'lsa, hosildorlik yuqori bo'ladi. Shuning uchun hajmi yirik, tekis, sog'lom, unuvchanligi yuqori, turli begona o'tlarning urug'laridan tozalangan urug'lar ekilsa, ijobiy natijalar beradi. Ekiladigan urug'larning unuvchanligi 90-95 %, tozaligi esa 97-99 %, namligi 14 % bo'lishi kerak. Burchoq urug'i ekilganda don hosili nisbatan kamroq bo'ladi. Burchoq tor qatorlab ekiladi. Urug' olish uchun qatorlab ekilganda hosildorlik birmuncha yuqori bo'ladi.

Burchoqning qaysi usulda ekilishi tuproq iqlim sharoitiga bog'liq. Urug'ning mayda-yirikligiga qarab ekish me'yori gektariga 170-250 kg ni tashkil etadi.

Burchoqni ko'k massa olish uchun suli, arpa o'simliklari bilan aralash holda ekish mumkin. Bunda urug' me'yori 25-30 % ga kamayadi. Bizning sharoitda burchoqni qator oralari 60 sm kenglikda qilib ekish lozim, unib chiqqan urug'lari pishguncha 3 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori gektariga 300-400 m<sup>3</sup>. Suvni juda sekin shimdirib, qator tashlab oqiziladi. O'suv 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. Dukkaklari ko'k no'xatga qaraganda tez yorilmaydi, lekin shunga qaramay tezroq yig'ishtirib olish zarur. Pishgan dukkaklari chatnab yorilib to'kiladi. Burchoq ekilgan maydonlar ertalab



yoki kechqurun SK-5 NIVA va KEYS kombaynlari bilan o‘rib olinishi lozim.

Donni o‘rishdan oldin kombaynlarga maxsus o‘zgartirish kiritish lozim. Buning uchun boronalarining aylanishi daqiqasiga 400-500 marta tushirilishi kerak. Don kiruvchi va tushuvchi zazorlar kengaytirilib, o‘ruvchi o‘roqlar eng pastki nuqtaga tushiriladi.

### *SAVOLLAR*

- 1. Burchoqning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Burchoqning tuzilishi va navlari.*
- 3. Burchoq yetishtirish texnologiyasi.*

## **4.7. Loviya**

**Xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.** Loviya yoki rus loviyasi qadimgi o‘simliklardan bo‘lib, oziq-ovqat sifatida keng foydalaniladi. Loviya dukkaklilar ichida eng quvvatli o‘simliklardan hisoblanadi.

Masalan, bir kilogramm donida 3450 quvvat bor. Hazm bo‘lish darajasi ham yuqori. Kavkazorti respublikalarida loviyaning xom dukkaklaridan konserva sanoatida foydalaniladi. Oq donli loviya urug‘larining uni bug‘doy uniga qo‘shilganida uning to‘yimliliigi va hazm bo‘lishi ortadi. Loviya uni qo‘shilgan unlardan tayyorlangan nonlar yosh bolalar uchun parhez mahsuloti hisoblanadi. Urug‘i tarkibida 28-33 foiz oqsil bo‘lib, yaxshi hazm bo‘ladi. Bargidan limon kislota va bir qator tibbiyot preparatlari olinadi.

Amerika qit‘asi ochilgandan so‘ng loviya Yevropaga ma‘lum bo‘ladi. XVIII asrning oxiridan ekila boshlandi. Kavkazorti jumhuriyatlariga Old Osiyo mamlakatlaridan o‘tib keldi. Sobiq Ittifoqda asosiy loviya ekuvchi tumanlar Ukraina, Gurjiston va Moldova davlatlari hisoblanadi. Loviyaning don hosildorligi gektariga o‘rtacha 12,5 sentnerni tashkil qiladi. U asosan don olish uchun yetishtiriladi.

**Botanik tuzilishi.** Loviyaning tabiatda 230 ta turi mavjud bo‘lib, madaniy o‘simlik sifatida 17 ta turi ekiladi. Loviyaning 5 turi eng ahamiyatli hisoblanadi: 1) oddiy, 2) kulgili, 3) tepari, 4) lim, 5) mosh. Don olish uchun loviyaning ikki turi: oddiy loviya va mosh ekiladi. Ildizi o‘q ildiz bo‘lib, asosiy qismi yerning haydalgan qatlamiga joylashadi. Bir necha yil ekilib kelingan joylarda ildizlarida tuganak hosil qiladi, 1,5 m chuqurlikka kirib boradi.



**31-rasm.** Loviya.

*1,2-o'simlikning ikkinchi uchtalik bargining hosil bo'lishi va gullash, meva hosil qilish bosqichlari; 3-uchtalik barg va gul; 4-dukkaklar; 5-urug'*

Oddiy loviya (*Phaseolus viganus* Savi)ning ilashuvchi va zich bo'lib o'suvchi turlari bor. Ko'pgulli loviya (*Phaseolus multilorus* wiled) chirmashib o'sadi, gullari oq, qizil tusda bo'lib, urug'lari yirik. 1000 dona urug'ning vazni 700-1200 g keladi. Lim loviya (*phaseoeus lunatus* L) oziq-ovqat uchun ishlatiladi, dukkaklari nisbatan mayda, tez yoriladi. O'tkir bargli loviya (*Phaseolus acutifolius* A) chirmashmay o'sadi. Urug' va dukkagi yassi, urug'lari mayda-mayda, boshqa turlariga qaraganda qurg'oqchilikka chidamli. 1000 dona urug'ning vazni 100-120 g.

Loviya poyasi o'tsimon poya bo'lib, pastidan boshlab shoxlanadi, poyalarning shoxlanishi uning turiga bog'liq. Uning shoxlaydigan va shoxlamaydigan turi mavjud. Shoxlash miqdori turlicha: yirik, zich joylashgan, turlarida bo'yining uzunligi 25-45 sm. Poyasining uzunligi, jingalaklashgan turlarining bo'yi 50-75 sm va yarim o'raluvchan turlarining bo'yi 1,5 m, o'raluvchan turlari 2,5 m gacha bo'ladi. Urug'palla barglari yashil, pushti va binafsha rangli bo'ladi. Birinchi ikkitasining chin barglari yuraksimon, barglari uchtalik. Gul to'plami barg qo'ltig'ida joylashgan, 2-8 donagacha bo'ladi, gullari nisbatan yirik, 14-27 mm uzunlikda oq pushti, binafsha va och siyohrang bo'ladi.

Dukkaklarning ko'rinishi turli shakl va uzunlikda, to'g'ri bukilgan, qilichsimon, o'roqsimon, tekis, g'adir-budir bo'lishi mumkin. Ba'zi dukkaklarning ichidagi don o'rtasida yupqa to'siqlar mavjud, ba'zi turlarida esa to'siqcha bilinar-bilinmas, oq, binafsha, ba'zan qora rangda bo'lishi mumkin. Urug'larning shakli va hajmiga qarab hamma turida urug' choki har xil tusda ko'rinib turadi. 1000 dona urug'ining hajmi yirik donlarda 450-750 g. O'rtacha yirik donlar vazni 110-150 g keladi. Urug'larining shakli sharsimon, buyraksimon, rangi oq-qora, jigarrang va to'q qizil, nuqtali dog'lar bo'ladi.

**Biologik xususiyati.** Loviya issiqqa talabchan o'simlik bo'lib, urug'lari 10°C haroratda una boshlaydi. Lekin bu jarayon sekin kechadi. Harorat 12-13°C bo'lganda unib chiqadi. Harorat 21-24°C bo'lganda esa urug'lar tez unib chiqadi. O'simlikning qulay rivojlanishi uchun 25-27°C darajadagi harorat lozim. Tuproqning iqlim sharoiti va navlariga qarab loviya unib chiqqandan pishguncha bo'lgan davrda 1400-3000°C harorat zarur. Dukkaklari to'lishguncha 650-750°C, pishib yetilguncha 150-200°C harorat zarur. Maysalari 1-2°C past haroratda darhol nobud bo'ladi. Issiqqa talabi yuqori bo'lgani uchun loviyani barcha sovuqlar o'tib ketganiga ishonch hosil qilgandan keyingina ekish mumkin. Loviyaning barcha turlari yorug'likka talabchandir.

O'simlik qaysi muddatda ekilishidan qat'i nazar urug'lari o'z birligiga nisbatan 105 % namni singdirsa, 60-80 % namlikda unib chiqadi. Tuproq quruq bo'lsa, ayniqsa, gullagan paytida gullari va hosil bo'lgan dukkaklari to'kilib ketadi. Qolgan dukkaklari ham yetilmay qoladi. Gullash va dukkak hosil qilish davrida tuproqning namligi 65-75 foiz bo'lishi lozim. Eng pastki dukkaklari sarg'aya boshlagandan so'ng sug'orish to'xtatiladi. Yerosti suvlari yuqori, zich, soz tuproqlarda loviya

yaxshi o'smaydi. Loviya tuproqni boyituvchi o'simlikdir. Undan bo'shagan yerlarda o'rtacha 40-50 kg sof holdagi azot qoladi. Kelgusi yil o'simlik uchun ham azot va organik chiqindilar qoldirib ketadi. Bir tup o'simlikning ildizida 50-60 donagacha tuganak hosil bo'ladi. Sho'rlangan dalalarda tuganak bakteriyalarning faoliyati juda sust bo'ladi. Tuproqda nam ko'p bo'lib, havo faoliyati past bo'lsa, ko'pgina nihollar nobud bo'lib ketadi. Pishish vaqtida tuproqda namlik kam bo'lishi dukkaklarning pishish jarayonini tezlashtiradi. Loviyaning ertapishar navlari 75-93 kun va undan ko'proq vaqtda pishib yetiladi. Havo harorati qancha yuqori bo'lsa, o'suv davri nisbatan qisqarib boradi.

**Yetishtirish usuli.** Barcha dukkaklilar kabi loviya uchun donli va qator orasi ishlanadigan ekinlar eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Birinchidan, bu o'simlik azot to'plab qoldiradi, ikkinchidan, undan bo'shagan dalalar begona o'tlardan toza bo'ladi. Barcha o'simliklar kabi kuzgi shudgor qancha sifatli o'tkazilgan bo'lsa, olinadigan hosildorlik shuncha yuqori bo'ladi. Kuzgi shudgor paytida dalaga gektariga 10-15 tonna go'ng, 40 kg sof fosforli o'g'it solinadi. Erta bahorda ekilganda namni saqlash uchun borona va mola qilinadi. Begona o'tlar miqdori oshib ketgan bo'lsa, kultivatsiya qilish mumkin. Kuzda yer PYA-6-35 pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda haydaladi. Bahorda BDT-7 rusumli borona, PRXN kultivator bilan kultivatsiya qilinadi.

Boshqa dukkaklilarga qaraganda bu o'simlik mineral va organik o'g'itlarga talabchan. Beriladigan o'g'itlarning ta'sir kuchi tuproqda nam yetarli bo'lgandagina sezilarli bo'ladi.

Loviya o'suv davrining boshlarida azotli o'g'itlarga talabchan bo'ladi, lekin azotli o'g'itlarni ko'p berish uning rivojlanish davrini cho'zib yuboradi. Ildizlari tuproqda erimay qolgan fosforli birikmalarni o'zlashtirib olish qobiliyatiga ega. Shuning uchun fosforli o'g'itlarni ko'p solishga hojat yo'q. Azotli o'g'itni gektariga 30-60 kg, fosforni 60-70 kg, kaliyni 30-40 kg miqdorda berish kerak.

Don olish maqsadida ekilganda 1-sinf urug'lari ekilishi lozim. Urug'ning tozaligi 99,5 %, unuvchanligi 95 % dan kam bo'lmasligi kerak. Urug'ning unuvchanligi yuqori sifatli bo'lsa, hosil ham mo'l olinadi. Zararlangan, chirigan, bujmaygan, to'liq pishib yetilmagan urug'lar ekilmaydi. Urug'ni ekishdan oldin 80 % TMTD preparati bilan ishlanadi. Urug'larni nitragin bilan ishlashni ekishdan 1,5-2 oy oldin bajarish kerak. Aks holda TMTD preparati nitragin bakteriyalarini kuydirib yuboradi.

Urug'larni nitraginlab ekish hosildorlikni oshirishga, ko'p miqdorda azotli o'g'itlarni tejab qolishga va har gektar yerni 40-60 kg sof azot bilan boyitish imkonini beradi. Urug'larni nitraginlash ishlarini quyosh nuri tik tushmagan soya joylarda bajarish lozim. Tuganak bakteriyachalar quyosh nurida halok bo'ladi.

Loviya urug'-palla barglarini tuproq ustiga ko'tarib chiqadi, keyin birinchi ikkitalik chin barglari hosil bo'ladi. Birinchi uchtalik chin barglari hosil bo'lgach, 7 sm chuqurlikda kultivatsiya o'tkaziladi, unib chiqqanining 20-25 kunlari birinchi suv beriladi. Sug'orish me'yori gektariga 400-500 m<sup>3</sup>. Mavsum davomida tuproq iqlim sharoitiga va turlariga qarab 3-5 marta suv beriladi. Maysalari odatda 2-3 marta kultivatsiya qilinadi. Begona o'tlarga qarshi entam, msimozin gerbitsidlarini qo'llash mumkin. Loviyaning hamma turlari qatorlab ekiladi. Qator oralari 60 sm kenglikda bo'lganda tup soni yetarlicha, hosildorlik yuqori bo'ladi. Masalan, mayda urug'li bo'lsa, gektariga 70-80 kg, yirik urug'li bo'lsa, 100-150 kg dan urug' sarflanadi. Mayda urug'li turlari esa chigit yoki makkajo'xori seyalkalarida ekiladi. Takroriy yoki ang'izga ekilsa, ekish me'yori bahorda ekilganga qaraganda kamroq bo'ladi. Past bo'yli, shoxlanmaydigan loviya turlarini ko'proq ekish mumkin.

Loviya urug'larining 75% i pishgandan keyin yig'ishtirishga kirishiladi. Pishish boshlangandan keyin barglari tabiiy ravishda to'kila boshlaydi. Hosil bir yoki ikki davrda ORA-4 kombayni bilan yig'ishtiriladi. Agarda maxsus kombayn bo'lmasa, SK-5, NIVA kombaynlari barabanlarining aylanishi kamaytirilib, don kiruvchi va chiqaruvchi zazorlar kengaytirilib foydalaniladi. Aks holda loviya donlari maydalanib ketadi.

### **SAVOLLAR**

- 1. Loviya (fasol)ning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*
- 2. Fasolning turlari va navlarini ta'riflang.*
- 3. Oddiy loviya yetishtirish texnologiyasini tushuntiring.*

## **4.8. Mosh**

**Moshning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Markaziy Osiyo va Kavkazorti respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi. Moshdan tayyorlangan unni makaronga qo'shib, to'yimliliigi oshiriladi. Moshning ko'k va qurigan poyalari hayvonlar uchun to'yimli oziqa hisoblanadi.

Moshni makkajo'xori bilan aralash ekib, oqsilga boy ko'k poya va silos tayyorlash mumkin. Urug'i tarkibida 25-27 % oqsil bor. Bu o'simlik juda qadimdan Markaziy Osiyo respublikalarida ekilib kelinadi. Turkiston va Ozarbayjon mamlakatlarining sug'oriladigan hududlarida ham qisman o'stirib kelinadi. Mamlakatimizda yaqin yillargacha mosh maydonlari dehqonlarning tomorqa xo'jaliklarida mavjud edi. 1989-yildan boshlab bu ekin rejali ravishda takroriy ekin sifatida ekila boshlandi.

**Botanik ta'rifi.** Phaseolus aureus Piper mayda urug'li Osiyo loviyalari jumlasiga kiradi. Osiyo mamlakatlarida, shuningdek, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarga birinchi va ikkinchi ekin sifatida (ang'izga) ekiladi. Amerika loviyalaridan farq qilib, moshning doni faqat oziq-ovqatga ishlatilmasdan, balki hayvonlar va parrandalarga ham beriladi. Moshning ko'k poyasi, pichan, poxoli hayvonlarga yaxshi oziqa bo'ladi. Mosh eng yaxshi ko'kat-o'g'itdir.

