

SABZAVOTCHILIK VA POLIZCHILIK



8-12
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

V. Zuyev, O. Qodirxo'jayev,
M. Adilov, U. Akramov

SABZAVOTCHILIK VA POLIZCHILIK

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent
«IQTISOD-MOLIYA»
2010

Taqrizchilar:

Sh. Choriyev – Toshkent tumani agrosanoat va biznes kasb-hunar kolleji direktori, biologiya fanlari nomzodi.

X. N. Atabayeva – O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan xalq ta‘limi xodimi, qishloq xo‘jalik fanlari doktori, ToshDAU professori.

Zuyev V.I.

S13 **Sabzavotchilik va polizchilik.** Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma / V.I. Zuyev, O. Qodirxo‘jayev, M.M. Adilov, U.I. Akramov; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta-maxsus ta‘lim vazirligi, O‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi markazi. – T: «IQTISOD-MOLIYA», 2010. -296 b.

Qodirxo‘jayev O., Adilov M.M., Akramov U.I.

O‘quv qo‘llanmada respublikamiz sabzavotchiligi va polizchiligi holati hamda rivojlanish istiqbollari yoritilgan. O‘zbekistonda eng ko‘p tarqalgan sabzavot va poliz ekinlari turlari, navlari biologiyasi batafsil bayon etilgan. Himoyalangan yerlar turlari, tuzilishi va u yerlarda ko‘chat hamda sabzavot hosili yetishtirishning o‘ziga xos xususiyatlari o‘z aksini topgan, shu bilan birga kam tarqalgan sabzavotlar haqida ma‘lumotlar berilgan.

BBK 42.3ya722

528078

ToshDAU ToshDAU

ISBN 978-9943-13-317-4

© «IQTISOD-MOLIYA», 2010

1-bob. KIRISH

SABZAVOTCHILIKNING VAZIFALARI, MAQSADI, KELIB CHIQUISHI VA XUSUSIYATLARI. SABZAVOTCHILIK ILMIY ASOSINING RIVOJLANISHI

Sabzavotlar — sersuv, etli va mazali (mevalari, ildizmevalari, karamboshi, piyozboshi, tuganaklari, poyalari, barglari, kurtaklari, ildizlari va sh.k.), inson iste'mol qiladigan o'tsimon o'simliklardir. Bularni yetishtirish bilan shug'ullanuvchi o'simlikshunoslikning bir tarmog'i sabzavotchilik deyiladi. Sabzavotchilik, shuningdek, o'simliklarning biologiyasi va mahsulot yetishtirish texnologiyasini o'rganuvchi ilmiy fandir. Bu tarmoqning ochiq dala sabzavotchiligi, himoyalangan yer sabzavotchiligi, polizchilik, urug'chilik kabi yo'nalishlari mavjud.

Sabzavotchilikni o'rganish davomida o'quvchilar asosiy sabzavot ekinlarining biologik xususiyatlari va navlari haqida bilimga ega bo'lib, sabzavotlarni ochiq va himoyalangan yerlarda yetishtirishning zamonaviy texnologiyasini hamda himoyalangan yer inshootlar turlari, tuzilishi, vazifasi, mahsulotlar sifatiga bo'lgan talablar, xaridorgirlik xususiyatlari, sabzavotlarni tashish va vaqtincha saqlash texnologiyalarini bilib oladilar.

Sabzavotchilikning vazifalari, maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari. Sabzavot ekinlari mamlakatimizning barcha hududlarida o'stiriladi va haydaladigan jami maydonning 6% ga yaqinini egallaydi, biroq gektaridan olinadigan umumiy mahsulot miqdoriga ko'ra sabzavotlar o'simlikshunoslikda birinchi o'rinda turadi.

Qishloq xo'jaligining bir tarmog'i sifatida sabzavotchilikning asosiy vazifalari: aholi va mahsulotni qayta ishlovchi sanoat korxonalarining sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talablarini to'la qondirish, sabzavot turlarini ko'paytirish, aholini yil davomida sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabini bir me'yorda ta'minlash va mahsulotlar sifatini yaxshilashdan iborat.

Aholini sabzavot mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish uchun ularni yetishtirishni keskin ko'paytirish lozim. Bunga esa qo'l mehnatini kamaytirgan holda mahsulot tannarxini pasaytirib, hosildor-

likni oshirish hisobiga erishish mumkin. Buning uchun sabzavotchilikni yiriklashtirish va ixtisoslashtirish, uning texnikaviy manbayini mustahkamlash, mexanizatsiyani ishlab chiqarishga joriy etish, ekinlarni parvarishlashning jadallashgan texnologiyasini qo'llash, parvarishda, yig'im-terimda, transportlarga ortish, tashish, saqlash va sotishda mahsulotni nobud bo'lishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

Sabzavot mahsulotlarining asosiy qismi yozning oxiri va kuzda yetiladi, lekin aholini sabzavot mahsulotlari bilan ta'minlashdagi bunday mavsumiylikni bartaraf etish uchun shimoliy viloyatlar va mintaqalarda, shuningdek, janubda himoyalangan yerlar – sabzavotchilik maydonlarini ko'paytirish, ochiq yerlarda sabzavot yetishtirish mavsumini uzaytirish, mahsulotlarni yaxshi holatda va uzoq saqlanishini tashkil etish kerak bo'ladi.

Yetishtirilayotgan sabzavotlar xilini va ularning kam tarqalgan turlarini ko'paytirish lozim. Sabzavot mahsulotlarining sifatini yaxshilash uchun oliy navlarni maqbul texnologiya bo'yicha yetishtirish lozim, shuningdek, ularni o'z vaqtida tashib keltirish hamda yaxshi saqlashga erishish kerak.

Sabzavotchilik oldida turgan vazifalar uning o'ziga xos quyidagi xususiyatlarini belgilaydi:

1. Sabzavotlar oddiy dala sharoiti-ochiq yerda hamda sun'iy mikroiklim sharoitidagi yopiq yerda yetishtiriladi.

2. Boshqa tarmoqlarda kam qo'llanadigan agrotexnik usullardan (ko'chat o'stirish, qantarish, saqlash, chala o'sgan, yetilmagan mahsulotlarni to'la yetiltirish) foydalaniladi.

3. Xilma-xil sabzavotlar va turli navlardan mahsulot yetishtirish hamda yig'ib-terishda ularning biologik va xo'jalik xususiyatlariga mos texnologiyalar qo'llanadi.

4. Mahsulotlar nobudgarchiligini kamaytirish uchun sabzavotchilikni yirik shaharlar, sanoat markazlari, konserva zavodlari atrofida tashkil qilish.

5. Mavsumda birinchi, ikkinchi, zichlovchi va oraliq ekinlar hisobiga yerdan samarali foydalanishga erishish.

6. Sabzavotchilik jadal rivojlanayotgan tarmoq bo'lgani uchun o'g'itlar, sug'orishlar, kimyoviy vositalar, maxsus inshootlarga kerakli issiqlik manbalari va shu kabilardan keng foydalanish.

O'z xususiyatlari va vazifalariga ega bo'lgan sabzavotchilik qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari, ayniqsa, o'simlikshunoslik va chorvachilik

bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Ana shu bog'liqlik asosida bu ikki tarmoq bir-birining rivojlantirishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi va oziq-ovqatlik qiymati. Sabzavotlar o'zining xushxo'rliigi, to'yimlilikigi hamda shifobaxshligi bilan asosiy oziq-ovqat turlaridan biri hisoblanadi. Sabzavotlarning to'yimlilikigi ular tarkibidagi uglevodlar, oqsillar, yog'lar va boshqa moddalarning oz-ko'pligi bilan aniqlanadi. Sabzavotlar tarkibi asosan suvdan (65-96%) iborat bo'lib, quruq moddalar bodring, pomidor va tarvuzda — 4-7%, ildizmevalarda — 11-17%, faqat ko'k no'xatda — 20%, sarimsoq-piyozda — 35% gacha bo'ladi. Shuning uchun sabzavotlarning to'yimlilik qiymati katta emas: bir kilogramm eng ko'p iste'mol qilinadigan sabzavotlar 150-400 kkal yoki 600-1700 kJ quvvatga ega.

Sabzavotlar oziq-ovqat sifatida organizmning energiyaga talablarini qondira olmaydi (insonning kundalik talabi 8-17 ming kJ yoki 2-4 ming kkal). Biroq ular qo'shimcha karbon suvlari, oqsillar va moylar manbasi bo'lib xizmat qiladi. Shunga qaramasdan kishilarning hayotida sabzavotlarning ahamiyati juda katta. Ularning tarkibida ko'plab miqdorda biologik faol moddalar: vitaminlar (darmondorilar), mineral tuzlar, fermentlar, organik kislotalar, efir hamda xushbo'y moddalar mavjud.

Inson hayotida vitaminlarning roli katta, ular fiziologik zarur moddalar hisoblanadi. Lotincha «vita» — hayot degan ma'noni bildiradi. Kishining o'rtacha faoliyati uchun 20 ga yaqin turli vitaminlar zarur hisoblanadi. Ular orasida, ayniqsa, B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), C (askorbin kislotasi), A (retinol), shuningdek, E (tokoferol) vitaminlari eng zarurlaridir. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlari ko'pligi bo'yicha sabzavotlar birinchi o'rinni egallaydi hamda vitaminlarning asosiy manbasi hisoblanadi.

Sabzavotlar tarkibida 50 dan ortiq kimyoviy elementlar bor. Ularda kul miqdori 0,1-2% ga yetadi. Sabzavotlarda kishi organizmiga zarur va oson o'zlashadigan tuzlar: natriy, kaliy, kaltsiy, fosfor, magniy, temir, manganets, xlor, yod, oltingugurt mavjud. Bu mineral moddalar ishqoriy xususiyatga ega bo'lib, ovqat hazm bo'lish jarayonida non, moy, go'sht iste'molidan hosil bo'ladigan va organizmga salbiy ta'sir qiladigan kislotali birikmalarni neytrallaydi hamda qonning ishqoriyligi doimiy bo'lishini ta'minlaydi.

Sabzavotlar tarkibidagi organik (ayniqsa, olma, limon, vino, shovul) kislotalar, fermentlar, efir moylari va boshqa xushbo'y moddalar kishi ishtahasini ochib, oqsillar, uglevodorodlar va moylarning so'rilishini yaxshilaydi. Ularni normal ishlashlari uchun ovqatlar tarkibida hazm

bo'lmaydigan ballastchiqindi moddalar ham bo'lmog'i lozim. Bunday moddalarni ham organizmga sabzavotlar yetkazib beradi.

Sabzavotlarning shifobaxsh xususiyati qadimdan ma'lum. Ular asab qo'zg'alishini me'yorlashtiradi va asabiy-ruhiy holatlar oldini olish imkonini beradi. Bir qator sabzavot o'simliklar (piyoz, sarimsoqpiyoz, pomidor, qalarampir, petrushka, yerqalampir, turp) tarkibida bakteritsid (yemiruvchi) xususiyatiga ega bo'lgan fitotsidlar mavjud. Ba'zi sabzavotlar (seldereylar va sarimsoqpiyozlar) quvvatni oshirish xususiyatiga ega.

Sog'lom odamning oziq-ovqati tarkibida turli sabzavotlar miqdori sutkalik ratsionning 1/4 qismidan kam bo'lmasligi lozim. Har kuni taxminan 300 g kartoshka va 400 g sabzavot iste'mol qilish zarur. Ma'lumotlarga qaraganda, aholi boshiga sabzavot iste'mol qilishning o'rtacha-yillik me'yori 146 kg ni, jumladan: oqbo'shli karam – 32–50 kg, gulkaram, bryussel va savoy karamlar – 3–5 kg, pomidor – 25–32 kg, poliz mahsulotlari – 20 kg, qovoqcha va baqlajon – 2–5 kg, chuchuk qalampir – 7–13 kg, ko'k no'xat – 7–8 kg, xushbo'y sabzavotlar – 1–2 kg, turli xil sabzavotlar 3–5 kg ni tashkil etishi kerak.

O'zbekiston viloyatlarida sabzavot va poliz ekinlarining yillik me'yorini 164 kg gacha oshirish, kartoshkani esa 50 kg ga tushirish taklif qilinmoqda. Hosilni saqlash va transportlarda tashishda nobud bo'lishini hisobga olib, iste'mol me'yoriga ko'ra sabzavot tayyorlashni 25–30% ga oshirish lozim.

Xorijiy mamlakatlarda sabzavotchilik. Sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida yetishtiriladi. Hozirgi vaqtda uning yillik yalpi hosili 560–570 mln t ni tashkil etib, har bir kishining sabzavot iste'mol qilishi yil davomida 100 kg ga to'g'ri kelmoqda. Fiziologik (tibbiy) me'yorga ko'ra, bu ko'rsatkich 120–130 kg dan kam bo'lmasligi lozim.

Sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirishda Xitoy birinchi o'rinda (202–205 mln t yoki aholi jon boshiga 170 kg sabzavot, 100 kg tarvuz) turadi.

Sabzavotchilik taraqqiy etgan mamlakatlar: Hindiston (68–75 mln t), AQSH (34–36 mln t), Turkiya (17–21 mln t), Italiya (12–15 mln t), Rossiya (11,5–14,2 mln t), Yaponiya (11–13 mln t), Eron, Meksika, Ispaniya, Fransiya, Indoneziya (6–11 mln t) va boshqalardir.

Aholi jon boshiga yil mobaynida sabzavot yetishtirish Italiyada 230–250 kg, Polshada 150–160 kg, AQSHda 130–145 kg, Yaponiyada 120–140 kg, Ukrainada 90–100 kg va Rossiyada 86–94 kg ni tashkil etmoqda.

Xitoyda sabzavotchilik dehqonchilikning qadimiy sohalaridan biri hisoblanadi. Bu mamlakatda sabzavot ekinlarining barcha (80 ta) madaniy turi ekilib, har bir gektar maydondan yil davomida shimoliy hududlarda 1–3, janubiy hududlarda esa 3–9 martagacha hosil olinadi.

Himoyalangan va dala sabzavotchiligi rivojlangan mamlakatlardan biri – Gollandiyadir. Bu mamlakat aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan issiqxona maydoni bo‘yicha (4,24 m²) dunyoda birinchi o‘rinda turadi.

Yaponiyada sabzavotchilik yuqori darajada mexanizatsiyalashganligi, yuqori hosilli geterozisli duragay urug‘lar va o‘stiruvchi stimulatorlardan keng ko‘lamda foydalanishi bilan xarakterlanadi.

Har bir mamlakatda sabzavotlar turi (assortimenti) xalqlarning urf-odatları va iqlim sharoiti xususiyatlariga bog‘liq. Masalan, AQSHda sabzavot ekin maydonini asosan shirin makkajo‘xori, pomidor, dukkakli va salat o‘simliklar, Xitoy, Yaponiya va Koreyada – turp, Bolgariya, Ruminiya va Vengriyada – pomidor, qalampir, baqlajon egallaydi.

O‘zbekiston va jahon sabzavotchiligi oldidagi vazifalar.

Birinchidan, sabzavot ekinlari hosildorligini oshirish va tannarxini arzonlashtirish.

Ikkinchidan, aholini sabzavot bilan ta‘minlashda mavsumiylikni bartaraf etish.

Uchinchidan, sabzavotlar turini ko‘paytirish va sifatini yaxshilash.

Respublikamizda muntazam ravishda yuqori sifatli hosil yetishtirish va sabzavotchilik samaradorligini oshirishdagi vazifalar quyidagilardan iborat:

1. Iqlim va tuproq sharoitlari turli sabzavot o‘simliklarini yetishtirish imkoniyatini bersa-da, ekilayotgan sabzavot ekin turlari 20 ga yaqin. Shu bois sabzavotlarning assortimentini kengaytirish aholining o‘sib borayotgan ehtiyojinigina emas, balki mamlakatimizga kelib – ketayotgan va shu yerda istiqomat qilayotgan xorijliklar talabini ham qondiradi, tarmoq salohiyatini boyitadi.

2. Muayyan ekin turiga ixtisoslashgan xo‘jaliklarni tashkil etish ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish darajalarini oshirib, qo‘l kuchiga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish.

3. Sabzavotchilikda yuqori hosilli geterozisli duragaylardan keng foydalanish.

4. Organik va mineral, azotli, fosforli va mikrobiologik o‘g‘itlardan ekin turi, tuproq xossalari va rejalashtirilgan hosilga qarab foydalanish. Kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llash.

5. Ekinlarni faqat egatlab sug'orish usulidan emas, shuningdek, yangi ilg'or usullar (tomchilatib, yomg'irlatib sug'orish va h.k.)dan ham foydalanish.

6. Texnologiyalarni joriy etishdagi kamchiliklarni bartaraf etib, ishlab chiqarish jarayoni tadbirlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish. Urug'larni ekishga tayyorlashda ilg'or usullarni qo'llash.

7. Tabaqalashtirilgan usullar asosida begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash. Urug'larni zararlantirish ishlarini yetarli darajada o'tkazish.

8. Poliz ekinlarining har xil kasalliklariga, ayniqsa, qovunda keng tarqalgan fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish.

9. Poliz ekinlari yaxshi hosil beradigan tog'oldi mintaqalaridagi lalmikor va adir yerlardan samarali foydalanish.

10. Noyob qovun navlari ekiladigan maydonni kengaytirib, dunyo bozoriga mahsulot eksportini oshirish.

11. Ekinlarni asosiy va takroriy qilib o'stirishda zamonaviy tejamkor texnika, urug', o'g'it va samarali himoya vositalaridan foydalanishga erishish.

Sabzavot, kartoshka va poliz mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish uchun mazkur tarmoqlarda sifat o'zgarishlarini amalga oshirish kerak. Buning uchun intensivlashtirish omillari yordamida tuproq unumdorligini oshirish va o'simliklarning agrobiologik, mahsuldorlik imkoniyatlaridan to'liq foydalanish talab etiladi. Chunki, tuproq – o'simlik (nav, urug') – texnika – kimyo – melioratsiya – tashkillashtirish – inson kabi ishlab chiqarishning tarkibiy qismlarini yagona yaxlitlikka keltirish eng oliy omil hisoblanadi.

Hosil shakllanishini jadallashtiruvchi omillarni ishga solish uchun fan-texnika tomonidan zamonaviy texnologiyalar yaratilib ishlab chiqarishga tavsiya etiladi. Natijada hosildorlik va mahsulot sifati oshadi, o'simlik va iqlim sharoitining barcha ijobiy imkoniyatlaridan foydalanish darajasi ortadi.

Har qanday texnologiya insonning mehnat unumdorligini oshirishga yangi imkoniyatlar yaratadi, lekin amaliyotda yangi texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish osonlik bilan kechmaydi va barcha mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanishni talab etadi.

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ekin maydoni, hosildorligi hamda yalpi hosil viloyatlar bo'yicha 1-jadvalda keltirilgan.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinining umumiy ishlab chiqarishdagi salmog'i ham o'zgarimoqda. Hozirgi paytda umumiy

**O'zbekistonda sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikning
ahvoli (1990-2007-yy.)**

Viloyatlar	Ekin maydoni, ming ga					Hosildorlik, s/ga					Yetpi hosil, ming tonna				
	1990	1995	2000	2005	2007	1990	1995	2000	2005	2007	1990	1995	2000	2005	2007
Sabzavotchilik															
Qoraqalpog'iston	3,6	3,9	3,08	5,1	7,6	89,1	80,6	78,6	97,6	144,6	32,2	31,5	9,17	48,8	109,9
Andijon	4,6	4,1	1,08	13,0	14,7	197,3	227,8	177,1	358,0	372,5	88,8	93,7	30,15	461,8	547,6
Buxoro	4,8	1,8	1,29	7,7	8,7	188,2	133,2	94,3	272,9	309,8	75,7	24,4	14,33	210,4	269,8
Jizzax	3,8	2,5	1,58	8,5	10,9	139,3	117,4	113,9	138,5	167,4	53,4	29,8	17,32	117,8	182,5
Qashqadaryo	7,8	5,2	4,16	3,2	11,6	164,3	158,4	130,8	497,5	186,4	127,7	81,3	50,31	157,7	216,2
Navoiy	1,3	0,9	0,45	2,8	3,0	123,0	129,3	101,1	307,0	355,7	16,4	11,3	4,46	86,0	106,7
Samarqand	10,6	7,8	6,53	22,7	24,9	246,0	247,2	160,3	275,6	345,9	322,3	193,1	103,33	625,0	881,3
Surxondaryo	3,8	2,5	1,23	8,9	8,6	145,1	150,7	124,5	265,0	353,3	57,0	36,1	14,95	235,9	339,2
Sirdaryo	2,9	1,5	0,73	4,0	4,8	115,0	83,6	90,8	288,5	284,7	33,6	12,3	5,86	114,3	136,6
Toshkent	18,8	12,7	7,4	26,5	29,9	204,0	203,9	195,6	270,9	308,2	407	256,2	148,39	716,8	921,5
Farg'ona	5,8	3,4	2,38	11,6	12,7	165,7	171,7	141,7	264,1	294,7	85,6	57,7	43,99	306,6	374,3
Xorazm	3,7	2,9	1,97	8,3	10,5	141,3	149,0	147,7	220,6	240,3	50,4	43,2	21,43	182,0	252,4
Respublika bo'yicha:	75,8	53,2	34,85	131,1	159,8	180,0	184,0	155,5	268,3	292,2	1481,1	882,8	532,6	3517,5	4868,7

(davomi)

Viloyatlar	Ekin maydoni, ming ga						Hosildorlik, s/ga						Yalpi hosil, ming tonna					
	1990	1995	2000	2005	2007		1990	1995	2000	2005	2007		1990	1995	2000	2005	2007	
	Polizchilik																	
Qoraqalpog'iston	11,3	4,1	3,34	4,4	5,3	68,2	49,7	64,6	66,6	100,0	76,7	25,6	7,13	29,3	53,0			
Andijon	2,5	0,6	0,11	0,6	0,8	110,4	107,9	126,1	248,7	316,8	25,9	6,7	1,49	15,4	28,5			
Buxoro	2,8	0,8	0,48	2,1	2,1	123,3	88,1	88,5	236,7	277,1	29,1	7,9	4,29	50,4	58,2			
Jizzax	6,3	2,4	2,36	7,1	6,8	121,9	67,6	99,2	154,3	197,9	76,4	16,1	18,19	109,9	130,6			
Qashqadaryo	5,1	2,3	2,12	3,4	3,5	75,2	90,2	64,3	124,8	140,0	38,6	20,7	18,12	41,8	49,0			
Navoiy	1,1	0,7	0,3	0,9	1,0	105,0	73,1	92,2	255,3	295,7	12,4	5,2	2,75	22,0	28,6			
Namangan	3,0	0,9	0,42	1,2	1,4	130,0	173,1	125,4	223,1	280,7	39,7	15,6	5,43	25,7	39,3			
Samarqand	2,0	1,0	0,83	2,5	3,1	117,0	90,2	82,9	162,1	186,9	25,4	9,3	3,93	40,8	56,5			
Surxondaryo	3,0	1,3	0,8	1,7	1,9	151,0	144,9	116,8	382,8	387,3	45,4	19,1	11,58	63,6	73,6			
Sirdaryo	5,0	1,3	1,08	3,6	4,9	105,0	86,5	107,1	306,9	337,6	59,3	11,5	10,24	107,4	165,5			
Toshkent	3,5	1,5	1,34	2,6	3,1	161,3	123,5	150,5	169,9	221,8	65,2	19,5	18,38	43,3	68,8			
Farg'ona	3,7	0,9	0,8	1,0	1,3	113,7	78,2	96,3	208,9	194,2	42,9	6,6	11,6	21,1	25,2			
Xorazm	6,1	1,7	0,99	3,1	3,7	88,8	86,9	119,7	144,5	165,2	52,3	14,7	7,12	44,1	61,1			
Respublika bo'yicha:	55,4	19,6	15,07	34,0	38,8	105,0	88,4	98,3	181,1	216,5	574,3	178,5	114,24	615,2	840,0			

(davomi)

Viloyatlar	Ekin maydoni, ming ga						Hoalidorlik, s/ga						Yalpi hosil, ming tonna					
	1990	1995	2000	2005	2007		1990	1995	2000	2005	2007		1990	1995	2000	2005	2007	
	Kartoshkachilik																	
Qoraqalpog'iston	0,5	0,2	0,03	2,0	2,2	40	24,1	38,0	65,3	85,6	1,8	0,4	0,11	13,2	18,8			
Andijon	0,8	0,5	0,23	4,1	4,6	90,0	127,5	111,5	205,1	233,3	7,2	6,6	0,5	84,7	107,3			
Buxoro	0,1	0,2	0,23	3,3	3,5	40,0	59,0	79,9	185,9	225,5	0,4	1,2	7,56	60,8	78,9			
Jizzax	0,7	0,3	0,31	1,6	1,8	70,0	66,4	80,3	131,3	158,4	5	2,1	1,86	21,0	28,5			
Qashqadaryo	1,1	0,4	0,82	3,8	4,0	60,0	55,5	84,2	133,3	163,5	6,6	2,1	2,9	50,8	65,4			
Navoiy	0,2	0,1	0,12	1,1	1,2	60,0	94,5	104,8	232,7	237,5	1,2	1	6,66	24,9	28,5			
Namangan	1,7	0,4	1,72	3,8	4,5	115,0	176,6	152,6	201,6	238,3	19,6	7,2	108	76,8	107,2			
Samarqand	1,4	1	1,38	9,0	9,6	100,0	117,9	113,3	231,6	262,6	14	11,6	29,51	208,7	252,1			
Surxondaryo	1,1	0,8	0,24	5,4	6,1	75,0	80,7	79,5	180,4	191,1	8,3	0,8	16,98	96,7	116,6			
Sirdaryo	0,5	0,1	0,03	1,2	1,2	55,0	46,3	47,9	143,2	185,2	3,7	0,6	1,87	16,7	19,8			
Toshkent	3,2	0,8	20,9	6,3	6,7	120,0	80,9	112,3	227,5	255,3	38,5	6,6	0,13	143,2	171,1			
Farg'ona	0,9	0,6	0,63	5,4	6,1	135,0	127,4	120,7	183,1	220,8	12,3	6,2	28,98	96,4	134,7			
Xorazm	0,9	0,8	0,89	2,9	3,7	65,0	58,1	99,5	133,9	159,7	5,7	4,6	12,74	38,3	59,1			
Respublika bo'yicha:	13,1	5,5	8,72	49,6	55,2	95,0	96,3	114,8	186,5	215,2	124,3	52,9	110,97	824,2	1189,5			

sabzavot ekinlar, maydonining 40-45% ini pomidor, 15-17% ini karam, 20-23% ini, piyoz va sarimsoq, 6-8% ini sabzi 3-5% ini, bodring 5-8% ini, osh lavlagi 12-15% ini, boshqa sabzavot ekinlari (rediska, baqlajon, qalampir, qovoqcha, patisson, ko'katlar) egallaydi.

2 bob.

SABZAVOTCHILIKNING BIOLOGIK ASOSLARI

Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi. Dunyo bo'yicha 78 ta botanik oilaga tegishli 1200 dan ortiq turdagi o'simliklardan sabzavot sifatida foydalanish mumkin. Bizning mamlakatimizda esa 70 dan ziyod sabzavot o'simliklari yetishtiriladi.

Botanik xususiyatlariga ko'ra sabzavot o'simliklari quyidagi oilalarga mansubdir:

1. Karamdoshlar (Butguldoshlar) – karamning hamma turi, rediska, turp, sholg'om, yerqalampir, katran, bryukva, xantal;

2. Seldereydoshlar (Soyabonguldoshlar) – sabzi, petrushka, selderey, shivit, pasternak, kashnich, fenxel;

3. Qovoqdoshlar – tarvuz, qovun, oshqovoq, bodring, qovoqcha, patisson;

4. Ituzumdoshlar – pomidor, baqlajon, qalampir, fizialis, kartoshka;

5. Sho'radoshlar – osh lavlagi, ismaloq;

6. Dukkakdoshlar (Kapalagullilar) – ko'k no'xat, loviya, sparja loviyasi, dukkaklar;

7. Astradoshlar (Murakkabguldoshlar) – salat (qora salat), artishok (bo'ztikan), skorsiner, suli ildizi, estragon (sheroch), sikoriy (sachratqi), endiviy;

8. Toronguldoshlar – shovul, rovoch;

9. Labguldoshlar (Yasnotkadoshlar) – rayhon, oddiy yalpiz, issop, mayoran, jambil;

10. Pechakguldoshlar – batat;

11. Piyozguldoshlar (Piyozdoshlar) – bosh piyoz, batun, porey, ko'p yarusli shnit, oltoy, shalot, sarimsoqpiyoz;

12. Sparjadoshlar – sarsabil;

13. Boshogdoshlar – shirin makkaxo'jori.

Loladoshlar, sparjadoshlar va boshogdoshlar oilasiga kiruvchilar bir pallali, qolganlari esa ikki pallali o'simliklar hisoblanadi.

Hayotining davomiyligiga qarab asosiy sabzavot ekinlari bir yillik, ikki yillik va ko'p yillikka bo'linadi.

Bir yillik o'simliklar — ekilganidan to yangi urug' pishib yetilishi bir yilda (mavsumda) tugaydi va ular kuzda nobud bo'ladi. Bunga ituzumdoshlar, qovoqdoshlar, dukkakdoshlar oilasiga kiruvchi barcha o'simliklar, shuningdek, batat, rayhon, kashnich, kress-salat, xantal, gul va pekin karamlari, shivit, ismaloq, shirin makkajo'xori, rediska kiradi.

Ikki yillik o'simliklarda barg to'plami va eti, hosil organlari (ildizmeva, karambosh, bosh piyoz), poyameva birinchi yili, gullari va urug'lari ikkinchi yili shakllanadi va yetiladi. Ularga savoy, bryussel, kolrabi, bryukva, turp, sholg'om, pasternak, petrushka, selderey, osh lavlagi, piyoz, shalot piyozi, porey piyozi mansubdir.

Ko'p yillik o'simliklarda birinchi yili baquvvat ildiz tizimi va barglar to'plami shakllanadi. Ikkinchi yoki uchinchi yilidan boshlab ular bir necha yil davomida gullaydi va meva beradi. Bu guruhdagi o'simliklarga bo'ztikan, katran, yerqalampir, batun piyozi, serqat piyoz, sparja, rovoch, shovul kabi ekinlar kiradi.

Har xil turdagi o'simliklar va navlarning tezpisharligi ularning o'suv davri (urug' unib chiqqanidan to hosil yig'ishtirib olinguncha bo'lgan kunlar hisob)ga qarab baholanadi. Sabzavotchilikda, o'suv davr atamasi ham ishlatiladi. Bu o'simlikning o'sish imkoniyati bo'lgan davr (fasl)ni bildiradi.

Sabzavotlar oziq-ovqat sifatida iste'mol qilinadigan qismlari (organlari)ga qarab quyidagilarga bo'linadi: mevalilar (pomidor, qalampir, no'xat, baqlajon, bodring, qovun, tarvuz, oshqovoq, qovoqcha, patisson, loviya, dukkaklar, shirin makkajo'xori), bargli va poya-bargli (karamboshi va barg karam, salat, kress-salat, ismaloq, shovul, rovoch, petrushka va selderey, mangold, xantal, ko'p yillik piyoz), piyozlilar (bosh piyoz, sarimsoqpiyoz), ildizmevalilar (sabzi, lavlagi, bryukva, sholg'om, turp, rediska, pasternak, selderey va petrushka), ildizpoyali (yerqalampir), tuganak mevali (kartoshka, batat), poyamevali (kolrabi), to'pgulli (bo'ztikan, gulkaram), novdali (sparja), qo'ziqorin (shampinion).

Agronomiyaga oid adabiyotlarda yozilishicha, sabzavot ekinlari o'zining biologik va xo'jalik xususiyatlariga ko'ra guruhlarga ajratiladi. Ana shunga muvofiq taniqli olim V.I. Edelshteyn sabzavotlarni quyidagi guruhlarga bo'lib o'rganishni taklif qiladi:

- karamdoshlar (pekin karamidan tashqari hamma turlari);
- mevalilar (ituzumli, qovoqlilar, dukkakkilar, shirin makkajo‘xori);
- ildizmevalilar (sabzi, pasternak, petrushka, selderey, osh lavlagi, turp, sholg‘om, rediska);
- tuganak mevalilar (kartoshka, batat);
- piyozlilar (bosh piyoz, porey piyozi, sarimsoqpiyoz);
- barglilar (salat, pekin karami, ismaloq, shivit, kress-salat);
- ko‘p yilliklar (yerqalampir, sparja, rovoch, shovul, shalot, batun, ko‘p yarusli piyozlar);
- zamburug‘lar.

Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari. Yer yuzida turli ko‘rinishdagi o‘simliklarning uzoq tarixiy rivojlanish davri *filogenez* deyiladi. Bu davrda har qaysi organizmning o‘sishi va rivojlanishi, irsiy o‘zgarishlaridan ongsiz (tabiiy) va ongli tanlashlar natijasida yangi xususiyatli organizmlar shakllangan, mustahkamlangan va sayyoraning turli hududlariga (ko‘pincha odamzod aralashuvi bilan) tarqalgan. Bunday o‘simliklar yangi ekologik sharoitlarga ma‘lum darajada moslashgan va muvofiqlashtirilgan. Natijada, yovvoyi o‘tmishdoshlaridan farqlanuvchi, masalan, yirik boshli karam, yirik mevali pomidor, qovun, tarvuz, seret ildizmevalar kabi lazzatli sabzavotlar yuzaga kelgan. Ko‘plab sabzavotlar 2–4 ming yildan buyon yetishtirilmoqda.

Shu bilan birga, ta‘kidlash lozimki, tarixiy shakllanish (filogenez) sharoitlari hozircha mavjud o‘simliklarning biologik xususiyatlarida chuqur iz qoldirgan. Masalan, tropikdan tarqalgan ituzumdoshlar. Qovoqdoshlar hanzuq sovuqqa chidamsiz, issiqtalabligicha, subtropikdan kelib chiqqan turp, sholg‘om kabilar esa, aksincha, issiqqa, qurg‘oqchilikka chidamsizligicha qolib kelmoqda.

N. V. Vavilov o‘simliklarning Yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini chuqur o‘rganishi natijasida sabzavotlarning kelib chiqish makonlari 7 ta ekanligini aniqladi. Bular:

1. *Janubiy Osiyo, tropik (Hindiston, Hindi-Xitoy, Janubiy tropik xitoy, Janubi-sharqiy Osiyo oroli) – bodring, baqlajon, Hindiston salati.*

2. *Sharqiy Osiyo (Markaziy va Sharqiy Xitoy. Koreya) – pekin va xitoy karami, turp, batun piyozi, rovoch.*

3. *Janubi-G‘arbiy Osiyo (Kichik Osiyo, Eron, Afg‘oniston, O‘rta Osiyo, Shimoli-G‘arbiy Hindiston, Kavkaz) – qovun, boshli piyoz,*

sarimsoq, ismaloq, no'xat, sholg'omning ba'zi turlari, petrushka, sabzi, porey piyozi, latuk salati, qattiq po'stli oshqovoq.

4. O'rta dengiz (Yevropa va Afrikaga oid qirg'oqlari) – karamning pekin va xitoy turlaridan tashqari barcha navlari, lavlagi, sabzi va petrushkaning ba'zi turlari, sholg'om, bryukva, sparja, salat, shivit, pasternak, shovul, no'xat.

5. Abessiniya – shalot piyozi, xantal, loviya, bamiya.

6. Markaziy Amerika – qalampir, makkajo'xori, fizialis, olchasimon pomidor, oshqovoq, kartoshka.

7. AND yoki Janubiy Amerika (Peru, Boliviya, Ekvador, Sharqiy Kolumbiya) – pomidor, yirik mevali oshqovoq, kartoshka, lima fasoli.

O'simliklarning ushbu kelib chiqish makonlari ekologiyasini o'rganish sabzavot ekinlari xususiyatlarini yaxshi o'zlashtirish va yuqori hosil yetishtirish texnologiyasini to'g'ri tashkil qilish omilidir.

Sabzavot ekinlarining ontogenezi. O'sish va rivojlanish. Organizmning yuzaga kelishi va rivojlanishi ontogenez deyiladi. Ontogenez jarayonida o'simlik o'sadi va rivojlanadi.

O'sish o'simlikning tarkibiy qismlarida yanga to'qima va organlarning paydo bo'lishi natijasida hajm va vazn o'zgarishidir.

Rivojlanish organizmning o'suv nuqtalaridagi to'qimalar tarkibida ko'zga ko'rinmaydigan chuqur sifat o'zgarishidir. Bu jarayon o'simliklarning generativ organlari shakllanishi, gullashi va mevalashiga sababchi omildir.

O'sish va rivojlanish jarayonlari organizmda o'zaro bog'liq holda kechadi. Bu jarayonning xususiyatlari, o'sish jadalligi tashqi sharoitga va organizm irsiyatiga, holatiga ham bog'liqdir. Me'yoriy sharoitni yaratish yoki sekinlashtirish mumkin.

O'simlikning rivojlanishida bir bosqichdan ikkinchisiga o'tishi uchun muayyan tashqi sharoit, avvalo, issiqlik va yorug'lik bo'lishi kerak. Harorat o'simlikning dastlabki rivojlanishida o'sish nuqtalarida sifat o'zgarishlari borishi uchun eng muhim omillardan biri hisoblanadi.

Sovuqqa chidamli ekinlar (karam, piyoz, ildizmevalar, salat, ismaloq, ikki va ko'p yillik o'simliklar) dastlabki rivojlanish bosqichini o'sishga nisbatan anchagina past harorat (+1-5°C) da o'taydi (faqat piyoz uchun +2-18°C mumkin).

Ikki yillik o'simliklar past haroratning uch oy va undan ortiq, bir-yillik ekinlar ikki haftagacha davom etishiga moyil. Issiqsevar

o'simliklarning dastlabki rivojlanish bosqichi ularning o'sishi uchun zarur bo'lgan yuqori haroratda o'tadi.

O'simlikning gullashi va meva tugishi uchun yorug' kunlarning uzun yoki qisqaligi ahamiyatlidir. Tropik o'simliklar 10-12 soatda, subtropik o'lkalardan tarqalganlari esa 14-16 soatda gullaydi.

Bir yillik o'simliklarda generativ organlarning shakllanishini ta'minlovchi barcha jarayonlar bir yil ichida, ikki yillik o'simliklarda esa asosan qishda saqlash davrida o'tadi. Agarda saqlash davomida zarur past harorat yetarli bo'lmasa, unda gulpoya chiqmaydi. Bunday o'simliklar «qaysar» o'simliklar deb ataladi.

Ikki yillik sabzavot ekinlari parvarish qilinayotganda ayrim o'simliklarda gul novdalarining birinchi yildayoq paydo bo'lganligini kuzatish mumkin. Bunday hodisa «gullab ketdi» deb ataladi. Bu qish oldidan ekilgan o'simliklarda bahorgi sovuq cho'zilganda, ko'chatlar parvarishida zarur issiqlik yetishmaganda kuzatiladi.

Evolutsiya jarayonida jadal o'sishdan passiv yoki tinim holatiga o'tish xususiyatlari o'simliklarning irsiyatida mustahkamlanib qolgan. Bunday tinim holatga bir yillik sabzavotlarning faqat urug'lari, ikki yilliklarining esa urug'lari va qishlovchi qismlari (organlari) kiradi. Tinim davri chuqur (tabiiy) va majburiy bo'ladi. Chuqur tinimda organizmning hayot kechirishi uchun zarur barcha sharoit bo'lsa-da, o'sish boshlanmaydi. Chuqur tinim davri tugagach, kurtaklarning o'sishi uchun biror sharoit yetishmaganda majburiy tinim davri boshlanadi. Bir va ikki yillik o'simliklar urug'larida chuqur tinim davri qisqa yoki sezilmas darajada, ko'p yilliklar urug'ida esa juda uzun bo'lib, uni qo'zg'atish uchun maxsus usul yoki tadbirlar qo'llanadi. Ikki yillik sabzavot o'simliklarida chuqur tinim davri (ular yig'ishtirib olingach) 2-4 oyga boradi.

Sabzavot o'simliklari hayotidagi davrlar va fazalar. O'simliklar hayotida o'sish va rivojlanish uchta: urug'lik, o'suv (vegetativ), ko'payish (reproduktiv) davrlariga bo'linadi. Har bir davr, o'z navbatida, uchta fenologik fazalardan iborat. Fenologik fazalar — o'sish va rivojlanish natijasida o'simliklar tashqi ko'rinishidagi o'zgarishlardir. O'simliklarning bir fazadan ikkinchisiga o'tishi morfologik o'zgarishlar va organizmning fiziologik holatlari orqali oson kuzatiladi. Urug'lik davri zigotaning shakllanishi bilan boshlanadi va nihollar paydo bo'lguncha davom etadi. Bu davrda o'simlik fotosintezdan foydalana olmaydi, uning hayot faoliyati ona organizmida to'plangan jamg'arma oziq hisobiga

boradi. Urug'lik davr embrional, tinim va nihollash fazalariga bo'linadi.

Embrional faza — urchish va urug'lashdan boshlanib, uning to'la yetilishi bilan tugallanadi. Bunda o'z holicha mustaqil hayot kechira oladigan yangi organizm shakllanadi. Bu fazada o'sish, yetilish jarayonlari jadallashadi va bo'lajak o'simlikning barcha organlari tabaqalanadi.

Tinim fazasi urug'ning yetilishidan to'la nish urishigacha davom etadi. Bu davrda urug' tarkibidagi namlik kamaygan, qobig'i zichlashgan bo'lib, o'smaydi, xatarli va noqulay sharoitlarga chidamliligi ortadi. Tinim fazasi bir necha yil davom etishi mumkin.

Nihollash fazasi tashqi muhitda zarur issiqlik, namlik va havo yetarli sharoitda urug' bo'rtib, nishlab nihol chiqqanida tugaydi. Bu paytda nihol urug'dagi zaxira oziq moddalardan to'la foydalanib ildizcha va urug' palla hisobiga o'zi mustaqil rivojlanishgacha tayyorlanadi.

O'suv davri urug'pallalar ochilib, niholda birinchi chin barg shakllanishidan boshlanib, g'unchalar va to'pgullar ko'ringuncha davom etadi. Sabzavot o'simliklari bu davr turlariga ko'ra bittadan uchtagacha fazani: so'ruvchi va assimilatsion yuzalarning ortib borishi, zaxira oziq moddalarning ko'payishi, jamg'arma organlarning tinim jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Assimilatsion va so'ruvchi yuzalarning ko'payish (o'sish) fazasi — bu bir yillik ekinlarda shu davrning birinchi va yagona fazasi bo'lib, g'uncha va to'pgullar ko'rinishi, ikki yilliklarda esa jamg'arma qismlar shakllana boshlashi bilan cheklanadi. Bu paytda fotosintez jadal boradi va to'planayotgan oziq moddalar o'simlikning yer ostki va ustki qismlarining ko'payishiga sarflanadi. Bu fazada agrotexnika tadbirlari bir yillik sabzavotlarning mevalashga kirishishini tezlatishga, ikki yillik o'simliklarda esa zaxira moddalar to'playdigan organlarning shakllanishiga qaratilmog'i lozim.

Zaxira moddalar to'plash fazasi o'simliklarda organlarning shakllanishi bilan xarakterlanadi. U ikki yillik va ko'p yillik sabzavotlarda yaxshi aks etgan, shuningdek, boshchalar (salat turida), ildizmevalar (rediska), gultupli (karam turida) hosil qiluvchi bir yillik ekinlarda ham mavjuddir. Bu paytlarda barcha sharoitlar, to'planayotgan organik moddalar o'simliklar hosil qismlarining shakllanishiga qaratiladi.

O'suv qismlarning tinim fazasi faqat ikki va ko'p yillik o'simliklargagina mansubdir. Bu o'simliklarning kelasi mavsumiy (ikkinchi) yilida jadal o'sishi va mahsuldorligi tinim fazasining to'la to'kis.

o'tganligiga bog'liqdir. Shu boisdan o'simliklarni saqlashda kurtaklarning ko'proq uyg'unlashishiga e'tibor berish lozim.

Ko'payish davri, gulpoya, g'uncha va to'pgullarning paydo bo'lishi bilan boshlanadi. U g'unchalash, gullash va mevalash fazalaridan iboratdir.

G'unchalash fazasi bir yillik o'simliklarda assimilatsion va so'ruvchi yuzalarning ortib borish fazasiga qo'shib, ikki yilliklarda qishlovchi organlarning uzoq cho'zilgan tinim fazasidan so'ng boshlanadi.

Gullash fazasi gullar ochilguncha, ya'ni changlar va tuxum hujayralar yetilganda boshlanadi, changlanish meva tugish bilan tugaydi. Gullash bir vaqtda bo'lmaydi. Shu bois amaliyotda gullashning boshlanish va qiyg'os paytlari aniqlanadi.

Mevalash fazasi o'simliklarning rivojlanishidagi eng oxirgi faza hisoblanadi va yangi organizmning embrional fazadagi shakllanishi bilan bir vaqtda o'taydi. Bu davrda o'sish juda sustlashadi yoki butunlay to'xtaydi, assimilatsiya mahsulotlari va zaxira moddalar urug'larning shakllanishiga sarflanadi.

Bir yillik ekinlar urug'i mavsumdagi o'suv davrida shakllanadi va nobud bo'ladi. Ikki yillik o'simliklarda birinchi yili o'suv organlar zaxira oziq moddalar va jamg'arma qismlarning ortib borish fazalarini o'taydi. Ikkinchi yili bahordan o'simlik qaytadan bo'y cho'zadi, g'unchalaydi, gullaydi, meva tugadi va urug'i yetiladi. Shundan so'nggina o'simlik nobud bo'ladi.

Ko'p yillik o'simliklar rivojlanishining ikkinchi-uchinchi yillarida faqat o'suv davrini va qishki tinim fazalarini o'taydi. Keyin o'suv va ko'payish davrining fazalari bir necha marta takrorlanadi. Har mavsumning oxirida o'simlikning yer usti qismi nobud bo'ladi, yer osti qismi esa saqlanib qoladi.

O'simliklar faqat urug'dan emas, balki o'suv qismlaridan ham ko'payadi. Bunda o'simlikning o'sish va rivojlanishi har doim ham yuqorida bayon etilgan davrlar va fazalardan iborat bo'lmaydi.

Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida o'simlik biologik vosita hisoblanadi. U rivojlanishining har bir bosqichida o'ziga xos muhit va sharoitni talab etadi. Shuning uchun o'simlikning o'sishi va rivojlanishi davrida ta'sir etadigan chora-tadbirlarni «undan so'rab», uning talab va ehtiyojiga ko'ra qo'llash katta ahamiyatga ega. Bu

chora-tadbirlar «qanday» ta'sir etadi va ularni «qachon» o'tqazish kerak, degan savollarga javob topilishi kerak.

Atoqli fiziolog K.A. Timiryazev bu haqda quyidagilarni yozgan edi: «O'simlik talabini bilish – bu nazariy muammo, talablarni to'g'ri hal etish – bu amaliyotning asosiy masalasidir».

O'simliklar genetik xususiyatlariga ko'ra turli miqdor va sifatga ega bo'lgan mahsulotni turli muddatda hosil qiladi. Ammo o'simlikning o'z genetik imkoniyatini qay darajada namoyon qilishi tashqi muhit omillariga bog'liqdir. Mavjud bo'lgan barcha shart-sharoitlar tashqi muhit omillarini tashkil qilib, o'simlikka ta'sir etish nuqtayi nazaridan 4 guruhga bo'linadi:

1. *Abiotik: iqlimiy-issiqlik, yorug'lik (yorug'likning kuchliligi yoki kuchsizligi, nurlar tarkibi, kun uzunligi), havo (tarkibi, namligi, harakati), mexanik ta'sir etish (shamol va boshqalar), magnit maydoni;*

2. *Edafik – tuproq yoki edafizik («eda» – grekcha so'z bo'lib «yer» ma'nosida ishlatiladi) tuproqning fizik va kimyoviy tarkibi, uning namligi hamda havosi;*

3. *Biotik omil – ekinzorda madaniy o'simliklarning begona o'tlar, foydali va zararli mikroflora hamda hasharotlar dunyosiaro o'zaro ta'siri;*

4. *Antropogen yoki inson faoliyati (o'simliklarni yetishtirish usullari, chilpish, shakl berish, bachki shoxlarini kesish, payvandlash hamda o'simlikka va uning biotsenoziga mashina bilan kimyoviy, fizikaviy ta'sir etish kabilar) ta'siri.*

Omillar o'simliklarga bevosita va bilvosita ta'sir etadi, ularning birini ikkinchisidan farqlash lozim. O'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, o'zgarishi omillarning bevosita ta'siri natijasida sodir bo'ladi. Bir omilning o'zgarishi natijasida boshqa omilning o'zgarib o'simlikka ta'sir etishi *bilvosita omil* deyiladi. Masalan, issiqsevar o'simliklar tuproqdan suv va fosforni o'zlashtirishining susayishiga tuproq haroratining pasayishi sabab bo'ladi.

O'simliklar hayotida tashqi muhit omillari katta ahamiyatga ega. Ular dehqonchilikning ilmiy qonunlari asosida biri ikkinchisi bilan almashmagan, mujassamlashmagan; minimal, qulay, maksimal holda o'simliklarga ta'sir etadilar. Bu qonunlar quyidagilarni yuzaga keltirib chiqaradi:

Tashqi muhit omillarining har biri teng ahamiyatga ega bo'lib, o'simlikka mustaqil ta'sir etadi. Bir omilning o'zgarishi o'simlikni ikkinchi omilga bo'lgan talabining o'zgarishiga sabab bo'ladi. O'simlik-

larning o'sish va rivojlanishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar majmuyi tarkiban o'zaro chambarchas bog'liq bo'lgan unsurlar yig'indisidan iboratdir. Bir tur o'simliklar uchun muayyan sharoitda qulay hisoblangan omillar majmuyi ularni yaxshi o'sib, rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatsa, shu o'simlik boshqa sharoitda o'stirilganda bu omillarning ayrimlari salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan omillarni aniqlab, ularni bartaraf etish kerak. O'simlik rivojlanishiga to'siqlik qilayotgan omilni o'zgartirish hisobiga uning hosildorligini oshirish mumkin.

O'simliklar o'sish va rivojlanishining turli bosqichlarida tashqi muhit omillariga turlicha munosabatda bo'ladi. Mamlakatimizning turli hududlarida tashqi muhit omillari vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadi. Shuning uchun biron bir omil o'zgarishi o'simlikning boshqa omillarga munosabatini o'zgartirishiga sabab bo'ladi.

O'simliklarning tashqi muhit omillariga munosabatini ta'riflash ularning talabchanlik ko'rsatkichi bilan chegaralaniladi. Ammo bu ko'rsatkich o'simlikning ushbu omilga bo'lgan munosabatini bir tomonlama ta'riflaydi. O'simliklarning tashqi muhit omillariga munosabatini akademik G.I. Tarakanov uch xil ko'rsatkich bilan belgilaydi — talabchanlik, chidamlilik va moyillik.

Talabchanlik o'simlikning gullashi, meva tugishi, undan hosil olish kabi davrlarni hamda hayotiy jarayonlarining me'yorida o'tishini ta'minlaydigan tashqi muhit omillari ta'sirining jadalligi bilan belgilanadi. Masalan, o'simlikning o'sish davrida harorat, tuproq namligi, suv va tuproq eritmasidagi mineral tuzlar konsentratsiyasini o'zlashtirishi uchun qulay va subqulay sharoitlar muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Chidamlilik — o'simliklarning tashqi muhit omillarining eng past va yuqori (ekstremal) sharoitlari ta'sir etishini va tanglikni shikastlanmay, zararlanmay o'tkazish xususiyatidir. O'simlik chidamliligi tashqi muhit omillarining minimal, maksimal va pessimum (ayrim omillarning yetishmasligi yoki me'yoridan oshib ketishi hisobiga o'simlikning tanglik holatiga tushishi) darajasida ta'sir qilishi va davomiylikiga bardosh berishi bilan aniqlanadi. Tashqi muhit omillari o'simlikka salbiy ta'sir ko'rsatishi keskin, doimiy bo'lib, me'yoridan oshib ketisa, uning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu omillar o'simlikda modda almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatib, uning ayrim hujayralarining zararlanishiga, qismlarining qurib qolishiga sabab bo'ladi.

O'simliklarning salbiy ta'sir etuvchi tashqi muhit omillariga chidamlilik darajasi ularning nasliy xususiyatiga, bu omillarning kuchli hamda tez-tez takrorlanib ta'sir qilishiga bog'liqdir. O'sish va rivojlanish davrida tashqi muhit tez-tez va keskin o'zgarib tursa o'simlik hayoti uchun katta xavf tug'iladi.

O'simliklarning tanglik holatlarga chidamliliklarini oshirish uchun sabzavotchilikda kuchsiz tangliklash (chiniqtirish) usuli qo'llaniladi.

Tanglik holatlari, odatda, uchta fazadan iborat:

1) *boshlang'ich tanglik* — hayotiy jarayonlarning to'satdan susayishi;

2) *adaptatsiya* — o'simliklar hayotiy jarayonlarining tanglik tomon moslashuvga siljishi;

3) *ishonch manbalarining tugallanishi*.

O'simliklar turlari va navlari tashqi muhit omillariga munosabati (chidamlilik doiralari)ga ko'ra: evri — keng miqyosli va stenoform — tor miqyosilarga bo'linadi. Harorat munosabatiga nisbatan bu evri haroratli va steno haroratli, suv munosabatiga ko'ra — evrigidrik va stenogidrik, sho'rlanishiga nisbatan — evrigalin va stenogalinlar bilan farqlanadi.

Adabiyot va amaliyotda ko'pincha talabchanlik va bardoshlik tushunchalarida yanglishmovchiliklar kuzatiladi. Masalan, issiqtalab va sovuq bardoshli ekinlar va navlar ustida fikr yuritilganda sovuqbardosh nav o'z xususiyatiga ko'ra issiqtalab, sovuqbardoshligi kamroqlarning esa issiqqa talabchanliklari ham kamroq bo'lishi mumkinligini nazarda tutmaydilar. Sabzavot ekinlaridan yuqori hosil olish o'simlik, tashqi muhit omillari va inson faoliyatining dialektik birligi tufayli amalga oshadi. Ilmiy sabzavotchilik asoschisi V.I. Edelshteynning ko'rsatishicha, agrotexnikaning o'zi biologiyasiz — o'jiz, mexanizatsiyasiz — jonsiz bo'lib, u doim beshafqat iqtisodiyotga bo'ysunadi.

Sabzavotchilikda ikkita yo'nalishni amalga oshirishga doim harakat qilingan: biri — tashqi muhitni o'simliklar talablariga muvofiqlashtirish, ikkinchisi — o'simliklarni mavjud muhit sharoitiga moslashtirish.

Birinchi yo'nalish ishlab chiqarishni zonalashtirish, ekinlarga tegishli mintaqalarni, ekish muddatlarini, yetishtirish usullarini aniqlash va tashqi muhit sharoitlarini sozlashga oid chora-tadbirlar majmuyini qo'llash, shuningdek, xo'jalikni yuritish va ishlab chiqarishni nazorat qilish (himoyalangan yerlarda) ishlarini amalga oshirishdir.

Ikkinchi yo'nalish, ya'ni o'simliklarni tashqi muhit sharoitlariga moslashtirishga bevosita va bilvosita ta'sir etuvchi usullarni qo'llash

bilan adaptatsiya darajasini kuchaytirishga tasodifiy noqulaylik holatlariga chidamliligini oshirish orqali erishiladi.

Shunday qilib, u yoki bu usulni qo'llash orqali tashqi muhitni o'simliklar talabiga moslashtirish mumkin. Agar qulaylik holatlari ma'lum ekin talabiga yaqinlashtirilsa, sabzavot hosili va uning sifati yuqori bo'ladi. Tashqi muhit sharoitlari, omillari o'simliklar talabidan qanchalik yiroqlashsa, mahsulot hajmi va sifat ko'rsatkichi shunchalik pasayadi. Mahsulot yetishtirish texnologiyasining vazifasi tashqi muhit omillarini o'simliklar talabiga maksimal darajada moslashtirish yo'llarini aniqlash va qo'llashdir. Buning uchun har qaysi iqlim va tuproq sharoitlariga o'simliklar munosabati va talabini chuqur anglash zarur.

O'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish. O'simliklarni o'sish va rivojlanish bosqichlarida ro'y beradigan barcha jarayonlar ma'lum harorat sharoitida kechadi. Sabzavot ekinlarini issiqlikka bo'lgan munosabati ularni issiq va haroratga bardosh bera olish ko'rsatkichlariga bog'liqdir.

O'simliklarning bu ikki ko'rsatkich bo'yicha ularning issiqlikka bo'lgan munosabati tasniflangan. Ilmiy jihatdan asoslangan tasnif V.I. Edelshteyn nomi bilan bog'liqdir. Uning tasnifiga ko'ra sabzavotlar quyidagi 5 guruhga bo'linadi:

1. *Mo'tadil iqlim mintaqalaridan kelib chiqqan qattiq sovuq va qishga bardoshli ko'p yillik o'simliklar: shovul, sarsabil, sarimsoq, yerqalampir, sherolchin va ko'p yillik piyozlar. Bu o'simliklarning bargpoyasi bahor va kuz faslida $-8-10^{\circ}\text{C}$ sovuqqa bardosh beradi, ular uchun qulay issiqlik $+15-20^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi.*

2. *Boshlang'ich avlodlari subtropik o'lkalardan bo'lgan barcha ikki yillik, ayrim bir yillik sabzavotlar: karam, ildizmevalilar hamda mo'tadil iqlimli mintaqaning janubiy qismi va tog'liq zonalaridan kelib chiqqan salat, ismaloq, oddiy piyoz, porey piyozi, ko'k no'xat, dukkaklilar, shivit va kashnichlar sovuqbardoshlar guruhiga mansubdir. Sovuqqa chidamli o'simliklarning urug'i $+10^{\circ}\text{C}$ dan past haroratda una boshlab, issiqlik $18-25^{\circ}\text{C}$ da tez maysalaydi. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar harorat uzoq vaqt $-1-2^{\circ}\text{C}$ bo'lib turishiga va qisqa muddatli $-3-5^{\circ}\text{C}$, ayrim hollarda -10°C sovuqqa bardosh beradi. Ikkinchi guruh o'simliklarining o'sishi va rivojlanishi uchun $+17-22^{\circ}\text{C}$ qulay hisoblanadi. Haroratning $+30^{\circ}\text{C}$ dan oshib ketishi bu guruh o'simliklariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ya'ni assimillatsiyadan hosil bo'lgan organik*

moddalar o'simlikning nafas olishi uchun ketgan sarfiga teng bo'lib, rivojlanishi susayadi.

3. Kartoshka sovuqqa yarim chidamli ekin. Kartoshka uchun qulay harorat sovuqqa chidamli ekinlarnikiga o'xshashdir. Biroq tuganak tugish jarayoni +17-20°C da tez kechadi. Kartoshka o'simligi sovuqqa chidamsiz bo'lib, harorat 0°C ga yaqin bo'lganida va bu harorat uzoq vaqt davom etsa nobud bo'ladi.

4. Makkajo'xori, loviya, pomidor, qalampir, bodring, qovoqcha va patissonlar issiqtalab tropik o'simliklar guruhiga kiradi. Ularning urug'i +12-14°C da una boshlaydi, +25-30°C da esa tez unib, nihol hosil qiladi. Bu guruh o'simliklari qisqa muddatli sovuqqa bardosh bera olmay nobud bo'ladi. O'simliklarning fotosintez jarayoni +20-30°C da yaxshi o'tadi, biroq harorat +15°C dan pasayib va +40°C dan oshib ketsa, nafas olish uchun sarflanadigan organik modda miqdori fotosintez natijasida to'plangan organik moddaga nisbatan ortib ketadi. Harorat -3-5°C ga tushganda modda almashinuvi buzilishi hisobiga tanada zararli modda to'planib, o'simlik nobud bo'ladi.

5. Jaziramabardosh o'simliklar guruhiga – baqlajon, bamiya, batat, tarvuz, qovun va muskat qovog'i kiradi. Bu guruh o'simliklarining haroratga talabi issiqsevarlarnikiga o'xshash, ammo ular +40°C da va undan yuqori haroratda ham modda almashuv jarayonini to'liq davom ettira oladilar. Ularning o'sib rivojlanishi uchun +30-35°C qulay hisoblanib, +30°C da assimillatsiya jarayoni o'zining yuqori darajasiga etadi.

Ko'p yillik sabzavotlar sutkalik harorat taxminan +5°C bo'lsa, o'sishni davom ettiradi. Shu haroratda sovuqbardosh ekinlarni bahorda ekish mumkin. Bargpoya qismining kuchli o'sishi va susayishi +10°C da boshlanadi: to'rtinchi va beshinchi guruh o'simliklari harorat +12-15°C bo'lganida ekilib, ularning kuchli o'sishi harorat +15°C dan oshganda boshlanadi.

Bir guruhga mansub bo'lgan o'simliklarning haroratga bo'lgan munosabati turlichadir. O'simliklarning quyidagi ko'rsatkichlari haroratga bo'lgan munosabatlari haqida to'liq ma'lumot beradi. Fotosintez jarayoni, o'sish va rivojlanish davrida havo va tuproq harorati parametriga va sutka mobaynida o'zgarishiga bo'lgan munosabati, tuproq, havo harorati o'rtasidagi tafovutga munosabati, salbiy ta'sir etuvchi haroratga bardoshlilik 0°C dan past hamda yuqori issiqlikka chidamliligi orqali belgilanadi.

Sabzavot ekinlarining hosildorligini oshirish uchun qulay harorat yaratish, shuningdek, ekinlarning sovuqqa hamda jazirama issiqqa bardoshini oshiruvchi usullarni qo'llash kerak. Ekinlarning bu xususiyati bir qancha yangi navlarga agrotexnik tadbirlar (ekish oldidan urug'larni himoya qilish va ularni mikroelementli eritmalarga namlab olish, ko'chatlarni chiniqtirish, fosfor va kaliy bilan oziqlantirish)ni qo'llashni kuchaytiradi.

Ochiq yerdagi issiqlik rejimini, parvarish muddatlarini aniqlash, ekinning issiqlikga bo'lgan talabini bilish, yer maydonini to'g'ri tanlash (janubiy yoki shimoliy yon bag'irdan), ixota daraxtlari ekish, ekinlar ustini vaqtincha plyonkalar bilan bekitish, ekin maydonlarini to'g'ri tanlash, sovuqqa qarshi tutatish usullaridan foydalanish mumkin.

Himoyalangan yerlardagi haroratni maqbullashtirish uchun quyoshdan hamda sun'iy isitkichlardan foydalanish kifoya, shuningdek, bino ichidagi ventilatsiyalar va ortiqcha issiqdan saqlovchi turli qurilmalar ham katta ahamiyatga ega.

Sabzavot ekinlarining yorug'likka munosabati va uni sozlash. O'simlikni o'sish va rivojlanish bosqichlari qanday o'tishiga nurning spektral tarkibi kuchli ta'sir etadi. O'simlik pigmenti 320-760 nm uzunlikdagi to'lqinga ega bo'lgan radiatsiyani singdiradi. Spekr tarkibidagi binafsha, ko'k va qizil nurlar yaxshi, ko'k sariq nurlar esa yomon singadi. Katta to'lqin uzunligiga ega bo'lgan radiatsiya maxsus pigmentlar tomonidan emas, balki o'simlikni butun tanasi tomonidan o'zlashtiriladi, bu, o'z navbatida, uning isishini ta'minlaydi.

O'simliklarning biologik tizimiga ultrabinafsha nurlar faol ta'sir etadi. Ular sun'iy iqlim sharoitida o'simlik gullariga salbiy ta'sir etib, barglarining to'kilishiga sabab bo'ladi va unda ustunlik qiladigan apikalni yo'qotadi. Yuqori tog' zonalarida quyosh nuri tarkibida ultrabinafsha nurlarining ko'p bo'lishi o'simliklarning past bo'yi (pakana) bo'lib o'sishiga va ularning morfogenezida jiddiy o'zgarishlar yuz berishiga sabab bo'ladi. Ultrabinafsha nurning tushishi yil davomida o'zgarib turadi, shuning uchun u quyosh radiatsiyasi tarkibida yozda qish fasliga nisbatan, kuzda bahorga nisbatan ko'p bo'ladi. Bunga sabab atmosfera ozon qatlamining o'zgarib turishidir.

Uzun to'lqinli (730 nm) qizil nur ayrim o'simliklar urug'i va tinim davridagi kurtaklarni o'sishdan to'xtatib (ingibirust), barg bandi va bo'g'in oralig'ini uzaytiradi.

Nurning spektral tarkibi o'simliklar rivojlanishini tezlashtiradi. Fotosintetik radiatsiya tarkibidagi to'q sariq-qizil, binafsha va ko'k nurlar o'simlikka faol ta'sir etadi. O'simliklarga yorug' kun uzunligining samarali ta'sir etishiga uzun to'liqlik, salbiy ta'sir etishiga esa qisqa to'liqlik nurlar sabab bo'ladi.

380-740 nm to'liq uzunligiga ega bo'lgan nurlar o'simlikda fotosintez jarayoni o'tishi uchun energiya manbai hisoblanadi, shuning uchun bular *fiziologik faol radiatsiya* (FFR) deb yuritiladi. O'simliklar o'sish davrida yer yuzasiga tushadigan fiziologik faol nurlar (FFR) mintaqalararo juda o'zgaruvchan bo'lib, shimoliy va janubiy kengliklarda 1 ga ekinzorga 1 dan 6 mlrd kkal gacha farqlanadi. Nazariya bo'yicha, o'simliklar bu nurlarning 6-8% ini o'zlashtirishi kerak, haqiqatda esa ayrim o'simliklarning o'zlashtirish ko'rsatkichi 5-6% dan oshmaydi. Odatda, FFRni shivit – 0,4%, petrushka – 0,7%, lavlagi – 0,8%, sabzi va karam – 0,9-1,0% o'zlashtiradi.

Tashqi muhit qulayligida yorug'lik kuchi o'simliklarga fotosintez va rivojlanish jadalligini, gullash, mevalashga kirishishi tezligini o'zgartiradi, o'simliklar shakl tuzilishiga ta'sir ko'rsatadi. Yorug'lik kuchsiz bo'lsa, o'simliklarning gulga kirishiga, gulshodalar hosil bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, barglar mayda bo'lib, umumiy biomassasining (poyalarning) ko'payishiga olib keladi.

O'simliklarning nafas olishi uchun assimilantlar (fotosintez mahsuli) sarfi 10-15 g/m² ni tashkil etsa, o'simliklar yashash faoliyati uchun oziq moddalar yetishmasligi tufayli generativ rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Natijada sifatsiz hosil olinadi. O'simlikka kuchli yorug'lik ta'sir etsa, fotosintez jarayoni buzilib, hujayralarning kuyishiga hamda xloroz kasalligiga olib keladi. Fotosintez qulay o'tishi jarayonida o'simliklar yorug'likka turlicha munosabatda bo'ladi.

Shu sababli ular quyidagi guruhlariga bo'linadi:

O'ta yorug'sevar. Qovun, tarvuz, qovoq, bamiya, batat, pomidor, qalampir va baqlajonlar eng yorug'sevar o'simliklar hisoblanadi. Bular uchun kun uzunligi 9-10 soat bo'lsa, 30-40 ming lyuks yorug'lik darajasi qulay bo'lib, 6 ming lyuksda o'simlik gullashi mumkin.

O'rta yorug'sevar. Oqbo'sh, xitoy, pekin gulkaramlari hamda sabzi, petrushka, selderey, piyoz, sarimsoq, salat, ismaloq, no'xatning yorug'likka ehtiyoji kamroq bo'ladi. Bu ekinlar uchun kun uzunligi 8-9 soat, yorug'lik kuchi 20-30 ming lyuks bo'lishi maksimal, 5 ming lyuks bo'lishi esa minimal hisoblanadi. Yorug'lik

kuchi 2400 lyuks bo'lganda bodring, 1100 lyuks bo'lganda esa loviya gullashi mumkin.

Ildizmevasi, ildizi, piyoz boshchasi tarkibidagi oziq moddalar hisobiga bargli hosil beradigan petrushka, selderey, piyoz va sarimsoq kabi sabzavotlar yorug'likka eng kam talabchan hisoblanadi. Bu o'simliklarning barra mahsuloti uchun kun uzunligi 5-6 soat va yorug'lik kuchi 0,5-2 ming lyuks bo'lishi yetarli hisoblanadi.

Ayrim o'simliklar qorong'ida tez o'sadi, yorug'lik esa ularning o'sishini sekinlashtiradi. Masalan, rovoch, sikoriy va sparja qorong'i joyda yetishtiriladi. Pishib yetilmagan bryussel karami va gulkaramlarni qorong'i joyda to'liq yetilinish mumkin. Shampinion va qo'ziqorinlar yorug'likka umuman zaruriyat sezmaydi.

Markaziy Osiyoda yoz faslida yorug'lik kuchi 60 ming lyuksga yetadi. O'rta kengliklarda qish faslining bulutsiz kunlarida yorug'lik jadalligi 5 ming lyuksdan oshmaydi, bu ko'rsatkich issiqxonalarda ochiq maydondagiga nisbatan bir yarim — ikki barobar kamdir.

O'sish va rivojlanish bosqichlarida sabzavot o'simliklari yorug'likka nisbatan turlicha munosabatda bo'ladi. Urug'lar una boshlashda yorug'likni talab etmaydi, ammo nihollarning hosil bo'lishi davrida quyosh nuri ko'p talab etiladi. Bu davrda yorug'likning yetishmasligi nihollar nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Yorug'lik yetishmagan sharoitda o'simliklar bir necha dona chinbarglarini hosil qilishi mumkin, lekin bu holat, o'z navbatida, o'simlikni kuchsizlantiradi. Generativ organlar hosil bo'lishi davrida o'simliklar yorug'likni yetarli bo'lishini talab etadi. Agar bu davrda yorug'lik yetishmasa g'uncha, gul va hosil bo'lgan mayda mevalar (tugunchalar) to'kila boshlaydi, yorug'likka talabi susayadi. Chunki shakllangan organlar o'simlikning barg, poya va ildiz qismlaridagi organik birikmalar hisobiga yetilib qoladi. Gulkaram hosili shakllanayotgan paytda yorug'lik unga salbiy ta'sir etadi, karamboshchasi qo'ng'ir ko'kimtir rangga kirib, iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Fotodavriylik. O'simliklarning yorug'lik va qorong'ilikka talabchanligi evolutsiya jarayonida paydo bo'lgan va u *fotodavriylik* deb yuritiladi.

Mo'tadil iqlimli mintaqada o'simliklarning gullashi va hosil berishi uchun yoz payti eng yaxshi davr hisoblanadi. Shuning uchun mo'tadil iqlimli sharoitda o'sadigan o'simliklarda uzoq muddat davomida yorug'da bo'lish ehtiyoji vujudga kelgan va yorug'lik ularning gullashi hamda meva tuga boshlashi uchun zaruriy shart bo'lib qolgan.

Boshlang'ich vatani tropik mintaqalar sharoitidan bo'lgan o'simliklar uzoq vaqt davomida qorong'ilikda bo'lishga moslashgan.

Sabzavot o'simliklari kun uzunligiga munosabatiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: uzun kun talab o'simliklar — karam, bryukva, sholg'om, turp, rediska, sabzi, osh lavlagi, piyoz, petrushka, salat, ismaloq, shivit, sabzavot loviyasi; qisqa kun talab sabzavotlar — loviya, osh lavlagining janubiy navlari, bodring, pomidor, tarvuz, qovun, qalampir, baqajon, sabzavot jo'xorisi; betaraf deb ataluvchi sabzavotlarga mo'tadil iqlim sharoitida yaratilgan — bodring, pomidor va poliz o'simliklarining ayrim navlari kiradi. Uzun kun talab qiluvchi o'simliklarning gullash va hosil to'plash bosqichiga o'tishi uchun 14-17 kun kerak bo'lsa, qisqa kun talab qiluvchi o'simlik va qisqa kun talab qiluvchi yovvoyi o'simliklardan yaratilgan seleksion nav hamda duragaylar o'z avlodlari kabi kunning uzunligiga talabchan bo'lmay betaraflikni namoyon qiladilar. Pomidorning ayrim turlari fotodavriylikka u qadar sezgir bo'lmaydi.

Ochiq maydonda sabzavotlar yetishtirish davrida ularning yorug'likka bo'lgan munosabatini qulay holatga keltirish mumkin. Bunga asosan ekish muddatini to'g'ri tanlash, ekish qalinligi, yerning janubga nishabligi, nihollar unib chiqqanidan so'ng yagana qilish, begona o'tlardan o'z vaqtida tozalash kabi ishlarni amalga oshirish bilan erishiladi. Yorug'lik kuchining me'yorida oshib ketishini ekinlarni gektardagi tup qalinligini ko'paytirish, o'simliklarni oqlash, oq doka bilan soya hosil qilish kabi chora-tadbirlar yordamida kamaytirish mumkin.

O'simliklarni himoyalangan yerlarda yorug'lik bilan to'liq ta'minlash uchun oynavand berkitmalarni toza saqlash, yorug'likni yaxshi o'tkazadigan materiallardan foydalanish va o'simliklarni ustki berkitmalarga yaqin ekish bilan qulay sharoit yaratiladi. Yorug'lik yetishmaydigan paytlarda ular sutkaning ma'lum soatlarida elektr chiroqlaridan foydalanib yoritiladi. Ayrim hollarda esa o'simliklar faqat sun'iy yoritish yordamida yetishtiriladi.

Sabzavot o'simliklarining havo-gaz muhitiga munosabati. Atmosferaning gazli qismi tarkibi asosan quyidagilardan iborat: azot -78%, kislorod - 21%, karbonat angidrid - 0,03% va suv bug'i - 1% ga yaqin. Bu qism chiqindi gazlar va ishlab chiqarishlardan ajraladigan gazlar hisobiga (polyutantlar bilan) ifloslanadi. O'simlik uchun barcha gazlardan faqat azot betaraf hisoblanib, qolganlari unga ma'lum darajada ijobiy yoki salbiy ta'sir etadi.

Kislorod o'simliklarning nafas olishi uchun zarur, lekin o'simlikning yer ustki qismi kislorodga muhtojlik sezmaydi. Ammo tuproq me'yoridan ortiq nam bo'lsa, yoki bostirib sug'orilsa ekilgan urug'lar va nihollarning ildiz qismi kislorod yetishmasligidan qattiq zararlanadi, ayrim hollarda nobud bo'ladi. Bulardan tashqari sabzavotlar tashish va saqlash davrida kislorodning yetishmasligidan urinib qoladi. Zichlashib qolgan tuproqda, sun'iy tayyorlangan substratlarda hamda oziqali suvlarda o'stirilgan o'simliklar tarkibida kislorodning yetarli bo'lishi (5 mg/l dan kam bo'lmasligi) katta ahamiyatga ega. Kislorodning yetishmasligi o'simliklarning tuproqdan suvni o'zlashtirishini qiyinlashtiradi. Tez o'sadigan o'simliklar (bodring va shampinion) ning ildiz qismi kislorod bilan ta'minlanishga o'ta talabchidir. Urug'larning tez va bir vaqtda unib chiqishini ta'minlash uchun ularni barbatirlaganda kisloroddan foydalaniladi.

Ochiq maydonda sabzavot yetishtirishda ularning ildiz qismini kislorod bilan yetarli darajada ta'minlashga tuproqqa o'z vaqtida to'g'ri ishlov berish va me'yorida sug'orishni tashkil qilish, himoyalangan yerda esa yaxshi aeratsiyaga ega bo'lgan substratlardan foydalanish va suv tartibotini nazorat qilish bilan erishiladi.

Kislorod yuqori konsentratsiyaga ega bo'lsa, kuchli antiseptik (mikroblarni o'ldiradigan) bo'ladi. U o'simlik hujayralarini zararlab, mikroorganizmlar faoliyatini susaytiradi. Havo tarkibida kislorodning miqdori 21% dan oshib ketsa, fotosintez jarayoni sekin o'tadi va hatto butunlay to'xtab qolishi mumkin. Kislorod miqdori kamaysa fotosintez tezlashadi, bu holat ekinning mahsuldorligini oshiradi.

Karbonat angidrid gazi (dioksid CO_2) o'simliklarning organik moddalarni sintez qilishida eng zarur vosita hisoblanadi. O'simlik quruq biomassasining 40% ini fotosintez jarayonida singdirilgan uglerod tashkil etadi. Inson ishlab chiqarish jarayonida havo tarkibidagi karbonat angidrid gazini ko'paytiradi, bu asosan yirik shaharlar va ishlab chiqarish korxonalari atrofida sodir bo'ladi.

1 ga maydonda o'sayotgan o'simliklar har kuni 500-550 m³ karbonat angidrid gazini o'zlashtiradi, buning uchun ular tarkibida 0,03% karbonat angidridi bo'lgan 1 mln m³ havoni o'zlashtirish kerak. Havoning karbonat angidrid gazi bilan to'yinishi uning tuproqdan ajralishi va havo harakati hisobiga sodir bo'ladi. Organik o'g'it solingan va mikroflorasi yaxshi 1 ga maydondagi tuproqdan sutka mobaynida 500 kg karbonat angidrid gazi ajralib chiqadi, go'ng solinmagan maydonlarda esa uning miqdori

7-12 marta kam bo'lib, bunday tuproqda o'simliklar oziq moddaning hamda karbonat angidrid gazining yetishmasligidan qiynalib o'sadi. O'simliklarni bu gaz va oziq moddalar bilan ta'minlashga tuproqqa organik o'g'it solish va yerga sifatli ishlov berish bilan erishiladi. Karbonat angidrid gazini ko'p ajralib chiqishiga o'g'itlarni qo'llash tizimi, sug'orish, mulchalash, qator oralariga ishlov berish va tuproqning suv-havo tartibotini tizimli olib borish ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Havo tarkibidagi 0,03% karbonat angidrid gazi o'simlik uchun yetarli emas, uning miqdori 0,1-0,3% ga yetkazilsa fotosintezning jadalligi oshadi va o'simlik hosildorligi ko'payadi. CO₂ konsentratsiyasi 0,23% ga yetkazilganda bodring hosili 21-27% ga, pomidorni 27-32% ga ko'paygan.

O'simliklar maqbul sharoitda o'sib, barglari yaxshi rivojlangan va yorug'lik yetarli bo'lsa-yu, lekin karbonat angidrid gazi yetishmasa ular majruh bo'lib qoladi. Bir gektar himoyalangan yerda o'sayotgan sabzavot o'simliklari quyoshli kunlarda sutkasiga 700 kg karbonat angidrid gazini o'zlashtiradi. Ammo texnik usulda isitiladigan zamonaviy issiqxonalar tuproqdan sutka mobaynida 250-500 kg karbonat angidrid gazi ajraladi. Bu o'simliklar uchun yetarli emas. Yetishmaydigan gaz miqdorini issiqxonani shamollatish hisobiga qoplash ham mumkin emas. Shuning uchun issiqxona havosini karbonat angidrid gazi bilan to'yintirishning turli usullari qo'llaniladi (oziqlantiriladi, go'ng solinadi).

Karbonat angidrid gazi havo tarkibida me'yorida oshib, 1% ga yetsa, u o'simliklarga salbiy ta'sir etadi. Gazning ko'payib ketishini ko'p hollarda o'simlik ildiz tizimi sezadi. Tuproqning zichlashib qolishi va qatqaloq hosil bo'lishi unda havo almashinuvini yomonlashtiradi. O'simlik ildiz tizimiga kislorod yetishmaydigan holatda CO₂ konsentratsiyasi ortib ketishi o'simlikning yer ostki qismiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun o'simliklar qator orasiga kultivatorlar yordamida o'z vaqtida ishlov berilib, qatqaloqlar yo'qotilishi kerak. Shundagina o'simlikning ildiz qismini kislorod bilan yetarli darajada ta'minlash va shu qatlamdagi ortiqcha CO₂ gazining chiqib ketishi uchun sharoit yaratiladi.

Issiq kunlarda issiqxonalarda yorug'lik yetishmaydigan bo'lsa ham CO₂ gazi konsentratsiyasi ko'payib ketishi mumkin. Issiqxona tuproq aralashmasi tarkibida kalsiy moddasi ko'p bo'lganda CO₂ gazi konsentratsiyasi me'yorida ortiq bo'lishi hisobiga o'simliklar nekroz kasalligi bilan zararlanadi va barglari sarg'ayib ketadi.

Sabzavotlar saqlashda foydalaniladigan maxsus havo tarkibi boshqariladigan xonalar havosi tarkibida karbonat anhidrid gazining 3-20% bo'lishi, turli xilda zararli mikroorganizmlarning mahsulotlarga salbiy ta'sir qilishining oldini oladi.

Havo muhitini ifloslantiruvchilar. Atmosfera asosan tabiiy va sun'iy manbalardan ifloslanadi. Tabiiylarga quyidagilar kiradi: vulqonlar otilgan paytlarda oltingugurt anhidridi, vodorod sulfidi, karbonat anhidrid gazi, fluor va xlor birikmalar; tinchlanish davrlarida esa oltingugurtli anhidrid, vodorod sulfidi, metan, karbonat anhidridi ajralibdir. Geyzer (o'qtin-o'qtin otilib turuvchi vulqon)lar, boshqa geotermal manbalar va ular asosida ishlayotgan elektrostantsiyalar; o'rmonlar va cho'llardagi yong'inlar; po'rta shamollaridan osmonga ko'tariluvchi xlorid va sulfatlarga to'yingan dengiz suvi tomchilari; changli bo'ron ko'targan qattiq tuproq zarrachalari, atmosferada vujudga kelib, kislotali yong'irlar shaklida pastga tushuvchi suyuq va quyuq aerazolli zarrachalar ham tabiiy ifloslantiruvchi manbalardir. Biroq, aytish kerakki, tabiiy manbalarning atmosferani ifloslantirishdagi o'rni unchalik katta emas.

Turli gazlar va aerzollar chiqarib, atmosferani ifloslantiruvchilar asosan sanoat korxonalarini va avtotransportlardir. Barcha ifloslantirishning 60 foizi shular hisobiga to'g'ri keladi. Dunyo miqyosida har yili atmosferani ifloslantiruvchi moddalar miqdori 300 mln tonnani tashkil etadi. Atmosferada fotokimyoviy oksidlanishlar: ya'ni oltingugurt gazi va azot oksididagi azon hisobiga sulfat kislotasining hosil bo'lishi natijasida ikkilamchi ifloslanish vujudga keladi. Azotning uglevodlar bilan o'zaro bog'lanishi tufayli organik peroksidlar, kislotalar va boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Mazkur ro'yxatdagi eng kuchli ifloslantiruvchilardan biri peroksilatsetilnitrat (PAN) bo'lib, u azon va boshqa oksidlanuvchilardan to'planish xususiyatiga ko'ra farqlanadi. Oksidlanuvchilar aralashmasi (ozon, azot oksidi), PAN va uglevodlar fotokimyoviy tuman (tutun, qurum va boshqa aralashmalardan iborat zaharlangan havo) hosil qiladi.

Ifloslantiruvchilar sabzavot ekinlaridagi xloroplastlarni yemirib, fotosintezni qurshovga oladi, o'sish va ta'sir etishi davomli bo'lsa, o'simliklarni butunlay nobud qiladi.

Ozonning 0,0005-0,0002% li konsentratsiyasi 2-4 soat davomida ta'sir etishi ko'pchilik sabzavot ekinlarini zararlaydi.

Is gazi (uglerod oksidi CO) xlorofilni yemiradi, o'sish va mevalar tugilishini susaytiradi (ingibitorlik qiladi), o'simlik nafas olishini qurshovga oladi. Kichikroq konsentratsiyalarda havaskor sabzavotkorlar to-

monidan bodringning urg'ochi (onalik) gullarini ko'paytirishda qo'llanadi. Ijzotli konsentratsiyasi 1 g/m³ atrofida bo'ladi.

Shamolning ta'siri. Havoning aralashuvi natijasida uglerod dioksidi konsentratsiyasi va harorat muvozanatlashadi, o'simliklar yaxshi rivojlanadi. Me'yorida esib turgan shamol diffuziyani, transpiratsiyani uyg'unlashtirib, barglarni sovutadi, uglerod dioksidini barglar tomon yo'naltiradi, mineral oziqlardagi ba'zi elementlarning o'zlashtirilishini, o'simlik va tuproqdan nam sarflanishini kuchaytiradi. Shamolning me'yoriy harakati o'simliklarning ortiqcha o'sishiga yo'l qo'ymaydi, novdalarning mexanik tizimini mustahkamlaydi. Kuchli esuvchi (1,5 m/sek dan ortiq) shamollar o'simlik barglari va novdalarining uzilishi yoki sinishiga, transpiratsiyaning kuchayishi tufayli o'simlik va tuproqning qurishiga va zarrachalarning yemirilishiga olib keladi, dalada agrotexnikaviy tadbirlar o'tkazishga xalaqit beradi.

Sabzavot ekinlari hayotida suvning ahamiyati. Suv barcha o'simliklar to'qimalarining tarkibiy qismidir. Barg va poyalarda uning miqdori 75-85%, sabavot ekinlari mahsulotlarida esa 69-97% ni tashkil etadi. Suv o'simliklar hayotida muhim fiziologik o'rinni egallab, tanasiga ozuqa elementlarining kirishini va harakatlanishlarini ta'minlaydi, fotosintez hamda boshqa moddalar almashuv jarayonlarida ishtirok etadi, shuningdek, o'simlik to'qimalaridagi haroratni tartibga solib turadi.