Mosh bir yillik o't o'simlik. Ildizi o'q ildiz bo'lib, yaxshi rivojlanadi.

Poyasi qirrali, chirmashib yoki yer bag'irlab o'sadi, bo'yi 15-120 sm, o'rtacha 30-60 sm, yaxshi shoxlanadi. Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi, bu hosilni mexanizmlar yordamida o'rib-yig'ib olishni qiyinlashtiradi.

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

Gullari yirik, binafsha rang yoki sariq bo'lib, to'pgulga, ya'ni 10-20 guldanda iborat ko'p gulli shingilga to'planadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi.

Mevasi naysimon, to'g'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz, bo'yi 5-18 sm ga yetadi va 7-15 ta don tugadi. Yetilgan dukkaklari jigarrang, deyarli qora, osilib turadi, yetilganda chatnaydi. O'simlik butunlay tuk bilan qoplangan bo'ladi.

Urug'i mayda, tuxumsimon cho'ziq, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida 1000 dona vazni 50-80 g keladi.

O'zbekistonda moshning Qahrabo, Navro'z, Pobeda-104, Radost navlari ekish uchun davlat ro'yxatiga kiritilgan.

## Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari

**Pobeda-104.** Sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik institutining O'rtasi Osiyo tajriba stansiyasi (O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti)ning seleksiya navi. Sobiq Ittifoq o'simlikshunoslik instituti to'plamining Xitoy namunasidan tanlash yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Papova G.M., Papova A.M., Vedenskaya A.M.

1948-yilda respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan.

Navning bosh poyasi tik o'sadi, bo'yi 30-50 sm, tupi yoyiq shaklda, guli yirik, sariq tillarang. Pishgan dukkagi jigarrang, uzunligi 10-15 sm, doni naysimon, yirik, tiniq yashil. 1000 ta donining vazni 50-60 g. O'rtacha hosildorlik gektaridan 18,6 s ga teng. Nav tezpishar, 102 kunda pishadi. Ta'm sifati yaxshi, oqsil miqdori 23,3 %. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlari bilan zararlanmaydi.

**Radost.** O'zbekiston sholichilik ilmiy tekshirish institutining seleksiya navi. Sobiq Ittifoq O'simlikshunoslik institutida □ 4730 x 224501 namunalarini chatishtirish yo'li bilan yaratilgan.

Mualliflar: Saltas M.M., Burigina O.V., Shadiyeva M., Yusupov V., Kuchkarov X.

1984-yildan respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda davlat ro'yxatiga kiritilgan.

O'simlik yarim buta shaklda, bo'yi 60-70 sm. Guli yirik sariq, shingilda 6-8 ta gul bo'ladi. Dukkagi silindrsimon, siyrak tukli, 10-14 donli. Doni o'rtacha kattalikda, uzunchoq, silindrsimon, xira-yashil, silliq, yaltiroq, pallasi va kertimi oq. 1000 ta donining vazni 39,0-49,0 g. Navning ta'm sifati yaxshi: oqsil miqdori 24,0-27,0 %.

O'rtacha hosildorlik gektaridan 17,2 sentnerga teng. Nav tezpishar, 101 kunda pishada. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hasharotlariga chidamliligi bilan tavsiflanadi.

**Biologik xususiyatlari.** Mosh issiqqa talabchan o'simlik bo'lib, urug'lari 10-12°C da una boshlaydi. Moshning urug'lari 20-22°C da 4-5 kunda unib chiqadi. Bahorgi sovuqlarga chidamsiz. Yosh maysalari ham, katta voyaga yetgan o'simliklari ham -1-2°C sovuqda halok bo'ladi. Loviyaga qaraganda qurg'oqchilikka chidamli.

Mosh yorug'likka talabchan o'simlik hisoblanadi. Namga bo'lgan talabiga qarab mezafit o'simliklar guruhiga kiradi. Qurg'oqchil sharoitda

o'sa olmaydi. O'suv davrining ikkinchi davrida gullagach, namga talabchanligi oshadi. Agarda tuproqda nam miqdori 65% dan kam bo'lsa, hosildorlik kamayib ketadi. Mosh biologik xususiyatlariga ko'ra tuproqqa nisbatan talabchan emas. Qora, bo'z, o'tloqi, qumoq, soz, sal sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'sib rivojlanadi. O'tloqi bo'z tuproqlar O'zbekistonda mosh uchun eng yaxshi tuproq hisoblanadi. M o s h o'zi-o'zidan changlanuvchan o'simlik. O'suv davri 80-120 kun. Takroriy ekilgan paytida o'suv davri bahorgiga qaraganda 10-10 kunga qisqaradi.

**Agrotexnikasi.** Mosh o'zining biologik xususiyatlariga ko'ra ko'p o'simliklar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Mosh uchun qator oralari ishlanadigan o'simliklar, don ekinlari yaxshi o'tmishdosh bo'ladi. O'zbekistonda mosh takroriy ekin sifatida yoki ang'iz (bug'doy, arpadan bo'shagan dalalar)ga ekiladi. Mosh ang'izga ekiladigan bo'lsa, don ekinlarining somoni olib ketilgandan so'ng darhol dalaga suv qo'yiladi.

Yer tobiga kelganda 20-22 sm chuqurlikda chizellanadi, borona bosiladi va mola qilinadi. Yer yaxshilab tayyorlangandan keyin mosh ekishga kirishiladi. Ekish moslashtirilgan don seyalkasi SZT-3,6 – sabzavot SON-2,8 yoki SPCH-6 makkajo'xori seyalkalarida keng qatorlab ekiladi. Moshni eng kechi bilan 15 iyulgacha ekib bo'lish kerak.

Ekish me'yori keng qatorlab ekilganda gektariga 20-25 kg, tor qatorlab ekilganda 35-40 kg ni tashkil etadi. Mosh erta bahorda ekilganda takroriy ekilganga qaraganda ekish me'yori ko'p bo'ladi. Bunda gektariga 25-30 kg urug' sarflanadi. Tuproqda nam yetarli bo'lgan paytida urug'lar 3-4 sm chuqurlikda, tuproq quruq va qumoq bo'lsa yoki yozda takroriy ekilsa, urug'lar 5-6 sm chuqurlikka tashlanadi.

Moshning maysalari unib chiqqandan keyin qator oralari ishlanadi. Ya'ni birinchi uchtalik barglari hosil bo'lishi bilan qator oralariga ishlov beriladi. Bu bilan begona o'tlarni yo'qotib, mosh ildizlarining me'yorida rivojlanishiga erishiladi. Mosh mineral o'g'itlarga talabchan. Fosforli va azotli o'g'itlar 2 marta beriladi. Birinchisi haydov davri, ikkinchisi kultivatsiya davrida solinadi. Gektariga 60 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'it solinadi. Urug' nitraginlangan bo'lsa, 30 kg azotli va 60 kg fosforli o'g'itlar beriladi.

Mosh organik o'g'itlarga juda talabchan, gektariga 10-12 tonna go'ng solinadi. Mineral o'g'itlar kuzgi shudgorlash oldidan RUM-3, RKM-500 o'g'it sochuvchi mashinalari yordamida solinadi. Sug'orish tuproqning mexanik tarkibi, suv singdirish qobiliyati va nam sig'imini



hisobga olgan holda belgilanadi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda gektariga 500-600 m<sup>3</sup>, qumoq tuproqli yerlarda esa 400-500 m<sup>3</sup> hisobidan suv beriladi.

Mosh dukkaklarining pishish davri unchalik cho'zilmaydi, eng avvalo pastki dukkaklari pishib, poyaning pastki qismidagi barglari sarg'ayib to'kila boshlaydi. Mosh dukkaklarini 70-75 % pishgandan keyin yig'ishtirib olish mumkin. To'liq pishish davri kutilsa, o'rib olinayotganda pastki dukkaklar chatnab yorilib ketadi. Mosh o'rilgandan so'ng, xirmonda quritiladi, don kombaynda yanchiladi, don Os-3, OS mashinalarida tozalanadi, keyin don quritiladi. Namligi 14-15 % bo'lsada, don maxsus ajratilgan omborlarda saqlanadi.

### *SAVOLLAR*

*1. Moshning ahamiyati, ekin maydonlari va hosildorligi.*

*2. Mosh o'simligining tuzilishi va navlarini ta'riflang.*

## **5. URUG'SHUNOSLIK**

Urug'shunoslilik qishloq xo'jaligida ekib o'stiriladigan ekinlarning urug'i haqidagi fan hisoblanadi. Botanika va o'simlikshunoslikda «urug'» atamasi bir xil ma'noni anglatmaydi. Botanika nuqtayi nazaridan urug' urug'kurtakni qo'shaloq otalanishi natijasida paydo bo'ladi. U murtak, zaxira oziq moddalar va po'stdan iborat bo'ladi.

O'simlikshunoslikda urug' deganda turli ekinlarning hosil olish uchun ekiladigan doni-mevasi tushuniladi. Ekish uchun haqiqiy urug'lari (dukkaklilar, krestgullilar, g'o'za, zig'ir), po'stli yoki yalong'och mevalari yoki uning qismlari (g'alla-donlilar doni va g'allasimon o'tlar, kungaboqar, maxsar pistasi, grechixa va nashaning yong'oqchasi, qushtirnoq mevasi bo'lakchalari) va hatto to'pmevalari (lavlagi, mushukquyruq boshqochasi), tuganaklari (kartoshka, yer noki) hisoblanadi.

Urug'larda o'simlikning biologik va xo'jalik xususiyatlari mujassamlangan bo'lib, bu xususiyatlar avlodga beriladi. Shuning uchun urug' ekilganda olinadigan hosilning miqdori va sifati unga bog'liq bo'ladi. Urug' sifatining ahamiyatini dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi har bir odam yaxshi biladi.

Urug'likning sifati uch guruhga ajratiladi: 1) urug'ning navdorlik sifatleri; 2) urug'ning ekish sifatleri; 3) urug'ning hosildorlik sifatleri.

Urug'larning navdorlik sifati deganda ularning nav tozaligi tushuniladi. Davlat andozalari bo'yicha urug'ning nav tozaligi, urug'lik avlodi va boshqalar talablarga javob berishi kerak. Masalan, bug'doy urug'ining nav tozaligi 95 foizdan kam bo'lmasligi talab etiladi. Bu talab navning yaxshi hududlashtirilgani duragaylarni ekish yuqori va sifatli hosilni ta'minlovchi muhim omil ekanligidan kelib chiqadi.

Odatda urug'ning nav tozaligi qancha yuqori bo'lsa, nav yoki duragayning hosildorlik xususiyatlari shuncha yaxshi namoyon bo'ladi.

Urug'larning ekish sifatlari, uni ekish uchun yaroqliligini tavsiflovchi xususiyatlarining yig'indisidir. Bu sifat ko'rsatkichlariga urug'ning turli chiqitlardan tozaligi, unuvchanligi, unish quvvati, kasallik va zararkunandalardan sofligi, o'sish kuchi, 1000 ta urug' vazni va boshqalar kiradi. Ekiladigan urug'ning faqat ekish sifatlari va navdorligi yuqori bo'lib qolmasdan u yuqori hosil berish xususiyatiga ham ega bo'lishi kerak.

Urug'ning hosildorlik xususiyati aniq ishlab chiqarish sharoitida ma'lum miqdorda hosil bera olish qobiliyatidir. Bu xususiyat nav (duragay)ning faqat ichki (irsiy) belgisigina bo'lib qolmay u o'simlik o'sgan sharoitga, parvarishlash, qayta ishlash va saqlash usullariga hamda urug'larning navdorligi va ekish sifatiga bog'liq bo'ladi.

Urug'shunoslik fan sifatida urug'ning rivojlanishi va hayoti uchun ularning muhim omillarga bo'lgan talablari, yuqori sifatli urug'lar tayyorlash yo'llari va ularni ekishga tayyorlash, ekish materiali sifatlari va ularni aniqlash uslublarini o'rganadi.

Urug'shunoslikning o'rganadigan predmeti ekish sifatlarning o'ziga xos vazifasi ekiladigan urug'lar sifatini yaxshilash va ekish materiali sifatini baholash bo'lib, u alohida fan bo'lishi uchun qo'yiladigan talablarga to'la javob beradi.

Bu fan o'simlikshunoslik bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ma'no jihatdan shu fanning bir qismidir. Urug'shunoslikni urug'chilikdan farqlamoq kerak. Urug'chilik navdor urug'larni ko'paytirish, nav tozaligini saqlash va shunday urug'lar bilan xo'jalikni ta'min etish tadbirlari tizimi bilan shug'ullanadi.

Dunyoda birinchi urug' nazorat stansiyasi 1869-yili Olmoniyada professor F. Nobbe, so'ngra 1877-yili Rossiyada professor A.F. Batilin tomonidan tashkil etilgan.

Hozirgi vaqtda urug'larning har bir sifat ko'rsatkichlari davlat nazorat andozasi bilan belgilanadi va uning nazoratini markaziy urug'likni nazorat qilish rasadxonasi olib boradi.

Madaniy o'simliklarning hayotiy davri urug'dan-urug'gacha hisoblanadi. O'simlikshunoslikning asosiy maqsadi shundan iboratki, bitta urug' ekib hosil olgan holda uni ko'p marta ko'paytirib olishdir. Urug'ni har tomonlama va chuqur o'rganishning ahamiyati katta. Urug'ning tinim davrida har xil noqulay sharoitlarga qarshi turishi, o'zining hayotchanligini yo'qotmasligi, uzoq muddat yaroqli holda turishi, bir dona o'simlikning o'ziga o'xshagan ko'p sonda o'simlik berish, ularning mustaqil ravishda ko'payishi hamda bu xususiyatlariga ega bo'lishi ma'lum bir vaqtda o'simlik hayotini qayta davom ettirishga imkon beradi.

Urug' rivojlanishdan to'xtab, ona o'simligidan kerakli zaxira oziq moddalarni olgandan so'ng undan ajraladi va o'zi mustaqil o'sa boshlaydi. Ona o'simlikning yaxshi rivojlanishi, sog'lomligi, baquvvatligi yuqori sifatli urug' paydo bo'lishiga asos bo'ladi.

Ekish uchun madaniy o'simliklarning urug'i yoki mevasi ishlatiladi. Har qanday o'simlik pishish davrida meva tugadi va meva beradi. Dukkaklilarda meva dukkak, donli o'simliklarda don, g'o'za, zig'irda ko'sak va boshqalardir. Yig'ish va yanchish davrida meva qobiqlari yoriladi, ulardan urug' ajraladi va ular ekish uchun olinadi. Ba'zi bir mevalarda meva urug' qobiqlari bilan qo'shib ketgan bo'ladi yoki bir necha mevalar bir-biri bilan qo'shib o'sadi. Masalan, g'allasimon o'simliklarning donidan va qandlavlagining mevasi-yong'oqchada ko'rish mumkin. Shuning uchun nafaqat urug', balki mevalar ham ekish uchun ishlatiladi.

**Urug'ning yig'ishtirib olingandan keyingi yetilishi.** Urug' tirik organizm, uning asosiy hayotiy omillari nafas olish, kimyoviy tarkibining o'zgarishi va boshqalar. Urug'ning yetilishi uni yig'ib olish, saqlash va tinim davrida ham to'xtamaydi. Urug'ni yig'ish davrida u morfologik yetiladi, lekin hali uning unib chiqish kuchi va darajasi past bo'ladi. Urug' to'la yetilgan davrida uning hayotchanligi, unib chiqish darajasi normal holatga kelishi uchun yig'ishdan keyin ma'lum davrni, ya'ni tinim davrini o'tishi kerak. **Tinim** davrining o'tish muddati o'simlik turi va ularning nav xususiyatlariga, urug'larning onalik o'simlikda rivojlanish va pishish **hamda** urug'ning yig'ib olingandan so'ng saqlash sharoitiga bog'liq. Bu

davrda urug' fiziologik biokimyoviy jarayonlarni o'tadi, ular to'la yetiladi va unib chiqish xususiyatiga ega bo'ladi. Masalan, tinim davrining muddati makkajo'xori va bargak urug'larida bir necha kun, bug'doy, arpa, tariq, no'xat, kungaboqar urug'larida 20-40 kun bo'ladi.