Sabzavot o'simliklarining ko'pchiligi ekologik imkoniyatlariga ko'ra mezofillar guruhiga mansub. Kserofidlar guruhiga sabzavot ekinlaridan sherolchin, jambil, ko'kat va boshqa ba'zi o'simliklar kiradi. Sabzavot o'simliklarining suvdagi turlari (suvdagi kress, ismaloq, lotos) ikkilamchi gidrofidlar guruhiga mansubdir.

Sabzavot o'simliklarida namlik yetishmasa ulardagi fotosintez susayadi, nafas olish zo'riqadi, o'sish jarayonlari sustlashib, hosil keskin kamayadi, mahsulot sifati pasayadi. Bodring mevasi va ildizmevalar dag'allashib, mazasi o'zgaradi.

O'simliklarning suv miqdoriga bo'lgan talabi bilan tuproq namligiga talabchanligi tushunchalarini farqlash lozim. Suvga bo'lgan talab bu o'simliklarning normal hayot kechirishlari va hosil to'plashlariga sarflanuvchi miqdordir. Buni transpiratsiya mahsuldorligi (1 l suv sarflashda to'planadigan quruq moddalar miqdori) transpiratsiya koeffitsienti (quruq moddalar birligiga sarflanadigan suv miqdori) va sarflanadigan suv koeffitsiyenti (1 t tovar hosil shakllanishiga o'simliklar va tuproq bug'latadigan suv miqdori) iboralari bilan ifoda qilinadi.

Transpiratsiya mahsuldorligi ko'pchilik sabzavotlarda 2-3 g/l, transpiratsion koeffitsient esa kartoshkada — 285-575, karamda — 250-600, tarvuzda — 570-600, pomidorda — 550-650, bodringda — 700 g/l dan ortiq. Bular o'simliklarni yetishtirish sharoitiga, biomassalari hosiliga, fotosintez mahsuldorligiga bog'liq holda o'zgaradi. O'simliklar barcha a'zolarini shakllantirishlari uchun o'zidan o'tkazadigan suv miqdorining faqat 0,1-0,3 foizidan foydalanadi.

Suv ishlatish (sarflash) koeffitsienti 25 dan 300 gachadir, ya'ni 1 tonna tovar hosil uchun 25-300 m³ suv sarflanadi. Iqlim qanchalik sernam va hosil yuqori bo'lsa, transpiratsiya va suv sarflash koeffitsienti ham shunchalik kamayadi. Qurg'oqchil janubiy sharoitlarda bu ko'rsatkichlar: karam uchun 250-300, piyoz, chuchuk qalampir uchun 200-250, baqlajon uchun 150-200, pomidor uchun 120-150, sabzi uchun 80-120, kartoshka uchun 75-150, lavlagi uchun 60-90 m³ oraliqlaridadir. Agar pomidor o'simligining suv sarflash koeffitsienti 140 bo'lsa, uning 40 t/ga hosil to'plashi uchun 5600 m³ talab qilinadi. O'zbekiston sharoitida atmosferadan tushadigan 200-300 mm yog'inlar faqat 2000-3000 m³ ga (mm yog'in 1 ga uchun 120 m³) suv beradi, xolos. O'simliklar talabi va yog'inlar miqdori orasidagi farqlarni to'ldirish uchun sug'orishlar zarur bo'ladi.

Dehqonchilikda tuproq unumdorligining ortishi mineral o'g'itlar bilan maqbul darajada oziqlantirish, o'simliklarni zich joylashtirishlar tufayli hosildorlik oshiriladi. Bunda umumiy suv sarfi ham, odatda, ko'payadi. Biroq hosildorlikning ko'tarilishi hisobiga suv sarflash koeffitsienti pasayadi.

Bir xil ekinning turli navlarining suv sarflashga talabi ham har xil bo'ladi. Odatda, ildiz tizimi nisbatan kuchsiz, hosildorligi ham kamroq bo'luvchi tezpishar navlarning suv sarflashga talabi kechpisharlarga qaraganda yuqoriroq bo'ladi. Masalan, 1 sutka davomida suv sarflashning o'rtacha miqdori ertapishar karamda 55-60, kechpisharlarida 40-45 m³/ga, shuningdek, pomidorda 45-50 va 40-45 m³/ga dan iborat bo'lishi mumkin.

Sabzavot ekinlarining suv ishlatishlari ontogenez davomida ham bir xilda emas. U o'suv davrining boshlang'ich bosqichlarida nisbatan kamroq, hosil organlarning shakllanish paytida ko'p bo'ladi, o'suv davrining oxirrog'ida esa kamayadi. Masalan, sutka davomidagi suv sarflanishining o'rtacha miqdori pomidor ekini mevalashgacha 25-35, hosili qiyg'os yetilishida 50-60 va mevalashlar oxirida 35-30 m³/ga

dan, qalampir va baqlajonlarda tegishli 40-45, 60-65 va 40-45, bodringda 30-35, 55-60 va 35-60 m³/ga dan iborat.

Suvga talabchanlik biologik xususiyatlar va tuproq xossalariga ko'ra namlikning maqbul darajasi bilan ifodalanadi. Sabzavot ekinlari uchun tuproq namligining maqbul darajasi 70-85% DTN (dalaning to'yingan namlik sig'imi) va havoning nisbiy namligi 50-95% dan iborat.

Sabzavot o'simliklarining suvga talabchanligi ular ildizlarining hajmi, joylanishi, so'rish kuchi, o'sish tezligi, yer ustki qismlarining transpiratsion tejamkorlikka moslashish kabi xususiyatlari hamda tashqi iqlim sharoitlari bilan mutanosib ravishda bog'liqdir.

Sabzavot ekinlari ildiz tizimining rivojlanish hajmi va tuproqdan qiyin o'zlashtiriladigan namlikni so'ra olish imkoniyatlariga ko'ra ko'pchilik dala ekinlaridan ancha keyinda turadi. Agar g'alla ekinlarining nam so'rish quvvati 12 atm, qovoqniki 13,6 atm, jo'xorini 21,5 atm gacha bo'lsa, pomidorda 5,6 atm ni tashkil etadi. Kuzgi bug'doyning ildizlari 2 m, jo'xoriniki 4 m chuqurlikkacha joylashadi, ko'pchilik sabzavotlarniki esa faqat 0,5-1,5 m gacha yetadi.

Sabzavot ekinlari ildiz tizimining tarmoqlanish, chuqurlanish va atrofiga tarqalish darajasiga ko'ra o'zaro keskin farqlanadi, shu boisdan uch guruhga bo'linadi.

1. *Ildiz tizimi kuchli rivojlanib, eni bo'yiga 2-5 m gacha tarqaladigan o'simliklar: qovoq, tarvuz, qovun, osh lavlagi, yerqalampir.*

2. *Ildizlari nisbatan kuchli rivojlanib haydov qatlami ostiga 1-2 m o'tib boradiganlar: sabzi, pomidor, karam (ko'chatsiz ekilishida), petrushka.*

3. *Ildizlari kuchsiz (piyoz) yoki kuchli (bodring) 0,5 m gacha tarmoqlaydiganlar: karam (ko'chat orqali ekishda), qalampir, baqlajon, bodring, piyoz, rediska, salat, ismaloq, shivit, selderey.*

Ko'pchilik sabzavot o'simliklari yirik va seret barglarga ega bo'lib, ularning bug'latuvchi jamlama yuzalari ildiz tizimlarining so'ruvchi yuzalaridan ancha ustun turadi. Ildiz va yer ustki qismi massalarining nisbati quyidagicha: bodringda — 1:25; pomidorda — 1:15; karamda — 1:11; jo'xorida — 1:5; bug'doyda — 1:2. Boshqa ekinlardan farqli o'laroq, sabzavot o'simliklari barglarining labchalari yirik, kamharakat, ko'pincha kecha-yu kunduz ochiq yoki namlik keskin taqchilligida kunduzlari yopiq holatda bo'ladi.

Tuproq va havo namliklariga munosabatiga ko'ra sabzavot ekinlarining guruhlanishlari. Suvni tuproqdan so'rish va uni sarflash

qobiliyatlariga ko'ra sabzavot ekinlarini E.G.Petrov 4 guruhga bo'ladi (1-rasm):

1. *Suvni yaxshi topib so'radi va uni jadal sarflaydi: lavlagi. Ildiz tizimining yaxshi rivojlanganligi, tuproqda suv konsentratsiyasi nisbatan yuqoriligida ham suvni yaxshi o'zlashtirishi va uni jadal sarflashi lavlagining o'ziga xos xususiyatidir. Lavlagi sug'orilishga moyil ekin.*

2. *Suvni yaxshi topib so'radi, ammo tejab sarflaydi: tarvuz, qovun, qovoq, jo'xori, sabzi, pomidor, qalampir, petrushka, no'xat, loviya, sarsabil. Bu ekinlar yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lib, suvni chuqurlikdan (0,8 m gacha) oson o'zlashtirishi va transpiratsiyani yaxshi boshqara olishlari tufayli uni tejab sarflash xususiyatiga egadir.*

3. *Suvni qiyin o'zlashtirib, tejamsiz sarflaydi: karamning barcha turlari, baqlajon, bodring, turp, sholg'om, rediska, salat, ismaloq, selderey va boshqa salatli ekinlar. Ularning ildiz tizimlari nisbatan kuchsizligi uchun suv so'rish qobiliyatlari ham kuchsiz, barglarida esa bug'lanishga qarshi to'siqlar bo'lmasligi sababli suv tejamsiz sarflanadi. Bu ekinlar suvga o'ta talabchan va ko'proq sug'orilishni xohlaydi.*

4. *Suvni o'zlashtira olishi kuchsiz, biroq tejamkor ekinlar: oddiy piyoz, sarimsoq, batun, isli (jusey) va boshqa piyoz o'simliklari. Ularning ildiz tizimlari g'oyat kuchsiz rivojlanganligi suv so'rilishini murakkablashtiradi, ammo uni juda tejamkorlik bilan sarflaydi. Bu ekinlar suvni nisbatan kamroq sarflaydi. Suvni nisbatan kamroq sarflaganlari holda o'suv davrini birinchi yarmida tuproq namligi yuqori bo'lishini talab qiladi.*

Sabzavot ekinlarining tuproq namiga bo'lgan munosabatlaridan amalda to'g'ri foydalanish maqsadida ular quyidagi to'rt guruhga bo'linadi:

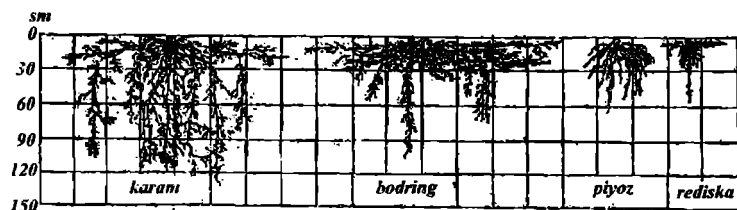
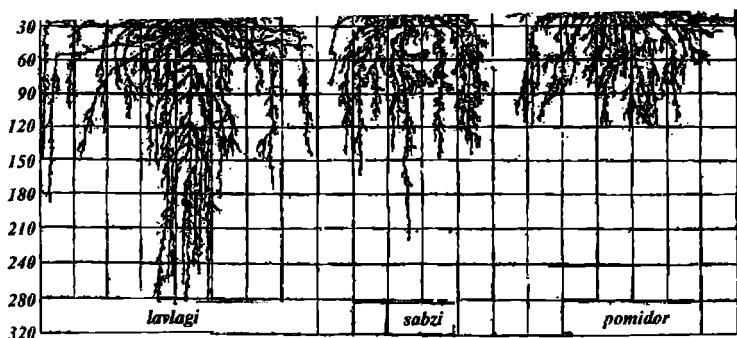
1. *Juda talabchanlar: karamning barcha turlari, bodring, ko'kat ekinlar, turp, sholg'om;*

2. *Talabchanlar: piyoz, sarimsoq;*

3. *Kamroq talabchanlar: osh lavlagi, sabzi, petrushka, pomidor, qalampir;*

4. *Qurg'oqchilikka bardoshlilar: tarvuz, qovun, qovoq, shirin jo'xori, loviya.*

Sabzavot ekinlarining o'sish va rivojlanishlariga havoning nisbiy namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Havoning nisbiy namligining ortishi o'simlik to'qimalarining g'ovaklashuviga, suv ushlab qobiliyatining susayishiga, mahsulotlarning oziqlik va saqlanuvchanliklarining pasayishiga olib



1-rasm. Turli sabzavot ekinlarining ildiz tizimi (Y.G.Petrov).

keladi. Ortiqcha nisbiy namlik gul chang (otalik) larining qo'zg'atuvchanligini susaytiradi, ba'zi bir hasharotlar va kasallik qo'zg'atuvchilar uchun qulaylik yaratib beradi. Havo nisbiy namligining kamligi barglarning qalinlashuviga, maydalashuviga, namning tejalib sarflanishiga omil, fotosintez va o'sishning susayishiga sababchi bo'ladi. Quruq havo sernam sharoitda o'sadigan barglar uchun, ayniqsa, xatarlidir.

Sabzavot o'simliklarining havo namligiga talablari ham turlichadir. Bodring, piyoz, turli xildagi karamlar va boshqa ba'zi bir bargli sabzavotlar uchun havoning qulay nisbiy namligi 80-95% dir. Biroz kamroq – 60-75% namlikni talab qiluvchilarga sabzi, lavlagi, pomidor, baqlajon, qalampir, loviya kiradi. Poliz ekinlari esa havoning 50-60% li past namliklarida yaxshi o'sib rivojlanadi.

Sabzavot ekinlaridan yuqori hosil olish uchun suv tartibotini muvofiqlashtirishning turli usullarini qo'llash zarur. Himoyalangan yerlarda va sabzavotchilikning hamma turlarida suv tartibotini sozlash

uchun sun'iy sug'orishlar qo'llaniladi. Ochiq dalalarda va botqoqlashgan joylarda tuproqdan ortiqcha namliklar qochirilib, yoki pushta va egatlar olinib ekish usullari qo'llaniladi. Namlik yetishmaydigan joylarda esa tabiiy namlik tartibi o'simliklar talabiga yaqinlashadigan maydonlarni tanlash, ixota daraxtlari, kulis ekinlari, qor va erigan muz suvlarini to'plash, ekinlarni mulchalash, erta bahorgi boronalash, tuproqlarni muntazam g'ovaklashtirib turish kabi chora-tadbirlardan foydalaniladi.

Oziq rejimini o'rganish. Sabzavotlarning zamonaviy madaniy turlari va navlari majmuyi uzoq yillar davomida har yili o'g'itlanadigan tomorqa xo'jaligida yetishtirilib, natijada tuproqning yuza (haydaladigan) qatlamidan oziq moddalarni o'zlashtiradigan, yaxshi rivojlanmagan ildiz tizimiga ega bo'lgan va tuproq unumdorligiga talabchan o'simliklar turlari (shakllari) vujudga kelgan.

Sabzavotlarning ozuqa moddalariga munosabati vaqt birligi ichida va butun o'suv davrida hosil birligiga yuza birligidan mineral elementlarni o'zlashtirish, tuproq tarkibida ma'danli ozuqalarning mavjud bo'lishiga talabchanligi, tuproq eritmasining to'yinishi va sho'rxokligiga munosabati, elementlarni o'zlashtirish va zararli ionlarni to'plash xususiyati bilan aniqlanadi.

Mineral oziqlantirish sharoiti o'simliklarni o'sish va rivojlanishiga bevosita va bilvosita ta'sir etadi. Ozuqa elementlarini bevosita o'zlashtirish fotosintez va transpiratsiyaning jadal o'tishi ontogenezning o'tish darajasi, o'simlik organlari va ular o'rtasida ozuqa elementlari va fotosintez mahsulining taqsimlashi, hosil darajasi va sifatida namoyon bo'ladi.

O'simliklarning o'suv davrida bir gektar maydondan o'zlashtirgan mineral o'g'itlar miqdori uni o'zlashtirish darajasini ko'rsatadi. Bir gektar maydondan sutka birligida mineral ozuqalarni o'zlashtirishi uning sutkalik o'rtacha o'zlashtirish qobiliyati deb yuritiladi. O'simlikning hosil birligi (tonna, sentner) bilan tuproqdan oladigan mineral elementlar miqdori uni belgilovchi ko'rsatkichi hisoblanadi (2-jadval).

Sabzavot ekinlari sutka va butun o'suv davrida tuproqdan ozuqa elementlarini o'zlashtirish jihatidan bir-birlaridan farqlanadilar. Azot, fosfor va kaliyni sabzavotlardan rediska va bodring butun o'suv davrida bir gektar maydondan 120-170 kg o'zlashtirsa, kechki karam, osh lavlagi 500-600 kg o'zlashtiradi. Barcha sabzavot o'simliklari mineral ozuqalardan, birinchi navbatda, kaliy, so'ng azot va fosfor

o'zlashtiradi. Bunday xususiyatdan piyoz, dukkaklilar va ismaloq mustasno bo'lib, ular o'z hosillari bilan azotni kaliyga nisbatan ko'p oladi.

2-jadval

**Sabzavot ekinlari hosili bilan olib ketiladigan mineral elementlar
(V.T. Matveyev va M.I. Rubsov, 1985)**

Ekinlar	Hosil, t/ga	1 ga dan olingan hosil tarkibidagi N, R ₂ O ₅ , K ₂ O	1 s hosilni sufka mobaynida o'zlashtirishi N, R ₂ O ₅ , K ₂ O	Taxminiy nisbati N, R ₂ O ₅ , K ₂ O
Karam	50	205,70,245	2,7:0,9:3,3	4:1:5
Pomidor	40	132,46,181	2,2:0,8:3,0	4:1:5
Osh lavlagi	40	108,61,171	2,3:1,3:3,6	3:2:5
Sabzi	30	69,31,114	1,9:0,9:3,2	3:2:5
Ismaloq	200	100,34,80	8,3:2,8:6,7	5:2:4
Piyoz	250	111,29,53	4,4:1,2:2,1	6:1:3
Bodring	30	51,41,78	1,7:1,4:2,6	3:2:5
Boshli salat	25	55,25,110	3,7:1,7:7,3	3:1:6
Rediska	10	50,14,54	16,7:4,7:18,7	4:1:5

Sabzavot ekinlarining o'suv davrida 1 gektar maydondan o'zlashtiriladigan ozuqa elementlari umumiy miqdorining ko'payishiga va tovarbop hosil birligida ularning miqdorini kamayishiga tuproq namligi, ekilish zichligining qulay bo'lishi hamda yuqori agrotexnika qo'llanilishi yordam beradi. O'simliklar hayotiy jarayonlarining o'tishida, barcha shart-sharoitlar yaratib berilishidan qat'i nazar, ular oziq moddalarni ma'lum chegaragacha o'zlashtira oladilar.

V.I. Edelshteyn sabzavot ekinlarining hosil birligiga nisbatan tuproqdan so'rib oladigan ozuqa moddalarining umumiy miqdoriga ko'ra ularni 4 guruhga bo'ladi:

1. *Tuproqdan ozuqa moddalarni ko'p so'rib oladigan ekinlar. Bular: kechpishar, o'rtagi, kechki karam va sabzi, osh lavlagi, bryukva, kartoshka, selderey va issiqxonada yetishtiriladigan pomidor, qalampir. Bu sabzavotlar yuqori hosilli bo'lib, uzoq o'suv davriga ega.*

2. *Mineral elementlarni o'rtacha so'rib oladigan ekinlar: piyoz, luxpar piyoz, pomidor va gulkaram;*

3. *Oz miqdorda elementlarni so'rib oladigan ekinlar: salat, ismaloq, kolrabi va boshqa ko'katlar;*

4. *Juda kam ozuqa modda oladigan ekin: rediska.*

Sabzavot o'simliklarining tuproq ozuqa elementlariga bo'lgan talabi tuproq yuza birligidan olgan umumiy elementlar yig'indisiga mos bo'lmasdan, balki u hosil birligiga, o'suv davrining davomiyligi (sutka mobaynida ozuqa moddalarni so'rib olishi) hamda ildiz tizimining katta-kichikligi va o'sish tezligi bilan chambarchas bog'liqdir. Ildiz tizimi yaxshi rivojlanmagan, o'suv davri qisqa, tezpishar sabzavotlar sutka mobaynida ozuqa elementlarini ko'p so'rish xususiyatiga ega bo'lganligi sababli ular tuproq ozuqa moddalariga juda talabchan bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining tuproqdan ozuqa moddalarni so'rib olishi va ularga nisbatan talabchanligi hamda ayrim ozuqa elementlariga munosabati o'suv davrida ma'lum darajada o'zgarib turadi. Urug'dan rivojlanayotgan murtak uning tarkibidagi ozuqadan foydalanadi, shuning uchun u tuproq ozuqa elementlariga muhtoj bo'lmaydi. Urug'dan unib chiqqan yosh o'simtalar ildiz orqali oziqlanish davriga o'tishi bilan tuproqdan ozuqa elementlarini o'zlashtira boshlaydi. Bu davrda ular tuproq ozuqasini doimiy bo'lishiga hamda uning konsentratsiyasiga juda sezgir bo'ladi. Agar tuproq tarkibidagi u yoki bu ozuqa elementi yetishmasa, uning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yosh nihollar tuproq ozuqasiga juda muhtoj bo'ladi. O'simlikning ko'chat davrida ildizi yaxshi rivojlanmaganligi hamda uning ozuqa elementlarini yaxshi so'ra olmasligi sababli bu davrda tuproqda ozuqa moddalar ko'p bo'lishi talab qilinadi. Shuning uchun bu davrda yosh nihollarni yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlash uchun tuproqda fosfor va kaliy moddalari yetarli bo'lishi kerak. Fosfor va kaliy o'simliklar ildiz qismining yaxshi o'sib rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Sabzavot ekinlari vegetativ qismining o'suv davri boshlanishida kuchsiz bo'lganligi uchun ular bu davrda azot o'g'itini kam talab etadi. Bu davrda azotning tuproqda ko'p bo'lishi, yosh nihollar tarkibida uglevod birikmalarining yetishmasligi sababli unga salbiy ta'sir etishi (zaharlashi) mumkin.

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi bosqichida va ildiz tizimi kattalashishi davrida tuproqdagi ozuqa elementlarini o'zlashtirishi kuchayadi. O'simliklar bu davrda tuproqdan azot elementini ko'p oladi. Agar u

yetarli miqdorda bo'lmasa o'sishi susayadi, gullashi kamayadi va hosiliga ta'sir etadi.

Barcha sabzavotlarning hosil to'plash davrining oxirlarida ularga tuproqdan ozuqa elementlarining kelishi kamayadi. Mevali sabzavotlarning mevasini tuganak hamda ildizmevalilarning mahsulotlari o'simlikning barg va boshqa qismlaridagi ozuqa moddalarni ularga oqib o'tishi hisobiga yetiladi.

O'simliklarning hayotiy davri davomida tuproqdan mineral ozuqa elementlarini o'zlashtirish jadalligi ildizning o'sishi va nafas olishga bog'liq. So'rish qobiliyati kuchining asosiy omili ildizning oksigen bilan doimiy ta'minlanishi va karbonat angidridni surunkali ravishda chiqarishi hisoblanadi. So'rish-yutish jadalligi ko'proq tuproq harorati va namligiga bog'liq. Haroratning pastligi va namlikning yetishmasligi, shunindек, haddan ziyod yuqori harorat va tuproq namining ko'pligi ham so'rish va yutishni keskin pasaytiradi. Yutish jadalligiga tuproq eritmasining quyuq-suyuqligi va undagi muhit sharoiti ham ta'sir etadi. Tuproq eritmasidagi kislotalik muhitining (p/H) o'zgarishi bir guruh ionlarning yutilishini ta'minlaydi va boshqalarini qurshovlaydi.

Ko'pchilik sabzavotlar uchun qulay tuproqlarda nordonlik ko'rsatkichi (pH) 6-6,8 (kuchsiz ishqoriy) bo'ladi. Biroq sabzavot o'simliklari nordon tuproqlarda o'zlarini turlicha namoyon etadi. G.I. Tarakanov va V.D. Muxin ularning sabzavot ekinlarini nordon tuproqlarga munosabatlariga ko'ra uch guruhga bo'ladi:

1. *Tolerantligi (chidamliligi) kuchsiz ekinlar (pH 6,8-6): sarsabil, lavlagi, karamlar, selderey, mangold, kress-salat, porey piyoz, salat, qovun, yangi zelandiya ismalog'i, bamiya, piyoz, bog' olabutasi, pasternak, echkisoqol, soya, ismaloq.*

2. *Tolerantligi o'rtacha ekinlar (pH 6,8-5,5): lavlagi, lima fasoli, bryussel karami, sabzi, barg karam, jo'xori, bodring, baqlajon, sarimsoq, kolrabi, yerqalampir, xantal, petrushka, qalampir, qovoq, rediska, bryukva, qovoqcha, pomidor, sholg'om.*

3. *Yuqori tolerantli ekinlar (pH 6,8-5,0): sachratqi (sikoriy), arpabodiyon, endiviy, kartoshka, rovoch, shovul, batat, tarvuz.*

Markaziy Osiyo tuproqlari karbonatga boy bo'lganligi uchun neytral yoki ishqoriy (pH 7,5-8,4) xususiyatlarga ega bo'lib, barcha turdagi sabzavot ekinlarini yetishtirishga yaroqlidir.

Tuproq eritmalarining konsentratsiyasi, bir tomondan, o'simliklarning mineral elementga bo'lgan talabini qondirishda oziqlantirish

darajasini ko'rsatsa, ikkinchi tomondan, o'simliklarning suv tartiboti hamda boshqa hayotiy vazifalarini belgilovchi omil hisoblanadi. Ochiq yer tuproqlaridagi mavjud suyuq eritmalardan o'simliklar o'zlariga zarur bo'lgan mineral ozuqa elementlarni yetarlicha ololmaydi, eritmalar konsentratsiyasi qulay darajagacha quyushlashganida mineral eritmalarning so'rilishi oshib boradi, ularning o'zaro nisbati o'zgaradi, o'sishi kuchayadi. Eritmalar konsentratsiyasi yanada ortsa, o'simliklarning suvni so'ra olishi susayib, transpiratsion koeffitsienti, yer ustki va yer ostki qismlarining o'sish sur'ati sekinlashadi.

Mineral ozuqa moddalar eritmasi anchagina ko'proq quyushlashganida tuproq va substratlar sho'r'lana boshlaydi. Bunday holatlar eritmalar tarkibida natriy, kalsiy, magniy kationlari va Cl , SO_4 , CO_3 , HCO_3 anionlari to'planganida, ayniqsa, kuchliroq namoyon bo'ladi va bular osmotik bosim qatorida zaharli ta'sir ko'rsatadi.

Sho'rlanishlar ko'payishi bilan maysalashlar kechikadi, urug'larni dala unuvchanliklari pasayadi, ekinlarning siyraklashishi ortadi.

Sho'rga bardoshlik xususiyatlariga ko'ra sabzavot ekinlari uch guruhga bo'linadi: yuqori sho'rlanishga bardoshlilar (1% gacha sho'rlanishga chidaydigan) — qovoq, lavlagi, baqlajon, selderey, karam; o'rtacha sho'rlanishga bardoshlilar (0,4-0,6%) — tarvuz, qovun, piyoz, pomidor, sholg'om, bryukva; sho'rga kam bardoshlilar (0,1-0,4%) — bodring, sabzi, rediska, sarimsoq, jo'xori va barcha ekinlar ko'chatlari. O'zbekiston sharoitidagi tuproqlar xlorli sulfat va sulfatli-xlorlanishdagi sho'rlanishlardan iborat bo'lib, bunda eng zaharli ta'sir etuvchisi xlor anionidir. Shu sababli bu yerda sho'rlanishga bardoshlilik ko'rsatkichi xlor miqdoriga ko'ra belgilanadi. Qoniqarli darajada hosil olish uchun tuproqning ildizlar oziqlanuvchi qatlamida sho'rlanish miqdori (xlorga ko'ra, %) ekinlar turiga quyidagicha belgilangan: osh lavlagi uchun 0,030-0,035; karam uchun — 0,020-0,033; rediska uchun — 0,017-0,020; kartoshka, piyoz, salat, ismaloq, shivit uchun — 0,015-0,020; sabzi uchun — 0,010-0,015. O'simliklarning sho'rlanishlarga biologik (nasl qoldirishga qodirlik) bardoshlilik miqdor ko'rsatkichlari ularning agronomik miqdorlaridan 0,03% yuqoridir.

O'simliklarni uzoq muddat davomida sho'rlangan yerlarda yetishtirish oqibatida ularning sho'rga bardoshliklari biroz ortadi. Shunga ko'ra sabzavot ekinlarini sho'rlangan yerlarda yetishtirishda mahalliy

urug'lar va mahalliy navlardan foydalanish hosildorlikning ortishini ta'minlaydi. Urug'larni ekish oldidan tuzli eritmalar, zovur suvlari yoki o'stiruvchi mikroelementlar (bor, rux) eritmalarida ivitish ham o'simliklarning sho'rlanishga chidamligini biroz oshiradi.

1-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. Sabzavot o'simliklarining morfologik, biologik, xo'jalik belgilari, klassifikatsiyasi hamda urug'larining morfologik belgilari va ularni turlararo ajrata bilishni o'quvchilarga o'rgatish va o'zlashtirishlariga yordamlashish.

Uslubiy ko'rsatma. Jahonda 70 ta botanik oilaga mansub 1200 turdan ortiq sabzavot o'simliklari mavjud. Respublikada bu sabzavotlarning 30 dan ortiq turi keng tarqalgan, havaskor sabzavotkorlar yetishtirilayotgan turlarni qo'shganda esa 50 dan ortiqdir.

Sabzavot o'simliklarini o'rganishni osonlashtirish maqsadida ular quyidagi belgi va xususiyatlariga ko'ra guruhlanadi:

botanik oilaga mansubligi bo'yicha: Karamdoshlar, Soyabonguldoshlar, Qovoqdoshlar, Tomatdoshlar, Sho'radoshlar, Dukkakdoshlar, Murakkabguldoshlar, Toronguldoshlar, Labguldoshlar, Gulxayridoshlar, Pechakguldoshlar, Piyozguldoshlar, Sparjadoshlar, Boshqodoshlar oilasiga bo'linadi;

hayotning davomiyligiga ko'ra: bir, ikki va ko'p yilliklarga bo'linadi; oziq-ovqatga ishlatish usuliga ko'ra: generativ va vegetativ organli; xo'jalik belgilariga ko'ra: tuganakmevalar, poliz ekinlari, qovoqdosh sabzavotlar, karamli sabzavotlar, ildizmevalar, tomatdosh sabzavotlar, piyozli ekinlar, ko'kat sabzavotlar, dukkakli sabzavotlar, sabzavotlar va ko'p yillik sabzavotlar;

ko'paytirish usuli bo'yicha: vegetativ va generativ usullarga bo'linadi.

Ekiladigan ashyo (material) sifatida ishlab chiqarishdagi faqat haqiqiy urug'largina emas, balki mevalar ham ishlatiladi. Mevalar urug'ga solishtirilganda ular tashqi (perikarpiy) va ichki (integiment) urug' po'stiga ega. Bundaylar sho'radoshlarda to'pmeva, seldereyguldoshlarda qo'sh urug', dukkakdoshlarda donador urug'lar tuzilishida va ko'rinishida bo'ladi.

Haqiqiy urug'lar ituzumdoshlar va qovoqdoshlar oilasida etli quruq mevalardan olinadi. Urug'larning yirik-maydaligi, shakli, yuzasi, rangi

va alohida hosilalar bo'lishi ularning muhim morfologik belgisi hisoblanadi. Sabzavot o'simliklarining urug'lari quyidagi belgilari bilan farqlanadi:

yirik-maydaligiga yoki 1 grammdagi soniga ko'ra: juda yirik — 1-10 dona (dukkaklar, loviya, ko'k no'xat, qovoq, makkajo'xori, tarvuz); *yirik — 10-100 dona* (artishok, tarvuz (ba'zi navlarida), qovun, bodring, osh lavlagi, sparja (sarsabil), rovoch, ismaloq, rediska, turp); *o'rta — 150-350 dona* (qalampir, karam, piyoz, pomidor, baqlajon, pasternak, bryukva, sholg'om); *mayda — 600-900 dona* (sabzi, petrushka, shivit, sachratqi); *juda mayda — 1000-2000 dona* (shovul, selderey, kartoshka, salat);

hajmiga ko'ra: juda mayda — 2 mm gacha; mayda — 2-3 mm gacha; o'rta — 3-5 mm; yirik — 5-8 mm; juda yirik — 8 mm dan katta;

ko'rinishi: yassi (tomatdoshlar va qovoqdoshlar); yarim yumaloq (piyoz, sparja); noto'g'ri shaklda (osh lavlagi); sharsimon (no'xat, shirin jo'xori, bryukva, turp); sharsimon-burchakli (ismaloq, rediska, sholg'om, ko'k no'xat); yassi-qavariq (sabzi, petrushka, selderey); yassi-botiq (pasternak, shivit); uchi qirrali yassi (salat);

shakli: uchburchak-buyraksimon (pomidor); yumaloq-uchburchaksimon (qalampir); buyraksimon chuqurchali (baqlajon); yumaloq (ko'k no'xat); yumaloq-oval (petrushka, pasternak, shivit, karam, bryukva, turp, sholg'om, rediska); oval-yumaloq (loviya, qovoq); oval-tuxumsimon (sabzi, selderey); uzunchoq-ellipssimon (bodring); yumaloq-ellipssimon (tarvuz); uchli-ellipssimon (qovun); cho'ziq (salat); burchakli (piyoz, lavlagi, no'xat, shovul, rovoch, ismaloq) va hokazo;

yuzasi: tukli (pomidor); uyachali (qalampir, baqlajon, karam, sholg'om, rediska, turp, bryukva); burishgan (tarvuz, ko'k no'xat, rovoch); botiq (lavlagi, piyoz, sparja); qirrali (salat, sabzi, petrushka, pasternak, shivit, selderey); notekis (ismaloq, dukkaklar); silliq (bodring, qovun, qovoq, tarvuz, dukkaklar, ko'k no'xat); silliq yaltiroq (shovul) va hokazo;

rangi: kul rang (pomidor, lavlagi, ismaloq, sabzi, petrushka, shivit, salat); qizg'ish-qo'ng'ir (karam, turp); jigarrang (salat, rovoch, shovul, pasternak, shivit, selderey, baqlajon); tim qora (piyoz, sparja); oq (bodring, qovoq, qovun); sarg'ish (qovun); kul rang-sariq (sholg'om, rediska) va hokazo.

Sabzavot ekinlarining urug'i hidiga ko'ra ham farq qiladi. qalampir, shivit, petrushka, selderey va sabzi urug'i o'ziga xos hidlidir.

Ishni bajarish tartibi. Ishni boshlashdan avval «Sabzavotchilik va polizchilik» kitobidan topshiriqni diqqat bilan o'rganish lozim.

Keyin o'quvchilar tirik o'simliklar, gerbariyalar, ularni natural yoki fiksאלangan oziq-ovqat organlari, ko'rgazmali jadvallar va o'qituvchi yordamida qaysi botanik oilaga mansubligini, so'ng nishonli probirkalarga solingan urug'larni morfologik tuzilishini o'rganadilar. To'plangan ma'lumotlarni 3-jadvalga qayd etadilar.

3-jadval

Sabzavot o'simliklari turlari va tarkibi hamda urug'larining morfologik tavsifi

O'simliklar nomlari			Hayotining davomiyligi	Oziq-ovqatga ishlatish qismi	Ko'payish usuli	Urug'ning katta-kichikligi, mm	1 g dagi urug' soni, dona	Shakli	Yuzasi	Rangi	Hidi
O'zbekcha	Ruscha	Lotincha									
I. Ituzumdoshlar yoki tomatdoshlar oilasi											
1.											
.....											
II. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar oilasi											
1.											
.....											
III. Soyabonguldoshlar yoki seldereydoshlar oilasi											
1.											
.....											
IV. Qovoqdoshlar oilasi											
1.											
.....											
V. Sho'radoshlar oilasi											
1.											
.....											

VI. Dukkakdoshlar yoki kapalakdoshlar oilasi												
1.												
.....												
VII. Piyozguldoshlar oilasi												
1.												
.....												
VIII. Toronguldoshlar oilasi												
1.												
.....												
IX. Murakkabguldoshlar yoki astradoshlar oilasi												
1.												
.....												
X. Labguldoshlar yoki yasnotkadoshlar oilasi												
1.												
.....												
XI. Gulxayridoshlar oilasi												
1.												
.....												
XII. Pechakguldoshlar oilasi												
1.												
.....												
XIII. Sparjadoshlar oilasi												
1.												
.....												
XIV. Boshoqdoshlar yoki qo'ng'irboshlar oilasi												
1.												
.....												

Ishni bajargandan so'ng o'quvchilar o'simliklarni o'zbekcha, ruscha, lotincha nomlarini, qaysi oilaga mansubligini, ularning asosiy morfologik va xo'jalik belgilarini yoddan bilishi lozim.

Foydalaniladigan asbob va ashyolar. 1. Botanik oilalar tasnifi va oziq-ovqatga ishlatish qismlarini ko'rsatuvchi jadvallar — 1 nusxada;

2. Tirik o'simliklar yoki ularning gerbarylari — 25-30 turdan; 3. Texnik tarozi — 2 dona; 4. Etiketkali probirkalarda sabzavot o'simliklar urug'lari kolleksiyasi — 2 to'plam; 5. Raqamlangan, nomlanmagan xaltachalarda 8-10 ta botanik oilaga mansub o'simliklar urug'lari, har bir ekinning 5-10 dona urug'i bo'lishi kerak — 10-12 tadan xaltachalar; 6. Har birida 100 donadan urug' solingan xaltachalar; 7. Chizg'ichlar, lupalar, qisqichlar — 10-12 donadan.

3 bob.

HIMOYALANGAN YER SABZAVOTCHILIGI VA INSHOOTLARI

Himoyalangan yer haqida tushuncha va himoyalangan yerning sabzavotchilikdagi ahamiyati. Ekinlarni mavsumdan tashqari davrlarda o'stirish va sun'iy mikroiklim sharoitlarini yaratish yoki tabiiy mikroiklim sharoitlarini yaxshilash maqsadida jihozlanib qurilgan inshootlar hamda yer maydonlari *himoyalangan yer* deb ataladi. Foydalaniladigan inshoot turiga ko'ra ularni hayotiy omillarga ta'siri turlicha bo'lib, bunda bir-ikki omilni biroz o'zgartirish yoki sun'iy mikroiklimni to'liq yaratishga to'g'ri keladi.

Himoyalangan yer meva (xususan, subtropik va sitrus o'simliklari), meva-rezavorlarni yetishtirish, qimmatbaho mevali va o'rmon o'simliklari ko'chatini tezlashtirib yetishtirishda, seleksiya jarayonlarida yangi navlar yaratishni tezlatish va vitamanga boy tezpishar o'simliklarni ko'paytirishda, shuningdek, chorva mollarini oziqlantirish uchun suv o'tlarini ko'paytirishda foydalaniladi.

Himoyalangan yer sabzavotchilikda juda keng qo'llaniladi. Himoyalangan yer inshootlarida sabzavotlarni hamda ochiq va himoyalangan yer uchun sabzavot ko'chatlarini yetishtirish *himoyalangan yer sabzavotchiligi* deb ataladi.

Mamlakatimizning iqlim sharoiti ochiq maydonda yil mobaynida sabzavotlarni uzluksiz yetishtirishga imkon bermaydi. Sabzavot ekinlari mahsulotining 80-90% hosili yoz va kuz (may-noyabr)da yetiladi va yig'ishtiriladi.

Himoyalangan yer sabzavotchiligining vazifasi quyidagi asosiy masalalarini yechishga qaratilgan: 1) Mavsumdan tashqari (ochiq maydonda o'sishi mumkin bo'lmagan vaqtda) davrda yuqori sifatli sabzavot mahsulot ishlab yetishtirish; 2) Ochiq maydonda ko'chat orqali eng

erta hosil yetishtirish; 3) Ochiq yerda yetishtirilgan sabzavotlarni tezlashtirib o'stirish va mevalarini yetiltirib olish hamda rang oldirib shakllantirish; 4) Sabzavot ekinlarini shimoliy mintaqalarga siljitish va ular turlarini ko'paytirish masalalarini hal etish.

Himoyalangan yer sabzavotchiligining muhim ijobiy xususiyatlaridan biri ochiq dalaga nisbatan yuqori harorat hosil qilishi, harorat, namlik va yorug'likni sozlash imkoniyatiga ega bo'lishi mumkinligidir.

Ekin o'stiriladigan qurilmalar ichida talabga to'liq javob beradigan sharoitni yaratish ochiq maydonga nisbatan 5-20 marta ko'p sifatli hosil olishni ta'minlaydi. Shu bilan birga issiqxonalarni qurishda katta mablag', ish kuchi sarflanadi, bu, o'z navbatida, u yerda yetishtirilgan sabzavot hosili tannarxini ochiq maydonda yetishtirilganga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lishiga sabab bo'ladi.

Himoyalangan yerda ko'plab sabzavotlarni yetishtirish texnologik jarayonlari ochiq maydonda shu sabzavotlarni yetishtirishga nisbatan ancha murakkabligi jihatidan farq qiladi. Himoyalangan yerlarda, shu sharoitda yaxshi o'sib rivojlanishga yaroqli nav va duragaylardan foydalaniladi.

Himoyalangan yer sabzavotchiligining xususiyatlariga, shuningdek, u egallagan maydonning katta bo'lmasligi va u yerga ularni ixcham joylashtirilishi; kultivatsion qurilmalarni issiqlik va sug'orish manbalariga yaqin joylashtirish; ekin o'stiriladigan binolardan nihoyatda jadal foydalanish; ishlab chiqarishda qo'l mehnatini ko'p talab qiladigan jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish bilan qo'shib olib borish, mehnatni tashkil etishning o'ziga xos shakllarini tadbiiq etish; mikroiklim sharoitini yaratib beradigan hamda murakkab ishlab chiqarish jarayonlarida foydalanadigan uskuna va jihozlardan samarali foydalanish bilimiga ega bo'lgan yuqori malakali ishchilar bilan ta'minlangan bo'lishidir.

Himoyalangan yer sabzavotchiligining hozirgi holati va uni rivojlantirish masalalari. O'zbekistonning hozirgi davrdagi himoyalangan yer sabzavotchiligi xususiyati sabzavot mahsulotlarini yetishtirishda loyahasiz qurilgan plyonkali issiqxonalardan keng miqyosda foydalanish bilan tavsiflanadi. Oynavand issiqxonalar va plyonka bilan vaqtincha himoyalangan yer maydonlarining ortib borishi to'xtadi. Hozirgi vaqtda oynavand issiqxonalar 500 ga dan ko'proq, plyonka bilan vaqtincha himoyalangan yerlar esa 1800 ga ni tashkil etadi.

Taxminiy ma'lumotlarga ko'ra plyonkali issiqxonalar qurilgan maydon 4000 ga yetgan. Plyonkali issiqxonalar maydoni har yili 200 gektarga ko'payib bormoqda.

Ko'pchilik tomorqa xo'jaliklarining egalari o'zlarining shaxsiy loyihalari asosida plyonkali issiqxonalar qurmoqdalar. Bunday issiqxonalar egallagan maydon yer maydonining kattaliligiga bog'liq bo'lib, 200-1000 m² ni tashkil etadi. Ular gaz, solyarka, mazut, ko'mir va o'tin bilan isitiladigan yoki isitilmaydigan qilib qurilmoqda.

Respublika bo'yicha issiqxonalarning har 1 m² idan olinadigan o'rtacha hosil pomidordan — 7 kg ni, bodringdan 6-8 kg ni tashkil etadi. Ekinlarning aylanishi davrlari bo'yicha o'rtacha hosildorlik ham bir xil emas: kuzgi-qishki aylanishda bodring — 5-6 kg/m², qishki-bahorgisida — 10-12 kg/m²; pomidor qishki-bahorgi aylanishda — 7-8 kg/m², o'tuvchan mavsumda esa 8 kg/m² bo'lmoqda.

Mamlakatimizda issiqxona sabzavotlarining hosildorligi issiqxonalar yorug'lik bilan yaxshi ta'minlanmagani uchun rivojlangan davlatlardagi-dan kam. Shuning uchun sabzavot yetishtirishni ko'paytirishga, birinchi navbatda, hosildorlikni oshirish hisobidan erishish mumkin.

Yuqori hosil olish va himoyalangan yer inshootlari samaradorligini oshirish uchun issiqxonalardan foydalanishda yo'l qo'yilayotgan quyidagi kamchiliklarni bartaraf etish lozim. Ular quyidagilardir:

— unumdorligi past tuproqlardan foydalanish. Mahalliy issiqxonalar tuprog'i tarkibida atigi 8-10 foiz organik modda bor, xolos. Ularni tayyorlashda g'ovaklik xususiyatini beruvchi materiallar qo'llanilmaydi. Tuproqning g'ovakliliigi va suv o'tkazuvchanligi past;

— barcha issiqxonalarda tuproq ostidan isitishning yo'qligi. Tuproq haroratining pastligi, o'z navbatda, o'simliklarni kasalliklarga chidamliligini pasaytiradi;

— registrlarning ustunlarga payvandlab qo'yilganligi, ulardan tuproq yuzini isitishda foydalana olmaslik;

— germetik yopilishini ta'minlashda tirqishlarni mutloq (germetik) berkitishda surguchlardan cheklangan miqdorda foydalanish;

— issiqxonalarda mikroiqlimni sozlovchi avtomatik moslamalarning yo'qligi;

— o'simliklarni zararkunandalarga qarshi himoyalashda biologik usuldan chegaralangan holda foydalanish. Kasallik va zararkunandalarning ko'p tarqalishi;

– faqat egatlab sugʻorish va chegaralangan holda tomchilatib hamda boshqa turdagi sugʻorishlarni qoʻllash. Mavjud tomchilatib sugʻorish moslamasi faqat toza suvni yetkazib beradi. Oson eriydigan oʻgʻitlar boʻlmaganligi sababli oziqali eritmalar berish amalga oshirilmaydi;

– oziqali eritmalar va kichik hajmli muhitda yetishtirishning chegaralanganligi;

– tuproqni par yordamida yoki kimyoviy usullarda zararsizlantirish (sogʻlomlashtirish)ning deyarli qoʻllanilmasligi. Inshoot ichki qismining deyarli dezinfeksiya qilinmasligi;

– issiqxonalarni markazlashgan holda zaharli moddalar, oʻgʻitlar, navdor urugʻlar, oyna va boshqa materiallar bilan taʼminlanmasligi;

– issiqxonalarni yaxshi saqlanishi va kelajakda ularni zamonaviylashtirish bilan qiziqmaydigan shaxslarga ijaraga berish hollarining uchrab turishi;

– axborot maʼlumotlar bilan toʻliq taʼminlanmaslik, issiqxona xoʻjaliklari mutaxassislari va fermerlarning hozirgi zamon himoyalangan yer sabzavotchiligida ilm-fan va ilgʻor texnologik yutuqlarni oʻzida aks ettirgan zamonaviy adabiyotlardan amalda foydalana bilmasliklari, shu bilan birga navlar va duragaylarning yangi kataloglari bilan taʼminlanmaganliklari.

Ilitilgan yer – yon tomonlarida toʻsigʻi boʻlmagan sodda kichik hajmli vaqtinchalik qurilma. Tuproq yuzi va qoplama orasidagi masofa usti uncha baland boʻlmaganligi tufayli oʻsimliklarni parvarishlash ishlari yopilgan qoplama olib qoʻyilgan yoki biroz ochib qoʻyilgan holda bajariladi. Ilitilgan yer hamma joyda keng tarqalgan va undan erta bahor davrida koʻproq foydalaniladi. Unda ochiq yerga nisbatan 10-25 kun oldin ertagi sabzavot hosilini olish va arzon koʻchat yetishtirish mumkin. U, shuningdek, qish oldi muddatida ekilgan sabzavotlarni erta kuzgi sovuqlardan saqlashda ham qoʻllaniladi.

Ilitilgan yer ikki asosiy: isitiladigan va isitilmaydigan guruhlariga boʻlinadi.

Isitiladigan ilitilgan yer asosan biologik usulda (goʻng va boshqa organik moddalarning chirishi natijasida ajraladigan issiqlik hisobiga) isitiladi.

Isitiladigan yerga bugʻ chuqurlari (oʻralari), uyumlar, bugʻlanadigan pushta va joʻyaklar kiradi. Oʻzbekistonda faqat bugʻlanadigan joʻyaklardan foydalaniladi. Bugʻlanadigan joʻyaklar chuqurligi 20-25 sm, eni

1,8 m o'radan iborat bo'lib, unga 30-35 sm qalinlikda biologik yonilg'i solinadi, usti o'radan chiqqan tuproq bilan yopiladi. Ulardan ustini yopmasdan foydalanish mumkin, ammo nur o'tkazadigan guruh yopg'ichlardan foydalanish yana ham yaxshi natija beradi.

Isitilmaydigan ilitilgan yer usti albatta biror material bilan himoyalangan bo'ladi, isitiladiganlari esa usti himoyalangan, ham himoyalangan bo'ladi. Iltirilgan yerlarni himoya qilish uchun nur o'tkazadigan va nur o'tkazmaydigan qoplamalardan foydalaniladi, ularni har ikkala turi individual (bitta o'simlik yoki uyani himoyalaydigan) yoki bir guruh (bir guruh o'simliklarni himoya qiladigan) o'simliklarni himoya qiladi.

Sinchsiz yopqichlarda pasiqam tayanch tirkagi bo'lmaydi va ular to'g'ridan to'g'ri o'simlik ustiga yopiladi yoki ular uchun tuproqdan hosil qilingan o'rkach (tuproq tupi) tayanch vazifasini bajarib, o'simlik ular oralig'iga ekiladi. Aynan, o'simlikning o'zini himoya qilishda yengil, elastik va pishiq materialdan foydalaniladi, o'simlik o'sishini hisobga olib u tarang tortilmasdan, halqobroq qilib yopiladi. Asalari changlatmaydigan ekinlar ustidagi yopqich biroz sovuq kunlarda, faqat ishlov berish vaqtida ochiladi, asalari yordamida changlanadiganlar (qovoq-doshlar)da esa tez-tez ochilib turiladi.

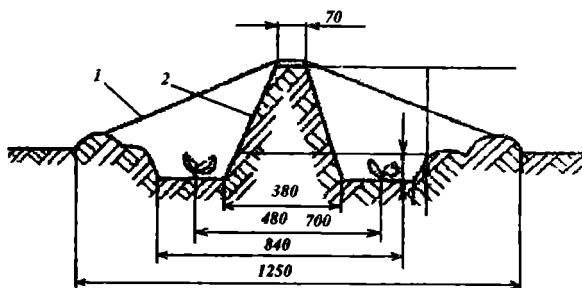
Plyonkani ko'tarib turish uchun tirgak vazifasini tuproqdan yasalgan to'p yoki o'rkachyopqichlarning uchta turi: jo'yaklar (ikki cheti tuproq ko'tarmali), o'rkach (bir tuproq ko'tarmali) va ekish egatlar (chuqur, tuproq ko'tarmasiz)dan keng foydalaniladi.

Egatlar 80 sm oraliqda olinganida asosining kengligi 20-25 sm, balandligi 15-20 sm bo'lgan ikki tuproq uyumi yasaladi. Tuproq ko'tarmasi ustiga plyonka tortilib yopiladi, ularning chetlari tup-roq bilan bostiriladi. Yopilgan plyonka va tuproq sathi oralig'ida 12-15 sm balandlikda bo'shliq hosil bo'ladi. Tuproq egatiga urug' yoki ko'chat ekish mumkin. Egatlar orasida 40-50 sm kenglikda yo'l qoldiriladi.

O'rkach maxsus agregat yordamida quyidagicha yasaladi: agregat asosining kengligi 38-40 sm, balandligi 25 sm, cho'qqisining kengligi 7-10 sm bo'lgan tuproq ko'tarmasi (valik)ni tayyorlab, bir yo'la ko'tarmaning har ikki tomoniga urug' ekadi, ular ustiga plyonka yopib, chetlarini tuproq bilan bostiradi. O'rkach yon tomonlariga ekilgan o'simliklar qatorlari orasidagi masofa 50 sm, yonidagi o'rkachlarga ekib hosil qilingan lentalar oralig'idagi masofa esa 90 sm bo'ladi.

O'simlik o'sib plyonkaga yetgan vaqtda u boshqa agregat bilan yig'ishtirib olinadi (2-rasm).

Ekish jo'yaklari poliz ekinlari seyalkasi CBY-2-4A moslamalari yordamida asosining kengligi 17 sm, chuqurligi 15 sm li jo'yak olib, bir yo'la eni 30-35 sm bo'lgan plyonkani to'shab, chetlarini tuproq bilan bostirib ketadi. Nihollar hosil bo'lganidan so'ng plyonka har bir uyadagi o'simlik ustidan X shaklida kesib chiqiladi. Biroz vaqt o'tganidan so'ng o'simliklar plyonka ostidan tashqariga chiqadi, ildiz bo'yni atrofi tuproq bilan qo'mlanadi. Joyida qolgan plyonka mulcha vazifasini bajaradi.

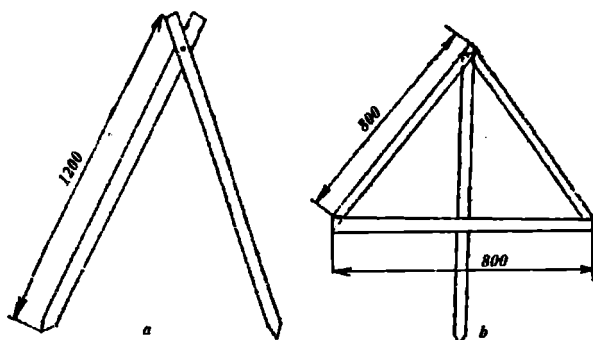


2-rasm. Tuproq ko'tarmali sinchsiz qurilma ko'rinishi:
1 – plyonka, 2 – tuproq ko'tarmasi.

Sinchli plyonkali yopqichlar. Bunday yopqichlarda plyonka uchun simlar, plastmassa quvurlar, tol novdalari, yog'ochlar yoki reykarlar va boshqalardan tayyorlangan sinchlar tayanch vazifasini bajaradi. Ular sinchning konfiguratsiyasiga ko'ra chodirsimon (shatrovie) (ikki nishabli) va arkasimon (yarimdoirasimon, tonnellsimon)larga bo'linadi.

Chodirsimon (shatrovie) plyonkali yopqichlar yog'och chorpoqa (kozelok) yoki uchburchak shaklli vertikal yog'och bag'azdan yasilib, pastki qismi tuproqqa qadaladi (3-rasm).

Chorpoqalar ko'ndalang kesimi 30x30 mm li yog'och bruslardan tayyorlanadi. Uzunligi 1-1,2 m bo'lgan yog'och bruslar mix yoki bolt yordamida birlashtiriladi. Chorpoqalar egat bo'ylab 1,2-1,5 m oraliqda o'rnatilib, asosining orasidagi masofa 75-85 sm, orasi ochilgan tirgovuchlarning pastki qismi tuproqqa 20-35 sm botirib kiritilganidan



3-rasm. Chodirsimon yog'och sinchlar:
 a – chorpoyatirgovuch (kozelok) va b – uchburchak.

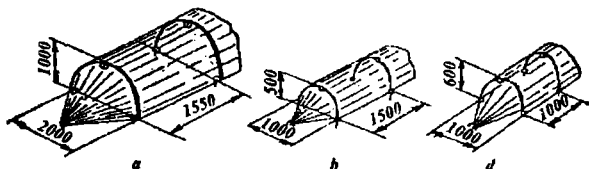
keyin yopqichli qurilmaning balandligi 45-60 sm ni tashkil etadi. Yog'och bruslarning yuqori uchki qismiga yog'och bag'az (reyka)lar o'rnatib bir necha chorpovalar biri ikkinchisi bilan birlashtirilib yaxlit inshoot shakliga keltiriladi. Bag'az va chorpovalar ustiga plyonka yopilib, pastki qismi tuproq bilan bostiriladi. Inshootning yon tomon plyonkalari, bosh va etak tomonlari ochib qo'yilib shamollatiladi.

Yog'och uchburchaklar (sinchlar) kesimi 40x40 mm bo'lgan yog'och bruslardan tayyorlanadi. Uning tomonlari 80 sm uzunlikda bo'lib, shakli teng tomonli uchburchak. Uchburchakning uchki qismi qarshisidagi ko'ndalang taxtachaga uzunligi 80-85 sm bo'lgan reyka bilan birlashtiriladi. Uning pastki qismi uchburchakning asosidan 30-35 sm chiqib turadi. U tuproqqa qadaladi, bu uning holati mahkam bo'lishini ta'minlaydi. Uchburchaklar 1,2-1,5 m oraliqda o'rnatilib ular bir-biri bilan sim yoki kanop ip orqali birlashtiriladi. Sinchlar o'rnatib bo'linganidan so'ng ustiga plyonka yopilib, plyonkaning chetlari tuproq bilan bostiriladi. Inshootning yuqoridagiga o'xshash yon tomon plyonkalarini ko'tarilib hamda bosh va etak tomonlari ochilib shamollatiladi.

Yog'och materialning qimmatligi sababli sinchli chodirsimon qoplamalar kam qo'llaniladi.

Arkasimon (yarimaylana) sinchli plyonkali yopqichlar yoysimon sinchli bo'lib, sinchlari po'lat sim, plastmassa yoki alumin quvurlar, tol novdalari va boshqa egiluvchan materiallardan tayyorlanadi.

Tomorqa xo'jaliklarida, zavodlarda ishlab chiqarilgan metall va plastmassalardan tayyorlangan qismlari bo'lgan, arkasimon sinchli plyonkali qurilmalardan foydalanadilar. Ularning barchasi yoysimon, sinchli bo'lib, ustidan plyonka tortilib yopiladi. Yon tomonlaridagi plyonkaning chetlari tuproq bilan bostirilib, bosh va oxirgi qismlaridagi plyonka buklanib yig'iladi va kanop bilan oldindan yerga qoqilgan

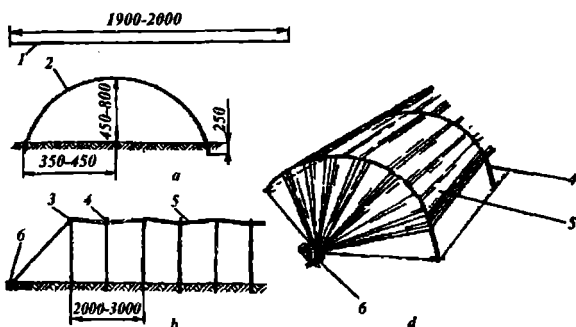


4-rasm. Zavodda tayyorlangan tonnelli yopqichlar:
a – egat uchun; b, d – o'rkachlar uchun (o'lchami mm da).

goziqchaga bog'lanadi. Ularning quyidagi uch turi keng tarqalgan: ya'ni, egatlarda qo'llash uchun sinchi alumin quvurlardan yasalgan, o'rkachlar uchun plastmassa quvurlardan va po'lat simdan tayyorlangan sinchli yopqichlar (4-rasm).

Nur o'tkazadigan plyonkalar ko'chma va suriladigan sinchli qurilmalarda samaraliroq qo'llaniladi, bu ularning foydalanish davrini 1-1,5 oyga uzaytiradi. Ular, avval qish oldi muddatda yoki erta bahorda ekilgan sovuqqa chidamli ekinlar ustiga yopiladi, so'ng ekilgan ko'chat yoki issiqsevar sabzavotlar ustiga ko'chirib o'rnatiladi.

O'zbekistonda kichik hajmli plyonkali tonnelli deb ataladigan arkasimon (yarimaylana) sinchli qurilmalar keng tarqalgan. Ularda diametri 4–5 mm va uzunligi 1,8–2 m bo'lgan simdan tayyorlangan yoysimon sinchlar bo'ladi. Tayanch yoylari 2–3 m masofada o'rnatilib, uchlari 25–30 sm chuqurlikdagi tuproqqa kiritilib mahkamlanadi. Yoylar ustidan 3–5 qator kanop ip tortib bog'lab qo'yiladi. Sinchlar ustiga tunnelning bor uzunligi bo'yicha eni 140–200 sm li plyonka yopiladi, plyonkani shamol ta'siridan saqlash uchun uning ustiga har 3–4 m da bittadan plyonkani bostirib, siqib turuvchi sim yoy o'rnatiladi. Plyonkani har ikki cheti tuproq bilan bostiriladi. Ayrim hollarda tunnel ichini shamollatishni osonlashtirish maqsadida plyonkaning bir tomoni g'altakka (babinaga) mahkamlanadi yoki biror og'ir material bilan bostirib qo'yiladi. Plyonkaning har ikki tomoni yig'ilib yerga qoqilgan qoziqqa bog'lab qo'yiladi (5-rasm).



5-rasm. Kichik hajmi: arkasimon sinchli plyonkali tunnel qurilma:
a – simdan tayyorlangan sinch yoy; *b* – tunnel qismlarining joylanish shakli; *d* – shamollatish uchun plyonkani yon tomoni ko‘tarib qo‘yilgan tunnelning umumiy ko‘rinishi;

- 1 – simlarni tayyorlash; 2 – sinch yoyi; 3 – tayanch yoy;
 4 – plyonkani ustki tomondan siqib turadigan yoy; 5 – plyonka;
 6 – tunnelning oldi va orqa tomonida plyonka mahkamlab bog‘lab qo‘yiladigan qoziqlar (o‘lchami mm da).

Eng ko‘p tarqalgan tunnel asosining kengligi 80-120 sm, balandligi 40-60 sm, uzunligi 50-60 m dir. Agar qo‘shqatorli lentasimon qilib ekilsa, tunnel har ikki qator ustiga o‘rnatiladi va ular orasidan sug‘orish egati o‘tadi. Sabzavot ekinlari yetishtirilayotganda tonnellar oralig‘idagi yo‘lka kengligi – 40-60 sm, poliz ekinlari yetishtirilganda esa – 140-160 sm bo‘ladi.

1 gektarga tunnel qurish uchun: 1000-1100 kg plyonka, 1300-1400 kg (6-7 ming ta yoy) sim, 250-300 dona qoziq, 20-30 kg kanop ip zarur bo‘ladi. Poliz ekinlarini yetishtirishda materiallarga talab 2 baravarga kamayadi.

Plyonkali tunnel qurilmalardan sovuq va issiq ko‘chatxona sifatida foydalanilib uning ostida ham ko‘chat yetishtiriladi. Buning uchun kengligi 1-1,5 m, chuqurligi sovuq ko‘chatxona uchun 20 sm va issiq ko‘chatxonaga – 45-60 sm chuqurlikda xandaq (transheya) kovlanadi. Sovuq ko‘chatxona xandaqiga 12-15 sm qalinlikda faqat tuproq aralashmasi, issiq ko‘chatxonaga esa – avval 30-35 sm qalinlikda qizigan go‘ng va uning ustiga 12-15 sm qalinlikda tuproq aralashmasi solinadi.

Parniklar – statsionar yoki ko‘chma nur o‘tkazmaydigan yon to‘siqlari (25 sm gacha) bo‘lgan va yorug‘lik o‘tkazadigan qoplamali kichik hajmli inshootlardir. Yon to‘siqlari bo‘lgani uchun parniklar ekin o‘stiriladigan binolar qatoriga kiritiladi. Aranno, parnik qoplamasi (romi) bilan tuprog‘i oralig‘idagi masofa kam bo‘lganligi uchun xizmat qiluvchilar parnikdagi barcha ishlarni uni tashqarisida turib bajaradilar. Bu parniklarning issiqxonalaridan asosiy farqi hisoblanadi.

Parniklar himoyalangan yer inshootlarining qadimiy turidir. «Parnik» nomi «bug‘lash» so‘zidan kelib chiqqan, chunki qizigan go‘ng parchalanganda o‘zidan bug‘ chiqaradi. Parniklardan O‘zbekistonda qish va bahor faslarida foydalaniladi, ularda asosan ko‘chat yetishtiriladi. Jumladan, ertagi sabzavotlar hamda ochiq yerda yetilmay qolgan ayrim sabzavotlar hosili yetiltiladi va tezlashtirib o‘stiriladi.

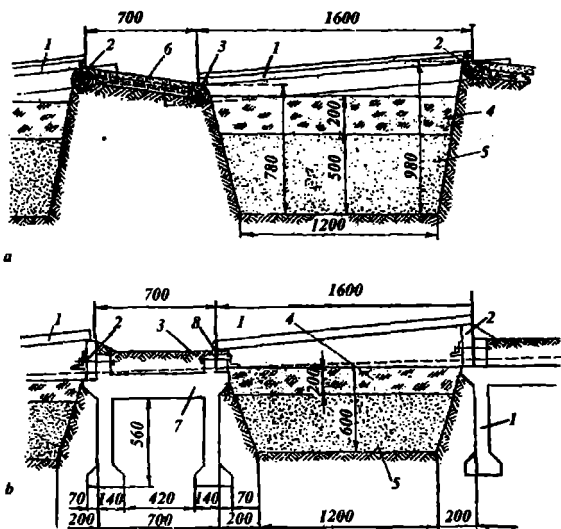
Parniklar qoplamasi nishabining (bir va ikki nishabli) soni, maydonining past balandlik darajasidan kelib chiqqan holda yerga joylashtirilishiga ko‘ra (yer ustki va yerni kovlab), konstruksiyasiga (ko‘chma va statsionar), nur o‘tkazadigan qoplamasining turiga (oynavand, plyonkali), qoplamasining qoplanish usuliga (sidirg‘a-yoppasiga, romli), isitish usullariga (quyosh nuri yordamida, biologik, texnik), foydalanish muddatiga ko‘ra (erta muddatda yoki issiq, o‘rta muddatda yoki yarimissiq, kech muddatda yoki sovuq) biri ikkinchisidan farqlanadi. Parniklarning ko‘p sonli, turli xillaridan O‘zbekistonda, ilgari, faqat bir turi – bir nishabli, yerni kovlab joylashtiriladigan, biologik usulda isitiladigan, oynavand romli rus parnigi deb nomlangan turi keng tarqalgan edi (6–rasm).

Rus parnigining asosiy qismlari – oynavand rom ko‘rinishidagi tiniq shaffof qoplama, kesakilar, o‘ra va isitadigan qurilmalar hisoblanadi.

Parniklarning standart romi o‘lchami 160×106 sm, bir romning foydali maydoni 1,5 m². Rom bo‘yiga ikki va eniga ikki suyama (ko‘ndalang kesimi 55×47 mm), oyna mahkamlanadigan suyama (shpros) (ko‘ndalang kesimi 47×38 mm) va oynadan iborat bo‘ladi.

Romlar parnik quti kesakisi bo‘ylab uzunasi ko‘ndalangiga joylashtiriladi. Parniklar romlarining bir tomoni tirgovich bilan ko‘tarilib qo‘yib shamollatiladi. Kesaki to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lib, taxtadan yoki yig‘ma temir-betondan yasaladi.

Parnik romlari biroz (5–8°) qiyaroq (nishabli) bo‘lishi uchun qutisini shimoliy kesakisi balandroq o‘rnatiladi. Parnik kengligi rom uzunligiga teng, uzunligi esa 20 romning eniga teng (21,2 m).



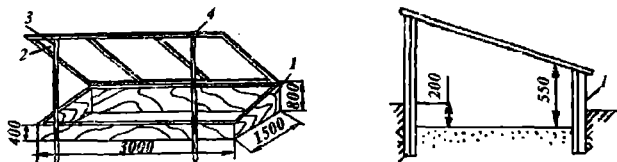
6-rasm. Biologik usulda isitiladigan yerga xandaq kovlab o'rnatilgan rus parnigining ko'ndalang kesimi:
 a – yog'och suyamali parnik; b – temir betondan yig'ilgan parnik;
 1 – romi; 2 – shimoliy kesakisi; 3 – janubiy kesakisi; 4 – tuprog'i;
 5 – bioyonilg'i; 6 – qo'shni parnik kesakilarini birlashtiruvchi moslama (lejen); 7 – rom tirgagi; 8 – parnik romlariga tirab turiladigan temir moslama (skoba) (o'lcham mm da).

Parnik chuquri yerda kovlangan o'radek ko'rinadi. U isitish moslamalarini joylashtirish uchun xizmat qiladi. O'raning yuqori qismi bo'yi va enining uzunligi ichki kesakining o'lchamiga nisbatan 10-15 sm ortiq. O'ra devorlari yerning zichligiga ko'ra tik yoki qiyaroq bo'lishi mumkin. Erta muddatda foydalaniladigan parniklar o'rasining chuqurligi – 60-70 sm, o'rta muddatdagisniki – 45-55 sm, kechki muddatdagisniki – 25-30 sm bo'ladi.

Ertagi issiq parniklarning, qishda foydalaniladigan bioyonilg'isi qalinligi – 50-60 sm, bahorda foydalanadigan yarim issiqxonalarники esa – 30-40 sm bo'ladi.

Oynavand parniklar qo‘pol va qimmat bo‘lgani uchun so‘nggi yillarda romi plyonka bilan qoplangan yengil va arzon parniklardan foydalanilmoqda. Plyonkali parniklarning yon tomonlarida oynavand parniklar kabi to‘siqlari bo‘ladi. Ular bir va ikki nishabli. Bularning har ikkisi ko‘chma va statsionar bo‘lishi mumkin.

Bir nishabli plyonkali parnik o‘lchami 1,5×3 m bo‘lib, uning uchun 0,5–0,6 m chuqurlikda o‘ra tayyorlanadi. O‘raning burchaklariga va bo‘yining uzun tomonlari o‘rtasiga ustunlar o‘rnatilib, ularga kesaki (bort) qoqiladi (7-rasm).



7-rasm. *Bir nishabli plyonkali parnik.*

Plyonkali yig‘ma ko‘chiriladigan parnik. Uzunligi 6 m bo‘lgan parnik maydoni 9,6 m² ni tashkil etadi. U uchta stropil bag‘azlar (reykalar), ikki (kesaki) yon taxta va plyonkali qoplamadan yig‘iladi.

Yig‘ish mustahkam bo‘lishi uchun uskunalarsiz olib boriladi. Yon taxtalari stropilning metall tayanchlari tirqishiga joylashtiriladi. So‘ng sinchlar sarrov xarisiga alohida yig‘ilgan ikki g‘altakka eni 2,3 m va uzunligi 7,6 m bo‘lgan plyonka yopilib qoplanadi. Plyonka detallarga uzun yog‘och reyka bilan mahkamlanadi, unga plyonkaning cheti (1–2 marta) o‘rab qo‘yiladi. Yig‘ib bo‘lgandan so‘ng babina o‘z og‘irligi bilan plyonkani tarang tortib osilib turishi kerak.

Tavsiflangan parnik konstruksiyalarining har biri quyosh nuri yoki biologik usulda isitilishi mumkin. Parniklar qanday bo‘lishidan qat‘i nazar biologik yonilg‘ini joylash uchun o‘raga ega bo‘ladi. Isitilmaydigan parnik o‘ra tayyorlashni talab etmaydi va statsionarli hisoblanadi. Quyosh nuri bilan isitiladigan plyonkali parniklarning afzalligi ularning sodda tuzilganligi va arzonligidir. Ularda ko‘kat sabzavotlarning hosilini ochiq yerdagiga nisbatan 10–15 kun barvaqt olish mumkin. Parniklarda yetishtirilgan ko‘chatlar past bo‘yli, to‘q ko‘k va asosan chiniqqan bo‘ladi. Bunday ko‘chatlar ochiq maydonga ekilganda kasallanmaydi, erta va yuqori hosil olish imkonini beradi.

Issiqxonalar — o‘simlik o‘stiriladigan inshootlarning eng takomil-
lashgan turi bo‘lib, ularda zamonaviy muhadnislik vositalari ko‘magida
o‘simliklarni o‘stirish uchun eng maqbul sharoitni yaratish mumkin.
Issiqxonalarning vazifasi mavsumiy bo‘lmagan o‘simliklarni, shuningdek,
himoya qilingan va ochiq yerlar uchun ko‘chat o‘stirishdir. Ularning
asosiy konstruktiv elementlari asos, karkas, old va yon tomon devorlari,
qoplamadir. Ichki uskunalar isitish, shamollatish, suv ta‘minoti, elektr
ta‘minoti, karbonat angidrid bilan boyitish sistemalari va tokchalar kiradi.

Issiqxonalarning qurilish, inventar va foydalanish maydonlari bir-
biridan farqlanadi. Qurilish maydoni — issiqxona tashqi asosi bilan
cheklangan uchastka maydoni, inventar maydon — issiqxonaning ichki
uzunligi va enining yig‘indisi, foydali maydon — yerli issiqxonalarda
qator oralari va o‘simliklar orasidagi o‘tish yo‘llarini ham qamrab
oluvchi maydon, tokchali issiqxonalarda esa tokcha va osma tokchalar
maydonidir. Yo‘lka va statsionar uskunalar egallagan maydon inventar
maydon sirasiga kirgani uchun foydali maydonga kiritilmaydi.

Foydali maydonning inventar maydonga nisbati maydondan
foydalanish koeffitsientini tashkil qiladi. U ikki nishabli tokchalarda —
0,60, blokli va angarilarda — 0,8 dir.

Maydon to‘siqlari koeffitsienti kattaligining barcha to‘siqlar sathlari
(qoplama, devorlar) maydonining inventar maydonga nisbati
issiqxonalar konstruksiyalarini baholashning muhim mezoni hisoblanadi.
Issiqxona maydoniga ko‘ra u bir nishablilarda — 0,50-1,75; angari-
sifatlarda — 1,40-1,30; qo‘shaloqlarda 1,20-1,40 dir. To‘siq koeffitsienti
qancha kam bo‘lsa, kapital qo‘yilmalar hajmi va 1 m² inventar maydon-
ga issiqlikning yo‘qotilishi ham shuncha kam bo‘ladi.

Issiqxonalar foydalanish muddatlari bo‘yicha qishki, issiq yoz oy-
laridan tashqari butun yil davomida ishlaydigan va bahorgi, mavsum-
ning bir qismida foydalaniladigan, mo‘ljallanishi (sabzavot, ko‘chat-
sabzavot yoki ko‘chatga mo‘ljallangan) isitish usuli bo‘yicha quyoshdan
isiydigan odatiy va gelio issiqxonalar; biologik texnik-suvli, gazli, havo,
elektr bilan, (shaffof qoplamasi turi bo‘yicha oynavand, plyonkali, shisha
plastinka), bo‘limlar soni (bir bo‘limli va blokli), yerga joylashuvi
(o‘yilgan va yer ustki), ustki qoplamasining konfiguratsiyasi (to‘g‘ri,
qiya, yarim doira), qoplamaning birlashtirish usuli (oynavandlarda-statsionar
va panelli, plyonkalarda — pardali va panelli), statsionarligi (statsionar,
yig‘ma, ko‘chma, sayyor), maydondan foydalanish usuli (yer va
tokchali), ildizning oziqlanish usuli (tuproqdan va gidropon), (tuproq-

siz), o'simliklarni joylashtirish usuliga (bir yarusli, ko'p yarusli, konveyer) ko'ra farqlanadi.

Bu belgilarni birlashtirish orqali issiqxonalarining ko'p sonli kombinatiya qilingan turlariga ega bo'lish mumkin. Animo amaliyotda kam miqdordagi kombinatsiyalardan foydalaniladi. Hozirgi kunda angarsimon (bir bo'limi ichki tirgaklarsiz, maydoni 600-3000 m²) va ikki nishabli hamda orqa blokli oynavand yoki plyonka qoplamali qilib quriladi. Ularning hammasi yer ustiga quriladigan, tuproqli yoki gidroponli, yerga ekiladigan yoki tokchalidir.

O'zbekistonda 810-73, 810-92, 810-85 tipovoy loyihalari bo'yicha qishki issiqxona kombinatlari qurilgan. Bu guruhlarining oralig'i 6,4 m bo'lgan 6 ga maydonli qishki oynavand issiqxonalar blokidir. 810-73 va 810-92 tipovoy loyihalari bo'yicha qurilgan blokda maydoni 1 ga dan bo'lgan 2 ta issiqxona ajratilib, ular oynavand to'siq bilan 1,5 ga dan qilib ikkiga bo'linadi.

1 gektarli issiqxonalarining tashqi o'lchami 140,8-175 m, 3 gektarliniki 352,87 m dir. Blok issiqlikni maxsus qurilgan qozonxonadan oladi. Ularda yomg'irnatib sug'orish moslamalari o'rnatilgan. Tuproq ostida qumli drenaj qatlam va sopol drenaj quvurlari mavjud.

O'zbekistonda plyonkali issiqxonalarining har xil turlari bor. Ikki nishabli va yoy, angarsimon va blokli, yog'och va metall karkasli issiqxonalar uchraydi. Ularning o'lchamlari ham har xil bo'lib, tabiiy quyosh nuri, biologik yonilg'i, kalorifer va shu kabilar bilan isitiladi. Zavodda tayyorlanadigan plyonkali issiqxonalardan 810-77 tipovoy loyiha bo'yicha bloklari qurilgan. Bunday issiqxona eni 4 m va balandligi 2,4 m bo'lgan 17 bo'limdan iborat. Issiqxonaning yer maydoni 68x150 m, foydali maydoni 9570 m² dir. Yoyli, qoplama konstruksiyasi issiqxonani jadal shamollatish, quyosh nurining o'simliklarga bevosita tushishi uchun sharoit yaratish imkonini beradi.

Keyingi yillarda plyonkali issiqxonalar 810-93 va 810-94 tipovoy loyihalar bo'yicha qurilmoqda. Bular orqa qoplamali, blokli issiqxonalaridir. Blokning maydoni 1 ga. Ular yengil konstruksiyalardan tayyorlangan, foydalanish jarayonida plyonkali tortish moslamasi, isitish hamda mikroiklimini tartibga solish uskunalari bilan jihozlangan. 810-94 tipovoy loyihasi bo'yicha qurilgan blok maydoni 1300 m² dan bo'lgan, umumiy yo'lka bilan birlashtirilgan 8 ta alohida issiqxonadan iborat.

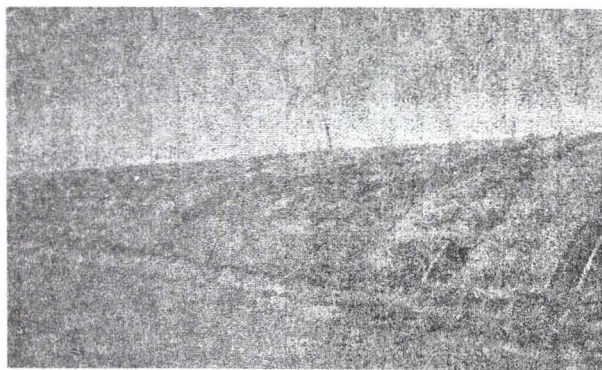
Shuningdek, O'zbekistonda plyonkali xitoy issiqxonalarini deb nomlangan issiqxonalar qurilmoqda. Ular bir nishabli isitilmaydigan, oktabr

oyidan boshlab foydalaniladigan issiqxonalaridir. Qoplagich plyonkalar sentabrning oxirgi besh kunligida tortilib (yopilib), may boshlarida olib tashlanadi. Bunday isitilmaydigan issiqxonada issiqsevar sabzavot ekinlari yetishtiriladi. Bu issiqxonaning qiyaligi janub tomonga qaratilgan. Shimolijy tomoni balandligi 5 m bo'lgan loy bilan urib chiqilgan devor bo'lib, uning qalinligi devor orqasiga uyilgan turpoq bilan 4 m ni tashkil etadi.

Issiqxonaning eni 10 m, uzunligi ixtiyoriy 100 m, undan ko'p yoki kam bo'lishi mumkin. Issiqxonaning ustini yopish uchun Xitoyda ishlab chiqarilgan qalinligi 0,08-0,10 mm li, stabillashtirilgan plyonka qo'llaniladi. Undan ikki mavsum mobaynida foydalaniladi.

Issiqxonani qurishda 0,5 m chuqurlikda o'ra qaziladi, sinchlari 26-58 mm diametrdagi metall quvurlardan iborat bo'lib, bir qatorga uchta o'rnatiladi. Qatorlar har 3 m da joylashtiriladi. Ustunlar balandligi 2, 3 va 4 m. Devorlarga metall shvellerli stropillar payvandlanadi.

Uzunasiga joylashtirilgan qatorlardagi metall quvurli ustunlarning yuqori qismi bir-biriga payvandlanib mahkamlanadi. Ustunlarning qator oralarida issiqxonaning shimoliy devoridan to janubiy devori chetigacha har 0,5 m masofada butun yoki bir-biriga ulangan, diametri 3-4 sm va uzunligi 11,4 m bo'lgan bambuk bag'azlari joylashtiriladi. Bu bambuk bag'azlar issiqxona bo'ylab har 25-30 sm masofada tortilgan ingichka simga bog'lanib mahkamlanadi (8-rasm).



8-rasm. Isitilmaydigan xitoy plyonkali issiqxonaning tashqi ko'rinishi.

Issiqxonaning uzunligi bo'yicha shimoliy devorga parallel qilib devordan 1,2-1,5 m masofada yo'g'on sim tortiladi. Unga eni 1,1 m li ensiz chodir plyonka mahkamlanadi. Plyonkali chodirning qarama-qarshi tomoni issiqxonaning janubiy tomoniga taxlanadi va tuproq bilan bostiriladi. Plyonka shamolda yiritilib ketmasligi uchun uning ustidan har 3-4 m masofada ingichka arqon tortib qo'yiladi.

Issiqxonaning shimoliy devori butun uzunligi bo'yicha eni 1,5-2 m bo'lgan plyonkaga o'ralgan babina (g'altak) o'rnatiladi. Bu plyonka darcha hisoblanadi. G'altak bilan devor o'rtasidagi o'raliq plyonka bilan yopiladi. G'altakga plyonka o'ralganda issiqxonaning yuqori qismi ochiladi va shamollatiladi.

Sovuq kunlarda kechasi, bulutli ob-havoda kunduz kunlari ham plyonka ustiga sholi poyasidan tayyorlangan bordon yopib qo'yiladi. Bordon janubiy pastki qismi ustiga o'rnatilgan g'altakga o'ralib shimoliy devor ustiga yig'ib qo'yiladi. G'altakni aylantirib, bordon yuqoridan pastga tushiriladi va issiqxona qoplamasi butun eni bo'yicha to'liq yopiladi. Qor yoki yomg'ir yog'ganida hamda sovuq kunlarda sholi bordoni ustidan ikkinchi qavat plyonka qo'lda yopiladi. Shunday yopilgan issiqxonada 2006-2007-yil qish faslida harorati +10°C dan pasaymagan.

O'simliklar bunday issiqxonalarda chirindi bilan boyitilgan tuproq aralashmasida yetishtiriladi. O'simliklar tomchilatib sug'orilgan vaqtda ularda konsentratsiyasi 0,17-0,20% li eritma ham beriladi. Issiqxonada hajmi 9 m² bo'lgan hovuz yasaladi. Bu hajmdagi hovuzda tayyorlangan eritma 0,1 ga maydondagi o'simliklarni bir marta sug'orishga yetadi. O'simliklar qatori issiqxonada ko'ndalangiga joylashtiriladi. Ular qo'sh-qatorli lentasimon usulda ekiladi. Lentadagi egatlar orasidagi masofa 50-60 sm, lentalar oralig'i esa 70-80 sm, qatorchalar ustiga plyonka yopilib – mulchalangan bo'ladi. O'simlik tik bag'azlarda o'stiriladi. O'simlik bog'lanadigan kanopning yuqori tomoni qatorlar ustidan tortilgan sim bag'azga bog'lanadi.

Himoya qilingan tuproq uchun yorug'lik o'tkazuvchi shaffof materiallar. Himoya qilingan tuproq inshootlarini yopishda oyna, yorug'lik o'tkazadigan plyonkalarining har xil turlari va rulonli oyna plastinkasidan foydalaniladi. Ularning optik va fizik xususiyatlari turlichadir.

Oyna quyosh spektrining ko'rinadigan nurlarini yaxshi (ko'k – 60-65%, yarim oq – 70-80%, oq – 80-90%) o'tkazadi, ammo ultrabinafsha

nurlarini to'sib qoladi (54% gacha) va infraqizilissiq nurlarni deyarli o'tkazmaydi. U shaffofligini uzoq muddat saqlaydi, chiziqli o'lchamlarini o'zgartirmaydi. Oyna issiqlik nurlarini ushlab qolishi va uni kam o'tkazishi tufayli issiqlik o'stirish xonalarida yaxshi to'planadi va saqlanadi.

Oynaning nuqsoni sinuvchanligi va og'irligidir. 1 m² oynaning og'irligi 6-11,7 kg bo'lib, bu plyonkaning og'irligidan 50-100 marta ortiqdir. Bu uni ko'chma tipdagi konstruksiyalarda qo'llash imkonini bermaydi va pishiq konstruksiyalarni talab qiladi. Ultrabinafsha nurlarini kam o'trazishi tufayli oyna ostida o'stirilgan sabzavotlar ochiq yerda hatto plyonka ostida o'stirilganlarga nisbatan C darmondorisini 25-30% kam to'playdi.

Issiqxonalarga qalinligi 4-5 mm, eni 50-70 sm oq, parniklarda qalinligi 2-3 mm va o'lchami 20x12-30 sm yarim oq oynadan foydalaniladi.

Shaffof polimer plyonkalardan eng ko'p tarqalgani polietilen plyonkadir. Bundan tashqari polivinilxlorid, sapolimer, etilenvinilatsetat plyonkalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan (4-jadval).

4-jadval

Polimer plyonkalar

Ko'rsatkich	Polietilen			Gidrofilli antistatik
	GOST 10354-73			
	stabil-lash-magan	stabil-lash-gan	armaturalan-gan antistatik	
Qalinligi,mm	0,03-0,3	0,03-0,3	0,3-0,02	0,1-0,15
Polotnoeni,sm	150-600	150-600	200	240
1 kg dagi plyonka miqdori,m	27,6-276	27,0-276	310-370	91,8-137,7
Spektr bo'yicha shaf-foligi,%	0,75	0,97	0,9-1,2	0,9-1,2
Ultrabinafsha	72	26	10	22
Ko'rinadigan	80-90	80-87	85	90
Infraqizil	80	80	37	35

Turlarining qisqacha ta'rifi

Issiqlikni saqlovchi antistatik gidrofilli	Polivinilxlorid		
	Silodimer etilen		
	1672-70 GOST	armaturalangan	vinilatsetat
0,15	0,15-0,03	03	0,1
240	120-180	240	600 gacha
137,7	190	425	91,8
7,3	6,6	23	10,8
1,25	1,8	3,93	1,0
26	22	9	20
85	88-92	87	90
23	10	5	20

Stabillashtirilmagan sathi gidrofob silliq polietilen plyonka egiluvchan, turli atmosfera sharoitlarida o'lchamini deyarli o'zgartirmaydi, suv va bug'ni o'tkazmaydi, kislorod hamda karbonat angidridni yaxshi o'tkazadi. Ishlatilganda ko'pga chidamaydi, chunki sovuqqa chidamliligi va shaffoqligini tez yo'qotadi. Zaryadlanishga moyil, bu elektr potentsialining to'planishiga olib keladi, natijada plyonkada suv tomchilari paydo bo'ladi va plyonka chang zarralari bilan ifloslanadi. Plyonkani bir-biriga issiqlik vositasida birlashtirish mumkin. Polietilen plyonkaning chidamliligini oshirish uchun uni tayyorlashda oksarbent va termostabilizatorlar qo'llanilib stabillashtiriladi. Bu undan foydalanish muddatini 2 marta oshiradi.

Stabillashtirilgan, armaturalangan polietilen plyonkaning shamol va qor bosishga chidamliligi ortadi. Foydalanish muddati 15 oyga ortadi. U polietilen ipdan plyonka uyachalarining o'lchami 12x12 mm to'r shaklida tayyorlanadi. Bunday armaturalash natijasida shaffoqliligi 10-12% kamayadi, pishiqligi ortadi.

Polietilen antistatik gidrofil plyonka o'zining yaxshi fizik xususiyatlari bilan farqlanib, suv tomchilari paydo bo'lishini istisno qiladi. U issiqlikni yaxshi tutadi, yorug'likni ko'proq o'tkazadi, ishlatilish muddati 1 oy.

Issiqlikni ushlab qoluvchi polietilen plyonka sarg'ish tusga ega. U qoplangan issiqxonadagi harorat boshqa polietilen plyonkalar qoplanganiga qaraganda 3-4°C ortiq bo'ladi. Antistatik xususiyatga,

gidrofil sathga ega. Chidamliligi stabilashtirilgan plyonkaniki bilan bir xil. Polivinilxlorid plyonka polietilen plyonkalarining boshqa turlariga nisbatan qayishqoqroq va chidamliroqdir. U issiqlikni yaxshi ushlaydi. Shisha tola bilan armaturlangan polivinilxlorid plyonka o'ta pishiqlik va chidamlilikka ega, undan 2-3-yil davomida foydalanish mumkin. Armaturlanayotgan asos yacheykalarining o'lchami 20x30 mm. Plyonka tunda issiqlikni yaxshi ushlaydi, uning ostidagi harorat boshqa plyonkalardagiga qaraganda 1-3°C yuqori bo'ladi. Nuqsonlari – sathining tez changlanishi, foydalanilgan yilda yorug'lik o'tkazishi 25% gacha kamayishi va narxining yuqoriligidir.

Sapolimer etilenvinilatsetat plyonka o'ta pishiqligi, oq shaffofligi, qayishqoqligi, infraqizil nurlarni yaxshi o'tkazmasligi bilan ajralib turadi. U sovuqqa, shamol va teshilishga chidamli, ammo issiqqa uncha chidamli emas. Plyonkaning sathi gidrofilligi bilan farqlanadi; kondensat yalpi suvli qatlam shaklida paydo bo'ladi. Bu plyonka qoplanganda harorat polietilen plyonka qoplangandagiga nisbatan yaxshiroq bo'ladi. Ammo kunduzlari quyoshli kunlarda uning ostidagi havo qizib ketadi, natijada sutka davomidagi harorat keskin o'zgarib turadi. Ertalabki soatlarda tuproq va have tezroq qiziydi, oqibatda havoning namligi tez pasayadi. Bu plyonka qoplama tarzida ishlatilganda shamollatish o'z vaqtida, tez-tez o'tkazib turilishi kerak. Yorug' shaffof materiallar sifatida qattiq va yarimqattiq plastiklardan foydalaniladi. O'ta pishiqligi va issiqqa chidamliligi bilan ajralib turuvchi qattiq taxtalanagan oyna plastika istiqbollidir. Chiqarilayotgan oyna plastikaning eni 3 m gacha bo'ladi. 1 m² ning og'irligi 1,3-7 kg. Undan 15-20 yil davomida foydalanish mumkin, yorug'likni o'tkazishi 90% atrofida.

Himoyalangan yerlar uchun joy tanlash va uni tashkil etish. Himoyalangan yerning bosh rejasi deganda, himoyalangan yer inshootlari, ma'muriy va yordamchi binolar, maishiy va xo'jalik qurilmalarni, yo'llar, issiqlik, suv, drenaj va kanalizatsiya tarmoqlari, elektr bilan ta'minlash, telefon aloqasi va himoya qilish daraxtlari va boshqalarni tanlangan maydonga joylashtirishning umumiy rejasi tushuniladi.

Issiqxona kombinatini qurish bosh rejani namunaviy loyihasi tayyorlaydigan korxonalar tomonidan ishlab chiqiladi. Bunda albatta xo'jalik tomonidan tegishli xodimlar va himoyalangan yer bo'yicha agronom ishtirok etadi.

Bosh rejani ishlab chiqishga kirishishdan avval xo'jalik tomonidan qurish uchun berilgan vazifa har tomonlama o'rganib chiqilishi lozim.

ayniqsa, iqlim sharoiti va qurish uchun tanlangan maydon bo'yicha to'plangan ma'lumotlar yana bir bor ko'rib chiqilishi kerak. Himoyalangan yer kombinatlari uchun joy tanlash juda ham ma'suliyatli vazifalardan hisoblanadi. Ya'ni, yer maydonini tanlashda va himoyalangan yerlarda qurish bo'yicha joyga qo'yiladigan talablar e'tiborga olinadi:

– himoyalangan yer kombinatlari qurilayotgan joylar yonida birinchi navbatda arzon issiqlik berish manbai bo'lishi yoki tashlandiq issiqlik manbalari (atom yoki elektr, gazkompressor stantsiyasi) ishlab chiqarish korxonalarining issiq chiqindilari joylashgan bo'lishi kerak;

– katta himoyalangan yer kombinatlari quriladigan bo'lsa, yaqin o'rtada ishchi kuchi manbai bo'lgani ma'qul;

– kombinat joylashgan joyda transport vositalari yil davomida qatnash mumkin bo'lgan magistrallar bo'lishi kerak. Chunki ayrim sabzavotlar tez ayniydi, terilgandan so'ng 4-6 soat o'tgach aholi iste'moli uchun jo'natish lozim bo'ladi;

– himoyalangan yerlarda suvga talab juda katta, shuning uchun joyni suv bilan uning sifatiga e'tibor bergan holda tanlash kerak;

– tanlangan joy juda yaxshi tekislangan (qiyalik 5-80) tabiiy qiyaligi janub tomonga, janubi-sharqiy yoki janubi-g'arbiy tomonga bo'lgan, shimoliy tomondan to'silgan bo'lishi kerak;

– sizot suvlari 1 m dan yuqori bo'lmasligi (chuqur kovlangan parnik yoki qurilish asoslari chuqurligi tubidan) va issiqxona yuzidan 2 m masofada bo'lishi kerak;

– parnik va blokli issiqxonalar joylashtirish uchun tanlangan maydon (inventar) maydonining yig'indisidan 2-2,5 barobar, anjar issiqxonalar jihoz uchun esa 3-3,5 barobar katta bo'lishi kerak.

2-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'zbekistonda keng tarqalgan ilitilgan yer turlari bilan tanishish, ularning birini ikkinchisidan ajrata bilishni o'rganish, ilitilgan yer turlari tasnifi o'zlashtirish, arkasimon (yarim yoysimon) sinchli, kichik hajmli tonnel tipidagi plyonkali qurilmalar tuzilishini chizish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Mashg'ulot kollejga yaqin joylashgan, ilitilgan yer turlari mavjud bo'lgan, shu jumladan, kichik hajmli plyonkali

tonnel tipidagi qurilmasi bo'lgan fermer yoki o'quv xo'jaligida o'tkazilishi maqsadga muvofiqdir. Agar bunday imkoniyat bo'lmasa, mashg'ulot himoyalangan yer sabzavotchiligi xonasida maketlar, plakatlar, diafilmlar, kompyuter tasvirlari va boshqa o'quv-uslubiy qo'llanmalardan foydalanib o'tkaziladi.

Mashg'ulotlar ilitilgan yerlarning haqiqiy turlari ustida o'tkazilsa ularning katta-kichikligi o'lchash, soni esa hisoblash yo'li bilan aniqlanadi.

Mashg'ulot o'tkazilayotganida o'quvchilar 3-5 tadan bo'linib guruhlar tashkil etishadi. Ular bir guruhga mansub bo'lgan ilitilgan yer turi ustida ishlaydilar. Ma'lum guruhdagi ilitilgan yer turi bilan tanishib, rasmini chizib bo'lishganidan so'ng, o'quvchilar guruhlari boshqa turdagi ilitilgan yerlar ustida ishlashga o'tadilar.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar nazariy kursdan olgan bilimlarini ma'lumot adabiyotlardan foydalanib va haqiqiy ilitilgan yer yoki ularning maketlarini ko'rib, o'zlarining ish daftarlarida quyidagi savollarning javoblariga topib yozadilar:

1. Parnik va ilitilgan yerlarning qanday umumiy va farqlanadigan belgilari bor?

2. Ilitilgan yer turlari tasniifi qanday?

3. Isitiladigan usti yopilmagan ilitilgan yer turlari va nur o'tkazadigan individual yopqichlarning qaysilarini bilasiz?

4. Sinchsiz tonnelli qurilmalar qanday bo'ladi?

5. Sinchli chodirsimon yopqich arkasimon (tonnelsimon)dan nimasi bilan farq qiladi?

Har bir o'quvchi bu savollarga javob topganidan so'ng o'z ish daftariga ilitilgan yer turlarining o'lchamlarini ko'rsatib rasmlarni chizadi:

1) sinchsiz o'rkach ko'rinishidagi qurilma, (ko'ndalang kesimi);

2) sovuq yoki iliq ko'chatxona (ko'ndalang kesimi);

3) kichik hajmli arkasimon sinchli plyonkali tonnel qurilma (bo'yi va ko'ndalang kesimi).

O'quvchilar ilitilgan yerlarning ayrim turlari rasmini chizib bo'lganlaridan so'ng kichik hajmli plyonkali tonnel qurilmaning quyidagi shaklda tavsifini tuzadilar (5-jadval).

O'quvchilar materiallarga bo'lgan talabni hisoblab aniqlaydilar yoki ma'lumotnomalardan oladilar. O'quvchi savollarning barchasiga javob

Vaqtinchalik kichik hajmli plyonkali tonnel qurilmaning tavsifi

T./r.	Ko'rsatkich	Tavsifi
1.	Tonnel balandligi,sm	
2.	Qurilma asosining kengligi,sm	
3.	Qurilma uzunligi,m	
4.	Tayanch yoylari orasidagi masofa,sm	
5.	Mahkamlovchi yoylar orasidagi masofa,sm	
6.	Kanop ip qatorlari soni,dona	
7.	Plyonka eni,sm	
8.	Plyonka qalinligi,mm	
9.	Yoy uchun foydalanadigan sim diametri, mm	
10.	1 ga ga sarflanadi: sim,kg (m) plyonka,kg kanop ip,kg	
11.	Yetishtiriladigan ekin	
12.	Tonnel ichidagi o'simliklar qatori,soni	
13.	Qatorlar va qatordagi o'simliklar orasidagi masofa,sm	
14.	Tonnellar orasidagi yo'lak kengligi,m	

berib, tonnel qurilmasining har xil turlari rasmini chizib va tafsifini yozib bo'lsa, ish bajarilgan hisoblanadi.

Material va jihozlar. 1. Iltirilgan yerlarning kichik hajmli turlari bo'lgan xo'jalik. 2. Ma'lumotnoma adabiyotlar. 3. Iltirilgan yer turlarining maketlari, plakatlar, rasmlar, shakllar, diafilmlar. 4. Ruletka, shtangensirkul, chizg'ichlar. 5. Kompyuter tasviri va ma'lumotlari.

Parniklar tavsifi

Topshiriqdan maqsad. Parniklarning konstruktiv xususiyatlari va ularning asosiy qismlarini o'rganish. Bir va ikki nishabli plyonkali parniklarning sinch va kesaklari rasmini chizish, ular turlarini birini ikkinchisidan farqlay olishga o'rganish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Mashg'ulotlarni o'quv xo'jaligida yoki parniklari bo'lgan kollejlga yaqin joylashgan fermer xo'jaligida o'tkazish maqsadga muvofiq. Bunday sharoit bo'lmasa, mashg'ulotlar maketlar, plakatlar, rasmlar, ma'lumotli adabiyotlar, diafilmlar, kompyuter tasviri va axborotlardan foydalangan holda himoyalangan yer sabzavotchiligi xonalarida o'tkaziladi.

Mashg'ulotni o'tkazish uchun o'quvchilar 3-5 tadan bo'lib guruhlarga ajraladi. Har bir guruh parnik turlari bilan mustaqil shug'ullanadi. So'ng guruhlar mashg'ulotni davom ettirish uchun joy almashadilar.

Parniklarni turli xillari bilan mashg'ulot o'tkazishda ularning kattakichikligi, soni o'lchash va sanash yo'li bilan aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar nazariy kursda olgan bilimlari va ma'lumotnomalarga asoslanib, parniklarning har xil turlarini yoki ularning maketlarini ko'rib ish daftarida quyidagi savollarga javoblar topishadi, ularni ish daftarlariga yozib qo'yadilar.

1. Parniklar nimalari bilan issiqxonadan farqlanadi?

2. Parniklar qanday konstruktiv tuzilishi va foydalanishiga ko'ra farqlanadi?

3. Yerni kovlanib o'rnatilgan plyonkali parniklarning qanday turlarini bilasiz?

4. Kesaki nima va u qanday vazifani bajaradi?

5. Parniklarning yana qanday asosiy tiplari mavjud?

So'ng o'quvchilar bir nishabli oynavand, bir va ikki nishabli plyonkali, yer kovlanib joylashtirilgan parniklarning tuzilishi bilan tanishadilar. Ularning har birida (oynavand va plyonkali parniklarda) kesakining enini, uzunligini va balandligini o'lchaydilar. Ko'rsatilgan uch tur parniklar taxta kesakisi tirgaklari orasidagi masofa aniqlanadi. Bir nishabli parniklarning shimoliy va janubiy devorlari balandligi, plyonka yaxlit yopilgan ikki nishabli parniklar kesakilari asosining o'lchamidan tashqari, asosidan sarrovigacha bo'lgan masofa, stropilining uzunligi va oralaridagi masofa, sarrov va plyonka mahkamlanadigan g'altak diametri o'lchanadi.

O'quvchilar shundan so'ng parnik turlari, kesakilarning o'lchamini ko'rsatgan holda rasmini chizadilar. Keyin oynavand va plyonkali parnik romlarining tuzilishi bilan tanishadilar. Parnik romlari bo'yi va enini, rom oralig'idagi oyna o'rnatiladigan shproslar – bag'azlar sonini va ular oralig'ini, romni bog'lab turgan bruslar va shproslarning kesimi

hamda shpros va rom chetidagi oyna o'rnatiladigan o'yiqlarning (falsaning) chuqurligini aniqlaydilar. O'quvchilar o'lchov natijalaridan foydalanib parnikning umumiy ko'rinishi va parnik romlarining o'lchamlarini ko'rsatgan holda ko'ndalang kesimi rasmini chizadilar.

Shuningdek, o'lchov natijalaridan foydalanib o'z ish daftarlariga nomlari keltirilgan uch turdagi parnikning ko'ndalang kesimi va umumiy ko'rinishi rasmlarini chizadilar.

O'quvchilar nomi keltirilgan qurilmalar (obyektlar) rasmini chizib bo'lganlaridan so'ng parniklarning konstruktiv tuzilishi va foydalanish belgilarini quyidagi shakl bo'yicha ta'riflaydilar (6-jadval).

6-jadval

O'zbekistonda ko'p tarqalgan parniklarning tavsifi

T./r.	Belgilari	Parnik turlari		
		oynavand bir nishabli	bir nishabli romli plyonkali	yopqich yaxlit yopilgan plyonkali ikki nishabli
1.	Parnik ichkarisining kengligi, sm			
2.	Parnik uzunligi, sm			
3.	Romlar soni, dona			
4.	Rom o'lchami, sm			
5.	Asosidan sarrovigacha bo'lgan masofa			
6.	Stropilining uzunligi, sm			
7.	Stropillar soni			
8.	Babina (g'altak)ning uzunligi			
9.	Parnik tuprog'idan romgacha yoki sarrovigacha bo'lgan oraliq			
10.	Quti devorlarining balandligi va qalinligi:			
	shimoliy			
	janubiy			
	bosh va oxirgi tomoni (tortsalari)			
11.	O'rasining kengligi			
	yuqori tomoni			
	pastki tomoni			

12.	Tuproq aralashmasi qalinligi, sm			
13.	Biologik yonilg'i qatlami qalinligi, sm			
14.	Parnikdan foydalanish muddatining boshlanishi			
15.	O'stiriladigan o'simlik va uning holati			

Har bir tur parnik tavsifi rasmi chizilganda hisobga olingan o'lchov natijalari asosida ta'riflanadi. Parnik o'lchami metrda, uning elementlari o'lchami esa santimetrda ko'rsatiladi. Tuproq aralashmasi va bioyonilg'i qalinligini aniqlash uchun bir parnik ichi kovlab ko'riladi.

«O'stiriladigan o'simlik» qatoriga, parnikda nima yetishtirilsa shu yoziladi, masalan: karam ko'chati, qalampir ko'chati, rediska, ko'k piyoz va boshqalar. O'quvchilar parnik turlari tafsifini yozib bo'lganlaridan so'ng parnik jihozlari va mashinalarini ko'zdan kechirib ularning ro'yxatini tuzadilar. Ro'yxatda jihozlarning nomlari va vazifalari ko'rsatiladi.

O'quvchilar barcha savollarga javob yozib, xo'jalikda mavjud bo'lgan parnik turlari va ular qismlarini chizib, asosiy parnik turlari ta'rifi aks ettirilgan jadvalni to'lg'azganidan, ko'rgan, jihozlari va mashinalarning ro'yxatini tuzganidan so'ng ish bajarilgan hisoblanadi.

Material va jihozlar. 1. Xo'jalik parnigi. 2. Turli xildagi parniklarning tuzilishi bo'yicha maketi, plakati, rasmi, shakli. 3. Ruletka, shtangen-sirkul, chizg'ichlar. 4. Kompyuter tasvirlari va axborotlari. 5. Ma'lumotnomalar. 6. Parnik asbob-uskunalari.

O'zbekistonda foydalaniladigan issiqxonalar turlarining tavsifi

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarni O'zbekistonda keng tarqalgan issiqxona turlarining asosiy konstruktiv xususiyatlari bilan tanishtirish, ularning jihoz va foydali maydoni, to'siqlari koeffitsientini aniqlashga hamda issiqxonalarning asosiy turlari shakliy rasmini chizishga o'rgatish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Mashg'ulotlarni o'quv xo'jaligi yoki turli xildagi issiqxonalari bo'lgan va kollejga yaqin joylashgan fermer xo'jaliklarida o'tkazish maqsadga muvofiq. Mashg'ulotlar mamlakatimizda

keng tarqalgan issiqxona turlari, namunaviy loyihalari, maketlari, plakatlari, rasmlari, diafilmlar, kompyuter tasvirlari va ma'lumotnomalardan foydalanilgan holda himoyalangan yer sabzavotchiligi xonasida o'tkaziladi.

Mashg'ulotni o'tkazish uchun o'quvchilar 3-5 tadan guruhlariga bo'linadi. Guruhlar turli konstruksiyali issiqxonalarda yoki har xil loyihalar bilan ishlab, o'zaro almashinib turadilar.

O'quvchilar issiqxonalarning turlari, ular o'rtasidagi farqlarni ajrata bilishga oid bilimlarni olishlari uchun ularni: 1. Blokli ikki nishabli oynavand qishki; 2. Qishki angar tipidagi oynavand; 3. Bahorgi ikki nishabli arkasimon plyonkali; 4. Qishki arkasimon plyonkali; 5. Boshqa yangi turlari bilan tanishtirish zarur.

O'quvchilar ish daftarlariga issiqxonalarning ustki tomoni va ko'ndalang kesimlari ko'rinishini chizadilar, buning uchun tashqi va ichki hamda issiqxona seksiyalarini o'lchaydilar. Ko'ndalang kesimida issiqxona konturi, chodirsimon, tuproq ostida va ustida joylashgan isitish quvurlarini belgilaydilar.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar kursning nazariy qismida va ma'lumotnomalardan olgan bilimlaridan foydalangan holda ish daftarida quyidagi savollarga javob yozadilar:

1. Issiqxonalar nimasi bilan ilitilgan yer va parniklardan farqlanadi?
2. Issiqxonalar qaysi asosiy konstruktiv va foydalanish belgilariga ko'ra biri-ikkinchisidan farq qiladi?
3. O'zbekistonda oynavand issiqxonalarning qaysi turlaridan foydalaniladi?
4. O'zbekistonda plyonkali issiqxonalarning qanday turlari uchraydi?
5. Qishki issiqxonalar bahorgilaridan nimasi bilan farq qiladi?

So'ng o'quvchilar issiqxonalarning seksiyalari va ularning qismlari orasidagi masofani, tashqi va ichki tomonlarini, o'simliklar o'stirilayotgan maydon yuzasini, sarrov va karnizgacha balandlikni, guruhlar kengligi va ustunlari, shproslari oralig'idagi masofalarni o'lchaydilar. O'lchash natijalarini issiqxona rasmida ko'rsatadilar.

O'quvchilar o'lchamlarini ko'rsatib, rasmni chizib bo'lganlaridan so'ng issiqxonalarning asosiy turlarini jadval bo'yicha tavsiflaydilar (7-jadval).

Issiqxonalardan foydalanish muddati, ularning vazifasi, isitish usullari, konstruktiv xususiyatlari kursning nazariy qismida bayon etilgan materiallarni hisobga olgan holda izohlanadi.

Issiqxonalar asosiy turlarining tavsifi

T./r.	Qurilish-foydalanish belgillari	Issiqxona turlari			
1.	Yil mobaynida foydalanish muddati				
2.	Foydalanishdagi vazifasi				
3.	Isitish usuli				
4.	Konstruktiv xususiyatlari:				
	yopqichni yopilish shakli				
	tashqi yopqichi				
	guruhlar soni				
	ekinlarni o'stirish usuli				
5.	Qaysi materialdan tayyorlangan:				
	fundamenti (asosi)				
	yon devorlari				
	sinchi				
	shprosi				
6.	O'lchamlari:				
	issiqxonaning umumiyuzunligi va eni,m				
	qurilish maydoni,m ²				
	jihaz maydoni, m ²				
	foydali maydoni,m ²				
	maydondan foydalanish koeffitsienti,%				
	seksiya kengligi, m				
	sarrovjacha balandligi,m				
tarnov ostigacha (karnizgacha) balandligi,m					
	shproslar oralig'idagi masofa,m				
7.	Ichki jihozlar (tizimi)				
	isitish manbai				
	shamollatish				
	suv bilan ta'minlash				
	karbonat angidrid gazi bilan boyitish				
	o'g'itlar va zaharli moddalar eritmasini berish				
	mikroiqlimni sozlash				
8.	Solishlirma hajmi				
9.	To'siqlar koeffitsienti				

Issiqxonalarning asosiy elementlari ular qanday materiallardan tayyorlanganligiga qarab aniqlanadi. Issiqxona va uning ayrim elementlari ruletka bilan o'lchanadi. Issiqxonalarni qurilma, jihoz va foydali maydonlari o'lchangan natijalar bo'yicha hisoblanadi. Qurilish maydoni – bu tashqi tomoni uzunligining uni eniga ko'paytmasi, jihoz esa issiqxona ichki uzunligining ichki eniga ko'paytmasi. Urug' maydoni sepish va ko'chat ekish uchun foydalaniladigan maydon (doimiy foydalanish uchun asfaltlangan yo'lkadan tashqari) foydali maydon deb yuritiladi.

Issiqxona yerdan foydalanish koeffitsienti foydali maydon yuzasining jihoz maydoniga bo'linib, 100 ga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

Issiqxonaning ichki jihozlarini tavsiflashda uning tavsifi issiqlik manbalari, ularning joylashishi (issiq suv o'tadigan, nishabli tuproq yuzida va ostidan isitadigan quvurlar, issiqlik generatorlari, kaloriferlar va boshqalar), sug'orish usullarini (tomchilatib, yomg'irilatib yoki shlanglar yordamida), karbonat angicrid bilan boyitish usulini, issiqxonaga zaharli moddalar va o'g'itlar eritmasini berishni (magistral truboprovodlar, yomg'irilatish tizimi yo'qligi) mikroiklimni sozlashni (avtomatlashtirilgan yoki yo'q) ko'rsatgan holda izohlaydilar.

Issiqxona solishtirma (nisbiy) hajmi to'siqlari koeffitsienti hisoblashlar yordamida aniqlanadi. Solishtirma hajm – bu hajmning jihoz maydoniga nisbati, to'siqlar koeffitsienti esa – devorlar va yopqichlar yuzasi yig'indisining jihoz maydoniga nisbatidir. Ikki nishabli, bir guruhli issiqxona devorlari yuzasi to'rt devor yuzasi va oldi hamda orqa tomonlari uchburchaklarining yuzalari yig'indisiga, yopqichi yuzasi esa ikki nishab yuzasining yig'indisiga teng. Blokli issiqxonalarda devorlar yuzasi to'rt devor yuzasi va barcha seksiyalarining oldi va orqa tomonlari uchburchaklarining yuzasi yig'indisiga, yopqichi (qoplama) yuzasi esa – barcha guruhlar nishablari yuzasi yig'indisiga barobardir.

Material va jihozlar: 1. Issiqxona xo'jaligi. 2. O'zbekiston uchun tavsiya etilgan issiqxonalarning namunaviy loyihalari. 3. Himoyalangan yer sabzavotchiligi albomi. 4. Diafilmlar, kompyuter tasvirlari va boshqa ma'lumotlar. 5. Ma'lumotnomalar. 6. Ruletka yoki yig'ma o'lchagichlar, chizg'ichlar.

4 bob.

HIMOYALANGAN YER INSHOOTLARIDA TUPROQ-IQLIM SHAROITI VA UNI BOSHQARISH USULLARI. GIDROPONIKADA SABZAVOT EKINLARINI YETISHTIRISH

4.1. Yopiq maydonlarni isitish usullari, namlik va gaz rejimi

Isitish usullari himoyalangan yer inshootida maqbul harorat yetishtirilayotgan o'simlikning talabi, dehqonchilik madaniyati, o'sish fazasi, yoritilish darajasiga qarab ushlab turiladi.

Ildiz uchun tungi harorat tuproq yuzasiga nisbatan 2-3°C yuqori, kunduzi esa, aksincha, bo'lishi kerak. Issiqlik rejimi; issiqlik berish, shamollatish avtomatlashgan zamonaviy issiqxonalarda muvaffaqiyatli tartibga solib turiladi.

Plyonkali inshootlarda maqbul issiqlik rejimini yaratish murakkabdir, chunki ularda keskin harorat o'zgarishi yuz berishi mumkin: quyoshli ob-havoda qizib, tunda (isitgichsiz) sovib ketishi mumkin. Parniklarda ham issiqlik rejimini tartibga solib turish qiyin. Issiqlik rejimi parnik va issiqxonaning turli qismida turlichadir. Biologik yo'l bilan isitiladigan parnikda tuproq harorati har doim havoga nisbatan yuqori, past havozonasi har doim yon tomondan va yon tomon birlashgan yerdan o'tadi. Issiqxonalaridagi past harorat devor bo'ylab joylashadi, yuqori harorat esa isitgich qurilmasi va yuqoridagi yopqich oldida bo'ladi. Ichi keng bo'lgan inshootlarda issiqlik rejimi birmuncha tekis. Yopiq yerda issiqlik yetarli bo'lmaganda quyosh radiatsiyasini qabul qilib olishni yaxshilash bilan issiqlik rejimini boshqarish amalga oshiriladi.

Himoyalangan yerda issiqlik rejimini boshqarishning eng samarali usuli sun'iy isitishdan foydalanishdir. Sabzavotchilikda biologik yonilg'i va har xil texnik isitish (suv, elektr, gaz va boshqalar)dan foydalaniladi.

Biologik isitish organik materiallarning mikroorganizmlar yordamida chirishi oqibatida chiqaradigan issiqlik vositasida amalga oshiriladi.

Biologik yonilg'i havo yaxshi kelib turgan vaqtda chiriydi, shuning uchun undan foydalanishdan oldin u shibbalangan holatda saqlanishi, ishlatishdan avval havoning yaxshi o'tishi uchun g'ovaklantirilishi kerak.

Biologik yonilg'idan havo yaxshi o'tadigan, uning tarkibida namlik nisbatan ko'p (65-70%) va yetarli miqdorda azot bo'lishi kerak. Bu talablarga tarkibida 70-75% suv, 0,5-0,6% azot bo'lgan, yaxshi

g'ovaklangan ot go'ngi ko'proq javob beradi. U tez qiziydi va 8-10 kunda +60-70°C harorat beradi. So'ngra uning harorati 30-35°C gacha pasayib, shu darajada 60-70 kun saqlanadi. Qoramol va cho'chqa go'ngida namlik ko'p (80-85%) va azot nisbatan kamdir (0,3-0,4%). Ular sekin qiziydi, beradigan harorati ham past. Ulardan faqat ot go'ngi yoki yumshatuvchi materiallar aralastirib foydalanish mumkin. Mayda shoxli mol go'ngi azotning ko'pligi (0,7%) va o'ta quruqligi bilan farqlanadi. Parnikka solishdan oldin nami ko'p biologik yonilg'i bilan aralastirilishi lozim. Parniklarni isitishda ot go'ngi bilan xazon, maydalangan ko'sak chanoqlari aralashmasidan foydalanish mumkin.

Biologik yonilg'iga ehtiyoj uning xususiyati va inshootlar turiga bog'liq bo'ladi. Ertangi parnikda bir rom joy uchun 1,5 m³ yoki 6-7 s, o'rta parniklar uchun 15-20% kamroq, issiqxonalar uchun 1 m² ga 2-3 s dan go'ng talab qilinadi. Bioyonilg'ini tayyorlash oktabr-noyabr oylari oxirida boshlanib, butun qish mobaynida davom etadi. U 6-8 m kenglikda, ixtiyoriy uzunlikda qatlam-qatlam kilib shibbalab (qishda muzlab qolmasligi uchun), balandligi 1,5-2 m qilib saqlanadi. Biologik yonilg'i foydalanishdan bir hafta oldin qiziy boshlashiga sharoit yaratish maqsadida yumshatiladi. Agarda u qizimasa, unga so'ndirilgan ohak, yangi go'ng, qizdirilgan tosh aralastirib sun'iy qizdiriladi. Harorat +40-50°C bo'lganda biologik yonilg'i o'simlik o'stirish inshootlariga solinadi.

Biologik isitish o'z afzalliklari va nuqsonlariga ega. U qimmatbaho isitish tizimini talab qilmaydi, biologik yonilg'i chiriganda parniklarga va tuvaklarga solish uchun chirindi hosil bo'ladi. Biologik yonilg'i chiriganda o'simlikning rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiluvchi karbonat angidrid kislotasi ajraladi. Ammo uni tayyorlash va tashish, parniklarga solish, so'ngra tozalash ma'lum xarajatlarni talab qiladi. Xodimlarning sanitariya-gigiyena sharoitlarini yomonlashtiradi. Unda haroratni boshqarishning imkoni bo'lmaydi.

Texnik usulda isitish deganda, har xil yonilg'i turlaridan (mazut, neft, gaz), issiqlik energiyasi, elektr energiyasi, geotermal manbalar issiqligi va shu kabilardan foydalanish nazarda tutiladi.

Qizigan suv yordamida isitish — isitishning yuqori foydalanish ko'rsatkichlariga ega bo'lgan ko'p tarqalgan turidir. Bu turda jarayon bir tekis va oson boshqariladi, zararsiz, mehnat kam talab qiladi, issiqlikdan foydalanish koeffitsienti yuqori (65-70%). Issiqlik harorati 30-90°C bo'lgan suvdan olinadi. Suvli isitish tizimi issiqlik manbayi

(TETS, sanoat korxonasi qozonxonasi, geotermal suvlar va shu kabilar), issiq suvlar issiqxonaga keladigan va qaytib ketadigan magistral quvurlar va isitish asboblari (metall, asbasement, polietilen, quvurlar, radiatorlar) ni qamrab olib, ular devor bo'ylab va yerga o'rnatiladi, issiqxonaning o'rtasidagi tomni ostiga osib qo'yiladi. Suvli isitish tizimida suv aylanishini ta'minlovchi vositalardan foydalaniladi.

Havo orqali isitishdan qo'shimcha yoki avariya vaqtida isitish sifatida foydalaniladi. Maxsus qurilma – kaloriferlarda qizitilgan havo ventilyatorlar orqali issiqxonaga yuboriladi. Yerni isitish uchun tuproq ostiga quvur yotqiziladi yoki havo kanallari o'rnatiladi.

Gazli isitish o'stirish inshootlari ichida gazni bevosita yoqish orqali amalga oshiriladi. Isitishning bu usuli qurilma soddaligiga, isitish tizimini qurish sarflarini kamaytirishiga qaramay hozircha faqat ayrim xo'jaliklardagina qo'llanilmoqda. Gazli isitish maqsadlarida o'simliklar uchun zararli birikmalari yo'q bo'lgan gazdan foydalanish mumkin. Gazli isitishning nuqsonlari: issiqlik va havo namligi rejimining bir tekis emasligi.

Elektr isitish elektr toki qarshiligining salmog'i katta o'tkazgichlar orqali o'tkazishga asoslanadi, buning natijasida elektr tokining ma'lum qismi issiqlik energiyasiga aylanadi. Unda elektrodlar, asfalt-beton isitish elementlari hamda maxsus isitish simlaridan foydalaniladi. Elektrli isitishni avtomatik boshqarish mumkin, yaxshi ishlaydi va o'simlik uchun zararsiz.

Sun'iy isitiladigan inshootlarda quyosh energiyasini ushlab qolishni va issiqlikning yo'qolishiga qarshi kurashni yaxshilash o'z ahamiyatini yo'qotmaydi, chunki bu yonilg'i va mehnat sarfini kamaytiradi.

Namlik rejimi. Himoyalangan yerdagi sabzavot ekinlarida barg apparati yaxshi rivojlanadi, bu ekinlar ochiq yerdagi ekinlardan ko'ra ko'proq hosil beradi. Bu suvning ko'p sarf bo'lishiga, namlikning yetishmasligi yoki ortiqchaligiga sezgirlikni oshiradi. Tuproq va havo namligining qulay darajasi har xil o'simliklar va ular rivojlanishining turli darajasida bir xil emas.

Bodring uchun tuproqning namligi ko'chat vaqtida 80%, hosil berish vaqtida 85–90%, pomidor, garmdori va baqlajon uchun ko'chat vaqtida 70–75%, barglarning o'sish vaqtida 70–80% va hosil berish davrida 80–85%, ko'katlar uchun 80–90% NV dan kam bo'lmasligi kerak.

Havoning namligiga qo'yiladigan talab bo'yicha himoyalangan yer ekinlari uch guruhga bo'linadi: past, o'rta, yuqori namlikni talab

qiluvchilar. Birinchi guruhga pomidor, garmdori, loviya (ko'chatni o'stirishda ham, keyingi parvarish qilishda ham $60\pm 5\%$) kiradi. Salat, pekin karami, rediska, shivit, shpinat (o'suv boshida $65\pm 5\%$ va ozuqa organlari shakllanishi davrida $80\pm 5\%$) ham birinchi guruhga kiritiladi. Ikkinchi guruhga bodring, selderey, baqlajon (ko'chatni o'stirish vaqtida $70\pm 5\%$ va keyingi davrlarda $90\pm 5\%$) kiradi.

Himoyalangan yer inshootlarida tuproq va havo namligini saqlash zarurligi sug'orishning turli usullarini qo'llashni taqozo etadi.

Havoning namligi ventilatsiyani kuchaytirish bilan kamaytiriladi, sug'orishni kamaytirish tuproq sathini yumshatish va haroratni oshirish hisobiga boshqariladi. Havo namligini ko'paytirishga ventilatsiyani cheklash, sug'orishni ko'paytirish, inshoot ichida o'simliklarni purkash orqali erishiladi. O'rta Osiyo sharoitidagi himoya qilingan yerlarda namlikning ortiqchaligidan ko'ra yetishmasligi ko'proq uchraydi. Bu ayniqsa, bodringda ko'proq seziladi. Ventilatsiyani kamaytirish qizishga olib keladi. Shuning uchun havoni namlash, qorong'ilatish va ventilatsiyani puxta o'ylab qo'llash havo namligining zarur sharoitini yaratish imkonini beradi.

Tuproq namligini oshirishga sug'orishning har xil usullarini qo'llash, sug'orish tezligi va jadalligini oshirish, sug'orish vaqtini almashtirish orqali erishiladi. Sug'orish uchun foydalaniladigan suv zaif uglekislotali, tarkibidagi zich qoldiq 1% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Suvning harorati $23-25^{\circ}\text{C}$ bo'lishi lozim.

Himoya qilingan yerda sug'orishning yomg'irilatish, shlang bilan, tuproq tagidan tomchilatib va impulsli kabi asosiy turlaridan foydalaniladi. Hozirgi kunda eng ko'p tarqalgan usul yomg'irilatib sug'orish bo'lib, u tuproq va o'simlikni bir vaqtda namlash imkonini beradi. Bu usulda barglardagi namlik ortadi va bug'lanish kamayadi. Yomg'irilatish barglar haroratini pasaytirib, o'simliklarning qizishini kamaytiradi.

Zamonaviy issiqxonalarda statsionar yomg'irilatish qurilmalari o'rnatilgan bo'lib, ular avtomatik tarzda va qo'lda boshqariladi, ularda sug'orish jo'mraklaridan shlang bilan sug'orish ham ko'zda tutilgan. Yomg'irilatish tizimidan havoni iliq suv bilan namlash va o'simliklarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishda ham foydalaniladi. Himoyalangan yer inshootlarida hozircha shlanga bilan sug'orishdan keng foydalaniladi.

Sug'orish me'yori o'simlik turi va yoshi, quyosh radiatsiyasining intensivligi, tuproqning suv-fizik xususiyatlari va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. O'zbekistonda qishda sug'orish kamroq (pomidor oyda

3-4 marta, bodring — 6-8 marta), bahor va kuzda sug'orish jadallashib, pomidor kunora, bodring zarur bo'lganda har kuni sug'oriladi. Sug'orish miqdori qishda yuqori bo'lmaydi — 5-7 l/m³, iliq quyoshli kunlar boshlanishi bilan norma oshirilib, ular 15 l/m³ va undan ortiqroq bo'ladi. Yozda bodring uchun havoning namligini nisbatan oshirish maqsadida asosiy sug'orishdan tashqari kunning ikkinchi yarmidagi soatlarda 0,5-1,0 l/m³ miqdorda musaffolovchi sug'orishlar o'tkaziladi.

Havo-gaz rejimi. Himoyalangan yer o'simliklari uchun havo-gaz muhitining muhim elementi kislorod va karbonat ангидрид gazidir. Kisloroddan o'simliklar nafas olishda, karbonat ангидридан organik moddalar sintezida foydalanadilar. Kislorodning havo tarkibida ko'pligi (21%) va tuproqning yumshoqligi tufayli o'simlik unga muhtoj bo'lmaydi.

Havoda o'rtacha 0,03% karbonat ангидрид gazi bo'lib, bu 1 m³ ga 0,3 l yoki 0,57 g ni tashkil qiladi. 1 ga issiqxonada o'sayotgan bodring har kuni 700 kg gacha karbonat ангидрид gazini yutadi, buning uchun issiqxonaga 1 mln/m³ havo kirishi kerak.

Havo tarkibida 0,03% karbonat ангидридning bo'lishi o'simlik uchun qulay bo'lolmaydi. Havodagi karbonat ангидрид gazining konsentratsiyasi pomidor va rediska uchun — 0,1-0,2%, bodring uchun — 0,3-0,6% bo'lganda fotosintez jadal o'tadi. Havodagi gaz bundan ortib borganda fotosintez jadalligi va o'simlikning nafas olishi pasayadi, 0,9% gacha ko'payganda hosildorlik kamayadi.

Issiqxonalardagi karbonat ангидрид gaz berish orqali ko'paytiriladi. Gaz bir kunda ikki marta ikki soatdan quyosh yorqin nur sochib turgan vaqtda beriladi, bunda karbonat ангидридан to'liqroq foydalaniladi, ikkinchisi kunning ikkinchi yarmida issiq tushgan vaqtda beriladi. Sun'iy gaz berishda karbonat ангидрид gazining sarf me'yori 20 g/m³ dir. Gaz berishda metan, propan yoqiladi, quruq muz, ballonlardagi suyuq karbonat ангидрид gazi, o'z qozonxonasidagi tozalangan gazlardan foydalaniladi. Gazsimon yonilg'ida ishlovchi YYГ-7,5 generatoridan foydalaniladi, uning unumdorligi 4,5 m³/s dir. Biologik isitiladigan parnik va issiqxonalarda organik moddalarning chirishi hisobiga havo tarkibidagi CO₂ o'simliklar ehtiyojidan ortiqroq bo'ladi, shuning uchun bu yerda qo'shimcha gaz berish talab qilinmaydi.

Himoyalangan yer sabzavotchiligida ayrim gazlardan mahsulot olishni tezlashtirish va hosildorlikni oshirishda foydalaniladi. 0,5% to'plangan etilen pomidorning pishishini tezlashtirishi atsetilen 0,14%

va is gazi 0,0001% to'pianganda bodring onalik gullari hosil bo'lishiga yordam berishi aniqlangan. Etilen, atsetilen va propilendan pomidor mevasining qizarishini tezlatishda foydalaniladi.

Parnik va issiqxona tuproqlari hamda o'simliklarni oziqlantirish. O'simliklarni to'g'ri o'sib rivojlanishi, yuqori hosil to'plashi uchun ularni nafaqat suv va havo bilan ta'minlash, balki yetarli miqdorda mineral oziqa elementlari bilan kerakli nisbatda va yetarli miqdorda ta'minlash ham zarurdir. Bu issiqxona tuprog'i sifatiga bog'liq.

Tuproq aralashmasi unumdor, donador, mexanik tarkibi yengil, havo va suv yaxshi kiradigan, yuqori ijobiy xususiyatlarga, neytral reaksiyaga ega bo'lishi va eritma konsentratsiyasi maqbul bo'lishi, begona o'tlarning urug'idan, zararkunanda hamda kasalliklardan xoli bo'lishi kerak. Tuproq aralashmasi tuzilayotganda o'simliklarning oziq moddaga talabi va ildiz tizimi rivojlanish xususiyati hisobga olinadi.

Tuproq aralashmasida karbonatlar miqdori 0,3-0,5% bo'lganda tuproq muhiti reaksiyasi yoki (pH) nordonligi — 6,3-6,7% ga teng bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Pomidor, karam va ismaloq uchun tuproq aralashmasi tarkibidagi xlarning yo'l qo'yiladigan miqdori 0,02% va boshqa ekinlar uchun esa — 0,01% dir. Tuproq aralashmasi tarkibida organik moddalar 10% bo'lganida yo'l qo'yiladigan tuzlar miqdori 0,35%, 15% da — 0,45%, 20% da — 0,55%, 30% da — 0,75% bo'lishi kerak. 1 kg tuproq tarkibida o'zlashtiriladigan holatdagi azot — 40-60, fosfor — 120-130 kaliy — 160-240 mg ni tashkil etishi kerak.

Bunday talablarga javob beradigan tuproq aralashmasi turli xil komponentlarga organik va mineral o'g'itlar qo'shib tuziladi.

O'zbekistonda, odatda, quyidagi tarkibli: 20% g'ovaklashtiruvchi material qo'shilgan, 65% chim yoki dala tuprog'i va 35% chirindi; 70% chim yoki dala tuprog'i, 25% chirindi va 5% qum; 60% chim tuproq, 35% chirindi va 5% qumdan iborat, aralashmalar tayyorlanadi, bu aralashmalarga hajmiga qarab 20% g'ovaklashtiruvchi materiallar qo'shib ularning biridan foydalaniladi.

Ko'chat yetishtirish uchun chirindi (50%), dala tuprog'i (40%) va qipiq yoki sholi to'poni va kesib maydalangan somon (10%) lardan tarkib topgan aralashma tayyorlanadi. Bunday aralashmalarning 1 m³ ga 300 g ammiakli selitra, 400 g qo'shsuperfosfat, 400 g kaliy sulfat, 1,5 kg mis kuporosi, 3 g ammoniyli molibden, 0,5 g natriy borat, 2,25 g marganets sulfat va 0,7 g rux sulfati qo'shiladi.

O'zbekistonda almashinmasdan foydalaniladigan tuproq aralashmasiga har yili asosiy ekin ekilishidan oldin har 1 m² ga 20-25 kg dan go'ng solinadi. Mineral o'g'itlar bo'lib-bo'lib (drobno) solinadi: asosiy o'g'itlashda fosforli o'g'itlar 100%, kaliylilari — 50% gacha, azotning ko'p qismi oziqlantirishda beriladi.

Tuproq zichligi ko'payib 1,0 g/sm³ ga yetsa, unga g'ovaklashtiruvchi materiallar solinadi. Ularni solish davrida asosiy oziqlantirishda yuqori miqdorda azotli o'g'it berish zarur. Ammo tuproq tarkibidagi azot miqdori 60-70 mg/kg dan oshib ketmasligi kerak.

Issiqxonalar tuproqlaridan surunkali foydalanganda ularni sog'lomlashtirish, har yili zararsizlantirish (dezinfektsiya) va yuvish hisobiga o'tkaziladi. Zamonaviy issiqxonalarda kimyoviy yoki termik (par, qizigan quruq havo, elektr yordamida) zararsizlantirish usullari qo'llaniladi. Par yordamida zararsizlantirish eng samaralidir.

O'zbekistonda issiqxonalar yoz faslida quyosh nuri bilan qizdirib zararsizlantiriladi. Buning uchun tuproq yumshatilib (chopilib), inshoot zararsizlantiruvchi moddalar bilan ishlanib, 2-3 haftaga to'liq yopib qo'yiladi, bu davrda nur o'tkazadigan qoplamalar chang va boshqalardan tozalangan bo'lishi kerak. Bu jarayon yoz faslining iyul oyida issiqxonalar ekinlardan bo'shagan davrda o'tkaziladi. Bunda tuproqning haydalma qatlamidagi harorat +70°C gacha ko'tariladi.

Issiqxonalarda har bir metr maydondan unumli foydalaniladi. Bir maydonda 3-4 xil ekin yetishtirish mumkin. Himoyalangan yer sabzavotlari, ochiq yerda o'sayotganlarga nisbatan 2-10 barabar ko'p oziqa moddani oladi va nihoyatda yuqori hosil shakllantiradi. Bodring 10 kg hosili va vegetativ massasi bilan tuproqdan 14,2-28,5 g azot, 9,2-11,5 g fosfor va 27,7-58 g kaliyni, pomidor esa tegishlicha 32,7, 14,6 va 69,6 g ni olib chiqadi. Bu yerda ildiz joylashadigan muhit hajmi kam bo'lib, 30 sm dan oshmaydi, bu ildizning rivojlanishini susaytiradi. Bularning barchasi tuproq tarkibida mineral oziq moddalar ko'p bo'lishini taqozo etadi. Himoyalangan yerda ildiz joylashgan muhit tabiiy holdagidan keskin farq qiladi. Ular turli xildagi organik va anorganik aralashmalardan (komponentlardan) tuziladi, issiqxona tuprog'i substratlar deb nomlanadi.

Pomidor qish faslida yorug'lik kam bo'lsa, kaliyni, vegetativ massasi jadal o'sayotgan hamda mevalar tugayotgan davrda esa azotni ko'p o'zlashtiradi. Shuning uchun N:K nisbati o'zgartiriladi va qishda 1:3, yozda esa 1:1 me'yorda beriladi. Bodring uchun ildizi joylashgan muhit

harorati +20-25°C, boshqa issiqxona ekinlari uchun esa +17-20°C bo'lishi eng qulay hisoblanadi. U hosilga kirguncha pastroq, hosili shakllanayotgan davrda esa yuqori bo'lishi kerak. Harorat pasaysa, oziq moddalarni, xususan, fosforni o'zlashtirish kamayadi. Tuproq harorati (+18°C dan +12°C atrofigacha) har 2°C ga pasayganda pomidor fosforni o'zlashtirishni oldingi ko'rsatkichiga nisbatan 50% ga pasaytiradi. Pomidor va bodring ildiz tizimi +10-12°C da ishlamaydi va o'simlikka oziqa elementlari yetib bormaydi. Havoning nisbiy namligi o'simlikka kalsiyning singib kirishiga ta'sir etadi. Havoning nisbiy namligi kamayishi transpiratsiya va ildiz bosimini kuchaytiradi, bu kalsiyning so'rilishini yaxshilaydi va pomidorni uchidan chirish kasalligini kamaytiradi.

O'simliklar tomonidan azotning o'zlashtirilishi uchun tuproq muhiti reaksiyasi (pH) 5-6 ni (nitratli uchun - 5 va ammiakli uchun - 7), 6,25-7 esa fosforni, 6-8,5 kaliy va oltingugurt, 7-8,5 magniy va molibden, 4,5-6 temir va marganets, 5-7 bor, mis va ruxni o'simliklar yaxshi o'zlashtirishi uchun eng qulay muhit hisoblanadi. pH bodring uchun - 6-7, pomidor uchun - 5,5-6,5, piyoz uchun - 6,5-7,5, salat uchun - 6-7, selderey uchun - 6,5-7, rovoch uchun - 5,5-7, poyoz uchun - 6-7, gulkaram uchun - 6,4-7, rediska uchun - 6-7, ismaloq uchun - 6, bargli karam uchun - 6-8, qovoq uchun esa - 6 ga teng bo'lishi qulay deb qabul qilingan.

Tuproq aralashmasi tarkibida organik moddalar kam (10-15%) bo'lganida tuzlarning yo'l qo'yiladigan konsentratsiyasi 0,35-0,45% va ko'p (60-70%) bo'lganida esa - 1,35-1,55% ni tashkil etadi. Oson eruvchi xlor tuzlari sabzavot ekinlari uchun eng xavfli hisoblanadi.

Bodring uchun tuproq tarkibidagi xlorning zaharli chegarasi tuproqni mutlaq quruq vazniga nisbatan 0,003-0,007% ni, karam, qovoq va pomidor uchun 0,007-0,02% ni yoki tuproq eritmasida ko'rsatilgan ekinlar uchun 0,2-0,3% ni tashkil qiladi.

Himoyalangan yerda nordon tuproqlardan, xususan, torfli tuproqdan (pH 4,5-5,5) foydalanganda temir, marganets va harakatchan aluminii oksidlarining o'simlikka salbiy ta'sir etishi namoyon bo'ladi. Harakatchan shakldagi temir va aluminii miqdori 1 kg minerali tuproqlar tarkibida 4 mg, va torflilarda esa - 6 mg dan oshmasligi kerak.

O'simliklar uchun ayrim boshqa moddalar ham ruhsat etilgan quyidagi me'yorlardan: 1 kg tuproqda bor - 1 mg, mis - 6 mg, kobalt - 6 mg, molibden - 0,5 mg dan oshib ketsa zaharli hisoblanadi.

Eruvchan floridlar va ftorsilikatlar, rodanli aluminiy, vanadiy xlolar (konsentratsiyasi 1/25000) ham o'simliklar uchun zararli hisoblanadi.

Ayrim oziq moddalarning ionlari o'rtasida bu moddalarni o'simlikka singishi (kirishi) uchun yordam beruvchi (sinergizm) yoki qarshilik (antagonizm) ko'rsatuvchi munosabatlar yuzaga keladi. Masalan, kaliy, kaltsiy va ayrim mikroelementlarning so'rilishiga fosfor, kalsiy va temir qarshilik ko'rsatishi mumkin.

O'simlik ildiz tizimi qanchalik kuchli rivojlangan bo'lib, qanchalik katta hajmli tuproq aralashmasini egallagan bo'lsa, o'simlik mineral oziq elementlari bilan shuncha yaxshi ta'minlanadi va hosildorligi yuqori bo'ladi. Shu sababli gumus issiqxona tuprog'i tarkibida 10-12% ni tashkil etishi kerak.

Himoyalangan yerda o'simliklarni ildizi orqali oziqlantirish muammosi quyidagi asosiy yo'llar bilan hal etiladi:

1. O'zida mavjud bo'lgan yaxshi o'g'itlangan va unumdorligi yuqori tuproqlardan foydalanish;

2. Organik va mineral o'g'itlar qo'shib, turli aralashmalardan hosil bo'lgan oziqali tuproq aralashmasini yaratish;

3. Kelib chiqishi organik (yog'och qipig'i, somon, daraxt qobig'i, torf, sholi to'poni va boshqalar) moddalarga boy bo'lgan o'g'itlarni oziqali eritmalar bilan ho'llab tuproq o'rnida qo'llash;

4. O'simliklarni tuproqsiz muhitda o'stirish, bunda ularni oziqlantirish rezervardagi (idishdagi) mavjud oziq eritmalaridan (suv ekini) yoki vaqt-vaqti (davriy) bilan havoga beriladigan (aeroponika) yoki inert qattiq materiallardan agregatlangan ildiz joylashgan muhitga (agregatoponika) beriladigan oziqa eritmalarining yutilishi orqali amalga oshiriladi.

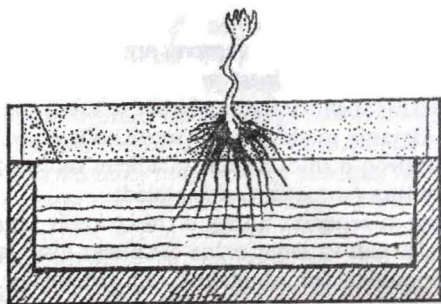
Oziqali tuproq aralashmasini tuproqli aralashmalar, tuproq o'rnida qo'llaniladigan granullangan inert materiallar, kelib chiqishi organik moddalardan tarkib topgan aralashmalarni esa substratlar deb nomlash qabul qilingan. Organik moddalarga mansub bo'lgan, oziqali eritmalar bilan ho'llanib tuproq o'rnida foydalaniladigan muhitda o'simliklarni o'stirish xemokultura (xemoekin) deb ataladi.

Sabzavotlarni tuproqsiz, uning o'rnida kelib chiqishi turlicha bo'lgan materiallardan va faqat oziqa eritmalar hisobiga oziqlantirib o'stirish — gidroponika deb nomlanadi. Bu uslubni bir necha xillari mavjud, bular: suvli ekinlar, aeroponika, ionitoponika va agregatoponikalardir.

Himoyalangan yerda o'simliklarni mineral oziqlantirish muammosini hal etishning asosiy yo'li — oziqaga boy tuproq aralashmasidan foydalanishdir. Tuproq aralashmasi tarkibi, foydalanadigan aralashmalar, o'stiriladigan ekinlar, himoyalangan yer turi, yilning davri va boshqa omillarga ko'ra, keng doirada o'zgarishi mumkin.

Himoyalangan yerlarda ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish ham qo'llaniladi. Ular qishda yorug'lik, havo va tuproq harorati past, ildiz tizimi faoliyati uchun sharoitlar maqbul bo'lmagan vaqtlarda, ayniqsa, samaralidir. Bodringni ildizdan tashqari, qo'shimcha oziqlantirish uchun 0,3% li oziqali eritmadan foydalaniladi, uning 10 l tarkibida 10–12 g superfosfat (suv so'rimi), 10–12 g kaliyning bir almashgan nordon birikmasi, 5–7 g ammiakli selitra yoki mochevina bo'ladi. Pomidor uchun 10 l suv tarkibida yuqoridagi elementlar (8–10, 10–15 va 15 g) bo'lgan oziqali aralashmadan foydalaniladi. Ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirishni bulutli havoda kun davomida, quyoshli kunlarda kechki vaqtda, barg sathida namning parlanishi pasayganda o'tkazish kerak, aks holda barglarni kuydirishi mumkin. 1000 m² issiqxonaga 250–300 l ishchi eritma sarflanadi. Ildiz orqali oziqlantirish ildizdan tashqari oziqlantirish bilan bog'lab olib boriladi (9-rasm).

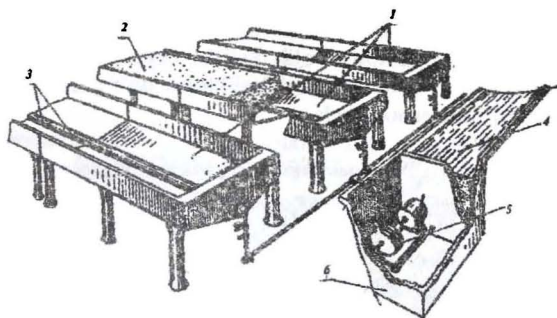
Agregatoponika — bu ekinlarni uncha ko'p namlik talab qilmaydigan granullangan (maydalangan) qattiq neytral substratlarda o'stirishdir. Bunda substrat va ildiz sutka mobaynida 1–5 marta oziq eritmada namlanib turiladi.



9-rasm. Suvli ekin tasviri.

Substrat sifatida o'lchami 5–10 mm (70%) va 25–35 mm (20%) bo'lgan granit maydanlangan tosh (shebenka), shag'al, keramzit, kamdan kam hollarda qum, vermakulit va polimer materiallardan foydalaniladi. Substratlar havo va namlikni yaxshi o'tkazadigan, ildizlarning erkin o'sishi va yaxshi ho'llanishi uchun sharoit yaratadigan va kimyoviy inert bo'lishi kerak. Substratlardan ko'p yillr mobaynida foydalaniladi, shuning uchun ularni o'simlik ildiz qoldiqlaridan tozalash va har yili zararsizlantirib turish zarur. Sho'rlanib qolsa ularga kislota yoki ishqor bilan ishlov beriladi, so'ng toza suv bilan yuviladi.

Substratlar tagli katta idishlarga 25–30 sm qalinlikda solinadi. Oziqali eritma nasos yordamida suv bostirish usuli bilan substrat sathiga 2–3 sm yetkazmasdan to'ldiriladi va u sathi pastroq joylashtirilgan idishga o'zi (rezervuarga) oqib tushadi (10-rasm).



10-rasm. Shag'alni ekinga bosim ostida eritmani berish moslamasi shakli:

1 – so'kchaklar; 2 – shlak yoki shag'al; 3 – yarim aylana zovur;
4 – sistema (idish); 5 – markazdan qochma nasos; 6 – nasos qudug'i.

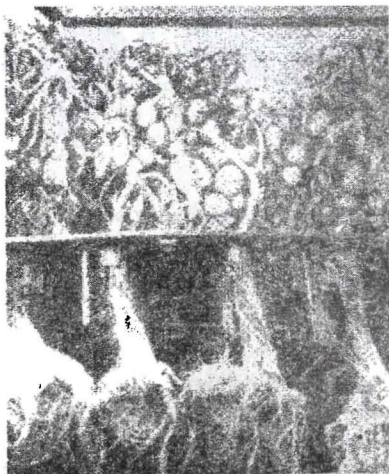
Eritma konsentratsiyasi hafta ichida 35–45 daqiqa mobaynida berilib va tushirilib turilganda uning tarkibi 20–25% ga o'zgaradi. Shuning uchun uning tarkibi muntazam ravishda agrokimyo nazoratida bo'lishi zarur. pH ni muntazam ravishda (2–3 kun oralatib) to'g'rilab turish, har haftada asosiy oziqa elementlari miqdori bo'yicha agrokimyoviy tahlil qilinib yetishmaydigan elementlar qo'shib boriladi hamda oziqali eritmani har oyda 1 marta to'liq almashtirish nazarda tutiladi.

Agregatoponika maxsus uskuna, avtomatika vositalarini o'rnatish uchun katta mablag'ni talab etishi, ishlatilishining ishonchsizligi, o'simlik oziqlanishini muntazam ravishda agrokimyoz nazoratida bo'lishi, substratlarni qayta tiklash (regeneratsiya) va zararsizlantirishga katta mablag'lar sarflanishi kabi kamchiliklarning mavjudligi u egallagan maydonning sezilarli darajada qisqarishiga olib keldi.

Agregatoponika o'rniqa yangi usul – kichik hajmli (maloobyemnaya) ekindir, boshqacha aytganda, bu usul o'simliklarni kichik hajmli (har o'simlikka 5-15 l dan) substratlarda yetishtirishdir. Bunda odatdagi «oziqa maydoni» tushunchasi bilan birga «ildizning oziqlanish hajmi» tushunchasi ishlatiladi.

Aeroponika – bu substratsiz ekin o'stirish bo'lib, unda ildiz tizimi maxsus tokchalardagi qorong'ilashtirilgan havoli bo'shliqda bo'ladi. O'simlik ildiziga vaqt-vaqti bilan (12-45 daqiqada) 10-15 sekund davomida avtomatik tarzda oziq eritma bilan purkaladi (11-rasm).

Aeroponika substratlarni olib kelish, tayyorlash va turli xildagi ishlov berishlardan ozod etib, o'simliklarni qo'ng'ir nematoda bilan zararlantirishini mustasno qiladi.



11-rasm. Aeroponika sharoitida pomidorning ildiz tizimi va hosil berishi.

Elektr energiyasi bilan ta'minlashning buzilishi uslubni chuqur o'rganilmaganligi va zavodda ishlab chiqarilgan namunaviy jihozlarning yo'qligi, aeroponika uslubining kamchiliklari hisoblanadi.

Xemokultura yoki o'simliklarni organik substratlarda yetishtirish tuproq aralashmasida o'stiriladigan ekinga yaqin usul. U organik moddalarga boy mintaqalarda qo'llaniladi. Xemokulturada torfning yuqori qatlami, daraxt po'sti, qipiq, qirindi, sholi to'poni, paxta sanoati chiqindilari, zig'ir po'stlaridan foydalaniladi. Bu substratlarni xizmat qilish muddati 1–2 yil bo'lib, ularning ayrimlari oldindan ishlov berishni va muhit reaksiyasini sozlab turishni talab qiladi. Mineral oziqalar asosan turli suyuq eritmalar holida qo'llaniladi. Masalan, ularga E.Y. Abele retsepti bo'yicha tayyorlangan eritma kiradi.

Xemokulturaning afzalligi uni hamma turdagi himoyalangan yerlarda qo'llash mumkinligi, maxsus uskunalarning bo'lmasligi, xizmat muddati tugagan substratlardan organik o'g'it sifatida foydalanishdan iboratdir.

3-AMALIY MASEG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarga angar va blokli issiqxonalarni isitish uchun talab qilinadigan yoqilg'ini hisoblash o'rgatish.

Ustubiy ko'rsatmalar. Himoyalangan yer inshootlarining issiqlik balansi sarflanadigan issiqlikdan (bunga inshootning to'liq konstruksiyasi orqali, binoni shamollatish, tirqishlar orqali yo'qotadigan issiqlik ham kiradi) qo'shimcha keladigan quyosh radiatsiyasidan, isitish tizimining issiqlik ajratishdan va tuproq gruntidan issiqlikni to'plash hisobiga ajratilgan issiqliklardan iboratdir. Shunday qilib, inshootning issiqlik balansi issiqlik balansi sarfi, isitish va shamollatish tizimlari quvvatini belgilaydi. Hozirgi vaqtda yil davomida foydalaniladigan issiqxonalaridagi asosiy isitish tizimi tuproqni, havoni quvurlar orqali keladigan issiqlik vositasida isitishdan; bahor-yoz va kuz davrida foydalaniladigan issiqxonalarda havo orqali va ayrim hollarda tuproqni quvurlar orqali issiq suv va elektr energiyasi vositasida isitishdan, shuningdek, parniklar va uncha katta bo'lmagan issiqxonalarni biologik yoqilg'i bilan isitishdan iborat.

Suv bilan isitish tizimiga suv isitadigan 2–4 qozon, magistral isitish quvurlari, bu quvurlar orqali issiqxonaga issiq suv kelib turishi, suvning

yana qozonlarga qaytib borishi kiradi. Shuningdek, isitish asboblari (metall va asbest-sement quvurlar, registyorlar) ham kiradi. Bular devorlar yoniga oʻrnatiladi yoki stellajlar tagiga va shiftga osib qoʻyiladi. Tuproq isitish uchun sirti silliq qilib ishlangan (korroziyadan himoyalangan) metall quvurlardan foydalaniladi. Bu quvurlar ichida suv tabiiy ravishda oqib keladigan va majburiy ravishda aylanib turadigan boʻlishi mumkin. Tabiiy ravishda aylanib turish issiq suv bilan sovigan suvning solishtirma ogʻirligi oʻrtasidagi tafovut hisobiga vujudga keladi va bu usul kichik issiqxonalarda qoʻllaniladi. Yirik issiqxonalarda nasos qurilmasi yordamida suvni majburiy ravishda harakatlantirish tizimi orqali bajariladi. Issiqxonalar uchun issiqlik berish harorati 95°C , 110°C , 130°C va 150°C ni tashkil qilishi, tuproq ostida isitishda esa 40°C dan oshib ketmasligi kerak. Issiqxonaning har 1 m^2 jihoz maydoni hisobiga $0,3-0,4\text{ m}^2$ sathli silliq metall quvurlardan iborat isitish tizimi quriladi. Ushbu usuldagi isitish tizimining ishlatishda koʻmir, mazut, tabiiy gaz va solyar moyidan foydalaniladi. Ularning issiqlik berish qobiliyatidan 70-80% ga foydalaniladi. Havo orqali isitish esa kaloriferlar, issiqlik generatorlari va isitadigan ventilatsion agregatlar orqali amalga oshiriladi.

Isitiladigan davr sifatida oʻrtacha harorati $+12^{\circ}\text{C}$ dan kam boʻlmagan oylar olinadi. Ekin oʻstiriladigan issiqxonalaridagi inshootlarda oʻrtacha kunlik yoki oʻrtacha oylik harorat sabzavot yetishtirishda $+18^{\circ}\text{C}$, issiqxona uchun koʻchat yetishtirishda $+25^{\circ}\text{C}$ va ochiq yerga oʻtqazish uchun koʻchat yetishtirishda $+15^{\circ}\text{C}$ boʻlishi kerak.

Issiqlik sarfi hali yonilgʻiga boʻlgan ehtiyojni belgilay olmaydi. Uni belgilash uchun foydalaniladigan yonilgʻining issiqlik berish qobiliyati va isitish tizimidan foydalanish koeffitsiyentini bilish kerak boʻladi. Chunonchi isitish tizimining issiqlik ajratish qobiliyati Mj/kg bilan oʻlchanadi. 1 kg yoqilgʻini issiqlik berish qobiliyati Angrendan chiqadigan koʻmir — $16,1$, solyar moyi uchun — $42,3$, mazut uchun — $39-40$, tabiiy gaz uchun — $33-36\text{ Mj}$ ni tashkil etadi. Issiqlikdan foydalanish koeffitsiyenti (isitish asboblari tomonidan ajratiladigan issiqlik miqdori foydalanishda boʻlgan yonilgʻining issiqlik ajratish qobiliyatiga boʻlgan nisbati) suv bilan isitadigan tizimida $0,65-0,7$ va koliferlarda esa $0,8$ dan koʻproq boʻladi.

Ishni bajarish tartibi: Oʻquvchi ushbu topshiriq yuzasidan yakka ravishda olgan topshiriqni mustaqil ravishda bajaradi. Bunda issiq-

xonalarning maydoni, joylashgan o'ri hamda qo'llaniladigan yoqilg'i turi ko'rsatiladi. Vazifa kerakli hisoblarni bajarib quyidagi 8-jadvalni to'ldirish yo'li bilan olib boriladi.

8-jadval

_____ viloyatining _____ tumanida joylashgan
 oynavand _____ uchun mo'ljallangan _____ m² maydondagi
 (sabzavot yoki ko'chat)
 _____ issiqxonani isitish uchun talab qilinidigan _____ hisoblash
 (blokli yoki angar) (yoqilg'i turi)

T./r.	Isitiladigan oylar	Soatlar miqdori	Oylik o'rtacha harorat, °C	Yoqilg'i sarfi, Kj	Yoqilg'ining issiqlik berish qobiliyati, Mj	Yoqilg'iga bo'lgan talab, kg		
						Issiqxona maydoniga	Issiqxona va yordamchi xonalarga	1 m ² Is issiqxona maydoniga
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	Oktabr							
2.	Noyabr							
3.	Dekabr							
4.	Yanvar							
5.	Fevral							
6.	Mart							
7.	Aprel							
Mavsum bo'yicha								

Issiqxonalarni isitish uchun o'rtacha kunlik harorat +12°C dan pasayib ketgan davrlarda oshiriladi, oylar bo'yicha soatlar miqdori (3-ustun) kunning soniga qarab aniqlanadi: chunonchi dekabr, yanvar, martda 744 ga, fevralda 698 ga, aprelda 720 ga teng keladi.

Havo haroratining o'rtacha oylik miqdori (4-ustun) vazifada ko'rsatilgan issiqxonaga yaqin joylashgan agrometeorologiya bo'limidan belgilangan quyidagi 9-jadvaldan olinadi.

O'rtacha oylik havo harorati, °C

T./r.	Agrometeorologiya stansiyalarining joylashgan o'рни	Oylar						
		Oktabr	Noyabr	Dekabr	Yanvar	Fevral	Mart	April
1.	Nukus	10,4	2,1	3,0	-6,9	-4,0	4,1	13,1
2.	Xiva	11,1	4,0	-1,5	-4,5	-4,5	5,6	14,5
3.	Kogon	14,2	7,4	1,8	-0,6	3,0	8,8	16,2
4.	Sherobod	17,6	11,4	6,8	3,6	6,3	11,6	18,1
5.	Toshkent	12,6	6,6	1,8	-1,1	1,4	7,8	14,7
6.	Andijon	12,7	5,6	0,2	-3,5	0,3	8,1	16,8
7.	Mirzacho'l	12,6	5,8	1,0	-2,3	1,0	8,1	15,3
8.	Samarqand	13,1	7,2	3,0	-0,2	2,6	7,9	14,4
9.	Qarshi	13,6	7,5	3,2	-0,2	3,6	9,4	15,7
10.	Chimyon	8,4	3,3	-1,9	-3,4	-2,0	1,9	6,7
11.	Amanxutun	10,9	6,5	1,8	-3,3	-1,0	6,3	10,7
12.	Angren	4,3	-2,4	7,3	-9,3	-3,0	2,9	4,0

Issiqxonada oy davomida sarflanadigan issiqlik miqdorini aniqlash uchun, birinchi navbatda 1 soatga sarflangan yonilg'i aniqlanadi. Uni aniqlash quyidagi formula orqali bajariladi:

$$P = 1,1 \times K_{to'siq} \times \Pi \times 23 \times K_{inf} \times (T_{ichki} - T_{iasiq}), K.$$

Bunda:

P – 1 soatga sarflanadigan issiqlik, Kj;

1,1 – devorlar, sokol va boshqalar uchun sarflanadigan issiqlik koeffitsiyenti;

$K_{to'siq}$ – to'siq koeffitsiyenti (issiqxonaning angar tipida – 1,8-1,9, blokli tipida – 1,5-1,7);

Π – issiqxonaning jihoz maydoni, m²

23 – oynavand yuzalarni issiqlik o'tqazish koeffitsiyenti (har 1m² maydonga soatiga 23Kj deb qabul qilingan);

K_{inf} – infiltratsiya koeffitsiyenti (qaysiki issiqxona ichidagi harorat $+18^{\circ}\text{C}$, tashqi harorat 0°C bo'lganda – 1,08 ga teng; $+5^{\circ}\text{C}$ bo'lganda 1,10 ga, ichki harorat $+6^{\circ}\text{C}$ bo'lganda – 1,11 va 1,13 ga teng bo'ladi).

T_{ichki} – inshootlarning ichki harorati (sabzavotlar ekiladigan issiqxonalar uchun – 18°C , issiqxonalarga ko'chat yetishtirish uchun – 20°C , ochiq erga ko'chat etishtiradigan issiqxonalar uchun – 15°C).

T_{tashqi} – o'rtacha oylik tashqi harorat.

Ana shu formula bo'yicha yoqilg'i sarfi hisoblanganda, uning har biri uchun qilinadigan sarfi butun oy davomida isitiladigan soat hisobidagi davrga ko'paytiriladi va shu yo'l bilan oy davomida sarflandigan issiqlik sarfi aniqlanadi. Bu ma'lumot 8-jadvalning 5-ustuniga qayd qilinadi.

Yoqilg'ining turi yakka topshiriqda belgilanadi. Uning issiqlik berish qobiliyati (6-ustun) mazkur topshiriqning «Umumiy ko'rsatma»sidan olinadi.

Yoqilg'iga bo'lgan talabdagi issiqxona maydoniga kerak bo'ladigan yoqilg'i miqdori (7-ustun) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$X = \frac{P \times 1,13}{C \times M}, \text{kg}$$

Bunda:

X – issiqxona maydonining yoqilg'iga bo'lgan talabi, kg;

P – issiqlik sarfi, Kj

1,13 – isitish tarmoqlari va suv isitiladigan xonalarda (qozonxonada) yo'qoladigan issiqlik koeffitsiyenti;

C – 1 kg yoqilg'ini issiqlik berish qobiliyati, Mj;

M – isitish tizimining foydali ta'sir etish koeffitsiyenti, qaysiki suv bilan isitilganda 0,65-0,7 ga teng.

Shuni ham aytish kerakki, issiqlik sarfi va issiqxona uchun kerak bo'ladigan yoqilg'i miqdori belgilandi. Lekin haqiqatda esa issiqxonaning qo'shimcha binolari, imoratlari va xizmat qilayotganlarning turar joylarini ham isitish hisobga olinganda issiqlik sarfi va unga ketadigan yoqilg'i 1,2-1,3 barabar yuqori bo'ladi. Har 1m^2 issiqxona (9-ustun) kerak bo'ladigan yoqilg'i belgilash uchun yoqilg'ining umumiy sarfi issiqxonaning jihoz maydoniga bo'linadi.

Issiqlik sarfi va kerak bo'ladigan yoqilg'i miqdori isitish davrining oylari bo'yicha aniqlangandan keyin uning yillik ko'rsatkichlari hisoblab

chiqariladi. Buning uchun har qaysi ustun (5;7;8) qo'shib jamlanadi. Yoqilg'i sarfining yillik miqdori, ya'ni umuman issiqxona bo'yicha va har 1m² maydon hisobiga sarflanadigan yoqilg'i miqdori aniqlangandan keyin yoqilg'i sotib olishga qilinadigan xarajatni belgilash mumkin. Buning uchun kerak bo'ladigan yoqilg'i miqdori har bir tonna yoqilg'i bahosiga ko'paytiriladi. Bu bahoning qancha turishi ma'lumotnomalardan olinadi.

Materiallar va jihozlar: 1. Himoyalangan yer bo'yicha plakatlar va albomlar; 2. Sabzavotchilik ma'lumotnomasi; 3. Hisoblash texnikasi, chizg'ichlar.

5 bob.

SABZAVOT EKINLAR KO'CHATINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

5.1. Ko'chat uslubi, ko'chat yetishtirishning umumiy usullari

Ko'chat yetishtirish uslubi va uning ahamiyati. O'simliklarni ko'chat orqali o'stirishning mohiyati shuki, ular hayotining birinchi boshlanish davrida, oziqa va namlik yetarli bo'lgan, kichik oziqlanish maydonida, sun'iy iqlimli sharoitda o'sadi, so'ng ochiq yoki himoyalangan yer inshootlariga ko'chirib o'tqaziladi. Ko'chat deb, doimiy o'sish joyiga ko'chirib o'tqazishga mo'ljallangan, lekin hosil beruvchi organlari hali shakllanmagan yosh niholga (maysaga) aytiladi. Ochiq yerdagi sabzavot ekinlarining yarmidan ko'pi va himoyalangan yerda taxminan 90 foizi ko'chat bilan ekiladi.

Ko'chat uslubi odatdagicha urug'larni to'g'ridan to'g'ri yerga ekishga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ko'chat, odatda, 30-80 kun mobaynida o'stiriladi.

O'simlik rivojlanishidagi erishilgan ilgarilash erta hosil olish imkonini beradi. Erta olingan hosilni yuqori baholarda sotish qo'shimcha daromad olishni ta'minlaydi. Ko'chat uslubida urug' sarfi doimiy joyga ekilganga qaraganda 3-7 marta kamayadi. Himoyalangan yer sharoitida o'simliklarni ko'chat orqali yetishtirish mahsulot chiqish davrini uzaytirib, sun'iy yoritish manbalaridan iqtisodiy tomondan samarali foydalanishga imkoniyat yaratadi.

Ammo, ekin o'stiriladigan inshootlarni qurishga, ko'chatlarni o'stirishga va yetishtirishga ko'p mablag' va mehnat sarflashga to'g'ri keladi. Ko'chatlar ko'chirib o'tqazilganida ularning ildiz tizimini zararlaniishi o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Bunda o'q ildizi bo'lmagan, deyarli chuqur tushmaydigan ildiz tizimi rivojlanadi va o'simlikning noqulay sharoitga hamda kasalliklarga, ayniqsa, viruslariga chidamliligi kamayadi.

Tannarxining yuqoriligiga qaramay, ko'chat uslubi iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi va u sabzavotchilikda keng miqyosda qo'llaniladi. Ayrim hollarda usiz sabzavotlarni yetishtirish mumkin emas. Ko'chat yetishtirishning usullari va texnikasi, ko'chatidan yoki ko'chatsiz o'stirish uslublarini aqliy ravishda to'g'ri tanlash sabzavotchilik iqtisodi uchun muhim ahamiyatga ega.

Ko'chat yetishtirish usullari. Ko'chatlar ilgari ko'pincha biologik usulda isitiladigan parniklar va ko'chatxonalarda yetishtirilgan. Hozirgi kunda ochiq yer uchun asosan isitiladigan plyonkali issiqxonalarda, tomorqa va dala hovlilar esa plyonkali isitiladigan kichik issiqxonalarda plyonkali parniklarda yetishtiriladi. Himoyalangan yer uchun qishki-bahorgi aylanishda ko'chatlar isitiladigan qishki oynavand yoki plyonkali issiqxonalarining ko'chat bo'limida yetishtiriladi. Boshqa aylanishlar uchun ko'chatlar maxsus, moslangan inshootlarda o'stiriladi.

Ko'chat ikki xil uslubda: ko'chirib o'tqazib, ko'chirib o'tqazilmay o'stiriladi. Ko'chirib o'tqazish uslubi bilan o'stirishda urug' qalin sepiladi, unib chiqqandan so'ng 1-2 chin bargi hosil bo'lganida oziqlanish maydoni kattaroq bo'lgan inshoot tuprog'iga yoki oziqali kubiklarga va tuvakchalarga ekiladi. Yosh maysani ko'chirib o'tqazish pikirovka (siyraklab ko'chirib o'tqazish), ko'chirib o'tqaziladigan yosh nihol maysa, ularni qalin ekilgan joyi esa maysazor deyiladi. Maysalar yerga oldindan taxtacha yoki qoziqcha yoxud tishli marker bilan belgilab qo'yilgan egatcha, shuningdek, chuqurchalarga pikirovka qilinadi (pikirovka «pika» so'zidan olingan). Pikirovka qilib ko'chat o'stirishda mehnat sarfi 1,2-1,5 marta oshadi (12-rasm).

Agar ko'chat ko'chirib o'tqazilmasdan (pikirovkasiz) yetishtirilsa, ularga yetarli oziqlanish maydoni berilib yoki tuvakcha va kubiklarga urug'lar to'g'ridan to'g'ri ekiladi va nihollar unib chiqqanidan so'ng ochiq maydonga yoki issiqxonaga ekilgunicha o'sha yerda o'stiriladi. O'rtagi va kechki ekinlar, shuningdek, qovoqdoshlarning ko'chati

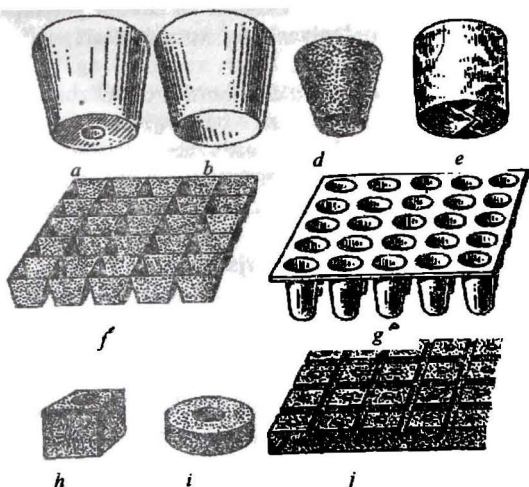


12-rasm. Ko'chatni pikirovka qilish jarayoni tartibi.

pikirovkasiz yetishtiriladi. Ko'chat yetishtirishning asosiy 2 usuli mavjud: tuvakchasiz va tuvakchali. Tuvakchasiz o'stirishda urug'larni ekish yoki pikirovka qilish bevosita inshoot yerida amalga oshiriladi. Ko'chatni tuvakchasiz o'stirish oson va arzon. Ammo ko'chatni ko'chirib olishda ildizning ko'p qismi tuproqda qolib ketadi va boshqa yerga ko'chirib ekilganda u tutish va o'sishda kechikadi. Tuvaksiz ko'chatlarni yetishtirishda urug' plyonkali issiqxona tuprog'i egatlariga turli xildagi parnik seyalkalari bilan ekiladi. Seksiyalari 6 metrli issiqxonalarda eni 1,6 m li uchta keng egatlar olinadi va eni 0,4 m bo'lgan to'rt yo'lka qilinadi yoki eni 2,0 m dan ikkita keng egatlar qilinib, 3 yo'lka qoldiriladi.

Tuvakchali ko'chatlar oziqali kubiklarda yoki 5, 6, 8, 10 sm hajmli tuvakchalarda yetishtiriladi. Oziqali kubiklar mavjud komponentlarga turli tarkibdagi oziq aralashmalaridan tayyorlanadi. Tuvakchalar uvalanib ketmasligi uchun aralashmaga yangi 5% mol go'ngi yoki boshqa yopishqoq moddalar qo'shiladi. Ular ИГТ-10 dastgohida presslanib, shuningdek, torfdan suyuq aralashma tayyorlanib qoliplarga quyiladigan yoki gidrotorfli uslublar bo'yicha tayyorlanadi. Chet el zavodlarida torfobloklar (plitalar), tabletka va disk shaklidagi briketlar ishlab chiqarilmoqda. Urug' yoki maysa kubiklarning chuqurchasiga ekiladi. Ko'chatlar doimiy o'sadigan joyiga oziqali kubikchalari bilan ekiladi.

Xorijiy mamlakatlarning torf sanoatida yuqori sifatli torf va selluloza aralashmasidan dalaga ekilgach ma'lum muddatdan so'ng o'z xususiyatini yo'qotadigan yelimlovchi moddalar qo'shilgan, ichi bo'sh tuvakchalar ishlab chiqarilmoqda. Ular bo'sh stakancha yoki uyali bloklar ko'rinishida tayyorlanmoqda. Bunday tuvakchalar tuproqda tez parchalanib, ildizning o'sishiga qarshilik ko'rsatmaydi (13-rasm).



13-rasm. Ko'chat yetishtirish uchun kubik, tuvakcha, blok va kassetalar.

a, b – tubli va tubsiz plastmassali ichi bo'sh tuvakchalar; *d* – ichi bo'sh torf tuvakchasi; *e* – polietilen qopcha; *f* – ichi bo'sh torfli blok; *g* – plastmassali blok; *h, i* – torfli kubik va tabletka; *j* – torfoplita (torfli blok).

Chet ellarda bunday tuvaklar maxsus turdagi qog'oz va plastmassalardan tayyorlanib, ko'chat daladagi doimiy joyga ko'chirib ekilgandan so'ng oson parchalanib ketadi. Paperpot qog'oz tuvaklar ishlab chiqaradigan avtomat liniya alohida qiziqish uyg'otadi. Bu liniyada 1 ming dona tuvakni substrat bilan to'ldirish va zichlash, urug'ni ekish va uning ustidan yopish uchun sarflanadigan xarajatlar hammasi bo'lib 0,16 odam/soatni tashkil etadi.

Qo'lda ekilganda ko'chat o'stirish uchun ba'zan polietilen qopcha va englar, sopol va polimer materiallardan tayyorlangan tuvakchalardan foydalaniladi. Lotok yoki kasseta ko'rinishidagi qattiq plastmassadan tayyorlangan uyali bloklar ham (40-70 uya) qo'llaniladi. Ekishda ulardagi ko'chatlar tuprog'i bilan olinadi.