Urug'ning pishish davridagi sharoitga qarab tinim davri har xil bo'ladi. Bu davr salqin va seryog'in bo'lsa, urug'larning tinim davri uzayadi, aksincha, iliq va quruq bo'lsa, tinim davri qisqaradi. Ma'lum sharoit ta'sirida urug'larning fiziologik yetilishi, ya'ni tinim davrida yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, hosilni oftobda qizdirib-shamollatish natijasida tinim davrini qisqartirish mumkin.

### **Urug'larning turli xil sifat belgilariga ega bo'lish asoslari.**

Urug'larning har xil bo'lishi deb ularning morfologik belgilari, kimyoviy va biokimyoviy tarkibi, fiziologik holati, tirikligi, unuvchanligi va hosildorligi bo'yicha turli xil bo'lishiga aytiladi. I.G.Strona (1967) urug'larning turli xil sifat belgilariga ega bo'lishini uch xil ekologik, onalik va genetik sabablarga bo'ladi:

1. Urug'larni turli xil sifat belgilariga ega bo'lishida ekologik sharoitning ta'siri beqiyos bo'ladi. O'simlik va urug'larning rivojlanish davrida ekologik sharoit ta'sirida har xil urug'lar paydo bo'ladi. Urug'larning bu sababga ko'ra har xil bo'lishi ta'sir qilmaydi, lekin ma'lum bir biologik xususiyatlarning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi.

Madaniy o'simliklarning o'sish va rivojlanishi tashqi muhitning har xil sharoitida o'tadi. Rivojlanayotgan urug' barglar fotosintez mahsuli va ildiz sistemasi orqali oziq moddalar bilan ta'minlanadi. Ba'zi omillar uruqqa ijobiy, ba'zilari esa salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Urug'ning sifatiga ta'sir qiladigan asosiy omillardan biri havo harorati hisoblanadi.

E.G. Kizilova ma'lumotlariga qaraganda, makkajo'xori gullash va urug'ning shakllanish davrida 20-22 gradusga nisbatan 12-14 gradusda urug'larning urug'lik sifati va unib chiqish quvvati 3-4% ga pasayganligini ko'rsatadi.

Bundan tashqari o'simliklarning o'sish sharoitiga qarab urug'larning kimyoviy tarkibi va fermentlarning faolligi ham o'zgaradi. Ob-havo sharoiti o'zgarishi bilan urug'lardagi zaxira oziq moddalar miqdori o'zgaradi. Ayniqsa, urug' shakllanish davrida fasl haroratining oshishi va namlik yetarli bo'lishi urug'da oqsil moddasining to'planishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Demak, o'simliklarning o'sish va rivojlanishi, ayniqsa,

urug' tugish va shakllanish davridagi ekologik sharoit urug' sifatiga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

2. Urug'larning har xil bo'lishining ikkinchi sababi onalik o'simlikning rivojlanishida namoyon bo'ladi. Onalik o'simligidagi har xil urug'larning joylanishi va rivojlanishi, urug'larning har xil oziqlanish va onalik o'simlikni urug' rivojlanishiga har xil ta'sir ko'rsatishi natijasida kelib chiqadi.

Umuman bir tup o'simlik, boshqoq, ro'vak, so'ta va ko'sakda urug'lar turlicha sifatiga ega bo'lib, ular morfologik, anatomok, fiziologik, biokimyoviy ko'rsatkichlari bo'iycha bir-biridan farq qiladi. Madaniy o'simliklarda gullarining paydo bo'lishi, meva va urug'larning pishishi bir o'simlikning o'zida bir vaqtga to'g'ri kelmaydi. Boshqoqli don ekinlarida boshqoq o'rta qismida gullaydi, pastki va yuqori qismi esa kechroq gullaydi. Birinchi yoki oldin hosil bo'lgan urug'lar yirik bo'lib, yuqori urug'lik sifatiga ega bo'ladi. Ro'vakli ekinlarda gullash ro'vakning uchki qismidan boshlanadi, pastki va yon shoxlarda keyin gullaydi. Shuning uchun ro'vakning uch qismidagi gullari yirik va urug'lik sifati yuqori bo'ladi.

3) Urug'larning har xil sifatli bo'lishi ularning genetik jihatdan turlicha bo'lishiga bog'liqdir. Har bir o'simlikda, ayniqsa, chetdan changlanuvchi o'simliklarda gulning onalik og'izchasiga boshqa o'simlik yoki boshqa guldanda otalik changi tushishi mumkin. Bu hodisa urug'larning genetik jihatdan nafaqat bir tup o'simlikda, balki bir tur gulida ham har xil bo'lishiga sabab bo'ladi. Urug'larning sifat belgilarining har xilligi ijobiy yoki salbiy bo'lishi mumkin. Shuning uchun urug'larning sifat belgilariga salbiy ta'sir qiladigan sharoitlarni aniqlash va bu omillarni yo'qotish zarur. Ammo geterospermiyani o'rganish urug'ning shakllanishi va biologik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan urug'ni yetishtirishga imkon beradi.

**Urug' pishish davrlari.** Don hosil bo'lishi yoki uning pishish davrlarini N.N. Kuleshov uch: donning shakllanish, to'lishish va pishish davrlariga bo'ladi. Urug' rivojlanishining ma'lum davrlari urug'dagi namning miqdoriga qarab aniqlanadi. Urug'ning namligi barcha mintaqalarda bir xil bo'lib, hamma sharoitda uruqqa plastik moddalarning oqib kelishi mum pishish davri boshlanganda to'xtaydi. Shu sababli N.N. Kuleshov birinchi bo'lib «xamir» pishish davrini ajratadi. Don hosil bo'lish jarayonini qo'shimcha izlanishlarga asoslanib (Korenov, 1967) quyidagi davrlarga bo'ladi:

1. Urug'ning shakllanishi urug' hujayra otalanganidan so'ng sut pishish davrigacha davom etadi. Gullashdan uch kun o'tgandan keyin 80 % namga ega bo'lgan urug'ning asosi paydo bo'ladi. Gullashdan 6-7 kun o'tgandan so'ng undagi quruq modda massasi sekinlik bilan osha boshlaydi va oxirgi don to'la uzunlikka ega bo'ladi. U namga hali to'lishmagan bo'ladi, urug' 65 % ga ega bo'lgach, don shakllanadi.

2. Donning yetilish davrida quruq modda ko'payadi, donning eni va qalinligi oshadi. Bu davrda urug'da 40 % namlik bo'ladi. Bu muddat sut va mum pishish davrlariga to'g'ri keladi.

3. Urug'ning pishish davri mum pishish davridan boshlanib to'la pishish davrigacha davom etadi. Bu davr qisqa davrlarga bo'linadi: mum pishish davrining boshlanishi, o'rtasi va tugashi. To'la pishish davri ikkiga: to'la pishish davrining boshlanishi va to'la pishish davriga bo'linadi. Bu davrning boshlarida urug'da namlik 18-20 %, oxirida 17 % bo'ladi.

Urug' pishish davrida unga plastik moddalarning o'tish muddati va intensivligi ob-havo sharoitiga bog'liq bo'ladi. Issiq va quruq havoda tuproqdagi nam yetishmagan vaqtda urug'ning yetilish davri qisqaradi va yirik shakllanishi, hosilning kamayishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu davrda ob-havoning keskin yomonlashishi urug'larda quruq moddalar hosil bo'lishiga imkon bermagani bois hosil pasayadi va urug' sifati yomonlashadi. Ob-havo yaxshi bo'lib, nam yetarli bo'lganda urug'ning yetilish va pishish davri uzayadi, urug' yirik bo'lib, hosil oshadi.

Urug'ning unib chiqishi uchun nam, harorat, havo, yorug'lik yetarli bo'lishi kerak. Urug'ning unib chiqishi murakkab biologik jarayon hisoblanib, urug'dagi erigan zaxira oziq-moddalar murtakka o'tgandan so'ng poyacha hosil qiladi.

Urug' unib chiqishiga uning uzoq muddat unuvchanligining yo'qotilmasligi katta ahamiyatga ega. Urug'lar biologik va xo'jalik jihatidan yashovchan. Biologik yashovchanlik – uzoq muddat unuvchanlik saqlash davrida konditsiyali unib chiqish darajasini optimal sharoitda ham yo'qotmasligidir. Urug'larning hayotchanligi o'simlikni botanik turiga, yetishtirish va urug'ni saqlash sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Urug'ning unib chiqishi uchun ma'lum miqdorda nam talab qilinadi. O'simliklar turiga qarab namga talabchanlik har xil bo'ladi. Eng ko'p talab qiladigan o'simliklarga qandlavlagi urug'i (quruq urug' og'irligiga nisbatan 168 %), zig'ir (160 %), no'xat urug'i (104 %) kiradi. Donli o'simliklarning urug'i 30-37 % dan 65-76 % gacha nam olishi kerak.

Minimal harorat eng past haroratga bog'liq. Harorat yuqori bo'lganda bu jarayon tez o'tadi va urug'ning unib chiqish muddati tezlashadi. Har bir o'simlik o'zining biologik xususiyatiga ko'ra minimal, optimal va maksimal haroratga ega. Bu javdar, no'xat, beda uchun 1 gradus, bug'doy, arpa uchun 3-4 gradus, makkajo'xori, kungaboqar, oqjo'xori uchun 8-10 gradus hisoblanadi.

Optimal harorat eng muvofiq harorat bo'lib, bunda urug'larning unib chiqishi tezlashadi. Bu harorat ko'pchilik dala ekinlari uchun 25-30 gradus hisoblanadi.

Maksimal harorat eng yuqori harorat hisoblanib, bunda urug'larning unib chiqishi davom etadi. Lekin harorat oshgan sari urug'ning unib chiqish jarayoni to'xtaydi. Masalan, makkajo'xori 44 gradus, bug'doy 32 gradus, qandlavlagi 28-30 gradusda unishdan to'xtaydi. Laboratoriya sharoitida urug'larning unib chiqish qobiliyati deb, ekilgan urug'larning soniga nisbatan to'la maysa bergan urug'lar soniga aytiladi. Dala sharoitida urug'larning unib chiqish darajasi deb, unib chiqish qobiliyatiga ega bo'lgan urug'larning maysa bergan soniga aytiladi.

Dala sharoitida o'simliklarning unib chiqish darajasi laboratoriya sharoitiga nisbatan ancha past bo'ladi. Donli o'simliklarda 65-85 %, qandlavlagida 50 %, ko'p yillik yem-xashak o'tlarida 30-49 % ga teng bo'ladi.

Laboratoriya sharoitida urug'ning unuvchanligi va maysalarning unish kuchi yuqori bo'ladi. Bunday urug'lar yirik va og'ir bo'lib, tez va to'la maysa berishga imkon beradi.

**Ekologik sharoitning ta'siri.** Urug'ning sifat belgilariga ta'sir etuvchi omillardan muhimlari: harorat o'simlikning o'sish davrida suv bilan ta'minlanishi, kunning uzun-qisqaligi, tuproq xususiyati va boshqalar.

Ko'pchilik olimlar, jumladan, N.I. Vavilov, N.N. Kuleshovlar don ekinlari urug'chiligini yaxshi tuproq va iqlim sharoitlariga ega bo'lgan tumanlarda tashkil qilishni tavsiya qilishgan. Har xil mintaqalarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, shunday sharoitlar bilan ta'minlangan mintaqalarda yuqori sifatli urug' olish mumkin. Janubiy tumanlarda shimoliy tumanlarga nisbatan yuqori sifatli va hosildorligi yuqori bo'lgan urug' olish imkoni tajribalarda tasdiqlangan.

Urug'ning sifat belgilari va hosildorligi don ekinlari yotib qolganda yomonlashadi, chunki bu ekinlar yog'ingarchilik ko'p bo'lgan vaqtlarda,

azotli o'g'itlar me'yoridan ko'p berilganda, o'simlik qalinligi oshirib yuborilganda yotib qoladi.

Ekologik sharoitning urug'lik sifatiga kuchli ta'sir qilishiga janubiy mintaqalarda kartoshkaning aynishini misol qilib keltirish mumkin. Kartoshka urug'ining aynishiga uni yetishtirish va saqlash sharoiti, o'simlikning biologik xususiyatlariga mos kelmasligi sabab bo'ladi. Janubiy mintaqalarda kartoshkani yozda ekish va tog'li joylarda yetishtirish tavsiya qilinadi.

**Urug' sifatiga agrotexnik tadbirlarning ta'siri.** Urug' sifatiga o'tmishdosh ekinlar katta ta'sir ko'rsatadi. Boshoqli don ekinlari dukkakli don va ko'p yillik dukkakli o'tlardan keyin ekilganda hosilning oshishi bilan birga urug'lik sifati va hosildorligi ortadi.

Urug'ning sifat belgilariga urug'ning ekish me'yori va ekish usullari ham ta'sir qiladi.

Yoppasiga tor qatorlab ekiladigan don ekinlarida urug'ni ekish me'yorini oshirish bilan tuplanish darajasini kamaytirish mumkin. Bu 1000 ta donning vazni va hosildorligini oshiradi. Bu holda hosil asosiy erta paydo bo'lgan hamda hosil keyinroq o'sgan poyalardan olinadi. Shuning uchun urug'lik maydonlarida o'simlik qalinligi optimal bo'lishi kerak. Don ekinlari (makkajo'xori, jo'xori) keng qatorlab siyrak qilib ekilganda har bir o'simlikning baquvvat o'sishi va rivojlanishi hisobiga ro'vablari katta va undan olingan urug'lar ham yirik, urug'likning sifat belgilari yuqori bo'ladi.

Ekinning hosiliga va urug'ning sifatiga o'g'itning ta'siri kuchli bo'ladi. Urug'lik uchun ekilgan makkajo'xorida oziq moddalarning nisbati to'g'ri bo'lishi kerak. Ortiqcha azot o'g'iti berilganda hosil oshishi mumkin. Lekin urug'ning sifati pasayadi. 1000 ta donning vazni kamayadi, urug'ning unib chiqish kuchi pasayadi. Fosfor moddasining yetarli bo'lishi urug'ning sifat belgilari va hosildorlik xususiyatlarining yaxshilanishiga olib keladi. Bir vaqtda yetilib pishmaydigan don ekinlarida (tariq, sholi, marjumak) va dukkakli don ekinlarida yuqori sifatli urug'ni ajratib olish uchun ikki marta yanchish usuli qo'llaniladi. Bunda birinchi marta yengilroq yanchilib (60-70%), sifatli urug'lik ajratib olinib, ikkinchi yanchishda qolgan urug'lar yanchib olinadi.

Urug'ning yanchish davridagi namligi mexanik shikastlanishga olib keladi. Shuning uchun urug'ning o'rtacha namligi 18 % ga bo'lishi kerak.



**Urug'likka bo'lgan talab va davlat andozasi.** Ekish uchun ishlatiladigan urug', urug'lik sifati belgilari bo'yicha davlat andozasiga javob berishi lozim. Urug'ning sifati quyidagi ko'rsatkichlar: tozaligi, unib chiqish darajasi energiyasi, unib chiqish kuchi va hayotchanligi, 1000 ta donning og'irligi va zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanishi aniqlanadi.

Urug'ning tozaligi deb, asosiy ekin urug'idagi sog'lom yaroqli urug'lar miqdoriga (foiziga) aytiladi.

Urug'ning unib chiqish darajasi laboratoriyada undirish yo'li bilan aniqlanadi. Urug'ning unib chiqish darajasi deb, har bir o'simlik uchun belgilangan muddat (7-8 sutka) olingan namunadan unib chiqqan urug'lar soniga aytiladi.

Urug'ning unib chiqish energiyasi deb qisqa muddat (3-4 sutkada) normal unib chiqqan urug'lar soniga aytiladi.

Urug'ning o'sish kuchi ma'lum qum yoki tuproq qalinligini (3-5 sm) urug' o'simtasi yorib chiqish qobiliyatidir. Urug'ning unib chiqish kuchi 10 sutkada tuproq qalinligini yorib chiqqan sog'lom urug' o'simtalarining og'irligi bilan (100 ta o'simta hisobida) o'lchanadi.

Urug'ning hayotchanligi, urug'lik partiyasidagi tirik urug'larga (foiz) aytiladi.

Quruq holatda 1000 ta donning gramm hisobidagi vazniga konditsion namlik hisoblanadi.

Urug'likni ekish uchun yaroqliligi bir partiyadagi asosiy ekin urug'ining unib chiqish xususiyatiga ega bo'lgan toza urug'larga bog'liq.

Ko'pchilik don ekinlari uchun o'rtacha namuna miqdori 1000 gramm mayda urug'lar uchun 100 g deb olinadi. O'rtacha namunasi uchta olinadi. Birinchi namuna urug'ning tozaligini unib chiqish darajasi va kuchi, hayotchanligi va 1000 ta urug'ning vaznini aniqlash uchun ishlatiladi. Ikkinchi urug' namunasi esa urug'ning namligi va ombor zararkunandalari bilan zararlanishi aniqlanadi. Bu urug' namunasi toza quruq shisha idishga solinib, so'rg'ich bilan mahkamlab yorliq yopishtirilib qo'yiladi. Uchinchi urug' namunasi kasalliklar bilan zararlanishini aniqlash uchun ishlatiladi va bu namuna qog'oz xaltaga solinadi.

Bug'doy, javdar, arpa, sulii, zig'ir urug'lari uch sinfga, makkajo'xori, marjumak, tariq, no'xat, kungaboqar, qandlavlagi, ko'p yillik o'tlar urug'i ikki sinfga bo'linadi. Maxsus urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik maydonlarida 1-sinf, ayrim hollarda 2-sinf urug'lari ekilishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ining urug'lik sifatiga laboratoriyada o'tkazilgan analiz asosida davlat urug'chilik inspeksiyalari tomonidan hujjat beriladi.

Laboratoriya analizlarining natijasiga qarab urug'likning sifati bo'yicha «konditsiya» urug' guvohnomasi» yoki «analiz natijalari» degan hujjatlar beriladi. Guvohnoma urug'lik sifati bo'yicha standartga javob bergan urug' partiyalariga beriladi.

**Urug'ni saqlash uchun tayyorlash.** Urug' kombaynlarda yanchilgandan keyin toza bo'lmaydi va namligi yuqori bo'lishi mumkin. Bunday urug'larni qo'shimcha ishlovsiz saqlash mumkin emas. Ko'pgina dukkakli o't va zig'ir urug'laridagi (silliq urug'lar) begona o't urug'laridan elektromagnit mashinalarida tozalash mumkin. Buning uchun dukkakli o't urug'iga temir kukuni aralash tiriladi. Bu kukun tekis, silliq bo'lmagan begona o't urug'larga ushlanib qoladi.

Tozalangan urug'lar quritilib, konditsiyaga yetkazilishi kerak. Quritilmagan urug'larni saqlash mumkin emas, bunda urug'ning qizishi yuz beradi va zamburug' kasalliklari hamda ombor hasharotlari bilan zararlanadi. Quyoshli issiq kunlarda urug'ni ochiq havoda quritish mumkin, kechasiga urug'larni yig'ib, ustiga brezent yopib qo'yiladi. Urug'ni maxsus mashinalarda hamda urug' tozalash-quritish komplekslarida iliq havo bilan aktiv shamollatib quritish mumkin.

**Urug'ni saralash.** Bu majburiy tadbir hisoblanib, uning natijasida yirikligi bir xil urug'lar ajratib olinadi. Bunday urug'lar oziq moddalariga boy, unib chiqish darajasi yuqori bo'lganligi sababli yuqori hosil beradi.

Urug'ni saralash uchun teshiklari har xil kattalikda bo'lgan g'alvir to'plamidan foydalaniladi. Bunda g'alvirlar urug'ning uzunligi, eni va qalinligiga qarab tanlanadi. Bu saralashdan asosiy maqsad urug'lik partiyasidan yengil, puch, mayda urug'larni ajratib tanlashdan iborat. Buning uchun OS-0,4A; SM-4 («Pektus-gigant») mashinalari ishlatiladi. Bu mashinalar umumiy urug' massasidan 60-75 urug'lik sifati yuqori bo'lgan urug'larni ajratadi.

Makkajo'xori, kungaboqar, qandlavlagi urug'lari katta-kichikligiga qarab guruhlar (fraksiyalar)ga bo'linadi, ya'ni kalibrovka qilinadi. Buning natijasida urug'ni ekish vaqtida har bir uyaga bir xil miqdorda urug' tashlab ekish mumkin. Bunday urug'lar ekilganda bir tekis unib chiqadi. Urug'larni katta-kichikligi bo'yicha guruhlar (fraksiya)ga ajratish va dorilash maxsus zavodlarda bajariladigan va xo'jaliklarga qoplarda ekish uchun tayyorlangan urug' beriladi.

**Asosiy don ekinlari urug'larining sifat ko'rsatkichlariga Davlat andozasi bo'yicha talablar**

Ekinlar turlari	Sinf-lar	Asosiy ekin urug'larining miqdori, % hisobida	1 kg urug'dagi boshqa o'simliklar urug'lari, dona		Unib chiqish darajasi, % hisobida	Urug'ning namligi, % hisobida
			jami	Shu jumladan, begona o't urug'lari		
Yumshoq bug'doy	I	99	10	5	95	15
	II	98	40	20	92	15
	III	97	200	70	90	15
Qattiq bug'doy	I	99	10	5	90	15
	II	98	40	20	87	15
	III	97	200	70	85	15
Javdar	I	99	10	5	95	15
	II	98	80	40	92	15
	III	97	200	70	90	15
Arpa, suli	I	99	10	5	15	15
	II	97	300	70	70	15
Tariq	I	99	16	10	95	14,5
	II	97	200	150	85	14,5
Makka-jo'xori	I	99	5	Bo'lmaydi	96	14
	II	98	5	Bo'lmaydi	90	14
Marjumak	I	99	20	10	95	15
	II	98	120	30	90	15,5
No'xat	I	99	5	Bo'lmaydi	95	15
	II	97	30	5	90	15
	II	97	550	500	90	13
	II	96	15000	1500	85	13

Tozalangan, quritilgan va saralangan urug'lik maxsus dezinfeksiya qilingan urug' omborlarida saqlanadi.

**Urug'ni ekishga tayyorlash.** Urug'larni ekishga tayyorlash dorilash, quyoshda qizdirish, urug'ning ustki qismini oziq moddalar bilan qoplash va qobig'i qattiq urug'larni mexanik usulda suv o'tkazuvchanligini oshirishdan iborat.

## 5.1. Urug'larning ekish sifatlarini aniqlash uchun o'rtacha namuna olish

**Ishning maqsadi va vazifasi:** 1. Tahlil qilinadigan urug' to'plamlarini tanlash. 2. Urug'lardan namuna olish. 3. Asosiy namunadan o'rtacha namunani ajratish. 4. O'rtacha namunani idishlarga joylashtirish, surg'ichlash va yorliq yopishtirish. 5. O'rtacha namuna olinganlik haqida dalolatnoma tuzish.

### Ishni bajarish tartibi

Urug'larning tozaligi, unuvchanligi, 1000 dona urug' vazni, namligi, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasi, kasalliklarga uchraganligi va boshqalarni aniqlash uchun urug'lardan namuna olinadi.

Biror to'plamdagi urug'larning sifati o'sha to'plamdan o'rtacha namuna olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namuna katta urug' to'plami xususiyatlarini tavsiflaydigan kichik urug' namunasiidir.

Urug' to'plami – biror ekin, nav, reproduksiyaning toza nav kategoriyasidagi ma'lum fizikaviy sifatlariga ega bo'lgan, ma'lum yilgi hosildan va bir zot o'simlikdan olingan muayyan og'irlik miqdoridagi urug'dir. Bularning hammasi urug' to'plamiga qo'shib beriladigan hujjatlarda tasdiqlangan bo'ladi. Urug' to'plami katta bo'lsa, ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga bo'linadi. Har xil ekinlar urug'ining to'plami turli katta-kichiklikda bo'ladi (21-jadval).

Urug' to'plamining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu to'plam ikkita yoki undan ko'p nazorat birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinadi. O'rtacha namuna urug' to'plami yoki nazorat birlikning turli joyidan (chuqurroqdan) olinadi. Namunalar noksimon, naysimon va maxsus asboblari (32-rasm) bilan qo'lda quyidagi miqdorda olinadi (21-jadval).

Bizga ma'lumki, urug'lar omborxonada qoplangan holda saqlanayotgan bo'lishi yoki omborxonada to'kib qo'yilgan uyumlar shaklida, vagonlarda va mashinalarda keltirilgan bo'lishi mumkin. Agar urug'lar qoplarda saqlanayotgan bo'lsa, namunalar quyidagicha olinadi.

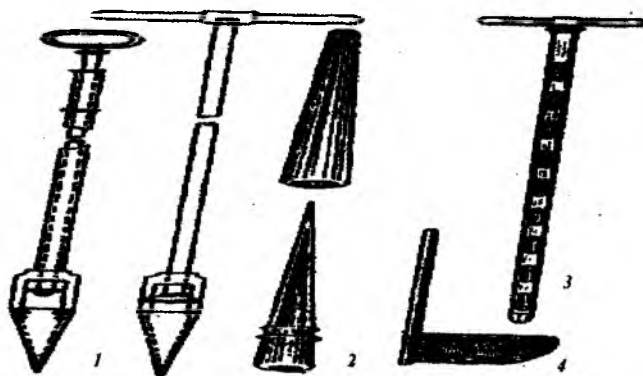
10 qopdan iborat urug' to'plamidan namuna har bir qopning uch joyidan – usti, o'rtasi, tagidan; 25 tagacha qopdan iborat to'plamdan har bir qopdan; 100 tagacha qopdan iborat to'plamdan har qaysi beshinchi qopdan va 100 tadan ko'p qopdan iborat to'plamdan namuna olish joyini navbatlashtirib har qaysi o'ninchi qopdan olinadi. Namuna

olish uchun maxsus qop shchupi ishlatiladi. Yirik urug'li ekinlar va kam to'kiluvchan urug'lardan namuna qopning og'zini ochib, noksimon shchup bilan olinadi.

21-jadval

**Turli ekinlar urug'laridan olinadigan namunalar uchun urug' to'plami va nazorat birliklar**

Ekinlar	To'plam umumiy og'irligi (nazorat birlik), t	Namunaning o'rtacha og'irligi	
		tozaligi, unuvchanligi va boshqalar uchun, g	namligi, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasi, ml/g
Bug'doy, javdar, arpa, suli	60	1000	500
Makkajo'xori	40	1000	500
Tariq, zig'ir, nasha, sebarga, qashqarbeda, beda, sudan o'ti	10	500	250



**32-rasm.** Dondan namuna olish asboblari:  
 1-vagondan noksimon urug' olgich; 2-qopdan urug' olgich;  
 3-naysimon urug' olgich; 4-maxsus cho'mich

Avtomashina va vagonlardan namunalar noksimon shchup bilan beshta har xil joydan va uchta chuqurlikdan, jami 15 taga yetkazib olinadi.

Omborlarda noksimon shchup 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' to'plami 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 qilinadi.

Namunalarni birga qo'shishdan avval ularning har biri alohida qog'oz yoki faner taxtalarga to'kilib, ko'rib chiqiladi. Namunalar iflosligi, rangi, hidi, namligi yoki boshqa belgilari bilan bir-biridan katta farq qilsa, ular birga qo'shilmasdan, to'plam ikkita yoki undan ko'p nazorat birliklarga ajratiladi. Shularning har biridan asosiy namuna tuziladi.

Asosiy namunadan tahlil uchun o'rtacha namuna ajratiladi. O'rtacha namuna ikkita olinadi. Birinchisi urug'ning tozaligi, unuvchanligini, 1000 donasining vazni va boshqa sifatlarini aniqlash uchun ishlatiladi. Ikkinchisi urug'ning namligi va zararkunandalar bilan nechog'lik zararlanganligini 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 100-500 g ga teng bo'ladi.

Asosiy namunadan o'rtacha namuna quyidagi tartibda 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 ekinlar (eryong'oq, burchoq, no'xat va boshqalar uchun) urug'i qalinligi 5 sm gacha keladigan kvadrat va qolgan ko'pchilik ekinlarning 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 uchburchakdagi urug' olib tashlanadi. Qolgan ikkita uchburchakdagisi esa bir-biriga qo'shib, yaxshilab aralashtiriladi, yana tekislanib, to'rtta uchburchakka bo'linadi. Qolgan urug'lar ikkita o'rtacha namuna tuzish uchun yetarli miqdorga kelguncha shu tariqa bo'linaveradi. Ana shundan keyingi hosil bo'lgan kvadratning ikkita qarama-qarshi tomonida joylashgan uchburchakdagi urug'lar bitta o'rtacha namuna tuzish uchun,

qolgan urug'lar ikkinchi o'rtacha namuna tuzish uchun bir-biriga aralashtiriladi.

Urug'larning tozaligi va unuvchanligini aniqlashga mo'ljallangan birinchi o'rtacha namuna mato xaltachaga solinadi. Ichiga xo'jalik, ekin, navning nomi, hosil olingan yil, urug' to'plamining tartib raqami va og'irligi yozilgan yorliq solib uchlari so'rg'ichlab qo'yiladi.

Urug'ning namligini aniqlash uchun mo'ljallangan ikkinchi namuna toza shishaga solinib, og'zi tiqin bilan mahkam berkitiladi va ustiga surg'ich, parafin quyiladi. Birinchi namunaga qanday yorliq solingan bo'lsa, shishaga ham xuddi shunday yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Agar urug'larning kasalliklar bilan kasallanganligi tekshiriladigan bo'lsa, og'irligi 200 g keladigan uchinchi namuna olinib, pishiq qog'oz xaltaga solinadi. Ustiga yuqorida aytilgan ma'lumotlar yozib qo'yiladi.

O'rtacha namuna ajratib olingandan keyin o'rtacha namuna solingan xaltachaga yoki idishga urug' haqidagi ma'lumotlar yozilgan birinchi shakldagi quyidagi yorliqni yopishtirib qo'yamiz.

#### O'rtacha namuna haqidagi yorliq

Dalolatnoma \_\_\_\_\_ sana \_\_\_\_\_  
Urug' keltirilgan xo'jalik \_\_\_\_\_  
Ekin turi \_\_\_\_\_  
Navi \_\_\_\_\_  
Avlodi \_\_\_\_\_  
Hosil olingan yil \_\_\_\_\_  
Urug' to'plami № \_\_\_\_\_  
Urug' to'plami og'irligi, t \_\_\_\_\_  
Nazorat birlik № \_\_\_\_\_  
Tahlil turi \_\_\_\_\_  
Namuna olishga mas'ul shaxs \_\_\_\_\_  
Komissiya a'zolari \_\_\_\_\_

## 5.2. Urug'larning tozaligi va 1000 dona urug' vaznini aniqlash

### Ishning maqsadi va vazifasi:

1. Urug' tahlili uchun o'rtacha namunadan ajratma tayyorlash.
2. Ajratmadan asosiy ekin urug'lari va chiqindilarni ajratish.
3. Chiqindilarni turlarga ajratish.

**Kerakli qurollar va jihozlar.** Urug' namunalari, doska, bo'lgich, tarozi va toshlar, g'alvirlar to'plami va ko'z zarrabini.

## Uslubiy ko'rsatmalar

Qishloq xo'jaligida ekiladigan ekinlarning urug'lari dalada yetishtiriladi. Urug'lik hosil yig'ishtirib olingandan keyin quritiladi va tozalanadi. Urug'lik hosil har qancha tozalansa ham u yoki bu darajada aralashmalar bo'ladi. Bu aralashmalar chiqindilar deyiladi. Chiqindilar ikki xil bo'ladi:

A – o'lik chiqindilar;

B – tirik chiqindilar.