Tuvakli ko'chatlar kuchli rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lganligi uchun 12-14 kun oldin hosiiga kiradi. Bunda hosildorlik 20-30% ga ortadi.

5.2. Asosiy sabzavot ekinlari ko'chatini yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari

Himoyalangan yer uchun ko'chat yetishtirish. O'zbekistonda pomidor va bodring kuzgi-qishki, qishki-bahorgi va o'tuvchan aylanish mavsumlarida qishki issiqxonalarda yetishtiriladi. Bu aylanishlar boshlanishidagi harorat sharoitlari va yoritilganlik darajasi bilan sezilarli farq qiladi. Shu sababli ko'chat yetishtirishning davomiyligi turli aylanishlarda har xil bo'ladi.

Kuzgi-qishki va o'tuvchan aylanishlarda bodring doimiy joyiga to'g'ridan to'g'ri urug' bilan ekiladi, bu aylanishlarda ko'chat tayyorlanmaydi. Bodring ko'chati faqat qishki-bahorgi aylanishda ekish uchun tayyorlanadi, bunda ko'chatlar 10-yanvardan 10-fevralgacha ekiladi va ko'chat 30-35 kun mobaynida tayyorlanadi.

Pomidor barcha aylanishlarda albatta ko'chatdan ekiladi. Yorug'likning yetarli bo'lishi sababli kuzgi-qishki aylanish uchun ko'chat yetishtirishning davom etishi 30-35 kunni, o'tuvchan mavsum uchun esa 35-40 kunni tashkil etadi. Qishki-bahorgi aylanish, yorug'lik sharoitining eng yomon davriga to'g'ri kelib, u dekabr-yanvar oylarining yarmidan boshlanadi. Bu aylanish uchun pomidor ko'chati oynavand issiqxonalarda 60-70 kun, plyonkalilarda 50-60 kun mobaynida tayyorlanadi.

Bahorgi isitilmaydigan issiqxonalar va vaqtincha plyonkali tonnel qurilmalar uchun pomidor, bodring va boshqa ekinlarning ko'chatlari xuddi ochiq yer uchun tayyorlangandek, ammo 2-3 hafta ertaroq yetishtiriladi. Ayrim hollarda ko'kat sabzavotlar ko'chatidan foydalanmagan holda, urug'i to'g'ridan to'g'ri inshootlarning tuprog'iga ekib yetishtiriladi.

Qishki-bahorgi aylanish uchun ko'chatlar isitiladigan oynavand yoki plyonkali ko'chat o'stiriladigan issiqxonalarda yoki ularning ko'chat bo'limida yetishtiriladi.

Kuzgi-qishki va o'tuvchan aylanish mavsumlari uchun pomidor ko'chatlari bo'sh turgan oynavand issiqxonalarda yetishtiriladi, bunda virus tashuvchi ayrim hasharotlar uchib kirishining oldini olish maqsadida darchalari zich to'r bilan qoplanadi. Ayrim hollarda ko'chat yetishtirish uchun katta hajmli tonnellar ustiga o'sha maqsadda zich to'qilgan to'r qoplanib jihozlanadi.

Ko'chatlarni yetishtirishda ekishga yuqori sifatli, oldindan tekshirilgan va ekish oldidan ishlov berilgan urug'lardan foydalaniladi.

Urug'ning yuqori sifatli bo'lishi, urug' unishi qulay sharoitning yaratilishi sarflanadigan urug' miqdorini ma'lum darajada kamaytirishga imkon beradi. 1 ga issiqxona maydoniga ko'chat tayyorlash uchun 150-180 g pomidor urug'i va 0,8-1,0 kg bodring urug'i yetarlidir. Urug'larni zararsizlantirish uchun ularga ikki bosqichda termik ishlov berish eng samarali hisoblanadi. Pomidor va bodring urug'lari termostatda oldin uch sutka mobaynida +50°C da, so'ng bir sutka mobaynida +76-78°C da qizdiriladi. Pomidor duragaylarining urug'lari, tamaki mozaika virusiga gen jihatidan chidamli bo'lsa, qizdirilmaydi.

Ko'chat himoyalangan yerlarga barcha aylanishlar uchun albatta tuvakcha yoki kubiklarda yetishtirilishi kerak. Pomidor, bodring, chuchuk qalampir, qovun ko'chatlari uchun tuvakchalar, qishki-bahorgi aylanish uchun 10×10×10 sm, qolgan aylanishlar uchun esa 8×8×8 sm li kattalikda tayyorlanadi. Zavodda tayyorlangan torfli tuvakchalardan foydalanish eng qulaydir.

Tuvakchalarni to'ldirish va kubiklarni tayyorlash uchun toza torfdan yoki tuproq-chirindi qorishmasi qo'shib tayyorlangan aralashma eng yaxshi komponent (tarkibiy qism) hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida oziqa aralashmasining asosiy tarkibiy qismi chirindi bo'lib, u aralashmaning umumiy hajmiga nisbatan 1/2 dan 2/3 qismgacha olinadi va chim tuproq, kompostlangan g'ovaklashtiruvchi materiallar yoki qum qo'shib tayyorlanadi.

G'ovaklashtiruvchi materiallarni dastlabki kompostlashtirishda, tuproq va chirindi miqdorini kamaytirib, uni 40% gacha olish mumkin 1 m³ aralashmaga quyidagi miqdorda o'g'itlar solinadi (g): ammiakli selitra – 300, qo'shsuperfosfat – 400, ammoniy sulfat – 400, kaliy sulfat – 400-500, mis kuporosi – 1,5, ammoniyli molibden – 3, manganetsulfat – 2,25, natriy sulfat – 0,7, rux sulfati – 0,7.

Bodring va pomidor ko'chatlarini qishki-bahorgi aylanish uchun o'stirishning xususiyatlari. Urug' ekilgan yoki maysalar pikirovka qilingan tuvakchalar yoki kubiklar kengligi 1,4-1,6 m lenta shaklda, orasida 40-50 sm yo'lka qoldirilgan issiqxona tuprog'i ustiga terib qo'yiladi. Ko'chatlarni ildiz chirishi va nematoda bilan zararlanishidan ehtiyot qilish, shuningdek, ildiz tizimini to'liq saqlab qolish uchun tuvakchalar tuproq yuziga to'shalgan yangi, yupqa polietilen plyonka ustiga qo'yiladi. Tuvakchalar oralig'idagi bo'shliq oziqali aralashma bilan to'ldiriladi. Namlilik va haroratni saqlash uchun lentalar ustiga yangi, yupqa, toza plyonka yopiladi. Agar ko'chat torfoblokda yetishtirilsa,

ular yerga terib qo'yilgandan so'ng urug' ekilgunicha, ikki-uch kun mobaynida leyka yoki 1-1,5 soatda bir marta 1-2 daqiqa davomida yomg'irlatib sug'orish moslamasi yordamida namlab turiladi.

Urug'larning bir vaqtda unib chiqishi va bir tekis ko'chat olishi uchun urug'lar unib chiqqunga qadar harorat bodring uchun +27°C, pomidor uchun esa +24°C da saqlab turiladi. Nihollar to'liq hosil bo'lgandan so'ng plyonka yig'ishtirib olinadi, harorat 4-5 kun mobaynida bodring uchun kunduz kuni +20-22°C gacha, tunda +14-16°C ga, pomidor uchun esa shu tariqa +16-18°C va +12-14°C gacha pasaytiriladi.

Keyinchalik bodring ko'chati oftobli kunlarda +20-23°C, bulutli kunlarda +19-20°C, tunda +18-20°C da, pomidor ko'chat shunga muvofiq ravishda +20-22°C, +18-19°C va +15-17°C haroratda o'stiriladi. Bodring ko'chati o'stirilayotganda havoning nisbiy namligi 70-75%ni, pomidor uchun esa 60-70% ni tashkil etishi kerak.

Ochiq yer uchun ko'chat yetishtirish. Ochiq yerga ekiladigan sabzavot ekinlarining ko'chatlari barcha ekin o'stiriladigan inshootlarda yetishtiriladi.

Plyonkali issiqxonalarda ko'chatlarni shamollatish va chiniqtirish yetarli bo'lganda tezroq rivojlanadi, ularni parniklarda yetishtirilgandagiga qaraganda 10-12 kun oldinroq ekish mumkin. U ochiq yerda o'stirilganda hayotchan bo'ladi.

1 ga ochiq yerga (55-60 ming dona) ko'chat yetishtirish uchun 150-200 m² plyonkali issiqxonalar zarur. 1 ga plyonkali issiqxonani 10 sm qalinlikda tuproq aralashmasi bilan to'ldirish uchun 1000 m³ qorishma zarur. 1 m² maydondan chiqadigan maysalar 2500-3000 donani, oziqlanish maydoniga ko'ra chiqadigan ko'chat soni 100 - 400 donani tashkil qiladi.

Ochiq yer uchun ko'chatlarni yetishtirishda substrat sifatiga katta e'tibor beriladi. U mexanik tarkibiga ko'ra yengil, namlik va havoni o'tkazuvchan, pH neytralga yaqin, kasallik va zararkunandalardan xoli bo'lishi kerak. Substrat tarkibida 40% organik moddalar, 10-15% gumusning zichligi 0,9-1,0 g/sm³, nam hajmi 70-75%, g'ovakliligi 58-61%, havosi 12-20% bo'lishi kerak. Oziq moddalarning miqdori 100 g da: azot - 15-25, fosfor - 20-30, kaliy - 25-35 mg ni tashkil qilishi kerak. Tuzlarning umumiy konsentratsiyasi 0,9-1%, xlor esa - 0,007%.

O'zbekistonda ochiq yerga ko'chatlar yuqori sifatli dala yeri (40%), chirindi (40%), oldindan kompostlangan qirindi, sholi sheluxasi yoki

qumdan (20%) tashkil topgan tuproqlarda yetishtiriladi. Ammo 1 m³ mazkur aralashmaga quyidagi miqdorda mineral o'g'itlar qo'shiladi (g): ammiakli selitra – 300, qo'shsuperfosfat – 400, ammoniy sulfati – 400, kaliy sulfati – 400-500, mis kuporosi – 1,5, nordon ammoniy molebden – 3, manganetsulfat – 2,25, natriy sulfati – 0,7, sink sulfat – 0,7.

Yetishtirish muddatlari va texnologiyasiga ko'ra sabzavot ekinlarining ko'chatlari ertagi (ertagi oddiy va gulkaram, ertagi pomidor), o'rtagi (o'rtagi karam, bodring, poliz ekinlari, o'rtagi pomidor, qalampir, baqlajon), kechki (kechki karam, pomidorning ertapishar navlari takroriy ekin uchun) bo'ladi. Ertagi ko'chatlar issiq parniklarda va isitiladigan issiqxonalarda; o'rtagilari – yarimissiq parniklarda, isitilmaydigan va xatarli vaziyatlarda qo'shimcha isitish vositalari bilan ta'minlangan plyonkali issiqxonalarda; kechkilari – ochiq egatlarda yetishtirib olinadi.

Ko'chatlarni tannarxiga urug' ekilgandan boshlab uni unib chiqishigacha o'tgan vaqtni qisqartirish ta'sir etadi. Shuning uchun urug'larni namlash, undirib olish va chiniqtirish usullaridan keng foydalaniladi. Chiniqtirish, ko'chatlarni ochiq ko'chatxonalarda va plyonkali inshootlarda yetishtirilganda, ayniqsa, samaralidir. Urug'lar dastlab yirik va o'rtacha fraksiyalarga ajratib saralanadi, 15-20% maydalari chiqitga chiqariladi. Saralangandan so'ng ular zararkunanda va zamburug' sporalariga qarshi qizdiriladi. Buning uchun +25-35°C haroratda bir sutka davomida yaxshilab quritilgan karam, bodring va pomidor urug'lari 3-3,5 soat davomida +50-55°C da qizdiriladi. Agarda urug'lar yuzida kasallik qo'zg'atuvchi va zararkunandalar bo'lmasa, ekiladigan urug'lar qizdirilmaydi, ammo kasalliklarga chalinishining oldini olish uchun ular zararsizlantiruvchi moddalar bilan ishlanadi.

Ekiladigan maydon hajmiga ko'ra urug'larni ekish qo'lda yoki ekish seyalkalari yordamida bajariladi. Maysazorga urug'lar qo'lda sochma yoki qatorlab ekiladi. Qatorlab ekilganda tuproq tekislanadi va biroz zichlanadi, so'ng planka (yog'ochli) marker (xashkash) bilan chuqurligi 1-1,5 sm li jo'yaklar olinadi. Bu jo'yaklarga bir-biridan 0,5-1 sm oraliqda urug'lar terib chiqiladi. Urug'lar ustiga mayda oziq aralashma g'alvir orqali o'tkazilib 0,5-1 sm qalinlikda ko'miladi. Marker izlariga ekilganda urug'larni xaskashning orqa tomoni bilan ko'mish mumkin.

Ochiq yerda ko'chatlarni yetishtirishda urug'larni ekish muddatlari uni dalaga o'tqazish muddatlari, yetishtirish davomiyligi va foydalaniladigan inshootlarning turlariga ko'ra aniqlanadi. Urug'ni ekish

me'yorlari ularning yirikligi, o'simliklarning oziqlanish maydoni va ko'chatlarni yetishtirish usullariga bog'liq (10-jadval).

10-jadval

Ochiq yer uchun ko'chatlar yetishtirish

Ekinlar	Urug'larni ekish me'yorlari, g/m ²		Oziqlanish maydoni, s/m ²	Ko'chatlarni urug' ekingandan boshlab yetishtirish davomiyligi, kun	Foydali maydondan chiqadigan yaroqli ko'chat, dona/m ²	1 ga ochiq yerga ko'chat yetishtirish uchun himoyalangan yerga talab, m ²
	pikirovkali	pikirovkasiz				
Karam:						
gul	12-15	3-5	6×6, 7×7	45-60	200-250	200-280
oqboqli:						
ertagi	12-15	3-5	6×6, 7×7	45-60	200-250	200-280
o'rtagi	-	1,5-2	5×5, 6×6	35-45	250-320	130-180
kechki	12-15	4-5	6×6	40-45	250-280	120-170
Pomidor	8-10	1-1,5	8×8	50-60	100-125	330-400
Qalampir	10-12	4-5	5×5, 6×6	55-60	170-320	300-400
Baqlajon	8-10	3-4	5×5, 6×6	50-55	170-320	300-400
Bodring	-	4-5	5×5, 6×6	15-20	200-300	250-350

Ko'chat davrida issiqqa talabchanligi bo'yicha sabzavot ekinlari uch guruhga bo'linadi: sovuqqa chidamli – kunduzgi eng maqbul harorat quyoshli kunda +14-18°C, kechasi +6-10°C (barcha karam turlari); issiqqa o'rtacha (mo'tadil) talabchan (bosh piyoz, porey piyozi, salat, seldir) – eng maksimal harorat quyoshli kunda +16-18°C ga yaqin, bulutli kunda +14-16°C, kechasi +12-14°C; issiqni talab qiluvchilar (pomidor, qalampir, baqlajon, bodring, poliz) – eng qulay harorat pomidor uchun kunduzgi quyoshli havoda +20-24°C, bulutlida +16-18°C, kechasi +10-12°C, qalampir va baqlajon uchun – kunduzgi quyoshli havoda +22-28°C, bulutli havoda +18-20°C, kechasi +20-22°C, poliz ekinlari uchun esa +2-3°C dan baland.

Ko'chatlarni yetishtirish uchun keltirilgan harorat tartiboti doimiy emas. Ko'chatlarni o'stirish jarayonida u o'zgarishi mumkin.

Ochiq yerga ekishga bir necha kun qolganda havoning nisbiy namligi kamaytiriladi. Bu ko'chatlarni qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga imkon beradi.

Ayrim ekin ko'chatlarini yetishtirish xususiyatlari. Karam — O'zbekistonda ertagi (dalaga fevral oxiri — mart boshlarida ekiladi), o'rtagi (aprel oxiri — mayning boshi) va kechki (iyun oxiri — iyul boshlari) karam yetishtiriladi. Ertagi karam ko'chatlari yilning eng sovuq vaqtida o'stiriladi, shu bois ular uchun isitiladigan oynavand yoki plyonkali issiqxona yoki issiq parniklarda, o'rtagi karam ko'chatlari isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda, sovuq parnik va ko'chatxonalarda hamda vaqtincha plyonkali pana joylarda, kechki karam ochiq dala egatlari va ko'chatxonalarda yetishtiriladi.

Ertagi va o'rtagi karam ko'chatlari tuvaksiz usulda issiqxonalarda yetishtirilganda tuproqqa ishlov berishdan oldin uni 1 m² ga: 20-25 kg chirindi yoki kompost, 25-30 g ammiakli selitra, 50-60 g superfosfat, 15-20 g kaliy sulfat qo'shib solinadi. Tuvakli ko'chatlar uchun issiqxonaning tabiiy yeri chopiladi, tekislanadi va unga oziq kubiklari yoki tuvakchalar o'rnatiladi. Parniklarda maysalar uchun tuproq bioyoqilg'i ustiga 10-12 sm qalinlikda, ko'chat uchun 15-18 sm qalinlikda solinadi.

Ertagi karam ko'chatlarini olish uchun urug' parniklarga dalaga ekishdan 65-70 kun, isitiladigan plyonkali issiqxonalariga esa — 50-55 kun oldin sepiladi. Toshkent va Samarqand viloyatlarida ertagi karam ko'chatlarini olish uchun urug' parniklarga 20-30-dekabrda, plyonkali isitiladigan issiqxonalariga yanvar boshlarida ekiladi. Farg'ona vodiysida 10 kun oldin, Xorazm va Qoraqalpog'istonda 20 kun keyin ekiladi. Urug'dan ungan ko'chatlarni bir vaqtda pikirovka qilmaslik uchun urug'lar 10-15 kun davomida ekiladi.

I ga ochiq yerga ekiladigan karam ko'chatlarini tayyorlash uchun 400 g I klass urug' ekilishi kerak. Ekishdan oldin urug' teshigi 1,0-1,5 mm elakda saralanadi va dorilanadi.

Ertagi karam ko'chatlari ko'pincha pikirovka qilib o'stiriladi. Shuning uchun 1 m² dan 2000-2500 maysa olishni mo'ljallab urug'lar qalinroq sepiladi. Buning uchun 1 m² issiqxona yeriga 10-12 g yoki parnikning 1 romi ostiga 15-20 g urug' sepiladi. Urug' sochma usulda sepiladi. Urug'lar ustidan 1 sm qalinlikda tuproq aralashmasi sepiladi.

Urug'dan ungan maysalar, issiqxonada nihollar paydo bo'lgach, 10-12 kundan keyin, parniklarda 15-18 kundan so'ng pikirovka qilinadi. Ko'chatlar tanlab olishdan oldin yaxshilab sug'oriladi. Maysalar 6×6, 7×7 sm oziq maydonga yoki shu hajmdagi oziq kubiklariga pikirovka qilinadi. Pikirovkadan so'ng 2-3 kun qorong'ilatib havoning namligi yuqori darajada saqlanadi.

Pikirovka qilingan ko'chatlarni parvarish qilish harorat tartibotini sozlash, muntazam shamollatish, sug'orish, qo'shimcha oziqlantirish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashdan iborat bo'ladi.

Havoning nisbiy namligi 65-75% saqlanadi. Issiqxonalarda harorat tartiboti isitish va shamollatish orqali parniklarda matlar yopish va shamollatish orqali sozlanadi. Plyonkali issiqxonalarda, ayniqsa, quyoshli kunlarda haroratga ehtiyot bo'lish, haroratning +20°C dan oshib ketmasligini kuzatib borish kerak.

Ko'chatlar kam, ammo to'yintirib sug'oriladi. Har sug'orishdan so'ng issiqxona shamollatiladi. Ko'chatlarni asosiy joyiga ekishga 20-25 kun qolganda shamollatish kuchaytiriladi. Ertagi karam ko'chatlari mineral o'g'itlar eritmaları bilan ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi oziqlantirish pikirovka qilingandan 10 kun o'tgach, ikkinchisi — ekishdan 10 kun oldin o'tkaziladi. Birinchi oziqlantirishda 1 litr suvga 0,5 g ammiakli selitra, 2 g superfosfat va 2 g xlorli kaliy qo'shiladi; ikkinchisida tegishli — 1,8 va 4 g eritmasidan foydalaniladi. Eritma 1 m² yerga 6-7 l sarflanadi. Ko'chat oziqlantirilganidan so'ng toza suv bilan to'yintirib sug'oriladi. Mineral azot o'rnida mol go'ngi (1:8) yoki suv aralashtirilgan sharbatdan (1:4) foydalanish mumkin.

Ko'chat pikirovkasiz o'stirilganda qo'shimcha tuproq solish qo'llaniladi. Ko'chatlarni chiniqtirish ekishga 10-15 kun qolganda boshlanadi. Chiniqtirish avval kunduzi kuchli shamollatishdan boshlanib, so'ng kechasi ham o'tkaziladi. Ko'chat ekilishidan 5-7 kun oldin faqat kunduzi emas, balki kechasi ham ochiq holda qoldiriladi. Buning uchun issiqxonalarda plyonka, parniklarda romlar olinadi hamda sug'orish to'xtatiladi.

O'rtagi karam ko'chatlari isitilmaydigan inshootlarda yetishtiriladi. Ekishdan 20-25 kun oldin qoplama olinadi. O'stirish davomiyligi qisqaradi. Shuning uchun ko'chatning tannarhi arzon bo'ladi. Odatda, u pikirovkasiz, oziq kubiklarsiz o'stiriladi.

Urug'lar ko'chatni dalaga ekishdan 40-45 kun oldin sepiladi. Siyrak ekilish tufayli ko'chatga ehtiyoj kamroq bo'ladi, shuning uchun urug' sarfi 350 g gacha kamaytiriladi. Pikirovkasiz o'stirilganda 1 m² joyga

2-3 g urug' sepiladi. O'rtagi karam ko'chati, ertagi karam ko'chati bilan bir xil parvarish qilinadi.

Kechki karam ko'chatlarini yetishtirish uchun unumdor tuproqli maydonlar tanlanadi va ular oldindan tayyorlanadi. Erta bahorda 1 m² maydonga 40-50 kg chirindi, 15-20 g ammiakli selitra, 30-40 g superfosfat va 20-25 g xlorli kaliy solinadi.

Urug' parnik yoki sabzavot seyalkalari bilan egat yoxud marzalarga lentali ko'p qatorli usulda lentadagi qatorlar orasi 6-13 sm, qatordagi o'simliklar orasi 3-8 sm qilib ekiladi. Urug'ni ekish me'yori 2-3 g/m². 1 ga ochiq yerga karam ko'chati yetishtirish uchun 300 g urug' sepiladi.

Pomidor. Ertagi navlari O'zbekistonning markaziy mintaqalarida aprel boshlarida, o'rtagilari — aprel oxirida ekiladi. Ertagi pomidor ko'chatlari ertagi karam maysalaridan bo'shagan, isitiladigan issiqxona yoki issiq parniklarda yetishtiriladi. Ko'chatlar ertagi karam ko'chatlaridan bo'shagan, isitilmaydigan issiqxona va yarim issiq parniklarga pikirovka qilinadi.

Mamlakatimizning markaziy mintaqalarida urug'lar isitiladigan issiqxonalarda fevral o'rtalarida, ekishdan 50-55 kun oldin, parniklarga esa oy boshida (ekishdan 50-65 kun oldin) sepiladi. Pomidor ko'chatlarini yetishtirish uchun karam ko'chati bilan bir xil tuproq aralashmasidan foydalaniladi. 1 m³ tuproq aralashmasiga 40 g ammiakli selitra, 100 g superfosfat va 65 g kaliy sulfat qo'shiladi.

1 ga ochiq yerga ko'chat tayyorlash uchun 300-400 g urug' ekiladi. Ko'chat pikirovka qilib o'stirilganda urug' yashiklarga yoki issiqxona va parnik yeriga ekiladi. Ekish me'yori 8-10 g/m². Urug' sochma yoki qatorlab 1 sm chuqurlikka ekiladi. Urug'lar ekishdan oldin saralanadi va ekish oldi tayyorgarlik usullari o'tkaziladi. Urug' ekilgach, nihollarning tez unishi uchun u iliq suv bilan yengil sug'oriladi. o'sishdan orqada qolgan maysalar ammiakli selitra (10 l suvga 5-10 g) bilan qo'shimcha oziqlantiriladi.

Nihollar paydo bo'lgandan keyin 15-18 kun o'tgach, maysalar pikirovka qilinadi. Pikirovka 6x6, 7x7 sm oziqlanish maydoniga qilinadi. Pikirovkadan 10 kun o'tgach va ekishga 10 kun qolganda qo'shimcha oziqlantiriladi. O'g'itlar me'yori birinchi oziqlantirishda (g/l): ammiakli selitra — 0,5; superfosfat — 4,0; xlorli kaliy — 12; ikkinchisida — 1, 8, 4. Bir m² yerga 6-7 l eritma sarflanadi. Keyingi parvarishlash sug'orish, yumshatish, o'toq qilish, shamollatish va qo'shimcha oziqlantirish o'tkazishdan iborat bo'ladi. Ekishga 10-15 kun qolganda chiniqtirish boshlanadi.



14-rasm. Ekishga tayyor pomidor ko'chati.

Erta hosil olish uchun ko'chatning bo'yi 20-25 sm, poyasi yo'g'on, 7-9 barg va 1-2 to'pgulga ega bo'lishi kerak (14-rasm).

Baqlajon va qalampir. Bu ekinlarning ildiz tizimi ko'chirib o'tqazilishga moyil emas. Shuning uchun ularning ko'chatlarini oziq kubiklarda urug'ini bevosita ekib yetishtirgan ma'qul. Ammo o'stirishning boshqa usullari ham qo'llaniladi.

Baqlajon va qalampir ko'chatlari ochiq yerga aprelning oxiri – mayning boshlarida ekiladi. Urug'larning sust unishini nazarda tutib, baqlajon va qalampir urug'lari omma-viy ekish muddatlariga rejalashtirilgan pomidor urug'laridan bir hafta oldin (fevral oxiri – mart boshlarida) ekiladi. Urug' ko'chat bo'lgunicha 50-60 kun o'tadi. 1 ga ochiq

yerga ko'chat olish uchun 600 g baqlajon urug'i va 800-1000 g qalampir urug' talab qilinadi. Pikirovka qilib yetishtirishda urug'ni ekish me'yori: qalampir – 20-25 g, baqlajon – 15-20 g, pikirovkasiz: qalampir – 5-6 g, baqlajon – 5 g.

Ko'chat pikirovkasiz o'stirilganda urug' qatorlab ekiladi, ularning oralari 6-10 sm bo'ladi. Qatordagi masofa 1 m² joyga 500 dona qalampir va 350 dona baqlajon ko'chati ketadigan qilib ekiladi. Pikirovkali ko'chatlar yetishtiriladigan bo'lsa, qalampir uchun 5x5 sm, baqlajon uchun 6x6 sm oziq maydoni beriladi.

Qalampir va baqlajon ko'chatlari uchun harorat pomidorga qaraganda biroz yuqoriroq (2-3°C ga) bo'lishligi talab etiladi. Havoning nisbiy namligi 60-75%. Ko'chatlarni chiniqtirish davrida harorat tashqaridagiga yaqin bo'lishi kerak.

Qalampir va baqlajon ko'chatlari pomidorga qaraganda namga talabchanroq, ammo uning ortib ketishini yoqtirmaydi. Nihollar paydo bo'lishidan to chiniqtirishgacha sug'orish oldi namlikni 65-70% NV da saqlash kerak. Hammasi bo'lib 5-6 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 12-13 l/m². Chiniqtirish va ko'chatni tanlab olishdan oldin ko'chat yana bir marta sug'orilib, namlik har bir sug'orishda to'liq dala nam sig'imigacha yetkaziladi. O'simliklarning noqulay sharoitlarga chidamliligini oshirish uchun sug'orish suvlariga (10 g suvga 2-3 g) kaliy qo'shiladi.

Ko'chirib o'tqazishga tayyor qalampir ko'chatining balandligi 18-20 sm, bargi 8-9 ta, yer ustki qismining vazni 6-7 g, ildiz vazni 0,6-1 g; baqlajon ko'chatining balandligi 18-20 sm, barglari 5-6 ta, yer ustki qismining vazni 10-12 g, ildizi 0,6-1 g bo'lishi kerak.

Bodring. Bodring ko'chati tonnel tipidagi usti vaqtincha plyonka bilan panalangan yerlarga va ba'zi hollardagina ochiq yerga ekish uchun yetishtiriladi. Ko'chat panalangan joyga mart boshida, ochiq yerga esa — ikki hafta keyin ekiladi. Ko'chat 20-30 kunlik yoshda o'tqaziladi. Qoplama tagiga urug'lar fevral oxiri — mart boshida ekiladi. Ko'chatlar karam ko'chatidan bo'shagan parniklarda, plyonkali yoki oynavand issiqxonalarda yetishtiriladi.

Bodring ko'chati ildiz tizimining zararlanishiga bardoshsizdir. Shuning uchun uning urug'i bevosita oziq kubiklariga ekib o'stiriladi (15-rasm).

Kubiklarni tayyorlashda oziq aralashmasi organik qismining tarkibi boshqa sabzavot ekinlari ko'chatlarini yetishtirishga o'xshaydi. Mineral o'g'itlar aralashmaga quyidagi miqdorda qo'shiladi (1 m³ aralashmaga, kg): ammiakli selitra — 0,5-1,3, superfosfat — 1-6 va ka-liy sulfat — 0,5-1,5. Oziq kubiklarining kattaligi 6×6×6 yoki 8×8×8 sm. Undirilgan urug'lar tegishli tayyorgarlikdan so'ng 1-2 tadan kubiklarga ekiladi.

Zaif rivojlangan ko'chat to'liq mineral o'g'itlar bilan 2-3 marta oziqlantiriladi. qo'shimcha oziqlantirishda foydalaniladigan oziq eritmasining aralashmasi 0,5% dan oshmasligi kerak. 1 m² joyga mineral o'g'itlar quyidagi hisobda: 10 g ammiakli selitra, 30 g superfosfat va 10-15 g kaliy xlorid 10 l suvda eritib beriladi. So'nggi marta oziqlantirish ekishga 5-6 kun qolganda o'tkaziladi. Har bir oziqlantirishdan so'ng o'simlik toza suv bilan sug'oriladi.

Agarda bodring ko'chati ochiq yerga ekishga tayyorlansa, uni ekishdan 5-7 kun oldin chiniqtirish boshlanadi. Plyonka ostiga ko'chat 3-4 barg chiqargan bosqichda, ochiq yerga esa 2-3 barg chiqarganda ekiladi.



15-rasm. Vaqtincha himoyalangan yerlarga ekish uchun mo'ljallangan bodring ko'chati.

5.3. Parnik-ko'chatxonalarni tayyorlash

Parniklarni ekishga tayyorlash romlarni ta'mirlashdan boshlanadi. Kuzda singan oynalar almashtiriladi va yon tirqishlar surg'ichlanadi. Parniklarning chuqurlari sovuq boshlangunga qadar chirindi va tuproqdan tozalanadi. Tuproqdan takror foydalanilganda kasallik va zararkunandalarning to'planishini oldini olish uchun ular ekinlar bo'yicha ajratib uyumlanadi. Parnik o'ralari tozalangandan so'ng kesakilar ta'mirlanadi. Parniklardan foydalanishdan oldin ularning ichki qismlari 2% li formalinga, 0,3% keltan va 0,5% karbofos qo'shib dezinfeksiya qilinadi va parnik ikki sutka yopib qo'yiladi. Dezinfektsiyadan so'ng parnik bir sutka davomida shamollatiladi. Bir parnikka 150 g hisobida oltingugurtni yoqib ham dezinfeksiya qilish mumkin.

Uyum holatida saqlangan go'ng parnikka solishdan 4-6 kun oldin qizishi uchun yumshatiladi. Go'ngni solishdan oldin, parnik o'rasining tubiga 10-15 sm qalinlikda qamish, poxol, quruq palak solinadi. Qizigan go'ng bir xil qalinlikda payshaxa bilan biroz zichlab tarqatiladi. Avval joylashtirib yumshatilgan go'ng ustini bosmaslik uchun, u bir chekkadan solinib boriladi. Go'ng tezda cho'kadi, shuning uchun u kesakining yuqori qismigacha to'ldirib solinadi.

Go'ng joylashtirilgandan so'ng tekislanadi va ustidan parnik tuprog'i solinadi. Go'ng sarfi issiq parniklar uchun bir rom ostiga 1,2-1,5 m³, yarimissiq parniklarga 0,7-1 m³ dir. Urug' sepishga mo'ljallangan parnikka tuproq aralashma 10-12 sm, ko'chatlarni pikirovka qilish uchun 15-18 sm, sabzavotlarni yetishtirish uchun esa 15-20 sm qalinlikda solinadi. Parnikka go'ng va tuproq shunday solinishi kerakki, ular cho'kkandan so'ng tuproq bilan rom oynasigacha bo'lgan oraliq urug' sepiladigan parniklarda - 10-12 sm ni, pikirovka qilinadiganlarda - 15-18 sm ni, sabzavotlar o'stiriladiganda - 18-25 sm ni tashkil qilsin. Bir romga parnik tuprog'ining sarfi urug' sepiladigan parnikda - 0,2-0,25 m³ ni, pikirovka qilinadiganda - 0,3-0,35 m³ ni, sabzavotlar yetishtiriladiganda - 0,3-0,4 m³ ni tashkil qiladi.

Tuproq solingandan so'ng parniklar romlar bilan qayta berkitiladi, ular 3-4 kunda qiziy boshlaydi. O'zbekiston sharoitida issiq parniklarda barcha tayyorlov ishlari dekabr boshlariga, yarim issiqxonalarda yanvar boshlariga tugatilishi kerak. Poxol to'shaklarni tayyorlash ham parniklarda tayyorlov ishlari kompleksiga kiradi.

5.4. Urug'larni ekishga tayyorlash

Sabzavot va poliz ekinlari urug'lari navning sifati bo'yicha birinchi, ikkinchi va uchinchi kategoriyalarga bo'linadi. Boshqa navlarning birinchi va ikkinchi kategoriyali urug'lari hamda turli duragaylarni aralash-tirmaslik lozim. Aralashmalar faqat asosiy navlardan chetlash-tirilgan holdagina bo'lishi mumkin. Uchinchi kategoriya urug'larga o'simliklarning 1 dan 3 foizgacha bo'lishiga bog'liq holda kamyob duragay va navlar aralashmasining miqdori 1 foizgacha, uchinchi kategoriyada esa — 3-5 foizgacha bo'lishi mumkin.

Urug'larning tozaligi seldereylar oilasiga mansub o'simliklar uchun 90, qovoqdoshlar uchun 97-99, boshqa ekinlar uchun esa 96-97 foizga to'g'ri keladi.

Ekishga yaroqlilik urug'ning tozaligini va ayni vaqtda uning unuvchanligini, ya'ni mazkur partiyada qancha foiz unuvchan va toza urug'lar borligini ko'rsatadi.

Urug'chilik va boshqa xo'jaliklarda ko'paytirish uchun ekiladigan elita va supereleta urug'lar nav sifati bo'yicha birinchi navli kategoriyadan, ekish sifati bo'yicha esa birinchi klass me'yoridan past bo'lmasligi lozim. Urug'chilik yoki boshqa xo'jaliklarda ko'paytirish uchun ekiladigan birinchi va ikkinchi reproduksiya urug'lar nav sifati bo'yicha ikkinchi kategoriyadan, ekish sifati bo'yicha esa birinchi klassdan past bo'lmasligi kerak.

Xo'jaliklarning maydonlariga ekiladigan tegishli reproduksiya urug'lari nav sifati bo'yicha uchinchi navli kategoriyadan, ekish sifati bo'yicha esa ikkinchi klass me'yoridan past bo'lmasligi kerak. Navsiz va maxsus qayta ishlovdan o'tmagan urug'lar ekishga qo'yilmaydi.

Sabzavot ekinlarini sanoat asosida yetishtirishda sifatli urug'lardan foydalanishning mohiyati tobora ortib bormoqda. Ekinlarni parvarishlashda va hosilni yig'ib-terib olishda mashinalarning yuqori unum va sifatli ishlashi uchun o'simliklar o'rtasidagi oraliqni, yoshi va tuzilishini aniqlash lozim. O'simliklarning o'rtasida bunday oraliqqa (ularning bir xil o'lchamlari bo'yicha) urug'larning yuqori bo'rtish hamda unuvchanlik kafolati bo'lgan ekish materiallaridagina foydalanganda erishish mumkin. Bunda urug'lar ekish oldi tayyorgarligidan albatta o'tgan bo'lishi kerak.

Urug'larni ekishdan oldin tayyorgarlikdan o'tkazish ishlari quyidagilardan iborat:

Kalibr lash (saralash). Yirik urug'lar tez bo'rtadi, ulardan yashovchan va serhosil o'simliklar yetishadi. Shuning uchun ekiladigan urug'lar yirik va og'ir bo'lgani ma'qul. Ekish apparatlari aniq ishlashi uchun ham urug'larni ajratish talab qilinadi. Urug'larning maydalari elakdan o'tkaziladi, yiriklari esa maxsus mashinalar yordamida ajratib olinadi. Urug'lar 3-5% li tuz yoki ammiakli selitra eritmasida 5-7 daqiqa ushlab turiladi. Bunda urug'lar idishning tagiga tushadi, puchlari esa eritma bazasida qoladi. Cho'kkan urug'lar ajratib olinib yaxshilab yuviladi, so'ng quritiladi va ekish uchun foydalaniladi.

Zararsizlantirish (yuqumli mikroblardan tozalash). Urug' orqali zararlantiruvchi va kasallantiruvchi mikroblar o'tishi mumkin. Shuning uchun ularni ekishdan avval zararsizlantirish kerak. Zararsizlantirish kimyoviy dorilash, qizitish, kvarts lampa bilan nurlantirish va boshqa usullar yordamida o'tkaziladi. Bu usullar orasida TMDT (1 kg urug'ga 3-8 g) preparati va fentiuram yoki fentiuram-molibden bilan dorilash (1 kg urug'ga 3-6 g) keng qo'llaniladi.

Urug'larni dorilash yopiq tara (yashik)larda olib boriladi va 5 daqiqa davomida silkitiladi. Bu ishlar uchun ПУ-1,6, ПУ-3,0, ПС-10 kabi maxsus mashinalardan foydalanish mumkin. Pomidor urug'ini virusli kasalliklardan tozalashda 1% li kaliy permanganatda (20 daqiqa chidaydi) yoki 20% li tuzli kislotada (30 daqiqa) saqlab turish lozim. Shunda urug'larning turli kasalliklarga chidamliligi ortadi.

Kasallik qo'zg'atuvchisiga ega o'simliklar turiga qarab urug'larni +50-55°C da 3 soatdan 3 kecha-kunduzgacha qizdirish usuli ham keng qo'llaniladi.

Drojalash. Urug' atrofida organik va mineral o'g'itli moddalardan iborat qo'shimcha qobiq hosil qilish va donador yumaloq shakl berishdir. Drojalash urug'ning unib chiqishini, nihollarning oziqlanishini yaxshilaydi, turli zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanishining oldini oladi, ekishda ularni aniq va bir xilda tushishini ta'minlaydi. Bu ekish me'yorini 1,5-2 marta yaxshilaydi, maysalarni yaganalashga sarflanadigan xarajatlarni qisqartirib, hosildorlikni 10-25% ga oshiradi.

Urug'larni drojalashda qo'shimcha qobiq uchun quruq to'ldirgich, yopishqoq eritma va oziq moddalardan tashkil topgan aralashma qo'llaniladi. O'rta Osiyoda to'ldirgich faqat chirindi yoki ikki qism chirindi va bir qism eski tuproqdan iborat bo'lib, 1 m³ quruq to'ldi-

ruvchiga 6,5 kg superfosfat kukuni hamda 1,3 kg kaliyli selitra qo'shiladi. To'ldiruvchi yaxshilab quritilgach, maydalanadi, so'ng maydalari 0,15 mm li, o'rtachalari — 0,25 mm li, yiriklari — 0,5 mm li elakdan o'tkaziladi.

Yopishqoq modda — yangi qoramol go'ngining 7-10 qismi suv bilan suyultirilib, uch kun achitilgach, uch qavat dokadan o'tkaziladi. Shuningdek, yopishqoq eritmani kraxmaldan (2%), poliakrilamid (0,04%) dan ham tayyorlash mumkin. Eritmaga mikroo'g'itlar, o'stiruvchi stimulatorlar qo'shiladi.

Maxsus drojalatgichlarga, avvalo, urug' solinadi, so'ng yopishqoq eritma quyilib, keyin oz-ozdan kukunlangan to'ldiruvchi aralashma qo'shiladi. Aylanayotganda urug'lar oziq aralashmasiga o'raladi va mayda urug'lar 3-5 mm, yirik urug'lar esa 10 mm hamda undan kattaroq yumaloq donachalar hosil bo'ladi.

1 kg urug'ni drojalatgich 5-10 kg oziq aralashmasi va 5-6 l yopishqoq eritma sarf bo'ladi. Drojalashdan keyin urug'lar quritish xonalarida quritiladi, shundan so'ng ularni bir necha oy saqlash mumkin. Ekish oldidan urug'lar namlanadi (1 kg urug'ga 0,25-0,5 l suv qo'shiladi) va 12 soatdan 3 kecha-kunduzgacha issiq xonalarda qoldiriladi.

6 bob.

ISSIQXONALARDAN YIL DAVOMIDA (UZLUKSIZ) FOYDALANISH TIZIMI

Himoyalangan yerdan unumli foydalanish. Himoyalangan yer maydonidan unumli foydalanish deganda, hosil birligiga eng kam mablag' va mehnat sarflab ekin o'stiriladigan inshootlarning jihoz maydoni har 1 m² dan sabzavotlarning xillaridan rejalashtirilgan eng yuqori hosil olishni ta'minlaydigan chora-tadbirlar tizimi tushuniladi.

Ekinlar aylanishi, ularning ahamiyati va tuzish asoslari. Himoyalangan yer inshootlaridan unumli foydalanishda ekinlar aylanishini to'g'ri tuzish muhim shartlardan hisoblanadi.

Ekinlarning aylanishi — bu, himoyalangan yer maydonlaridan samarali foydalanish, yangi sabzavot va ko'chatlarni yetishtirish bo'yicha belgilangan vazifaning bajarilishini ta'minlaydigan bir foydalanish mavsumi uchun tuzilgan ekinlarni navbatlab joylashtirish shaklidir.

Ekinlarning aylanishida sabzavot mahsulotlari eng foyda keltiradigan muddatlarda, bir me'yorda chiqishi va erta yetishtirish nazarda tutilishi zarur. Ekinlarning aylanishi kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashga, o'g'itlardan maqsadli foydalanishga, mikroiklim sharoiti, ishchi kuchidan to'g'ri foydalanishga, aholi talabiga muvofiq mahsulotni konveyer usulida yetkazib berishga va uning tannarxini pasaytirishga olib keladi.

Ekinlarning aylanishi har bir ekin o'stiriladigan inshoot uchun alohida tuziladi. Ammo bu, ekinlarning navbatlab joylashtirish variantlari soni issiqxonalar soniga to'g'ri kelishi kerak degani emas. Odatda, 2-3 variantdan iborat ekinlarning aylanish namunasi yetarli bo'lib, bir guruhli ekin o'stiriladigan inshootlarda ekinlar o'zaro almashtiriladi.

Ekinlarning aylanishida nafaqat xo'jalik jihatidan asoslangan ekinlarning joylashtirish shakli, agrotexnikasi, foydalanish muddati ham nazarda tutiladi, shu bilan birga yuza birligidan olinadigan hosil, yalpi hosil va mahsulotni oylar bo'yicha turli xilda (assortimentda) chiqishi hamda issiqxonalarining yangi mavsumga tayyorlash muddatlari ham nazarda tutiladi. Ekinlarning aylanishi ochiq yerga ko'chat yetishtirish va sabzavot mahsulotini ishlab chiqarish rejasiga binoan loyihalashtiriladi. Ekinlar aylanishi loyihalashtirilayotganda mahsulot ko'p chiqishini ta'minlash uchun maydondan to'liq foydalanish, ekin turlarini va ular almashinishini to'g'ri tanlash, mahsulotni eng ko'p foyda keltiradigan muddatda yetkazib berishga alohida e'tibor berish kerak. Ular shunday loyihalashtirish kerakki, yoz faslining issiq kunlari va binoni ekishga tayyorlash davridan boshqa vaqtda, foydali yer maydonining bir metr kvadrati ham bo'sh turmasligi kerak. O'zbekistonda barcha ta'mirlash va tayyorgarlik ishlari yoz faslining issiq davriga rejalashtiriladi.

Ekinlarning bir aylanishida ularning issiqxonada bo'lish muddatini qisqartiradigan usullardan: saralangan va undirilgan urug' hamda ekish ashyolaridan foydalanish, oziqali kubiklarga pikirovka qilingan, yaxshi rivojlangan, ildamlab ketgan ko'chatlarni ekish va tepishar navlardan foydalanish rejalashtirilishi kerak.

Har bir ekin uchun, uni biologik xususiyatlariga mos keladigan, arzon turdagi inshootlar tanlanadi. Inshoot turlari xususiyati va iqlimiy sharoitlar hisobga olinib, ekinlarning ekish muddati va joylashtirilishi rejalashtiriladi.

Ekinlar aylanishi tuzilganida, parnik va issiqxonalarda yetishtirishga, mahsulot tannarxi ochiq yerda yetishtirilganlar bilan raqobatlasha olmasligi nazarda tutilishi shart.

Ekinlar aylanishining taxminiy shakli (sxemasi). Ekinlarni aylanish xillari (namunasi) va u yoki bu ekinlarni yetishtirish muddatlari tabiiy yorug'likka bog'liqdir. Janubiy tumanlarda qish davrida kunning davomiyli, shimoldagilarga nisbatan uzundur. O'zbekistonda qish davrida quyosh radiatsiyasining kuchliligi tufayli barcha ekinlarni xohlaganda yetishtirish mumkin.

Qishki issiqxonalar. O'zbekistonda qishki issiqxonalardan unumli foydalanish uchun ekinlarni uch aylanishda: kuzgi-qishki, o'tuvchan va qishki-bahorgi aylanishlarda ekish maqsadga muvofiqdir. Issiqxonalarda ko'rsatilgan aylanishlar ekin ekish bo'lishi kerak: kuzgi-qishki – 60%, o'tuvchan – 40% va qishki-bahorgi (kuzgi-qishki yig'ishtirilganidan so'ng) – 60%.

Kuzgi-qishki aylanishning farqlovchi xususiyati shundaki, bu davrda yorug'lik, harorat pasayadi va yorug' kunning davomiyli qisqaradi, bu esa, o'z navbatida, o'simliklarning o'sish va rivojlanish sharoitlarini yomonlashtiradi. Shuning uchun sentabr-oktabrdagi yuqori quyosh radiatsiyasidan foydalanib yuqori hosil to'planishini ta'minlash maqsadida ekish va o'tqazish ishlarini ertaroq muddatlarda amalga oshirish zarur. Shu bilan birga bodring va pomidorning hosilga kirishi kechroq, ochiq yerdan yalpi mahsulot chiqmay boshlanishi muhimdir. Pomidor ko'chatlarini o'tqazish va bodring urug'ini ekishning eng yaxshi muddatlari: Qoraqalpog'istonda iyul oxiri – avgust boshlari, Qashqadaryo viloyatida – avgust oxiri, Toshkent va Samarqand viloyatlarida – 10-15-avgust, Farg'ona vodiysida 15-20-avgustdir.

Qishki-bahorgi aylanishning farqlovchi xususiyati harorat va yorug'likning ortib borishidadir. O'simliklarni mahsuldorligi kuzgi-qishki aylanishga nisbatan salkam ikki martaga ko'payadi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tekshirish instituti qishki oynavand issiqxonalar uchun ekinlar aylanishining quyidagi shaklini (sxemasini) taklif etadi (11-jadval).

Ayrim xo'jaliklar pomidorning 40-50 kunlik ko'chatini qishki oynavand issiqxonalariga o'tuvchan aylanish davrida oktabr oxirida ekib, iyunning so'nggi kunigacha yetishtiradilar. Bodringni o'tuvchan mavsumda yetishtirish esa kam qo'llaniladi.

**Respublikamizning markaziy mintaqasi sharoitidagi qishki
oynavand issiqxonalar uchun ekinlarning aylanishi**

Ekinlarning aylanish raqami	Ekin	Sepish	O'tqazish	Ekinning tugashi	Hosil, kg/m ²
1	2	3	4	5	6
1.	Bodring (o'tuvchan ekin)	20-25 avgust	urug'i bilan yerga	iyun	22,6
2.	Bodring (kuzgi-qishki)	10-15 avgust	urug'i bilan yerga	yanvar oxiri	13,0
	Bodring (qishki-bahorgi)	1 yanvar	5-fevral tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	15,4
3.	Bodring (kuzgi-qishki)	10-15 avgust	urug'i bilan erga	yanvar oxiri	13,0
4.	Bodring (qishki-bahorgi)	1 yanvar	5-fevral tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	15,4
	Bodring (qishki-bahorgi)	5-10 dekabr	10-yanvar tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	19,2
5.	Pomidor (o'tuvchan ekin)	15-20 avgust	28-30-sentabr tuvakhchada	iyun	15,6
	Bodring (qishki-bahorgi)	1-5 yanvar	5-fevralda tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	17,5
6.	Pomidor (kuzgi-qishki)	10 iyul	10-avgust tuvakhchada	1-5-yanvar	7,6
	Pomidor (qishki-bahorgi)	15-20 oktabr	5-10-dekabr tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	10,7
7.	Pomidor (kuzgi-qishki)	10-15 iyul	10-avgust tuvakhchada	fevral	7,8
	Bodring (qishki-bahorgi)	1 yanvar	1-fevralda tuvakhchada qo'shimcha yoritish bilan	iyun	16,3

Respublikamizda isitiladigan plyonkali issiqxonalardan oynavandlar kabi uch aylanishda foydalaniladi. Bundan tashqari, ulardan ertagi karam va pomidor ko'chatini yetishtirishda ham foydalanadilar.

Bahorgi plyonkali issiqxonalar va vaqtincha plyonkali qurilmalar. Bu inshootlarga ekish va o'tqazish muddatlari ular ichida haroratning

yuzaga kelishi va o'simliklarning issiqlikka bo'lgan talabiga ko'ra aniqlanadi. Plyonkali qoplamalar minimal haroratni ochiq maydon-dagiga nisbatan biroz ko'payishini (1-2°C ga) ta'minlaydi. Shuning uchun ularda issiqsevarlarni bahorda, qattiq sovuqlar o'tib bo'lganidan so'ng, sovuqbardoshlarni esa issiqlik talablardan bir oy oldin o'stirishni boshlash mumkin.

Inshootlardan unumli foydalanish uchun ekinlar ikki, ayrim hollarda uch aylanishda ekiladi. Shunday qilib, bahorda avval sovuqbardosh ekinlar ekiladi, so'ng ko'chat yetishtirishda foydalaniladi, undan keyin issiqtalab ekinlar o'stiriladi. Yopqichlar turg'un issiq ob-havo boshlanishi bilan yig'ishtiriladi, issiqtalab ekinlar o'sishda davom etadi.

Kuzgi-qishki mavsumda isitilmaydigan plyonkali issiqxonalar dan va vaqtincha plyonkali tonnellardan ham foydalanish mumkin. Issiqtalab ekinlar takroriy o'simlik sifatida yetishtirilayotganda sentabr oxiri oktabr boshlarida kuzgi sovuqlar tushish davri boshlanishi oldidan plyonkalar yopiladi, bu ularning o'sish davrini uzaytirishda xizmat qiladi. Plyonkali qoplamalar sovuqbardosh ekinlar ustiga birmuncha kechroq — oktabrning ikkinchi yarmida o'rnatiladi, ayrim hollarda ungacha maydonchada sovuqqa chidamli ekinning tezpishar navlari usti yopilmasdan yetishtirib olinadi.

Bahorgi va kuzgi muddatlarda isitilmaydigan plyonkali issiqxonalar va plyonka bilan vaqtincha himoyalangan yerlarda ekinlar aylanishining quyidagi shaklini qo'llash mumkin (12-jadval).

Bahor davrida bahorgi plyonkali issiqxonalar va vaqtincha plyonkali qurilmalarda biologik isitish usulini qo'llab, ulardan yanada samaraliroq foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Parniklar. O'zbekistonning yirik issiqxona xo'jaliklarida parniklardan foydalanilmaydi. Ular faqat kichik dehqon xo'jaliklari, tomorqa va dala bog'larida qo'llaniladi. Bunda ularda aksariyat ochiq dala uchun ko'chat yetishtiriladi. Ular ko'chatlardan bo'shaganidan so'ng ertagi sabzavot yetishtiriladi. Parniklardan faqat sabzavot yetishtirish uchun ham foydalanish mumkin. Ammo, issiqxonalar maydonini kengayishi tufayli tomorqa xo'jaliklarida bu ham kam qo'llaniladi. Biologik usulda isitiladigan issiq va yarim issiq parniklar uchun ekinlar aylanishining quyidagi taxminiy shakli tavsiya etiladi (13-jadval).

**Isitilmaydigan plyonkali issiqxonalar tonnel qurilmalar uchun
ekinlar aylanishi (Markaziy mintaqalar uchun)**

Ekinlarning aylanishi raqami	Mavsum mobaynida ekinlarni navbatlab joylashtirish tartibi	O'suv davri		Mahsulot chiqishining boshlanishi	Hosil, kg/m ²
		boshlanishi	tugashi		
Bahorgi aylanish (qoplama aprel oxiri – may boshlarida olinadi)					
1.	Rediska yoki ko'kat ekinlar (shivit,salat)	1-5/II	15-25/III	5-10/III	3-5
	Pomidor ko'chati (pikirovka qilish)	10-20/III	10-15/IV	-	-
	Bodring yoki pomidor ko'chati	10-15/IV	10-15/VII	25/V-1/VI	4-6
	Rediska yoki bargli ko'katlar	1-5/II	10-25/III	5-10/III	3-5
3.	Pomidor yoki bodring ko'chati	20-30/III	10-15/VII	25/IV-10/V	4-6
	Bodring urug'dan	15-20/III	10-15/VII	20-25/V	4-6
4.	Ertagi karam	1-5/II	10-15/V	1-5/V	4-5
Kuzgi aylanishlarda (qurilma oktabr boshlari - o'rtalarida o'rnatiladi)					
1.	Urug'dan ko'k piyoz	20-30/VI	5-10/X	5-10/X	5-6
	Rediska yoki ko'katlar	5-10/X	15-20/XII	10-20/XII	2-3
2.	Shivit	5-15/VIII	1-10/X	1/X	3-4
	Ko'k piyoz no'sh bilan ekib	5-15/X	10-15/XII	1-5/XII	6-8
3.	Pomidor yoki baqalajon ko'chati	5-15/VII	25/X-1/XI	5-10/IX	2-3
	Qisholdi karam ko'chati	15-20/XI	1-5/V	15-20/IV	2-3

**Biologik usulda isitiladigan parniklarda ekinlarning aylanishi
(Markaziy mintaqalar uchun)**

Ekinlarning aylanishi raqami	Mavsum mobaynida ekinlarni navbatlab joylashtirish tartibi	O'suv davri		Mahsulot chiqishining boshlanishi	Hosil, kg/m ²
		boshlanish	tugashi		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Karam ko'chati	10-25/XII	25/II-5/III	10-20/VII	8-10
	Pomidor ko'chati (pikirovka)	25/II-5/III	20-25/IV		
	Bodring yoki pomidor ko'chat bilan	20-25/IV	10-20/VII		
2.	Karam ko'chati	10-25/XII	25/II-5/III	20/IV-1/V	10-12
	Pomidor yoki bodring ko'chatdan	25/II-5/III	15-20/VII		
3.	Rediska yoki ko'kat ekinlar	10-15/I	25/II-1/III	10-20/II	7-8
	Bodring yoki pomidor ko'chat bilan	25/II-1/III	15-20/VII	20/IV-1/V	10-12
4.	Rediska yoki ko'kat ekinlar	20-25/XII	20-25/II	1-10/II	7-10
	Pomidor ko'chati	25/II-5/III	20-25/III		
	Bodring yoki pomidor ko'chatdan	20-25/IV	10-20/VII	1-15/VI	8-10

4-AMALIY MASHG'ULOT

Turli xildagi himoyalangan yer inshootlari uchun ekinlar aylanishining taxminiy shaklini tuzish.

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarni turli xildagi himoyalangan yer inshootlari uchun ekinlar aylanishining asosiy shakllari (tartiblari) va mazmuni bilan tanishtirish.

Uslubiy ko'rsatma. Topshiriqni bajarish uchun o'quvchilar 2-3 tadan guruhlarga bo'linadi. Har bir guruh o'qituvchidan mustaqil vazifa oladi, ular ro'yxati 14-jadvalda keltirilgan.

Vazifani olgandan so'ng har bir guruh ekinlar aylanishini tuzish va chiqadigan mahsulotni hisoblashga kirishadi. O'quvchilar reja topshirig'i va ayrim himoyalangan yer inshootlarining turlari, maydoni bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida ekinlar aylanishining eng samaralisini tuzishlari hamda tanlangan shaklga pirovard bahoni berishlari kerak.

14-jadval

Ekinlar aylanishini tuzish uchun vazifalar ro'yxati

Topshiriq raqami	Ishlab chiqarish rejası, t							Mavjud inshootlar			
	pomidor		bodring		piyoz (barra)	rediska	ko'kat ekinlar	Qishki issiqxonalar, ga	Parniklar, (rom yuzasi 1,5 m ² , dona)	Isitilmaydigan plyonkallı issiqxonalar, ga	Plyonkallı tonnel qurılma, ga
	Jami	shu jumladan, oktabrdan 1-aprelgacha	Jami	shu jumladan, oktabrdan 1-aprelgacha							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	500	300	500	300	100	100	200	6	1000	2	3
2.	700	400	500	300	100	-	50	9	-	4	-
3.	600	350	500	250	100	100	100	6	-	3	5
4.	1000	600	1200	700	200	200	400	12	16000	-	10
5.	150	100	200	150	30	30	50	2	-	2	2
6.	1200	700	1000	600	300	300	200	18	-	6	-
7.	1200	700	1000	600	200	200	300	18	-	-	5

Ishni bajarish tartibi. Topshiriq quyidagi hisobotni to'ldirish yo'li bilan bajariladi (15-jadval).

Inshootning har bir turi uchun bir necha ekinlar aylanishini qo'llash mumkin. Shuning uchun ekinlar aylanishining tartib raqami (2-ustun), u ekilgan maydon ko'rsatiladi (3-ustun). Masalan, birinchi topshiriqni bajarishda yoki maydoni 6 ga bo'lgan blokli issiqxona uchun har birining maydoni 20000 m² dan iborat uch aylanish shakli yoki ekinlarni to'rt aylanish shakli birinchi va ikkinchi uchun 20000 m² bo'lgan va uchinchi hamda to'rtinchi uchun maydoni 10000 m² dan bo'lgan ekinlar aylanishi shakli qabul qilinishi mumkin.

**Ekmlar aylanishi bo'yicha topshiriqni bajarilganligi
haqida hisobot**

Inshoot turi	Ekinlar aylanishi raqami (№)	Jihoz maydoni, m ² (rom)	Foydalanish mavsumida ekinlar almashinishi	Yetishtirish davri		Mahsulot chiqilishining boshlanishi	Hosil, t		Yalpi hosil, t		Ekmlar aylanishi bo'yicha, jami maydon, m ²	Barcha hosilda pomidor va bodringning ulushi,%	Oktabrdan aprelegacha hosil chiqishi,%	Ekmlarning aylanishi bo'yicha yalpi yilg'illan, t
				boshlanishi	tugashi		1/IV gacha	Jami	1/IV gacha	jami				
Qishki issiqxonalar														
Bahorgi issiqxonalar														
Parniklar														
Tunnel qurilmalar														
Hammasi														

Shu laboratoriya-amaliy mashg'ulotning 11-13 jadvallaridan kelib chiqqan holda ekinlar aylanishining shakli tanlaniladi. Tanlangan ekinlar aylanishi shakli (4-ustun) o'stirishning boshlanishi va tugashi, mahsulot olishning boshlanishi, ertagi va umumiy hosil (5-9-ustunlar) hisobotga ushbu jadvallar asosida yoziladi. Yalpi hosil hosildorlik ko'rsatkichlari (8-9-ustunlar) maydonga ko'paytirilib (3-ustun) aniqlanadi.

Hisobotni keyingi to'ldirishlari (12-15-ustunlar) umumiy ekinlar aylanishi bo'yicha yuritiladi va shu ekindan keyingi qatorga yoziladi. Yalpi hosil har bir ekindan olingan yalpi hosil ma'lumotlari qo'shilib aniqlanadi. Ekinlar aylanishi bo'yicha umumiy maydon yig'indisi (15-ustun) u yoki bu ekinlar aylanishida barcha o'simliklar bilan band bo'lgan maydonlar qo'shilib aniqlanadi. Barcha inshootlar bo'yicha ekinlar aylanishi shakli tuzib chiqilgach, ekinlar turi va davrlari bo'yicha mahsulotning chiqish yig'indisi aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlar reja topshirig'i bilan taqqoslanadi. Keltirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha sezilarli farqlar bo'lsa, tegishli o'zgartishlar va aniqliklar kiritiladi.

Topshiriqning to'g'ri bajarilganligini o'qituvchi to'ldirilgan hisobotni tekshirib aniqlaydi. Bunda tanlangan ekinlar aylanishi shaklining asoslanganligini, m² dan ko'tarilgan hosildorlik, yig'indi ko'rsatkichlarni reja topshirig'idan farqlanishiga alohida e'tibor beradi.

Material va jihozlar: 1. Issiqxona, parniklar, ilitilgan yerlarda ekinlar aylanishining namunaviy shakli keltirilgan plakatlari. 2. Himoyalangan yerlarning turli inshootlarida har xil ekinlar yetishtirilganda ularning taxminiy hosildorligini ko'rsatuvchi jadvallar. 3. Chizg'ich va kalkulyatorlar. 4. Ma'lumotnomalar.

7 bob.

HIMOYALANGAN YERLARDA SABZAVOT EKINLARI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

7.1. Himoyalangan yerlarda bodring yetishtirish texnologiyasi

Bodring — himoyalangan yerlarda yetakchi (asosiy) eng hosildor, ertapishar, samarali ekindir. U kam yorug'likni talab qiluvchi bo'lganligi uchun barcha yorug'lik mintaqalarida tarqalgan. O'zbekistonda qishki-bahorgi aylanishda bodring issiqxonalarining katta maydonini egallaydi.

Bodring – issiqsevar o‘simlik, sovuqni ko‘tara olmaydi. Urug‘ning unib chiqishi uchun eng pastki harorat chegarasi +12-13°C. Harorat +25-30°C da urug‘ eng tez (4-6 kundan keyin) unib chiqadi. +11-17°C haroratda nihollarning paydo bo‘lishi 7-16 kungacha cho‘ziladi. Unib chiqish – gullash davridagi kunduzgi quyoshli kunda eng maqbul harorat +24-28°C, bulutlida +18-22°C, kechasi esa +12-18°C. Hosil shakllanish davrida eng yaxshi harorat kunduzi +24-30°C, kechasi +16-18°C hisoblanadi. Tuproq harorati +16°C dan pastga tushmasligi kerak. Bodring haroratning keskin o‘zgarishini ham ko‘tara olmaydi, har xil navlari turlicha haroratni talab qiladi.

Bodring tuproq va havo namligiga talabchan. Tuproqning eng maqbul namligi – 80%, havoning nisbiy namligi esa – 90%. Tuproqda namning yetishmasligi o‘shining susayishiga, ko‘proq erkak guli hosil bo‘lishiga, mevalarning (achchiq) taxir bo‘lishiga, hosilning pasayishiga olib keladi. Tuproqdagi ortiqcha namlik tufayli ildizlari nobud bo‘ladi. Bodring hatto qisqa vaqt bo‘ktirib sug‘orishga ham juda ta’sirchan. Havoning nisbiy namligining pasayishidan kuchli ta’sirlanadi.

Nav va duragaylar. Himoyalangan yerlarda yetishtirish uchun asosan birinchi bo‘g‘in maxsus geterozisli duragaylardan ishlab chiqarish talablariga javob beradigan navlar ko‘proq foydalaniladi.

Nav va duragaylar yil davomida yetishtiriladigan qishki-bahorgi o‘tuvchan ekinlarga, bahorgi-yozgi ekinlarga, qish oylarining qisqa kuniga va past yorug‘ligiga, bahor-yoz oylarining uzun kuniga va yuqori yorug‘ligiga moslashgan (bunda yorug‘ kunlarning davomiyligi 2 baravar uzaysa, yorug‘lik 10 baravar ortadi). Nav va duragaylar bo‘lishligi bilan farqlanadi. Bu guruhdagi nav va duragaylar past yorug‘likdan yuqori yorug‘likka keskin o‘tishlarga yuqori chidamli bo‘lishi kerak.

Bir issiqxona xo‘jaligida bir vaqtning o‘zida partenokarpik va ari bilan changlanadigan navlarni yetishtirish tavsiya etilmaydi, chunki arilar ochiq darchalar orqali partenokarpik bodring ekilgan issiqxonaga kirib ularni changlab, standart talabga javob bermaydigan (meva uchida pufak – «urug‘li bosh» paydo bo‘ladi) mevalarning ko‘payishiga olib keladi.

O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reyestriga 2008-yilda himoyalangan yerlar uchun 29 ta nav namunalari kiritilgan – ular ichida bitta mahalliy nav Sersuv-14 1997-yildan beri tumanlashtirilgan. Ikkita mahalliy geterozisli duragaylar: «Navbahor» 1991-yildan, «ToshDAU-70»

2001-yildan, Moldaviya duragayi – «Syurpriz» 1977-yildan, Rossiya duragayi «Manul» 1979-yildan, «Marafon» va «Sentabrskiy» duragaylari 1984-yildan tumanlashtirilgan. 2002-yildan boshlab uzoq chet el davlatlari seleksiyasining duragaylari mamlakatimiz Davlat reyestriga jadal kiritilmoqda. Oxirgi besh yilda ulardan 22 tasi tumanlashtirilgan, shu jumladan, Isroilning 2 ta («Natan NA-673», «Safi NA-9976»), Niderlandlarning 18 ta («Alamir», «Alanis», «Adrian», «Barxan», «Voleystar», «Dissure», «Krispina», «Multestr», «Melan», «Nail», «Orzu», «Passandra», «Pikolino», «Pontiya», «Seray», «Superdelta», «Jazer», «Xarmen») duragaylari tumanlashtirilgan.

Bu duragaylarning tavsifi urug' joylashtirilgan paketlarda yoki boshqalarda keltiriladi. Shuningdek, urug'laridan qaysi aylanish davrida foydalanish kerakligi haqida tavsiyalar beriladi.

Qishki issiqxonalarda bodring yetishtirish. O'zbekistonda qishki issiqxonalarda bodring kuz-qishda, qish-bahorda va o'tuvchan aylanish mavsumlarida yetishtiriladi.

Bodring o'simliklarini parvarishlashda albatta o'tqazish zarur bo'lgan tadbirlarga o'simliklarni sim bag'azlarga tik qilib bog'lash, ularga shakl berish kiradi, bu vegetativ va generativ organlar orasida eng maqbul o'zaro nisbatli bog'lanishni yaratishga imkon beradi. Shakl berish deganda, asosiy poya va yon shoxlarni chilpish tushuniladi. Shakl berishda nav xususiyatlari inobatga olinadi.

Ari bilan changlanadigan nav va duragaylarda markaziy (asosiy) poyada ko'proq erkak, yon shoxlarda ko'proq urg'ochi gullar hosil bo'ladi. Ularga shakl berishda, urg'ochi gullar va yon poyalar (otpletki) faqat birinchi 3-4 bargdan so'ng olib tashlanadi. Poyaning yarim balandligigacha bo'lgan yon shoxlar ikkinchi bargdan keyin chilpiladi, yuqorida esa – uchinchi bargdan so'ng. Asosiy (markaziy) poyaning uchi sim bag'azga ko'chirib o'tkaziladi va unga bog'lanadi. Uning uchi sim bag'azdan yuqoridagi 3-4-bo'g'indan so'ng pastga tushirib chilpiladi. Hosili tamom bo'lgan yon shoxlar, qarigan va kasallangan barglar poyaga taqab kesib tashlanadi.

Uzun mevali partenokarpik navlarga alohida shakl beriladi. Asosiy palakda 50-60 sm gacha (8-bo'g'in) barg qo'ltig'idagi gullar va shoxlarning murtagi olib tashlanadi, ya'ni ko'r qilinadi. Keyingi 4-5 barg bo'g'inlarida yon poyalar qoldirilib, ular birinchi bargdan so'ng chilpiladi. Bu barg qo'ltig'idagi urg'ochi gullar olib tashlanadi. Asosiy

poyaning keyingi 5-6-barg bo'g'inlarida 1,5-1,7 m balandligigacha, agar mevalar paydo bo'lmasa, yon poyalar olib tashlanmaydi, ularning ikkinchi bargdan so'ng har birida ikkitadan meva tugunchalari qoldirilib uchi chilpiladi. Gorizont sim bag'azlargacha yon poyalarda 3-4 ta meva qoldirilib 3-4 bargdan so'ng chilpiladi. Pastki pog'onalaridagi ikkinchi tartibli yon poyalar kesib tashlanadi, o'rtadagilari esa, bitta meva qoldirib birinchi bargdan so'ng chilpiladi; yuqoridagi pog'onada ikkinchi tartibli yon poyalarning ikkita meva tugunchalari qoldirilib ikkinchi bargdan so'ng chilpiladi. Yoritilganligiga ko'ra asosiy poyada 4-6 ta meva shakllanadi. Asosiy poyaning barg qo'ltig'idagi, barglarning asosidagi yon poyalar olib tashlanadi.

O'simliklarning yuqoridagi uchi sim bag'azlardan yuqoridagi to'rtinchi barglardan so'ng chilpiladi, u bir tomonga egilib sim atrofiga o'raladi va sakkiz qilib mahkam bog'lanadi. Yuqoridagi 2-3 barg bo'g'inlarida yon poyalar qoldirilib ular pastga tushiriladi, ikki marta ketma-ket har 50 sm o'sgandan so'ng o'sishni davom ettiruvchi shox qoldirilib uchi chilpiladi.

Keyinchalik hosil berish davrida shakl berish tadbirlari yuqoridagi poyalarning uchini chilpish, ularni pastga egatlar ichiga yo'naltirib o'stirish, ikki tutash bag'azlar orasidagi bo'shliqning yopilish ketishiga yo'l qo'ymaslikdan iborat bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda ertalabki soatlarda havo ochiqligida hosili tamom bo'lgan yon poyalar, qarigan va kasallangan barglar halqa qilib (asosiy poya badaniga taqab) kesib olinadi. Nobud bo'lgan barglarni, shakli o'zgargan meva tugunchalarini muntazam ravishda yo'qotish kerak.

Ari bilan changlanadigan nav va duragaylarni yetishtirishda issiqxonalariga ari uyalari o'rnatiladi (bir ari oilasi 500 m² maydonga).

Maydoni katta bo'lmagan issiqxonalarda qo'lda changlatish qo'llaniladi. Buning uchun erkak gullar yulib olinadi, ularning bittasi bilan ikkita urg'ochi gul changlanadi.

Bodring o'simligi uchun eng maqbul harorat yorug'likning jadalligiga qarab o'zgaradi. Juda past yoritilganda (5 klk gacha) u +17-19°C ni, 5-10 klk da +19-21°C ni, 10-20 klk da +21-25°C ni, 20-30 klk da +24-27°C ni va yorug'lik 30 klk dan yuqori bo'lganda +27-30°C ni tashkil qiladi.

Eng maqbul havo harorati o'simliklarning yoshiga bog'liq. U o'simliklar hosilga kirguncha tiniq kunda +22-24°C ni, bulutlida +20-22°C ni, kechasi +16-18°C ni tashkil qiladi. Hosilga kirgan davrda

eng maqbul harorat biroz ko'tariladi va ochiq kunda +24-27°C ni, bulutlida +21-24°C ni, kechasi +18-20°C ni tashkil qiladi.

Hosilga kirgandan so'ng 7-8 hafta o'tgach, barglarni qariyotganligi kuzatilayotganda, ildiz tizimi kuchsizlanayotgan va shoxlanish kamayib borayotganda maqbul harorat biroz pasayadi va u ochiq kunda +22-24°C ni, bulutli kunda +20-22°C ni, kechasi +17-19°C ni tashkil qiladi.

Issiqxonalarda haroratni boshqarish lozim. Kunduzgi harorat yuqori chegaraga yetganda isitish qisman yoki to'liq to'xtatiladi va shamollatish boshlanadi. Ayniqsa, ochiq bahorgi kunlarda davomiy bulutli havodan so'ng haroratning ko'tarilib ketishini diqqat bilan kuzatib borish kerak. Agar harorat vaqtida pasaytirilmasa, yuqorigi barglar kuyishi mumkin. Buning oldini olish uchun issiqlik pasaytiriladi va shamollatish qo'llaniladi.

Issiqxonada yetirishiladigan bodring uchun tuproqning eng maqbul harorati +22-24°C dir, havoning nisbiy namligi 75-85%. Tuproq namligini maqbul me'yorlarda saqlash va oziqlantirish tartibotini to'g'ri olib borish katta ahamiyatga ega.

Kuzgi-qishki aylanish davrining farqli xususiyatlariga o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun sharoitlarning sekin-asta yomonlashib borishi kiradi, bunda: yorug'lanish va harorat sekin-asta pasayib, kunning uzunligi qisqara boradi. Bu zararkunanda va kasalliklarning tez rivojlanishiga sharoit yaratadi. Buning ustiga, bir tomondan quyosh radiatsiyasidan yaxshiroq foydalanish uchun yana ham ertaroq ekish zarurligi, ikkinchi tomondan, hosilning yetilishi kechroq boshlanganligi, ochiq yerdan mahsulot boshqa chiqmayotgan vaqtga to'g'ri kelishi ham juda muhim.

Kuzgi-qishki aylanishda kasalliklarga, ayniqsa, bakterioz va un shudringga bardosh bera olish xususiyatiga ega bo'lgan, ham ari bilan changlanadigan, hamda partenokarpik duragaylardan foydalaniladi.

Kuzgi-qishki aylanish davrida yangi meva hosilini oktabrning ikkinchi yarmida olish uchun, bodringni to'g'ridan to'g'ri urug' bilan issiqxona tuprog'iga avgustda ekib yetishtirish yaxshiroq deb topilgan. Urug'ni qishki issiqxonalarga ekishning eng maqbul muddati: Qoraqalpog'istonda – avgust boshida, Toshkent va Samarqand viloyatlarida – 10-15 avgustda, Farg'ona vodiysida – 15-20-avgustda, Qashqadaryo viloyatida – avgust oxirida. Bunda geterozis duragaydan bir davrda 10-12 kg/m² hosil olinadi.

Yuqori hosilli nav va duragaylarning qimmatbaho tanqis urug'ini iqtisod qilish uchun bodring ko'chat qilib ekiladi. Bunda albatta 8×8×8 sm va 10×10×10 sm hajmli oziqali kubikdan foydalaniladi. Urug'ni kubikka ekish muddati xuddi tuproqqa ekish bilan bir xil. Ko'chat doimiy joyiga 20-25 kunligida, 2-3 barg chiqarganda o'tqaziladi. Ko'chatlarni o'tqazish muddati 10-20-sentabr.

Kuzgi-qishki aylanishda bodring o'simliklarini asosiy joylashtirish shakli qo'shqatorli lentasimon. Ari bilan changlanadigan kalta mevali

navlar $\frac{100 + 60}{2} \times 35 - 40$ sm shaklda yoki 1 m² maydonga 3-3,5 ta o'simlik

joylashtiriladi. Ari bilan changlanadigan duragaylar qatorda biroz siyrakroq — 40-50 sm masofada ekiladi, 1 m² dagi o'simliklarning

qalinligi 2,5-3 taga to'g'ri keladi va ular $\frac{100 + 60}{2} \times 40 - 50$ sm shaklda

joylashtiriladi. Ari bilan changlanadigan duragaylarni yetishtirishda har 5-6 qatordan so'ng bir qator changlovchi nav yoki duragaylar ekiladi yoki issiqxonaga 10-15% changlovchi o'simliklar ekiladi.

Uzun mevali partenokarpik duragaylar katta oziqlanish maydonida yetishtiriladi. Angar issiqxonalarda ular keng qatorli usulda joylashtiriladi, bunda qator oralar eni 1-1,2 m, qatordagi o'simliklar orasi 45-50 sm masofada, ya'ni 1 m² ga 2 tadan o'simlik joylashtiriladi. Guruh eni 6,4 m bo'lgan blokli issiqxonalarga 6 ta qator joylashtiriladi.

Qo'shqatorli lentasimon usulda joylashtirishda eni 160 sm va balandligi 30 sm bo'lgan egatlar hosil qilinadi. Bu egatlarga urug'ni ekish va ko'chatlarni o'tqazish ikki qatorda olib boriladi, ularning orasi 60 sm. Lentalar orasidagi jo'yaklardan sug'orish uchun foydalaniladi. Urug' ekish yoki ko'chatlarni o'tqazishdan oldin namlash uchun tuproq sug'oriladi. Sug'orishdan oldin ko'chatni o'tqazish uchun chuqurlar (uyalar) ochib chiqiladi va ularga suv quyiladi. Sug'orilgan jo'yaklar selgigandan so'ng urug' ekiladi yoki ko'chatlar o'tqaziladi. Urug'lar 2-3 sm chuqurlikka ekiladi. Ko'chatlarni o'tqazishda tuvakchalarining 3/4 qismi tuproqqa ko'miladi. Ko'chatlar ekilgandan so'ng egatlar orqali sug'oriladi.

Kuzgi-qishki aylanishdagi bodring o'simligi tik kanopga (shpalerga) bog'lab o'stiriladi. Ko'chat o'tqazilgandan so'ng 3-4 kun o'tgach yoki

urug'idan unib chiqqan o'simlikda 3-4 ta chin barg chiqqach, kanop bilan egatlar bo'ylab gorizontal tortilgan simga 2,2-2,5 m balandlikda bog'lab qo'yiladi. Kanopning pastki qismi o'simlikka, tuproq yuzasidan 10-12 sm balandlikda erkin halqa qilib bog'lab qo'yiladi. Keyinchalik haftasiga bir martadan o'simlik kanopga chirmashtirib qo'yiladi, bunda poya uchi bo'sh qo'yiladi.

Issiqxonalarda bodring yetishtirishda olib boriladigan muhim tadbirlardan biri – o'simliklarga shakl berishdir. U yuqorida izohlangan usulda o'tkaziladi.

O'simlikni parvarishlashda uni qari barglardan tozalab turish zarur tadbirlardan hisoblanadi. Qari barglar – kasallik manbayidir. Shuning uchun ular o'tkir pichoq yoki tok qaychi bilan bandi qoldirilmay kesib tashlanadi. Qurigan barg, bujmaygan tugunchalar va mo'ylovlarni muntazam ravishda olib turish zarur.

Issiqxonada o'sayotgan bodringni changlatish uchun asalaridan (500 m² maydondagi issiqxonaga bir quti) foydalaniladi. Asalari qutisi tashqaridan arilarning uchib kelishi to'xtaganda, noyabr oyida o'rnatiladi. Asalari bo'lmaganda sun'iy changlanadi, bunda changlatuvchi navlar bilan ari bilan changlanadigan navlarning ona gullari changlanadi. Biroq bu tadbir ko'p mehnat talab qiladi. Partenokarpik navlar uchun changlatgich nafaqat kerak emas, balki zararlidir.

Bodringdan kuzgi-qishki davrda yuqori hosil olishga harorat, namlik, mineral va havodan oziqlanish tartibotlarini o'z vaqtida ta'minlash orqali erishish mumkin.

Noyabr-dekabrda havo va tuproq harorati birmuncha pasayadi (+20-22°C gacha). Havoning nisbiy namligi hosilga kirguncha 70-75%, hosilga kirganda – 75-80% bo'lishi kerak.

O'zbekiston issiqxonalarida nisbatan zich tuproqdan foydalaniladi, shuning uchun sug'orish, odatda, egatlar orqali amalga oshiriladi. Agar yomg'irilatib sug'orish qo'llanilsa, nam tomchilari barglarda uzoq saqlanmasligi uchun ertalab o'tkaziladi.

Egatlar orqali sug'orish avgust, sentabr va oktabr oylarining birinchi yarmida har 3-4 kunda o'tkaziladi, bunda sug'orish me'yori 10-12 l/m², so'ng har 5-6 kunda 5-6 l/m² ni tashkil etadi. Yomg'irilatib sug'orish tez-tez, biroq kam me'yorda o'tkaziladi. Ayrim hollarda bir-ikki marta tuproq aralashmasi 1-2 sm qalinlikda sochiladi. O'simlikni oziqlantirish ikki haftada bir marta o'tkaziladi. Mavsum oxirida sug'orish va oziqlantirish cheklanadi, havo namligi 70-75% ga pasaytiriladi.

Qish mavsumida +22-24°C isitilgan suv bilan sug'oriladi. Oziqlantirish sug'orish bilan bir vaqtda tuproq tahliliga asosan o'tkaziladi. Agrokimyo xizmati bo'lmasa, oziqlantirish har 1,5-2 haftada amalga oshiriladi. Ularni solish me'yori (10 l suvga) quyidagicha: meva tuggunicha— 10 g ammiakli selitra, 15 g xlorli kaliy va 40 g superfosfat, meva tugayotgan davrda — shunga muvofiq ravishda 30, 15, 60 g solinadi. Yorug'likning ta'minlanishi yomonlashishi bilan azotli o'g'itlar miqdori kamaytiriladi, kaliy miqdori ko'paytiriladi. Tuproq doim yumshatilgan holda saqlanadi. Buning uchun tuproq vaqt-vaqti bilan yumshatib turiladi. Yumshatish bilan birga qatordagi begona o'tlar yo'qotiladi.

Zamonaviy issiqxonalarda o'simlik karbonat angidrid gazi bilan oziqlantiriladi. Bodringni yetishtirayotganda havo tarkibida CO₂ konsentratsiyasi 0,1-0,2% bo'lishi maqbul hisoblanadi. Agar havoni karbonat angidrid gazi bilan to'yintiruvchi uskunalar bo'lmasa, go'ng 4-5 m³ hajmli o'raga solinib, undan foydalaniladi.

Noyabr-dekabr oylarida qisqa kunlarning boshlanishi va yorug'lik kamaygan sari bodring o'simligi nimjonlashib kasalliklarga chalina-boshlaydi. Bu vaqtda asosiy e'tibor o'simliklarni kasallik va zararkundalardan himoya qilishga qaratilishi lozim.

Urug' ekilganidan ikki va ko'chat o'tqazilgandan so'ng bir oy o'tgach, oktabr oxiri — noyabr boshlarida barralarni birinchi terimi o'tkaziladi. Yorug' kunlarning mavjudligiga ko'ra gullashdan to terimgacha 12-15 kun, dekabrda esa 20-22 kun o'tadi.

Kuzgi-qishki aylanishda mevalarning kattaligi qishki-bahorgiga qaraganda maydaroq bo'ladi. Uzun mevali navlarning mevalari haftada ikki, kichik mevalilar esa uch marta teriladi.

Qishki-bahorgi aylanish davrining farqli xususiyatlari yorug'lik va havo haroratining ko'tarilishidir. Bunda kuzgi-qishki aylanishga qaraganda o'simliklarning mahsuldorligi salkam ikki barobar oshadi. Qishki-bahorgi aylanish O'zbekistonda kuzgi-qishki davrdan so'ng boshlanadi, bunda ekinlarni almashlashga rioya qilib, avval pomidor, so'ng bodring yetishtiriladi. Shunga qaramasdan ekinlarni eng erta va yuqori hosil berishini ta'minlash muhim ahamiyatga ega.

Ilg'or xo'jaliklarning tajribalaridan ma'lum bo'lishicha, 30 kunlik bodring ko'chatlarini o'tqazishning eng maqbul muddati yanvarning birinchi yarmi hisoblanadi. Ekinini 5 kunga kechiktirish, erta va umumiy hosilni 1 m² dan 0,2-0,4 kg ga kamaytiradi.

Yuqori sifatli ko'chatlar bilan ekishni ta'minlash uchun urug' dekabr boshlarida ekiladi. Urug' $8 \times 8 \times 8$ sm va $12 \times 12 \times 12$ sm kattalikdagi oziq kubiklarga yoki tuvakchalarga ekiladi. Ko'chatlarni yetishtirishda katta oziq kubiklar (tuvakchalar)dan va katta yoshdagi ko'chatlardan foydalanish mevalarni pishib yetilishini sezilarli darajada tezlatadi va umumiy hosilning ko'payishiga imkon beradi. Ekish uchun faqat sog'lom, bir tekis, 4–5 ta chinbargi bo'lgan o'simliklar tanlab olinadi.

Ko'chatlar jo'yaklarga ikki qator qilib oldindan tayyorlangan chuqurchalarga (uyalarga) o'tqaziladi. Uylar dastlab iliq ($+22-25^{\circ}\text{C}$) suv bilan sug'oriladi. Ko'chatlar tik holatda, kubik yoki tuvakchalarining $3/4$ qismi uyalarga kiritilgan holda o'tqaziladi. O'sib ketgan ko'chatlar qiyalatib o'tqaziladi, ammo poyasi ko'milmaydi. Ko'chat o'tqazilgandan so'ng jo'yaklar orqali suv beriladi.

Ari bilan changlanadigan kichik mevali nav va duragaylar 1 m^2 ga 3 ta o'simlik joylashtirib ekiladigan bo'lsa, guruh eni 6,4 m bo'lgan issiqxonalarga sakkiz qator qilib, qatorda o'simliklar orasi 40 sm masofada joylashtiriladi. Ko'chatlar egatlarga lenta qilib ikki qator o'tqaziladi, egat oralatib sug'oriladi. O'simliklarni joylashtirish shakli quyidagicha:

$$\frac{80 + 80}{2} \times 40 \text{ sm yoki } \frac{100 + 60}{2} \times 40 \text{ sm.}$$

Nisbatan kichik mevali, ari bilan changlanadigan, ko'p bargli navlar biroz kattaroq oziqlanish maydoniga o'tqaziladi. Ular uchun qatordagi o'simliklar orasi 50–60 sm gacha kattalashtiriladi yoki ularning 1 m^2 maydondagi qalinligi 2–2,5 ta o'simlikka to'g'ri keladi. O'simliklarni

blokli issiqxonalarda joylashtirish shakli $\frac{80 + 80}{2} \times 50 - 60 \text{ sm yoki}$

$$\frac{100 + 60}{2} \times 50 - 60 \text{ sm. Angar issiqxonalarda ko'chatlar qator oralari } 90$$

sm bo'lgan egatlarga o'tqaziladi.

Uzun mevali partenokarpik duragaylar yana ham kattaroq oziqlanish maydoniga muhtoj. Ulardan 1 m^2 ga 1,5–2 o'simlik joylashtiriladi. Guruhlar (seksiyalar)ning eni 6,4 m bo'lgan blokli issiqxonalarga uzun mevali navlar 6 qator ekilib, qatordagi o'simliklar orasi 50–60 sm masofada joylashtiriladi.

Qishki-bahorgi aylanish davrida ham bodring o'simliklari tik kanop bag'azda, bir poyali shakl berib o'stiriladi.

O'simliklar meva bergunicha (havo ochiq kunda +22-24°C, bulutli kunda +20-22°C va kechasi +16-18°C), meva berayotgan davridagiga (havo ochiq kunda +24-26°C, bulutli kunda +21-23°C va kechasi +18-20°C) qaraganda havo haroratini bir necha daraja past saqlash kerak. Aks holda o'simliklar poyasi ingichka, yon shoxlari nimjon bo'lib o'sadi. Hosil berish davrining ikkinchi yarmida issiqxonalarni me'yordan ortiq isib ketishi oldini oladigan choralarni ko'rish zarur.

Quyoshli kunlar boshlanguncha har 4-5 kunda 7-8 l/m² me'yorda egatlar orqali sug'oriladi. Serquyosh kunlarda esa tez-tez, ya'ni kun oralatib sug'oriladi. Sug'orish me'yori 10-12 l/m² gacha oshiriladi. Agar issiqxonada yomg'ir latib sug'orish moslamalari bo'lsa, dastlab har 2-3 kunda bir marta, keyin har kuni yomg'ir latib sug'oriladi. Sug'orish miqdori 3-5 l/m².

Mineral o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirish tuproq tahlili natijalariga ko'ra sug'orish bilan bir vaqtda o'tkaziladi. Agrokimyo xizmati bo'lmagan joylarda o'simliklar har 10-12 kunda mineral va organik o'g'itlar bilan navbatlab qo'shimcha oziqlantiriladi. Bunda 1 m² maydonga tarkibida 10 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid, 40 g superfosfat bo'lgan 10 l eritma beriladi. Hosil shakllanayotgan davrida mineral o'g'itlar me'yori 10 l suvga: 30 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid va 60 g superfosfatgacha oshiriladi. Organik o'g'itlar bilan oziqlantirish uchun 1:8 yoki 1:10 hisobida sharbat tayyorlanadi.

Tuproq vaqt-vaqti bilan yumshatilib turilishi va begona o'tlardan tozalanishi kerak. Ari bilan changlanadigan nav va duragaylarni yetishtirishda imkoni bo'lsa, issiqxonalariga ari qutillarini (500 m² li issiqxonaga bitta oila) o'rnatish lozim. Issiq kunlarda ularni issiqxonadan chiqib uchishiga imkon yaratish zarur.

Barralarni terish, ularni shakllanishini jadalligiga qarab: mart-aprelda — har 2-3 kunda, may-iyunda har 1-2 kunda teriladi. Hosilni o'z vaqtida termaslik barralarning tovarlik sifati yomonlashishiga (ari bilan changlanadigan duragaylarning sarg'ayishiga va mazasi yomonlashishiga) hamda hosilning bir qismi yo'qolishiga olib keladi.

O'tuvchan aylanish davr. O'simliklar o'tuvchan aylanish davrda — kuz, qish va yozda o'sadi. Ular oldiniga nisbatan yorug' davrda, keyin yorug'lik yetarli bo'lmaganda, keyinchalik esa yaxshi va me'yordan ortiq yorug'likda o'sadi.

O'tuvchan aylanish davri uchun uzun mevali partenokarpik va nisbatan kichik mevali ari bilan changlanadigan nav va duragaylar mos keladi.

Bodringni o'tuvchan aylanish davrida yetishtirish uchun urug'ni ekish va ko'chatlarni asosiy joyga o'tqazish muddatlari juda muhim. Ilg'or xo'jaliklarning tajribalaridan ma'lum bo'lishicha, oziq kubiklarga urug'ni eng maqbul ekish muddati sentabr oxiri — oktabr boshi, ko'chatlarni o'tqazish esa — oktabr oxiri-noyabr boshi hisoblanadi. O'tqazish uchun 20-25 kunlik ko'chatlardan foydalaniladi.

Hosilning yetilib chiqishi noyabr oxiri-dekabr boshiga to'g'ri keladi va iyun oyigacha davom etadi.

Ko'chatlarni o'tqazish qishki-bahorgi aylanishdagi kabi olib boriladi. O'simliklarning boshqa aylanishlarga qaraganda uzoq davr o'sishi hisobga olinib, ular o'tuvchan aylanishda katta oziqlanish maydoniga zichligini kamaytirib o'tqaziladi.

Seksiyasining eni 6,4 m li blokli issiqxonalarga ari bilan changlanadigan, nisbatan kichik mevali duragaylar olti qator o'tqazilib, egatlar orasi 106 sm masofada olinadi, uzun mevali partenokarpik duragaylar esa 4 qator o'tqazilib, qatorlar orasi 160 sm qilinadi. Qatordagi o'simliklar orasi 50-60 sm qoldiriladi. Boshqa davlatlarning tajribasi shuni ko'rsatayaptiki, o'simliklarga 0,6-0,8 m² oziqlanish maydoni (1 m² ga 1,2-1,5 o'simlik) berilganda hosildorlik kamaymaganligi ma'lum bo'lgan.

O'tuvchan aylanishda o'simliklarga shakl berish taxminan qishki-bahorgi aylanishga o'xshash. Asosiy poyada mevalar yon poyalar bilan navbatlab (har bir bo'g'indan keyin), 8-10 tagacha meva qoidiriladi. Yoritilganlik past davrda (dekabr-fevral yarmigacha) partenokarpik o'simliklarda bir vaqtda shakllanayotgan mevalar soni 8-12 donadan oshib ketmasligi kerak. Yorug'lik ortib borgan sari o'simlikka beriladigan hosil miqdori oshirilib 17-18 ta mevaga yetkaziladi.

Hosilga kirgan davrda eng yuqori yorug'likda harorat havo ochiq kunlari +22-26°C, bulutli kunda +20-22°C, kechasi havo ochiq kunlardan so'ng +18-20°C, bulutli kunlardan so'ng esa +16-18°C bo'lishi kerak. Tuproqning harorati 20°C dan pastga tushmasligi kerak. Bahor va yozda issiqxonalarining isib ketishiga yo'l qo'ymaslik va ularning oldini olish choralari ko'rish lozim.

Havo va tuproq namligi yoritilganlik darajasiga qarab tegishli me'yorlarda ushlab turiladi. Bunda fevral o'rtalarigacha tuproq namligi

75-80% NV darajada saqlanadi. Sug'orish ertalab o'tkaziladi. Havoning nisbiy namligi 75-80% atrofida saqlanadi.

O'simliklarni oziqlantirish agrokimyo tahlillari natijalariga ko'ra olib boriladi. Agar tahlil qilinmasa, unda qo'shimcha oziqlantirish yorug'lik yetishmaganda har 18-20 kunda, yuqori bo'lganda har 10-12 kunda o'tkaziladi. Oziqlantirish ekinning o'suv davri tugashiga bir oy qolganda to'xtatiladi.

Bodringni isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda yetishtirish. Quyosh bilan isitiladigan bahorgi plyonkali issiqxonalarda bodring bahorgi-yozgi aylanish davrida yetishtiriladi. Respublikaning janubida bu inshootlardan issiqsevar ekinlarni yetishtirish uchun fevral oxiri, markaziy mintaqalarda esa martning ikkinchi dekadasidan boshlab foydalaniladi. Bahorgi issiqxonalar yana ham ertaroq foydalanish kechasidagi past harorat tufayli limitlangan (chegaralangan).

Plyonkali issiqxonalar foydalanishga ekinlarni ekish yoki o'tqazishga 10-15 kun qolganda to'liq tayyor bo'lishi kerak, chunki tuproq va havo yaxshi isishi lozim. Bodringni ikkinchi ekin sifatida ko'chat va ko'kat ekinlardan keyin yetishtirish ma'qul.

Bahorgi plyonkali issiqxonalar uchun urug'larni ekishga tayyorlash va ko'chatlarni yetishtirish usullari qishki issiqxonalaridagi bilan bir xil. Lekin urug' va ko'chatlar albatta chiniqtiriladi. Plyonkali issiqxonalariga 20-30 kunlik ko'chatlar ekilganda yaxshi natija olinadi.

Toshkent QXI tajribalaridan ma'lum bo'lishicha, Manul duragay

uchun lentasimon usulda $\frac{80+40}{2} \times 40$ sm va $\frac{70+40}{2} \times 40$ sm ekish shakli

eng yaxshi hisoblanadi. Ba'zan keng qatorli usulda, qatorlar orasi 70-80 sm va o'simliklar orasidagi masofa 25-30 sm qilib ekiladi. Lentalar va qatorlarni ham sarrov yo'nalishida ham issiqxonaga ko'ndalang joylashtirish mumkin.

O'simliklarning issiqlik tartibotiga talabi qishki-bahorgi davrdagi bilan bir xil, ammo tuproq haroratini $+16^{\circ}\text{C}$ dan pastga tushishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Sug'orishlar ertalabki soatlarda o'tkaziladi. Mayning o'rtalarida issiqxonadan plyonkalar olinadi, lekin ekinni o'stirish iyun oxirigacha davom etadi.

Haroratning keskin o'zgarishi, plyonkaning ichki yuzasida shudring tomchilarining (kondensat) hosil bo'lishi zamburug' kasalliklarining

rivojlanishiga imkon beradi. Chirish paydo bo'lganda havo namligi 70% gacha kamaytiriladi.

Bodring ekilgan issiqxonalarni shamollatishda yelvizakka yo'l qo'y-maslik kerak.

Plyonkali issiqxonalarda bodring hosili Respublikamizning markaziy qismida aprelning ikkinchi yarmidan boshlab chiqadi va iyun o'rtalarigacha, ya'ni ochiq yerdan mahsulot chiqqungacha davom etadi. Bahorgi issiqxonalar sharoitida mevalar tez o'sadi, shuning uchun hosil muntazam — kun ora terilishi va barralarning sarg'ayib ketishiga yo'l qo'yilmasligi kerak.

Gidroponika usulida bodring yetishtirish. O'zbekistonda kuz-qishbahorda gidroponika usulida bodring yetishtirish mumkin. O'tkinchi davrda ekish uncha foydali emas, chunki o'simliklar yerdagiga qaraganda tez qariydi. Gidroponika usulida bodring yetishtirish uchun TSXA-211 (Manul) va Syurpriz-66 navlari eng istiqbollidir.

Bodring ko'chatlari ichiga shag'al-qum aralashmasi to'ldirilgan sopol yoki plastmassa tuvakchalarda yetishtiriladi. Har bir tuvakchaga 0,355 g dan pretsipitat yoki ftorsizlantirilgan fosfat qo'shiladi.

Urug' ekilgandan to urug' barglari hosil bo'lguncha tuvakchalarga kuniga 2 marta iliq suv, maysa chiqargandan keyin oldin bir marta suv, V. A. Chesnokov va Y. N. Bazirinalarning oziqli eritmasi yoki NIIOX eritmasi, keyin bir marta suv va ikki marta eritma, ekishga bir hafta qolganda 3 marta eritma quyiladi.

30 kunlik bodring ko'chatlari tuprog'i bilan tuvakchadan olinib, qatorlardagi yarimigacha suv to'ldirilgan chuqurcha yoki egatchalarga ekiladi. Dastlabki ikki kunda ko'chatlarga kuniga 2 marta iliq suv quyiladi. Uchinchi kundan boshlab oziqli eritma beriladi.

Ko'chatlar qatorlar orasi 80-90 sm va tuplar orasi 35-40 sm dan (1 m² joyda 3-3,5 ta o'simlik hisobidan) bir qatorlab ekiladi. Shuningdek, 90×50×35 sm (1 m² joyda 4,1 ta o'simlik hisobidan), 120×60×35 sm (1 m² joyda 3,2 ta o'simlik hisobidan) sxemalarda ikki qatorlab lenta shaklida ekish usuli ham qo'llaniladi.

Gidroponika usulida o'stirilayotgan bodring tik bag'azlarga ko'tarib qo'yiladi.

Bodringni parvarish qilishda deyarli hamma joyda V.A. Chesnokov va Y. N. Bazirinalarning oziq eritmasidan foydalaniladi (16-jadval).

**Bodring uchun tayyorlangan oziq eritmasi
(100 l suvga gramm hisobida)**

O'g'itlar	Tayyorlangan ko'chatlar	Ekilgandan to hosil tukkuncha	Hosil tugish davrida
Oddiy superfosfat	690	550	550
Ammiakli selitra	515	515	250
Kaliy sulfat	405	417	140
Kaliy xlorid	340	448	120
Kaliy nitrat	-	-	400
Kalsiy xlorid	530	-	-
Magniy sulfat	360	360	300
Eruvchan moddalarning umumiy konsentratsiyasi	1,90	1,84	127

Izoh. Mikroelementlar eritmasining tarkibi V. A. Chesnokov oziq eritmasi tarkibi bilan bir xil, lekin marganets sulfat me'yori 1000 l suvga 1 g gacha kamaytirilgan.

Eritma substratga pastidan kuniga 2-4 marta beriladi. Lekin bunda u yuqorigi 1,5-2 sm qatlamiga tegmasligi kerak. Eritma 30-40 daqiqa davomida beriladi. Har haftada eritma tahlil qilinadi va tuzatish kiritiladi. Oyda bir marta eritma kanalizatsiya tarmog'iga oqizib yuboriladi, substrat esa pH=6,2-8,4 bo'lgan iliq suv bilan yuviladi. Har oyda bir marta mikroelementlar bilan barg orqali (ildizdan tashqari) oziqlantiriladi. Vegetatsiya davri oxirida substratdagi ildiz qoldiqlari yo'qotiladi. Yilda bir marta sulfat kislotaning 0,3% li eritmasi yoki 5% li formalin bilan dezinfeksiyalanadi.

7.2. Himoyalangan yerlarda pomidor yetishtirish texnologiyasi

Issiqxonalarda ko'p yetishtiriladigan sabzavotlar ichida pomidor ikkinchi o'rinda turadi. U issiqxonalarning 40-42% maydonini egallaydi va yetishtirilayotgan yalpi issiqxona sabzavot mahsulotining 30% ini tashkil qiladi. So'nggi yillarda uning salmog'i yana ham ortib bormoqda.

Qishki issiqxonalarda pomidor kuzgi-qishki, qishki-bahorgi va o'tkinchi (kuz-qishki-bahorgi) aylanish davrlarida yetishtiriladi.

Pomidorning issiqlikka talabi bodringga yaqin. Uning uchun maqbul harorat +22-27°C. Harorat +15°C dan pasaysa, gullashi to'xtaydi, +7°C dan kamaysa, ildiz tizimi nobud bo'laboshlaydi.

Pomidorni issiqxonalarda yetishtirishda maqbul harorat quyoshli kunlar-da +25-28°C, bulutli kunlarda +18-20°C, kechasi esa +15-16°C da saqlanishi lozim. Haroratning +12°C dan pasayishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Pomidor yuqori yorug'likni talab qiladi. Kuzgi-qishki davrda yorug'lik kamayganda, o'simlikning rivojlanishi va mevalarining pishishi sekinlashadi, navlarning vegetatsiya davri uzayaboradi.

Pomidor tuproq namligi yuqori bo'lishini talab qiladi, ayniqsa, jadal mevalar shakllanayotgan davrda (80-95%). Tuproq namligi 75% dan pasayib ketmasligi kerak. Bunda havoning nisbiy namligi 60% dan oshirilmay saqlanadi. Buning uchun maqbul havoning nisbiy namligi 45-60% ni tashkil qilishi kerak. Shu boisdan uni bodring bilan birga bir issiqxonada yetishtirib bo'lmaydi.

Pomidor uchun issiqxona havosidagi karbonat angidridi (CO₂) gazining maqbul miqdori 0,10-0,15% bo'lishi lozim. U hosil bilan birga katta miqdorda (meva massasining 1% gacha) mineral oziqalarni olib chiqadi. Shu boisdan u mineral oziqaga, ayniqsa, tuproqda yaxshi o'zlashtiriladigan fosfoga juda talabchan.

Pomidorni asosiy oziqlantirishda bir gektarga 150-250 kg azot, 200-300 kg dan fosfor va kaliy soliadi. Qo'shimcha oziqlantirishda har bir aylanish davri uchun azot va fosfordan 200-250 kg, kaliydan 150-250 kg beriladi.

Pomidor issiqxonalarda vertikal bag'azda bir poyali qilib o'stiriladi. Tuproq yumshoq, begona o'tlardan tozalangan holda saqlanadi, uning uchun har aylanish davrida 2-3 marotaba tuproq yumshatilib, o'simliklarning bag'riga tortiladi.

O'zbekiston sharoitida qishki issiqxonalarda yetishtirish uchun pomidorning ko'pgina nav va duragaylari tumanlashtirilgan.

«O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestri»ga 2007-yil himoyalangan yerlarda o'stirish uchun 39 nav namunalari kiritilgan, shu jumladan, vatanimizda yaratilgan uch navi: («Subhidam», «Gulqand», «Ava-Mariya»), bir duragay («Sayxun») va 35 ta chet el duragaylari kiritilgan. Chet el duragaylaridan – Rossiyaning «Gamayun»; Isroilning «Abigal A-870», «Nadin»,

«Nemo-Nadin», «Neli FA-1410», «Francheska FA-570», «Sharlota FA-1402»; Germaniyaning ikki: «Ayta», «Ivonna»; Fransiyaning yetti: «Alambra», «Anteneya», «Bona», «Don Xose», «Mamike», «Sita», «Chempion»; Niderlandiyaning 19 navi: «Antona», «Bauro», «Belle», «Buran», «Velasita», «Vilasko», «Videtta», «Kolibra», «Monroye», «Majestik», «Maruchka», «Mondial», «Omad», «Raisa», «Ralli», «Jironda», «Xalay-zuu», «Shennon (Nun 7942)», «Eydjen» kabi navlari kiritilgan.

Mahalliy «Gulqand» 1990-, mahalliy «Ava-Mariya» va Rossiyaning «Gamayun» duragayi – 1995-, mahalliy «Subhidam» navi – 2000-va «Sayxun» duragayi 2006-yildan boshlab tumanlashtirilgan.

So‘nggi yillarda shingilli, katta shingillarda ko‘p sondagi mayda mevalarni hosil qiladigani pomidor navlari keng tarqalmoqda.

Qishki issiqxonalarda pomidor yetishtirish. O‘zbekistonda qishki issiqxonalarda pomidor kuzda ekiladi. Ana shunda noyabr-yanvarda hosil olinadi (kuz-qishki) yoki keyingi yilning iyuligacha ham parvarish qilinaveradi (o‘tkinchi davr). Shuningdek, qishda ekib, martdan iyulgacha hosil olinadi (qish-bahorgi davr).

Kuz-qishda ekiladigan pomidor yorug‘lik kamayadigan davr boshlanguncha vegetativ organlarida assimilatsiya mahsulotlarini to‘plab oladi. Ana shu zaxira va fotosintez mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va pishib yetiladi. Shuning uchun dekabrgacha o‘simliklar yetarlicha vegetativ massa to‘plashi va hosil tugishini ta‘minlaydigan sharoitda parvarish qilinadi.

Issiqxonalarga ko‘chat ekiladigan qulay muddatlar: Qoraqalpog‘istonda avgustning boshlari, Qashqadaryo viloyatida avgustning oxiri, Toshkent va Samarqand viloyatlarida 10-15-avgust, Farg‘ona vodiysida 15-20-avgust hisoblanadi. Urug‘lar issiqxonaga 30-35 kun oldin sepiladi, kuz-qishki davr yanvarning boshida tugaydi, bunda hosildorlik 5-7 kg/m² ni tashkil qiladi.

Kuz-qishki davrda 25-30 kunlik ko‘chatlar ekiladi. Kasallik yuqtir-maslik uchun bu ko‘chatlar shu issiqxonalarning o‘zida yetishtiriladi. Kuz-qishki davrda ekiladigan ko‘chatlarni 10×10 sm hajmli oziq kubiklarda yetishtirish maqsadga muvofiqdir. Bu usulda o‘simliklarning o‘sib rivojlanish davri qisqa bo‘ladi, shuning uchun sabzavot o‘simliklarining oziqlanish maydoni qish-bahorgi davrga qaraganda biroz kichikroq bo‘ladi. Bunda ko‘chatlar ikki sxemada: 70×35-40 yoki 80×20 sm sxemada, bir qatorlab va sm sxemada ikki qator qilib ekiladi. 1 m² maydonda 4-5 tup o‘simlik qoldiriladi.

Pomidor ko'chatlari balandligi 30-40 sm li pushtalarga ekilib, egat bo'ylab sug'oriladi. Angar tipdagi issiqxonalarda ko'ndalangiga, blokli issiqxonalarda uzunasiga pushta olinadi, eni 6,4 m li blokli issiqxonalariga pomidor 8 qator qilib ekiladi.

Kuz-qishki davrda pomidor tik bag'azga ko'tarib o'stiriladi. Ko'chat ekilgandan 3-4 kun o'tgach kanopga bog'lanadi. Ular o'sgan sari har haftada kanopga chirmashtirib boriladi.

Kuz-qishki davrda pomidor ekib o'stirishda o'simliklarga shakl berish zarur. Pomidor turlarida 4-6 ta barg hosil bo'lgandan keyin uchi chilpib, o'sishi sekinlatiladi. Hosili terilgandan keyin birinchi shoxchalaridagi pastki barglar yulib tashlanadi. Bunda o'simliklarga yorug'lik tushishi va aeratsiya yaxshilanadi. Qurigan o'simliklar va barglar yo'qotiladi.

Kuz-qishki davr boshlanishida haroratga e'tibor beriladi, u $+35^{\circ}\text{C}$ dan ko'tarilib ketmasligi kerak. O'simliklar qizib ketmasligi uchun issiqxona tomi oqlanadi yoki suv yomg'irilatib turiladi. Oktabr-noyabrda issiqxonaning havo harorati serquyosh kunlari $+25-30^{\circ}\text{C}$, bulutli kunlarda $+18-20^{\circ}\text{C}$ bo'lishi, lekin $+12^{\circ}\text{C}$ dan pasayib ketmasligi kerak. Tuproqning harorati $+15-17^{\circ}\text{C}$ bo'lishi lozim. Dekabrda tabiiy yorug'lik kamayib, kun qisqara borgan sari issiqxonalar harorati asta-sekin kunduzi $+18-20^{\circ}\text{C}$ ga, kechasi $+14-15^{\circ}\text{C}$ ga tushiriladi. Bundan maqsad fotosintez jarayoni susaygan davrda o'simliklar nafas olishida assimilyarlar sarfini kamaytiridir. Bunda havoning nisbiy namligi imkoni boricha past (60% dan oshirmay) saqlanadi: bunday sharoit pomidor gullari changlanishi va kasalliklarning oldini olishda zarur hisoblanadi. Buning uchun pastdan yomg'irilatib yoki shlanglardan suv berib sug'oriladi.

Qator oralari 2-3 marta yumshatiladi, o'simliklar tupining atrofi chopiladi.

Pomidor avgust-sentabrda tez-tez, keyin harorat pasayib, bulutli kunlar boshlanganda har oyda 2-3 marta sug'oriladi.

Muhit nam bo'lsa, pomidor gullarining changlanishi qiyin bo'ladi. Shuning uchun noqulay sharoitda, ayniqsa, havo bulutli bo'lganda gullar yaxshi changlanishi uchun elektromagnit vibrator yordamida silkitiladi. Bu usul hosilni 10-12% ga oshiradi. Uni haftada 2 marta ertalab 2-3 sekunddan takrorlash mumkin. Agar vibrator bo'lmasa, sim bag'azni sekin silkitib, bunga erishish mumkin. Bundan tashqari, o'stiruvchi moddalardan ham foydalanish mumkin, ular hatto urug'lanmasdan ham meva tugilishini ta'minlaydi.

Pomidor hosili noyabrning ikkinchi yarmidan boshlab, to yanvarning o'rtalarigacha teriladi.

O'zbekistonda kuz-qishda bodring yetishtirilgandan keyin qish-bahorgi davr boshlanib, pomidor ekiladi. Bunda eng avval nav tanlanadi: boshqa davrlarda ekiladigan barcha navlar mazkur davrda ekish uchun yaraydi. Qish-bahorgi davrda o'simliklar tabiiy yorug'lik ortib harorat ko'tarilayotgan sharoitda o'sadi. Bunday sharoitda o'simliklarni parvarish qilish oson. Bu davrda hosildorlik kuz-qishdagiga qaraganda 2 marta ortadi.

45-50 kunlik ko'chatlar issiqxonalarga dekabrning oxiri va yanvarning birinchi yarmida ekiladi. Ko'chat tayyorlash uchun pomidor urug'i 10-15-noyabrda sepiladi. Urug'dan chiqqan maysalar 8x8 sm dan 14x14 sm gacha bo'lgan go'ng chirindi kubiklarga pikirovka qilinadi yoki urug' bevosita shu kubiklarga ekiladi.

Harorat yuqori bo'lgan va yorug'lik yaxshi tushib turgan sharoitda pomidor o'simliklarida assimillatsiyalovchi kuchli apparat shakllanadi. Shuning uchun bu davrda ularning oziqlanish maydoni katta bo'ladi.

Gulqand navlarini ekish uchun 80x40-50 yoki $\frac{80+80}{2} \times 30$ sm li sxema tavsiya etiladi.

Ekilgandan keyin harorati +23-25°C bo'lgan suv bilan sug'oriladi. 2-3 kundan keyin ko'chatlar kanop bilan gorizontal bag'azlarga bog'lanib, har haftada kanopga chirmashtirib boriladi.

Pomidor bitta poyali qilib o'stiriladi, bachki novdalari doim yulib tashlanadi: ular 6-7 sm dan uzayib ketmasligi kerak. Indeterminant navlari 8-9 gul shingili chiqaradi (bag'azgacha). Keyin asosan poyasi bag'azdan oshirib tushiriladi va yana gul shingillari hosil qilinadi. O'simliklarning uchi chilpiladi. Sarg'ayib, qurib qolgan pastki barglari haftada bir marta yulib tashlanadi.

Yorug'lik kam sharoitda pomidor hosil tukkuncha haroratni: serquyosh kunlari kunduzi +22-24°C, bulutli kunlari +18-20°C, kechasi +16-17°C saqlash; mevalar yetila boshlaganda va yorug'lik ko'payganda yuqoridagiga muvofiq, +24-26°C, +20-22°C va +17-18°C saqlab turish tavsiya etiladi. Bahor-yoz davrida issiqxona harorati +32°C dan ortib ketishi o'simliklarga salbiy ta'sir qiladi. Bunday holda uni yaxshilab shamollatish va sug'orish kerak. Lekin tuproq harorati +18°C dan, havoning nisbiy namligi 60-70% dan tushmasligi kerak.

Pomidor tuproq namligiga juda talabchan bo'lad. Uning qulay namligi 75-80% bo'lishi kerak. Qishda 6-8 kunda bir marta sug'oriladi. May oyida har 2-3 kunda bir marta 10-12 l/m² me'yorda sug'oriladi. har gal sug'orilgandan so'ng issiqxona shamollatiladi.

Issiqxonalarga kuniga 2 marta: ertalab quyosh chiqquncha va soat 16 dan keyin CO₂ gazini berish va issiqxona havosidagi CO₂ miqdorini 0,10-0,20% gacha yetkazish tavsiya etiladi.

Qish-bahorgi davrda pomidor avj olib o'sib, rivojlanadi. Shuning uchun yer oziq elementlariga boy bo'lishi kerak. Mart oyi boshida 1:3,5:4 nisbatda azot va kaliy beriladi. Keyin yorug'lik ko'payishi va o'simliklar o'sa borishi bilan bu nisbat 1:2 yoki 1:1 ga keltiriladi.

Pomidor ekilganidan taxminan ikki oydan keyin hosil tuga boshlaydi. Hosili nimrangligida teriladi. Ana shunda tupida qolganlari tez yetiladi. Bahorda har 2-3 kunda, yozda har kuni teriladi.

O'tkinchi davrda pomidor shu yilgi kuzdan keyingi yil yozgacha o'sadi. Mazkur davr mavsumdan tashqari vaqtda pomidor yetishtirishni ta'minlaydi.

Kuz-qishki davrdagi kabi o'tkinchi davrda – dekabr-yanvarda o'simliklar yorug' davrda to'plangan assimilatsiya mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va faqat fevraldan boshlab fotosintez hisobiga o'sgan yangi hosil organlari paydo bo'lad.

Ko'chatlar xuddi kuz-qishki davrga tayyorlangandek yetishtiriladi. Uzoq o'sib rilojlangani uchun pomidor o'simligining oziqlanish maydoni boshqa davrlardagiga qaraganda katta bo'lad. 1 m² maydonga 2,5-2,7 ta hisobidan ko'chat ekiladi. Qator oralari 80 sm, o'simliklar orasi 40-

50 sm (80×40-50 sm yoki $\frac{80+80}{2} \times 40-50$ sm) qatorlab yoki lenta

shaklida ekiladi. Bunda har tupda 20 ta va undan ortiq gul shingili hosil bo'lad. Yanvarning o'rtalarida pomidor tuplari yuqorigi bag'az-gacha o'sib chiqadi. Ana shunda ular oldingi-pastki ikkita bag'azdan bo'shatilib, shaxmat usulida birinchi bag'azga ko'chiriladi. Natijada o'simliklar poyasi pastga osilib, o'sish jarayonlari yanada tezlashadi.

Bu davrda pomidor xuddi kuz-qishdagi kabi parvarish qilinadi.

Bahorgi-yozgi aylanish. Pomidor bahor-yozgi aylanishda isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda yetishtiriladi. Bu mavsumda erta hosil to'playdigan va bir me'yorda mahsulot beradigan determinant nav va duragaylardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Ko'chat respublikaning markaziy mintaqalarida mart oyining o'rtalarida ekiladi, hosili aprel oyining so'nggi dekadasi pishaboshlaydi. May oyi va iyun oyining birinchi yarmida eng ko'p miqdorda hosil olinadi. So'nggi hosil iyun oxirida yig'ishtiriladi. Issiqxonaga ko'chatlar qatorlab 70x35-40 sm shaklda yoki ko'pincha qo'shqatorli lenta usulida orasi 50-60 sm va o'simlik tuplari orasi 25-40 sm dan iborat holda ekiladi.

Pomidor o'simliklari tik kanop bag'azda o'stiriladi. Unga bir yoki ikki poyali qilib shakl beriladi. Tez pishar navlari 3-4 gul shingilidan so'ng, baland bo'lyi o'rtapishar navlari 5-6 shingillaridan keyin chilpiladi.

Plyonkali isitilmaydigan issiqxonalarda pomidorni parvarishlashda havo harorati va namligini tegishli me'yorda saqlash tavsiya etiladi. Bunda kunduzgi haroratni +25-27°C, kechasi +14-16°C, havoning namligi shamollatish yordamida 60-70% atrofida saqlanishi lozim. Parvarishlash ishlari muntazam sug'orib turish, oziqlantirish, 3-4 marta chopiq qilish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdan iborat.

Pomidor mavsumda 3-4 marta oziqlantiriladi. Har oziqlantirilgandan so'ng, o'simliklar bag'riga yangi tuproq tortiladi yoki yangi tuproq sochiladi. Mineral o'g'itlar berish me'yori va nisbati o'simliklarning rivojlanish fazasiga va tuproqdagi mineral elementlar miqdoriga bog'liq. Mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan navbatlab beriladi. Makroelementlar bilan bir qatorda 2-3 marta mikroelementlar bilan ham oziqlantiriladi.

Pomidor hosili aprel oxiri, may boshlarida, issiqxonadan plyonkalar olib tashlangandan so'ng chiqaboshlaydi. Bunda navlar va ekish muddatlari to'g'ri tanlansa va o'z vaqtida tegishli parvarishlash tadbirlari o'tkazilsa, iyul oyigacha (ochiq maydondan hosil chiqquncha) issiqxonalarining har 1 m² maydonidan 4-5 kg dan jami 6-8 kg gacha hosil olish mumkin.

Pomidorni gidropon issiqxonalarda yetishtirish. Bu usulda pomidor yetishtirishda ko'chatlar uchun yerdagiga qaraganda yanada qulay sharoit yaratiladi. Chunki stellajlarga yoki idishlarga oziq eritmasi yuborishda uning sathi substrat sathidan 2-3 sm past bo'ladi.

Gidroponli issiqxonalarga ekiladigan ko'chatlar ichiga shag'al-qum aralastirib solingan sopol tuvakchalarda yetishtiriladi. Parvarish qilish davrida ko'chatlar kuniga 1-2 marta V.A. Chesnokov va Y.N. Bazirinalarning oziq eritmasi bilan sug'oriladi.

Ko'chatlar 7-8 ta barg chiqarganda issiqxonalariga ko'ndalang qilib qatorlab ekiladi. Ularni juda qalin ekmaslik kerak. Bunda bitta davrda: kuz-qishda yoki qish-bahorda pomidor yetishtiriladi.

Pomidor ko'chatlari shag'alli substratlarga ekilgandan keyin V.A. Chesnokov va Y.N. Bazirina eritmasida o'stiriladi. Undan 3-4 hafta foydalaniladi. Bu eritmani har haftada tahlil qilib, yetishmagan ayrim elementlar o'rniga o'g'it qo'shiladi.

Gidropon usulida pomidor yetishtirishda yuqorida aytib o'tilgan navlar ekiladi, ekish muddatlari va o'simliklarga shakl berish ham xuddi yuqoridagi kabi bo'ladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopib pomidor yetishtirish. Bu usulda pomidor ko'chat qilib ekiladi. Respublikamizning janubida ko'chatlar fevral oxirida, Farg'ona vodiysida 15-20-martda, Toshkent va Samarqand viloyatlarida martning uchinchi o'n kunligida ekiladi. Parvarish qilish texnologiyasi xuddi dalalardagi bilan bir xil. Bu yerga ekiladigan ko'chatlar yarim issiq parniklarda yoki isitiladigan issiqxonalarda yetishtiriladi. Pomidor urug'i yanvar oxiri – fevral boshlarida sepiladi. Ko'chatlar 8x8 sm sxemada pikirovka qilinadi. Oddiy usulda parvarishlab chiniqtiriladi. So'ng 45 kundan keyin plyonka ostiga ekiladi.

Pomidor ekiladigan maydon ham xuddi bodring ekishdagi kabi tayyorlanadi. Plyonka ostiga faqat sust o'sadigan juda tezpishar determinant navlarni ekish maqsadga muvofiq, shuning uchun ko'chatlar oddiy ekishdagiga qaraganda zichroq joylashtiriladi. Ularni parvarish qilishda asosan plyonka tagidagi harorat va havoning nisbiy namligini nazorat qilib turish kerak, aks holda harorat tez ko'tarilib, namlik ortib ketadi. Agar ob-havo yaxshi bo'lsa plyonka butunlay ochib qo'yiladi. Kechasi yana yopib qo'yiladi, ana shunda hosil yetilishi tezlashadi. Agar yog'in-sochin bo'lmasa aprelda egat bo'ylab 2-3 marta sug'oriladi. Aprelning oxiri – martning boshida plyonka olib tashlanib, maydon yoppasiga yumshatiladi, mineral o'g'it solinadi va egat bo'ylab sug'oriladi. Vaqtincha plyonka yopib yetishtiriladigan pomidor yerga yoyib o'stiriladi.

7.3. Himoyalangan yerlarda ko'kat sabzavotlarni yetishtirish texnologiyasi

Ko'kat ekinlar turli botanik va xo'jalik belgilariga ko'ra sabzavot ekinlari guruhining katta qismini tashkil qiladi. Qishki davrda ular

asosiy vitamin manbayi hisoblanadi. Ularda oqsil, uglevodlar va organik kislotalar mavjud.

Himoyalangan yerlarda ko'kat ekinlarni yetishtirish usuliga ko'ra ular quyidagi uch guruhga bo'linadi:

1. *Urug' bilan ekiladigan ekinlar: bularga pekin karami, salat, kress-salat, shivit, kashnich, ismaloq misol bo'laoladi.*

2. *Majburlab o'stiriladigan ekinlar: bular ochiq yerda ilgari shakllangan ildizmevalari, ildizlari va piyozboshlari himoyalangan yerlarga ekilib, bargidan foydalanish uchun ekiladi. Bu guruhga turli piyozlar, petrushka, shovul va boshqalar kiradi.*

3. *Ochiq yerda yetishtirilgan ekinlarni himoyalangan yerlarga ekib o'stirishni davom ettirish va yetishtirish. Ularga gulkaram, petrushka, selderey va boshqalar kiradi.*

Urug' bilan ekiladigan ko'katlardan O'zbekiston sharoitida himoyalangan yerlarda kress-salat, shivit, kashnich, bargli salat, selderey yetishtirish mumkin.

O'zbekiston sharoitida ko'kat ekinlarni himoyalangan yerlardan 5 oy davomida (noyabr-aprel) olish mumkin.

O'zbekistonda himoyalangan yerlarda hidli ko'kat o'simliklardan shivit, kashnich, petrushka va selderey yetishtiriladi. Shivitning «Uzbekskiy-243» va «Andijon» mahalliy navlari ekiladi.

Urug' qishki issiqxonalarda ko'chat yashiklariga yalpi sepiladi (har bir yashikka 3-4 g hisobidan); yo'lkalar chetiga 20-30 g/m² dan sepiladi. Urug' zichlovchi ekin sifatida ekilsa, 4-6 qatorli lenta shaklida 10-15 g/m² hisobidan urug' sarflanadi.

Parniklarga sof holda ekilganda har bir rom ostiga 40-50 g hisobidan sepiladi. Keyin iliq suv bilan sug'oriladi: ustiga 0,5 sm qalinlikda chirindi sepilib, yengilgina zichlanadi (bosiladi). Urug' sepilgan yashiklarni ustma-ust taxlab, 3-5 kun harorati +20-25°C li sharoitda saqlash mumkin. Maysalashi bilan (5% dan ko'proq) yashiklar bir qator qilib joylashtiriladi. Shivitni parvarish qilishda zarur (+15-18°C) harorat, tuproq namligi (70-80%) va havoning nisbiy namligi (60-70% qulay) saqlanadi. Zarurat bo'lsa, o'toq qilinadi. Vegetatsiya davrida 2-3 marta sug'oriladi va azotli o'g'itlar bilan (1 l suvga 3-4 g ammiakli selitra hisobidan) oziqlantiriladi.

Shivit yosh vaqtida o'rib olinadi. U ildizi bilan sug'urib ham olinadi, o'rilgandan keyin sug'orilsa, yana o'sadi va uni ikkinchi marta o'rib olish mumkin bo'ladi. O'rilgan shivitni 0°C da 3-5 kun saqlash mumkin.

Shivit hosildorligi har bir ko'chat yashikdan 200-400 g. Issiqxona yo'lka va koridorlaridan 1-1,5 kg dan, plyonka yopilgan issiqxona, parnik, vaqtincha yopilgan plyonkalar tagidan 1,5-2,5 kg/m² dan hosil olinadi. Zichlovchi ekin sifatida ekilsa, hosili 2 marta kam bo'ladi.

Kashnich ham tez yetilishi jihatidan shivitga yaqin. Shuning uchun u ham shivit kabi ekib o'stiriladi. Shivit ekiladigan muddatlarda ekilib, o'sha muddatlarda yig'ib olinadi. Kashnich urug'i yaxshi unadi, u bir kun ivitiladi. Urug' ekish me'yori shivitnikidan kam, sof o'zi ekilganda 12-18 g/m².

O'zbekistonda faqat bargli selderey ekiladi. U ildizmevasidan yetishtiriladi. Buning uchun ildizmevalari 60-70 g dan tayyorlanib, qator oralari 8-10 sm, tuplar orasi 3-4 sm dan qilib ekiladi. 1 m² maydonga 120-140 ta selderey ko'chati ekilib ustiga (ildiz bo'g'zi-gacha) tuproq bostiriladi. U +12-18°C issiqda 35-40 kun davomida o'stiriladi.

O'zbekistonda himoyalangan yerda bargli ko'katlardan salat, kress-salat piyoz va kamdan kam holda pekin karami ekiladi. Ular qish-bahorgi va erta bahorgi davrda yetishtiriladi.

«Moskovskiy parnikoviy» eng ko'p tarqalgan bargli salat bo'lib, faqat urug'dan ekib o'stiriladi.

Rediska. O'zbekistonda himoyalangan yerlardagi barcha inshootlarda rediska ko'proq erta bahorda zichlovchi ekin sifatida yetishtiriladi. Rediska ko'kat ekinlarga nisbatan yorug'likka talabchianroq va yuqori haroratni xohlamaydi. Shu tufayli rediska kuzgi-qishki muddatda yetishtiriladi. Uning «Saksa», «Krugliy kracniy», «Ertapishar» singari ertapishar, shuningdek, «Zarya», «Teplichniy» va «Krasniy velikan» navlari bor.

Qishki issiqxonalarda rediskani zichlovchi ekin sifatida bodring yoki pomidor oralariga ekish mumkin. Asosiy ekinni ekishdan 6-8 kun oldin jo'yakning ikki tomoniga 4-6 qator qilib lenta shaklida ekiladi. Rediskani ko'chat yashiklarida, yorug' yo'laklarda ham yetishtirish mumkin. Ekish chuqurligi 0,5-2 sm bo'lib, qo'lda yoki seyalkada 1 m² ga 3-4 g urug' sepiladi. Bunda oziq maydoni 5x5 sm bo'ladi. Unib chiqqach, yagana qilinadi.

Rediska yetishtirish davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi oziq unib chiqqandan so'ng ikki hafta o'tgach beriladi. Bunda go'ng (1:6 nisbatda suv bilan aralashtirilgani) 15 g superfosfat va 10 g kaliy tuzining 10 l eritmasi bilan qo'shib solinadi. Ikkinchi o'g'itlash birinchisidan

bir haftadan keyin o'tkaziladi. Bunda 40 g ammakli selitra, 20 g superfosfat, 15 g kaliy tuzi 10 l suvda eritiladi, 1 m² maydonga 6-7 l eritma quyiladi.

Qishda hosil urug' unib chiqqandan so'ng 32-35 kun, erta bahorda 25-28 kun o'tgach yig'ishtiriladi, 1 m² issiqxona maydonidan 2-3 kg rediska yig'ishtirib olinadi.

7.4. Himoyalangan yerlarda karam, qalampir va poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi

Turli mintaqalarda va himoyalangan inshootlarda karamning karamsimonlar oilasiga kiruvchi turli xillari yetishtiriladi: gulkaram, bryukva, oq boshli karam, kolrabi (sholg'om karam) va pekin karamlari.

O'zbekiston sharoitida yuqorida keltirilganlaridan oq boshli karam keng tarqalgan, hozirgi vaqtda gulkaram ham barvaqt mahsulot olish uchun yetishtirilmoqda.

Gulkaram himoyalangan yerlarda ko'chat bilan taxminan fevral oyida ekiladi. Bunda «Snejinka», «Otechestvennaya», «Gudman G'1» navlari ekiladi.

Qalampir yetishtirish. O'zbekistonda himoyalangan yerda chuchuk qalampirlar erta bahorgi almashlashda qisman isitiladigan va isitilmaydigan plyonkali issiqxona va vaqtincha plyonka ostida yetishtiriladi, ochiq maydonlar uchun turanlashtirilgan navlardan («Lastochka», «Dar Tashkenta», «Zarya Vostoka») foydalaniladi. Issiqxona va plyonka ostida chuchuk qalampir yirik, tiniq mevalar hosil qiladi, ular sifati bo'yicha ochiq yerdagisidan farq qilmaydi. Qalampir himoyalangan yerda ko'chatidan yetishtiriladi. Buning uchun oynavand yoki plyonkali isitiladigan issiqxonada go'ngli chirindi solingan 6×6×6 sm hajmdagi kubiklarda o'stiriladi. Katta hajmdagi kubiklarda ikkitadan o'simlik qoldiriladi.

Oynavandli issiqxonadagi doimiy yerga 50-60 kunlik, plyonka ostiga 40-45 kunlik ko'chat o'tqaziladi. O'zbekistonning markaziy qismida, isitiladigan plyonkali issiqxonalarga ko'chat fevralda, vaqtincha plyonka ostiga martning ikkinchi yarmida o'tqaziladi.

Issiqxonalarda ko'chatlar qatorlab 60×15-20 sm, tunnel ostida o'stirilganda lenta usulida uch qator qilib 60×20-25 sm sxemada o'tqaziladi.

Issiqxonada haroratni kunduzi quyoshli kunda +26-28°C, kechasi +13°C dan past bo'lmagan darajada saqlash kerak. Tuproqning maqbul harorati +24-26°C. Plyonka ostida harorat me'yordan oshib ketganda vaqt-vaqti bilan shamollatib turiladi. Plyonka tonneldan may boshida to'liq olinadi.

Tuproq namligi 75-80%, havoning nisbiy namligi 60-70% bo'lishi kerak. Sug'orishdan so'ng ko'chat tupi tagidagi tuproq yumshatiladi, lentalar orasidagi mevalar yig'ib olingach, navbatdagi sug'orish o'tkaziladi. Himoyalangan yerda chuchuk qalampirning hosildorligi 5-6 kg/m².

Mamlakatimizda himoyalangan yerda qovun va tarvuz isitiladigan va isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda, vaqtincha plyonka ostida erta bahordagi almashlashda yetishtiriladi. Mevalari ochiq yerga nisbatan 1,5-2 oy oldin yetiladi.

Himoyalangan yerda qovunning tezpishar handalaklar guruhi va «Davlatboy» navi, tarvuzning «Ertapishar VIR», «Ogonyok», «Mramor», «Stoks» navlari etishtiriladi.

Toshkent viloyatidagi «Xaskovo» xo'jaligida himoyalangan yerda U. Karimshoyev tomonidan yaratilgan juda tezpishar qovunning «Handalak», «Assati», «Davlatboy» navlarining erkin chatishmasidan hosil bo'lgan duragaylari, tarvuzning «Korol Kuba», «Oq urug'» va «Mramor» navlari yetishtiriladi.

Respublikamizda poliz ekinlari issiqxona va parnikda ko'chat qilinib, shuningdek, doimiy yerga bevosita ekish yo'li bilan yetishtiriladi. Qishki issiqxonalarda ko'chat fevral oxirlarida, qisman isitiladigan issiqxonalarda martning o'rtalarida: isitilmaydiganlarida martning oxirida, vaqtincha plyonka ostiga esa aprelnng birinchi o'n kunligida o'tqaziladi. Urug'i bevosita doimiy yerga ko'chatni ekishga nisbatan 10-12 kun oldin tashlanadi. Ko'chat bunday muddatlarda ekilganda qovun mevasi hosili qishki issiqxonada aprelning oxirida, tarvuz may boshida, quyosh nuri bilan isiydigan plyonkali issiqxonalarda qovun mayning boshlanishida, tarvuz may o'rtalarida; vaqtincha plyonka ostida qovun iyunning o'rtalarida, tarvuz esa iyunning uchinchi o'n kunligida olinadi. Urug' bilan ekilganda mevasi 15-20 kun keyin yetiladi.

Ko'chat ko'chatzor issiqxonalarda yetishtiriladi. Navlarga ajratilgan va dezinfeksiya qilingan urug' undiriladi va go'ng chirindili oziqa tuvakchaga (diametri 10-12 sm) 2 tadan ekiladi. 4-5 kundan so'ng unib chiqqach, noziklari olib tashlanadi. Qovun ko'chati 20-25, tarvuz 25-30 kunda yetishtiriladi. Urug'ni ekish muddati uni doimiy yerga

o'tqazish vaqtiga va unib chiqish davomiyligiga qarab belgilanadi. Ko'chatni yetishtirayotganda haroratni kunduzi +22-24°C, kechasi +17-19°C da saqlab turish kerak. Ko'chat me'yorida sug'oriladi, bunda albatta iliq suv quyiladi.

Doimiy yerga ekilayotganda ko'chat 2-3 ta, lekin to'rttadan ortiq bo'lmagan haqiqiy bargga ega bo'lishi kerak. Ko'chat ekilishdan 5-7 kun oldin chiniqtiriladi. Tuproq harorati +14°C dan kam bo'lmaganda o'tqaziladi. Poliz ekinlari uchun issiqxonadagi tuproq tarkibi organik o'g'itlar va yumshatuvchi materiallar bilan boyitilgan bo'lishi kerak. O'g'it o'simlik tagiga solinadi. Vaqtincha plyonka ostida yetishtirilayotganda maydon ko'chat ekish uchun kuzda tayyorlab qo'yiladi. Kuzda haydalganda yerga 300-400 kg/ga superfosfat, bahorda ekishdan oldin 300 kg ga ammiakli selitra va superfosfat solinadi.

Issiqxonada ko'chat qatorlab ekiladi, bunda qator oralig'i 80 sm, qatordagi o'simlik oralig'i 40-45 sm bo'ladi. Birinchi ikki sug'orish har bir egat bo'ylab, keyingisi qator oralab o'tkaziladi. Ko'chat lentasimon

ikki qatorli sxemada $\frac{80+80}{2} \times 40 - 50$ sm qilib ekiladi.

Issiqxonada o'simlik tik bag'azlarda o'stiriladi.

Vaqtincha plyonka ostida ham lenta usulida ekiladi. Lentadagi qatorlar oralig'i 70-80 sm, lentalar oralig'i 140-190 sm va o'simliklar

oralig'i 60 sm. $(\frac{140-190+70-80}{2} \times 50 - 60 \text{ sm})$ qilib belgilanadi.

O'suv davrida sug'orish jo'yaklar bo'ylab o'tkaziladi. Mavsumda issiqxonadagi qovun 8-10 marta, tonneldagisi kamroq - 6-7 marta sug'oriladi. Issiqxonadagi tuproq ikki-uch marta, tonneldagi tuproq uch-to'rt marta yumshatiladi. Oziqning tarkibi va miqdori: 1 m² yerdagi qovunga 15 g ammiakli selitra, 30 g ammosfos va 10 g kaliy tuzi; tarvuz uchun shunga munosib ravishda 10, 30 va 30 g.

Tumanlashtirilgan ertapishar navlarda pastki ikki yon shoxlar olib tashlanadi, chunki ularda onalik gullari, odatda, kech paydo bo'ladi. Keyingi uch-to'rt shoxchalari tuproq yuzasi bo'ylab yoyiladi va onagullari paydo bo'lgandan so'ng har ikki-uch bo'g'indan keyin chilpiladi.

6-7-bo'g'indan so'ng onalik gullari hosil bo'lmagan shoxlari olib tashlanadi. Markaziy novda chilpilmaydi.

Yon novdalarning birinchi qatoridan (bag'azning o'rta va yuqori yarusidan) shoxchalar onalik gullaridan 2-3 barg yuqoridan chilpiladi. Naychalarni me'yorlashtirish birinchi mevalarning shakllanishini tezlashtiradi va ularning tovarlik hamda ta'm sifatini yaxshilaydi. Har bir o'simlikda 4-5 meva (0,8-1,2 kg og'irlikda) qoldirilishi kerak. Mevalar to'r qopchalarga solinib, bag'azning yuqoridagi chizimchalariga yoki issiqxona karkasiga bog'lab qo'yiladi.

Qovun va tarvuzning hosildorligi himoyalangan yerda ochiq yerdagiga nisbatan 2-3 marta yuqori: issiqxonada — 5-6 kg/m², tonnelda 35-40 t/ga.

8 bob.

DALA SABZAVOTCHILIGINING AGROTEXNIK ASOSLARI

8.1. Sabzavotlarni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash

Bir yerda bir o'simlik surunkali yetishtirilsa, uch yildan so'ng uning hosildorligi 20-40% gacha kamayib ketadi. Shu sababli har bir sabzavot ekinini eng yaxshi tuproq-iqlim sharoitiga ega bo'lgan yerlarga hamda shu o'simlik uchun o'tmishdosh bo'ladigan sabzavotlardan bo'shagan yerlarga joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Almashlab ekishda ayrim sabzavotlarni me'yoridan ko'p ekib, almashlab ekish tartibiga amal qilmaslik shu o'simlikka xos bo'lgan kasallik va zararkunandalarning ko'payishiga sabab bo'ladi. Tuproq tarkibida zararli moddalarning bir tomonlama ko'payishi esa tuproqni «charchash» holatiga olib keladi. Bu, o'z navbatida, hosilni keskin kamaytirib, sifatini pasaytirib yuboradi.

Poliz ekinlari O'rta Osiyo iqlim sharoitida suv bilan kam ta'minlangan va lalmi yerlar, shuningdek, sun'iy sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Masalan, kartoshka harorati past bo'lgan tog'li tumanlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi va aynish kasalliklari bilan kam zararlanadi.

Bir tumanda tuproq tarkibi va yer relyefiga ko'ra sabzavotlarning joylashish nisbati ham turlicha bo'ladi. Sabzavot ekinlari organik moddalarga boy, nam va salqin bo'ladigan qayir yerlarda yaxshi o'sadi.

O'rta Osiyoda karam, bodring, tomatdoshlar va ko'kat o'simliklari daryolarning bo'ylari va yon bag'irlarida, quyi qismidagi o'tloq, botqoq-o'tloq tuproqlarda mo'l hosil beradi. Bu yerlar bo'z tuproqlarga nisbatan chirindi va azotga boy. Ular sernam va ko'p hollarda sizot suvi yuza joylashishi bilan tavsiflanadi. Shuning uchun bu xildagi tuproqlar harorati bo'z tuproqlarnikidan pastroq bo'ladi.

Piyoz, ildizmevali o'simliklar o'stirish uchun yuqori terrasalarning yengil soz tuproqli yerlari ancha qulay bo'ladi. Poliz ekinlari ham yuqori terrasalardagi bo'z tuproqlarda yaxshi o'sadi. Bunday yerlarda ular fuzarioz so'lish kasalligi bilan kam zararlanadi va sershira mevalar beradi. Xorazm va Qoraqalpog'istonda qovunning mahalliy navlari sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda yaxshi yetishtirilmoqda, ular sizot suvlarining yuza joylashganligi uchun sug'orilmaydi. Poliz ekinlari yangidan o'zlashtirilgan bo'z yerlarda, shu jumladan, cho'l erlarda ham mo'l hosil beradi. Janubiy yonbag'irlar quyosh nuri ta'sirida shimoliy tomonlarga nisbatan yaxshiroq qiziydi, sharqiy va g'arbiy yonbag'irlar oraliq holatda bo'ladi.

Shuning uchun issiqlik yetarli bo'lmagan sharoitda o'sadigan ertagi sabzavotlar, birinchi navbatda, janubiy yonbag'irlarga joylashtiriladi. Yozda ekiladigan, ayniqsa, yuqori haroratga kambardosh karam, kartoshka kabi ekinlar shimoliy yoki g'arbiy yonbag'irlarda ekilgani ma'qul.

8.2. Yerni ekishga tayyorlash

Haydalma maydonlar yuzasida o'simlik qoplamalarining doimiy ravishda buzilishi, biomassalarning chiqib ketishi, texnika g'ildiraklarining bosimlari va ortiqcha yumshatishlar tufayli tuproq tuzilishi o'zgaradi, eroziyaga uchraydi va unumdorligi pasayadi. Shu bois yerni ekin ekishga tayyorlashda eng muhim vazifa — salbiy oqibatlar keltirib chiqaruvchi agrotexnikaviy tadbirlarni o'tkazmaslik va tuproq tuzilishini saqlab qolishdir. Yerni tayyorlash organik qoldiqlarni, mineral va organik o'g'itlarni tuproq bilan aralashtirish, begona o'tlarni yo'q qilish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish, urug' o'tkazadigan uskunalarni me'yoriga keltirishni o'z ichiga oladi.

Sabzavot ekinlari uchun yerni ekishga tayyorlash ishlari ham qishloq xo'jaligining boshqa ekinlari uchun yerni tayyorlashda bajariladigan

ishlarga o'xshashdir. Ammo sabzavotlar uchun yerni ekishga tayyorlash usullari va ularni sifatli qilib bajarilishi o'ziga xos ahamiyatga ega.

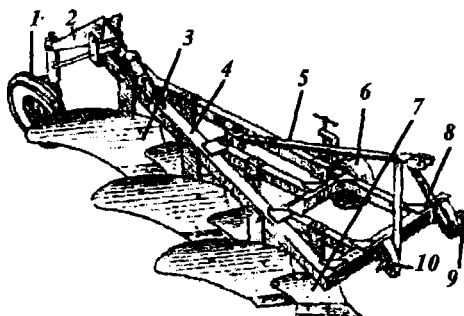
Yerga ishlov berish ishlari yetishtiriladigan ekinning biologik xususiyati va tuproq-iqlim sharoiti hisobga olingan holda tabaqalashtirib amalga oshiriladi. U tuproqqa asosiy, ekishdan oldin hamda o'simliklarning o'suv davrida beriladigan ishlovlarni o'z ichiga oladi.

Yerga asosiy ishlov berish. U kuzda kechki ekinlar hosili yig'ishtirib olingandan so'ng o'tkaziladi. Yer shudgorlanishdan oldin o'simlik qoldiqlaridan tozalanib, vaqtincha foydalanilgan sug'orish shoxobchalari tekislanadi. Sug'orish shoxobchalarini tekislash MK-12 va K3Y-0,3 markali qishloq xo'jalik agregatlari yordamida bajariladi. O'simliklar turli xildagi fuzarioz so'lish, virus kasalliklari (tomatdoshlar) hamda bakterial rak (pomidor) bilan zararlangan bo'lsa, ularning qoldiqlari ildizi bilan birga maydon tashqarisiga chiqarib tashlanishi va yoqib yuborilishi kerak. Hosili erta yig'ishtiriladigan bodring, tomatdoshlar, poliz va dukkakli sabzavotlardan bo'shagan yerlar kuzgi ishlov berishdan ikki-uch hafta avval sayoz yumshatiladi, so'ng shudgor qilinadi. Tuproqni sayoz yumshatish diskali gidrofil ЛДГ modifikatsiyali, ППЛ-10-25 markali pluglar yordamida bajariladi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda uni yumshatish БДНТ-2,2 va БД-10 markali diskali og'ir boronalar yordamida bajariladi. Bir yillik begona o'tlar bosgan yerlar 6-7 sm, ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslanganlari esa 10-14 sm chuqurlikda yumshatiladi. Kuz fasli quruq kelgan yillarda yer tuproq sayoz yumshatilganidan so'ng sug'oriladi. Yerni sug'orish begona o'tlarning ma'lum darajada kamayishiga sabab bo'ladi. Begona o't bosmagan, hosili kech yig'ishtiriladigan, sabzavotlardan bo'shagan yerlar sayoz yumshatilmasdan shudgor qilinadi. Ko'p yillik o'tlar bilan band bo'lgan yerlar shudgorlanishidan 7-10 kun oldin bo'yiga va ko'ndalangiga borona bilan diskalanadi.

Yerlarni ekishga tayyorlash, asosan, kuzgi shudgorlashdan iborat. Bunda yer chimqirqar yoki ikki yarusli plug bilan 25-35 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Bu jarayonni imkoni boricha erta o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Haydalma qatlami sayoz bo'lgan yerlarda uni tuproqni chuqur yumshatish moslamasi yordamida har yili 3-4 sm ga chuqurlashtirib borish mumkin. Tuproqning haydalma qatlami ostida zarang qatlam hosil bo'lishining oldini olish maqsadida har yili haydalish chuqurligi

hamda yoʻnalishi oʻzgartirilib turilishi kerak. Qadimdan dehqonchilik qilinadigan, mexanik tarkibi ogʻir tuproqli yerlarni vaqt-vaqti bilan 40-50 sm chuqurlikda haydash ijobiy samara beradi. Bada ekilgan maydonlar, odatda, chimqirqar moslama oʻrnatilgan pluglar bilan haydaladi.



16-rasm. Ikki yarusli plug ПД-4-35:

- 1 – orqa gʻildirak; 2 – orqa gʻildirak mexanizmi; 3 – pastki korpus;
 4 – rama; 5 – tortgich qovurgʻa; 6 – oldingi gʻildirak; 7 – yuqorigi korpus;
 8 – osma tirgak; 9 – barmoq; 10 – pasaytqich.

Shoʻrlangan yerlarga sabzavot ekiladigan boʻlsa, ularning shoʻri yuvilishi kerak. Shoʻr yuvish shudgorlashdan oldin yoki keyin oʻtkaziladi. Shoʻri yuvilgan yerlar juda zichlanib ketadi. Shuning uchun uni qayta haydash yoki chizellash kerak. Erta bahorda esa sabzavot ekishni kechiktirmaslik maqsadida shoʻr yerlar shudgorlashdan oldin yuvilgani maʼqul. Yozda ekin ekiladigan yerlarning shoʻri kuzgi shudgorlashdan keyin yuviladi.

Kuzgi shudgorlash ПД-4-35 markali osma pluglar bilan oʻtkaziladi. Yerni ПЯ-3-35 va ПД-4-35 markali ikki yarusli pluglarda (16-rasm) haydash begona oʻtlarning ildizi va qoldiqlarini tuproqning ancha chuqur qatlamiga koʻmadi. Sershagʻal sertosh yerlar avtomat saqlagich oʻrnatilgan ГТКУ-3-35 va ПД-4-35 pluglari yordamida shudgor qilinadi.

Sabzavotchilikda ekinlar ekilishidan oldin yerga ishlov berish oʻziga xos xususiyatga ega. Bu koʻpchilik sabzavot urugʻlarining mayda boʻlishi, Ularning uzoq vaqt unishi hamda toʻliq unib chiqishi uchun yetarli miqdorda kislorod va namlikni talab qilishi bilan bogʻliq. Shuning uchun ham urugʻlarga kislorod va namlik yetkazib beradigan chora-

tadbirlarni amalga oshirish kerak bo'ladi. Ko'pchilik sabzavotlar o'z mahsuloti (mevasi)ni tuproqda hosil qiladi, ularning shakli va sifati tuproqning donadorligi va qanday chuqurlikda ishlov berilganligiga bog'liq. Sabzavotlarning yer osti mahsuloti (mevasi) hamda ildiz tizimining yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlash uchun tuproqqa ishlov o'ziga xos ishlov tadbirlari qo'llaniladi.

Tuproqqa ekinlar ekilishidan oldin ishlov berish muddati va uni bajarish usullari sabzavotlarni ekilish vaqti, tuproqning fizik holatiga ko'ra amalga oshiriladi.

Piyoz, sabzi, lavlagi, ertagi kartoshka va karamni erta muddatda (fevral oxiri mart oyining boshlarida) ekishdan oldin БЗГС-1,0 markali tishli borona bilan yerga ikki marotaba ishlov beriladi. Yerni ertagi ekinlar ekishga tayyorlashning eng yaxshi usuli shudgor qilingan yerlar kuzdan boshlab borona qilinib ketma-ket egatlar olinib qo'yiladi. Erta bahorda pushtalarga urug' yoki ko'chat ekilib, barvaqt sifatli va yuqori hosil olinadi.

Kech ko'klamda (aprel va may oyi boshida) o'rtagi karam, bodring, poliz ekinlari, qovoqcha kabi issiqsevar sabzavotlar, tomatdoshlar ekiladi. Bu ekinlar ekilishidan oldin yerga ishlov berish tuproqning zichlanib qolish darajasiga ko'ra turlicha bo'ladi. Kech ko'klamda zichlanmaydigan yengil tuproqlar erta bahorda ekin ekish oldidan ikki marotaba boronalanadi, kuchsiz zichlanadigani – tuproq namini saqlash uchun erta bahorda boronalanadi, so'ng ekin ekishdan oldin 16-24 sm chuqurlikda КФГ-3,6 kultivatori, yoki ЧКУ-4,1 markali chizel kultivator bilan yumshatiladi.

May oyida ekin ekiladigan yerlar kuchli zichlashib qolgan bo'lsa, ular ekin ekilishidan oldin ПЯ-3-35 plugi bilan 22-25 sm chuqurlikda ag'darmasdan haydaladi va ketma-ket borona solinib tekislanadi. Agar sabzavot urug'lari qo'lda sepilsa yoki ekilsa, egatlar kultivator yordamida avvalroq olib qo'yiladi.

Asosiy ekinlar yozda (iyun-iyul oylarida) ekiladigan bo'lsa, yer toza shudgor holida saqlanib, erta ko'klamda boronalanadi, yog'ingarchilikdan keyin hosil bo'lgan qatqaloq va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida 1-2 marta (aprel-martda) yoppasiga kultivatsiya qilinadi. So'ngra urug' ekish yoki ko'chat o'tqazish oldidan 20-22 sm chuqurlikda qayta haydalib, keyin boronalanadi. Agar yer qaqrab qolgan bo'lsa, haydashdan oldin sug'oriladi.

Yerlar yozda takroriy ekinlar va kuzgi ekinlar (piyoz, sarimsoq) ekilishidan oldin ertagi ekinlar qoldiqlaridan tozalanadi, tuproq namligi etarli bo'lsa, 28-30 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi va bir yo'la boronalanib tekislanadi. Agar yertagi sabzavot hosili yig'ishtirib olinganidan so'ng tuproq qaqrab ketgan bo'lsa, u sug'oriladi va yetilgan vaqtida haydaladi.

O'suv davrida tuproqqa ishlov berish. Ekin tuproqda o'stiriladi, shuning uchun tuproqda havo-gaz tartibotini muntazam hosil qilish, namlikni uzoq vaqt saqlash hamda begona o'tlarni yo'qotish uchun uning o'suv davrida qator oralari tez-tez yumshatib turiladi. Ekinlarning qator oralari mexanizatsiya yordamida yumshatiladi, qatordagi o'simliklar orasiga esa turli xildagi moslamalar bilan yoki qo'lda ishlov beriladi.

Qator orasini yumshatish (ishlov berish) har bir sug'orishdan so'ng o'tkaziladi va ekinlarning yer ustki qismi o'sib, egatlar usti yopilgandan so'ng to'xtatiladi. O'simliklar qator orasiga ishlov berish soni ekinlarning o'suv davrining uzun yoki qisqaligiga va sug'orishlar miqdoriga bog'liq. Qator orasiga ishlov berishda osma KOP-4,2, KPOIII-2,8A, KPH-2,8, KBH-5,4 va frezali ФПУ-4,2; КГФ-2,8 kabi mashinalardan foydalaniladi.

O'simliklar qator orasiga ishlov berishning bir turi chopiq qilishdir. Chopiq qilingan vaqtda qatordagi o'simliklar orasi yumshatiladi, nihollarning pastki, birinchi bargigacha poyalari tuproq bilan qo'mlanadi (ko'miladi), begona o'tlar ko'miladi, natijada madaniy ekinlarning qo'shimcha ildiz hosil qilishiga sharoit yaratiladi. Ekinlar o'suv davrida 1-2, ayrim vaqtlarda 3 marta chopiladi. Chopiq yerda nam yetarli bo'lgan vaqtda o'tkazilib, poyasining pastki qismiga 8-12 sm qalinlikda tuproq bosiladi. Yengil mexanik tarkibli, begona o'tlar bosmagan yerlarda chopiq qilish egatochgich mexanizmlari yordamida bajariladi.

8.3. Sabzavotchilikda almashlab ekish

Almashlab ekish tartibi va ahamiyati. Bir xil sabzavotni bir joyga bir necha yil mobaynida ekib, muntazam yuqori hosil olish qo'shimcha sarfxarajatlar bilan bog'liq bo'lib, u har doim ham o'zini oqlayvermaydi. Bu sabzavotlarni almashlab ekishni taqozo etadigan sabablardan biridir.

Almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish ayrim o'simliklarga xos bo'lgan kasallik va zararkunandalarni ko'payib ketishini bartaraf etadi.

Shuningdek, bu usul bilan ko'p kasallik va zararkunandalarni maxsus sarf-xarajatlarsiz yo'qotish mumkin.

Demak, o'tmishdosh ekin keyin ekiladigan o'simlik hosildorligiga o'z ta'sirini o'tkazishi mumkin. O'tmishdosh ekinlarning ijobiy ta'sirini kuchaytirish maqsadida quyidagi almashlab ekish qoidasiga amal qilinishi zarur:

1. *Bir oilaga xos bo'lgan o'simliklarni kasallik qo'zg'atuvchilar va zararkunandalarning tuproqda saqlanish muddati tugallanmaguncha shu dalaga shu oila vakillari bo'lgan sabzavotlar qayta ekilmasligi kerak. Almashlab ekish tizimida bir oilaga mansub o'simliklar salmog'i ko'payib ketsa, ularni shu dalada yetishtirish muddati rotatsiya (almashlab ekish tartibi) mobaynida ular uchun xos bo'lgan kasallik hamda zararkunandalarning kamayishi ta'minlash uchun ularni shu dalaga qayta ekilish muddatiga yaqinlashtirish kerak.*

2. *Tuproq ozuqasi va namligiga kam talabchan ekinlarni talabchan ekinlardan so'ng, ildizi yerning yuza qatlamiga joylashadigan sabzavotlarni ildizi tuproqning chuqur qismiga joylashadiganlardan so'ng ekish lozim.*

3. *Organik o'g'itlarni qo'shimcha hosilni ko'p to'plash hisobiga xarajatlarni qoplaydigan va shu mintaqaga uchun ahamiyatli bo'lgan ekinlarga berish kerak. Yangi organik o'g'it berilganida hosil sifati pasayib, yetilishi kechikib ketadigan, organik o'g'it berilganidan ikki yoki uch yil o'tgach, uning qoldig'idan samarali foydalanadigan ekinlarni ekish tavsiya etiladi.*

4. *Begona o'tlardan zarar ko'radigan sabzavotlarni dalani ulardan tozalaydigan ekinlardan so'ng ekish zarur. Erta ekiladigan ekinlarni daladan erta bo'shatiladigan o'simliklardan so'ng va kech ekiladiganlarini esa hosili kech yig'iladigan sabzavotlardan so'ng ekish darkor.*

Turli sabzavot o'simliklari o'zlarining biologik xususiyatlariga ko'ra u yoki bu o'tmishdosh ekinlarga nisbatan turlicha munosabatda bo'ladi.

O'rta Osiyo iqlim sharoitida kartoshka uchun karam, dukkakli sabzavotlar, bodring, urug'lik uchun ekilgan ikki yillik sabzavot ekinlari, ildizmevalilar, shuningdek, poliz ekinlari eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kechki kartoshka uchun esa turli xildagi o'tlar ham o'tmishdosh hisoblanadi. Tomatdosh sabzavotlar uchun ko'p yillik o'tlar, dukkaklilar, poliz, karam va piyoz yaxshi o'tmishdoshdir. Begona o'tlardan qiynaladigan piyoz va karam, bodring, kartoshka kabi ildizmevali sabzavotlar o'tmishdoshlaridan so'ng ekilgani ma'qul.

Almashlab ekish tizimlari va turlari. Iqtisodiy islohotlarning qishloq xo'jaligiga tadbiiq etilishi almashlab ekish tizimini tuzishda yangi talablarni o'rtaga qo'ymoqda. Dehqon va fermer xo'jaliklari, rotatsiyasi qisqa bo'lgan almashlab ekish tizimini joriy etishni taqozo etmoqda.

Ekinlar ekilgan umumiy maydon tuzilishi tarkibida sabzavot ekinlari salmog'i oz bo'lishi tufayli dala-yem-xashak va sabzavot-yem-xashak ekinlari almashlab ekish tizimiga kiritilmoqda. Sabzavotlarni katta maydonlarda yetishtiradigan xo'jaliklarda ixtisoslashgan sabzavot almashlab ekish usuli qo'llanilmoqda.

Respublikamizning sabzavotchilik xo'jaliklarida beda 3 yil o'stiriladigan 8 dalali almashlab ekish usuli qabul qilingan. Beda birinchiyili arpaga qo'shib ekiladi. Bular ham sabzavot, poliz va kartoshka almashlab ekish yo'nalishlariga ega bo'ladi.

Sabzavotchilik yo'nalishidagi xo'jaliklar uchun 3:4:1 tizimi tavsiya etilgan bo'lib, shundan 3 dalaga beda, 4 dalaga sabzavot va 1 dalaga kartoshka ekiladi; kartoshkachilik xo'jaliklariga esa — 3:3:1:1 tizimi tavsiya etilgan bunda, 3 dala beda, 3 dala kartoshka, 1 dala sabzavot va 1 dala poliz ekinlari bilan band etiladi; polizchilik yaxshi rivojlangan xo'jaliklarga 3:3:1:1 tizimi tavsiya yetilgan bunda 3 dalaga beda, 3 dalaga poliz, 1 dalaga sabzavot va 1 dalaga kartoshka ekiladi. Almashlab ekishning har uch tizimida uch dala beda uchun ajratilgan. Almashlab ekishning to'rtinchi dalasiga sabzavot almashlab ekishda bedapoya o'rninga o'rtagi sabzavotlar (tomatdoshlar, bodring) joylashtiriladi.

O'zbekistonda qo'llaniladigan almashlab ekish maydoni tuzilishi tarkibida takroriy ekin yetishtirilishini hisobga olgan holda 11 dalali deb belgilanadi. Turli yo'nalishdagi xo'jaliklarda almashlab ekish tizimlari quyidagichadir: sabzavot yetishtirishga ixtisoslashtirilganda 3 dala beda 27%, 4 dalaga sabzavot + 2 dalaga takroriy ekinlar 55%, 1 dalaga kartoshka + 1 dalaga takroriy ekin 18%; kartoshka ekishga ixtisoslashtirilganda 3 dala beda 27%, 3 dala kartoshka + 2 dala takroriy ekin 46%, 1 dala poliz 9 foiz, 1 dala sabzavot + 1 dala takroriy 18%; polizchilikga ixtisoslashtirilgan 3 dala ko'p yillik o'tlar — 27%; 3 dala poliz 27%, 1 dala sabzavot + 1 dala takroriy 18%, 1 dala kartoshka — 10%, 2 dala oraliq ekinlar 18%.

Turli yo'nalishdagi sabzavotchilik xo'jaliklari uchun almashlab ekishning taxminiy shakllarida ekinlar quyidagicha navbatlanadi (17-jadval).

**O'zbekistonning sabzavot yetishtirishga ixtisoslashtirilgan
xo'jaliklari uchun sakkiz dalali almashlab ekish namunasi**

T./r.	Sabzavotchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklar uchun		Kartoshka yetishtirishga ixtisoslashgan xo'jaliklar uchun		Polizchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklar uchun	
	asosiy ekinlarning almashinishi	o'tmish-dosh ekinlar	asosiy ekinlarning almashinishi	fakroriy ekinlar	asosiy ekinlarning almashinishi	o'tmish-dosh ekinlar
1.	1-yilgi beda	-	1-yilgi beda	-	1-yilgi beda	-
2.	2-yilgi beda	-	2-yilgi beda	-	2-yilgi beda	-
3.	3-yilgi beda	-	3-yilgi beda	-	3-yilgi beda	-
4.	o'rtagi sabzavot (pomidor)	-	ertagi kartoshka	kechki kartoshka	poliz ekinlari (qovun)	-
5.	kechki sabzi	ertagi ildizmevalilar	ertagi sabzavotlar	kechki kartoshka	poliz ekinlari	oraliq ekinlar
6.	kechki kartoshka	ertagi sabzavotlar (karam)	poliz ekinlari	oraliq ekinlar	kechki kartoshka	ertagi sabzavotlar
7.	sabzavot (piyoz)	-	kechki kartoshka	-	sabzavotlar (piyoz)	-
8.	kechki sabzavotlar	ertagi kartoshka	ertagi sabzavotlar	kechki kartoshka	poliz ekinlari	oraliq ekinlar

Har bir xo'jalikda bir necha yo'nalishdagi almashlab ekish shakli tadbiq qilinishi mumkin, u yoki bu almashlab ekish salmogi xo'jalikning ixtisosiga ko'ra belgilanadi.

Ekinlarning navbatma-navbat ekilishini iqtisodiy va agronomik nuqtayi nazardan asoslash almashlab ekishning negizini tashkil etadi. Sabzavot ekinlarini almashlab ekish ularning turi va salmog'i, xo'jaliklarning tuproq-iqlim sharoitlari, suv bilan qay darajada ta'minlanganligi, mahsulot turi va miqdorini belgilab beradigan reja topshiriqlari, xo'jalikni ixtisoslashtirishda va qaysi tur ekinlarni ekish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligi kabi masalalarni hisobga olgan holda aniqlanadi. Ayrim sabzavotlar mahsulotlariga talab va undan foydalanish xarakteri ekin maydoni tuzilishiga ta'sir etadi.

Shahar va sanoat markazlariga yaqin joylashgan xo'jaliklar ekin maydonining ko'pchilik qismi sabzavotlarning mahsuloti yangiligida va ko'k holda iste'mol qilinadigan, tez buziladigan turlari bilan band qilinadi. Aholi talabini qondirish uchun 15-25 tur sabzavotlar yetishtirilishi kerak. Biroq bir xo'jalikda turli-tuman o'simliklarni o'stirish ularni sanoatlashgan texnologiya asosida yetishtirishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun shahar atrofiga joylashgan xo'jaliklar bir xil bo'lmagan va kam turdagi sabzavot guruhlarini yetishtirishga ixtisoslashtirilgan. Shaharlardan uzoqda joylashgan xo'jaliklar, odatda, kuz-qish faslida saqlash, ishlatish va qayta ishlashga yaroqli bo'ladigan ildizmevalilar, kartoshka, karamning kechki navlari, pomidor yoki bodringning tuzlashbop navlarini yetishtiradi. Xo'jalik iste'molchilardan qanchalik uzoqda joylashgan bo'lsa, u yetishtirilgan sabzavot turi shunchalik kam bo'ladi.

Konserva zavodlarini xomashyo bilan ta'minlovchi xo'jaliklarda joriy qilingan almashlab ekishda pomidor, baqlajon, qalampir, bodring, patisson, qovoqcha, piyoz, sarimsoq, achchiq qalampir, shivit va selderey kabi sabzavotlar umumiy ekin maydonining salmoqli qismini egallaydi.

Ertagi sabzavot ekinlari yig'ib-terib olinganidan so'ng takroriy ekinlar ekishning quyidagi tartibi qo'llaniladi:

- *ertagi karam + kechki kartoshka yoki kechki sabzi;*
- *ertagi sabzi + kechki karam, kartoshka, turp, sholg'om;*
- *ertagi bodring yoki urug'lik uchun ekilgan ikki yillik ildizmevalilar va karam + kechki turp, sholg'om va kuzgi piyoz;*
- *ertagi kartoshka + kechki karam, sabzi, sholg'om, bodring va turp;*
- *ko'k no'xat + kechki kartoshka, karam, bodring; barcha ko'kat sabzavotlar (salat, ismalloq, shivit va boshqalar) + kechki kartoshka, sabzavotlar va poliz ekinlari.*

Ertagi sabzavotlar va kartoshkadan so'ng iyun oyida takroriy ekin sifatida ertapishar hamda ertagi o'rtacha pomidor ko'chatlarini, shuningdek, mevasi qishga saqlanadigan kechki tarvuz va qovun navlarini ekish mumkin. Kechki sabzavotlarni boshhoqli ekinlar – bug'doy va arpadan so'ng ekish ijobiy natija beradi. Sabzavot almashlab ekishda makkajo'xori silos uchun, uning tezpishar navlari donga birinchi va takroriy ekin sifatida ekilsa, bo'ladi.

8.4. Urug'larni ekish, ko'chat o'tqazish muddatlari va usullari

Ekish muddatlari. Mamlakatimiz sabzavotchiligida urug' ekish va ko'chatlar o'tqazishlar quyidagi asosiy muddatlarda olib boriladi.

Erta bahor (fevral oxiri mart oyi)da sovuqqa chidamli, salqintalab ekinlar: sabzi, piyoz, lavlagi, kartoshka, karam, ko'katlar, sabzavot no'xati, ikki yillik ekinlar urug'lari ekiladi. Bu muddatda ekilgan o'simliklar rivojlanishning boshlang'ich davrlari o'rtacha mo'tadil haroratlarda, qishki-bahorgi namgarlik va «qora» sovuqlar ham orasira uchraydigan paytlarga to'g'ri keladi. Ekinlar rivojining keyingi bosqichlari yog'in-sochinlarning keskin kamaygan, haroratning ko'tarilayotgan davrida o'tadi. Ba'zan harorat +38-40°C ga yetganida bu hol ekinlarning rivojlanishi va hosil to'plashlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Qish oldi yoki «to'qsonbosti» muddat noyabr oxiri dekabr boshlariga to'g'ri keladi. Bunda erta bahorda ekiluvchi ekinlarning bir qismi sabzi, piyoz, lavlagi, ikki yilliklarning urug'lari, kartoshka ekiladi va maysalashlari bahorga to'g'ri kelishi ko'zlanadi. Ushbu muddatlardan biroz barvaqt ekishga kirishilsa urug'lar kuzgi namgarlik va iliq-issiqlardan foydalanib bevaqt maysalab, qishki sovuqlardan nobud bo'lishi mumkin. Qish oldidan ekilgan ekinlar erta bahorda ekilganlarga qaraganda birmuncha oldinroq unib chiqadi va rivojlanishga jadalroq kirishadi, hosil bir-ikki haftacha barvaqt yetilib, nisbatan mo'l bo'ladi.

Bahorda, erta bahordagi «qora» sovuqlar davri tugashi bilan (aprel-may oyi boshlari) — pomidordoshlar, bodring, poliz ekinlari, sabzavot qovoqchalari va boshqa issiqtalab ekinlarning urug'i yoki ko'chatlari ekiladi. Ushbu ekinlarning butun o'sish va rivojlanish davri yozning ayni jazirama issig'iga to'g'ri keladi. Faqat kuzda, ya'ni harorat sezilarli darajada pasaygan paytda, odatda, oktabrda bo'ladigan birinchi kuzgi «qora» sovuqlar tufayli o'suv davri tugaydi.

O'suv davri davomi birmuncha qisqa bo'lgan kartoshka, karam, bodring, ildizmevalilar va boshqa ekinlar yozgi muddat (iyun-iyul)da ekiladi. Mazkur muddatda ekilgan sabzavot o'simliklari hayotining birinchi yarmi eng yuqori haroratli va havoning nisbiy namligi pasaygan davrga to'g'ri keladi. Ekinlar rivojlanishining ikkinchi yarmida, aynan hosil to'plashga kirishish va bu jarayonning jadallashgan paytlarida harorat pasayadi. Oktabr-noyabr oylarida, ya'ni yig'im-terim davrida kuzatiladigan yog'ingarchiliklar bu ishlarga xalaqit beradi. Kuzgi

muddat (avgust-sentabr)da sovuqlarga chidamli piyoz, sabzi kabi ekinlar, respublikaning janubida esa karamning savuqbardosh navlari yetishtiriladi. Bunda ekinlar kuzdayoq maysalab, biroz o'sib-ulg'ayib, ildizlari yaxshigina rivojlanib, qishlovga kiradi. Bahorda ular ancha erta o'sish va rivojlanishga kirishib, 1-1,5 oy barvaqt (bahorgi ekinlarga nisbatan) hosil beradi. Ushbu muddat boshlari (avgust)da hosillari qish boshlanishigacha yetiladigan ko'kat sabzavot va gulkaram kabi ekinlar ekiladi.