Urug'larda o'lik chiqindi (somon, cho'p-xas, tosh mayda kesakchalar va boshqalar) va tirik chiqindi (begona o'tlar yoki boshqa ekinlarning yashovchan urug'i) degan aralashmalar bo'lishi mumkin. O'lik chiqindi keraksiz, ortiqcha yuk hisoblanib, urug'larning yaxshi saqlanishiga xalal beradi. Tirik chiqindi dalani begona o't bosishiga va shu tariqa hosilning kamayib, sifati pasayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun urug'larning tozaligini aniqlash ularni tovar vazni hamda ekish materiali sifatida baholashda muhim ahamiyatga ega. Urug'larning tozaligi asosiy ekin urug'larining shu urug'lar aralashmasidagi barcha urug'larga nisbatan foiz hisobida olingan miqdoridir. Urug'larning tozaligi og'irligiga nisbatan foizlar bilan ifodalangan va alohida olingan ikkita namuna (ajratma)ga qarab aniqlanadi.

Ajratma olishdan oldin urug'larning tozaligi tekshirish uchun mo'ljallangan o'rtacha namuna stol ustiga to'kilib, yaxshilab ko'rib chiqiladi. Yirik aralashmalar (tosh, yirik kesaklar, o'simliklar poyasining bo'likchalari va boshqalar) terib olinib, tarozida tortiladi va ular o'rtacha namunaning og'irligiga nisbatan necha foizini tashkil etishi aniqlanadi. Aniqlangan yirik aralashmalar (urug'ning tozaligi) foizi tahlil qilinganda chiqadigan chiqindiga qo'shiladi. Masalan, o'rtacha urug' namunasidagi yirik aralashmalar 2,45 g bo'ldi. Urug' namunasining og'irligi 1000 g bo'lgani uchun shu namunadagi yirik aralashmalar foizi

$$\frac{2,45 \cdot 100}{1000} = 0,24\% \text{ ni tashkil etadi.}$$

Urug'larning tozaligini aniqlash uchun o'rtacha namunadan-chuqurrog'idan o'ra usulida yoki bo'lgich yordamida ajratmalar olinadi.

O'ra usuli qo'llaniladigan bo'lsa, urug' namunasi stol ustiga to'kilib, yaxshilab aralashtiriladi. 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 to'g'ri to'rtburchak shaklida yoyiladi. Kurakcha bilan shaxmat tartibida 16 ta o'ra olinadi. Shu o'ra birga aralastirilib, birinchi ajratma tuziladi. Ikkinchi ajratma ham 16 ta o'radan tuziladi, bu o'ralar boyagi to'g'ri to'rtburchakning o'zidan, birinchi o'ralar orasidan olinadi.

Tahlil uchun ajratma 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 ajratmaga taxminan teng keladigan qismi qolguncha yarmi chiqarib tashlanaveradi. Olingan ajratmalar texnik tarozida belgilangan og'irlikkacha aniq qilib tortiladi.

Ajratma belgilangan og'irlikdan ko'p kelsa, urug' tarozi pallasining turli joylaridan kurakcha bilan olinadi. Bordi-yu, ajratma yengilroq bo'lsa, namunaning turli joylaridan kerakli miqdorda urug' olib qo'shiladi.

Ikkita parallel ajratmaning har biri tekis stol yoki buklanadigan taxta ustiga to'kiladi, shpatel yoki pinset bilan tozalanadi. Mayda aralashmalarni ajratish uchun lupa ishlatiladi.

Bug'doy, javdar, arpa, suli, sholi, makkajo'xori, kungaboqar va lavlagi ajratmalari elakdan o'tkaziladi. Bug'doy va arpa uchun ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida yirikligi 2x20 mm keladigan elakdan foydalaniladi. Javdar bilan suli uchun ham ko'zi to'g'ri to'rtburchak shaklida, ammo yirikligi 1,5x20 mm, makkajo'xori bilan kungaboqar uchun ko'zi 2,5x20 mm keladigan elak ishlatiladi. Ko'p urug'li qandlavlagi bilan xashaki lavlagi urug'larining namunasi ko'zi 2,5-20 mm bo'lgan elakdan qo'shimcha ravishda qaytadan o'tkaziladi.

Aytib o'tilgan ekinlarning urug'i elakdan o'tkazilgandan keyin olingan ikkala ajratma taxta ustida alohida-alohida tekshiriladi va tahlil natijalari jamlanadi. Taxta ustidagi urug'lar asosiy ekin urug'lari va chiqitga chiqadigan turli aralashmalarga bo'linadi. Me'yorida rivojlangan o'simliklarning har qanday rangdagi urug'larning hammasi asosiy ekin urug'lari jumlasiga kiritiladi. Uncha yetilmagan urug'lar, murtagi yetarlicha to'lishmagan, ildizchasi unib, endi po'stini yorib chiqqan urug'lar, doni po'stli ekinlarning ochiq urug'i, murtagi qisman shikastlangan, endospermi yoki urug' pallasining yarmidan ko'prog'i sinib ketgan urug'lar ana shunday me'yorli urug'lar jumlasiga kiradi.

Elakdan o'tib ketgan mayda va puch urug'lar, ildizchasi po'stini yorib chiqib unib qolgan urug'lar, chirigan urug'lar, ezilgan va yorilgan urug'lar, yarmi yoki ko'prog'i singan urug'lar, begona o't va boshqa ekinlarning urug'i, qorakuya xaltachalari, qorakuya sporalari bor po'stlar, toshkuya boshhoqchalari, tirik va o'lik zararkunandalar, urug' bo'lakchalari, tosh, kesak, poya, gul va to'pgullarning bo'lakchalari chiqindilar jumlasiga kiradi. Ajratib olingan chiqindilar kimyoviy stakanga solinib, ikkinchi o'nlik ishorasigacha aniqlik bilan tortiladi. Ma'lum darajada ahamiyatga ega bo'lgan ba'zi aralashmalar, masalan, siniq yoki unib qolgan urug'lar, ayrim begona o'tlar, qorakuya xaltachalari va boshqalar alohida tortiladi. Olingan urug' og'irligidan chiqqan jami chiqindi og'irligini chegirib tashlash yo'li bilan toza urug'ning og'irligi aniqlanadi. Tortish natijalari tegishli yorliqqa yozib qo'yiladi.

Tozalik, shuningdek, chiqindining har xil ajratmalari olingan urug'ning og'irligiga nisbatan 0,01 gacha aniqlikda foiz bilan ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Olib borilgan ikkita parallel tahlil vaqtida yo'l qo'yiladigan farq quyidagi jadvalda ko'rsatilgan miqdordan ortmasligi kerak.

22-jadval

**Olib borilgan ikkita parallel tahlil vaqtida yo'l qo'yiladigan farq**

Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik foizi quyidagicha bo'lganda	Yo'l qo'yiladigan farq	Urug'lar tozaligining o'rtacha arifmetik foizi quyidagicha bo'lganda	Yo'l qo'yiladigan farq
99,5 dan 100 gacha	0,2	92,0 dan 92,99 gacha	1,8
99,0 dan 99,49 gacha	0,4	91,0 dan 91,99 gacha	2,0
98,0 dan 98,99 gacha	0,6	90,0 dan 90,99 gacha	2,2
97,0 dan 97,99 gacha	0,8	85,0 dan 85,99 gacha	3,0
96,0 dan 96,99 gacha	1,0	75,0 dan 84,99 gacha	3,8
95,0 dan 95,99 gacha	1,2	65,0 dan 74,99 gacha	4,6
94,0 dan 99 gacha	1,4	55,0 dan 64,99 gacha	5,4
93,0 dan 93,99 gacha	1,6	45,0 dan 55,99 gacha	6,2

Farq (ikki parallel ajratmada) yuqorida ko'rsatilgandan katta bo'lsa, tahlil uchun uchinchi ajratma olinadi. Bunda urug'larning tozaligi, qaysi

ajratmalarining ko'rsatkichlaridagi farq yo'l qo'yiladigandan ko'ra ko'p bo'lmasa, o'sha ikki ajratmaga qarab hisoblab chiqiladi.

**1000 dona urug'ning vaznini aniqlash.** Urug'larning 1000 donasining vazni urug'ning xo'jalik nuqtayi nazardan qimmatli belgisi hisoblanadi.

Urug'larning yuqori sifat ko'rsatkichlaridan biri 1000 donasining grammlar bilan ifodalangan og'irligidir. 1000 dona urug' vaznining yuqori bo'lishi urug'larning yirikligi, tarkibining tig'izligi, shu bilan birga oziq moddalar zaxirasining ancha ko'pligini bildiradi.

Toza urug'lar ajratmasidan har biri 500 donadan iborat bir yo'la ikkita namuna olinib, ular 0,01 g gacha aniqlikda tortiladi. Ikkala 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 0,001 g gacha aniqlik bilan hisoblab chiqiladi. Agar ikkala namuna og'irlikdagi farq 3% dan ortiq bo'lsa, uchinchi namuna olinadi. Bir-biridan eng kam farq qiladigan 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 vaznini bildiradi.

Ayrim hollarda urug'larning nisbiy og'irligini aniqlash mumkin. 1000 ta nisbiy quruq urug'ning og'irligi urug'larning nisbiy og'irligiga teng bo'ladi.

Urug'larning nisbiy og'irligi:  $g = G \cdot \frac{160 \cdot B}{100}$  formulaga muvofiq aniqlanadi.

Bu yerda g-1000 dona urug'ning nisbiy og'irligi; G-1000 dona urug'ning haqiqiy namlikdagi og'irligi; B-urug'larning namligi, % hisobida.

### 5.3. Urug'larning unuvchanligi, yashovchanligi va o'sish kuchini aniqlash

#### Ishning maqsadi va vazifalari.

1. Undirish uchun urug' namunalarini ajratish.
2. Urug'larni undirish uchun o'stirish idishchalarini tayyorlash.
3. Urug'larni o'stirish idishchalariga ekish va urug'ning unuvchanligini hamda unish quvvatini hisoblash.

#### Uslubiy ko'rsatmalar

**Urug'larning unuvchanligini aniqlash.** Urug'larning unuvchanligi ekishga yaroqliligini belgilaydigan eng muhim xususiyatlaridan biridir. Urug'larning unuvchanligi ekinning ko'chat qalinligiga, o'simliklarning bir yo'la qiyg'os rivojlanishi hamda boshqa belgilariga katta ta'sir ko'rsatadi.

Tajribaxona sharoiti qulay bo'lganligidan urug'larning unuvchanligi daladagiga qaraganda doim yuqori bo'ladi. Shunday bo'lsa ham, urug'larning tajribaxonada aniqlangan unuvchanligi ekishga yaroqlilik sifatlarini yetarlicha yaxshi ifodalaydi. Urug'larning unuvchanligi termostatda yoki shu maqsad uchun alohida ajratilgan zarur harorat saqlab turilgan toza xonada aniqlanadi.

Urug'larning unuvchanligini aniqlashda tozaligini aniqlash uchun olingan asosiy ekinlar urug'idan foydalaniladi. Ana shu urug'lardan tanlamasdan qatorasiga har biri 100 dona urug'dan iborat to'rtta namuna olinadi. Bu namunalar undirish uchun o'stirish idishchalariga terib qo'yiladi. Idishchalarning tagiga qum solish yoki toza suzgich qog'oz to'shab qo'yish mumkin. Ko'zining diametri 1 mm keladigan elakdan o'tkazib oldindan tayyorlab qo'yilgan kvarts qumi olinadi. U yaxshilab yuviladi va kasalliklarga qarshi yuqumsizlantirish uchun qizdiriladi. Qumni ikkinchi marta ishlatish mumkin, lekin buning uchun uni yana yuvish va qizdirish kerak.

Urug'larni undirishdan oldin har gal xonani, termostat va o'stirish idishchalarini formalin eritmasi (bir qism 40 % li formalinga 8 qism suv qo'shib) bilan dezinfeksiya qilish zarur.

Bitta namunadagi urug'larni undirish uchun o'stirish idishchasidagi qumni tekislab, namlash va urug'larni bir oz siyrak qilib tekis terib chiqish kerak. Shundan keyin terib qo'yilgan urug'lar yassiroq narsa bilan sekin bosib qumga botirib qo'yiladi. Urug'larni to'g'ri terish uchun maxsus xatkash (markyor) yoki buklama hisoblagichdan foydalaniladi.

Urug'lar suzgich qog'ozda undiriladigan bo'lsa, o'stirish vannasining tubiga yoyiladigan suzgich qog'oz namlanadi va urug'lar xuddi yuqoridagi tartibda terib chiqiladi. Har bir idishchani ustiga oyna yopib qo'yiladi. Agar idishchalar ustma-ust qo'yiladigan bo'lsa, faqat ustkisining og'zi oyna bilan yopiladi.

Urug'larni undirish vaqtida o'stirish idishchasidagi qum to'la nam sig'imining 60% gacha, dukkakli o'simliklar uchun 80% gacha nam holda saqlanadi. Filtr qog'ozli o'stirish idishchasi qurib qolmasligi uchun doim me'yori bilan namlab turiladi.

Har qaysi o'stirish idishchasiga namuna raqami, urug'larning unib chiqish qobiliyati hamda unuvchanlikni aniqlash vaqti oddiy qora qalam bilan yozilgan yorliq solib qo'yiladi.

Urug'lar termostatda yoki xonada undirilganda har bir ekin uchun belgilangan haroratni saqlab turish zarur. Buning uchun harorat sutkasiga 3 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 li o'zgaruvchan haroratda undirish zarur. Buning uchun dastlabki 6 soat mobaynida harorat 30 °C atrofida, sutkaning qolgan 18 soati mobaynida 20°C atrofida saqlandi. Urug'larning unib chiqish qobiliyati va unuvchanligi ma'lum kun oralatib ungan urug'larni sanab borish yo'li bilan aniqlanadi. Unib chiqish qobiliyati yuqori bo'lgan urug'lar qiyg'os unib chiqib, o'simliklar bir vaqtda rivojlanib boradi va yetiladi. Urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi mazkur urug' uchun belgilangan kunlar ichida unib chiqqan urug'lar foizi bilan ifodalanadi. Buning uchun avval urug'larning unib chiqish qobiliyati, bir necha kun o'tgach, unuvchanligi aniqlanadi. Urug' undirish uchun zarur harorat undirish muddati va talab etiladigan boshqa sharoitlar ilovalarda ko'rsatilgan.

Ildizchalari me'yorli rivojlanayotgan, asosiy ildizchasining uzunligi urug'ning uzunligiga teng bo'lib, qolgan urug'lar ungan hisoblanadi. Ayni vaqtda javdar makkajo'xori, bug'doy o'simtasining bo'yi urug' bo'yining yarmiga teng bo'lishi kerak.

Dukkakli (beda, sebarga va boshqalar) o'simliklar urug'i orasida kattaroq urug'lar ham uchraydi, bunday urug'lar undirilganda bo'rtmaydi. Ular po'sti qalin bo'lganligi uchun unib chiqmaydi. Bunday urug'larning murtagi tirik bo'ladi. Shunga ko'ra vaqt o'tishi bilan urug' po'sti yumshaganidan keyingina ular unib 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. Rivojlanmasa ham nimjon qing'ir-qiyshiq chirigan bo'ladi. Ildizchasi bor, lekin o'simtasi yo'q urug'lar ham unmaydigan urug' hisoblanadi. Chirigan urug'lar unib chiqsa, alohida hisoblanadi.

Urug'larning unuvchanligi va unib chiqish qobiliyati to'rtta parallel namunadan olingan o'rtacha raqam tariqasida hisoblab chiqiladi. Urug'larning unib chiqishiga doir ma'lumotlar farqi quyidagi miqdordan ortmasligi kerak (23-jadval).

23-jadval

**Urug'larning unib chiqishiga doir ma'lumotlar farqi**

O'rtacha unuvchanlik foizi quyidagicha bo'lganda		Yo'l qo'yiladigan farq, ±
100 dan	98 gacha	+ 2
97,9 »	95 »	+3
94,9 »	90 »	+4
84,9 »	85 »	+5
84,9 »	80 »	+5,5

To'rtala namunadan bittasining farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiq bo'lib chiqsa, unib chiqish qobiliyati va unuvchanlik foizi qolgan uchta namunaga qarab aniqlanadi. Agar ikkita namunaning farqi yo'l qo'yiladigan darajadan ortiqroq bo'lib chiqsa, urug'larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi qaytadan (takroran) aniqlanadi.