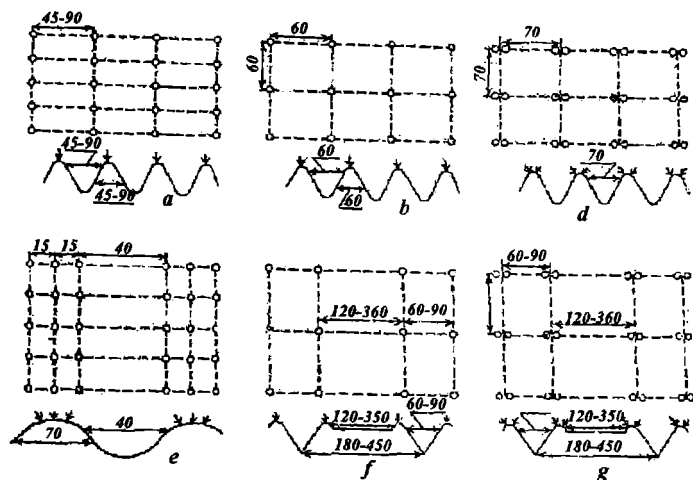
Ekish usullari va o'simliklarni joylashtirish shakllari. Ochiq maydonlarda sabzavot yetishtirishdagi ilg'or mexanizatsiyalashgan texnologiyalarning eng zarur elementlaridan biri o'simliklarni tegishli to'g'ri joylashtirish shakllaridir. Ekin maydoniga bir xil miqdordagi o'simliklar turlicha joylashtirilsa, demak, ularning oziqlanish maydonlari shakli (konfiguratsiyasi) ham turlicha bo'ladi. Shunga ko'ra o'simliklarning joylanish zichliklarining ta'siri kuchsizlanishi yoki kuchayishi mumkin. Tashqi muhit omillaridan unumli foydalanish yo'llaridan biri o'simliklarning oziqlanish maydonlarini to'rtburchak yoki teng tomonli uch burchakka yaqinroq shaklda bo'lishini ta'minlashdir. O'simliklarni yakka-yakka holda joylashtirish uyalanishga (2-3 donadan joylashga) nisbatan yaxshi natija beradi.

Sabzavotchilikda ekish usullarining ayrim shakl o'zgarishlarining uch xili qo'llanadi: sochma, qatorli va uyali (17-rasm).

Sochma usulda urug'lar maydon yuzasiga qatorsiz, tartibsiz joylashadi. Ochiq dala sabzavotchiligida bu usul deyarli qo'llanilmaydi, chunki parvarish tadbirlarini mexanizatsiyalab bo'lmaydi. Bu usul himoyalangan yerlardagi ko'chatchilikda va bargli ko'kat sabzavotlar yetishtirishda qo'llaniladi.

Qatorli ekishda o'simliklar bir xil masofa oraliqlarida yakkalanib joylashgan qatorlarni hosil qiladi.

O'simliklarning qatorda joylashishlari oddiy, nuqta chiziqli va keng hoshiyali ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Oddiy joylashishda urug'lar qator bo'ylab o'zaro notekis oraliqlarda bo'ladi: punktirlida — o'zaro aniq bir tekis turg'un masofaga tushadi: keng hoshiyalida — bir chiziqqa emas, balki 10-30 sm kenglikdagi hoshiyaga ekiladi. Oddiy qatorlab ekishda yosh o'simliklar tez orada bir-birlarini qisa boshlaydi. Bu holat barvaqtroq yaganalashni taqozo qiladi. Urug'lar maxsus aniq punktirlab joylashtiruvchi seyalkalarda ekishda esa o'simliklarni yaganalashga zarurat qolmaydi. Keng hoshiyali ekishda urug' sarflash oddiy qatorlab



17-rasm. Sabzavot urug'larini ekish usullari:

a – oddiy keng qatorlab ekish; *b* – punktir chiziq shaklida qatorlab ekish (kvadrat usulda); *d* – kvadrat uyalab ekish; *e* – qatorlab lenta shaklida uch chiziqli ekish; *f* – lenta shaklda ikki chiziqli ekish; *g* – lenta shaklda ikki chiziqli uyalab ekish.

ekishdagidek keng miqdorda bo'lsa, maysalar oraliqlari keng bo'lishi tufayli o'simliklarni yaganalashga hojat qolmaydi.

Qatorli ekishlar o'simliklarning o'zaro joylanishlariga ko'ra: torqatorli, keng qatorli va lentasimon shaklda bo'ladi. Torqatorlida oraliq 5-20 sm ni, keng qatorlida – 45-180 sm va undan ham ortiqni tashkil qiladi. Lentasimon ekishda o'simliklar o'zaro yaqinlashgan bir nechta qatorlar (chiziqchalar)da joylashadi va bunday lentalar oralig'i egatlar traktor g'ildiraklarining yurishi va parvarish ishlarini olib borishga moslab kengroq qilib olinadi. Qatorda o'simliklarni lentasimon joylashtirish (ekish) turlicha bo'lishi mumkin: oziqa maydonchalari kichik (sabzi, piyoz, rediska, ko'katlar) ekinlar uchun 20+50 sm, 15+15+40 sm, 15+15+60 sm, 15+15+15+45 sm va hokazo; oziqa maydonlari o'rtachalar (pomidor, bodring) uchun 50+90 sm, 60+120 sm, 40+100 sm, 70+110 sm oziqa maydonlarining katta bo'lishini talab qiluvchilar (qovun, tarvuz) uchun 90+190 sm, 90+270 sm va hokazo.

Markaziy Osiyoda kartoshka, karam, baqlajon, qalampir, er-tapishar pomidor, jo'xori, dukkakli sabzavotlar keng qatorli oddiy va nuqta chiziqli holda joylashtirish usulida ekiladi, lentasimon ikki-uch chiziqli (qatorcha) usulda, ya'ni chiziqlar orasi 10-20 sm va lentalar orasi 40-60 sm li holatlarda piyoz, ildizmevalilar, ko'katlar ekiladi. Pomidor, bodring, poliz ekinlari esa keng egatlarda lentasimon ikki chiziq orasi 50-70 sm va lentalar orasi 70-120 sm qilib joylashtiriladi.

Uyalab ekishda uyada o'simliklar bir nechtadan joylashtiriladi. U qatorlab va ikki chiziqli lentali usulda bajarilishi mumkin. Qatordagi uylar ko'ndalang qatorlar chizig'iga ilonizi shaklida joylashsa qator uyali deyiladi. Uylar kvadrat va to'g'ri burchak shakllarida joylashib, ko'ndalang qatorlar saqlansa, demak, tegishli kvadrat-uyali va to'g'ri to'rt burchak-uyali deyiladi.

Uylar lentaning qatorida (keng egatlarda) joylashsa uyali lenta deyiladi. Qator-uyali, to'rt burchak va to'g'ri burchak-uyali usullarda oddiy keng qatorli tartibda yetishtiriladigan ekinlar, oziqa maydonchalarning katta bo'lishini talab qiluvchi va keng egatlarda lentasimon qo'shqatorda yetishtiriladigan ekinlar esa uyalilenta tartibida joylashtiriladi.

Uyalab ekish urug'larning unib chiqib, maysalanishlari uchun qulaylik yaratadi. Bu usulda urug'lar tejaladi, tuproq va o'simliklarga tegishli parvarishlar uchun ishchi kuchi kamroq talab qilinadi. O'simliklarning o'zaro salbiy ta'sir etish holatlarini kamaytirish uchun urug'larni uyalarda bir-biridan qochiribroq joylashtirish kerak. Sabzavot ekish tizimi shakllarining turli-tumanligi parvarish qilish va hosilni yig'ishtirish ishlarida traktor va qishloq xo'jalik mashinalaridan foydalanish ancha qiyinchiliklar tug'diradi va ko'pincha, tegishli moslamalarni qayta-qayta o'zgartirishga to'g'ri keladi. Shuning uchun har qaysi xo'jalikda ekish shakllarini iloji boricha ko'proq universallashtirishga harakat qilish zarur. Traktor g'ildiraklari izlari oralig'i 140 sm va agregatning enlama kengligi 280 yoki 420 sm bo'lishi ko'pchilik sabzavotlarni 70 sm li qator oraliqlarida yetishtirish uchun eng qulay sharoit hisoblanadi.

Hozirgi kunda sabzavotchilik uchun chiqarilayotgan mashinalar majmuyidagi traktorlar izlararo (koleya) kenglik 1,8 m va agregat enlamalari 3,6 va 5,4 m dan iborat. Bular uchun sabzavot o'simliklari qator oraliqlari 60 va 90 sm, poliz ekinlari uchun esa 90 va 180 sm bo'lishi kerak.

9 bob. SABZAVOT EKINLARINI SUG'ORISH

Sabzavot o'simliklari suvga talabchan ekinlardir. Bu esa o'simlik to'qimalarida suvning ko'pligi (65-95%), barglar sathining kattaligi, og'izchalarning ko'pligi, transpiratsiyaning jadal borishi, ildiz tizimining tuproqda yuza joylashganligi bilan xarakterlanadi. Sabzavot ekinlarining namga talabi uning naviga va qo'llanilayotgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq.

Tez o'suvchi va jadal hosil to'plovchi ertapishar navlar, kechpishar navlarga nisbatan sug'orishni ko'p talab qiladi. Ko'chatdan yetishtirilgan karam, pomidor ekinlari, urug'idan bevosita o'stirilgan ildizi kuchli va chuqur joylashgan ekinga nisbatan namga talabchan bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining namga talabchanligi turli o'sish va rivojlanish fazalarida har xil bo'ladi. Aksariyat sabzavot ekinlari urug'ning unib chiqishida tuproqning sernam bo'lishini talab etadi. Chunki ko'pchilik sabzavot ekinlarining urug'i mayda va yuza ekilishi, maysalar tekis va tez ko'karishi shuni taqozo etadi.

Ko'chatlar dalaga o'tqazilganda ham tuproq nam bo'lishi shart. Chunki ko'chatlarni o'tqazish vaqtida ildizning bir qismi yulinib, qolgan qismi o'simlikni suv bilan yetarli ta'minlay olmaydi.

Ko'chat tutib olgach yoki urug' unib chiqib, o'simliklar ildiz otganda, yetarli barg sathi shakllanganda ham tuproqda namlik bo'lishi shart. Aks holda yosh o'simliklarning fiziologik qarishiga olib keladi. Bu holatda o'simliklar qurg'oqchilikka moslasha borib, shaklini, barg hajmini, anato-mik tuzilishini va boshqa organlarini o'zgartiradi, natijada kseromorflikka o'tib, tez o'sish xususiyatini yo'qotadi, hosili keskin kamayadi.

Gullash hamda meva tugish davrida namlikning yetishmasligi o'simlikning gul va tugunchalarining to'kilishiga, ildizmevalar va kartoshka tunganaklari o'sishining, karam bosh o'rashining kechikishiga hamda hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Biroq sabzavot ekinlar hosilining pishish davrida tuproqning sernam bo'lishi mevalar tarkibidagi suv miqdorini oshiradi. Natijada mevalar yoriladi, sifati, saqlanishi, tarkibidagi quruq modda, qand, kraxmal, kamayadi va hokazo.

Sug'orishda albatta metereologik sharoitni ham hisobga olish kerak. Erta bahorda ekilgan sabzavot ekinlar tabiiy namlardan foydalanib,

odatda, aprel oxiri, may oyining dastlabki kunlaridan boshlab sug'oriladi. O'simlikning keyingi o'suv davrida harorat borgan sari ko'tarilib, deyarli yorug'siz sharoitda o'tadi. Shuning uchun bu davrda tez-tez, me'yordan kam sug'orish kerak, sug'orishni faqat hosilni yig'ish oldidan to'xtatish lozim.

Yozgi muddatlarda ekilgan sabzavot ekinlari va kartoshka o'suv davrining birinchi yarmi yuqori harorat va yog'ingarchiliksiz o'tadi, hosil yetilish davrida esa harorat biroz pasayib, hosil yig'ishda esa keskin pasayadi. Shunga ko'ra, kechki sabzavot ekinlari va kartoshka ekishgacha va ekilgach sug'oriladi. Undan keyin esa yana 1-2 marta urug' suvi beriladi.

Sabzavot ekinlarini o'z vaqtida va me'yorda suv bilan ta'minlab, muttasil, mo'l va sifatli hosil olish ko'p jihatdan sug'orish rejimi va texnikasi (texnologiyasi) ni ishlab chiqish hamda qo'llashga bog'liq.

Sug'orish rejimi deb sug'orish soni, sxemasi, muddati, me'yori va mavsumiy sug'orish me'yori yig'indisi tushuniladi. Bu ko'rsatkichlar har bir ekin, muayyan tuproq-iqlim sharoiti uchun hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab ishlab chiqiladi. Bu haqida biz har bir sabzavot ekinini o'rganganda batafsil to'xtalamiz.

Sug'orishlar har xil maqsadlarda quyidagicha o'tkaziladi:

1. *Yaxob suvi*. Tuproqda nam to'plash, ya'ni ekinlarni ekish vaqtida tuproqda nam yetarli bo'lishini ta'minlash va o'suv davrida kam sug'orish uchun beriladi. Mexanik tarkibi yengil, yer osti suvlari yuza joylashgan joylarda yaxob suvi gektariga 1000-1500 m³, og'ir mexanik tarkibli, sizot suvlari chuqur joylarda esa gektariga 2000-2500 m³ suv quyiladi.

2. *Haydash oldi sug'orish*. Kuzgi yoki yozgi haydash oldi tuproqni namiqtirish uchun o'tkaziladi. Bunda gektariga 1000-1200 m³ suv sarflanadi.

3. *Begona o'simliklar urug'ini yoppasiga undirib olish uchun sug'orish*. Bahor-yozda begona o'tlar bosadigan dalalar o't urug'lari unib chiqishini tezlashtirish maqsadida sug'oriladi va qiyg'os unib chiqqach, yer yuza yumshatilib yoki kultivatsiya qilinib, o'tlardan tozalanadi.

4. *Sho'r yuvish*. Sho'rlangan yerlar bostirib sug'oriladi. Sug'orish me'yori tuproqning fizik xossalari va sho'rlanish darajasiga qarab gektariga 1500-2000 m³ dan 6000 m³ gacha o'zgaradi. Suvning yerga yaxshi shimilishi uchun yuqoridagi me'yor har 3-6 kun oralatib,

gektariga 1000-1500 m³ hisobidan bo'lib beriladi. Sho'r yuvish, odatda, kech kuzda, qishning sovuq bo'lmagan kunlarida yoki erta bahorda o'tkaziladi. Sho'r yuvilgach, tuproq nam yo'qotmasligi va qayta sho'rlanmasligi uchun yer darhol boronalanadi.

5. *Urug' ekish yoki ko'chat o'tqazish uchun sug'orish.* Sabzavot ekinlari maydoni nam to'plash uchun gektariga 400-600 m³ hisobida egatlar orqali sug'oriladi.

6. *Urug' suvi berish.* Ekinlar urug'i ekilgach, qiyg'os undirib olish, ko'chatlar yaxshi tutib ketish maqsadida egatlar orqali gektariga 400-500 m³ suv beriladi.

7. *O'suv davrida sug'orish.* Bu ham egatlar orqali, qisman yomg'irilatib amalga oshiriladi. Lekin, sug'orish soni, me'yori, tartibi kabilar tuproq-iqlim sharoitiga, ekin biologiyasi, ekish muddati va boshqa omillarga bog'liq.

8. *Salqinlatish uchun sug'orish.* Yozning jazirama issiq kunlari tuproq va havo haroratini pasaytirish, o'simliklar atrofida mikroiklim yaratish uchun ekinzorlar sug'oriladi. Bunga ekinlar kam miqdorda (300-400 m³/ga) har 3-4 kunda sug'orishga erishiladi. Salqinlatish uchun egatlab sug'orish kartoshka o'simligi atrofidagi havo va tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) +3-5°C ga pasaytiradi. Shuning uchun yozgi jazirama issiqni yoqtirmaydigan kartoshka, karam kabi sabzavot ekinlariga salqin berish maqsadida tez-tez sug'orish tavsiya etiladi.

Egatlab (infiltratsion), yomg'irilatib va yer ostidan sug'orishlar kartoshka va sabzavot ekinlarini o'stirishda qo'llaniladigan sug'orish usullari hisoblanadi. Egatlab yoki infiltratsion sug'orish asosiy, keng tarqalgan usuldir.

Egatlab sug'orishda yerning qiyaligi bilan birga sug'orish texnikasi, ya'ni sug'orish egatlarining uzunligi, chuqurligi, egatdagi suvning oqish tezligi tuproqning mexanik tarkibi va suv o'tkazuvchanligi muhim rol o'ynaydi.

Ekinlarni sug'orishda sug'orish vaqti katta ahamiyatga ega. Ekinlar issiq kunlarda sug'orilganda, ba'zan tuproqning sovishi va shu tufayli suvning o'simliklarga sekin o'tishi natijasida ularda vaqtinchalik so'lish kuzatiladi. Bunda o'simliklar ildizi so'rib olayotgan suv transpiratsiyaga sarflanayotgan suvdan kam bo'ladi. Shu tufayli o'simlik so'lib, fotosintez to'xtaydi. Tunda, ya'ni transpiratsiya to'xtaganda, nisbatan

sovuq suv bilan sug'orilganda o'simliklar so'limaydi. Bundan tashqari, suv bug'lanishga sarflanmaydi, tuproq yaxshi namiqadi va undan o'simlik to'liq foydalanadi. Biroq hamma vaqt ham ekinlarni kechasi sug'orishga imkon bo'lavermaydi, chunki ko'pchilik hollarda bu ishni tashkil qilishga bog'liq. Shuning uchun ekinlar kechasi-yu kunduzi sug'orilishi kerak, ammo uni yozning issiq paytlarida kechki salqinda boshlash lozim.

Yomg'irlatib sug'orish usuli. Ekinlarni bu usulda sug'orish qator afzalliklarga ega. Bunda mayda sug'orish shoxobchalari olishga ehtiyoj qolmaydi, sug'orishga sarflanadigan suv ancha (20-40%) tejaladi, nishabligi katta va mikrorelyefi murakkab uchastkalarini ham sug'orishga imkoniyat yaratiladi. Yomg'irlatib sug'orish mikroiklim yaratib, o'simliklar orasidagi havo namligini ancha oshiradi. Bu usulda kasallik-zararkunandalarga qarshi kurashishni, bargdan oziqlantirishni birga qo'shib o'tkazish mumkin.

Ekinlarni yomg'irlatib sug'orish uchun maxsus ДДА-70 markali uzoqqa otar osma qurilma va ДДА-100 MA markali ikki konsolli yomg'irlatgich agregatidan foydalaniladi. Yomg'irlatib sug'orish bizda keng tarqalmagan.

10 bob.

SABZAVOT EKINLARINI O'G'ITLASH VA PARVARISHLASH

Sabzavot ekinlarini o'g'itlash. O'simliklarni makro va mikroelementlar bilan ta'minlash uchun o'g'itlar qo'llanadi. Mineral oziqlar hosilning yuqori bo'lishini ta'minlashi bilan birga mahsulot sifatini ham oshiradi, ayni vaqtda o'simliklarni tashqi muhitning xatarli ta'sirlaridan ham himoya qilishi mumkin.

Ilg'or mexanizatsiyalashgan texnologiyalar asosida sabzavotlar yetishtirish uchun o'g'itlash tartibini tuzishda quyidagi omillar: o'g'itlar turi, miqdori, qo'llash muddatlari hosilni oshirishga qaratilishi bilan bir qatorda, tuproqdagi oziq moddalar muvozanati balansini sozlash, eng kam mehnat va ashyolar sarflab eng yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishish tuproq sharoiti va o'simliklar biologik xususiyatlariga muvofiq ravishda organik va mineral, makro va mikroo'g'itlardan foydalanish, har qaysi ekin turi va dala almashlab ekish maydonlariga xos o'g'itlashlar turi, miqdori va muddatlarini belgilash asosiy omil hisoblanadi.

Sabzavotkorlikda o'g'itlar yerni haydashdan oldin, asosiy ekish oldidan yoki ko'chat o'tqazishdan oldin solinadi. Asosiy o'g'itlash ko'pincha kuzgi chuqur shudgorlashda organik va mineral (fosforli va kaliyli) o'g'itlarni haydov qatlami ostiga solishdan iborat. Kech bahorgi va yozgi takroriy ekinlar uchun shu o'g'itlar ekish oldidan haydov ostiga solinadi. Ekish paytida esa o'g'itlar urug'lar oldigagina yoki ko'chat ildizlari atrofiga solinadi. Bu o'simliklarni hayotiy davrlari boshidanoq oziqa bilan ta'minlaydi.

Vegetatsiya davri davomida o'simliklar oson o'zlashuvchan o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Oziq moddalarga eng talabchan paytlari hayotiy davrining ikkinchi yarmiga to'g'ri keluvchi ekinlar (bodring, pomidor, poliz ekinlari, karam, qisman ko'kat sabzavotlar) uchun bu muddat, ayniqsa, ahamiyatli hisoblanadi. Oziqlantirishlarning aniq muddatlari va ularning tarkibi o'simliklarning biologik xususiyatlari bilan aniqlanadi. Ochiq dala sabzavotchiligidagi 1-3 marotaba oziqlantiriladi. Bularning birinchisi o'simliklarda ikki-uchta barglar shakllangan yoki o'tqazilgan ko'chatlar o'zlarini tutib olib, o'saboshlagan paytda, ikkinchisi mahsulot organlarining shakllana boshlanishlarida, uchinchisi mevalash davri uzun bo'lgan ekinlarning qiyg'os mevalash paytlarida o'tkaziladi.

Oziqlantirishlarda mineral moddalarni organik o'g'itlar bilan o'zaro almashtirishlar ham maqsadga muvofiqdir. Bunda suv bilan susaytirilgan qoramol shaltog'i (1:4), go'ngi (1:6-8), parrandalar axlati (1:15-20) qo'llanishi mumkin. Ba'zan ekinlar paykallarning boshlanish qismi («quloqboshi»)da go'nglarga to'ldirilgan maxsus chuqurlar orqali sug'orish suvlarini «sharbat» usulida oqizish bilan ham oziqlantiriladi.

Sabzavotchilikda ildizlarsiz oziqlantirishlar ham samaralidir. Bu usul o'suv davrining ikkinchi yarmida, avjlanib o'sgan poya-barg to'plamlari egatlar orqali oziqlantirishga yo'l qo'ymaydigan holatlarda qo'llaniladi. Ildizdan tashqari oziqlantirishlar barglarning suvni va undagi erigan oziq moddalarni singdira olish xususiyatlariga asoslangan.

Bular ildiz orqali oziqlanish o'rmini bosmaydi albatta. Ammo o'simliklarni oziq moddalarga qo'shimcha to'yintiradi. ToshQXl sabzavotchilik kafedrasida o'tkazilgan tajribalaridan birida kartoshka palagiga toza suv bilan purkash orqali hosildorlik 140-160 s/ga, super fosforning suvdagi 5 foizli eritmasini qo'llash orqali esa 177 s/ga hosil olishga erishilgan.

«Sabzavot va kartoshka ekinlarini o'g'itlar bilan oziqlantirishga oid tavsiyanomalar»da (1980-yil) ko'rsatilishicha, sabzavot ekinlariga o'g'itlar solish bo'z tuproqlarda quyidagi miqdorda belgilangan (ta'sir etuvchi moddalar): azot 100-200 kg/ga, fosfor 100-150 kg/ga, kaliy 40-100 kg/ga; o'tloq'i-botqoq tuproqlarda azot biroz kamroq solinadi (18-jadval).

18-jadval

Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini parvarishlashda mineral o'g'itlarni qo'llash miqdorlari (ta'sir etuvchi modda hisobida, kg/ga)

T./r.	Ekinlar	Hosil, s/ga	Bo'z tuproq			O'tloqi, o'tloq-botqoq tuproqlar		
			N	R ₂ O ₅	K ₂ O	N	R ₂ O ₅	K ₂ O
1.	kartoshka	120-150	120-150	80-100	60	100-120	120-150	60-80
2.	karam	200-300	150-200	100-150	50-100	120-150	120-150	50-60
3.	sabzi	150-200	120-150	80-100	40-50	80-100	100-120	50-60
4.	pomidor	280-300	180-200	140-150	90-100	140-150	140-150	90-100
5.	piyoz	220	200	150	75	160	160	80
6.	osh lavlagi	200	120	90	60	100	120	90
7.	bodring	150-200	150-200	100-150	50-75	120-150	120-150	60-75
8.	turli sabzavotlar	150	150	100	50	100	120	50
9.	poliz ekinlari	250-300	250-300	100-150	50	80-100	100-120	50-60

Tavsiya etilayotgan o'g'itlar miqdori o'simliklarning holatiga, rejalashtirilgan hosildorlikka, tuproq sharoiti va qo'llaniladigan agrotexnika darajasiga qarab biroz o'zgartirilishi mumkin. 18-jadvalda ko'rsatilgan fosfor va kaliy o'g'itlari miqdorlari shu oziq moddalar (R₂O₅ va K₂O) bilan kam ta'minlangan tuproqlarga nisbatan hisoblangan. Ularni amalda qo'llash miqdorlari agrokimyo laboratoriyalari tahlillariga ko'ra tuproqdagi mavjud va o'zlashtiriladigan fosfor va kaliylarning mavjud miqdorlari bilan tabaqalashtiriladi. Buning uchun o'g'itlarning ekinlarga mo'ljallangan yillik miqdori quyidagi tuzatish koeffitsientiga ko'paytiriladi: juda kam ta'minlangan tuproqlar uchun 1,25, o'rtacha ta'minlan-

ganlarga — 0,75, yaxshi ta'minlanganlarga 0,5, yuqori darajadagilar uchun — 0,25.

Ertagi va o'rtagi muddatlarda ekiladigan ekinlar uchun rejalashtirilgan kaliy o'g'itining barchasi va fosforning 75 foizi kuzgi shudgorlashda solinadi. Kechki va takroriy ekinlarga shu o'g'itlar yerga ekish oldi haydo-vini o'tkazishda beriladi. Karam va pomidor ekinlariga kaliyli o'g'itning yarmini yerni haydashda, ikkinchi yarmini o'suv davridagi ikkinchi oziqlashda azot bilan birga qo'llash ma'qul. Fosforning qolgan 25 foizi ekish paytida qo'llanadi. Pomidordosh sabzavotlarga fosforli o'g'itlarning ozroq qismini vegetatsiya davrida ham qo'llash maqsadga muvofiq. Azotli o'g'itlar ekishda va o'suv davridagi oziqlantirishda ishlatiladi.

Asosiy o'g'itlashda organik va mineral o'g'itlarni tayyorlash, ortish, tashish va sochishlar mexanizatsiyalashtirilgan. Go'ng va kompostlarni ortish, tashish va sochishlar uchun yuklagich buldozer ПБ-35, yuklagich— ПФП-2, ПЗ-086, ПГХ-0,5; 2ПТС-68526, ШТС-2 — tirkama ППУ-4, РПН-4, РОУ-5, ПРТ-10, ПРТ-16, РУН-15А, РУН-15Б kabi mexanizmlardan foydalaniladi. Mineral o'g'itlarni maydalash uchun ПСУ-4, УСУ-20, АИР-30, yuklash uchun СЗУ-20, ПГХ-0,5 markali mashinalar ishlatiladi. Mineral o'g'itlarni sochish КСА-3, И-ПГМ-4, РТТ-4,2А, РУМ-8, АРУП-8, I-ПМТ-4 markali mexanizmlarda bajariladi.

Urug'larni ekish paytida bir yo'la mineral o'g'itlarni ham solish СКОСШ-2,8, СКОН-4,2, СО-4,2 va boshqa mashinalarda bajariladi. Ko'chat o'tqazuvchi mashinalar esa bir yo'la eritma holidagi o'g'itlarni solishni ham o'zlari bajaradi. Ba'zan o'g'itlar sabzavotlarni ekish oldidan maydon yuzasiga sochilib, keyin boronalanadi.

Ekinlarni parvarish qilish. Sabzavot ekinlarini parvarish qilish yo'llari nihoyatda xilma-xil bo'lib, u o'simliklarning biologik xususiyatlari va ularni yetishtirish usullariga qarab belgilanadi.

Qatqaloqqa qarshi kurashish. Sabzavotlar erta bahorda yoki kech kuzda ekilganda yog'ingarchilikdan keyin ko'pincha qatqaloq hosil bo'ladi, bu vaqtida yumshatilmasa, yerda yoriqchalar paydo bo'lib, tuproqdagi nam shu yoriqchalar orqali bug'lanib isrof bo'ladi. Kartoshka, makkajo'xori, ko'k no'xat kabi urug'i chuqur ekilgan ekinlarni qatqaloq bosganda qatorlarga ko'ndalang qilib sixli yoki БС-2, yoxud БСО-4 to'rsimon boronalar bosib yumshatiladi. Agar urug'lar unib chiqa boshlayotgan bo'lsa, boronalar rotatsion motiga (yulduzcha)lar

bilan almashtirilgani ma'qul, shunda maysalar kamroq shikastlanadi. Sabzi, piyoz kabi mayda urug'li va urug'i yuza ekilgan dalalardagi qatqaloq sug'orish, urug' unib chiqqan paykallarda esa qator oralarini kultivatsiya qilish, qatorlari va tup atroflarni motigalar bilan yuza yumshatish yo'li bilan yo'qotiladi.

Qatqaloq hosil bo'lishining oldini olish uchun ekin ekilgandan keyin qator va uyalar ustiga go'ng yoki chirindi sochib mulchalash, ayniqsa, foydalidir.

Yaganalash ekinlarni parvarish qilishdagi eng ma'suliyatli ishlardan biridir. Muddatidan kechiktirib yaganalash o'simlik mevalari (piyozi, ildizmevalari va boshqalar) mayda bo'lib qolishiga, shaklining o'zgarishiga va hosilning keskin kamayishiga sabab bo'ladi.

Sabzavot ekinlari, odatda, 2-3 marta yagana qilinadi, birinchi navbatda nimjon, majmag'il o'simliklar yulib tashlanadi. Ekinlar ko'pincha sug'orilgandan keyin qo'lda yaganalanib, ortiqcha nihollar ildizi bilan sug'urib olinadi.

Lekin bunda qoldirilgan o'simliklarning mayda ildizchalari doim shikastlanadi. Shuning uchun shikastlangan ildizlari sekinlik bilan tiklanadigan qovoqdoshlarga mansub sabzavotlarni ildiz bo'g'ziga yaqin joyidan chilpish tavsiya qilinadi.

O'toq qilish. Sabzavot ekinlari agrotexnikasida o'toq qilish muhim tadbirlardan hisoblanadi. Piyoz, ildizmevalar kabi past bo'yi va sekin o'sadigan sabzavotlar begona o'tlardan, ayniqsa, qiynaladi, agar ekinlar begona o'tlardan vaqtida tozalanmasa, ular butunlay nobud bo'lishi mumkin.

Ekin qator oralaridagi begona o'tlar kultivatsiya vaqtida yo'qotiladi.

Ekinlar, odatda, sug'orilgandan keyin o'toq qilinadi va bu har 15-20 kun oralatib, 2-3 marta takrorlanadi. Ko'pincha, o'toq qilish yaganalash bilan qo'shib olib boriladi. Qo'lda o'tash, ayniqsa, piyoz, ildizmevalarni o'tash ko'p mehnat talab qiladi, bunda gektariga 30-40 va undan ham ko'proq kishi kuni sarflanadi. Shuning uchun sabzavotchilikda ekinlarni gerbitsidlar yordamida — kimyoviy usul bilan o'toq qilish katta ahamiyatga molikdir.

Sabzavotchilikda begona o'tlarni yo'qotish uchun asosan quyidagi gerbitsidlar ko'p tarqalgan:

1. *Traktor kerosini* — kontakt ta'sir etuvchi gerbitsid.
2. *Kalsiy sianamid* — kontakt ta'sir etuvchi gerbitsid.
3. *Dixloral mochevina* — sistemali ta'sir etuvchi kukunsimon gerbitsid.

4. *Prometrin* — kukunsimon preparat, tarkibida 50% ta'sir etadigan modda bor.

Mulchalash. Mulchalash deb, tuproq betini go'ng, torf, poxol, qog'oz va boshqalar bilan yupqa qilib yopishga aytiladi. Mulchalash begona o'tlarning o'sishiga to'sqiniq qiladi, yerni qatqaloqlanishdan saqlaydi va suvni kam bug'lantiradi hamda harorat o'zgarishining sutkalik amplitudasini kamaytiradi. Qora mulcha tuproqning yaxshi qizishiga yordam beradi; och tUSDagi mulcha esa quyosh nurini qaytarib, aksincha, tuproqni ortiqcha qizib ketishdan asraydi. Mulchalash natijasida tuproqning suv, havo va harorat rejimi yaxshilanadi, tuproq mikroorganizmlarining faoliyati uchun eng qulay sharoit tug'iladi.

Yerlarni mulchalash o'toq qilish va o'simliklar atrofidagi tuproqni yumshatishga qilinadigan xarajatlarni kamaytirish bilan birga ko'p hollarda hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Motigalash va chopiq qilish. Begona o'tlarni yo'qotish va o'simliklar atrofidagi tuproqni yumshatish maqsadida ekin motigalanadi. Motigalash maysalar to'la ko'karib chiqqandan yoki ko'chatlar to'la tutib olgandan keyinroq boshlanib, bu tadbir 2-3 marta takrorlanadi va qator oralari o'simliklar bilan qoplanib, ekinning yoppasiga hosil to'plash davrida to'xtaladi.

Chopiq qilish o'simliklarni past harorat ta'siridan himoya qilish vositasi sifatida xizmat qiladi. Masalan, bahorda qora sovuqlar bo'lishi kutilganda, pomidor va boshqa issiqsevar o'simliklar chopiq qilinadi. Ba'zan sabzavot ekinlarining kasallik va zararkunandalarga (karam pashshasi yoki qorapochaga) qarshi kurashash maqsadida ham ekin chopiq qilinadi.

Ortiqcha namiqqan zax yerlarni chopiq qilish tuproqning yaxshi shamollashiga va selgishiga yordam beradi. Lekin sug'orilmaydigan qurg'oqchil mintaqalarda ekinni chopiq qilish tuproqning qurib qolishiga va hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Motigalashdagi singari chopiq qilishda ham tuproq albatta nam bo'lishi kerak, ya'ni u yomg'ir yoqqanda yoki yer sug'orilgandan keyin o'tkaziladi va ekinlarning yoppasiga hosil to'plash davrida to'xtatiladi.

Oziqlantirish. Ekinlar, odatda, ikki yoki uch marta, ya'ni maysalar unib chiqqandan keyin, hosil to'plash oldidan va yoppasiga hosil to'plash davrida oziqlantiriladi. O'g'itlar ildizlarining asosiy qismi joylashgan zonaga solinishi kerak. Shuning uchun birinchi oziqlantirishda

o'g'itlar ekin qatorlarining biqiniga 6-8 sm chuqurlikda, ikkinchi va uchinchi oziqlantirishda esa qator oralarining o'rtasiga 10-15 sm chuqurlikda solinadi. O'g'itlar, odatda, ekin sug'orilgandan keyin yer yetilishi hamonoq solinishi kerak.

Sabzavotchilikda gibberellin TTS, DTS, NRV va boshqa o'stiruvchi moddalarni qo'llash sabzavot ekinlari hosildorligini oshiradi.

Gibberellin *Gibberella fujikuroi* nomli zamburug'ning modda almashinish mahsuloti bo'lib, bu modda zavodda tayyorlanadi va o'simlikning yosh o'suvchi organlariga purkaladi. Toshkent davlat agrar universitetining sabzavotchilik kafedrasining tajribalariga qaraganda, gibberellinning past konsentratsiyasi (1 l suvga 20-50 mg hisobida) yangi kovlab olingan kartoshka tuganaklarining ko'karishini tezlashtiradi, karam boshlarining yaxshi o'ralishini va hosildorligini oshiradi. Sabzavot urug'larni va o'simliklarni neftdan tayyorlangan o'stiruvchi moddalar (NRV) ning kuchsiz (0,005%) eritmasi bilan dorilash hosildorlikni oshiradi.

Qora sovuqqa qarshi kurashish. O'rta Osiyoda kech bahorda va erta kuzda bo'ladigan qora sovuqlar sabzavotchilikka jiddiy zarar yetkazadi. Qora sovuqlar bu — shimoliy kengliklardan sovuq havo oqimining bostirib kelishidir. Buning natijasida havo bir necha kun sovib turadi. Bunday sovuqlar bahorda mart-aprelda va hatto may oylarida, kuzda esa oktabr-noyabr oylarida bo'ladi.

Kuzgi qora sovuqlarga qarshi kurashishning eng oddiy va qulay usuli bevosita sovuq tushishidan oldin ekinni bostirib sug'orishdan iboratdir. Sug'orish natijasida o'simliklarni o'rab olgan havo suv bug'i bilan to'yinadi. Sovuq vaqtida harorat pasayganida suv bug'lari kondensatsiyalanadi, ya'ni suvga aylanadi, bunda shudring tushadi va bug' hosil bo'lgandagi yashirin issiqlik ajralib chiqadi. Kuza-tishlar O'rta Osiyo sharoitida yerni qora sovuq tushishidan oldin sug'orish o'simliklar orasidagi havo haroratini 2-3°C oshirishini ko'rsatadi.

Biroq qora sovuqlarga qarshi kurashishda ekinlarni sug'orish kuzda havo va tuproq quruq bo'lgandagina yaxshi natija beradi, namgarchilikda qora sovuqlarga qarshi yerni sug'orish befovdadir.

Qora sovuqlarga qarshi kurashishning sinalgan usullaridan biri tutun chiqaradigan shashkallarni yoki unchalik ahamiyati bo'lmagan organik yonilg'ilar — poxol, begona o't, daraxt shoxlari, ang'iz qoldiqlari, supirindilar va hokazolarni yoqib tutatishdan iboratdir.

Do'l urish oqibatlariga qarshi kurashish. Bahorda, yoz boshlarida ekinlar ba'zan do'ldan qattiq zararlanadi. Piyoz, sabzi, kartoshka, shuningdek, karam bosh o'ragandan keyin ziyon yetsa, tezda qayta o'sadi; poliz ekinlari, tomatdosh va boshqa sabzavotlar do'ldan qattiq zararlanadi, chunki ularni qayta ekishga to'g'ri keladi. Do'l oqibatlaridan zararlangan o'simliklarni tez ta'sir etuvchi azotli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirish, sug'orish, o'simlik atrofini yumshatish keltirilgan ziyonni tezroq bartaraf etish imkonini beradi.

Sabzavot ekinlarini sho'r yerlarda o'stirish xususiyatlari. Tuproqda zararli tuzlarning ko'p miqdorda bo'lishi O'rta Osiyo mintaqasi uchun xarakterlidir, bu xildagi tuzlar sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarining rivojlanishiga va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Unayotgan urug'ga tuzlar zaharli ta'sir etib, urug'larning ko'karish va unib chiqish energiyasini pasaytiradi, maysalar xato ko'karib, ko'chat siyrak bo'lib qoladi, hosildorlik pasayadi.

Tuproqning sho'rlanishiga qarshi kurashishning radikal vositalari sizot suvlarining yer betiga ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydigan agromeliorativ tadbirlarni qo'llash hamda sho'rga chidamli navlarini tanlab olish ishlari kiradi. Bundan tashqari urug'larni ekish oldidan NaCl ning 3% li tuzli eritmasida yoki ularning zovur shahobchalaridan chiqqan sho'r suvida ivitish ijobiy natija beradi.

11 bob. KARTOSHKKA EKINI

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati va tarqalishi. Taxminiy ma'lumotlarga qaraganda, jahonda ishlab chiqariladigan kartoshka yalpi hosilining 10%i urug'lik, 50%i iste'molga, 30%i chorva mollarini oziqlantirishga, 3-4%i kraxmal va spirt olishga ishlatiladi. O'zbekistonda kartoshka hosili asosan iste'mol va urug'lik uchun yetishtiriladi, bir qismi qayta ishlanadi.

Kartoshka katta iqtisodiy ahamiyatga ega. U ko'pgina xo'jalik ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Yuqori hosildorligi va ekologik mutanosibliigi kartoshkaning keng tarqalishiga olib kelgan. Markaziy va Janubiy Amerika kartoshkaning vatani hisoblanadi. U Yevropaga XVI asrning ikkinchi yarmida keltirilgan. Kartoshka XVII asrning oxirlarida Rossiyaga keltirilgan deb taxmin qilinadi, lekin uning keng tarqalishi XIX asrning birinchi yarmiga to'g'ri keladi. Kartoshkani O'zbekistonga birinchi marta 1855-1856-

yillarda Sibirdan mulla G'ubay boshchiligidagi bir guruh tatar qochoqlari olib kelishgan.

O'zbekistonda hozirgi davrda kartoshka 50-52 ming ga maydonda yetishtiriladi. Undan olinadigan yalpi hosil o'rtaicha 1,1-1,2 mln tonnani tashkil etmoqda.

Botanik xarakteristikasi va biologik xususiyatlari. Kartoshka ituzumdoshlar oilasiga mansub ekinlardan biridir. Mo'tadil iqlimli mamlakatlarda kartoshka tuganaklari qishda tuproqda saqlanmaydi, shuning uchun kartoshka bir yillik ekin sifatida yetishtiriladi. U, odatda, vegetativ yo'l bilan: tuganaklari, bo'g'inlari va qalamchalari orqali ko'paytiriladi.

Kartoshka to'g'ri yoki yoyilib o'sadi. Barg va poyalari kalta tuk bilan qoplanadi. Gullari gajak to'pgullarida to'plangan. Kartoshkaning gullashi o'sish sharoitiga bog'liq. Janubiy tumanlarda harorat issiq bo'lgani uchun kartoshka ancha kuchsiz gullaydi va tugishga kirishadi. Kartoshkaning ildizi popuk ildiz bo'lib, ular yerning 60 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashadi, lekin ayrim ildizlari hatto 1,5-2 m gacha chuqurlikka kirishi mumkin.

Kartoshka salqin yoz o'simligi deb ataladi. Kurtakchalari harorat +5°C dan oshganda ko'kara boshlaydi. O'sish uchun maqbul harorat +19-23°C. Harorat +5°C dan past yoki +31°C dan yuqori bo'lganda kurtaklarning o'sishi to'xtaydi. Bir necha kun davomida harorat -1°C yoki +35°C bo'lganda tuganaklar zararlanadi. Kartoshkaning ildizchalari harorat +7°C dan past bo'linaganda shakllana boshlaydi. Harorat +17-22°C dan oshganda barglar jadai o'sadi, +5-6°C dan pasayganda yoki +40°C dan yuqori bo'lganda ular o'sishdan to'xtaydi. Haroratning -3°C darajaga tushishi barglarining nobud bo'lishiga olib keladi.

Tuganaklarning shakllanishi uchun eng qulay harorat +18-19°C hisoblanadi. Harorat +6°C dan pasayganda yoki +23°C dan oshganda tuganaklarning o'sishi keskin sekinlashadi, tuproq +28-29°C qiziganda esa tuganaklarning shakllanishi butunlay to'xtaydi.

Kartoshka — yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik yetishmasa tuganaklarning unib chiqishi sekinlashadi. Tuganaklarga unish davrida yorug'lik yetishmasa oson sinadigan oq o'simtalar paydo bo'ladi. Stolonlar, odatda, yorug'da shakllanmaydi. Yorug' kun uzunligiga nisbatan kartoshka muqobil ekinlardan hisoblanadi.

Kartoshka tuproq namiga talabchan bo'lib, uning suvga bo'lgan ehtiyoji gullash va tuganak shakllanayotgan davrda sezilarli darajada

ko'tariladi. Tuproq nomi 75-85% bo'lganda barg va tuganaklarning o'sishi jadallashadi. Tuproqda nam yetishmaganda poyaning o'sishi sekinlashadi. Hosil miqdori kamayib ketadi. Namning oshib ketishi ildizlarning chirishiga olib keladi, chunki tuproqda havo yetishmaydi.

Ko'plab miqdorda quruq modda to'playdigan va uncha rivojlanmagan ildiz tizimiga ega bo'lgan kartoshka ekini o'zining o'sish va rivojlanishi uchun anchagina oziq moddalar talab qiladi.

Gektaridan 200-250 s dan kartoshka hosili yetishtirish uchun ekin maydoniga 100-125 kg azot, 40-45 kg fosfor va 140-200 kg kaliy solinadi. Kartoshka tuproqdagi mineral elementlarga yuqori talabchanligi bilan farq qiladi.

O'rta Osiyo sharoitida kartoshka tez ayniydi. Aynish deganda, noqulay iqlim sharoiti va yuqumli virus ta'sirida urug'lik sifatining yomonlashishini tushunish lozim. Bunda uning hosildorligi kamayadi, tuganaklarning oziq va tovar sifati yomonlashadi, ekinning zamburug' kasalliklariga chidamliligi susayadi va kartoshka keyingi reproduksiyaga yaroqsiz bo'lib qoladi. Kasallangan ekinlardagi viruslar sog'lomlariga hasharotlar yoki jinsiy yo'l bilan o'tadi. Keyingi avlodga viruslar ko'chat qilinadigan ekinlar orqali o'tib boradi.

Virus kasalliklari o'simlikning tashqi ko'rinishining o'zgarishi va ularning biologiyasi bilan xarakterlanadi. O'rta Osiyoda ulardan eng keng tarqalgani krepchatost yoki oddiy mozaikadir. U bargda sezilarli bo'lmagan oq dog' qoldiradi. Burishgan mozaika kulrang-yashil iz qoldiradi, barg yuzasi burishadi, cheti esa pastga egiladi. Yo'l-yo'l mozaika — bargda jigarrang ko'rinishda bo'lib, uning cheti pastga qarab buralib qoladi.

Barglar buralib qolishi barglarning yuqori qismini burishib qolishi bilan belgilanadi. Gotika kasalligida bargning ma'lum qismi buralib qoladi, bargi poyaga o'tkir burchak shaklida birikadi. Kasallangan (buzilgan) ekinlar tuganaklari mayda bo'lib, shakllari ham o'zgaradi.

Yetishtirish texnologiyasi va navlari. Navlar. Madaniy navlarning umumiy soni 2 mingga yetadi. Respublikada 45 ga yaqin nav ekish uchun tavsiya etilgan.

Tezpusharligi bo'yicha kartoshka navlari ertagi (unib chiqishidan yetilishigacha 60-65 kun), o'rtacha ertagi (78-80 kun), o'rtacha (90-100 kun) o'rtacha kechki (110-120 kun) va kechki (130-150 kun) turlarga bo'linadi.

Respublikamizda quyidagi navlar tumanlashtirilgan ertagi: — «Zarafshon», «Quvonch 1056M», «Latona», «Fresko», «Red Skarlet»; oʻrtacha ertagi — «Baxro 30», «Hamkor 1150», «Kondor», «Marfona», «Romona», «Kuroda»; oʻrtacha — «Toʻyimli», «Umid», «Sante», «Redstar»; kechki — «Aqrab», «Mondial», «Diamand», «Kardinal».

Bahorda yozning yuqori harorati boshlanguncha hosil toʻplab ulguradigan ertagi va oʻrtacha ertagi navlar, yozda esa koʻproq oʻrtacha kechki va kechki navlar ekiladi.

Almashtirish joyi va yer tanlash. Oʻzbekiston sharoitida kartoshka yetishtirish uchun togʻ va togʻoldi tumanlari, daryolar pastki terassalari tuproqlari eng maqbul hisoblanadi. Shuningdek, boʻz yerlar va boshqa tur tuproqlar ham kartoshka yetishtirish uchun yaroqlidir. Mexanik tarkibi boʻyicha qumoqli va qumaloq tuproqli yerlar kartoshka yetishtirish uchun mos keladi. Kartoshka uchun karam, bodring, poliz, ildizmevali va dukkakli ekinlar yaxshi oʻtmishdosh hisoblanadi.

Kechki kartoshkani sabzavot, boshqoqli don va silos, uchun ekilgan makkajoʻxoridan boʻshagan yerlarga ekish mumkin.

Oʻgʻitlash. Kartoshka barcha oʻgʻitlarga sezgirdir. Mahalliy sharoitda koʻproq azotli va fosforli oʻgʻitlarni talab qiladi. Organik moddalari kam boʻlgan tuproqlarda kartoshka goʻng va kompostlarga talabchan boʻladi. Organik va mineral oʻgʻitlar birga solinganda yaxshi samara beradi.

Respublikamizda yetishtiriladigan kartoshka uchun yillik meʼyor quyidagicha: boʻz tuproqlar va ertapishar navlar uchun azot 100–120 kg/ga, fosfor 80–100 kg/ga, kaliy 60 kg/ga; kechpishar navlar uchun shunga muvofiq: 200–225, 150–160 va 90–100 kg/ga; oʻtloq yerlarda ertapishar navlar uchun azot va fosfor — 100–120 kg/ga, kaliy — 50–60 kg/ga; kechpishar navlar uchun shunga muvofiq — azot va fosfor — 150–180 kg/ga, kaliy — 70–80 kg/ga.

Organik oʻgʻitlarni xoʻjaliklarda qabul qilingan almashtirish ekish sxemasiga muvofiq gektariga 20–40 tonnadan solish tavsiya etiladi. Organik oʻgʻitlar solinayotganda azotli va fosforli oʻgʻitlar solish miqdori 20–30% ga, kaliyli oʻgʻitlar solish esa 50–70% ga kamayadi.

Tuproqni tayyorlash. Tuproqni tayyorlash, odatda, uni yumshatish va kuzgi chuqur shudgordan boshlanadi. Kuzgi shudgorlash 2 yarusli plugda 35–40 sm chuqurlikda amalga oshirilsa sifatli hisoblanadi. Haydov oldidan yerlarga organik mineral oʻgʻitlar solinadi. Tuproqni bahorgi ekishga tayyorlash maqsadida kuzda kultivator yordamida oldindan pushta olish maqsadga muvofiqdir.

Urug'likni tayyorlash. Kartoshkadan yuqori hosil olishni ta'minlashning muhim yo'li ekiladigan tuganaklarning katta-kichikligi, shakli va boshqa belgilariga ko'ra saralashdir.

O'zbekistonda ekilgan yirik tuganaklar bir xilda unib chiqadi. Ular kuchli ko'p poyalar hosil qilib, sog'lom va yuqori hosil olish imkonini beradi. Lekin yirik tuganaklarni (80-120 g) ekish katta xarajatlar talab qiladi. Shuning uchun uni yuqori agrotexnik sharoitda o'tkazish kerak. Uncha ko'p bo'lmagan miqdorda o'g'it solishga to'g'ri kelganda ham zich ekishda o'rtacha o'lchamdagi (50-60 g) tuganaklar ekiladi.

Turli kasalliklarga va zarurkunandalarga qarshi kurash hamda siyraklanishining oldini olish maqsadida bahorgi, ayniqsa, yozgi ekiladigan kartoshka tuganaklari ekish oldidan zararsizlantiriladi. Buning uchun 1 t urug'lik material 3-3,5 kg suvli suspenziyada ho'llanadi yoki TMDT preparati purlaladi.

Yirik tuganaklarni bo'lish faqat ekish oldidan amalga oshiriladi va TMDT preparatida dezinfeksiya qilinadi. Tuganaklar uzunasiga qirqiladi. Ularni kuzda ham kesish mumkin. Faqat buning uchun qirqilgan tuganaklarda po'kak qatlam hosil bo'lishi uchun nam havoda va qorong'i yerda yuqori haroratda (+5-20°C) 12-14 kun saqlab turiladi.

Toshkent davlat agrar universiteti tomonidan oddiy va ancha arzon usul, ya'ni quyosh nuri yaxshi tushadigan ochiq maydonlarda yorug'lik o'tkazuvchi qopchalarda plyonkalar ostida urug'ni ekishga tayyorlash usuli taklif qilingan. Tuganaklar ekishgacha 2-3 hafta avval to'shamaga yoki yashiklarga 10-15 sm qalinlikda joylashtiriladi va ustidan plyonka bilan berkitiladi.

Urug'lik tuganaklarni ekish oldidan tayyorlashning samarali usuli yorug'likda toblash va chiniqtirish hisoblanadi. Buning uchun tuganak hosil yig'ishtirib olinganda dalaning o'ziga 1-2 sm qalinlikda yoyiladi va 10-12 kun davomida quyosh tig'ida turishi ta'minlanadi. Toblanayotganda tuganaklar yashil rangga kiradi. Shunday qilinganda tuganaklar yaxshi saqlanadi, turli kasalliklar va zarurkunandalarga ancha chidamli bo'ladi, tez o'sadi hamda ekilganda tez hosil tugishga kirishadi.

Bahorgi ekish davrida ekiladigan material 20-25 kun davomida yaxshi yorug'lik tushadigan joyda +8-12°C haroratda undiriladi.

Tuganaklarni yozgi muddatda ekishda ekish oldidan zaruriy ishlov berish usuliga o'simtalarni sindirib tashlash kiradi. Bu ish ikki marta o'simtalar 8-12 sm ga yetganda qilinadi. Oxirgi sindirish ekishga 1,5-2

hafta qolganda amalga oshiriladi, chunki ekilayotgan vaqtda tuganaklarda yangi o'simtlar paydo bo'lishi kerak.

Ekish. Issiq kunlarning uzoq vaqt davom etishi O'zbekistonda kartoshkadan 2 marta hosil olish imkonini beradi. Ertagi kartoshka dalaga chiqish imkoni tug'ilishi bilanoq, ya'ni fevralning oxiri va martning boshlarida ekilishi kerak. Chunki yozning issiq kunlari boshlanguncha tuganaklar shakllanib olishi lozim. Janubiy viloyatlarda qish iliq kelganda respublikaning markaziy qismlarida ertagi kartoshka ba'zan qishda ham ekiladi. Bunda tuganaklarni sovuq urishdan saqlash uchun ular tekis maydonlarga 15 sm dan kam bo'lmagan chuqurlikka ketma-ket mulchalash bilan ekiladi.

Odatdagi tuganaklarni ekish uchun CH-46-1, CKC-4 markali kartoshka ekadigan mashinalar, MT3-50 va MT3-80/83 traktorlariga agregatlanadigan CAЯ-4 moslamasidan foydalaniladi. 90 sm li qator oralariga ekish maxsus kartoshka ekadigan KCH-90 mashinasida amalga oshiriladi. Yozgi ekishda yirik tuganaklar 15-16 sm, mayda va o'rtalari 10-12 sm chuqurlikda ekiladi.

Kartoshka ekini uchun qator oralarining kengligini 70 sm qilib olish qabul qilingan. Qator oralarini 90 sm qilib kartoshka yetishtirishga qiziqish ortib bormoqda. Bu kartoshkaga oshirilgan tezlikda ishlov berish imkonini beradi. Qatorlarga kartoshka ekish qalinligi ekiladigan materialning hajmiga, naviga va tuproqning unumdorligiga bog'liq. Yirik tuganaklarni ekishda qatordagi uyalar oralig'i 20-35 sm ni (1 ga yerga 41-47 ming tup o'simlik joylashishi kerak), o'rtacha tuganaklar oralig'i esa 20-25 sm (1 ga yerga 57-71 ming tup)ni tashkil etadi.

Ekinlarni parvarish qilish. Kartoshka bahorda ekilganda gektariga 2,5-3 tonna hisobida toshko'mir changi sepib qoraytirish, plyonka bilan yopib mulchalash ekinlarning unib chiqishini va tuganaklar hosil bo'lishini tezlashtiradi hamda hosildorlikni oshiradi.

Ertagi kartoshkaning nihollari, odatda, 25-30 kundan so'ng paydo bo'ladi. Bu vaqt ichida bahorgi yog'inlar tufayli tuproq ancha zichlashadi va yovvoyi o'tlar o'sib chiqadi. Qatqaloq va yovvoyi o'tlarni yo'qotish uchun nihol unib chiqqanda to'rtli (tishli) borona bilan bir vaqtda kultivatsiya o'tkaziladi. Yozgi kartoshkaning nihollari 10-12 kundan so'ng paydo bo'ladi. Bu qisqa davrda qatqaloq hosil bo'lmaydi, Boronalash o'tkazilmaydi. Nihollar yalpi unib chiqqandan so'ng uchinchi kultivatsiya o'tkaziladi. O'suv davrida har bir yomg'irdan so'ng kultivatsiya o'tkaziladi. Bu ish 2-3 marta amalga oshiriladi.

Sug'oriladigan sharoitda ekilgan kartoshkani parvarish qilishning zaruriy usullaridan biri chopishdir. Ertagi kartoshka 1-2 marta, yozgisi esa 2 marta chopiq qilinadi. Bu jarayon ekinida qo'shimcha stolonlarning shakllanishiga hamda tuganaklar uchun eng yaxshi sharoit yaratishga imkon beradi.

Yovvoyi o'tlar bilan kurashishda kartoshka unib chiqishdan 4-5 kun avval gektariga 20 kg miqdorda dalapon, 1,5-2 kg prometrin va 1,5 ga/s toluin qo'llaniladi. Eritma 400-600 l suv hisobidan tayyorlanadi.

Kartoshka hosilini oshirishning muhim shartlaridan biri – sug'orishdir. Tuproqning maqbul namligi 75-80%. Yer osti suvlari yaqin joylashgan o'tloq va o'tloqi-botqoq tuproqlaridagi kartoshka 5-7 marta, Bo'z tuproqlardagisi 8-9 martagacha sug'oriladi. Sug'orish apreldan boshlab tuganaklar shakllanguncha 7-8 kun oralatib, hosil shakllanayotgan bosqichda 4-6 kun oralatib o'tkaziladi. Kechki kartoshka ekilgandan so'ng darhol sug'orish lozim. Yer osti suvlari yaqin joylashgan tuproqlarda sug'orish soni 7-10, chuqur joylashgan yerlarda 12-15 martagacha yetadi. O'suv davomida sug'orishlar 8-10 kundan so'ng o'tkaziladi. Sug'orish kechki kartoshka hosilini yig'ishtirib olishga ikki hafta qolganda to'xtatiladi.

Turli zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash. Kartoshka, avvalo, kuzgi tunlamdan zararlanadi. Shuningdek, bu ekin tillaqo'ng'iz, shira va chirildoq (hasharot)dan ham birmuncha ziyon ko'radi. Kuzgi tunlamga qarshi kurashish uchun ekin ekish vaqtida gektariga 50 kg 7% granula, xlorofos, vegetatsiya davrida esa 600 l suvda gektariga 3-5 kg dan tayyorlangan 65% li xlorofos eritmasi sepiladi (changlanadi).

O'zbekiston sharoitida kartoshkaning keng tarqalgan kasalliklari fuzarioz so'lish, makrosporioz va halqali chirish kabilar hisoblanadi. Bu kasalliklarning oldini olish tadbirlariga: almashlab ekish, yuqori agrotexnika, kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish, ko'karayotgan qoldiqlarni yo'qotish, kasallangan ekinlarni daladan chiqarib tashlash, o'g'itli tuganaklarni saralash va boshqalar kiradi. Bundan tashqari makrosporiozga qarshi 1% li bordoss suyuqligi, 0,3-0,5% mis xloridi eritmasi va 0,5% li sineb suspenziyasi purkaladi.

Urug'lik. O'zbekiston sharoitida kartoshka, ayniqsa, uning ertagi navlari tez ayniydi. Shuning uchun urug'liklar mamlakatimizning

shimoliy tumanlaridan olib kelinadi. Uzoq masofalardan tashib keltirish ishlari ayni vaqtda katta xarajatlarni talab qiladi. Shuningdek, olib kelinadigan kartoshkalar yomon saqlanadi va siyrak unib chiqadi. Shuning uchun shaxsiy urug'chilikning bazasi mahalliy sharoit uchun foydalidir.

Urug'lik kartoshkani yozgi ekishgacha sun'iy sovitiladigan binolarda saqlagan ma'qul. Kech yozda ekish tuproq va ekinlar o'rtasidagi havo haroratining sovishi va agrousullar bilan muvofiq holda olib boriladi. Bunga qalin ekish (qatoriga 15-20 sm oraliqda ekish), ekishda tuganaklarni chuqur (12-15 sm) ko'mish uchun oldindan tayyorlash (tuganak shakllanayotgan davrda jadal sug'orish, ekinlarni va tuproqlarni 0,02% li mis sulfat kislotasi qo'shilgan suyuqlik biri bilan oqlashi) kiradi. Azot-fosfor-kaliyli tuproqda kartoshka yetishtirish, urug'lik kartoshka sifati va hosildorligini sezilarli darajada oshiradi.

Azot yuqori miqdorda solingan yili kartoshka hosildorligi oshsada, urug'lik kartoshkaning sifati pasayib boradi. Ya'ni urug'likning virus bilan kasallanishi oshib, hosildorligi kamayib ketadi. Urug'lik kartoshka qalin qilib ekilgan bir gektar maydonga ertagi navlar uchun – 210-240 kg azot, 140-160 kg fosfor, 80-90 kg kaliy, kechki navlar uchun – 280-300 kg azot, 210-240 kg fosfor, 120-140 kg kaliy solish tavsiya etiladi.

Urug'lik tuganaklar sifatini oshirishda ularni 0,20% li borat kislota va kaliy permanganat eritmasi, 0,001-0,002% li kahrabo kislotasi hamda 0,06-0,1% li TUR preparati eritmasi bilan namlash yoki changlash yaxshi samara beradi.

Urug'lik kartoshka yetishtirishdagi zaruriy agrousullardan biri 3 marta tozalash o'tkazishdir. Birinchi tozalash o'tqazish – ekinning bo'yi 15-20 sm ga yetganda, ikkinchisi – gullash, uchinchisi – gullashdan so'ngidir. Bunda barcha aralash, zararlangan va boshqa salbiy ko'rinishdagi o'simliklar yulib tashlanadi.

Ertapishar navlar urug'chiligidagi ilg'or usullardan biri yangi terib olingan tuganaklarni yozgi ekishdir. Buning uchun «Piriskulskiy ranniy», «Belorusskiy ranniy» va «Zarafshon» navlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tuganaklar kovlab olingandan so'ng og'irligi 60 dan 120 grammgacha keladiganlari yaxshi pishmagan va unchalik yetilmaganlarga saralanadi hamda ajratiladi. Tuganaklar ekilishidan oldin o'stiruvchi stimulatorlar bilan ishlovdan o'tkaziladi. Eritmalar to'qimalarga tez singishi uchun tuganaklar oldindan 2-3 bo'lakka bo'linadi. Bo'lishda

ko'zchalar-o'simta o'sib chiquvchi nuqtalarning teng bo'laklarga taqsimlanishiga ahamiyat berish kerak.

Yangi terib olingan tuganaklarga ishlov berishda tinim davrini olib tashlash uchun MT3-80 traktoriga osiladigan ПХГ-2,4 agregatidan foydalaniladi. Bu agregatning rezervuariga 100 l so'ngra 1 kg rodanli kaliy mochevina, 0,5 g gibberallin, 2 g kahrabo kislotasi va 3 kg TMTD moddalar hisobidagi ishchi eritmaier qo'yiladi. Tiomochevina sovuq suvda yomon eriydi, shuning uchun uni oldindan issiq suvda tayyorlab olish kerak. Gibberallin ham oldindan 20 g spirtga 1 g gibberallin hisobida tayyorlab olinadi. Bo'lingan tuganaklar bunday eritmada 30-60 daqiqa ushlab turiladi.

Mayning oxiri iyunning boshlarida yangi terib olingan kartoshkaning tuganaklari ekiladi. Qatorlarga ekish oralig'i 15-20 sm, chuqurligi 8-10 sm bo'lishi kerak. Uyalarga ikkitadan urug' joylashtiriladi. Bir oydan keyin maysalar bo'y ko'rsatadi. Bu davrda tuproq doimiy nam holda saqlanishi talab qilinadi, bunga esa hap 4-5 kunda sug'orish o'tkazish bilan erishiladi. Biroq bunday sug'orishlar yovvoyi o'tlarning o'sishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun chopiq o'tkazish yoki gerbitsidlar qo'llash kerak, qolgan parvarishlar odatdagiday amalga oshiriladi.

5-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. Kartoshka o'simligining morfologik tuzilishini, shuningdek, respublikamizda tumanlashtirilgan navlarining xususiyatlarini o'rganish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Kartoshka (*Solanum tuberosum L.*) tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga kiradi. U tabiatiga ko'ra tuganak hosil qiluvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, palagi har yili qurib qoladi. Ekin sifatida kartoshka bir yillik o'simlik bo'lib, har yili tuganaklari kovlab olinib, kelgusi yilgacha omborxonalarda saqlanadi.

Kartoshka 3-5 va undan ham ko'p poya hosil qilib, tik yoki yotgan holda o'sadigan o'simlik, poyalari ham, o'z navbatida, shoxlaydi. Poyalar uch yoki to'rt qirrali, kamdan-kam holda yumaloq bo'ladi, pastki qismining ichi g'ovak, kartoshka urug'idan ekilganda bir poyali o'simlik o'sib chiqadi. Poyaning qirralarida ko'pincha, o'simtalar — qanotchalar hosil bo'ladi. Poyasi to'g'ri va tizzasimon bukilgan, bo'yi navi va yetishtirish sharoitiga qarab 30 sm dan 150 sm gacha bo'ladi.

Poyasining yer osti qismidagi qo'ltiq kurtaklardan gorizontalar poyalar — oq ildizlar (stolonlar) rivojlanadi. Uning uchida tunganaklar shakllanadi. Stolonlar uzunligiga ko'ra farq qiladi: ertagi navlarda kalta, kechki navlarda uzunroq bo'ladi.

Kartoshka qo'shimcha popuk ildiz tizimi hosil qiladi. Ildizlari palagining yer osti qismidan — bo'g'imlardan chiqadi va yerning haydalma qatlamiga 1,5-2 m chuqurgacha kirib boradi. Kartoshka urug'idan ko'paytirilganda asosiy ildiz va yon tomonga taralgan qo'shimcha ildiz chiqaradi.

Bargi uzuq-uzuq, toq patsimon, qirg'ilgan 3-7 juft barg bandi bilan qo'shib ketgan o'zak, o'zakchalarda joylashgan qarama-qarshi yon bo'laklardan iborat. Bargining uchki toq bo'lagi shakli va yirikligiga ko'ra yon bo'laklardan farqlanadi. Bargining bo'laklari ana shu toq bo'lakdan boshlab sanaladi. Uchki toq bo'lakdan keyin joylashgan bo'laklar 1-chi juft bo'laklar, keyingilari 2-, 3- va hokazo hisoblanadi. Ba'zi navlarda uchki bo'lak bilan birinchi juft bo'laklar qo'shib o'sadi. O'zakda bo'laklar plastinkasining birikmaganligini, bo'laklarning yarim ochiq kitobcha ko'rinishida birikishini, bo'laklarning to'lqinsimon cheti bilan pastga egilganligini ko'rish mumkin.

Kartoshkaning guli beshta o'tkir uchli kosachadan, besh pallali tojibarg, beshta changchi va bitta urug'chidan tuzilgan. Tojibargining rangi gulining eng muhim belgisi hisoblanadi. Turli navlarida gullash energiyasi har xil bo'ladi. Ba'zi navlarining g'unchasi to'kilib ketadi, boshqalari ko'p gullaydi, ammo hosil tugmaydi. Kam navlaridagina hosil yaxshi tugiladi.

Mevasi ko'p urug'li, ikki-uch uyali, sarg'ish-yashil rangli, rezavor-meva. Urug'i mayda, yassi, sariq-pushti rangida bo'lib, 1000 donasining vazni 0,5-0,6 g bo'lib, 7-10 yilgacha unuvchanligini saqlaydi.

Tuganagi poya tuzilishida bo'lib, yer osti poya (oq ildiz) stolonlarning yo'g'onlashgan uchidir. Oq ildizning tunganakka birikkan qismi kindik, qarama-qarshi tomoni uchi deyiladi. Endigina shakllangan tunganaklar tarkibida xlorofill bo'lmagan mayda tangachasimon barglari hosil bo'ladi. Ular qo'ltig'ida ko'zcha hosil qiluvchi kurtak bo'lib, o'sib novda chiqaradi. Tunganakning yuqori qismidagi ko'zcha eng oldin ko'karadi, buning sababi shuki, tunganakning uchki qismiga ko'p miqdorda eruvchi oziq moddalar, ferment hamda auksinlar

to'plangan bo'ladi. Tuganaklar shaklan yumaloq, cho'zinchoq va oval bo'ladi. Bu uch xil asosiy shakl kartoshka naviga, iqlim sharoitiga, tuproqning zichligi va namligiga bog'liq. Tuganaklarning eti — oq, sariq, qizil va zangori; po'sti — sariq, pushti, qizil, och zangori yoki ko'k rangli bo'ladi. Tuganaklarning po'sti kartoshka naviga qarab silliq, g'adir-budur yoki to'rsimon bo'ladi.

Tuganak anatomik tuzilishi jihatidan poyaga o'xshaydi. Tashqi tomonidan yupqa po'st — epidermis bilan qoplangan bo'lib, pishib yetilganda u ko'chadi va to'kilib ketadi. Tuganaklar mayda teshikchalar — tuganaklar yuzasida to'q rangdagi mayda dog'chalar ko'rinishida tarqalgan yasmiqcha yordamida nafas oladi. Namlik ortiqcha yoki tuproq zich bo'lganda yasmiqcha oq bo'rtmalar — o'simtalar ko'rinishida bo'ladi.

Epidermis ostida po'st bo'ladi. U ikki qatlamdan: tashqi g'ovak (tiqin) va oqsil moddalari, kraxmal donachalari bilan to'lgan yirik g'ovak parenxima hujayralaridan iborat ichki qatlamdan tuzilgan. Po'st ostida naylar bog'lami halqasi ko'zchaga yaqinlashib, kurtak ko'zchasi yoki shoxcha izi deb atalgan bo'rtma hosil qiladi. U ko'zchaning ko'karishi va novda shakllanishida muhim ahamiyatga ega.

Respublikamizda yetishtiriladigan kartoshka navlari *Solanum tuberosum* L. yoki shu turini boshqa turlari bilan chatishtirishda olingan. Ular qator morfologik va xo'jalik-biologik belilari bilan bir-biridan farq qiladi:

Tupining shakli (g'uj, yoyiq, yarim yoyiq), *bo'yi* (baland — 60 sm dan ortiq, o'rtacha — 45–60 sm, past — 45 sm dan past), *serbargligi* (serbarg — poyasi barglari ostida qolgan, kam bargli — poyasi ko'rinib turadi), *poyalari* soni (kam va ko'p poyali) ga ko'ra.

Palagining yo'nalishi (to'g'ri, bukilgan, egri, qavariq), *shoxlanganligi* (kuchli, o'rtacha, kam shoxlangan), *shoxlanish tipi* (pastki — kech-pishar navlarda, yuqoriga — o'rta va ertapishar navlarda), *pigmentlanishi* (pigmenti bor, yo'q — poyasi yashil), *qirraliligi* (uch, to'tr qirrali, yumaloq), *qanotchalari* (to'g'ri, to'lqin-simon, bo'yalgan, bo'yalmagan, enli, ensiz), *yo'g'onligi* (yo'g'on, ingichka) ga ko'ra.

Bargining rangi va yaltirashi (to'q va och yashil, yaltiroq, xira), *poyaga nisbatan joylashishi* (o'tkir burchak ostida, to'g'ri burchak ostida), *uchki bo'lagining shakli* (keng, oraliq, ensiz, tuxumsimon, ovalsimon, teskari tuxumsimon), *uchki bo'lagi asosining shakli*

(yuraksimon, oraliq, ponasimon), *yotib qolishi* (bor, yo'q), *yon bo'laklarining kattaligi va shakli* (yirik va mayda bo'lakli), *bo'laklar plastinkasining ta'rif* (yumaloq, ensiz, oraliq, yassi, o'rtadagi tomirga to'plangan, chetlari pastga yoki yuqoriga qayrilgan), *tomirlanishi* (kuchli va kuchsiz)ga ko'ra.

To'pgulining shakli (yig'iq yoylgan), *uzunligi* (uzun, kalta), *tojibargning rangi* (ko'k, ko'k-binafsha, qizil-banafsha, sarg'ish yoki yashil jilvali oq)ga ko'ra.

Tuganagi rangi (oq, och pushti, pushti-qizil, qizil-binafsha va boshqalar), *shakli* (yumaloq, ovalsimon, yumaloq-ovalsimon, cho'ziq-ovalsimon, turpsimon, bochkasimon, tuxumsimon), *ko'zchalari* (chuqur, qosh usti bo'rtma hosil qiluvchi, yuza, deyarli chuqurcha hosil qilmaydigan), *qoshchasining shakli* (juda egilgan, sezilarli, deyarli to'g'ri, kam sezilarli), *po'stining yuzasi* (silliq, g'adir-budur yoki to'rsimon); *po'sti etining rangi* (oq, sariq, pushti, qizil, och zangori yoki ko'k rangli)ga ko'ra.

Tuganagining o'simtalari rangi (yashil, qo'ng'irsimon ko'k, ko'k-binafsha, qizil-binafsha), *asosining shakli* (sharsimon, yarim shar-simon), *tuklanganligi* (ko'p, o'rtacha, kam tuklangan, tuklanmagan)ga ko'ra.

Vegetatsiya davri ertapishar (60-65 kun), *o'rta-ertagi pishar* (70-80 kun), *o'rtagi pishar* (90-100 kun), *kech pisharligi* (130-150 kun)ligiga ko'ra;

Kasallikka chidamliligi, chidamli, kam chidamli, chidamsizligiga ko'ra;

Tuganagining tovarliligi yuqori, o'rtacha, past, yaxshi, o'rtacha saqlanadigan va yomon saqlanadiganligiga ko'ra;

Ta'm sifatlari yuqori, yaxshi, o'rtacha, pastligiga ko'ra;

Tuganaklarining xo'jalikda ishlatilishi: xo'raki, texnik, yarim fabrikatligiga ko'ra.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar topshiriqni bajarishda kolleksiya ko'chatzorida o'sayotgan yoki olib kelingan yangi o'simliklar tuganaklaridan yoxud ularning mulyaji, gerbariysi, rasmidan foydalanib, kartoshkaning eng muhim morfologik belgilarini tasvirlaydilar. Shundan so'ng Respublikamizda tumanlashtirilgan navlariga ta'rif beradilar (19-jadval).

Kartoshka navlarining ta'rif

T./r.	Nav belgilari	Navlar		
1.	Nav tarixi:			
	kelib chiqish joyi			
	tumanlashtirilgan yili			
	tumanlashtirilgan joyi			
2.	Tupi:			
	shakli			
	bo'yi (sm)			
	bargliligi			
	poyalari soni			
3.	Palagi:			
	yo'nalishi			
	shoxlaganligi			
	pigmentlanganligi			
	qirraliligi			
4.	yo'g'onligi (sm)			
	Bargi:			
	rangi va yaltiroqlik holati			
	uchki bo'lagining shakli			
5.	uchki bo'lagi asosining shakli			
	To'pguli:			
	to'jlbargining rangi			
	shakli			
6.	uzunligi (sm)			
	Tuganagi:			
	rangi			
	shakli			
	ko'zchalari			
	qoshchalarining shakli			
	po'stining yuzasi			
	etining rangi			
o'rtacha vazni (g)				
7.	Vegetatsiya davri			

8.	Kasalliklarga chidamliligi			
9.	Tuganagining tovarliligi			
10.	Ta'm sifatlari			
11.	Tuganaklarining xo'jalikda ishlatilishi			

Material va jihozlar: 1. Kartoshkaning tumanlashtirilgan 5-6 ta navining gullash fazasidagi yangi uzib olingan o'simliklari yoki kolleksiyasi, gerbariysi – 6-8 ta; 2. Tumanlashtirilgan barcha kartoshka navlarining tuganagi – 15-25 ta; 3. Tumanlashtirilgan kartoshka navlarining rasmi va mulyaji – 2-3 ta; 4. Kartoshka navlarining aniqlagichi – 10 ta; 5. Kartoshkaning tumanlashtirilgan navlari katalogi – 10 ta; 6. Texnik tarozi – 2-4 ta; 7. Shtangensirkul – 10 ta; 8. o'lchov chizg'ichi – 10 ta.

12 bob. POLIZ EKINLARI

Polizchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni. Polizchilik – qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i. U fan sifatida poliz (tarvuz, qovun va qovoq) ekinlari morfologiyasi, biologiyasi, ulardan yuqori hosil olish texnologiyasining nazariy va amaliy usullarini o'rganadi.

Tarvuz, qovun va qovoq issiqlikka, yorug'likka, tuproqning yumshoqligiga va tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga nihoyatda talabchanligi bilan xarakterlanadi.

Poliz ekinlari yer sharining tropik, subtropik va mo'tadil iqlimli mintaqalarida 6,2 mln gektar maydonga ekilib, har yili o'rtacha 142,4 mln tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Xitoy, Turkiya, Hindiston, AQSH, Eron, Misr, Ispaniya poliz mahsulotlari ishlab chiqaruvchi davlatlar hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti ekinlar yetishtirish uchun qulay bo'lgani uchun, poliz ekinlari qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa, qovun mevasining oziqaligi yuqori va mazali bo'lganligidan qadimdan Markaziy Osiyo xalqlarining eng muhim va sevimli mahsuloti bo'lib kelgan.

O'zbekiston qovunlari faqat mazasi yaxshi bo'libgina qolmasdan, uzoq masofalarga tashuvchanligi va saqlanuvchanligi bilan ham boshqa ekinlardan ajralib turgan. Markaziy va Kichik Osiyo qovunining vatanidir. Xalq seleksionerlari qovunning bir-biridan keskin farq qiladigan ko'plab

tur, xil va mahaliy navlarini yaratdilar. Ayniqsa, O'zbekistonda Xorazm, Buxoro, Toshkent va Farg'ona viloyatlari qadimdan qovunchilik rivojlangan markazlar hisoblanadi. Lekin 1991-yilgacha O'zbekistonda polizchilikka qishloq xo'jaligining ikkinchi darajali sohasi sifatida qarab kelingan. Poliz ekinlari uchun unumdorligi past bo'lgan yoki boshqa qishloq xo'jalik ekinlari o'stirish imkoniyati bo'lmagan yerlar ajratilgan, ularning maydonlari kichik bo'lib, tarqoq joylashgan. Natijada ilg'or texnologiyani qo'llash imkoniyati bo'lmay qovun turlari yo'qola boshlagan.

Hozirgi kunga kelib, respublikamiz qishloq xo'jaligida bo'layotgan o'zgarishlar tufayli, polizchilikka ham e'tibor kuchaydi. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti davri tarvuz, qovun va qovoq kabi poliz ekinlarini ko'proq yetishtirishni taqozo etmoqda.

O'zbekistonda mavjud poliz ekinlari maydoni 52-55 ming gektar, hosildorligi – 120 s atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda 60 ming gektarga va yalpi hosilni 1,5 mln tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda. Buning uchun O'zbekiston polizchiligi oldida quyidagi vazifalar turadi:

– *yo'qolib borayotgan va kam ekilayotgan nodir qovun navlarini tiklash va ekin maydonini kengaytirish;*

– *ixtisoslashgan xo'jaliklarda, zamonaviy texnologiyani qo'llash evaziga poliz ekinlari hosildorligini oshirish;*

– *polizchilik sohasida seleksiya ishlarini kuchaytirish va urug'chiligini yaxshilash;*

– *poliz mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash usullarini takomillashtirish.*

Poliz ekinlarining ahamiyati. Poliz ekinlari mevasidan iste'molda yangiligicha, sanoatda qayta ishlash uchun xomashyo sifatida, chorvachilikda shirali oziqa sifatida foydalaniladi. Bundan tashqari ularning bemorlarni davolashdagi ahamiyati qadimdan xalq tabobatida ma'lum.

Poliz ekinlari mevasi tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar mavjud. Xo'raki tarvuzning shirin bo'lishiga sabab mevaning tarkibida fruktozaning ko'p bo'lishidir (glukoza va saxaroza kam miqdorda bo'ladi). Ko'pchilik xo'raki tarvuz mevasining tarkibida 13-14% gacha quruq modda, shundan qand miqdori 10-12% bo'lib, shirinligi jihatidan ayrim qovun navlaridan ham ustun turadi. Xashaki tarvuz mevasida esa 3-5% quruq modda, 1-3% gacha qand saqlanadi.

Qovun mevasi, odatda, poliz ekinlari ichida eng ko'p miqdorda qand moddasini saqlaydi, ayrim qattiq etli yozgi qovunlarda 18% gacha qand moddasi bo'lib, asosan saxaroza holida uchraydi (glukoza va fruktoza miqdori esa teng bo'ladi).

Qovoq mevasining tarkibida (ayrim mevali qovoq navlarida) quruq modda — 26,8% gacha bo'lib, qand miqdori — 13,8% gacha bo'ladi.

Bundan tashqari poliz ekinlari mevasining tarkibida har xil vitaminlar (B_1 — tiamin, B_2 — riboflavin, PP — nikotin kislotasi), kul elementlari va organik kislotalar (olma, kahrabo, limon va boshqa)lar uchraydi.

Poliz ekinlari mevasi qayta ishlanib har xil mahsulotlar tayyorlanadi. Masalan, tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet va turli shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan ham asal (shinni), qovunqoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlari urug'ining tarkibida ko'p miqdorda (tarvuz va qovun urug'ida — 25-30, qovoq urug'ining tarkibida esa — 50% gacha) moy saqlanadi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun hosili olinsa, moy chiqishi 90-100 kg/ga yetadi. Asosan qovoqning, qisman qovun va tarvuzning urug'idan moy olinadi. Qovoqning po'sti yumshoq, silliq urug'li navlari ekilganda gektaridan 600-700 kg moy olish mumkin.

Poliz ekinlari mevasining tabobatda ahamiyati katta. Markaziy Osiyo xalq tabobatida qovun mevasidan sil va bronxit, kamqonlik va bodni, yurak, nerv, ateroskleroz va jigar kasalliklarini davolashda qadimdan foydalanib kelingan.

Tarvuzning eti va suvidan o't suyuqligini haydash, kamqonlik, yallig'lanish jigar va yurak-tomir tizimi kasalliklarini davolashda foydalanish tavsiya etiladi.

Qovoq mevasi eti tarkibida oson hazm bo'ladigan qand mavjud bo'lib, u buyrak, kamqonlik, yollig'lanish jigar va yurak-tomir kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Qovoqning eti yallig'lanishga qarshi, urug' qaynatmasi gijjani haydab chiqaruvchi vosita sifatida ham ishlatiladi.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida ham katta ahamiyatga ega. Xo'raki poliz mevalarning xom va ezilgan-yorilganlari, shuningdek, tarvuz va qovoqning qish bo'yi yaxshi saqlanadigan xashaki navlari shirali oziq sifatida chorva mollariga beriladi.

Poliz ekinlarining agrotexnik ahamiyati ham katta. Ular tuproq tanlamaydi, yerning relyefiga talabchan emas, qurg'oqchilikka, sho'rga

chidamli, sug'orilmaydigan lalmi sharoitda ham (ayniqsa, tarvuz va qisman qovunni) o'stirish mumkin.

O'zbekistonda kam miqdorda ekilsa ham qovoqning idish qovoq, nosqovoq, chilimqovoq, toshqovoq singari po'sti qattiq navlari mevasidan idish, nos idish, chilim, turli xil o'yinchoqlar va lyuffa (qozon yuvgich) tayyorlanib, ulardan ro'zg'or maqsadlarida foydalanish mumkin.

Botanik ta'rifi. Poliz ekinlari qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o't o'simlik. Poliz ekinlari o'q ildizli bo'lib, ular asosiy va yon tartib ildizlardan tashkil topgan. Tuproqning 15-40 sm chuqurligida asosiy ildizdan ikkinchi va uchinchi tartib yon ildizlar chiqadi.

Tarvuzning o'q ildizi 1 m gacha chuqurlikka kirib borishi mumkin, lekin asosiy yon ildizlar tuproqning 20-25 sm li haydalma qatlamida taralib o'sadi. Tarvuzning ildizlari o'z tarqalishi bilan tuproqni 7-10 m³ hajmgacha band qilishi mumkin.

Qovunning ildizlari ham tarvuzniki singari tuzilgan va joylashgan, nisbatan kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Asosiy ildizlari 60-100 sm gacha chuqurlikka kirib borishi mumkin. Qovunning kechpishar navlarida erta va o'rtapishar navlariga nisbatan ildiz tizimi kuchli rivojlangan bo'ladi.

Qovoq ildizlari, tarvuz va qovun ildizlariga nisbatan kuchli rivojlangan bo'ladi. Qovoqning asosiy ildizlari 2 m gacha chuqurlikka kirib boradi, yon ildizlari tarqalish radiusi 2-5 m gacha yetadi.

Olingan ko'pchilik ma'lumotlarga ko'ra, asosiy ildizlarning umumiy uzunligi bir tup tarvuzda — 57,5 m, qovunda — 32 m, qovoqda 171,5 m gacha yetadi.

Poliz ekinlarida dastlabki o'suv fazalarida ildizlari yer ustki qismlariga nisbatan kuchli rivojlanadi. Shuning uchun, ular ko'chirib yoki ko'chatidan ko'paytirilmaydi. Umuman, poliz ekinlarida ildizlarning o'sishi, rivojlanishi va tarqalishi tuproq tipiga, mexanik tarkibiga va sizot suvlarining joylanish chuqurligiga bog'liq bo'ladi.

Taniqli olim K.I. Pangalo o'zining «Poliz ekinlarining kelib chiqishi va taraqqiyot yo'li» asarida poliz ekinlarini eng dastlabki avlodlari lianalar — (chirmashib) o'suvchi ko'p yillik o'simliklar bo'lgani haqida yozadi. Hozirgi vaqtda poliz ekinlarining butasimon va o'tchil shaklda o'suvchilari ham bor. Lekin ko'pchilik madaniy turlari asosan o'tchil holda o'sadi.

Poliz ekinlarining ko'pchilik turlari poyalari ingichka va uzun bo'ladi, faqat qovoqda (ayniqsa, yirik mevalisida) poyalar yaxshi rivojlanib, yo'g'on va baquvvat bo'ladi.

Qovoqda va ayrim o'simliklarda asosiy poyaning hatto yon poyalarning uzunligi 10 m dan oshadi. Tarvuzda asosiy poya uzunligi 4-5 m va O'rta Osiyo qovunlarida 1,5-2 m gacha bo'ladi.

Poliz ekinlari ichida palak yozmaydigan tur va navlar ham uchraydi. Masalan, qovoqcha, patisson, qattiq po'stli qovoq, qovunning «Taxmi», «Bush» navlari, tarvuzning «Kustovoy», «Desertniy Korol» kabi navlari shular jumlasidandir.