**Lavlgi urug'larining unuvchanligini aniqlash.** Teshigi 2 mm li elakdan o'tmay qolgan lavlgi urug'lari tozalanadi. Tozalab ajratib olingan urug'lar elakdan o'tkazilib, yirik va mayda urug'larga ajratiladi. Har qaysi ajratmadagi urug'lar sanab chiqiladi. So'ngra barcha sonlar qo'shib, olingan umumiy urug'ning miqdori aniqlanadi. Urug'larning umumiy miqdorini hamda yirik, o'rtacha va mayda urug'larning sonini bilgan holda ular necha foizni tashkil etishi hisoblab chiqiladi. Shundan keyin unuvchanligini aniqlash uchun har qaysisi 100 donadan iborat

to'rtta urug' namunasi olinadi. Shu bilan birga har qaysi namunadagi yirik, o'rtacha va mayda urug'lar soni ularning toza urug'dagi foizi nisbatiga to'g'ri keladigan bo'lishi kerak.

Urug'lar qum solingan o'stirish idishchalarida undiriladigan bo'lsa, harorati o'zgaruvchan holda, ya'ni 18 soat mobaynida 20 °C va 6 soat mobaynida 30°C qilib saqlanadi. Urug'lar qorong'ida undiriladi. Loaqal bittadan o'simta chiqargan urug'lar ham unib chiqqan urug' hisoblanadi. Urug'larning unuvchanligi unib chiqqan urug'lar soniga qarab hisob qilib boriladi. Lavlagi urug'larining unuvchanligini aniqlash uchun 100 dona urug'dan iborat namuna tuzish tartibi quyidagicha bo'ladi:

Ko'zi 4,3 va 2 mm bo'lgan elakdan 20 g toza urug' elanadi, bunda:

Teshigi 4 mm bo'lgan elak 509 ta, ya'ni 76 %;

Teshigi 3 mm bo'lgan elak 134 ta, ya'ni 20 %;

Teshigi 2 mm bo'lgan elak 27 ta, ya'ni 4 % urug' qoladi.

Jami 670 ta urug', ya'ni 100 % bo'ladi.

Shunday qilib yirik, o'rtacha va mayda urug'lar umumiy urug' sonining tegishli 76,20 va 4 foizini tashkil etadi: Demak, 100 dona urug'dan iborat namuna olish kerak bo'lsa, biz birinchi yirik urug' ajratmasidan 76 ta, ikkinchi o'rtacha urug' ajratmasidan 20 ta va mayda urug' ajratmadan 4 ta urug' olishimiz kerak bo'ladi.

Lavlagining urug'i yirik-mayda bo'ladi, demak unuvchanligi, ekishga yaroqliligi va boshqa sifatleri ham har xil bo'ladi. Shuning uchun urug'ning unuvchanligi yuqoridagi usulda aniqlanadi.

Lavlagining yirik-maydaga ajratilgan urug'idan ajratmalarga bo'linmaydi va unuvchanligi sinaladigan namunalar oddiy usulda olinadi.

**Urug'larning unuvchanligini tezkor usulda aniqlash.** Urug'larni tez undirish uchun M.K.Firsova usulidan foydalaniladi. Bu usul g'alla o'simliklari va dukkakli don ekinlari urug'i uchun qo'llaniladi.

Urug'larning unuvchanligini aniqlash uchun har biri 100 donadan iborat to'rtta urug' namunasi olinadi. Ularning har qaysisi 30°C haroratli suv solingan stankanchada 4 soat mobaynida, makkajo'xori urug'i esa 6 soat mobaynida bo'ktirib qo'yiladi. Bu muddat o'tgandan keyin urug'lar oddiy o'stirish idishchasidagi nam qumga solinadi. Bunda urug'lar qumga uning yuzi bilan barobar turadigan qilib botiriladi. So'ngra doka yopilib, ustiga urug'larning yirikligiga qarab 0,5-23 sm qalinlikda qum solinadi. Urug'lar harorati 30°C li termostatda 2 sutka mobaynida undiriladi. Shu bilan birga makkajo'xori urug'i 35°C haroratda, qattiq bug'doy urug'i

avval 30 soat mobaynida 20°C da, keyinchalik 2 sutka mobaynida 30°C da undiriladi.

Ungan urug'lar o'stirish idishchasida turganida, dokani qum qatlami bilan birga olib tashlanganidan keyin hisoblab chiqiladi.

### **Urug'larning yashovchanligini aniqlash**

Yashovchan urug'lar murtagi tirik, tinim davrini o'tgan yoki o'tmagan urug'lardir. Urug'larning yashovchanligi sifatini tezlik bilan aniqlash yoki nima sababdan kam unganligini topish zarur bo'lgan hollarda aniqlanadi.

**N.D.Nelyubov usuli.** Bu usul o'lik murtak to'qimalari bo'yalgan holda, tirik murtak to'qimalari bo'yalmay qolishiga asoslangan. Har biri 100 donadan iborat ikkita urug' namunasi olinadi. Ular harorati 30°C li suvda 3 soat yoki harorati 20°C li suvda 15 soat bo'ktirib qo'yiladi. Shundan keyin dukkakli don ekinlari, boshqa ikki pallali o'simliklarning bo'rtib qolgan urug'larining po'sti tozalanadi, ochilib qolgan murtaklari ustiga 0,2% li indigokarmin eritmasi quyiladi va shu eritma 30°C haroratda 3-4 soat saqlanadi. Eritmadan chiqarilib olingan murtaklar suvda biroz yuvilib, har biri yaxshilab tekshirib ko'rib chiqiladi. Agar ularning murtagi yoki ildizchasi, yoki urug' pallasi butunlay bo'yalgan bo'lsa, bunday urug'lar yashashga qobiliyatsiz urug' hisoblanadi. Urug'larning murtagi mutlaqo bo'lyalmay qolsa yoki urug' pallalari qisman bo'yalsa, bunday urug'lar yashovchan urug' hisoblanadi. Yashovchanlik foizi ikkala namunadan o'rtacha hisoblab chiqiladi.

**I.I.Ivanov usuli.** Bu usul ham murtakning kislotali fuksin yoki indigokarmin bilan bo'yalishiga asoslangan. Bunda ham xuddi yuqoridagi kabi 100 donadan iborat ikkita namuna olinadi. Uy haroratidagi suvda bug'doy, makkajo'xori 5-6 soat; sholi, arpa 4-5 soat; javdar, suli (sulining po'stli doni po'stdan tozalanadi) 1-2 soat bo'ktiriladi. Donlar bo'rtgandan keyin suzgich qog'ozga qo'yilib, biroz quritiladi. Har bir don egatchasidan ustara bilan uzunasiga ikkiga bo'linib, qurib qolmasidan yarmi darrov suvli stakanchaga solinadi. 100 ta donning hammasining yarmi shu tariqa kesilib, stakanchaga yig'iladi. So'ngra toza suvda ikki marta yuvilib, ustiga 1% li kislotali fuksin eritmasidan 5 ml quyiladi. Havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun stakancha ohista chayqatiladi va don nimtalari stakanchada 10-15 daqiqa saqlanadi. Shundan keyin eritma quyib olinib, don nimtalari bir necha marta yaxshilab yuviladi va filtr qog'oz ustiga yoyib qo'yiladi.



Murtagi bo'yalmay qolgan don nimtalari yashovchan don, murtagi butunlay yoki ildizlari qisman bo'yalgan don yashashga qobiliyatsiz don hisoblanadi. Donning yashovchanligi ikkala namunadan olingan o'rtacha arifmetik miqdor bilan foizlar hisobida topiladi.

Kislotali fuksin eritmasi oldindan tayyorlab qo'yiladi. Buning uchun 1 g fuksin 1 l distillangan yoki yangi qaynatilgan suvda eritiladi. Shunda hosil bo'ladigan eritma g'alla o'simliklarining 100 ta namunasi ishlashga yetadi.

**Urug'larning yashovchanligini tetrazol tuzlari bilan aniqlash.** Buning uchun 2-3-5 tetrafeniltetrazolxlorid reaktivi ishlatiladi. Bu reaktiv bilan ishlangan yashovchan urug'lar murtagi qizil rangga bo'yaladi. Har biri 100 donadan iborat ikkita urug' namunasi olinib, bo'kishi uchun avval suvga solib qo'yiladi. So'ngra g'alla o'simliklarining har bir urug'i uzunasiga ikki nimtaga bo'linadi, dukkakli don, moyli va boshqa ekinlarning urug'i esa po'stidan tozalanadi, xolos. Shu tariqa tayyorlangan urug' nimtalari yoki murtaklari reaktivning 0,5% li eritmasiga solinib, uy haroratida 1 soat, qorong'u joyda 30°C haroratda 30-40 daqiqa saqlanadi. Urug'lar rangni sust oladigan bo'lsa, yana eritmaga solinadi. Urug' nimtalari yoki murtaklari eritmadan olingandan keyin bo'yalgan (ya'ni yashovchan) larini sanab, ikkala namunadan o'rtacha foiz chiqariladi.

**Urug'larning yashovchanligini lyuminitsent usuli bilan aniqlash.** Makkajo'xori, sulii, zig'ir, bug'doy, javdar, arpa urug'larining yashovchanligi lyuminitsent usulli bilan aniqlanadi. Tirik va o'lik urug'lar ultrabinafsha nurlar ta'sirida har xil tovlanishi bilan bir-biridan farq qiladi. Makkajo'xori, sulii, zig'ir urug'larining yashovchanligi quruq urug'larga qarab aniqlanadi. Buning uchun makkajo'xori bilan zig'irning urug'i murtagi orqali uzunasiga kesiladi. Sulii urug'i esa po'stdan tozalanib, murtagi orqali qiya qilib kesiladi. Urug'lar tirik bo'lsa, murtagi to'q havoranda, o'lik bo'lsa, oq sariq yoki jigar rangda tovlanadi.

Bug'doy, javdar, arpaning urug'i avval maxsus difenilnafteyrodin reaktivi (spirt-suvli eritmasi) bilan ishlanadi. Urug'lar suvda bo'ktirib qo'yilgandan keyin, murtagi bo'ylab ikki bo'lakka kesiladi. Ikkala nimtasidan bittasi ustiga yuqorida aytilgan reaktivning 0,01 % li eritmasi quyiladi, so'ngra urug' nimtalari suv bilan yuvilib, ultrabinafsha nurda ko'rib chiqiladi. Yashovchan murtak tillarang

tus bersa, yáshashga qobiliyatsiz murtaqlar jigarrang yoki kulrang tovlanadi. Tahlil uchun, odatdagidek, har qaysisi 100 donadan iborat ikkita namuna olinadi.

**O'sish kuchini aniqlash.** O'sish kuchi o'simtalarning yer yuzasiga yorib chiqish va me'yorli maysa hosil qilish qobiliyatidir. O'sish kuchini aniqlash uchun tekshiriladigan urug' va ekin miqdoriga yarasha ma'lum kattalikdagi shisha yoki sopol idish olinadi. Masalan, boshoqli don ekinlari uchun bu idishning bo'yi 20 sm, diametri 15 sm bo'lishi mumkin. Idish to'la nam sig'imining 60 % ga qadar nam qum bilan to'ldiriladi. Qumning yuzi tekis bo'lishi va tegishli ekin urug'lari dala sharoitida qanday chuqurlikka ekilsa, idish chetlaridan shu chuqurlikda pastda turishi kerak.

So'ngra qum yuziga urug'larni joylab chiqib, ustidan yirik donador qum sepiladi (qum donalarining yirikligi 1 mm dan 1,25 mm gacha bo'linadi). Idishning og'zi shisha plastinka bilan yopib qo'yilib, urug'lar uy haroratida undiriladi. Har bir urug' namunasi ikkita idishda undiriladi. Boshoqli don ekinlari uchun har qaysi idishga 100 tadan urug' olinadi. Dastlabki o'simtalar bo'y cho'zib, shisha plastinkaga yetib qolgandan keyin plastinka idishdan olib qo'yiladi.

10-kunga kelib, unib chiqqan maysalar qum yuzi bilan baravar qilib qirqib olinib, sanab chiqiladi va tarozida tortiladi. Shundan keyin quruq qum qatlamini kavlab, yuzaga chiqmay qolgan o'simtalar, jumladan, kasallangan, zaiflashib qolgan o'simtalar sanab chiqiladi.

Bu tahlilni o'tkazish natijasida quyidagilarni: a) qum yuzasiga chiqqan sog'lom maysalar; b) unib, qum yuzasiga chiqolmagan o'simtalar; d) me'yorli ungan urug'lar; e) chirib ketgan urug'lar; f) bo'rtib chiqqan urug'lar sonini aniqlash zarur.

Maysalarning foiz bilan ifodalangan o'rtacha soni va ularni 100 ta maysaga aylantirib, grammlarda hisoblangan og'irligi o'sish kuchining ko'rsatkichlari hisoblanadi. Tajribaxona tahlili ma'lumotlarini dala sharoitiga yaqinlashtirish uchun o'sish kuchini qumda aniqlamasdan, urug'larni dalaga ekib, dalada aniqlash ham mumkin. Bu holda tahlil texnikasi bilan bir xil bo'ladi.

#### 5.4. Urug'larning ekishga yaroqliligi va boshqa ko'rsatkichlarini aniqlash

**Ishning maqsadi va vazifasi:** 1. Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash. 2. Urug'larning solishtirma og'irligini topish. 3. Don naturasining hajmiy og'irligini aniqlash. 4. Urug'larni bir xilligi (tekisligi)ni aniqlash. 5. Bug'doy, sholi urug'larining shishasimonligi (yaltiroqligi)ni aniqlash. 6. Urug'larning po'stliligini aniqlash usullari bilan tanishish. 7. Urug'larning namligini aniqlashni o'rganish.

#### Urug'larning ekishga yaroqliligini aniqlash. Ekish me'yoriga tuzatish kiritish

Urug'larning ekishga yaroqliligi deganda tekshirilayotgan namunadagi toza va unuvchan urug'lar soni tushuniladi. Ekishga yaroqlilik urug'lar sifatining eng muhim belgisi hisoblanadi. Ekishga yaroqlilikni bilgan holda urug'larning ekish me'yorini to'g'ri belgilash mumkin.

Masalan, tekshirilayotgan ekish materialining tozaligi 98%, unuvchanligi 95% bo'lsin. Bu demak, 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 birligida teng unuvchan urug' to'g'ri keladi. Shunday qilib, 100 og'irlik birligiga teng materialda 98 og'irlik birlikka baravar toza urug' bor. Lekin bu urug'da ekish uchun yaroqli

unuvchan urug'lar 95% yoki  $\frac{95}{100}$  bo'ladi. Binobarin, yaroqli urug'lar

$\frac{95}{100}$  yoki  $x = \frac{98 \cdot 95}{100} = 93,1$  % ni tashkil etadi.

Bunda, X – urug'larning ekishga yaroqliligini ifodalaydi. Bu miqdor 100 og'irlik birlikka teng urug'da qancha toza va unuvchan, ya'ni ekishga to'la-to'kis yaroqli urug' borligini ko'rsatadi.

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 me'yori 100%li yaroqlilikka aylantirib hisoblanadi. Shuning uchun haqiqiy ekish me'yori boshqacha, birmuncha yuqori bo'lib chiqadi.

Masalan, ekish me'yori 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:

$$\frac{100 \cdot 100}{96} = 104,1 \text{ kg}, \text{ ya'ni } 104 \text{ kg/ga bo'lib chiqadi.}$$

Demak haqiqiy (hisoblab chiqilgan) ekish me'yori belgilangan me'yoringa 100 ga ko'paytirilib, urug'larning ekishga yaroqlilik foiziga bo'lingan qismiga teng ekan.

### 5.5. Urug'larning solishtirma og'irligini topish

Urug'larning solishtirma og'irligi fiziologik jihatdan nechog'lik yetilganligini yetarlicha to'liq tavsiflab beradi. G'alla o'simliklari bilan dukkakli o'simliklarning urug'lari yetilgan sayin hamda o'rib-yig'ib olingandan keyin to'lishuvi davrida solishtirma og'irligi ortib boradi. Urug'lar uzoq saqlanadigan bo'lsa, quruq moddasi nafas olishga sarflanishi natijasida o'z solishtirma og'irligini kamaytirib qo'yadi. Urug'larni solishtirma og'irligiga qarab saralash va qiyin ajraladigan begona o'tlar urug'idan tozalash juda oson bo'ladi.

Shunday qilib, urug'larning solishtirma og'irligi ularning ekish materialiga baho berishda, ekishdan oldin ishlashda ahamiyatga ega bo'la oladigan biologik xususiyatlarini aks ettirishi mumkin. Urug'larning solishtirma og'irligini aniqlashning ko'p usullari bor. Bulardan eng osoni va ko'p ishlatiladigani, ularni har xil tuzlar eritmasida ivitishdan iborat.

Urug'lar solishtirma og'irligi har xil bo'lishi bilan birga bir-biridan katta farq qiladi. Shuning uchun eritmalarning solishtirma og'irligi katta bo'ladigan tuzlar olinadi. To'yingan eritmasining solishtirma og'irligi 1,36-1,38 ga teng bo'ladigan natriy selitrasi va eritmasining solishtirma og'irligi 1,40 dan ortiq bo'ladigan potash ana shunday tuzlar jumlasiga kiradi. Urug'larning solishtirma og'irligi ikki usul bilan aniqlanadi. Birinchi usulda urug' namunasi yuqorida aytib o'tilgan yoki boshqa tuzlarning konsentrlangan eritmasiga solib qo'yiladi. Hamma urug'lar suyuqlik yuziga qalqib chiqqandan keyin urug'larning yarmi idish tubiga cho'kib, qolgan yarmi suyuqlik yuzasida qalqib turaveradigan bo'lmaguncha eritmaga suv qo'shiladi. Shundan keyin eritmaning solishtirma og'irligi areometr bilan o'lchanadi. Ana shundan kelib chiqqan solishtirma og'irlik urug' namunasining solishtirma og'irligini bildiradi.

Ikkinchi usul shundan iboratki, solishtirmia og'irligi oldindan o'lchanib, pastdan yuqorigacha, masalan, 1 dan 1,40 gacha chiqib boradigan shkalasi tayyorlab qo'yilgan eritmalar olinadi. Bu holda kichikroq urug' namunasi har xil eritmalariga solib qo'yiladi. Urug'larning taxminan yarmi idish tubiga cho'kadi. Qolgan yarmi esa yuqoriga qalqib chiqadi, bu eritma tanlab olinadi. Shu eritmani taxminan belgilab olgandan keyin ikkinchi urug' namunasi olinadi va uning yordamida eritma kontsentratsiyasi, urug'larning solishtirma og'irligi aniq topiladi. Urug'larning solishtirma og'irligini aniqlashda quyidagi shartlarga amal qilish zarur:

- urug' namunasi kichik bo'lishi kerak, 100 dona urug'dan iborat namuna me'yorli hisoblanadi;

- har qaysi namunani 4 marta tahlil qilib ko'rish va natijadan o'rtacha miqdorini olish kerak;

- urug'larni eritmaga solganda ularning solishtirma og'irligini pasaytirib qo'yadigan havo pufakchalarini chiqarib yuborish uchun tayoqcha bilan aralashtirib turish lozim;

- tahlil uchun ilgari bir marta shu maqsadda ishlatilgan urug'larni olmasdan, balki doim yangi urug' olish kerak;

- eritmaga solingan urug'lar qisqa vaqt, ko'pi bilan 10 soniya turishi lozim;

- urug'larning solishtirma og'irligi o'nlik ishorasigacha aniqlikda belgilanadi.

Quyidagi jadvalda ayrim ekinlarning yetilgan urug'larining solishtirma og'irligi keltirilgan.

24-jadval

Ayrim ekinlarning yetilgan urug'larining solishtirma og'irligi

Ekin nomi	Solishtirma og'irligi, kg/l
Bug'doy	1,330
Javdar	1,260
Arpa	1,230
Suli	1,130
Oqburchoq	1,370
Yasmiq	1,350

Burchoq	1,350
Vika	1,350
Loviya	1,320
Kungaboqar	0,937
Maxsar	0,985
Nasha	0,927
Kanakunjut	0,920

## 5.6. Don naturasining hajmiy og'irligini aniqlash

Don naturasi qanday bo'lmasin biror xajmdagi donning og'irligidir. U ba'zan donning hajmiy vazni deb ham ataladi. Donda odatda ancha yengil bo'ladigan har xil aralashmalarning uchrashi uning sifatini va shu bilan birga naturasini pasaytirib yuboradi. Donning namligi yuqori bo'lsa ham naturasi pasayib ketadi. Demak, donning naturasi uning umumiy sifatini bildiradi. Odatda donning naturasi yuqori bo'lsa, uning sifati ham yuqori bo'ladi. Biroq ba'zan donning naturasi yuqori bo'lgani holda, sifati pasayib ketishi ham mumkin. Donga mayda yoki siniq donlar, har xil mayda, og'ir, asosan anorganik aralashmalar qo'shilib qolganda, shunday ahvol ro'y beradi. Bu aralashmalar donlar o'rtasiga joylashib olib, ularning naturasini oshiradi. Shu sababdan donning naturasini aniqlash bilan bir vaqtda uni sirtidan yaxshilab tekshirib, qo'shimcha tavsif berish kerak bo'ladi.

Donning naturasi purka deb ataladigan alohida g'alla tarozilarida aniqlanadi. Purkalar xilma-xil bo'ladi. Ko'proq metrik purkalardan foydalaniladi.

Metrik purka donning gramm miqdorini 1 l hajmda ifodalaydi. Bunday purkalar 1 litrli va 20 litrli bo'ladi. 1 litrli purka ko'p ishlatiladi. Bu purka quyidagicha tuzilgan. Tarozi bilan 3 ta nay bo'ladi. Hajmi 1 l ga teng A nay don tortsa, B va V naylar donni tortishga tayyorlaydi. A nay uzun, ustki qismida pichoq solinadigan kertigi, tubida havo chiqib ketishi uchun teshiklar (J) qo'yilgan g'alviri bor. Bundan tashqari, shu nayga bemalol sig'adigan og'ir doira shaklidagi posongi (D) bo'ladi.

**Purka bilan quyidagicha ishlanadi.** A nay stolga qo'yilib, kertigiga maxsus pichoq (E) solinadi, so'ngra shu nayga to'ldirgich nay B o'rnatiladi. V nayga don solinib, unga voronka G kiygiziladi va u B nayga ag'dariladi. Voronkadan don B nayga bir tekis tushadi. So'ngra

A naydan pichoq chiqarib olinadi va don nayni tubidagi teshikchalardan havoni chiqarib, nayni bir tekis to'ldiradi. Don to'kilib bo'lgandan keyin pichoq kertikka kiritilib, B nay chiqariladi va undagi ortiqcha don to'kib olinadi. Pichoqni tortib olib, donli A nay tortiladi. 1 litrli purkada naydagi don og'irligi 0,5 g gacha aniqlikda tortiladi va uning shu og'irligi donning naturasi bo'ladi. Bir namunani ikki marta tekshirishda chiqadigan farq 5 g dan, suli bilan kungaboqarda 10 g dan oshmasligi kerak.

### **5.7. Urug'larning bir xilligi (tekisligi)ni aniqlash**

Urug'larning bir tekis bo'lishi urug'lik don sifatining eng muhim ko'rsatkichidir. Urug'lar bir xilda tekis bo'lsa, bir vaqtda qiyg'os unib, bir xil maysa chiqaradi. Buning natijasida keyinchalik o'simliklar bir xilda rivojlanib, baravar yetiladi, bu esa hosilning ortishiga imkon beradi.

Dala ekinlari navini tekshirish tajriba ishlarida bir tekis urug'larni ekish tajribalarni zarur darajada aniqlik bilan olib borishni ta'minlaydi.

Urug'larning yirik-maydaligi va shakli bir xil, tekis (saralangan) bo'lishi makkajo'xori, maxsar, qandlavlagi va yerni haydab ekiladigan boshqa ekinlar urug'ini har qaysi uyaga belgilangan miqdorda tashlab ekishga imkon beradi. Bu yagana qilishga o'rin qoldirmaydi va shu bilan birga ekinni parvarish qilishdagi mehnat sarfini ancha kamaytiradi.

Pivo pishirish uchun ekiladigan arpa urug'lari bir tekis bo'lishi shart, chunki bunday urug'lar qiyg'os unib chiqqanda sifatli bo'ladi.

Bug'doy, arpa, suli, javdar urug'larining bir tekisligi quyidagicha aniqlanadi. Toza urug'lardan yirik-maydaligiga qarab 100-500 g tortib olinib, ko'zi cho'ziq to'rtburchak shaklidagi bir nechta g'alvirdan o'tkaziladi. Oldinma-keyin olinadigan ikkita g'alvir ko'zlarining eni bir-biridan 0,2 mm farq qiladigan bo'lishi kerak. Don avval yirik ko'zli g'alvirdan, keyin o'rtacha va mayda ko'zli g'alvirdan o'tkaziladi. Shundan keyin, har qaysi g'alvirda qolgan urug'lar tortib quriladi. Qo'sh g'alvirning qaysi birida ko'p urug' qolgan bo'lsa, shu urug'ning og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi hisoblab chiqiladi. Ana shu foiz urug'larning bir tekislik darajasini ifodalaydi.

## 5.8. Bug'doy, sholi urug'larining shishasimonligini (yaltiroqligini) aniqlash

Shishasimonlik (yaltiroqlik) yoki unsimonlik donni ko'ndalangiga sindirib yoki kesib ko'rilganda aniqlanadigan muayyan tuzilishidir. Unsimon donning sinig'i xira, yaltiramaydigan bo'ladi va o'tuvchi yorug'likda qoraroq bo'lib ko'rinadi. Shishasimon donning sinig'i shishaga o'xshab yaltirab turadi va ancha tiniq bo'lib tuyuladi. O'tuvchi yorug'likda shishasimon don ancha yaltiraydi. Donning shishasimonligi muhim belgisi bo'lib ko'proq oqsil borligi, donning unsimonligi esa tarkibida oqsil kam, kraxmal ko'pligini ko'rsatadi.

Donning shishasimonligi quyidagicha aniqlanadi. Toza dondan har qaysisi 100 donadan iborat ikkita namuna olinadi. Donning shishasimonligini aniqlash uchun farinotom va diafanoskop deb ataladigan asboblarni ishlatiladi. Farinotom dastali yassi diskdan iborat bo'lib, diskida 50 ta uyasi bor. Shu uyalarga don tik qilib joylashtiriladi. So'ngra ularni pichoq bilan ikkiga bo'lib, uyachalarda qolgan nimalari oddiy ko'z bilan ko'rib chiqiladi. Diafanoskopning xira oynasi past tomondan elektr lampochka bilan yoritib turiladi. Urug'lar xira oynasiga qo'yib tagidan yoritiladi. Shunda urug'lar qora yoki urug' o'tkazadigan (shaffof) bo'lib ko'rinadi, shu belgilariga ko'ra ularning shishasimonligi yoki unsimonligi aniqlanadi.

Donning shishasimonlik darajasi har xil bo'lishi mumkin, chunonchi don butunlay shishasimon yoki  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  yoki  $\frac{1}{2}$  qismi shishasimon yoki unsimon bo'lishi mumkin. Bug'doy donida unsimon dog'lar donning yon tomonida joylashgan bo'lsa, sholi donida markazida bo'ladi. Kesilgan har bir donda quyidagi guruhlariga ajratiladigan shishasimonlik darajasi belgilanadi (25-jadval).

25-jadval

Donlarning shishasimonlik darajasi

I guruh	Butunlay shishasimon don	4/4
II »	To'rtidan uch qismi	$\frac{3}{4}$
III »	Yarmi	$\frac{2}{4}$
IV »	Chorak qismi	$\frac{1}{4}$
V »	Butunlay unsimon	$\frac{0}{4}$



Urug'lar guruhlarga ajratilgandan keyin har qaysi guruhning shishasimonligi hisoblab chiqilib, bu son 100% li shishasimon donlar soniga keltiriladi. Quyidagi jadvalda donning shishasimonligi darajasini aniqlashga misol keltirilgan.

26-jadval

### Donning shishasimonligini aniqlash

Guruh	Shishasimonlik darajasi	Guruhdagi donlar, dona	100% shishasimon donlar, dona
I	4/4	12	12
II	3/4	32	24
III	2/4	36	18
IV	1/4	12	3
V	0/4	8	0
Jami	-	100	57

*Eslatma: mazkur misolda umumiy shishasimonlik 57 % ga teng.*

### 5.9. Urug'larning po'stililigini aniqlash

**Arpa donining po'stililigini aniqlash.** Donning po'stililigi ajratib olingan po'st og'irligining po'stli don og'irligiga bo'lgan nisbatidir. Donning po'stililigi foiz bilan ifodalanadi.

Donning po'stililigini aniqlash uning sifatiga tavsif berishda katta ahamiyatga ega. Donning po'sti kletchatka va kul moddalariga boy bo'ladi, shuning uchun donning o'ziga qaraganda kamroq qimmatga ega. Arpa donining pivobop sifatlarini aniqlashda po'st katta rol o'ynaydi. Arpaning po'sti qanchalik yupqa bo'lsa, pivo shuncha ko'p va sifatli bo'ladi. Arpa donining po'stililigi yuqori bo'lsa, uning oziqabop sifatleri pasayib ketadi. Arpa donining po'stililigi 8% dan 12% gacha va undan ko'p o'zgarib turadi. Donning po'sti donga juda yopishib turadi. Shuning uchun uni ajratib olish ancha qiyin. Quruq donning po'sti ajraladigan bo'lsa, ularning bir qismi donda qolib ketadi, bu tahlil noto'gri chiqishiga **sabab** bo'ladi. Donni suv va biror kislota yoki ishqorda ivitish uchun **uzoq** vaqt ketadi. Chunki don bilan uning po'sti orasida anchagina havo

pufakchalari to'planib, po'st tagiga suyuqlik o'tishiga to'sqinlik qiladi. Shuning natijasida don sekin ivib, po'stining ajralishi qiyinlashadi. Bundan tashqari, don uzoq ivitilsa, po'stidagi va hatto donning o'zidagi eruvchan moddalar yuvilib ketadi. Bu po'st bilan donning og'irligini aniqlash natijalarining noto'g'ri chiqishiga sabab bo'ladi.

Quyida bayon etiladigan ikki usul – Kemnits va Nosatovskiy usuli eng qulay va oddiy usullar hisoblanadi.

**Kemnits usuli.** Bu usulning mohiyati shundan iboratki, avval arpa doni po'stining tagidagi havo chiqarib yuboriladi, shundagina suv po'st bilan don orasiga oson kiradigan bo'ladi. Shundan keyin donning po'sti undan oson va tez (bir necha daqiqada) ajraladi.