Poliz ekinlarining tur va navlari bargi, shakli, yirikligi va rangi bilan farq qiladi. Lekin hamma poliz ekinlarida barg yuzasi juda yirik bo'ladi.

Masalan, bir tup tarvuzda barg soni 2000 ta bo'lishi mumkin, bir tup qovoqning barg yuzasi 30-32 m² ga yetishi mumkin.

Tarvuz barglari kulrang-yashil rangda bo'lib, barg bandi uzun, chuqur kesilgan, 3 yoki 5 qirqimli, yosh barglari esa zich tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Tarvuz barglari boshqa poliz ekinlari singari navbatlashib joylashgan.

Qovunda ham barg bandlari uzun bo'lib, atroflari unchalik chuqur kesilmagan, tukchalar bilan qoplangan, yumaloq yoki buyraksimon shaklda bo'ladi.

Qovoqning barglari yirik, bandlari uzun bo'lib, tur va navlariga qarab shakli, rangi va tuklanishi har xil bo'ladi.

Poliz ekinlari gullarining tiplari, joylanish xarakteri, changlanish va urug'lanish usullari bilan farq qiladi. Tarvuzda 3 tipdagi: erkak, urg'ochi va germafrodit gullar uchraydi.

Uning ko'pchilik navlarida erkak va germafrodit gullar, ayrim navlarida esa erkak va urg'ochi gullar uchraydi. Bunday gulli o'simliklar bir uyli, ayrim jinsli deyiladi.

Qovunning ko'pchilik navlarida urg'ochi gullari ikki jinsli bo'ladi. Ayrim qovun navlarida alohida ham urg'ochi, ham erkak gullar uchraydi. Yirik mevali tarvuz va qovun navlarida germafrodit tipidagi urg'ochi gullar, uzunchoq mevali navlarda esa alohida ayrim jinsli gullar uchraydi.

Qovoqda asosan ayrim jinsli gullar uchraydi, faqat ayrim hollarda ikki jinsli gullar uchrab, ular meva bermaydi yoki meva bergan taqdirda ham mevalar urug'siz bo'ladi.

Tarvuzda erkak va urg'ochi gullar alohida-alohida joylashib, erkak gullari urg'ochi gullarga nisbatan yirik bo'ladi.

Qovunda erkak gullarining bir nechtasi to'p-to'p bo'lib, urg'ochi gullari alohida-alohida joylashadi. Qovunda 250-500 ta erkak gul, 20-25 tagacha ikki jinsli gul hosil bo'ladi. Urg'ochi gullar asosan yon poyalarda, erkak gullar esa asosiy poyada hosil bo'ladi.

Poliz ekinlari unib chiqqandan 25-35 kun o'tgach, gullay boshlaydi. Avval erkak gullari, 5-10 kundan so'ng urg'ochi gullari ochiladi. Keyinchalik erkak va urg'ochi gullari bir vaqtda ochilaveradi. Erkak gullari bir kun, urg'ochi gullari 2-3 kun ochilib turadi (ertalab ochilib, kechqurun yopiladi). Ular chumoli, trips, asalari va boshqa hasharotlar yordamida changlanadi. Urg'ochi gullarning ko'pi to'kilib ketadi va palakda pishib yetiladigan 2-5 ta meva bo'ladi.

Poliz ekinlar mevasi – ko'p urug'li soxta-rezavor meva, ya'ni qovoqcha bo'lib, ularning og'irligi bir necha o'n grammdan 80 kg gacha bo'ladi.

Poliz ekinlarining naviga qarab mevasining yirikligi, shakli, rangi har xil bo'ladi. Qovun va qovoq mevasining ichida bo'shliq (uya) bo'lib, undagi urug'lar ipchalar (platsentalar) yordamida urug'donga birikadi. Qovoqning platsentalari quruq, qovunniki nam yoki quruq bo'ladi. Tarvuzning platsentalari birikib ketgan, suvli, etli bo'ladi va mevaning devori bilan qo'shilib o'sadi. Binobarin, qovun va qovoqning meva eti, tarvuzning qo'shilib o'sgan seret platsentalari yeyiladi.

Poliz ekinlarida mevalarning paydo bo'lishi, o'sishi va soni naviga va o'stirish sharoitiga bog'liq. Urug'lanishdan so'ng meva tugunchalari tez o'sa boshlaydi, ularning jadal o'sishi hosil bo'lgandan keyin darrov kuzatiladi. Shu davrda mevalar kunduzi va kechasi o'sadi, keyinchalik mevalarning o'sishi sekinlashib, asosan kechalari o'sadi.

Poliz ekinlari mevasining o'sish va rivojlanishini ikki bosqichga bo'lish mumkin: birinchi – meva tugunchalarining paydo bo'lganidan uning shakllanish bosqichi; ikkinchi – mevalar o'sishdan to'xtab to'la pishishigacha bo'lgan bosqich.

Tarvuz navlarida pishish muddatiga qarab, tugunchalar paydo bo'lgandan mevalarning pishishigacha 30-45 kun, qovunda navlariga qarab – 20-70 kun, qovoqda – 46-68 kun ketadi. .

Poliz ekinlari mevalari pishishi bilan o'sishdan to'xtab, ularning biokimyoviy tarkibi o'zgaradi. Tarvuz ham, qovun ham pishganda ularda qand miqdori ortadi va tarkibidagi uglevodlar nisbati o'zgaradi.

Poliz mevalar yig'ib olingandan keyin urug'i etiltirilmaydi, chunki mevadan yangi ajratilgandan keyin tez unib chiqqa oladi. Meva o'ta pishib ketsa, urug'i meva ichida unib, yashil rang urug'palla barglar chiqaradi. Odatda, po'sti och rangli mevalarda ana shunday holni ko'rish mumkin. A.U. Filov (1969) ma'lumotiga ko'ra, bakteriyalar urug'ni o'rab turgan shilliq qavatni buzishi tufayli ularga havo tegadi, natijada urug' unadi, meva devorlaridan yorug'lik o'tishi sababli urug'pallalari rangga kiradi.

Biologik xususiyatlari. Poliz ekinlarining hammasi janubdan (qovun — Markaziy va Kichik Osiyodan, tarvuz — Afrikadan, qovoq — O'rta va Janubiy Amerikadan) kelib chiqqanligidan issiqsevardir. Ularning o'sishi, rivojlanishi, tezpisharligi va hosildorligi tuproq va havo haroratiga, namligiga, yorug'likka va uning spektr tarkibiga, mineral oziqlanishiga hamda tuproq sharoitiga bog'liqdir. Lekin har qaysi poliz ekinining yuqoridagi tashqi muhit omillariga munosabati, ya'ni talabchanligi, chidamliligi va ta'sirchanligi har xildir.

Poliz ekinlaridan tarvuz va qovun tuproq va havo haroratiga talabchandir. Qovoq esa tarvuz va qovunga nisbatan sovuqqa chidamli. Tarvuz va qovunning urug'i tuproq harorati $+14-16^{\circ}\text{C}$ da, qovoqnik $+9-10^{\circ}\text{C}$ da ura boshlaydi. Harorat bundan pasayganda urug'lar yerda chirib qoladi yoki siyrak unib chiqadi. Shuning uchun poliz ekinlarini juda erta — tuproq qizimasdan ekish maqsadga muvofiq emas.

Urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat $+20^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Shunday haroratda urug' ekilganidan keyin 5-6 kunda o'simlik ko'rina boshlaydi. Haroratning pasayishi o'simliklarning ko'karishini kechiktiradi.

Tarvuz va qovunning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat $+25-30^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi, qovoq ancha past ($+20^{\circ}\text{C}$) haroratda ham yaxshi o'sadi. Harorat $+12-15^{\circ}\text{C}$ gacha pasaysa, ekinlarning guli to'kilib ketadi, ular o'sishdan to'xtaydi va sekin-asta qurib qoladi. Havo harorati 0°C yoki -1°C da poliz ekinlari maysalari yoppasiga nobud bo'ladi yoki $+3-5^{\circ}\text{C}$ ga tushib qolsa, voyaga yetgan o'simliklar ham zararlanadi.

Poliz ekinlarining hammasi qurg'oqchilikka chidamli. Ularning qurg'oqchilikka chidamligi faqat suvning kam sarflashiga emas, balki baquvvat ildizlari orqali tuproqdan o'zlashtirib olayotgan suv miqdoriga ham bog'liq.

Bundan tashqari poliz ekinlarining yo'g'on, sersuv poyalari va mevalaridagi suvni suv eng tanqis bo'lgan vaqtlarda ularning hayotchanligini saqlash uchun sarflanishi ham qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga sabab bo'ladi.

Tarvuz va qovun, qovoqqa nisbatan ham qurg'oqchilikka chidamli. Chunki qovoqning barg yuzasi katta bo'lib, ko'p suv bug'latadi (ayniqsa, kuchli o'sish davrida). Poliz ekinlarida transpiratsiya koeffitsienti juda yuqori, ayniqsa, qovoqda — 834, qovunda — 621, tarvuzda 600 ga teng, bu ko'rsatkich eng namsevar ekinlardan bo'lgan karamda 539, kartoshkada 636 va makkajo'xorida 368 ga teng.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun tuproq namligi ma'lum darajada bo'lishi talab etiladi. Masalan, qovun navlari uchun tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65-70%, tarvuz navlari uchun o'rtacha 70-80% va qovoq uchun 80% dan kam bo'lmasligi lozim.

Poliz ekinlari tuproq tipiga unchalik talabchan emas, ularni ayrim boshqa ekinlarni o'stirishga yaramaydigan tuproqlarda ham o'stirish mumkin. Lekin hamma poliz ekinlari unumdor, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. O'zbekistonda uchraydigan bo'z, o'tloq tuproqlar va yangidan o'zlashtirilgan yerlar poliz ekinlari uchun yaroqli hisoblanadi. Tuproq eritmasida pH — 6,5-7,5 ga teng bo'lsa, qulay hisoblanadi.

Poliz ekinlarining turi va naviga qarab mineral va organik o'g'itlarga talabchanligi har xil. Hamma poliz ekinlari organik o'g'itlarga talabchan. Lekin, juda ko'p miqdorda organik o'g'itlar berish (ayniqsa, yangi, chirimagani) ham ekinlarni rivojlanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi va mevasining sifati buziladi.

Mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa, poliz ekinlari, birinchi navbatda, fosforli, azotli va kaliyli o'g'itlarga talabchan. O'suv davrining boshida fosforga talabchan bo'ladi. O'simliklarning o'sishi, shakllanishi va generativ organlarining paydo bo'lishi uchun azot ham zarur. Biroq me'yordan ortiq, kechiktirilib azotli o'g'itlarni berish mevalarning sifatini buzadi, nitratlar ko'payadi, qanddorligi pasayadi, saqlanishi yomonlashadi. Kaliy poliz ekinlarida modda almashinuvini yaxshilashda, rivojlanishda va generativ organlarning paydo bo'lishida katta ahamiyatga ega. Kaliy tuproqda yetarli bo'lganda urg'ochi gullar paydo bo'lishi, ayniqsa, ildiz tizimiga

yaqin joylarda ortadi. Agarda, kaliy fosfor bilan birga berilsa, mevalarning sifati yaxshi bo'ladi va qand miqdori ortadi.

Tavsiya qilingan mineral o'g'itlar hammasi birga qo'shib organik o'g'itlar bilan berilsa, samaradorligi faqat bir o'g'it turi berilganga nisbatan yuqori bo'ladi.

Poliz ekinlarining guruhlanishi. Qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga yer sharining tropik va subtropik iqlimli mintaqalarida o'sadigan 100 ta avlod va 1100 ga yaqin o'simlik turlari kiradi. Bular ichida eng ahamiyatli xo'raki tarvuz (*Citrullis edulus* Pang.), qovun (*Cucumis melo* L.), qovoqning uchta turi, yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima* L.), qattiq po'stli qovoq (*Cucurbita pepo* L.) va muskat qovoq (*Cucurbita moschata* L.) hisoblanadi.

Bu oilaga kam tarqalgan va katta ahamiyatga ega bo'lmagan quyidagi turlar ham kiradi:

Lyuffa yoki (qozonyugich) (*Luffa* Mill.) – tropik va subtropik iqlimli sharoitlarda o'stirilib, yangi yosh mevalari ko'kligicha qovurilib va pishirilib iste'mol qilinadi. To'la pishgan mevalaridan hammom uchun yuvingichlar tayyorlash mumkin.

Chayot yoki meksika bodringi – (*Sechium edule*). Bu ekin Janubiy va Markaziy Amerika, Afrika va Osiyoning tropik zonalarida ko'p yillik ekin sifatida o'stiriladi. Mevasining mazasi qovoqchaga, tuganagining sifati kartoshka tuganagi sifatiga o'xshaydi.

Ilonsimon bodring (*Trichosanthes anguina*) Hindiston va Shri-Lanka orollarida keng tarqalgan bo'lib, yosh meva tuganaklari yangiligicha va pishirilib iste'mol qilinadi.

Idish qovoq (*Lagenfsia siceraria*) Hindiston va Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Yosh meva tugunchalari pishirib iste'mol qilinadi, to'la pishgan mevalari esa idish sifatida ishlatiladi.

Tarvuz – keng tarqalgan poliz ekinidir. Uning bir qancha turlari bo'lib, eng ahamiyatli xo'raki va xashaki tarvuzdir. Bundan tashqari, taxir mazali kolotsint – (*S. colocynthis*), gajjaksiz (*C. ecirrhosus*) va Nozena (*C. naudinianus*) yovvoyi turlari bo'lib, ulardan seleksiya maqsadlarida, issiqqa, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi.

T.B. Fursa xo'raki tarvuz jahon kolleksiyasi namunalarini o'rganib, ularni o'nta: Rus, Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Hindiston, Amerika, Kavkazorti va G'arbiy Yevropa kabi ekologo-geografik guruhlariga bo'ladi.

O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari O'rta Osiyo ekologo-geografik guruhiga mansub bo'lib, ular morfologik belgilari, biologik va xo'jalik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi.

A.I. Filov *Cucumis melo* qovun turini 7 ta ekologo-geografik guruhga yoki kenja turga bo'ladi: shundan madaniy qovunlar 3 ta – Yevropa, O'rta Osiyo va Kichik Osiyo qovunlari; yarim madaniy qovunlar 3 ta – ilonsimon, xitoy va hidli qovunlar hamda yovvoyi bitta kenja tur – begona o't holida o'suvchi qovun.

Qovun – poliz ekinlari ichida eng keng tarqalgan bo'lib, bu avlodga 40 ga yaqin tur kiradi. Ular ichida madaniylashgani ekiladigan qovun (*Cucumis melo* L.) va bodringdir (*Cucumis sativus* L.).

O'zbekistonda ekiladigan qovun navlari O'rta Osiyo kenja turiga mansub bo'lib, ular ham, o'z navbatida, 5 xilga bo'linadi:

1. Handalaklar.
2. Yozgi eti yumshoq qovunlar.
3. Yozgi eti qattiq qovunlar.
4. Kuzgi qovunlar.
5. Qishki qovunlar.

O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari quyidagi uchta turga mansub: qattiq po'stli yoki oddiy qovoq – *Cucurbita pepo*; yirik mevali – *Cucurbita maxima* va muskat qovoq – *Cucurbita moschata*.

Qovoqning Cucurbita avlodiga kiruvchi 27 turi bo'lib, shundan faqat 6 turi madaniylashgan, qolganlari esa yovvoyi holda uchraydi.

Qattiq po'stli qovoq turi 3 ta kenja turga bo'linadi: palak yozadigan; palak yozmaydigan va mayda mevali.

Yirik mevali qovoq turi 4 ta kenja turga bo'linadi: Yevropa-Osiyo, Janubiy Amerika, Xitoy va yovvoyi holda o'suvchi.

Muskat qovoq turi esa 6 ta kenja turga bo'linadi: Turkiston, Yapon, Hindiston, Meksika, Kolumbiya va Gvatemala qovoqlari.

Poliz ekinlari navlari. Markaziy Osiyo madaniy qovunlar kelib chiqqan markaz hisoblanadi. Bu yerda qovun eramizga qadar IV asrlarda ham yetishtirilgan. Tengri yo'q darajadagi sershira, uzoq muddat saqlanadigan, uzoq masofaga tashishga chidamli, eti qattiq, yozgi va asosan, kuzgi hamda qishki qovun navlarimiz o'rta asrlarda ko'pchilik xorijiy davlatlarga jo'natilgan.

Qovun O'zbekistonning turli vodiy va vohalaridagi sug'oriladigan dehqonchilikning katta maydonlarida qadimdan yetishtirib kelinmoqda. Bu kengliklarda tabiiy va maqsadli tanlashlar natijasida qovunning

biologik va xo'jalik jihatidan bir-biridan farqlanuvchi turli shakllari va o'ziga xos navlari paydo bo'lgan. Hozirgi paytda mamlakatimizda qovunning 160 ga yaqin navi yetishtirilmogda. Amudaryoning quyi qismida Kichik va O'rta Osiyo kenja turi, boshqa mintaqalarda esa faqat O'rta Osiyo turi yetishtiriladi.

O'zbekistonda yaratilgan qovun navlari jahonda o'zining biologik va xo'jalik belgilari jihatidan eng takomillashgan, yaxshilangan va madaniylashtirilgan deb tan olinadi. Qovun genofondi o'zbek xalqining milliy boyligi va iftixoridir.

«O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reeystri»da (2009-y) qovunning 40 navi ekishga tavsiya etilgan: ertapishar (nihollari unib chiqqanidan birinchi mevasi 65-80 kunda pishib yetiladigan) — «Handalak ko'kcha-14», «Sariq handalak», «Ko'kkallapo'sh», «Rohat», «Bo'rikalla», «Dagbedi», «Obinovvot», «Toshloqi-862», «Zarchopon-G₁»; o'rtapishar (81-100 kunda) — «Asati-3806», «Cho'gari-944», «Baytqo'rg'on», «Oqurug'-1157», «Shakarpalak-554», yirik mevali «Ichqizil», «Ko'ktinni-1087», «Ko'kcha-588», «Aravakash-1219», «Gurvak», «Lazzatli», «Oltintepa», «Oltin vodi»; kechpishar (110 kundan ko'p) — «Gurlan», «Sariq gulobi», «Qo'ybosh-476», «Umrboqi-3748», «Olahamma», «Bishak», «Sayli», «Qorapo'choq-3744», «Qoraqand», «Amudaryo», «To'yona» va boshqalar.

2007-2008-yillarda qovunning yangi «Amal G₁», «Goldi G₁», «Karamel G₁», «Saxovat» kabi nav va duragaylari tumanlashtirilgan.

Lekin shuni ham ta'kidlash kerakki, keyingi davrda respublika polizchiligida tarvuz o'zining nisbatan serhosilligi va kasalliklarga chidamliligiga ko'ra qovunga nisbatan ko'proq yetishtirilmogda. Shu sababli qovun ekiladigan maydon 30-35% ga qisqarib, buning ustiga uning ba'zi navlari yil sayin kamayib, ayrim navlari yo'qolib bormogda. Respublika polizchiligi oldida qovunchilikning yo'qolib borayotgan qadimgi shuhratini va navlarini tiklash va saqlashdek muhim vazifa turibdi.

O'zbekistonda tarvuzning 25 ta navi tumanlashtirilgan, «O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri»ga (2001-y) tarvuzning quyidagi 13 navi kiritilgan: ertapishar (85 kunda pishadigan) — «O'zbekiston-452», «O'rinboy», «Chipor», «Olmos», «Manzur», «Surxon tongi», «Krisbi G₁ o'rtapishar (86-110 kunda) — «Korol Kuba-92», «Marmar»,

«Dilnoz»; kechpishar (110 kundan ko'p) – «Qo'zivoi-30», «Hayitqora», «Guliston» navlari.

2001-2009-yillarda «Vasko G₁», «Granit G₁», «DP-148 G₁», «Krimstar G₁», «Krimson svit», «Ledi G₁», «Matiyesa G₁», «Kelson G₁», «Paladin G₁», «Topgun G₁», «Farac G₁» reyestrga kiritilgan.

O'zbekistonga so'nggi yillarda Gollandiya va boshqa davlatlardan tarvuzning tezpishar hamda yuqori hosilli duragay geterozis navlari keltirilib, ochiq yerda va himoyalangan yerlarda muvaffaqiyat bilan yetishtirilmoqda.

Qovoqning esa uch turi bo'yicha xilma-xil navlari yetishtiriladi. Xo'jaliklarda va tomorqa maydonlarida qovoqning 140 ga yaqin nav namunalari uchraydi. Shulardan 57 tasi muskat, 45 tasi yirik mevali, 38 tasi qattiq po'stli qovoqlardir. Ularning ko'pchiligi Zarafshon (50), Amudaryoning quyi qismi (39) va Farg'ona (29) vodiysida yetishtiriladi.

«Davlat reyestri»ga (2000-y) qovoqning faqat 5 navi: muskat qovoqlaridan – «Qashqar-1644» va «Palov kadi-268»; yirik mevalilardan «Ispan-73» va «Stofuntovka»; qattiq po'stli – «Nonkadi» kiritilgan.

«Ispan-73» navi – kechpishar, qolganlari esa o'rtapishardir (111-120 kunda). Barcha qovoq navlari yaxshi saqlanuvchan bo'lib, yirik mevalari oddiy omborlarda 1-2 bahorgacha saqlanishi mumkin. Qovoqning «Nonkadi» navi faqat Samarqand viloyatida, qolgan navlari esa respublikaning barcha viloyatlarida tumanlashtirilgan.

6-AMALIY MASHG'ULOT

Poliz ekinlarining botanik tasnifi va morfologiyasi

Topshiriqdan maqsad. Qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlarning morfologik, biologik-xo'jalik belgi va xususiyatlarini o'rganish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub o'simliklarning 130 ga yaqin turkumi va 1200 dan ortiq turi mavjud. Ularning ko'pchiligi tropik va subtropik mintaqalarda o'sadi.

Qovoqdoshlar oilasiga mansub o'simliklar asosan yerga yoyilib yoki palak yozib o'suvchi bir yillik yoki ko'p yillik o'tsimon o'simliklardir. Yarim buta yoki butalar va daraxtsimon shakllari kamdan kam hollarda

uchraydi. Ko'pchilik turkumlariga mansub o'simliklarning xarakterli belgisi ularda jingalaklar borligidir, mevasi — ba'zan haddan tashqari katta bo'ladigan qovoqmeva.

Qovoqdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning taxminan 20 turi madaniy ekin sifatida ekiladi va ular to'rt guruhga ajratiladi: poliz ekinlari, qovoqdosh sabzavotlar, texnik qovoqdosh ekinlar va manzarali qovoqdoshlar.

Poliz ekinlarining yetilgan mevalari oziq-ovqatga ishlatiladi. Bu guruhga dunyo bo'yicha keng tarqalgan va O'zbekistonda ommaviy ravishda ekiladigan beshta turga mansub o'simliklar kiradi: qovun (*Melo L.*), tarvuz (*Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai*), qattiq po'stli qovoq (*Cucurbita pepo L.*), yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima Duch.*) va muskat qovoq (*Cucurbita moschata Duch.*)

Qovoqdosh sabzavotlar, bularning shakllanayotgan, pishib yetilmagan mevalari oziq-ovqat sifatida iste'mol qilinadi. Bu guruhning eng keng tarqalgan vakiliga bodring (*Cucumis sativus L.*) turi misol bo'ladi. Bodringdan so'ng qovoqcha (*Cucurbita pepo var. giraumon Duch.*), patisson yoki kulcha (likobcha) qovoq (*Cucurbita pepo var. melopepa Duch.*), kruknek yoki qiyshiq bo'yin (*Cucurbita pepo var. subverrucosa L.*) keng tarqalgan. Nisbatan kam tarqalgan qovoqdosh sabzavotlarga G'arbiy Hindiston bodringi yoki Anguriya (gerkin) (*Cucumis anguria Forsk.*), tarrak yoki ilonsimon qovun (*Cucumis flexuosus Linn.*), chayot yoki meksika bodringi (*Sechium edule (Jacq.) Sw.*), momordika yoki sariq (Hind) bodring (*Momordica charantia L.*), fitsifoliya yoki malabar qovoq'i (*Cucurbita ficifolia Bouche*), trixozant yoki ilon bodring (*Trichosanthes anguina Linn.*), tladianta yoki qizil bodring (*Thladiantha dubia Bunge*), siklantera yoki peru bodringi (*Cyclanthera edulis Naud.ex Huber*), yovvoyi bodring (*Ecballium elaterium (L.) A.Rich.*), telfayriya (*Telfairia pedata Hook.*), sikana yoki paxta qovun (*Sicana odorifera Naud.*) va takako (*Sechium tacaco (Pitt) C.Jeffrey*) kabi o'simliklar misol bo'ladi.

Texnik qovoqdosh ekinlar, bularning yetilmagan mevalaridan uy-ro'zg'or buyumlari tayyorlash uchun foydalaniladi, ba'zan manzarali o'simlik sifatida ham ekiladi. Bu guruhga O'zbekistonda qadimdan ekib kelinadigan lagenariya (tomosha qovoq yoki idish qovoq) (*Lagenaria vulgaris Ser.*) misol bo'la oladi. Bundan tashqari, texnik mahsadlarda (misol uchun sham ishlab chiqarishda) beninkaza yoki mum (Hind) qovoq (*Benincasa hispida (Thunb.) Cogn.*) alohida o'ringa

ega. Bu ekinning yana bir xususiyati uning po'st qavatini mum g'ubor bilan qoplanganligidir. Shu g'ubor tufayli ekilgan beninkaza mevalari 2-3 yilgacha saqlanishi mumkin.

Respublikamizda texnik jihatdan qimmatli silindrsimon lyuffa (qozonyuvg'ich) (*Luffa cylindrica* (L.) M.Rcem.) va qirrali lyuffa (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) shaxsiy tomorqalarda havaskor sabzavotkorlar tomonidan ekiladi. Bu qovoqdosh ekindan turli xil moxalka, po'kak, savat va shunga o'xshash jihoz va buyumlar tayyorlanadi.

Manzarali qovoqdoshlarga mevalari va tashqi ko'rinishi jihatidan go'zal manzara hosil qiladigan ekinlar kiradi. Bu qovoqdoshlar yordamida ayvonlar, supalar va dahlizlar yuqori estetik did bilan bezatilsa, ular ushbu o'stirilayotgan joylarni yanada ko'rkam va shinam qilib ko'rsatadi. Xalq tilida burnoqi (exinotsist) (*Echino-cystis lobata* Torr. et A.Gray) deyiladigan o'simlik yaxshigina manzara hosil qilish bilan birga, xushbo'y asal to'plovchi o'simlik hamdir. Mamlakatimizning cho'l hududlarida o'sadigan endemik tur tarvuz palak (brioniya) (*Bryonia melanocarpa* Nabiev) va oq tarvuz palak (*Bryonia alba* Linn.) lar manzaraligi bilan exinotsistdan qolishmaydi va shifobaxshlik xususiyati bilan undan ustun turadi. Uning ildizidan maxsus dorilar ishlab chiqiladi. Amaliy gulchilikda esa alohida klumba, rabatka va miksbordyurlarni bezashda ishlatiladi.

Yuqorida keltirilgan bo'linishlar shartli bo'lib, ekin ko'proq bizning mamlakatimizda qanday ishlatilsa, shu o'rinda keltirilgan. Ko'pchilik qovoqdosh ekinlarni uy-ro'zg'orda pishib yetilgan mevalari ishlatiladi, shu bilan birga ularning yetilmagan (dumbul) mevalari sabzavot sifatida iste'mol qilinadi.

Qovoqdosh o'simliklar hatto bir tur ichida ham morfologik belgilari juda xilma-xilligi bilan farq qiladi. Ayniqsa, mevasining shakli, rangi, katta-kichikligi va boshqa belgilari turlicha bo'ladi. Turlarini bir-biridan farq qiladigan o'nlab belgilari mavjud.

Qovoqdosh o'simliklar poyasining (palegining):

– shakli: o'rimalab o'sadigan (lyuffa, lagenariya, momordika, chayot va hokazo), yerga yoyilib o'sadigan (qovun, bodring, qovoq va tarvuzning ko'p turlari) va tuplanib o'sadigan (qovoqcha, patisson, tarvuz, qovun va qovoqning ba'zi turlari);

– ko'ndalang kesimi: yumaloq (yirik mevali qovoq, qovun, bodring), besh qirrali (tarvuz, qattiq po'stli qovoq, lyuffa, lagenariya), qirrali, yassilangan, besh burchakli (muskat qovoq) bo'ladi;

– uzunligi: oʻrmalab oʻsuvchi barcha turlarning, shuningdek, qovunning 1,5-3 m gacha, xoʻraki tarvuzning 3-5 m ga, yirik mevali va muskat qovoq, xashaki tarvuzning palagi 5 m gacha yetadi va undan ham oshadi. Tuplanib oʻsadigan qovoqdosh oʻsimliklarning poyasi ancha qisqa boʻladi.

Qovoqdosh oʻsimliklari barg plastinkasi:

– shakli: yumaloq yoki buyraksimon (qovun, yirik mevali qovoq), mayda yoki oʻtkir uchli (bodring, qovoq, qovoqcha, patisson, lyuffa), bir necha marta qirqilgan (tarvuz, momordika);

– tukli: juda qattiq (qovoq, qovoqcha, patisson, lagenariya), oʻrtacha (yirik mevali qovoq, lyuffa), yumshoq (muskat qovoq, bodring, tarvuz, qovoq);

– mum gʻuborli: tarvuz, qovoq va beninkazaning poʻsti mum gʻubor bilan qoplangan boʻladi.

Qovoqdoshlar pishgan mevasining:

– urugʻboʻshligʻi: tarvuz, anguriya, bodringda alohida urugʻ boʻshligʻi boʻlmaydi;

– yorilishi: momordika va yovvoyi bodring mevasi pishganda yorilib ketadi va urugʻini sochib yuboradi.

Ishni bajarish tartibi. Oʻquvchilar yangi uzilgan oʻsimlik, belgilab olingan gul va mevalardan, gerbariy, rasm, maʼlumotnoma, adabiyotlardan foydalanib qovoqdoshlar oilasiga mansub oʻsimliklarning botanik, morfologik va xoʻjalik belgilarini oʻrganadilar. Soʻngra har bir oʻquvchi qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlarga taʼrif beradi (20-jadval).

20-jadval.

Qovoqdosh ekinlar turining tarkibi

1.	EKINNING NOMI:				
	oʻzbekcha				
	lotincha				
2.	POYASI:				
	shakli				
	koʻndalang kesimi (sm)				
	uzunligi (sm)				
3.	BARG PLASTINKASI:				
	shakli				
	tukliligi				
	mum gʻuborligi				

4.	MEVASI:				
	urug' bo'shlig'i				
	yorilishi				
5.	ISHLATISHI:				

Material va jihozlar. 1. Qovoqdosh ekinlarning meva tugish fazasidagi kolleksiyasi yoki gerbariyasi – 8-10 tadan. 2. Poliz ekinlarining mevasi yoki konservasi – 4-5 ta. 3. Qovoqdosh o'simliklarning rasmi. 4. Qovoqdoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarning botanik tasnifi ko'rsatilgan jadvallar. 5. O'lchov chizg'ichlari.

7-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. Qovunning tumanlashtirilgan navlarini yer ustki qismi va mevasining morfologik belgilarini o'rganish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Qovunlar turkumiga 15 tur o'simliklar kiradi. Ularning 13 tasi madaniy o'simliklardir. Shulardan 4 tur vakillari – Melo chandalak, Melo ameri, Melo zard va Melo cassaba O'zbekistonda keng ekiladi. Begona o'simlik sifatida uchraydigan Melo agrestis – it qovun ham keng tarqalgan.

Qovunlar chiqib kelishi va tarqalishiga ko'ra uch guruhga ajratiladi: O'rta Osiyo, Kichik Osiyo va Yevropa.

O'rta Osiyo qovunlari boshqa qovun guruhlaridan shirinligi bilan farq qiladi. Palagi uzun, dag'al tuk bilan qoplangan. Yirik-maydaligi, etining xarakteriga ko'ra mazkur guruhga uchta tur qovunlar kiradi: handalaklar (*Melo chandalak var. chandalak*), eti yumshoq qovunlar (*Melo chandalak var. bucharica*), yozgi amiri qovunlar (*Melo ameri*), kuzgi va qishki zard qovunlari (*Melo zard*).

Kichik Osiyo qovunlari ikkinchi o'rinda turadi. Bu qovunlarning shirasi 12% ga yetadi. O'simligi o'rtacha, poyasi ingichka, mayin tukli. Barglari yuza o'yilgan, o'rtacha, bandi ancha katta bo'ladi. Mevasi yumaloq yoki ovalsimon, ko'pincha mevabandi tomonida o'sig'i bor. Eti tig'iz, lekin sersuv, saqlanganda ta'mi yaxshilanadi. Mevasi ichida urug'xonasi bo'lmaydi, butunlay platsenta va urug' bilan to'la bo'ladi. Mazkur kenja tur uchta tur xiliga bo'linadi: yozgi kassobi (*Melo cassaba var. zagara*), kuzgi-qishki kassobi (*Melo cassaba var. hassanbey*), gurbek (*Melo cassaba var. gurbek*).

Yevropa qovunlari bargi o'yiqli, o'rtacha, kalta, ko'pincha yerga yotgan mevabandli bo'ladi. Mevasining shakli va yirik-maydaligi juda xilma-xil. Eti kamsuv, pishganda kartoshka tugnagi etiga o'xshab qoladi. O'rtacha shirin (shirasi 4,5-8%). Mazkur kenja turga beshta turxili kiradi: rus ertapishar (*Melo adana var. praecox*), yozgi (*Melo adana var. duripulposus*), qishki (*Melo adana var. hiymalis*), kantalupalar (*Melo cantalupa var. cantalupa*) va amerika (*Melo cantalupa var. rakkiford*).

Nav xususiyatlari: respublikamiz hududida qovunning 500 dan ortiq navi ma'lum bo'lib, ulardan 160 ga yaqini ekib kelinadi. Ekib kelinadigan qovun navlarining 36 tasi (2006-y.) tumanlashtirilgan. Qovun navlari o'zaro bir qancha morfologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

– palagining uzunligi: uzun (asosiy palagi 1,5 m dan uzun), kalta (0,4-1,0m), tik o'suvchi (0,4 m dan kalta) bo'ladi;

– barg plastinkasining o'lchami (bandsiz): yirik (18 sm dan uzun), o'rtacha (14-18 sm), mayda (14 sm dan kichik) bo'ladi;

– barg plastinkasining shakli: buyraksimon (bo'yi eniga teng yoki biroz kalta, yuqorigi cheti yumaloq – yassi), yuraksimon (bo'yi eniga teng, yuqorigi cheti uzun), uchburchak, besh burchakli bo'ladi;

– barglarining qirqilganligi: qirqilmagan, kam qirqilgan, juda ko'p qirqilgan yoki parrakli (qirqin barg plastinkasi radiusining yarmiga teng) bo'ladi;

– barg bandining uzunligi: uzun (20 sm dan ortiq), o'rtacha (12-20 sm) va kalta (12 sm dan kam) bo'ladi;

– mevasining o'lchami: yumaloq yoki yassi shakllarida – yirik (22 sm va undan ortiq), o'rtacha (15-22 sm), mayda (15 sm gacha); cho'zinchoq shakllarda – yirik (30 sm va undan ortiq), o'rtacha (25-30 sm), mayda (25 sm gacha) bo'ladi;

– mevasining shakli: mevalarning shakli indeks 1 raqamiga ko'ra aniqlanadi (masalan, qovun mevasining uzunligi 30 sm, aylanasi uzunligi 15 sm, shunda indeks $30:15=2$ ga teng). Yalpoq (1 dan kam), dumaloq yoki sharsimon (1 ga teng), kalta ovalsimon (1,0 yoki 1,25), ovalsimon (1,3 yoki 1,5 ga teng), urchuqsimon (ikkala uch tomoni ingichkalashib ketgan), tuxumsimon, silindrsimon (1,5 dan yuqori) bo'ladi;

– mevasining yuzasi (qo'l bilan paypaslab aniqlanadi): silliq, notekis, segmentli, burishgan, chuqur segmentlangan;

– to‘rlash xili: mayda yoriqlar, yirik yoriqlar, yulduzsimon yoriqlar, kam bog‘langan to‘rlar, bir-biriga bog‘langan siyrak to‘rlar, bog‘langan to‘rlar (siyrak, dag‘al siyrak), bog‘langan qalin to‘rlar, dag‘al to‘r («Polizchilikdan amaliy mashg‘ulotlar» T., «Mehnat», 1997, 30 b. 10-rasm);

– po‘stining rangi: oq, malla rang, zarg‘aldoq, jigarrang, och jigarrang, sariq-yashil, to‘q yashil, ko‘k-yashil, yashil;

– po‘chog‘ining qattiqligi: yumshoq (barmoq bilan bosilsa, chuqurcha bo‘lib qoladi), qattiq (ezilmaydi), o‘rtacha;

– etining qalinligi: qalin (mevasi bir tomoni etining qalinligi urug‘ uyasining radiusidan ortiq), o‘rtacha qalin (urug‘ uyasining radiusiga teng), yupqa (urug‘ uyasining radiusidan kichik);

– etining rangi: sarg‘ish qizil, oq yashil, yashil, oq. Bu ranglar ham quyuc, ham nimtatir bo‘lishi mumkin. Agar qovunning eti po‘stiga yoki urug‘ uyasi-ga yaqin joyda boshqa rangda bo‘lsa, uni alohida belgi sifatida yozib qo‘yish kerak;

– etining konsistensiyasi: kartoshkasimon, qarsillagan, mo‘rt, og‘izda eruvchan, ko‘p tomirli, o‘rta va kam tomirli bo‘ladi;

– etining shirinligi: juda shirin, shirin va bemaza bo‘ladi;

– xushbo‘yli: kuchli, o‘rtacha va hidsiz bo‘ladi;

– urug‘ bo‘laklarining (platsentasi) xili va holati: yarim yoyilib ketadigan, yoyilib ketadigan, qo‘shilib o‘smagan quruq, qo‘shilib o‘sgan quruq, quruq ichki tomoni ochiq («Polizchilikdan amaliy mashg‘ulotlar» T., «Mehnat», 1997, 34 b. 12-rasm);

– urug‘ bo‘laklarining soni: uzun mevali qovun navlarida 2-3 ta, yumaloq shakldagi qovunlarda 3 ta, yapaloq shakldagi qovun navlarida esa 1 dan 5 gacha bo‘ladi;

– urug‘ bo‘laklarining xarakterli joylashishi: urug‘lar usti yupqa parda bilan qoplangan, urug‘lar ho‘l, urug‘lar ochiq holatda, urug‘ bo‘laklari juftlashib o‘sib ketgan bo‘ladi;

– urug‘ bo‘shlig‘ining to‘laligi: urug‘ bo‘shlig‘ini to‘latadi, yarmini to‘latadi, yarmidan kamini to‘latadi;

– mevasining yorilib ketishi: yuqori – 4 dan ko‘p bo‘lsa, o‘rta – 1 va umuman yorilmaydi;

– o‘sov davri (kun): ertapishar (maysalari utib chiqqandan keyin 55-80 kunda pishadi), o‘rtapishar (81-110 kunda) va kechpishar (110 kundan uzoq) bo‘ladi;

– iste'mol qilish vaqti: yozgi (yozda iste'mol qilinadi), kuzgi (yoz-kuzda iste'mol qilinadi) va qishki (qishda saqlanib iste'mol qilinadi) xillariga bo'linadi;

– hosil berish davri: qisqa vaqt (10–20 kun), o'rtacha uzoq (20–40 kun) va uzoq vaqt (40 kundan ortiq) hosil tugadi;

– saqlanuvchanligi: uzoq (3 oydan ortiq), qisqa (5–20 kun) va juda qisqa vaqt (5 kungacha) saqlanadigan bo'ladi.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar O'zbekistonda ekiladigan qovun-ning madaniy 4 turining botanik tasnifi bilan tanishgandan keyin tumanlashtirilgan navlarini ta'riflashga kirishadilar (21-jadval). Buning uchun ular yangi uzilgan ekinlardan, gerbariy va mevalardan foydalanadilar. Shuningdek, qovun navlari tasvirini chizadilar.

21-jadval.

Qovun navlari ta'rifi

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	TUPI:				
	Palagining uzunligi				
	Barg plastinkasining o'lchami				
	Barg plastinkasining shakli				
	Barglarining qirqilganligi				
	Barg bandining uzunligi				
3.	MEVASI:				
	O'lchami (sm)				
	Shakll				
	Yuzasi				
	To'rlash xili				
	Ustining rangi				
	Po'chog'ining qattiqligi				

4.	ETI:				
	Qalinligi				
	Rangi				
	Konsistensiyasi				
	Shirinligi				
	Xushbo'yligi				
5.	URUG' BO'LAKLARI:				
	Xarakteri				
	Joylashishi				
	Urug' bo'laklarining xili va holati				
	Urug' bo'laklarining soni				
	Urug' bo'shlig'ining to'raligi				
6.	XO'JALIK BELGILARI:				
	Mevasining yorilib ketishi				
	O'suv davri (kun)				
	Iste'mol qilish vaqti				
	Kasallikka chidamliligi				
	Tashishga chidamliligi				
	Saqlanuvchanligi				

Material va jihozlar. 1. Botanik klassifikatsiya jadvali-2 ta. 2. Har xil qovun navlarining rasmlari-2 ta. 3. Qovun o'simliklari, gerbariyalari, 7-8 ta qovun navlari mevalari-2-3 ta. 4. Pichoq, lagan, chizg'ich va shtangensirkul-8-10 ta. 5. Tumanlashtirilgan navlar katalogi.

8-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. Tarvuzning tumanlashtirilgan navlarini yer ustki qismi va mevasining morfologik belgilarini o'rganish.

Uslubiy ko'rsatmalar. T. B. Fursa (1982) tasnifi bo'yicha tarvuz -- *Citrullus Schrad.* Turkumi to'rtta turga bo'linadi:

1. Oddiy tarvuz (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) ham xo'raki, ham xashaki navlarni o'z ichiga oladi;

2. Kolotsint (*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.);

3. Tumshuqchasiz tarvuz (*Citrullus ecirrhosus* Cogn.);

4. Noden tarvuzi (*Citrullus naudinianus* Hook f.).

Tarvuzning xo'raki va xashaki xillari eng ko'p tarqalgan. Qolgan uch turi yovvoyi holda o'sadi va faqat seleksiya ishlarida ahamiyatga ega.

Xo'raki va xashaki tarvuz morfologik belgilari bo'yicha bir-biridan kam farq qiladi. Xashaki tarvuzning palagi ancha uzun bo'lib, kam shoxlanadi, urug'i tishchasiz, mevasining eti dag'al, och yashil-oq, bemaza bo'ladi. Xo'raki tarvuzning palagi uzun, sershox, yerga yotib o'sadigan bo'lib, uzunligi 4-5 m ga yetadi. Barglari oddiy, qirqilgan, barg bandi uzun, kulrang-yashil bo'ladi. Bir tup o'simlikda 2000 ta va undan ortiq barg bo'ladi. Barglari qo'ltig'idan mo'ylar chiqadi.

Tarvuz bir uyli ikki jinsli o'simlik hisoblanadi. Tarvuzning mevasi har xil shaklda bo'lib, po'chog'ining rangi va qalinligi bilan ham farq qiladi. Eti parenximadan iborat bo'lib, yupqa devorli yirik hujayralardan tashkil topgan. Etida po'chog'i bilan qo'shilib o'sgan platsenta bo'ladi.

Nav xususiyatlari: Respublikamizda tarvuzning 17 ta nav va duragaylari tumanlashtirilgan bo'lib, ulardan 11 tasi istiqbollidir. Tarvuz nav va duragaylari o'zaro bir qancha morfologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

– palagining uzunligi: uzun (asosiy palagi 2 m dan uzun), o'rtacha (1,2-2 m), kalta (1,2 m dan kalta) bo'ladi;

– bargining o'lchami (barg bandi o'lchamidan tashqari): yirik (18 sm dan ortiq), o'rtacha (13-18 sm), mayda (13 sm dan kichik) bo'ladi;

– bargining tuzilishi: juda ingichka (barg bo'laklari orasiga shunday bo'laklardan yana ikkitasi joylashishi mumkin), ingichka (bitta bo'lakcha sig'adi), o'rtacha (bir-biriga zo'rg'a tegib turadi), barg plastinkasi qir-qilmagan;

– mevasining kattaligi: yumaloq va ellipssimon navlarda – yirik (mevasi 22 sm dan uzun), o'rta (18-22 sm), mayda (18 sm dan kichik); silindrsimon navlarda – yirik (35 sm dan uzun), o'rta (30-35 sm), mayda (30 sm dan kichik) bo'ladi;

– mevasining shakli: yapaloq – indeks 1 dan kichik; yumaloq – indeks 1; to'mtoq-ellipssimon – indeks 1,1-1,25; tuxumsimon (mevaning uch tomoni ozgina cho'zilgan, meva band tomoni to'mtoq), noksimon (mevaning uchi to'mtoq, meva band tomoniga ozgina cho'zilgan), silindrsimon (biroz cho'zinchoq) – indeksi 1,3 dan yuqori. Yapaloq, tuxumsimon va noksimon shakldagi mevalar kam uchraydi;

– mevasining shakli: silliq, oz segmentlangan (meva uzunasi bo'ylab tilim-tilim), notekis, biroz g'adir-budur, tomirsimon bo'rtgan bo'ladi;

– meva po'stining rangi: oq, och yashil, sariq yashil, zarg'aldoq, to'q yashil;

– mevasi yuzasidagi rasmi: yo‘l-yo‘l, yo‘llari to‘rsimon, tikansimon, yirik mozaikali, mayda mozaikali, dog‘li;

– mevasi rasmining rangi: och yashil, ko‘kish yashil va qora yashil;

– po‘stining qalinligi (etiga rang kirguncha): qalin (1,5 sm dan qalin); o‘rtacha (1-1,5 sm), ingichka (1 sm dan kam) bo‘ladi;

– etining rangi: pushti, to‘q pushti, qizil, sarg‘ish-qizil, to‘q qizil, malina rang, oq, och sariq, apelsin rang sariq, ikki xil rangli (etining har xil joyi turlicha rangda) bo‘ladi;

– etining konsistensiyasi: tomirlashgan, qumoq-qumoq va og‘izda eruvchan bo‘ladi;

– etining ta‘mi: juda shirin, shirin, bemaza;

– etining suvliligi: yuqori, o‘rta, kam;

– etining tiniqligi: tiniq (0,5-1 sm chuqurlikdagi urug‘lar yoki tomirlar ko‘rinadi), tiniq emas (hech narsa ko‘rinmaydi);

– mevasining yorilib ketishi: yorilmaydi (polizdagi tarvuzlar yoki uzoq masofaga olib borilganda 2% dan kam yorilsa) va yoriluvchan (2% dan ko‘pi yorilsa);

– o‘sov davri: ertagi (maysa chiqargandan birinchi mevasi uzilguncha 85 kun o‘tadi); o‘rtagi (85-110 kun) va kechki (110 kundan uzoq) bo‘ladi;

– hosil tugish davri (birinchidan oxirgi uzishgacha): qisqa (20 kun), o‘rtacha uzoq (20-40 kun) va uzoq (40 kundan uzoq) bo‘ladi;

– saqlanuvchanligi: uzoq (2 oydan ortiq), o‘rtacha (1-2 oy) va qisqa vaqt (1 oydan kam) saqlanadigan xillarga bo‘linadi.

Ishni bajarish tartibi. O‘quvchilar yangi uzilgan o‘simliklardan yoki gerbariy va mevalardan foydalanib, tarvuzning morfologik belgilari bilan tanishadilar. Tumanlashtirilgan navlarining ayrim xususiyatlari tasvirini chizadilar va ta‘riflaydilar (22-jadval).

22-jadval

Tarvuz navlari ta‘rifi

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				

2.	TUPI:				
	Palagining uzunligi				
	Bargining o'lchami				
	Bargining tuzilishi				
3.	MEVASI:				
	Kattaligi				
	Shakli				
	Yuzasi				
	Rangi				
	Rasmi				
	Rasmining rangi				
	Po'stining qalinligi (sm)				
4.	ETI:				
	Rangi				
	Konsistensiyasi				
	Ta'mi				
	Suvlilikgi				
5.	URUG'I:				
	Shakli va yirik-maydaligi				
	Rangi				
	Rasmi				
	Yuzasi				
6.	XO'JALIK BELGILARI:				
	O'suv davri				
	Hosil tugish davri				
	Mevasining yorilib ketishi				
	Saqlanuvchanligi				
	Kasallikka chidamliligi				
Tashishga chidamliligi					

Material va jihozlar. 1. Tumanlashtirilgan 5-6 ta navning 2-4 tadan mevasi, o'simlik tupi yoki gerbariysi. 2. Plakat va nav rasmlaridan-2 ta. 3. Rang aniqlovchi rasmi shkala-2 ta. 4. Tumanlashtirilgan navlar katalogi. 5. Pichoq va lagan-7-8 ta. 6. Chizg'ich va shtangensirkul-7-8 ta.

9-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. Qovoqning tumanlashtirilgan navlarini yer ustki qismi va mevasining morfologik belgilarini o'rganish.

Uslubiy ko'rsatma. Qovoq A. I. Filov (1982) klassifikatsiyasi bo'yicha 21 turni o'z ichiga olgan *Cucurbita L.* turkumiga mansub bo'lib, shulardan 5 tasi madaniy hisoblanadi. Mamlakatimizda ekiladigan navlari asosan quyidagi uchta turga kiradi: qattiq po'stli (oddiy) qovoq, yirik mevali qovoq va muskat qovoq.

Qattiq po'stli yoki oddiy qovoq (*Cucurbita pepo L.*). Mevalarining shakli va rangi jihatidan xilma-xil bo'lib, o'z ichiga 4 ta kenja turni birlashtiradi:

– Uzun palakli qovoq (*ssp. pepo*). Uzun palakli qovoq navlari bilan uzun palakli qovoqcha navlarini birlashtiradi. 7 ta tur-xilga: tuxumsimon qovoq, ochiq urug'li qovoq, sabzavot qovoq, silindrsimon qovoq, dumaloq qovoq, yassi mevali qovoq va segmentlangan qovoqlarga bo'linadi.

– Tupli qovoq (*ssp. brevicaulis*). Mevalari yetilmagan holda ovqatga ishlatiladigan kalta palakli formalarni birlashtiradi. 5 ta tur-xilga: qovoqcha, patisson, qiyshiqbo'yin (kruknek), yirik mevali qovoq, Fordchul qovoqlariga bo'linadi.

– Manzarali qovoq (*ssp. polymorpha*). Yovvoyi va madaniy shakllarni duragaylash natijasida kelib chiqqan. Mevalari mayda (50-300 g), xilma-xil shaklda, yeb bo'lmaydi, po'sti yog'ochlangan. Mevalari turlicha, notayin shaklda bo'lgani uchun bu qovoqni tur-xillarini faqat taxminiy qilib ajratish mumkin.

– Yovvoyi holda o'suvchi qovoq (*ssp. texana*). Yovvoyi holda o'suvchi shakllari teksana, egachi, birodar degan uchta tur-xilini birlashtiradi.

Yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima Duch.*) to'rtta kenja turga bo'linadi:

– Eski dunyo qovog'i (*ssp. maxima*). O'zbekistonda keng ekiladigan, mevasi yassi, dumaloq, tuxumsimon va cho'zinchoq shaklda bo'ladi. 8 ta tur-xilga bo'linadi: qishki qovoq («Ispan-73» navi), oq mevali, tuxumsimon, kulrang mevali qovoqlar, mamont qovog'i, golland qovog'i, kitsimon, mayda mevali qovoqlar shular jumlasidandir.

– Amerika qovog'i (*ssp. americana*). Birmuncha kechpishar, palagi uzun, juda qattiq tuklar bilan qoplangan. 7 ta turxilga bo'linadi:

pildiroqsimon qovoq, chili, boliviya, peru, braziliya qovoqlari, banansimon qovoq va tupli qovoq shular jumlasidandir.

– Xitoy qovog‘i (*ssp. turbankurbus*). Kuchsiz o‘sadigan o‘simliklar bo‘lib, mevasi mayda va o‘rtacha kattalikda, sallasimon shaklda. 4 ta tur xilga bo‘linadi: yirik sallasimon, o‘rta sallasimon, mayda sallasimon qizil qovoq va mayda mevali yashil qovoq.

– Yovvoyi holda o‘svuchi qovoq (*ssp. andreana*). Mevalari juda mayda (100-200 g) va achchiq bo‘ladigan o‘simlikdir.

– Muskat qovoq (*Cucurbita moschata Duch.*). Uzun palakli shakllarni birlashtiradi, meva bandi qirrali bo‘lib, mevasi tomon kengayib boradi. Mevalari katta-kichikligi, rangi va shakli jihatdan har xil, eti qattiq, hidli va olovrang tusda bo‘lib, o‘z ichiga 6 ta kenja turni birlashtiradi:

– Turkiston qovog‘i (*ssp. moschata*) mevalari cho‘ziq shaklda sal segmentlangan. 6 ta tur-xilga: barmoqsimon, ingichka bel qovoq («Palov kadi», «Qashqar-1644» navlari shu kenja turga kiradi), xitoy qovog‘i, noksimon qovoq, ko‘zasimon qovoq, neopolitan qovoqlariga bo‘linadi.

– Shimoliy Amerika qovog‘i (*ssp. boreali americanika*). Asosan mevalari dumaloq va yassi bo‘ladigan shakllarni birlashtiradi. 5 ta tur-xilga: ellipssimon, dumaloq, yassi qovoq, seminal, Kanada qovoqlariga bo‘linadi.

– Yapon qovog‘i (*ssp. japonica*) mevalari chuqur-chuqur segmentlashgan, o‘ta burishgan yoki g‘adir-budur. Bu kenja tur kuchsiz o‘sadigan o‘simliklardan iborat. Ertapisharligi bilan ajralib turadi. 4 ta tur xilga: yassi qovoq, etli g‘altaksimon qovoq, kantalupasimon qovoq, pakana qovoqlarga bo‘linadi.

– Hind qovog‘i (*ssp. indica*) barglari yirik va mevalari dumaloq hamda tuxumsimon shaklda bo‘ladigan, uzun palakli kechpishar qovoq xillarini birlashtiradi. 3 tur xilga bo‘linib: yassi yirik mevali, dumaloq mevali, tuxumsimon mevali qovoqlar shular jumlasidandir.

– Meksika qovog‘i (*ssp. mexicana*) uzun palakli kechpishar qovoq xillarini birlashtiradi. Mevalarining po‘sti qalin, yog‘ochlangan, eti unsimon, shirin bo‘ladi. 7 ta tur-xilni: jumladan, bosiq, yassiso‘galli qovoq, shishasimon qovoqlarni o‘z ichiga oladi.

– Kolumbiya qovog‘i (*ssp. columbiana*) palagi ingichka uzun, barglari mayda va mevalari barmoqsimon bo‘ladigan kechpishar qovoq xillarini birlashtiradi. 4 ta tur-xili: cho‘zinchoq, barmoqsimon, tuxumsimon, dumaloq yassi qovoqlarni birlashtiradi.

Nav xususiyatlari. Mamlakatimizda yetishtiriladigan qovoq navlari 141 ta bo'lib (jumladan, muskat qovoqning 57 ta, yirik mevali qovoqning 45 ta qattiq po'stli qovoqning 38 ta navi mavjud), ulardan faqat 6 ta nav tumanlashtirilgan. Qovoq navlari o'zaro bir qancha morfologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

– palagining uzunligi: uzun (asosiy palagining uzunligi 3 m dan ortiq), o'rtacha (1,0-1,5 m), kalta (1.4 dan kam) bo'ladi;

– barg plastinkasining shakli: yumaloq, buyraksimon, yuraksimon, uchburchak, beshburchak bo'ladi;

– barg plastinkasining o'lchami: katta (barg bandi bilan hisoblaganda 20 sm dan katta), o'rta (12-20 sm), kichik (12 sm dan kichik) bo'ladi;

– barg bandi: uzun (25 sm dan ortiq), o'rta (12-20 sm muskat qovoqlarda) va 18-25 sm (boshqa qovoq navlarida) bo'ladi;

– mevasining shakli: yapaloq, yumaloq, ellipssimon, tuxumsimon, sallasimon, ovalsimon, noksimon, silindrsimon, bo'yindagi eng tor joyi uzun yoki qisqa bo'ladi;

– mevasining kattaligi (eng kalta diametri bo'yicha): yumaloq shakllarda – yirik (35 sm dan ortiq), o'rta (20-35 sm), mayda (20 sm dan kichik, qattiq po'stli qovoqlarda 25 sm dan kichik); cho'zinchoq shakllarda – yirik (40 sm, muskat qovoqlarda 50 sm dan ortiq), o'rta (30-40 sm) va mayda (30 sm gacha, muskat qovoqlarda 40 sm gacha) bo'ladi;

– mevasining yuzasi: silliq, segmentlarga bo'lingan (chuqur, yuza, o'rtacha, segmenti 10-15 ta), juft segmentlangan (segmentlar soni 16-20 ta), bo'rtgan, so'galli, g'adir-budur, burishgan (kuchli, o'rtacha, kuchsiz), qovurg'ali bo'ladi;

– meva po'stining rangi: qaymoqrang, kulrang, malla rang, jigarrang, pushti, qizil bo'ladi;

– rasmining rangi: limon va apelsin ranglarida, jigarrang, qizil, sariq bo'ladi;

– po'stining qalinligi: qalin, o'rta, yupqa bo'ladi;

– urug'xonasining o'lchami: kichik (meva diametrining yarmiga teng bo'lsa, muskat qovoqlarda $\frac{2}{5}$ qismini tashkil qilib, urug' bo'laklari urug'xonasini to'ldirgan bo'ladi), katta (katta mevali qovoqlarda meva diametrining $\frac{1}{2}$ qismini, muskat qovoqlarda $\frac{3}{4}$ qismini), juda katta (meva diametrining $\frac{3}{4}$ qismidan katta), o'rta ($\frac{2}{5}$ qismini) tashkil qiladi. Bundan tashqari, uzun mevali qovoqlarda urug' bo'shlig'i qovoqning bir tomonida (yonida yoki

pastda) joylashadi. Umuman, urug' bo'shlig'i bo'lmagan qovoq navlari ham uchraydi, bundaylarda urug' bo'shlig'i o'rnida kichik qovoq bo'ladi;

– etining rangi: qaymoqrang, tuxum sarig'i rangiga o'xshash, qizg'ish sariq, apelsin rangli va qizil bo'ladi;

– etining zichligi: zich, o'rta zich va mo'rt bo'ladi;

– etining konsistensiyasi: kartoshkasimon, unsimon, qarsillaydigan, juda zich va mo'rt bo'ladi;

– etining shirinligi: shirin, kam shirin va bemaza bo'ladi;

– urug' bo'laklarining joylashganligi: butun urug'xonasini zich to'ldirgan, bo'sh to'ldirgan, eti devorlarida joylashgan bo'ladi;

– o'suv davri: ertapishar (100 kun), o'rtapishar (100-120 kun), kechpishar (120 kundan ortiq) bo'ladi;

– saqlanuvchanligi: uzoq (3 oydan ortiq), o'rtacha (1-3 oy), qisqa vaqt (1 oydan kam) muddatida saqlanadi.

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar qovoq navlarining morfologik va nav xususiyatlari bilan tabiiy o'simliklar, gerbariylar, qovoq mevalarini bevosita ko'rib, o'lchab 23-jadvalni to'ldirish jarayonida yana ham to'liqroq tanishadilar.

Material va jihozlar. Qovoq turlarini aniqlovchi jadval-2 ta. 2. Qovoqni har xil turlari mevasining rasmi-2 ta. 3. Yangi uzilgan va gerbariy qilingan o'simliklar va tumanlashtirilgan 5-6 ta navning mevasi. 4. Tumanlashtirilgan qovoq navlari katalogi-7-8 ta. 5. Pichoq, lagan, chizg'ich va shtangensirkul-10 ta.

23-jadval

Qovoq navlarining ta'rifi

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	TUPI:				
	Palagining uzunligi				
	Bargining o'lchami				
	Bargining tuzilishi				

3.	MEVASI:				
	Kattaligi				
	Shakli				
	Yuzasi				
	Po'stining rangi				
	Rasmining rangi				
	Po'stining qalinligi (sm)				
	Urug'xonasining o'lchami				
4.	ETI:				
	Rangi				
	Zichligi				
	Konsistensiyasi				
	Shirinligi				
5.	URUG'I:				
	Shakli				
	Rangi				
	O'lchami				
	Yuzasi				
6.	XO'JALIK BELGILARI:				
	O'suv davri				
	Hosil tug'ish davri				
	Mevasining yorilib ketishi				
	Saqlanuvchanligi				
	Kasallikka chidamliligi				
	Tashishga chidamliligi				

12.1. Sug'oriladigan yerlarda poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi

Poliz ekinlarining almashlab ekishdagi o'rni va ularning o'tmish-doshlari. Poliz ekinlari fuzarioz so'lish kasalligi, g'alla nematodalari va shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Poliz ekinlarini joylashtirish va ularni boshqa ekinlar bilan almashlab ekishda buni, albatta, hisobga olish kerak. Poliz ekinlarini surunkasiga bir maydonga ekaverish kasalliklarning avj olishiga, zararkunandalarning ko'payishiga va hosildorlikning keskin pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

Poliz ekinlari yengil sur tuproqlarda va yuqori terassalarda yaxshi o'sib, fuzarioz so'lish kasalligi bilan zararlanadi. Ular sho'rlangan yerlarda ham yaxshi o'sadi, ammo ildiz qismi joylashgan tuproq qatlami tarkibida xlor miqdori 0,015 foizdan oshib ketsa, ekinni nobud bo'lish darajasiga olib boradi.

Poliz ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh beda hisoblanadi. Ular sholi, makkajo'xori va boshog'lilardan so'ng ekilsa, fuzarioz so'lish kasalligi bilan zararlanishi sezilarli darajada kamayadi. Sabzavot ekinlaridan poliz o'simliklari uchun karam va sabzi yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Qovunni tarvuz, kartoshka, pomidor va g'o'zadan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiq emas, chunki bu ekinlar fuzarioz so'lish kasalligining tarqalishiga sabab bo'ladi. Poliz ekinlarini bir maydonga faqat 1-2 yil yetishtirish mumkin. Shundan keyin bu maydonga ularni 5-7 yil o'tgach, qayta ekish tavsiya etiladi.

O'g'itlash. Poliz ekinlarining ildiz tizimi juda baquvvat rivojlanib, erning chuqur qatlamigacha va yon atrofga tarqalgan bo'ladi. Ular tuproqdan mineral oziqlarni nisbatan kam oladi. Ammo, mexanizatsiyalashtirilgan ilg'or texnologiya asosida poliz ekinlaridan yuqori hosil yetishtirishda organik va mineral o'g'itlarga muhtojlik sezadi.

O'zbekiston sharoitida ko'p yillar davomida dehqonchilik qilib kelingan yerlarda poliz ekinlari yetishtirilsa mineral o'g'itlarni (ta'sir etuvchi modda hisobida) quyidagi miqdorda berish tavsiya etiladi: bo'z tuproqlarda — azot 100-150 kg/ga, fosfor 100-150 kg/ga, kaliy 50 kg/ga; o'tloqi va o'tloqi-botqoq tuproqlarda — azot 80-100 kg/ga, fosfor 100-180 kg/ga, kaliy 50-60 kg/ga. Organik o'g'itlarning hammasi, fosforning 75 foizi va kaliyning hammasi yerga kuzgi shudgor oldidan solinadi. Azotning 50 foizi ekish va o'suv davrida beriladi. Fosfor va kaliyni berish miqdori kam ta'minlangan tuproqlar uchun bo'lib, ular agrokimyxo kartogramma ma'lumotiga ko'ra ko'paytirilishi yoki kamaytirilishi mumkin. Poliz ekiladigan maydonlarga 20-40 t organik o'g'it solish ijobiy natija beradi.

Yangi o'zlashtirilgan unumdor, bedadan bo'shagan yerlarga ko'p miqdorda azotli o'g'itlar berish shart emas. Bunday tuproqlarga azotli o'g'itlar berilmaydi yoki oz miqdorda beriladi. Fosfor 150 kg/ga, kaliy esa 50-60 kg/ga solinadi.

Poliz o'simliklari sabzavot ekinlariga qaraganda namga kam talabchan bo'ladi. Ular tuproq namligini 60-70 foiz bo'lishini talab etadi.

Bu miqdordagi namlik ularning o'suv davrida uch-to'rt marta sug'orish bilan ta'minlanadi. Ularni sug'orish me'yori 600-700 m³/ga bo'lib, o'suv davri mobaynida 2200-2400 m³/ga suv sarflanadi. Sug'orish: ular gullagunicha, gullash bosqichida va mevalarining o'sish davrida 0-2-1 yoki 1-2-1 sxemada bajariladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Poliz ekinlarini yetishtirishda yerni tayyorlash keyingi barcha agrotexnika-tadbirlarining yaxshi naf berishida muhim shartdir.

Poliz ekinlari bedadan so'ng yoki yangi o'zlashtiriladigan yerlarga ekiladigan bo'lsa, yerni ekishga tayyorlash kuzgi shudgorlashdan so'ng, donli ekinlardan keyin ekilsa, o'simlik qoldiqlaridan tozalab, yerni haydashdan so'ng boshlanadi.

Sug'orish shoxobchalarini tekislash K3Y-0,3 kanal kovlagich-tekislagich bilan, yerni so'nggi marta tekislash esa П-2,8А markali yerni yumshatib planirovka qiladigan mexanizm yordamida, yerni shudgorlash esa ПД-4-30, ПДН-3-30 kabi yarusli pluglar yordamida bajariladi. Yerga shudgorlashdan oldin organik hamda mineral o'g'itlar solinadi.

Poliz ekinlarini erta muddatlarda ekish oldidan maydonlarni boronalashdan maqsad qish va erta bahordagi yog'inlar tufayli to'plangan namlikni tuproqda saqlab qolish va begona o'tlarni kamaytirishdan iborat. Bu jarayon ikki marta og'ir БЗТС-1,0, o'rtacha vaznli-БЗН-1,0 yoki uch guruhli og'ir ЗБТУ-1,0 markali tishli boronalar bilan bajariladi. Erta bahordagi boronalash bilan birga БП-8 markali yer tekislagichda joriy tekislash amalga oshiriladi.

Yerga ekishdan oldin beriladigan ishlovlar tuproqning tarkibi, holati va poliz ekinlarini ekish muddatlariga qarab bajariladi. Poliz ekinlarini bedadan bo'shagan yengil tuproqqa aprel oyida ekish uchun shudgor boronalanadi va yengil tekislanadi (planirovka o'tkaziladi); mexanik tarkibi og'ir tuproqli yerlarda poliz ekinlarining kuzgi va qishki navlari kechroq muddatda ekiladigan bo'lsa, tuproq ЧКУ-4 А markali chizel yoki ag'darmasi olingan plug bilan yumshatiladi.

Poliz ekinlari ilgaridan dehqonchilik qilib kelingan yerlarga aprel oyining oxiri, may oyining boshida ekiladigan bo'lsa, ko'p zichlanmaydigan tuproqli yerga ikki marta borona solinadi; o'rtacha zichlanadigan tuproqli yer КФТ-3,6 kultivatori bilan 18-20 sm chuqurlikda frezalanadi yoki chizel qilinadi; kuchli zichlanadigan tuproqli yerga poliz may oyining ikkinchi yarmida ekiladigan bo'lsa, yerni ag'darmasdan haydash, boronalash va bir yo'la molalash tavsiya etiladi.

Poliz ekinlari may oxiri iyun boshlarida ekiladigan asosiy ekin bo'lsa, yer shu muddatgacha qora shudgor holatida saqlanadi. Bunday yerlar erta ko'klamda boronalanadi va qatqaloqni hamda begona o'tlarni yo'qotish uchun bir-ikki marta (aprel va may oylarida) yoppasiga kultivatsiya qilinadi, ekin ekish oldidan 20-22 sm chuqurlikda haydalib, boronalanadi (agar yer qurib qolgan bo'lsa, haydash oldidan sug'oriladi). Poliz ekinlari takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan bo'lsa, tuproqqa ishlov berish yerni o'tmishdosh ekin qoldiqlaridan tozalash, sug'orish shoxobchalarini tekislash, chuqur haydash va borona solib tekislashdan iborat bo'ladi. Sho'rlangan yerlarning sho'rini yuvish zarur. Buning uchun maydonning tekisligiga qarab, 0,1-0,25 ga kattalikda pol(chek)lar olinadi va ularga yoppasiga suv bostiriladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Poliz ekinlaridan mo'l hosil olishda yuqori sifatli, nav jihatidan toza urug'lar ekilishi kerak. Tovar mahsulotlar yetishtirishda ekiladigan urug'lar nav jihatidan 3 kategoriyadan, sifati jihatidan esa 2 sinfdan past bo'lmasligi kerak. Bu urug'larda karantin qilingan o'tlar urug'i, tirik o'rgimchakkana va boshqa zararkunandalar hamda ularning g'umbaklari bo'lmasligi shart. Bir yil saqlangan poliz ekinlari urug'i eng yuqori hosil beradi. 5-6 yil saqlangan urug'lar unuvchanlik xususiyatini yaxshi saqlasa-da, hosildorligi keskin kamayib ketadi.

Ekish uchun yirik, og'ir vaznli urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar solishtirma og'irligiga qarab saralanadi. Buning uchun ular 1-2 daqiqa mobaynida osh tuzining 3-5 foizli eritmasiga solinadi. Bunda sog'lom, og'ir urug'lar eritma tagiga cho'kib, mayda, yengil urug'lar eritma yuzida suzib yuradi. Cho'kkan urug'lar ekish uchun olinadi.

Poliz ekinlari urug'lari ekilishdan oldin, albatta, zararsizlantirilishi kerak. Kasalliklar oldini olish uchun merkurian 1 t/kg va riksilin oftanol G-40-50 t/kg preparatlarining birortasi aralashtirilishi kerak. Urug'germetik yopiladigan idishga preparat bilan qo'shib solinib, 5-10 daqiqa mobaynida silkitilib zararsizlantiriladi. Fuzarioz so'lish kasalligining oldini olish uchun qovun urug'i ekishdan oldin mis, rux va marganets (0,05% yoki 0,5 g/l), temir va bor (0,025% yoki 2,5 g/l) mikroelementlarining birortasi eritmasida ivitilishi kerak. Mikroelementlar eritmasida urug' +22-25°C haroratda 12 soat mabaynida ivitiladi. Urug'larni 0,03 foizli metil eritmasida ekishdan oldin ivitish o'simlik tarkibidagi biogenlik ta'sirini kuchaytiradi.

Erta muddatda urug'lar ivitilmasdan, er yaxshi qiziganda esa ivitilib ekiladi. Urug'lar sutka mobaynida ivitilganda suvi tez-tez almashtirib turiladi va ekilishidan oldin biroz quritiladi. Bulardan tashqari ular barbotajlanishi, undirilishi, qizdirilishi va chiniqtirilishi ham mumkin.

Urug'larning ekilish muddati, me'yori va chuqurligi. Poliz ekinlarini ekish muddati tuproq harorati bilan bog'liq. Tuproqning 8-10 sm chuqurligidagi harorati yirik mevali va qattiq po'stli qovoqlar uchun +8-10°C, qovun va tarvuz uchun esa +12-13°C bo'lishi kerak. Urug' shunday haroratlarda ekila boshlanadi. Bunday sharoit janubiy mintaqalarda aprel oyining boshlarida, shimoliy viloyatlarda esa aprel oyi oxirida yuzaga keladi. Poliz ekinlarini juda erta va kech ekilishi ular uchun xavfli hisoblanadi.

Poliz o'simliklarining ekilish muddati ular yetishtiriladigan mintaqaning iqlim va tuproq sharoiti, ekiladigan u yoki bu navning vegetatsiya davri, mahsulotning qanday maqsadlar uchun mo'ljallangani kabi omillar majmuyi asosida aniqlanadi.

O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti poliz ekinlarini quyidagi muddatlarda ekishni tavsiya etadi: O'zbekistonning markaziy viloyatlarida qovun va tarvuzning ertagi navlari 15-aprelgacha, o'rtagisi 20-apreldan 10-maygacha, kechkisi 15-maydan 10-iyungacha, janubiy viloyatlarda ertagi navlar 10-aprelgacha, o'rtagisi 10-20-aprelda, kechkilari esa 10-20-iyunda ekilishi kerak. Shimoliy viloyatlarda ertagi qovun va tarvuzni 20-aprelgacha, o'rtagisini 25-apreldan 10-maygacha, kechkisini 20-30-mayda ekish lozim. Qovoqning barcha navlarini janubiy zonalarda 20-apreldan 10-maygacha, markaziy va shimoliy viloyatlarda esa 25-30-aprelda ekish maqsadga muvofiqdir. Tavsiya etilgan ekish muddatlari bahor faslining boshlanishi va iqlim sharoitiga, ular ekiladigan maydonning qayerga joylashganligi, tuproq turi va boshqa omillarga ko'ra o'zgarishi mumkin.

Urug'ni ekish chuqurligi uning mayda yoki yirikligi, tuproqning namligi, fizik holati va ekish muddatiga ko'ra 3 sm dan 8 sm gacha bo'ladi. Urug'lar me'yoridan chuqur ekilsa, havo aylanishi yomonlashib, yosh o'simtalar qalin tuproq qatlami qarshiligini yenga olmay ekinning siyrak bo'lishiga sabab bo'ladi. Yuza ekilgan urug'lar namlik yetishmasligidan zarar ko'radi. Ko'pincha tarvuz va qovoq urug'lari 5-7, qovun urug'i esa 4-6 sm chuqurlikkacha ekiladi.

Ekish me'yori urug'larning mayda-yirikligiga, ekish tizimiga va har uyaga qadaladigan urug' soniga bog'liq. Qovun va tarvuz urug'i har uyaga 4-5, qovoq esa 3-4 dona ekiladi. Bir gektar yerga qovun va mayda urug'li tarvuz urug'i 4 kg, urug'i yirik tarvuz va qovoq esa 5-6 kg ekiladi.

Qo'lda ekilganda qovun urug'i 3-4 kg, tarvuz va qovoq 3-5 kg sarflanadi. Seyalka bilan qatorlab ekilsa, urug' sarfi ko'payadi: qovun va mayda urug'li tarvuz urug'i 5-6 kg/ga ni, yirik urug'li tarvuz va qovoqlarniki esa 6-8 kg/ga ni tashkil etadi.

Ekinnlarning joylanish va oziqlanish maydoni. Hosil miqdori va sifatini poliz ekinlarining ekilish zichligi va oziqlanish maydoni belgilaydi. Ekin haddan tashqari zich yoki siyrak ekilsa, yerdan oqilona foydalanilmaydi, natijada maydon birligi va gektardan olinadigan hosil kamayib ketadi. Maydon birligi va bir o'simlikdan eng yuqori hosil olishni ta'minlaydigan ekilish zichligi hamda oziqlanish maydoni chegarasi eng maqbul hisoblanadi. U tuproqning unumdorligi, suv bilan ta'minlanganligi, iqlim sharoiti, ekiladigan nav hamda ekinning biologik xususiyati va boshqa omillarga ko'ra ma'lum darajada o'zgarishi mumkin. Qovunning eng maqbul oziqlanish maydoni sug'oriladigan yerlarda 0,7-2,0 m² (5-15 ming o'simlik/ga), tarvuz — 1-2,5 m² (4-10 ming/ga), qovoq — 2-4 m² (2,5-5 ming/ga) dan iborat.

Markaziy Osiyoning egat orqali sug'oriib dehqonchilik qilinadigan sharoitida poliz ekinlarini pushtali, keng qo'shqatorli lentasimon usulda ekish va an'anaviy texnologiyalar asosida yetishtirish qabul qilingan. Bunda egatlar 0,7-0,9 m, pushtalar 2,1-2,7 m kenglikda navbatmavbat joylashtiriladi va ekin egatlar orqali sug'oriladi, o'simlik palagi keng pushtalarga joylashadi.

O'zbekistonda ilgari qovun 210+70/2×70 sm va 250+70/2×70 sm; tarvuz 280+70/2×70 sm, qovoq 330+70/2×90 sm qo'shqatorli lentasimon shaklda ekilib yetishtirilardi. Bu an'anaviy texnologiyada (ba'zan hozir ham qo'llaniladi) poliz o'simliklari ekilganda gektarda: qovun 8-10 ming, tarvuz 8 ming, qovoq 5,5 ming tup bo'ladi. Ammo ekinlarni bunday shaklda joylashtirish, yonma-yon olingan egatlar orasidagi masofa ishlov beradigan traktorlar g'ildiraklari izidan oshib ketadi, natijada texnologik parvarish va hosilni yig'ib olish jarayonlarini mashina-mexanizmlar yordamida bajarishga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari paxtachilikda qo'llaniladigan mashinalar majmuyidan foydalanishga imkoniyat bermaydi.

O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti g'ildiraklar izi oraliq'i 1,4 m bo'lgan traktorlarga ega xo'jaliklarga poliz ekinlarini $280+70/2 \times 70$ sm shaklda (8 ming tup/ga), g'ildiraklar izi oraliq'i 1,8 m bo'lgan traktorga ega bo'lganlarga esa $270+90/2 \times 70$ sm shaklda (7,9 ming tup/ga) ekishni tavsiya qilmoqda. Shu institut tekis maydonlarda qovun va tarvuzni bir shaklga keltirilgan (unifikatsiyalashtirilgan) $270+90/2 \times 70$ sm va notekis maydonlarda esa $290+70 \times 70$ sm li sxemada ekishni taklif etgan. Sug'orish uchun tor qator orasidan egat olinsa, pushta o'rtasidan g'ildiraklar izi orasi 1,8 sm bo'lgan traktorlar, g'ildiragi yurishi uchun suv qo'yilmaydigan egat olinadi.

Ekish texnologiyasi. Poliz ekinlari urug'i kichik maydonlarga qo'lda ekiladi. Bunda oldindan aniqlangan ekish shakliga asosan traktor okuchnigi bilan kengligi 70-90 sm va chuqurligi 30-40 sm bo'lgan egatlar olinadi. Ekinlarga ishlov berishda g'ildirak izlari oraliq'idagi masofa 1,4 va 1,8 m bo'lgan traktor va mexanizmlardan foydalanish uchun 70 va 90 sm kenglikda olingan egatlardan ikkitasi to'g'ri kelishi kerak. Ayrim hollarda maydonga egat olinishidan avval ko'ndalangiga 70 yoki 90 sm masofada sayozroq («nishon») egatlar olinadi. Urug'ni mana shu «nishon» (sayoz) egatlarga ekish bilan ekinlar qatorlari orasiga birinchi parvarishni ikki (ko'ndalangi va bo'yi bo'yicha) yo'nalishda o'tqazish imkoniyati yaratiladi. Qo'lda ekishda urug'lar sug'orilgan egatlarning ikkala qirg'og'idagi suv beti «nishonlagan» joylarda uyalarga tashlanadi. Agar paykal nishonlanmagan (markirovka) bo'lsa, u holda uyalar egat bo'ylab bir-biridan 60-90 sm oraliqda joylashtiriladi.

Poliz ekinlarini ekishda maxsus СВУ-2-4А seyalkasidan foydalaniladi. U 35, 70, 90, 110, 140, 180, 210 sm qator oraliq'iga uyalab ekishda har uyaga tarvuz va qovun urug'i 4-5 dona hamda qovoq urug'i 3-4 donadan ekiladi hamda o'simliklar $270+90/2 \times 70$ va $290+70/2 \times 70$ sm shaklda joylashtiriladi.

Maxsus poliz ekadigan seyalkalar bo'lmasa qovun, tarvuz va qovoqni boshqa seyalkalarga moslamalar o'rnatib ekish mumkin. Buning uchun chigit ekadigan СТВХ-4, СТХ-4А, СЧШ-4А, makkajo'xori ekadigan СКХК-6(8) va urug'larni aniq ekadigan Руминија СПЧ-6 seyalkasidan foydalanish mumkin.

Ekinlarni parvarishlash. Nihollar ko'karib chiqquncha qatqaloqni yo'qotish uchun yengil setkali borona bilan boronalanadi, borona

tishlari sharnirli usulda mahkamlangani uchun u yer sathiga moslanib harakatlanadi. MBH-2,8 va MBX-5,4 markali rotatsion motigalarni to'rt g'ildirakli ishlov traktorlariga tirkab, maysa paydo bo'lmay yuza kultivatsiya qilish ham yaxshi samara beradi.

Nihollar ko'kajib chiqqandan so'ng qatqaloqni maydalash uchun polizchilikda qo'llaniladigan KHB-5,4 markali osma kultivatordan foydalaniladi.

Egat oralari 180 sm uch qatorli shaklda joylashtirilgan poliz ekinlariga ishlov berish uchun rotatsion motigalar MYB-5,4 markali universal poliz mashinasiga o'rnatilishi mumkin. Poliz ekilgan maydondagi qatqaloqni maydalaydigan maxsus texnikalar bo'lmasa, bu ishni bajarish uchun KPI-4,2, KPH-5,6, KPX-3,6 markali kultivatorlar komplektiga (asbolariga) kiradigan rotatsion motigadan foydalaniladi. qatqaloqni tuproq yetilgan paytda maydalash kerak.

Uyada bir necha dona nihol hosil bo'lsa, ularni yagana qilish kerak. Dastlabki marta o'simlik birinchi barg chiqargan paytda yaganalanib, bunda har uyada ikki yoki uchtadan, ikkinchi marta yaganalashda esa (4-5 tadan barg chiqarganda) bitta yoki ikkitadan sog'lom o'simlik qoldiriladi.

Yaganalash paytida uyalarda qoldiriladigan o'simlikning ildiz tizimiga zarar yetkazmaslik uchun bu tadbir ortiqcha maysalarni chilpish yoki urug' pallasi ostidan qirqib tashlash yo'li bilan amalga oshiriladi. Agar maysalar xato ko'kargan bo'lsa, bo'sh uyalarga qaytadan undirilgan urug'lar ekiladi. Yaganalash bilan bir vaqtda o'toq ham qilinsa qator oralari begona o'tlardan tozalanadi va o'simlikning ildiz bo'g'zi atrofidagi qatqaloqlar maydalab yumshatiladi.

O'suv davri mobaynida egat oraliqlari va qatordagi o'simliklar orasidagi tuproqni begona o'tlardan tozalash uchun kultivatsiya so'linadi.

Birinchi kultivatsiya nihollar to'liq hosil bo'lganidan so'ng, ikkinchi kultivatsiya esa ekinlar chopiq qilinib, oziqlantirilib va birinchi suv berilganidan so'ng o'tkaziladi. O'simliklar gulga kirgan davrda ikkinchi marotaba chopiq qilinib, suv berilgandan so'ng navbatdagi kultivatsiya qilinadi. Poliz ekinlari qator orasi o'suv davrida 4-5 marta kultivatsiya qilinadi. Kultivatsiyalar KPX-3,6, KPH-4,2, KHB-5,4, KPH-5.6A markali kultivatorlar yordamida ham bajariladi.

Birinchi chopiq nihollar unib chiqqach, 20-25 kundan so'ng yoki o'simlikda 2-3 dona chinbarg hosil bo'lganida o'tkaziladi. Chopiqdan

oldin o'simlik mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi va birinchi marta sug'oriladi. Birinchi chopiqdan 25-30 kun o'tgach, ikkinchi marta sug'oriladi va chopiq qilinadi. Chopiq o'tkazilayotganida palaklari pushtaga to'g'rilab qo'yiladi. Agar o'rkachli egatlarga ekilgan bo'lsa, o'rkachlar chopiq vaqtida tekislanadi. Chopiq o'tkazilganidan so'ng okuchniklar bilan sug'orish egatlari olinadi.

O'sishni boshqaruvchi moddalar va mikroelementlarni qo'llash. Poliz o'simliklari hosildorligi o'sishini boshqaruvchi moddalar va mikroelementlarni sepish bilan amalga oshirish mumkin.

O'zbekiston iqlim sharoitida qovun va tarvuz ekinlari 2-3 dona chinbarg chiqargan bosqichida ularga kampoza va gidellarning hosilasi bo'lgan etefon kislotasining 40 mg/l konsentratsiyali eritmasini purkash ijobiy natija berishi ToshDAU tajriba dalasida tasdiqlangan. Ular hosil bo'ladigan onalik gullarining miqdorini ko'paytirib hosilni oshirgan. Samarqand qishloq xo'jaligi instituti tajribalarida qovun va tarvuzga geteroauksin eritmasini 0,05 foizli va 2,4 D naftiluksus kislotasining (NUK) 0,001 foizli eritmasi purkalganida, ularning qurg'oqchilikka chidamliligi oshib, hosildorligi ortganligi aniqlangan. Qovun va qovoq o'simliklariga alfa NUK va gibberellin kislotasining 0,015 foizli eritmasi uch marotaba purkalganida ularga ijobiy ta'sir etganligi Nukus Davlat universiteti tomonidan o'tkazilgan tajribalarda aniqlangan. Etefon kislotasi (100-400 mg/l konsentratsiyasi etrel, etefon), tripodbenzoy kislotasi (100 mg/l), malenova kislotasi gidroziti (TMK-50-200 mg/l), TUR preparati (500-1000 mg/l), morfoaktivan (25-50 mg/l), gibberellin va shunga o'xshash boshqa preparatlar poliz o'simliklariga sepilsa, ularning hosildorligi ortishi haqida ma'lumotlar bor.