Bu maqsad uchun Kemnits birmuncha oddiy asbob yasagan. Bu asbob qisqich qo'yilgan qalin devorli rezina nay bilan bir-biriga tutashtirilgan shisha naychalar shisha idish va kolbaning tubigacha tushib turadi. Shisha idish bilan kolbaning og'zi kauchuk tiqin bilan berkitilgan, shu tiqinlardan shisha idishga probirkali oltita naycha o'tqazilgan. Kolbaga esa uchi kauchukli naycha kiritilib, unga qisqich qo'yilgan. Kolbaga ozgina suv solinadi, so'ngra kolba bilan shisha idish o'rtasidagi nayga qo'yilgan qisqich berkitilib, kolbaning ikkinchi nayi uchidagi qisqich ochiladi. Kolbaning suvi bir necha daqiqa qaynatiladi. Bunda suv bug'lari kolbadan havoni siqib chiqaradi. Shundan keyin kolbaning chiqish teshigi qisqich bilan bekiladi va gorelkani olib qo'yib, kolba sovitiladi. Bu holda sovigana kolba havo nasosi tarzida ishlaydi. Xuddi shu vaqtda shisha idish suv bilan to'ldiriladi. Probirkalarga tekshirilayotgan arpa namunasidan 50 tadan don solinib, ustiga to'lg'azib suv quyiladi. Probirkalar shisha idish og'ziga o'rnatiladi. Kolba yetarlicha sovigandan keyin tutashtiruvchi nay qisqichi ochiladi, shunda shisha idishdan nay bo'ylab kolbaga suv oqib tushadi. Shisha idishda havo siyraklanadi. Probirkalardagi havo ham siyraklashib qoladi. Shunda arpaning po'sti tagidagi havo pufakchalari shaklida chiqib, ularning o'rniga po'st tagiga suv kira boshlaydi. Qisqichni ochgan vaqtdan boshlab, butun jarayon 10 daqiqa davom etadi. Oltita probirka bilan o'tkaziladigan butun tahlil 20 daqiqa vaqt oladi. Asbobni ishlatib bo'lgandan keyin probirkalardagi suv to'kib tashlanadi. Donning po'sti archilib, 100°C haroratda doimiy og'irlikka quritiladi, tarozida tortiladi va og'irligi po'stli don og'irlikiga nisbatan necha foizni tashkil qilishi aniqlanadi.

**Nosatovskiy usuli** Kemnits usulining shakli o'zgargan xilidir. Nosatovskiy asbobida kolba o'rniga vodoprovod jo'mragiga ulab qo'yiladigan oqar suv nasosidan foydalaniladi. Bunday nasos havoni tez va yaxshi siyraklashtiradi. Shisha idish o'rniga hajmi 200-300 ml li qalin devorli banka solinadi. Shu bankaga suv to'ldiriladi. Ichiga 50 tadan don solinib, taglikka terilgan probirkalar bankaga qo'yiladi. Probirkalar suv bilan to'ldiriladi. Bankaning og'zi qalin devorli kauchuk nay o'tkazilib, oqar suv nasosiga ulangan kauchuk tiqin bilan berkitiladi. Vodoprovod jo'mragini ochib, bankadagi, probirkalardagi havo siyraklashtiriladi. Buning natijasida donning po'sti tagidan havo pufakchalari chiqadi. Butun jarayon 5-10 daqiqa davom etadi. Shundan keyin vodoprovod jo'mragi berkitilib, probirkalardagi don olinadi. Po'stdan tozalangan don 100 °C da doimiy og'irlikkacha quritilib, tortiladi. Po'stilik foizi havoda quritilgan don og'irligiga yoki po'stli nisbiy quruq don og'irligiga nisbatan aniqlanadi.

**Suli donining po'stiligini aniqlash.** Sulining oziqbop sifatlariga baho berishda donning po'stiligini aniqlash katta ahamiyatga ega. Suli donining po'stiligi 20% dan 30 % gacha o'zgarib turadi. Suli donining po'sti (gul qobiqlari) don bilan qo'shib ketmaydi, lekin uni zich o'rab turadi. Yo'g'on nina yordamida yoki donni pinset, yoki barmoq bilan asosidan bosib, uni po'stidan ancha oson ajratib olish mumkin.

Suli donining po'stiligini aniqlash uchun har qaysisi 5 g dan bo'lgan 2 ta namuna olish kerak. Har qaysi namunadagi don yuqorida aytib o'tilgan usulda po'stidan tozalanib, tarozida tortiladi. Og'irligi olingan namuna og'irligiga nisbatan necha foizni tashkil etishi aniqlanadi.

**Sholi va tariq donining po'stiligini aniqlash.** Sholi va tariq donining po'sti (gul qobiqlari) uch tomoni bilan qo'shib ketgan bo'lib, donni mahkam o'rab turadi, lekin unga yopishmagan bo'ladi. Vatanimizda ekiladigan sholi navlarining po'stiligi 16 % dan 25 % gacha bo'lsa, tariq donining po'stiligi 18 % dan 25 % gacha, yupqa po'stli navlarda 8% dan 10% gacha yetadi.

Kungaboqar mevasining po'stiligini aniqlash uchun tariqdan har biri 2,5 g dan, sholidan har biri 5 g dan iborat ikkitadan namuna olinadi. Sholi bilan tariqning po'stiligini aniqlashning eng oson usuli quyidagichadir. Tortib olingan don chinni havonchaga solinib, uning dastasi bilan po'sti ajratiladi, bunda don yanchilib ketmasligi kerak. Po'sti yaxshi ajralishi uchun havoncha tubiga yupqa metall to'r solinadi.

Havoncha dastasining o'ziga ham xuddi shunday to'rt o'raladi. Shu tariqa oqlangan don uzunchoq ko'zli elakdan o'tkazilib, po'stidan ajratib olinadi. Elakdan oqlanmay qolgan donlar topilsa, ular havonchada yana oqlanadi. Donning hammasi oqlanmaguncha bu ish takrorlanaveradi. Ajratib olingan po'st tarozida tortilib, og'irligi olingan don og'irligiga nisbatan foiz hisobida ifodalanadi.

**Kungaboqar urug'ining po'stiligini aniqlash.** Chaqiladigan, moyli va oraliq (mejeumok) kungaboqar urug'idan har xil miqdorda po'choq (po'st) chiqadi. Shu belgisiga qarab, kungaboqar qaysi guruhga mansubligini aniqlash mumkin. Po'stilik (qancha po'choq chiqishi) moyli kungaboqarning xo'jalikda muhim belgisi hisoblanadi. Kungaboqar urug'ining po'chog'i nechog'lik kam foizni tashkil etsa, unda shuncha ko'p moy chiqadi. Har gektaga to'g'ri keladigan moy hosili ham ortadi. Kungaboqar urug'ining po'stiligi navi va guruhiga qarab 20 % dan 52 % gacha yetadi.

Po'choq foizini aniqlash uchun har biri 10 grammdan iborat ikkita namuna olish kerak. Shundan keyin urug'ining mag'zi ajratib olinib, har qaysi namunadan chiqqan mag'iz alohida-alohida tortiladi. Butun urug'ning og'irligi bilan mag'zining og'irligi orasidagi farqqa qarab po'choqning og'irligi aniqlanadi va uning dastlab olingan og'irligiga nisbatan necha foiz ekanligi hisoblab chiqiladi. Bunda ikkita tahlildan o'rtacha foiz chiqariladi, bu tahlillar o'rtasidagi farq 1 % dan oshmasligi kerak.

## 5. 10. Urug'larning namligini aniqlash

Oziq-ovqatga ishlatiladigan donning ham, ekishga mo'ljallangan urug'ining ham namligini aniqlash ularni saqlashda ahamiyatga ega. Donning namligi urug'lik sifatlarining muhim ko'rsatkichidir. Namlik quritkich shkafda doimiy haroratda yoki nam o'lchagichlarda aniqlanadi.

**Quritish yo'li bilan urug'lar namligini aniqlash.** Og'zi bekitilib, pechatlangan idishdan keltirilgan o'rta urug' namunasi ochilib, boshqa idishga solinadi. Urug'larni boshqa idishga bo'shatayotganda boshida, o'rtasida va oxirida yirik urug'li ekinlar (donli va dukkakli don ekinlar) uchun 50 g, mayda urug'li ekinlar (zig'ir, beda, sebarga va boshqalar) uchun 20 g miqdorda namuna olinadi. Shundan keyin yirik urug'lar

qo'lda yoki elektr tegirmonda maydalanib, mayda urug'lar maydalanmasdan quritiladi.

Maydalangan urug' namunasining turli joyidan qoshiqcha bilan olib, avvaldan tortib tayyorlab qo'yilgan byuksga 5 g tortib solinadi. Har qaysi namunadan 5 g dan qilib, ikki marta tortib olish kerak. Tarozida tortilib, ichiga urug' solingan byukslarning qopqog'i ham yonida bo'ladi.

Urug'lar quyidagi harorat va muddatlarda quritiladi: don va dukkakli don ekinlari urug'i 130°C da 40 daqiqa, mayda urug'li o'tlar urug'i 180°C da 60 daqiqa, moyli va texnikaviy ekinlar 100-105°C da 5 soat. Quritkich shkafning harorati termoregulator yordamida o'z-o'zidan boshqarib turiladi.

Yuqorida ko'rsatilgan muddatlarda quritish tugallangandan keyin byukslar ichidagi urug' bilan birga shkafdan olinib darrov qopqog'i yopiladi. Sulfat kislota yoki kalsiy xloridli eksikatorga qo'yiladi. Byukslar eksikatorida sovigandan keyin 0,01 g gacha aniqlikda tortiladi. Birinchi marta tortish bilan ikkinchi marta tortish o'rtasidagi farq yo'qotilgan nam miqdorini ifodalaydi. Yo'qotilgan namning tortib olingan dastlabki urug' og'irligiga nisbatan foizlarda ifodalangan miqdori urug'ning namligi hisoblanadi.

Olingan ikkita parallel urug' namunasi ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq 0,4 % dan oshmasligi kerak. Farq bundan ortiq bo'lsa, ishni takrorlash zarur.

**Urug'larning namligini elektr nam o'lchagichda aniqlash.** Elektr o'lchagich urug'lar namligini tez aniqlashga mo'ljallangan. Bu asbobning ishlash prinsipi urug'larning elektr o'tkazuvchanligi va boshqa elektr xossalari namligiga qarab har xil bo'lishiga asoslangan. Urug'larning namligi nechog'lik yuqori bo'lsa, elektr o'tkazuvchanligi ham shuncha yuqori bo'ladi. Shunga qarab, ularning elektr o'tkazuvchanligi qay darajadagi namlikka to'g'ri kelishini belgilab olib, shu asosda jadval tuziladi. Elektr nam o'lchagich urug'larning elektr o'tkazuvchanligini o'lchaydi, ularning namligi esa jadvalga qarab aniqlanadi. Har qaysi markadagi o'lchagichning har bir ekinga mo'ljallangan alohida jadvali bo'ladi. Har qaysi markadagi o'lchagichning tasviri ilova qilingan maxsus ko'rsatmada beriladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **Ataboyeva X. va boshqalar.** O'simlikshunoslik. – T.: 2000.
2. **Вавилов П.П.** Растениеводства. –М.: 1986 г.
3. **Oripov R., Xalilov N.** O'simlikshunoslik. – T.: 2007.
4. **Yaqubjonov O., Tursunov S.** O'simlikshunoslik. – T.: 2007.
5. **Зауров Д., Сборщикова М.** Рисоводство. – T.: 1989 г.
6. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat ro'yxatiga kiritilgan navlarining tavsifi. – T.: 2006 .
7. Agrar sohada islohotlarni chuqurlashtirish va fermer xo'jaliklarini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari. Respublika ilmiy amaliy anjumanining maqolalar to'plami. – Andijon: 2007.
8. **Посипанов Г.С.** Растениеводства. – М.: 2006 г.
9. **Посипанов Г.С.** Практикум по растениеводству. – М.: 2004 г.
10. **Abdulkarimov D. T., Xushvaqto'v S. X., Umurzoqov E.U.** Tamakichilik. – T.: «Mehnat», 1985.
11. **Отабоева Х.Н.** Технология возделывания сои в Узбекистане. – T.: 1989.
12. **Во'riyev X. Ch., Otaboyeva H. N.** Qandlavlagi urug'chiligi (tavsianoma), 1999.
13. **Во'riboyev X. Ch., Otaboyeva H. N.** Qandlavlagi yetishtirish texnologiyasi (tavsianoma), 1999.
14. **Yormatova D .** Soya. –T.: «Mehnat», 1989.
15. **Atabayeva X. N.** Soya. –T.: “Mehnat”, 2004.
16. O'zbekiston sharoitida sholini ko'chat usulida yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyalar. –T.: “Mehnat”, 1998.
17. **Xamroyev A. Sh. va boshqalar.** G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. –T.: 1999.

## MUNDARIJA

Kirish .....	3
1. Donli ekinlarning umumiy tavsifi .....	5
2. Kuzgi don ekinlari .....	27
2.1. Bug'doy .....	35
2.2. Kuzgi bug'doy .....	42
O'zbekistonda tumanlashtirilgan bug'doy navlarining xo'jalik biologik tavsifi .....	54
Kuzgi qattiq bug'doy navlari .....	67
2.3. Kuzgi arpa .....	99
O'zbekistonda tumanlashtirilgan arpa navlarining tavsifi .....	101
2.4. Kuzgi javdar .....	106
2.5. Tritikale .....	114
3. Bahorgi don ekinlari .....	117
3.1. Bahorgi bug'doy .....	117
3.2. Bahorgi arpa .....	123
3.3. Suli .....	128
3.4. Makkajo'xori .....	135
O'zbekistonda tumanlashtirilgan makkajo'xori duragaylari va navlarining tavsifi .....	143
3.5. Oqjo'xori .....	158
Oqjo'xori navlari guruhining tavsifi .....	162
O'zbekistonda tumanlashtirilgan oqjo'xori navlarining tavsifi .....	164
3.6. Tariq .....	171
3.7. Sholi .....	177
Sholining kelib chiqishi va tarqalgan tumanlar .....	178
Sholining O'zbekistonda tumanlashtirilgan navlarining tavsifi .....	181
3.8. Marjumak (grechixa) .....	196
4. Dukkakli don ekinlari .....	202
4.1. Ko'k no'xat .....	217
O'zbekistonda tumanlashtirilgan ko'k no'xat	

navlarining tavsifi .....	221
4.2. Mahalliy no'xat (Nut) .....	226
4.3. Soya .....	234
4.4. Mahalliy loviya (Vigna) .....	242
4.5. Yasmiq .....	246
4.6. Burchoq .....	252
4.7. Loviya .....	256
4.8. Mosh .....	260
Moshning O'zbekistonda ekiladigan navlari .....	262
5. Urug'shunoslik .....	264
5.1. Urug'larning ekish sifatlarini aniqlash uchun o'rtacha namuna olish .....	275
5.2. Urug'larning tozaligi va 1000 dona urug' vaznini aniqlash .....	278
5.3. Urug'larning unuvchanligi, yashovchanligi va o'sish kuchini aniqlash .....	283
5.4. Urug'larning ekishga yaroqliligi va boshqa ko'rsatkichlarini aniqlash .....	290
5.5. Urug'larning solishtirma og'irligini topish .....	291
5.6. Don naturasining hajmiy og'irligini aniqlash .....	293
5.7. Urug'larning bir xilligi (tekisliligi)ni aniqlash .....	294
5.8. Bug'doy, sholi urug'larining shishasimonligi (yaltiroqligi)ni aniqlash .....	295
5.9. Urug'larning po'stililigini aniqlash .....	296
5. 10. Urug'larning namligini aniqlash .....	299
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati .....	301



*Ilmiy-uslubiy nashr*

O.YAKUBJONOV, S.TURSUNOV, Z.MUQIMOV

**DONCHILIK**

*Darslik*

Muharrir

Ma'mura QUTLIYEVA

Texnik muharrir

Vera DEMCHENKO

Musahhih

Nasiba YUSUPOVA

Kompyuterda sahifalovchi

Feruza BOTIROVA

Bosishga 15.06.2009 y.da ruxsat etildi. Bichimi 60x84 1\16.

Bosma tobogi 19,0. Shartli bosma tobogi 17,67.

Garnitura "LexTimes Cyr+Uzb". Ofset qogoz.

Adadi 500 nusxa. Buyurtma № 106.

~ Bahosi kelishilgan narxda.

«Yangi asr avlodi» NMMda tayyorlandi.

«Yoshlar matbuoti» bosmaxonasida bosildi.

100113. Toshkent, Chilonzor-8, Qatortol kochasi, 60.

***Murojaat uchun telefonlar:***

Nashr bolimi 278-36-89; Marketing bolimi 128-78-43

faks 273-00-14; e-mail: yangiasr@inbox.ru



ISBN 978-9943-08-417-9



9 789943 084179