Turli xildagi mikroelementlarning 0,005-0,05 foizli eritmaları poliz o'simliklariga sepilganida ular hosildorligining oshishiga samarali ta'sir qilishi O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik hamda boshqa ilmiy tadqiqot institutlarining ko'pgina tajribalarida isbotlangan. Bu mikroelementlar eritmasida poliz ekinlari urug'lari ivitib ekiib, nihollariga yana shulardan qo'shimcha ravishda sepilsa uning samarasi yuqori bo'ladi.

Sug'orish. Poliz ekinlari O'zbekistonning issiq iqlimli sharoitida ko'p marta sug'orishni talab etadi. Ammo tuproqda namning ortiqcha bo'lishi yoki yetishmasligi hosildorlikni kamaytirib, meva tarkibidagi qand miqdorini pasaytirib yuboradi.

O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti mamlakatimizning turli mintaqalarida poliz ekinlarini quyidagi tartibda sug'orishni tavsiya etadi: markaziy mintaqada 1 ga ekilgan qovundan 20-25 tonna hosil olish uchun uni 5-6 marta sug'orib har sug'orishda gektariga 600-700 m³, janubiy mintaqada 6-7 marta sug'orib, gektariga 700-800 m³, shimoliy mintaqada esa 4-5 marta sug'orib, gektariga 500-600 m³ miqdorida suv berishni tavsiya etadi. Ertapishar navlarga suv 1-2 marta kam beriladi. Markaziy mintaqada tarvuzdan 30-35 tonna hosil yetishtirish uchun gektariga 600-700 m³ suv berilib, 6-7 marta, janubiy mintaqada 700-800 m³ suv berilib, 7-8 marta sug'oriladi. Shimoliy mintaqada esa gektariga 600-650 m³ suv berilib, 5-6 marta sug'oriladi. Ertagi navlar 1-2 marta kam sug'oriladi. Qovoqlarga markaziy mintaqada 7-8 marta 650-750 m³ dan suv, janubda 8-9 marta 700-800 m³ dan va shimolda 6-7 marta 600-650 m³ dan suv qo'yiladi.

Poliz ekinlari asosan egatlarga suv oqizilib sug'oriladi. Egatlar uzunligi va chuqurligi tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyatiga bog'liq. Sug'orish egatlari oralig'idagi masofa 1,8-3,6 m bo'lib, sug'orish vaqtida pushtalar sekin-asta zaxlaydi. Shuning uchun poliz ekinlari tekis yerda yetishtirilganida 2 kecha-kunduz va qiya (nishab) yerlarda 3 kecha-kunduz mobaynida sug'oriladi. Poliz ekinlari ekilgan maydon shu usulda sug'orilsa, tuproqning 60 sm qalinlikdagi qatlami yaxshi zaxlaydi.

Ekinlarni kasallik va zararkunandalardan saqlash. Poliz ekinlaridan muntazam ravishda yuqori va sifatli hosil olish uchun ularning kasallikka chalinishining va zararkunandalarga duchor bo'lishining oldini olish hamda ularga qarshi kurash choralarini qo'llash eng zarur texnologik tadbir hisoblanadi. Oldini olish choralariga quyidagilar kiradi: kasallik qo'zg'atuvchi va ko'pgina zararkunandalarning uyasi bo'lgan o'simlik qoldiqlari yig'ib olinib, yo'qotiladi, yerlar kuzda chuqur shudgorlanadi, ekin unumdor yerga yaxshi o'tmishdosh ekindan so'ng ekiladi, urug' sog'lom o'simlikdan olinadi va preparatlar yordamida zararsizlantiriladi, sug'orishlar me'yorida o'tkaziladi.

Mamlakatimiz iqlim sharoitida poliz ekinlariga o'rgimchakkana, poliz shirasi, xonqizi va maysa pashshasi eng ko'p zarar keltiradi. O'rgimchakkanaga qarshi donitol — 1 l/ga, neuron — 1,5 l/ga,

omitot — 2 l/ga, nissoron 0,3-0,5 l/ga kabi zaharli moddalar sepiladi. Bulardan tashqari 20-30 kg/ga oltingugurt kukuni sepiladi. Poliz shirasiga qarshi BI-58 — 1-1,5 l/ga, nurel D — 0,5 l/ga, karbofos — 1,0 l/ga, tolstar — 0,8 l/ga va boshqalar ham purkaladi. Maysa pashshasini yo'qotish uchun poliz ekinlari urug'ga ham ekishdan oddin birorta zararsizlantiruvchi dori bilan ishlov berish, o'simliklar hosil tugish davri boshlanishida yoki qiyg'os hosil to'plash bosqichida BI-58 preparatini gektariga 1,5 kg miqdorida (6-8 kun oralatib) uch marotaba o'simliklarga sepiladi. Xonqizi tuxum qo'yib zararlagan poliz ekinlariga BI-58, karbofosdan gektariga 1-1,5 l/ga, bir yoki ikki marta 25 %li siraks 0,2-0,3 l/ga va 25% li sinirai 0,06 l/ga, shuningdek, karbofosning 0,5 %li eritmasi sepiladi.

Mamlakatimizda poliz ekinlarining eng ko'p tarqalgan kasalliklari — fuzarioz va vertitsiloz so'lish, unshudring hamda ildiz chirishdir. Fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi kurash, avvalo, uning oldini olish hamda kasallik tug'diruvchi zamburug'larning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik kabi chora-tadbirlarni o'tkazishdir. Buning uchun, urug'lar ekilishidan oldin bor, temir, rux, mis, marganets kabi mikroelementlarning 0,05 foizli eritmasida ivitilishi yoki ularning 0,1 foizli eritmasi unib chiqqandan keyin o'simlikka sepilishi kerak. Biologik usulda qarshi kurashish uchun tuproqqa trixoderma zamburug'idan 120 kg/ga solinadi.

Tarvuzning vertitsilyoz so'lish kasalligiga qarshi kurashishi uchun uning oldini olish chora-tadbirlari o'tkaziladi hamda bu kasallikka chidamli navlar ekiladi. Unshudring kasalligini yo'qotish uchun o'simlikka 10-15 kun oralatib toksin M — 0,7 kg/ga, topaz yoki saprol — 0,8 l/ga oltingugurt yoki kolloid oltingugurt kukuni 4 kg/ga sepiladi. Ildiz chirish kasalligiga qarshi esa agrotexnikaviy oldini olish chora-tadbirlari o'tkaziladi.

Mevalarning yetilishi va hosilni yig'ish muddatlari. Ertapishar tarvuz va qovun mevalarining pishib yetilishi mamlakatimiz mintaqalarida har xil — iyun oyining ikkinchi yarmidan boshlanib, avgust oyigacha davom etadi; o'rtapisharlariniki — iyul-avgustda; qovun va tarvuzning kechpishar navlari hamda qovoqning barcha navlari mevalari sentabr-oktabr oylarida yetiladi. Hosil bir yoki bir nechta marotaba teriladi. Mevalarni terish soni o'simlik turi, navi va yetilish muddatiga bog'liq. Qovun, tarvuz va qovoq mevalari darhol iste'mol qilinadigan bo'lsa,

ular to'liq yetilgan vaqtida teriladi, qo'shni viloyat yoki boshqa respublikalarga chiqariladigan bo'lsa, mevalar yetilishga bir necha kun qolganda yig'ishtiriladi. qishga saqlash uchun esa ular texnik yetilganida terib olinadi. Qovoq, kechpishar qovun va tarvuz mevalari qishda saqlashga rejalashtirilgan bo'lsa, ularning hosili bir yoki ikki marta terib olinadi. Qovun va tarvuzning ertagi va o'rtapishar navlari hosili 5-6 marta terib olinadi.

Odatda, daladagi umumiy hosilning 15-20 foizi yetilgan vaqtida mevalarning birinchi terimi o'tkaziladi. Qovunning tezpishar navlari mevalari 7-8, o'rtapisharlari va tarvuzning ertagi hamda o'rtagi navlari 10-15 kun oralatib, kuzgi-qishki qovunlar va tarvuzning kechpishar navlari 2-3 marta terib olinadi. Hosil yig'ilishidan 10-12 kun oldin sug'orishlar to'xtatiladi, sug'orish egatlari yetilganidan so'ng hosil yig'ishtirilib, paykallar tekislanadi.

Qovun mevalarining yetilganligi ularda o'ziga xos xushbo'y hid bo'lishi, mevaning bandidan ajralishi hamda po'sti sirtida har bir nav uchun xos bo'lgan rang va rang chiziqlarning aniq ko'rinishi, ba'zi navlarning po'sti mayda-mayda to'r chiziqlar bilan qoplanishiga qarab aniqlanadi.

Tarvuz yetilganda meva yonidagi barg qo'ltig'idan chiqqan jingalaklar qurib qoladi; po'stining rasmi yana ham aniq ko'rinadi yerga tegib turgan qismi sarg'ayadi. Chertib ko'rilganda bo'g'iq, ezib ko'rilganda esa g'irchillagan tovush eshitiladi; yetilgan meva ancha og'ir, o'ta pishib ketse, aksincha, yengil bo'lib qoladi. Yirik mevali qovoqlar pishganda rangi o'zgaradi, meva bandi qurib po'kaklashadi, muskat qovoqlari mevalarining esa qobiq rangi o'zgarib, rasmlari yaqqol ko'rinadi.

Hosilni mexanizatsiya yordamida yig'ishda УПВ-8, ПБВ-4 rusumli mevauzgich va mevayig'gich mexanizmlar orqali qo'lda bajariladigan ishlarni qisqartirish mumkin. O'zbekistonda bu texnologiyani urug'lik uchun yetishtirilgan qovun, tarvuz, qovoq, oziq-ovqat uchun ekilgan qovoq va tarvuz hosilini so'nggi terimi paytida qo'llash mumkin.

Mevalarni qo'lda terishni yengillashtirish uchun ПООУ-2, o'ziyurar shassi Т-16, transportyor ТН-12, ТШП-25 kabi qo'shimcha platforma va universal moslamalardan foydalaniladi.

10-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarni poliz ekinlarini ekish usullari, o'simliklarning oziqlanish maydoni va ekish zichligini hisob-kitob qilish bilan tanishtirish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Oziqlanish maydoni deyilganda bir tup o'simlikning egallaydigan joyi tushuniladi. U ekin va navning biologik xossalari, yetishtirish sharoitiga va qo'llaniladigan agrotexnika usullariga bog'liqdir.

Poliz ekinlarini joylashtirishning har xil sxemalari qo'llaniladi. Bunda qator oralarini mexanizatsiya vositasida ishlash va hosilni yig'ishtirish hisobga olinadi. Poliz ekinlari qatorlab, kvadrat uyalab, lenta va lenta-uyalab ekiladi.

Poliz ekinlarini bir tup o'simlikni oziqlanish maydoni ularni hosildorligini aniqlaydigan eng muhim omillardan biridir. Tup qalinligiga qarab oziqlanish maydoni ham o'zgaradi, ya'ni bir tup o'simlik band qilgan joyi va shunga yarasha, o'simlikning oziqlanish sharoiti, suv hamda yorug'lik bilan ta'minlanishi o'zgaradi. O'simlik tuplari siyrak bo'lsa, shunga ko'ra, oziqlanish maydoni katta bo'ladi, o'simliklarning individual rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'iladi va ularning hosildorligi oshadi. Biroq, hosildorlik ma'lum darajagacha oshadi, chunki o'simlik juda siyrak joylashtirilsa, u o'ziga tegishli maydonning hammasidan to'liq foydalana olmaydi.

Urug'lik maydonlarida urug' hosili o'simliklar qalinligi, bir tupdagi urug' olinadigan mevalar soniga va qancha urug' olinishiga bog'liq. Urug'lik maydonining bir gektaridan olinadigan hosil: Xo'raki tarvuz navlarida 70-120 kg, xashaki tarvuz navlarida 150-200 kg, qovun navlarida 60-100 kg, qovoq navlarida esa 80-120 kg.

O'simliklarni joylashtirish sxemasiga muvofiq oziqlanish maydoni turli usullarda aniqlanadi. Qatorlab va kvadratlab usulda ekilgan bo'lsa, bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni (Π) quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Pi = P \times JI$$

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{P \times JI}{\Gamma}$$

Lenta usulida ekishda bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{P + M}{K} \times \mathcal{L}$$

Lenta-uyalab usulda ekilganda oziqlanish maydoni quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{P + M}{\Gamma \times K} \times \mathcal{L}$$

Bunda:

Π – bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni, m²

P – qatorlar yoki lentalar orasi, m

\mathcal{L} – qatordagi o'simliklar oralig'i, m

M – lentadagi qatorlar orasi, m

Γ – uyadagi o'simliklar soni, dona

K – lentadagi qatorlar soni, dona

Bir tup o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlagach, har gektardagi tup sonini yoki o'simliklar qalinligini quyidagi formula yordamida topish mumkin:

$$N = \frac{10000 \text{ m}^2}{\Pi}$$

Bunda:

N – bir gektardagi o'simliklar qalinligi, dona;

Π – bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni, m²

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar topshiriqqa oid uslubiy ko'rsatmalardan hamda o'qituvchidan oladigan ma'lumotlardan foydalanib, ekish sxemasiga muvofiq bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni, bir gektardagi o'simliklar qalinligi, bir tup o'simlikdan olinadigan o'rtacha hosilni aniqlash bo'yicha jadval ma'lumotlari bilan tanishib, ekish sxemalarini chizib oladilar. So'ngra o'simliklarning oziqlanish maydoni, o'simliklar qalinligini, meva va urug' hosildorligini aniqlash bo'yicha (24-jadval) masalalarini yechib, o'zlashtirib oladilar.

Material va jihozlar. 1. Ekish usullari hamda o'simliklarni ekish sxemalari tasvirlangan plakatlari-2 ta; 2. Polizchilikka oid ma'lumotnoma va o'quv qo'llanmalar-12 ta; 3. Hisoblash mashinalari-12 ta; 4. Chizg'ichlar-25 ta.

(davomi)

Kvadrat- uyalab va to'g'ri burchakli uyalab ekish	Tarvuz	210		210	2		1,6	1,3	0,9
		280		280	2		1,7	3,0	1,2
		140		140	2		1,3	1,3	1,4
		210		210	2		1,6	1,4	1,6
		280		280	2		1,6	6,4	0,3
Lenta usulida ekish	Qovoq	210		210	2		3,1	6,2	0,7
		290	70	90	1		2,8	4,5	0,6
		210	70	70	1		1,5	3,8	0,8
		270	90	70	1		1,2	2,4	0,5
		140	70	70	1		1,4	2,3	0,6
Lenta- uyalab ekish	Qovoq	360	90	90	1		1,1	4,8	0,3
		350	70	90	2		2,1	4,6	0,4
		290	70	90	2		1,9	2,8	0,9
		350	70	70	2		1,2	2,7	1,1
		290	70	90	2		1,1	2,4	1,1
Qovoq		210	70	70	2		1,3	1,9	0,6
		360	90	90	2		1,1	4,6	0,7
		350	70	140	2		1,2	4,8	0,7

12.2. Lalmikor polizchilik xususiyatlari

Lalmikor polizchilik mintaqalari va uni rivojlantirish istiqbollari. Poliz ekinlari qurg'ochilikka chidamli hisoblanadi, ularni issiq iqlimli tog'oldi tumanlarida sug'ormasdan yetishtirish mumkin. Lalmikor polizchilik dengiz sathidan 1200-1500 m yuqoridagi tog'oldi tekisliklarida va zinapoyalarida joylashib, bu yerlarda yillik o'rtacha yog'in miqdori 400-500 mm ni tashkil etadi. Shuningdek, poliz ekinlarini sug'ormasdan dengiz sathidan 500-700 m balandlikda yillik yog'in miqdori 250-300 mm bo'ladigan tekisliklarda ham yetishtirish mumkin.

Lalmikor polizchilikni rivojlantirish juda muhim, chunki bu yerda yetishtiriladigan mevalar ta'mi sug'orib yetishtirilgan mevalarga nisbatan shirinroq bo'ladi, tog'oldi tumanlarda poliz ekinlari yetishtirish birmuncha arzonroq, shuningdek, lalmikor polizchilikda o'simliklar kasalliklarga unchalik chalinmaydi. Lalmikor polizchilik Samarqand, Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida keng tarqalgan bo'lib, umumiy maydon 7,5-8 ming gektarni tashkil etadi.

Mamlakatimizda lalmi yer maydonlarini 30-40 ming gektarga, olinadigan poliz mahsulotining yalpi hosilini 150 ming tonnagacha yetkazish imkoniyatlari mavjud. Bu imkoniyatlardan to'la foydalanish aholining poliz mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda muhim omil hisoblanadi.

Lalmikor yerlarda yetishtiriladigan qovun va tarvuz navlari. Poliz ekinlari navlari lalmikor polizchilikka har xil moslashib, turlicha natija beradi. Tarvuz o'simligining ildizi tuproqda chuqur joylashgani sababli, bu ekinning lalmikorlikka moslashishini ta'minlaydi. Qovun tarvuzdan ko'ra kamroq lalmi yerlarga ekiladi. Qovoqning ildiz tizimi tuproq yuzasiga yaqin joylashgan, o'simlikdan ko'p namlik bug'lanib ketadi, shuning uchun qovoq turlari lalmi yerlarga ekishga yaroqli emas.

Lalmikor yerlardagi tuproq-iqlim sharoitlari birmuncha keskin bo'lganligi sababli, bu yerlarda o'stiriladigan navlar issiqqa va qurg'ochilikka chidamli, ildizlari yaxshi rivojlanadigan bo'lishi kerak.

Bunday xususiyatlarga ega bo'lgan bir qancha navlar xalq seleksiya-chilari va olimlar tomonidan yaratilgan va tumanlashtirilgan. Shulardan: Jizzax va Samarqand viloyatlarining yuqori tekisliklarida va pastki tog'oldi zonalarida yetishtirish uchun qovunning «Yubileynaya», «Arba-keshka-1219», «Po'rsildoq», «Ichi qizil;» kechpisharlaridan: «Gulobi

Bogarnaya»; tog'oldi zonalarining yuqori pog'onalarida – yuqorida nomi keltirilgan navlar va shular bilan birga «Zarg'aldoq-gulobi» navi ekishga tavsiya etiladi.

Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining lalmi tekisliklarida qovunning «Bosvoldi», «Po'rsildoq»; kechpishar navlaridan «Qo'y-bosh», «Ichi qizil», «Qo'ybosh-476», «Bogarnaya-34»; tog'oldi lalmi yerlarida yuqoridagi navlar bilan birga «Arbakeshka-1219», «Ko'kcha-588»; kechpisharlardan «Zarg'aldoq gulobi», «Qora qand» navlari ekiladi.

O'zbekiston g'allachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari lalmi yerlarda yetishtirish uchun tarvuzning quyidagi navlarini ekishga tavsiya etadi: Jizzax va Samarqand viloyatlarining tekisliklarida «Qo'ziboy bogarniy»; «Bagayevskiy murashka», «Oq qo'ziboy-30», «Tezpushar», «Sputnik», tog'oldi zonasida «Qo'ziboy-30», «Qo'ziboy bogarniy», «Hayit qora», «Sputnik», «Mozaichniy»; Qashqadaryo va Surxondaryo lalmi tekisliklarida «Tezpushar», «Mozaichniy»; «Qo'ziboy bogarniy»; «Oq qo'ziboy», «Hayit qora», «Bagayevskiy murashka», «Dlinniy list»; tog'oldi lalmikorlikda yuqoridagi navlar bilan birga «Qo'ziboy-30», «Amerikanskiy beliy»; «Beliy dlinniy-107».

Lalmi yerda o'sadigan poliz o'simliklarining biologiyasi. Yerda nam tanqisligi, tuproqda va uning poliz ekinlari palagi taralgan ustki qismida haroratning keskin ko'tarilishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, shuningdek, ularda kechadigan fiziologik jarayonlarga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi nam tanqisligi tufayli o'simlikka ildiz tizimi orqali suv shimilishi buziladi, natijada o'simlikning o'suv davri, ayniqsa, ob-havo noqulay kelgan yillarda uzoqqa cho'zilib ketadi. Lalmikor yerlarda havo va tuproq haroratining juda ko'tarilib ketishi, havo nisbiy namligining pasayishi poliz ekinlarining gullashini susaytiradi, g'uncha va yangi tugilgan mevalarning qurib qolishiga sabab bo'ladi. Ba'zan vazni 200–300 g keladigan yirik mevalar ham qurib qoladi. Bunga sabab, o'simlik gulidagi changi hayot qobiliyatining pastligi (24–25%) va sug'oriladigan yerlardagiga qaraganda gullarga hasharot changlatuvchilarning kam kelib qo'nishidir. Bu hol, ayniqsa, ob-havo quruq kelgan yillarda o'simlik tupida bittadan meva tugilishiga yoki butunlay tugilmasligiga olib keladi.

Yerga to'kiladigan gul va tugunchalar foizini pasaytirish va mayda bo'lib, yetilmay qoladigan mevalar miqdorini kamaytirish uchun o'stirish stimulatorlari (geteroauksin, alfa-NUK, bor kislotasi) qo'llaniladi.

Qo'shimcha changlatish uchun o'simlikka asalarilar jalb etiladi yoki gullar qo'lda changlatiladi.

Poliz ekinlarini lalmikor yerlarda yetishtirish texnologiyasi. Mamlakatimizning lalmikor yerlarida poliz ekinlari hosildorligini tuproqda kuz-qish oylarida to'plangan nam miqdori belgilaydi. Shuning uchun bu yerda poliz ekinlari agrotexnikasiga asosan e'tibor yerda ko'p nam to'plash va uni to'la saqlab qolishga qaratilishi kerak.

Poliz ekinlari ekish uchun yerni to'g'ri tanlash juda katta ahamiyatga ega. Bunda past tekisliklardagi erigan qor va yomg'ir suvlari to'planadigan, yozda tuproq namligi janubiy qiyaliklardagiga qaraganda 1,5-2% yuqori bo'ladig'an shimoliy va shimoli-g'arbiy qiyaliklardagi yerlar eng yaxshi hisoblanadi.

Yerlarni ekishga tayyorlash kuzda 20-22 sm chuqurlikda shudgorlash va bahorda ekin ekish oldidan qayta haydashdan iborat. Lekin yerlar kuzda oddiy usulda shudgorlansa, tuproq nami qochib qolganligidan yer sifatsiz haydalib, kesak ko'chadi. Bundan tashqari, yer kuzda va bahorda qayta haydalishi tufayli mahsulot tannarxi qimmatlashib ketadi. O'zbekiston lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti yerlarni kuzda shudgor qilmay, bahorda, aprel oyida 20-22 sm chuqurlikda haydashni va may oyida — ekin ekish oldidan 16-18 sm chuqurlikda qayta haydashni tavsiya qiladi. Yerni haydash bilan bir vaqtda mola bostirish kerak.

Poliz ekinlarini ekish muddati ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Ob-havo quruq kelgan yillarda erta ekish yaxshi natija beradi. Namgarchilik ko'p bo'lgan yillarda esa kechroq ekish kerak bo'ladi.

Odatda, poliz ekinlari urug'i ivitilib ekiladi. Urug'lar yerni ekin ekishga tayyorlash paytida bir yo'la ochib ketilgan sayoz egatlar tubiga 4-6 donadan qilib uyalab ekiladi, plug qayta o'tishida ko'mib ketiladi. Poliz ekinlari urug'ini mexanizatsiya yordamida ekishda g'o'za seyalkalaridan foydalaniladi. Bunda urug'lar oldindan egat ochmay, tekis yerga ekilaveradi. Ekishda urug'lar tuproqning nam qavatiga 7-8 sm chuqurlikka qadalishi kerak. Urug' ekish me'yori gektariga 1,5-2 kg.

Poliz ekinlari oziqlanish maydonining qulay kattaligi ko'p jihatdan yillik ob-havo sharoitiga bog'liq bo'ladi. Lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, yog'in-garchilik ko'p bo'lgan yillari qovun va tarvuzning oziqlanishi maydoni

kichik (2,5-3 m²) va aksincha, quruq kelgan paytda katta (3-5 m²) bo'lishi kerak.

Poliz ekinlari bitta chinbarg chiqarganda yaganalanadi. Bunda har qaysi uyada bittadan sog'lom maysa qoldiriladi. Lalmikorlikda poliz ekinlarini parvarish qilishda yog'ingarchilikdan keyin hosil bo'ladigan tuproq qatqalog'iga qarshi kurash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Maysalar unib chiqqunga qadar qatqaloq rotatsion motiga yoki tishli borona bilan buziladi, unib chiqqandan keyin qator oralari yumshatiladi.

Poliz mevalari pishib yetilishiga qarab, bir marta yoki bir necha marta uziladi.

12.3. Poliz ekinlari urug'chiligi

Urug'larning biologik va mexanik ifloslanishi, buning oldini olish choralari. Urug'chilikning eng muhim vazifasi – navni toza holda saqlab borishdir. Shu sababli, urug' olish uchun mo'ljallangan urug'larni saqlash, urug'lik ekinlarini joylashtirish, ularni parvarishlab, yetishtirish texnologiyasi navning mexanik va biologik ifloslanishiga yo'l qo'ymaydigan bo'lishi kerak.

Biologik ifloslanishning oldini olish uchun har bir urug'chilik xo'jaligida poliz ekinining faqat bitta navini o'stirib borish o'rinlidir. Bitta ekinning ikkita yoki uchta navi o'stirib borilganida quyidagicha fazoviy izolatsiyaga amal qilish zarur: bitta poliz ekinining urug'likka ekilgan navlari orasida ochiq yerda kamida 1000 m, usti yopiq yerlarda kamida 500 m; xo'raki tarvuz bilan xashaki tarvuz navlari orasida – tegishlicha 2000 va 1000 m. Qovoqning odatdagi sharoitlarda bir-biri bilan chatishmaydigan har xil botanik turlari orasida fazoviy izolatsiya ochiq yerlarda 50 m, usti yopiq yerlarda 20 m qilib belgilangan. Qovun navlari biologik ifloslanishining oldini olish uchun urug'lik ekinlar orasida yoki yaqin atrofdagi boshqa ekin uchastkalarida dalada o'sib chiqqan begona qovun o'simliklari o'sib borishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Bunday o'simliklarni gullashidan oldin yo'q qilib tashlash zarur.

Urug'lik ekinlarda yetishtirilayotgan navning yuqori darajada toza bo'lishini ta'minlash uchun vegetatsiya davri davomida 3-4 marta nav tozalash ishlarini o'tkazish kerak. Ekinlar 1-2 ta chinbarg chiqargan mahalda o'tkaziladigan birinchi tozalash paytida sust rivojlanayotgan va kasal tekkan o'simliklar olib tashlanadi. Ikkinchi tozalash ishi

o'simliklarning gullashi oldidan o'tkaziladi, bunda nimjon va kasal o'simliklar, shuningdek, aralashib qolgan boshqa navdagi o'simliklar olib tashlanadi, aralashib qolgan bunday o'simliklar nav uchun xarakterli bo'lmagan belgilariga: tupining gabitusi, barglari va shonalarining o'lchamlari va shakli hamda boshqa belgilariga qarab ajratib olinadi. Uchinchi tozalash ishi tugunchalar hosil bo'lgan mahalda o'tkazilsa, to'rtinchisi mevalarni yig'ishtirib olish oldidan o'tkaziladi. Bunda kasal hamda tugunchalari va mevalari nav uchun xarakterli bo'lmagan o'simliklar yulib tashlanadi.

Navli ekinlar hosilining urug'likka nechog'lik yaroqliligini dalaning o'zida tekshirib ko'rish, ya'ni dala aprotatsiyasi yo'li bilan baholanadi, bu ish nav tozalash yumushlari o'tkazilganidan keyin mevalar fiziologik jihatdan yetilgan mahalda olib boriladi.

Yetishtirish sharoitlari va agrotexnik tadbirlarining urug' sifatiga ta'siri. Bir ekin ekib olinganidan keyin o'sha joyning o'ziga yana shu ekinni urug'likka ekishga yo'l qo'yilmaydi, chunki bunda o'simliklarning kasallanishi zo'rayib, hosili kamayib ketishidan tashqari nav biologik jihatdan ifloslanishi mumkin, sababi, oldingi yilda qolib ketgan mevalarning urug'lari unib chiqib, ekinga aralashib qolishi mumkin.

Poliz ekinlari urug'chiligida dastlabki urug' materialining sifatiga katta ahamiyat beriladi. Elita ekinlari uchun faqat 1-nav toifasiga mansub urug'lardan, urug'chilik xo'jaliklaridagi navli ekinlar uchun esa, kamida 2-toifaga mansub urug'lardan foydalaniladi.

Urug'likka ekilgan poliz ekinlarini parvarish qilishda o'g'itlardan to'g'ri foydalanish alohida ahamiyatga ega. Oziqa sifatida ekiladigan ekinlarga fosforli va kaliyli o'g'itlarning tavsiya etiladigan dozalari urug'chilik ekinlarida oshirishlari kerak. Azot dozasini o'zgartirmasdan fosfor dozasi tavsiya etiladigan miqdorga qaraganda ikki baravar (240 kg/ga gacha yetkazib) va kaliy dozasi bir yarim baravar (100 kg/ga gacha) ko'paytirilib, azot, fosfor va kaliy 1:2:0,75 nisbatda ishlatilganida urug'larning hosildorligi 30% ga oshib, ekinboplik va hosil berish sifatleri yaxshilanadi. Urug'likka ekilgan ekinlarga organik o'g'itlarni ishlatish alohida ahamiyatga ega. To'la-to'kis taxt qilib qo'yilgan mineral o'g'itlarga 20 t/ga hisobidan go'ng qo'shish poliz ekinlarining urug' mahsuldorligini 13-14% ga oshiradi.

Urug'likka ekilgan o'simliklarning oziqlanish maydoni oziqaga ishlatiladigan ekinlarning oziqlanish maydonidan kam bo'lmashligi kerak. Qovun bilan qovoq uchun o'simliklar qator orasidagi masofa 90 sm ni

tashkil etishi lozim. O'simliklarning urug' mahsuldorligini oshirish va urug'larning ekinboplik hamda hosil berish sifatlarini yaxshilash uchun o'simliklar qulay ekologik sharoitlarda parvarish qilib boriladi.

Urug'lik mevalarni yig'ish muddatlari va usullari. Qovoq mevalari, kechpishar qovun va tarvuz mevalari hosilining asosiy qismi yetilgan mahalda, tezpishar tarvuz va ko'pgina nav qovun mevalari yetilgan sayin, bir necha marta uziladi. Mevalarni uzish muddatlari ularning yetilganini ko'rsatadigan tashqi belgilariga qarab aniqlanadi. Urug'lik uchun: tezpishar qovun navlarida birinchi va ikkinchi yig'imda uzilgan mevalar o'rtapishar qovun va ertagi hamda o'rtapishar tarvuz navlarida ikkinchi va uchinchi yig'imda uzilgan mevalar olinadi.

O'zbekistonning quruq va issiq iqlim sharoitlarida poliz ekinlarining urug'lik mevalarini uzish muddatlarini ularning yetilganini tashqi alomatlariga ko'ra, namligiga qarab belgilash kerak.

Oziqaga ishlatiladigan poliz ekinlari mevalarini yig'ishtirishda qanday mexanizatsiya vositalari ishlatiladigan bo'lsa, urug'lik mevalarini yig'ishtirib olishda ham o'sha vositalarning o'zi qo'llaniladi. Bu ish ikki bosqichda o'tkaziladi: avval poliz ekinlari mevalarini teruvchi YTB-8 markali moslama yordamida mevalar uzilib, uyum qilib yig'iladi, keyin mevalar uyumlardan olinib, transport vositalariga yoki urug' ajratuvchi mashinalarga solinadi.

Poliz mevalarini yetiltirish, urug'ini ajratish. Poliz ekinlarining urug'lari o'simliklardan uzib olingan, ammo hali to'liq yetilmagan mevalarning o'zida obdon yetilib olish xususiyatiga ega. Qovun bilan tarvuzning hatto yigirma kunlik mevalari va qovoqning qirq kunlik mevalari ham 30 kun davomida qo'shimcha ravishda yetiltirib qo'yiladigan bo'lsa, urug'lari 90-95% unuvchan bo'lib qoladi. Mevalar nechog'lik yosh bo'lsa, qo'shimcha ravishda shuncha uzoq muddat yetiltirib qo'yishga muhtoj bo'ladi. Qovun bilan tarvuzda yigirma kunlik mevalari 30 kun, o'ttiz kunlik mevalari – 20 kun, 40 kunlik mevalari – 10 kun davomida qo'shimcha yetiltirib qo'yilganida natijasi yaxshi bo'lib chiqadi. O'zbekistonning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida urug'lik mevalarni barvaqt yig'ishtirib olib, keyin qo'shimcha ravishda yetiltirib olish maydonlarini oraliq ekinlar uchun ertaroq bo'shatish va tuproqni sifatli qilib tayyorlab olishga imkon beradi.

Yalpi urug'chilikda qovun bilan tarvuzning urug'lik mevalarini 40-50 kun bo'lgan mahalda uzib olib, 10 kun davomida qo'shimcha ravishda yetiltirib qo'yish, qovoqni esa, mevalari 70-80 kunlik bo'lganida uzib,

keyin 10-20 kun qo'shimcha yetiltirish eng ma'quldir. Qo'shimcha yetiltirib olish uchun mevalar usti pana joyga yoki poxol solingan maxsus maydonchalarga bir qavat qilib terib qo'yiladi.

Qovun urug'lari mevalardan qo'l bilan ajratib olinadi. Mevalar kesilib, qoq ikkiga bo'linadi yoki yon tomonidan uchburchak teshik ochiladi. Urug'lar meva ichidan platsentalari bilan birga metall qoshiqlar bilan ajratib olinadi. Kichikroq partiyadagi tarvuz urug'lari qo'lda ajratiladi, bunda mevalarni qoq ikki pallaga bo'lib, pallalari bochka ustiga o'rnatilgan qovurg'ali g'o'la ustidan yurgiziladi. Po'stidan ajratilgan tarvuz eti urug'lari bilan birga ko'zlarining diametri 3-4 mm keladigan g'alvirdan o'tkaziladi. Katta partiyadagi tarvuz urug'lari poliz ekinlari mevalarini to'g'raydigan ИБК-5А markali moslama yoki COM-2А markali urug' ajratuvchi mashina yordamida ajratib olinadi. Bu mashinalar mevalarni to'g'rab, to'g'ralgan massasini turp, meva suvi va urug'larga ajratadi.

Qovun va tarvuz urug'lari mevalardan ajratib olinganidan keyin katta yoki kichik bochkalarda o'z suvi bilan bijg'itib qo'yiladi. Bijg'itish +20°C haroratda 4 kun, +30°C haroratda 2 kun davom etadi. Bijg'ish bo'lganidan keyin urug'lar qo'lda yoki MOC-300 markali mashinada yuvib olinadi. Kichikroq partiyadagi qovoq urug'lari mevalardan qo'lda ajratib olinsa (mevalar qoq ikkiga bo'linib, urug'lari qoshiq bilan urug' kamerasidan chiqarib olinadi), katta partiyalardagi qovoq mevalarining urug'lari ИБК-5А markali mashina yordamida ajratib olinadi. Ajratib olingan qovoq urug'lari tezgina yuvilib, quritiladi.

Olingan urug'larga ishlov berish va saqlash. O'zbekistonda poliz ekinlarining urug'larini oftobga yoyib qo'yib, havoda quritish ko'proq rasm bo'lgan. Bunda urug'lar rangli metall to'r tutilgan yoki ustiga siyrak qop matosi, brezent tortilgan g'alvirlarga 10-15 sm qalinlikda yoyib to'kiladi va vaqt-vaqti bilan aralashtirib turiladi. Qovun va qovoq urug'lari namligi 13% ga, tarvuz urug'lari esa 14% ga kelguncha quritiladi. Bular 7-8% gacha uzil-kesil quritish ishlari issiq havo berib turadigan quritgichlarda o'tkaziladi.

Qovun va boshqa poliz ekinlarining urug'lari o'z unuvchanligini 6-7 yil va bundan ko'ra uzoqroq vaqt mobaynida saqlab tura oladi. Biroq yuqori ekinboplik sifatlarini qovun urug'lari 18 oy saqlaydi, lekin bir yil saqlab qo'yilgan urug'lar hammadan ko'p hosil beradi va bunda mevalarning sifati yuqori bo'lib chiqadi. Urug'larning saqlanish muddati uzaygan sayin tarkibidagi oqsil kamayib, nam yutish sur'atlari

susayadi, boʻrtish davri choʻziladi, ekinbopshik sifatлари yomonlashadi. Urugʻlar 5-6 yil saqlab qoʻyiladigan boʻlsa, toʻla qimmatli hosil bera olmaydi.

Urugʻlarning nechogʻlik uzoq saqlana olishi ularning namligi va qanday sharoitlarda turganiga bogʻliq. Saqlashga qoʻyilgan qovun va boshqa poliz ekinlarining urugʻlarida namlik 7% va bundan koʻra kamroq, ombor havosining nisbiy namligi 30-40% va harorati 0 dan -2°C gacha boʻlishi kerak. Haroratning yuqori boʻlishi urugʻlarga yuqori havo namligidan koʻra kamroq salbiy taʼsir oʻtkazadi, chunki havo namligi yuqori boʻlganida urugʻlarning namligi ham ortib boradi. Chunonchi, havo nisbiy namligi 40% dan 80% ga qadar ortganida urugʻlarning namligi 6,2-7,3% dan 12,4-15,2% gacha ortadi. Bu esa nafas olish va gidrofil jarayonlarining kuchayishiga olib keladi, natijada urugʻlarning hayotchanligi pasayadi. Shuning uchun urugʻlarni havo kirmaydigan germetik idishlarda saqlash yaxshi natija beradi. Ogʻzi mahkam yopiladigan shisha idishlarda poliz ekinlarining urugʻlari unuvchanligini 18-20 yil davomida yuqori darajada saqlab turadi.

13 bob.

BODRING VA QOVOQCHALI SABZAVOT EKINLAR (QOVOQCHA, PATISSON)

Xalq xoʻjaligidagi ahamiyati va tarqalishi. Bodring, qovoqcha va kulchaqovoqning tunganaklari va mevasi oziq-ovqat sabzavotlariga kiradi.

Bodring mevasi asosan 7-10 kunligida yangi uzilgan holida isteʼmol qilinadi. Marinadlab va konservalab ishlatiladi. 5 sm gacha boʻlgan 2-3 kunlik hamda 5-9 sm uzunlikdagi 4-5 kunlik barra bodringlar marinadlanadi. Bodring kaloriyaliligi jihatidan koʻpchilik sabzavotlardan keyin turadi. Biroq u yuqori mazaliligi hamda parhez xususiyati bilan yer yuzida keng tarqalgan. Bodring mevasi 4-5% quruq moddaga, shu jumladan, 2% atrofida shakar, 1% oqsil, 0,1% yogʻ, 0,7% biriktiruvchi toʻqima, 0,4% kulga ega. Uning tarkibidagi kul asosan kaliy va fosfordan iborat.

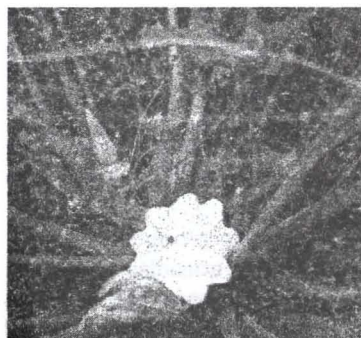
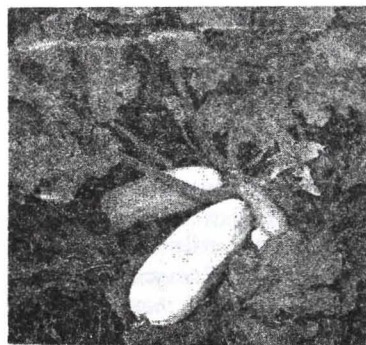
Bodring mevasi ishtahani ochadi hamda boshqa ovqatlarni hazm qilishga yordam beradi.

Qovoqchalarning 7-10 kunlik hosili yig'ib olinib qovurish va ikra tayyorlashda foydalaniladi. Diametri 3-5 sm bo'lgan 2-4 kunlik kulcha qovoqchalar marinadlash uchun, diametri 6-10 sm bo'lgan 5-10 kunliklari esa tuzlash uchun ishlatiladi. Qovoqcha va kulchaqovoqchalarning pishgan hamda pishib o'tib ketgan mevalari chorvaga oziq sifatida ishlatiladi.

Qovoqcha hamda kulcha qovoq 5-6% quruq moddaga, 2-3,5% shakarga, 20-40 mg C vitamininga ega. Shuningdek, pektin moddalariga boy. Ular parhez mahsulotlar sifatida katta ahamiyatga ega.

O'zbekistonda bodring umumiy sabzavot ekinlari maydonining 4,3-4,8% (11-12 ming ga) ini egallaydi. Respublikamizda bodringning o'rtacha hosildorligi uncha yuqori bo'lmay, gektariga 10,5-11 tonnani tashkil qiladi. Biroq ilg'or xo'jaliklar ancha yuqori hosildorlikka erishmoqda.

Qovoqcha, ayniqsa, kulchaqovoqlar, asosan, mamlakatimizning janubiy tumanlarida uncha katta bo'lmagan maydonlarda yetishtiriladi. Ular erta yozda hosilga kiradi, tez pishar serhosil ekin sifatida qimmatlidir (18-rasm).



18-rasm. Qovoqcha (1) va patisson (2).

Botanik xarakteristikasi hamda biologik xususiyati. Janubiy va Markaziy Amerikada bodring, qovoqcha kulcha qovoq va oshqovoqlar vatanidir.

Bodring palagining asosiy poyalari to'rt qirrali, yer bag'irlagan, palak otuvchi, tayanch qo'yilsa tik holda o'saveradi. Bosh poyasi naviga

hamda yetishtirish sharoitiga qarab 0,5-3 m hamda undan ham uzunroq bo'ladi. Barg shapalog'i yaxlit, chetlari kungirali, beshburchakli.

Bodringning ildiz tizimi 1 m chuqurlikka etib boradigan o'q tomir hamda juda ko'p yon tomirlardan iborat, yon tomirlar ishlangan tuproq bo'ylab o'sadi.

Bodring va sabzavot qovoqchalari ayrim jinsli, bir uyli o'simlikdir. Urg'ochi gullari ko'proq 2-3 tartib novdalarda shakllanadi. Erkak gullar shingilga o'xshash 5-7 tadan to'pgul yoki gul shaklida to'plangan. urg'ochi gullari barg qo'ltiqida 2-3 tadan yolg'iz holda joylashgan. Erkak guli 5 ta otaliqqa ega bo'lib, ulardan 4 tasi qo'shilib ketgan. Urg'ochi guli 3 tumshuqli, bitta ustunchaga ega tuguni pastda bo'lib, 3 bo'lmalı.

Bodring, qovoqcha hamda kulcha qovoq qulay sharoitda yetishtirilganda jadal o'sadi, 4-8 barg chiqarganda yon novdalari paydo bo'ladi. Gullashi (naviga qarab) ko'chati unib chiqqach 30-60 kundan keyin boshlanadi. Ko'chati ungandan birinchi hosil yig'ilguncha bodringda 37-60 kun, qovoqchada 40-60 kun, kulchaqovoqda 45-85 kun o'tadi. Fiziologik yetilishi uchun bodringga 70-100, qovoqcha hamda kulcha qovoqqa 100-120 kun kerak. Meva tugish davri naviga qarab 20-90 kun davom etadi.

Bodring, qovoqcha va kulcha qovoqcha issiqsevar ekinlar. Bodringning urug'i, +12-13°C, kulcha qovoqchaniki +13-14°C hamda qovoqchaniki +8-10°C da unib chiqa boshlaydi, biroq bunday sharoitda ko'chatning unishi juda sekin kechadi. Mazkur ekinlarning urug'i unib chiqishi uchun eng qulay harorat +25-30°C. Bunday haroratda nihol 4-6 kundan keyin unib chiqadi. O'simlikning meyorda o'sishi uchun zarur harorat +25-27°C bo'lishi kerak. Harorat +15°C dan past bo'lganda o'simlikning rivojlanishi sekinlashadi. +8-10°C da kasallanadi, +3-4°C da esa 3-4 kundan keyin halok bo'ladi. Qovoqcha haroratning +6-10°C ga pasayishiga uzoq vaqt chidaydi. Bu ekinlar hatto salgina sovuqni hamda ko'tara olmaydi.

Bodring tuproq hamda havo namligiga juda talabchan. Tuproqning eng qulay namligi rivojlanish namligiga qarab 70-80%, NV hamda havoning nisbiy namligi 70-85% bo'lishi lozim. Tuproq namligining 100% ko'tarilishi ham, 60% pasayishi ham hosildorlikning kamayishiga olib keladi. Qovoqcha nisbatan quruqqa chidamli ekin, biroq sug'orishni yaxshi qabul qiladi. Kulcha qovoq qovoqchaga nisbatan suvga talabchanroq.

Bodring, qovoqcha hamda kulchaqovoq yorug'sevar o'simliklar. Ular qisqa yoki uzun kunga neytral.

Navlar. Bodring navini yetilish muddatiga qarab quyidagi to'rt guruhga bo'lish mumkin: ertapishar, o'rtapishar, o'rta kechpishar hamda kechpishar. Ko'chatining unib chiqqanidan birinchi hosil yig'ib olinguncha tezpishar navlarda – 40-50, o'rtapishariarda – 50-60, o'rta kechpisharlarda – 60– 70 hamda kechpisharlarda – 70 kun va undan ortiq vaqt o'tadi.

Mamlakatimizda bodringning tezpishar navlaridan «Ertagi-645», «O'zbekiston-740» va «Hosildor gibridi», kechpisharlaridan «Marg'iloni-822», tuzlanadiganlaridan «O'zbekiston to'ng'ichi-265», «Qo'yliqi-267», «Parad» hamda «Konkurent» lar ekiladi.

Qovoqchanning esa bitta «Grecheskiy-10», kulcha qovoqchanning «Oq» navi tumanlashtirilgan.

Yetishtirish texnologiyasi. Bodring hamda oshqovoqlar uchun sho'r bosmagan unumdor yerlar zarur. Mazkur ekinlar chim yerlarni haydab, qo'riq hamda ang'izlarga ekilganda yaxshi hosil beradi. Kartoshka, karam, sabzi hamda lavlagi yetishtirilgan paykallarga ekilsa ham yaxshi natijalar beradi. Biroq poliz va ituzumdosh ekinlar o'rniga ekish maqsadga muvofiq emas.

Yerga ekishdan oldin ishlov berish ekish muddatiga qarab belgilanadi. Bahorgi ekish paytida erta bahorgi boronalash, chizellash yoki boronalash bilan bir vaqtda ag'dapmasdan haydaladi. Yozgi muddatda asosiy ekin sifatida bodring yetishtiriladigan dalalarni ekishdan oldin ishlash; erta bahorgi boronalash, aprel-mayda bir-ikki yalpi kultivatsiya qilish hamda ekishdan oldin uncha chuqur qilmasdan (20-22 sm) boronalashdan iborat.

O'g'it berish. Gektariga 180-200 dan bodring hosil olish uchun: bo'z tuproqli yerlarga $N_{150-200}$, $R_{100-150}$, K_{50-75} , o'tloqli hamda o'tloqli botqoq tuproqli yerlarga $N_{120-150}$, $R_{150-190}$, K_{60-75} miqdorida o'g'it beriladi. Organik o'g'itlarni solish miqdori hektariga 20-40 t. Organik o'g'itlar qo'llanganda azot hamda fosfor o'g'itlari miqdori 20-40% kamaytiriladi, kaliy o'g'iti berilmaydi. Fosfor va kaliyning tavsiya etilayotgan miqdori tarkibida shu o'g'itlar kam bo'lgan tuproq uchun mo'ljallangan. Mazkur o'g'itlarni solish ularning tuproqdagi miqdoriga qarab belgilanadi.

Bodring va qovoqlar ekiladigan yerga o'g'itlar quyidagi mudatlarda beriladi. Asosiy haydov paytida organik, 75% fosfor hamda

kaliy o'g'iti to'la miqdorda solinadi. Ekishdan oldin fosforning qolgan miqdori (25%) va gektariga 25-30 kg azot solinadi. Azotning qolgan miqdori uch marta teng qismdan beriladi: 2-3 chinbargi paydo bo'lganda, yalpi gullaganda va 2-3 marta tanlab hosil yig'ilgandan keyin.

Ekish. Bodring va kulchaqovoqni 5 sm chuqurlikdagi tuproq +13-15°C isiganda eksa bo'ladi. Bu muddat janubiy tumanlarda aprelning boshiga, shimoliy tumanlarda esa aprelning oxiriga to'g'ri keladi. Qovoqcha ekishni bir hafta oldin tuproq 10-11°C isigan paytda boshlash mumkin. Aholini yangi uzilgan bodring bilan uzluksiz ta'minlab turish maqsadida u apreldan to iyulning boshlarigacha bir necha muddatda ekiladi. Tuzlash uchun etishtiriladigan bodring urug'i yerga 15-iyundan 10-iyulgacha ekiladi.

Hosili ko'p marta yig'ib olishga mo'ljallangan, hosil berishi cho'ziladigan bodring navlari keng qatorra lentali ikki yo'lli qilib, sug'orish jo'yagi keng qator oralig'idan olinib, 110+70×40 sm tartib bo'yicha har bir uyaga ikkita nihol joylashtirib ekiladi.

Urug' $\frac{70 + 70}{4} \times 40$ sm tartibda ikki qatorlab ekilganda ham yaxshi

natija beradi. Mazkur tartiblar bo'yicha ekilganda gektariga 27 ming uya yoki 54 ming o'simlik joylanadi. Shu tartibda har bir uyaga 5-6 tadan urug' ekilsa, urug' sarfi gektariga 5 kg ni tashkil qiladi.

Kulcha qovoq va qovoqcha xuddi shu tarzda, keng qatorlab ekiladi. Biroq o'simlik oralig'i ancha ochiq (60-70 sm) olinadi hamda har bir uyada bir o'simlik qoldiriladi. Kulchaqovoq urug'ining ekish miqdori gektariga 3-4 kg, qovoqchaniki gektariga 4-5 kg.

O'simliklarni parvarishlash. To'laqonli ko'chat olish uchun kech bahor va yozgi ekishdan so'ng ko'chat suvi beriladi. Ertagi ekish paytida parvarish qatqaloqni yo'qotishdan boshlanadi.

Ko'chat unib chiqqandan keyin har bir uyada 3-4 o'simlik qoldirilib yaganalash o'tkaziladi. Unib chiqmagan uyalarga esa nihollar ko'chat qilib ekiladi.

2-3 chinbarg paydo bo'lganda kultivator bilan qator oralig'i 6-8 sm chuqurlikda ishlanadi, uning ortidan qo'lda chopiq o'tkaziladi hamda uyada 1-2 bodring, qovoqcha va bittadan kulchaqovoq niholi qoldirilib ikkinchi-oxirgi yaganalash o'tkaziladi. Yaganalash paytida o'simlik yulib olinmasdan chimdib tashlanadi.

3-4 barg paydo bo'lganda 8-10 sm chuqurlikda ikkinchi kultivatsiya va ikkinchi chopiq o'tkaziladi. Chopiqda ildiz tizimiga zarar etkazmaslik maqsadida tuproq yengil yumshatiladi. Keyingi parvarish sug'orish o'tkazilishiga qarab kultivatsiya qilish va sug'orish jo'yagini olishdan iborat. O'sish davomida palakni 3-4 marta to'g'rilab qo'yish zarur.

Qatop oralig'iga ishlov berish KOP-4,2; KPH-4,2 KPH-2,8; MO, KPOIII-2,8A o'simlikni oziqlantiruvchi kultivatorlar yordamida amalga oshiriladi.

Bodring hamda sabzavot oshqovoqlari tez-tez sug'orib turishni talab qiladi. O'simlikning yaxshi o'sishi hamda yuqori hosil yetishtirish uchun u meva tuga boshlangauncha har 7-8 kunda, meva tugish davrida esa 4-5 kunda, xavo juda qizib ketgan kunlarda esa xatto 2-3 kunda sug'orib turilishi lozim sug'orish miqdori meva tukuncha gektariga 500-600 m³, hosilni yig'ishtirib olish paytida esa 400-500 m³. Hosil tugish davri davomiy bo'lgan bahorgi ekin sizot suvlari yaqin joylashgan tuproqlarga ekilgan bo'lsa, 9-11 marta, sizot suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda esa 13-16 marta suv beriladi. Nisbatan kampoq muddatda hosil beradigan yozgi ekin esa sizot suvlarining joylashish darajasiga qarab 8-11 marta sug'oriladi.

Zararkunandalar hamda kasalliklarga qarshi kurash. Bodring hamda sabzavot oshqovoqlari ko'pincha oqqirov kasalligi bilan kasallanadi, zararkunandalardan esa poliz shirasi hamda o'rgimchakkana ularga eng ko'p zarar yetkazadi. Oqqirov kasalining oldini olish uchun hosil yig'ishtirib olingandan keyingi qoldiqlari yo'q qilinadi. O'simlik oltingugurt kukunini namlovchi 80% li suspenziyasi (gektariga 800-1000 l so'ngra 7 kg hisobida) yoki oltingugurt kolloidining 0,5-0,6% suyuqligi bilan purkalishi kerak. Bu kasallikning oldini olish tadbiri hisoblanadi. Oqqirov kasalligi paydo bo'lganda o'simlikka ishlov berish 10-15 kundan keyin takrorlanadi. Shiraga qarshi BI-58 yoki antioning 0,15-0,20% li suyuqligi bilan purkaladi, o'rgimchakkanaga qarshi quyidagi preparatlardan biri qo'llanadi: 0,15-0,20% keltan, 0,3% xlorofos 0,15%, akreks 0,15%, BI-58.

Hosilni yig'ishtirib olish. Bodringning dastlabki hosilini u gullay boshlagandan keyin 8-11 kun o'tib terib olsa bo'ladi. Bodring ko'chati unib chiqqandan 40-60 kun keyin hosilni yig'ishtirish mumkin. Meva tugishining boshlanish paytida hosil 3-5 kunda, keyin bundan qisqaroq muddatda, kunora yoki har kuni terib olinadi. Umumiy terim soni 15-20 ga yetadi.

Qovoqchalar 7-10 kunligida uziladi. Kulchaqovoq esa marinadlash uchun 2-3 kunligida tuzlash hamda qovurish uchun esa 5-7 kunligida uziladi. Hosilni yig'ib olish paytida palakni ag'darish yoki bosish mumkin emas, zero bu uning o'sishiga salbiy ta'sir etadi, hosildorlikni kamaytiradi.

Bodring, qovoqcha hamda kulchaqovoqni qo'lda terish sermehnat jarayon. U mazkur ekinlarni yetishtirishga sarflanadigan xarajatning 60-70% ini o'zida jamlaydi. Mehnat sarfini 1,2-1,5 barobar kamaytirish uchun terimda ПООУ-2 terim platformasi, sabzavotni teruvchi АТС-1 va keng qamrovli ТШП-25 transportyorini qo'llash orqali erishish mumkin.

Toshkent davlat agrar universiteti tomonidan taklif etilgan lentasimon ikki qatorli qalin ekin qo'llangan $\frac{70+70}{2} \times 10$ va $\frac{90+50}{2} \times 10$ va

«Parad» hamda «Konkurent» navlaridan foydalanilganda bodringning konservalanadigan navlarini yetishtirish intensiv texnologiyasi 4-5 kun oralig'ida transportyor platformasi yordamida qo'l terimini o'tkazish, ikkinchi qo'l terimidan keyin 7-9 kun o'tkazib, 5-10% meva sarg'ayganda bir marta yalpi kombayn terimini o'tkazishni ko'zda tutadi. Hozirgi vaqtda yalpi terimda ОП-1,5 bodring terish mashinasi tavsiya etiladi. Bu kombayn 1,4 klassli traktorlarga tirkaladi. Mehnat unumdorligi 5 barobar oshadi. Bir soatlik sof ish vaqtida 0,3 ga yerdagi hosilni yig'ishtiradi.

Urug'shunolik. Bodring, qovoqcha va kulchaqovoqni urug' uchun yetishtirganda qo'llanadigan dehqonchilik tadbirlari ularni oziq-ovqat maqsadida yetishtirgandagidan farq qilmaydi. Urug'lik hosilni yetishtirish uchun 3-4 oy zarur. Shu boisdan ularni yozda yetishtirib bo'lmaydi. Urug'lik ekin mayning boshlarida ekiladi.

Urug'chilik maydonlarida nav saralash gullash boshlanganda, keyin esa ikki, uch marta yashil mevasi yig'ishtirib olingandan so'ng o'tkaziladi. Begona navlar duragaylar nimjon hamda tusining o'zgarganligidan, qovoqcha bilan kulchaqovoqda qobig'ining qattiqlashganidan aniqlanadi. Urug'lik bodringlar 30-40 kunligida terib olinadi va 10-20 kun davomida uyib qo'yib pishiriladi. Navga xos bo'lmagan, kasallangan mevalar alohida ajratiladi.

Urug'lik tanlab teriladi yoki МОП-1,4 terim mashinasi, ПТ-3,5 platformasi yordamida bir yo'la yalpi yig'ishtirib olinadi. Bodring urug'i

to'la pishib yetishtirilgandan keyin COM-2 ИБК-5А mashinasi yoki ЛСБ-20 tonna liniyasida ajratib olinadi. Ajratib olingan hamda yuvilgan urug' 9% namligacha quritiladi, qovoqcha hamda kulcha urug'i qo'lda olinadi.

Bir tonna mevadan quruq urug' chiqishi bodringda 15-25 kg, qovoqcha hamda kulchaqovoqda 10-15 kg, bodring urug'ining hosildorligi gektariga 100-200 kg, sabzavot qovoqlariniki esa gektariga 60-120 kg.

11-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarga respublikamizda tumanlash-tirilgan bodring va sabzavot qovoqchalarining navlari morfologik tuzilishlari va bir navni ikkini navdan farqini o'rgatish.

Uslubiy ko'rsatmalar. *Bodring (Cucumia satous L.)* – qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. Uning poyalari 4-5 dona barg hosil qilgan fazasida yerga yotib oladi va yer sathi bo'ylab palak otib ketadi yoki atrofidagi buyumlarga chirmashib yuqoriga qarab o'sadi.

Asosiy poyasi bodringning naviga va o'sayotgan joyining sharoitiga qarab 50-80 sm dan 2 m ga qadar yetadi va undan ham oshib ketadi. Bodring o'simligining eng muhim xususiyati asosiy va yon shoxlari nam tuproqqa tegsa, bo'g'imlaridan qo'shimcha ildizlar chiqara oladi. Bodring barglari uning naviga qarab yuraksimon, chetlari qirrali-yuraksimon va yuraksimon-parrak shaklida bo'lishi mumkin. Gullari ayrim jinsli – ya'ni erkak va urg'ochi gullardan iboratdir. Erkak gullar barg qo'ltiqlarida joylashgan bo'lib, qalqonsimon gul to'plamini hosil qiladi, urg'ochi gullar barg qo'ltig'ida, ko'proq yon shoxlarida bir donadan (kamdan kam hollarda 2-3 dona) joylashgan bo'ladi. Urg'ochi gullarning tugunchasi pastda bo'lib, usti qalin tuk bilan qoplangandir. Bodring mevasi – ko'p urug'li soxta mevadan iborat. Mevalari ovqat uchun turli yoshda, lekin yetilmagan holda iste'mol qilinadi. Bodring mevalari sharsimon shakldan tortib, ilonsimon egri-bugri shaklgacha uchraydi. Bodring urug'lari cho'zinchoq, ellipssimon shaklda bo'lib, oq yoki sariq rangga ega. Urug'larining absolyut og'irligi 16-40 g bo'lib, me'yoriy unuvchanligi 5-6 yilgacha saqlanadi.

Poyasining uzunligi: poyasi kalta (80 sm gacha), o'rtacha (80-150 sm), uzun (150-225 sm) va juda uzun (225 sm dan ortiq).

Barg plastinkasining shakli: yuraksimon, burchaksimon, yurak-bo'laksimon, besh bo'lakli, besh karra qirqilgan.

Tugunchasining tuklanganligi: oddiy, murakkab va aralash;

Tukining rangi: oq, qora va jigarrang (bu uch-to'rt kunlik tugunchalarda va barralarda aniqlanadi).

Barrasi: sharsimon, sallassimon, tuxumsimon, teskari tuxumsimon, barmoqsimon yoki asosi o'roqsimon, egri yoysimon.

Barrasining yirik-maydaligi: mayda (8 sm gacha), o'rtacha (8-12 sm), yirik (12-18 sm) va juda yirik (18 sm dan yirik).

Barrasining yuzasi: silliq (yaltiroq), mayda bo'rtikli, yirik bo'rtikli;

Barrasining rangi: oq, salat rangida, och yashil va to'q yashil.

Barrasining olti xil shakli bo'ladi: 1) barraning asosiy foni rangidan keskin ajralgan aniq oqish chiziq; 2) asosiy fon bilan qo'shilib ketadigan noaniq chiziqlar; 3) barrasining uchida oq dog'lari bor; 4) epidermisida mayda oq dog'lar bor; 5) mevasining uzunasi bo'ylab cheti to'g'ri burchakli dog'lari bor; 6) shakllari bo'lmaydi.

Barrasining ko'ndalang kesimi: yumaloq, yumaloq-uch qirrali, uch qirrali va aniq uch qirrali.

Urug'ligining rangi: oppoq, oq-yashil, to'q sariq, sariq, jigarrang, xira sariq.

Urug'lik mevasining to'ri to'qqiz tipda bo'ladi: 1) to'ri bo'lmaydi. 2) to'rining mayda elementlari bor; 3) to'rning yirik elementlari bor; 4) yirik katakli to'ri bor; 5) mayda katakli to'ri bor; 6) har xil shaklda to'rlangan; 7) uzuq-uzuq to'rlangan; 8) uzunasiga katakli to'ri bor; 9) ikki yoqlama to'ri bor.

Urug'ligi asosining shakli: yumaloq, silliq, yumaloq segmentlashgan, cho'ziq silliq va cho'ziq segmentlashgan bo'ladi.

Vegetatsiya davriga ko'ra: ertapishar (maysalari unib chiqqandan barralarining birinchi terimigacha 40-50 kun), o'rtapishar (60-70 kun) va kechpishar (70 kundan ortiq) navlarga bo'linadi.

Ishni bajarish tartibi. Ushbu topshiriqni bajarish uchun o'quvchilar respublikamizda tumanlashtirilgan bodring va sabzavot qovoqchalarini morfologik belgilarini o'rganadilar va tasvirini chizib navlarini ta'riflaydi (25-jadval).

Material va jihozlar: 1. 5-6 ta tumanlashtirilgan bodring navining yangi uzilgani, ko'k va urug'lik mevasi yuzasi, yuzasidagi tasviri, uning shakli, tuganagining tuklanish shkalasi, urug'lik mevasining to'rlanishi-

2 ta; 2. Sabzavotchilikka oid spravochnik va o'quv qo'llanmalar-12 ta; 3. Tumanlashtirilgan navlarning katalogi-12 ta; 4. Chizg'ichlar, shtangentsirkullar, oshpichoqlar, lupalar-25 ta.

25-jadval.

Bodring navlarining ta'rif

T./t.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	Poyasining uzunligi				
3.	Barg plastinkasining shakli va kattaligi				
4.	Tugunchasi:				
	tuklanganligi				
	tuklarining rangi				
5.	Barrasi:				
	diametri (sm)				
	uzunligi (sm)				
	shakli indeksi				
	shakli				
	yuzasi				
	fonining rangi				
	shakllari (rasmi)				
ko'ndalang kesimi					
6.	Urug'ligi:				
	rangi				
	to'ri				
	asosining shakli				
7.	Vegetatsiya davri				
8.	Kasalliklarga chidamliligi				
9.	Ta'm sifatlari				
10.	Ishlatilishi				

14 bob.
TOMATDOSH SABZAVOT EKINLARI.
POMIDOR

Xalq xo'jaligidagi ahamiyati va tarqalishi. Tomatdosh sabzavot ekinlari guruhiga pomidor, baqlajon va qalampir kiradi. Ulardan eng keng tarqalgani pomidor. Uning mevasi yangi uzilgan holida, achchiq-chuchuk ko'rinishida, tuzlangan, marinadlangan, turli qo'shimcha holida iste'mol qilinadi. Pomidor hosilining yarmi sharbat, pyure, pasta, sous sifatida qayta ishlanadi. Pomidorning mevasi to'yimli, mazali va shifobaxsh xususiyatlarga ega. Uning tarkibida o'rtacha 6-5% quruq modda, shu jumladan, 3% shakar, 1% oqsil, 0,5% organik kislotasi, 0,8% biriktiruvchi to'qima, 0,1% pektin ashyolari, 0,2% quruq yog', 0,6% mineral tuzlar mavjud. Ularning tarkibida kaliy, natriy, kaltsiy, magniy, fosfor, temir, oltingugurt, kremniy, xlor bor. Ular C darmondoriga boy (15-30 mg/%, ba'zan 55 mg/%). Bundan tashqari PP, K, karotin, B guruh darmondorilarga ham ega.

Chuchuk qalampirning mevasi yangi uzilgan holida salat tayyorlashda, oshpazlikda, konservalashda ishlatiladi. Achchiq qalampirning mevasi ovqat va konserva tayyorlashda ziravor sifatida ishlatiladi. Tarkibiga qalampir qo'shilgan dorilardan revmatizm, radikulit, bezgak va boshqa kasalliklarni davolashda foydalaniladi. Chuchuk qalampir tarkibida 10% quruq, shu jumladan, 4,93% shakar, 1,30% biriktiruvchi to'qima, 1,51% oqsil, 0,5% kul mavjud. Kul tarkibida kaliy (50%), natriy, kaltsiy, magniy, aluminiy, temir, fosfor, oltingugurt, xlor, kremniy bor. Achchiq qalampirning asosiy qimmatini uning tarkibidagi kapsaitsin (8-25%), chuchugida esa katta miqdorda C darmondorisi (yashilida 110-272 mg%, pishganida 332-482 mg%) mavjudligidir. Achchiq qalampir mevasi 33-45 mg% C darmondoriga ega. Chuchuk qalampir mevasida, shuningdek, karotin (0,3-0,5 mg%), rutin (300-450 mg%), B guruhiga kiruvchi darmondori, alohida hid taratuvchi uchuvchan efir yog'lari bor.

Baqlajon mevasi konserva sanoati va oshpazlikda qo'llanadi. Ovqat uchun urug'i hali to'la shakllanib ulgurmagan hamda qotmagan 25-40 kunlik mevasi ishlatiladi. Bunday baqlajon 8-9% quruq moddaga, jumladan, 0,7-1,7% biriktiruvchi to'qima, 0,5-0,7% pektin, 0,3-1,5% oqsil, 0,1-0,4% yog', 0,4-0,7% kul, 200 mg% dag'al moddaga ega. Uning tarkibida fosfor, kaltsiy, magniy, marganets, temir, aluminiy,

oltingugurt, kremniy, xlor, C (1-10 mg%), PP hamda B guruhiga kiruvchi darmondorilar, karotin bor. Baqlajonning achchiq tami solanin glukoalkoloid mavjudligi bilan izohlanadi.

Pomidor yer yuzining hamma joyida yetishtiriladi. U Yevropaga XVI asrning o'rtalarida, Rossiyaga XVIII–XIX asrda keltirilgan.

O'zbekistonda ituzumdosh ekinlar XIX asrning oxirlaridan boshlab yetishtirilaboshlandi. Hozirgi paytda pomidor respublikaimizda sabzavot ekinlar maydonining 40% ini egallaydi, uning solishtirma hissasi esa yalpi sabzavot hosilining 45-50% ini tashkil qiladi. Pomidorning o'rtacha hosildorligi gektariga 25-27 ga teng.

Botanik xarakteristikasi hamda biologik xususiyati. Pomidor, qalampir hamda baqlajon ituzumdoshlar oilasiga kiradi. Baqlajon Hindistondan, pomidor hamda qalampir Janubiy Amerikadan keltirilgan. Bu ekinlarning hammasi bir yillik ekin sifatida o'stiriladi, biroq tropik mamlakatlarda ko'p yillik sifatida yetishtirilishi mumkin.

Pomidor niholining poyasi maysasimon bo'lib, egiluvchan. U o'sgani sari dag'allashib, mustahkamlanadi. Ignasimon tuklar bilan qoplanadi. Poyasi yotuvchan hamda butoqlanmaydigan bo'lishi ham mumkin. Pomidor ko'chatining asosiy poyasi barg hosil bo'lgandan keyin to'pgul birinchi shingil bilan yakunlanadi. Shundan so'ng oxirgi bargning qo'ltig'ida kurtak hosil bo'ladi. U bosh poya vazifasini o'taydi hamda to'pgul ikkinchi shingil bilan yakunlanadi. Birinchi butoqning oxirgi bandining qo'ltig'ida, ikkinchi podium hosil bo'ladi. U uchinchi shingil bilan tugaydi va hokazo.

Pomidor o'simligining bargi uch xil: oddiy, qat-qat burama, kartoshka bargli bo'ladi. Oddiy barg yirik yaproqchalarining o'rtasida kichikroqlari ularning oralig'ida yanayam kichikroqlari taroq-taroq ko'rinishda joylashgan.

Pomidorning to'p guli jingalaksimon bo'lib, amaliyotda u shingil deb ataladi. Oldin shingilning asosiga yaqin joylashgan gullar, keyin esa tevadagilari ochiladi. Pomidorning guli ikki jinsli. Ular oddiy va murakkab bo'ladi. Pomidor mevasi sersharbat bo'lib, yarim madaniy pomidor turiga tegishli navlar ikki uyali, madaniy turiga tegishli navlar esa ko'p uyali. Pomidor mevalari shakli, o'lchami, rangi, yuza ko'rinishi va boshqa belgilari bilan o'zgaruvchandir.

Baqlajonning poyasi yassi, serbutoq bo'lib, asos qismi yog'ochga aylanadi. Bo'yi 1 m va undan baland. Butoqlanishi 5-12 ta barg hosil

bo'lgandan keyin boshlanadi. Qancha ilgari butoqlansa, meva tugishi shuncha oldin boshlanadi. Barglari navbatma-navbat joylashgan bo'lib, yaxlit, bandli, yassidan tortib tuxumsimon, cho'zinchoq shaklli, tusi yashildan tortib, to'q binafsha rang. Guli ikki jinsli, 5-7 tutash gultojibargli, yolg'iz yoki 2-5 to'pgul jingalagi jamlangan, binafsha tusli, har xil to'qlikda. Hosili meva ko'rinishda bo'lib, shakli, o'lchami, tusi bo'yicha o'zgaruvchadir.

Qalampir o'simligining poyasi o'tsimon, biroq asos qismi yog'ochsimon, balandligi 20-80 sm tik ko'ndalang kesimi dumaloqdan besh qirraligacha. Bargi bandli, silliq tuxo'msimon yoki nishtarsimon yashil tusli. Guli ikki jinsli, 5-9 gultojibargli, tusi oq sariqdan kulrang binafshagacha. Hosili ikki-uch uyali, ko'p urug'li etli meva, biroq eti suvsiz, shakli, o'lchami kuchli o'zgaruvchan. Qalampirning navi achchiq va chuchuk navlarga bo'linadi. Ular bir qatop morfologik belgilariga ko'ra farqlanadi. Chuchuk navlari ancha butoqlagan yo'g'on poyali tupga ega. Tupidagi mevalari ko'proq tepaga qarab turadi. Bargi tuxumsimon, yirik, gulkosasi mevasining asosini qoplamaydi. Mevasining shakli qirrali, kubsimon, silindr yoki konussimon bo'lib, tepa qismi to'mtoq meva bandi mevasiga botib turadi. Achchiq navli qalampirilar mevasi pastga osilib turadigan, qalin tukli poyasi hamda yupqa mayda barglari bilan ajralib turadi. Gulkosasi mevasini o'rab turadi.

Maqbul haroratda hamda namlik yetarlicha bo'lganda pomidor urug'i 3-4, qalampirniki 9-10, baqlajonniki 7-8 kunda unib chiqadi. Unib chiqqandan 30-40 kun o'tgach, ko'chati shonalay boshlaydi, 40-90 kundan keyin gullaydi, gullaganidan to hosili pishib yetilguncha 45-65 kun o'tadi. Niholi unib chiqqach, gullagunicha 60-100 kun o'tadi. Texnik yetilishi 80-160 kun, fiziologik yetilishi 170-180 kun. Baqlajon niholi urug'i sepilgach 8-10 kunda unib chiqadi. Texnik etilishi ko'chati unib chiqqach, 85-100, fiziologik yetilishi 130-180 kundan keyin boshlanadi.

Ituzumdosh ekinlar, ayniqsa, baqlajon issiqqa talabchan. Pomidor hamda qalampir urug'ining unib chiqishi uchun maqbul harorat +20-25°C, eng past harorat esa +10-12°C, o'simligining o'sishi uchun esa maqbul harorat kunduzi +20-24°C, kechasi +16-18°C. Harorat +15°C dan past bo'lganda o'simlik gullamaydi. +10-13°C bo'lganda o'sishdan to'xtaydi, gulchangi yetilmaydi, tuganaklari to'kilib ketadi. Pomidor niholi va yosh o'simlik ancha past (hatto 0-0,5°C) haroratga ham chidashi mumkin. Biroq -1-2°C sovuq pomidor uchun xavflidir.

-0,5°C da guli va mevasini sovuq uradi. Qalampir o'simligi -0,3-0,5°C sovuqda halok bo'ladi. Harorat +15°C dan yuqori bo'lganda pomidor hamda qalampir o'simligining o'sishi sustlashadi, g'uncha hamda tuganaklari to'kila boshlaydi. Baqlajon urug'ining o'sishi uchun eng past harorat +13-14°C, eng qulay harorat +20-30°C. Tupining o'sishi uchun eng qulay harorat +20-30°C. +15-20°C da baqlajon o'simligining o'sishi sustlashadi. +10-13°C da esa o'sishdan to'xtaydi. Baqlajon sovuqqa o'ta chidamsiz. 5-8 kun davomida harorat +8-10°C bo'lib tursa niholi o'ladi. Pomidor, qalampir hamda baqlajon yorug'-sevar o'simliklardir. Ularning ko'pchilik navlari qisqa kunli.

Pomidor hamda qalampir namlikka o'rtacha talabchan. Qurug'ochilikka esa nisbatan chidamli. Biroq ular uchun yuqori darajada tuproq namligi (taxminan 70-80% NV) va havoning namligi nisbatan pastroq (taxminan 60%) bo'lishi lozim. Baqlajon tuproq namligiga talabchan. Uning uchun eng qulay tuproq namligi 80% NV.

Ular shuvga o'rtacha chidamli. Ituzumdosh ekinlar mineral elementlardan kaliy va azot singari fosfor o'g'itlarini ham juda yaxshi singdiradi. Fosforsiz sifatli va yuqori hosil olish qiyin.

Navlari. 2009-yil Davlat reyestrda O'zbekistonda ekishga tavsiya etilgan pomidor navlari 41 nav atrofida, 13 nav chuchuk hamda 2 nav achchiq qalampir va 4 nav baqlajondir.

Pomidor navlari tezpushar (ko'chati unib chiqqanidan hosili pishguncha vegetatsiya muddati 100-110 kun, ko'chat qilib o'tkazilganda esa 48-53 kun), o'rtapishar (niholidan 110-120 va ko'chatidan 60-65 kun), kechpushar (niholidan 120-150 kun va ko'chatidan 68-72 kun) navlarga bo'linadi.

O'zbekistonda ertapishardan «Maykopskiy-urojayniy-2090», «Toshkent tongi», «Bahodir» navlari, o'rtapishardan «Vostok-36», «Peremoga-165», «Ilg'or», «Podarok» navlari, o'rta kechpushar «Volgogradskiy-5/95», «O'zbekiston-176», kechpushar «Oktabr» hamda «Yusupov» navlari tumanlashtirilgan. Konservalash va kombayn bilan bir marta yig'ishtirib olish uchun ertagi «Kolokolchik», o'rta ertagi «O'zmash», «Raketa», o'rtapishar «Fakel», «Raduga», «Polyot» navlari istiqbolli deb tan olingan hamda ekishga tavsiya etiladi.

Qalampir navlari o'suv davrining muddatiga qarab, ertapishar (niholi unib chiqqandan urug'i pishguncha 110-120 kun), o'rtapishar (120-140 kun) hamda kechpushar (140 kundan ortiq) turlarga bo'linadi.

Respublikamizda o'rtapishar navlardan achchiq qalampirning «Marg'ilon-330» hamda o'rtapishar «Pikantniy», o'rta ertapishar «Lashochka» hamda «Dar Tashkenta» navlari tumanlashtirilgan. Baqlajon navlari ham ertapishar (ko'chatlari unib chiqqandan hosili texnik yetilguncha 110-120 kun), o'rtapishar (120-140 kun) hamda kechpishar (140 kundan ortiq) navlarga bo'linadi. O'zbekistonda o'rta ertapishar «Aврora» navi hamda o'rta kechpishar «Yerevanskaya-3» navi tumanlashtirilgan.

Yetishtirish texnologiyasi. Paykalni tanlash hamda o'g'it berish. Ituzumdosh ekinlar uchun eng yaxshi o'tmishdoshlar beda, ertagi ko'kat hamda loviya ekinlari, sarimsoqpiyoz, piyoz, poliz ekinlari, bodring, karam hisoblanadi. Ularni bir maydonda ketma-ket ikki yil yetishtirish hamda o'z o'rniga uch yildan oldin qayta ekish, shuningdek, kartoshkaning o'rnida o'stirish tavsiya etilmaydi.

O'zbekiston sharoitida ituzumdosh ekinlarga quyidagi mineral element oziq miqdori tavsiya etiladi. Bo'z tuproqli yerlarda gektariga (kg): N120-200, P140-150, K90-100, o'tloq hamda o'tloq botqoq tuproqlar uchun N140-150, P140-150, K100. Ekin beda o'rniga ekilganda azot o'g'itlarining miqdori 20-25% kamaytiriladi. Fosfor hamda kaliy o'g'itlari berish miqdori yerning tarkibiga qarab aniqlanadi.

Organik o'g'itlar, yillik fosforning 70% i hamda kaliy o'g'itining 50% i asosiy haydov oldidan berilishi tavsiya qilinadi. Qolgan fosfor va yillik azot miqdorining 25% i birinchi oziqlantirish vaqtida, 50% kaliy esa hosil tuga boshlagan davrda, ikkinchi oziqlantirish paytida beriladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Ituzumdosh ekinlar ishlov berilgan yerga, maydon relyefiga yuqori darajada talabchan. Bu ekinlar uchun mo'ljallangan yer iloji boricha to'g'ri burchakli bo'lib, haydov uzunligi 200-300 m, qiyaligi 5-7° dan ortmasligi kerak.

Ituzumdosh ekinlar uchun mo'ljallangan yer kuzda shudgor qilinadi hamda joriy tekislanadi. Dala begona o'tlardan toza bo'lsa, kuzgi shudgor yer yumshatmasdan turib o'tkaziladi. Ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan yerlar dalani yumshatishdan oldin БКCIII-8 mashinasi yordamida, avvalo, ularning ildizidan tozalanadi. Kuzgi shudgordan oldin dalaga gektariga 20-30 t go'ng, 90-120 kg fosforli, 70-100 kg atrofida kaliyli o'g'itlar solinadi.

Yerga ekish oldidan ishlov berish ekish muddati hamda tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq. Pomidor urug'i ertagi muddatda ekilganda yengil tuproqlarda yerni erta bahorda boronalash bilan cheklanadi. Ancha zich tuproqli yerlarga pomidor urug'i kechroq muddatlarda ekilsa, barcha ituzumdosh ekinlar ko'chatidan ekilgandagi singari, erta bahorgi boronalash hamda chizellash o'tkaziladi, og'ir tuproqli yerlarda esa erta bahorgi boronalash hamda chizellash yoki kuzgi shudgor yo'nalishiga ko'ndalang yo'nalishda ag'darmasdan haydov o'tkaziladi. Ekish oldidan o'tkaziladigan chizellash 8-12 sm chuqurlikda bajariladi. Ayni vaqtda yer boronalab ketiladi. Yerga ishlov berish ПЛН-5-35 ag'darmasdan haydaydigan plug va unga tutashtirilgan pritsepli borona bilan 25-30 sm chuqurlikda amalga oshiriladi. So'ngra yer K3Y-0,3 rejalashtirgich bilan tekislanadi.

Pomidor, qalampir va baqlajon ko'chatlarini yetishtirish oldingi bo'limlarda bayon etilgan.

Gerbitsid solish. Ifloslangan yerlarda pomidor industrial texnologiya asosida yetishtirilganda gerbitsid qo'llanadi. Toshkent davlat agrar universiteti tadqiqotlari respublikamizda sug'oriladigan tuproq sharoitida ekinzorlarga urug' unib chiqmasdan treflan, nitrofor, difenamid, ramrod hamda zenkor, shuningdek, unib chiqqandan keyin zenkor solish yaxshi natija berishini ko'rsatadi. Urug' ekilishi yoki ko'chat o'tqazishdan 4-5 kun oldin yerga 7-8 sm chuqurlikda ishlov beriladi va gektariga 0,75-1,0 ta'sirchan modda yoki 3-4 kg preparat miqdorida treflan solinadi. Urug' ekishdan yoki ko'chat o'tqazishdan oldin yerga 6-8 sm chuqurlikda ishlov berish bilan birgalikda gektariga 4 kg preparat miqdorida nitrofor solinadi. Ramrod ko'chat o'tqazilishidan oldin yoki urug' sepilgandan keyin gektariga 5-6 kg preparat miqdorida beriladi. Zenkorni ko'chat o'tqazish oldidan yoki urug' ekilgandan keyin gektariga 0,5-0,7 kg, yo bo'lmasa 3-4 chinbarg chiqarganda 0,25 kg miqdorda qo'llash mumkin. Ko'chat unib chiqishidan oldin qo'llanishda difenamid (2 kg/ga) hamda zenkor (0,25 kg/ga) gerbitsidlaridan biri qo'llanadi. Ishlatiladigan suyuqlik sarfi gektariga 500-600 l.

Ko'chatlarni ekish muddati va tartibi. Ko'chat o'tqazish 8-10 sm chuqurlikdagi tuproqning qizishi +12-13°C dan oshganda boshlanadi. Respublikamizning markaziy qismida ertagi pomidor ko'chati, odatda, 10-20-aprellarda, kechkisi esa 20-apreldan 10-maygacha ekiladi. Janubiy viloyatlarda esa ikki hafta keyin amalga oshiriladi. Ertapishar

navlardan kechki muddatlarda mahsulot olish uchun ularning ko'chatini iyunning ikkinchi yarmidan takroriy ekish mumkin. Baqlajon hamda qalampir pomidordan kechroq: janubda 15-20-aprellarda, markaziy mintaqalarimizda 20-30-aprellarda hamda shimolda 1-10-maylarda ekiladi.

Ko'p marta qo'lda terib olish hamda yarim mexanizatsiyalashtirilgan terimga mo'ljallangan pomidorning navlari 90-40 sm tartibda hamda boshqa baland bo'yli navlar 90×25-30 sm tartibda gektariga 37-44 ming ko'chat qalinligida, past bo'yli navlar 90×15-20 sm yoki 70×25 sm tartibda gektariga 55-74 ming ko'chat qalinligida yetishtiriladi. Ko'chat o'tqazish qo'lda bajariladi, o'suv davrining boshida yerga ishlov berish hamda sug'orish barcha qator oralarida, keyin esa har ikkinchi qatop oralig'ida amalga oshiriladi. Kombaynda yig'ishtirish uchun mo'ljallab ekilgan pomidor navlari ikki qatorli lentali usulda yetishtiriladi. «Raketa» turidagi g'uj o'suvchi pomidor navlari 90+50 hamda 100+40 sm tartibida, ko'chat oralig'i 10-15 sm bo'lgani holda gektariga 90-140 mingta ko'chat qalinligida yetishtiriladi. «Novinka Pridnestrovy» turidagi o'tapishar navlar mazkur tartiblardan tashqari, shuningdek, 120-160 sm tartib bo'yicha ham yetishtiriladi. Barcha hollarda ko'chat oralig'i 20-25 sm bo'ladi. O'rta bo'yli navlar uchun ko'chat qalinligi gektariga 55-71 ming dona.

Baqlajon hamda qalampir oddiy usulda yetishtiriladi. Baqlajon ko'chati 70×40 sm. qalampir ko'chati esa 70×25-20 sm tartibida o'tkaziladi.

Ko'chat MT3-80 traktoriga tirkalgan CKH-6 hamda CKH-6A ko'chat o'tqazish mashinalari yordamida ekiladi. Paykalning to'liqligini ta'minlash maqsadida ko'chat o'tqazilgandan 4-5 kun keyin, so'lib qolgan ko'chatlar o'rniga yangilari o'tqaziladi.

O'simlikni parvarishlash. Ituzumdosh ekinlar qator oralig'iga ko'chatlar tutgandan keyin, ya'ni ular ekilganidan 8-10 kun o'tgach birinchi ishlov beriladi. Ishlov berish qator oralariga ayni bir vaqtda mineral o'g'it solish hamda sug'orish jo'yaklarini olib ketish bilan birgalikda mexanizatsiya asosida yumshatishdan iborat. Qator oralariga ishlov berish har sug'orish yoki ikki sug'orishdan keyin tuproq haydovga kelgan paytda o'tkaziladi. O'suv davomida kamida 1-2 chopiq amalga oshiriladi. Dastlabki chopiqlar himoya zonasi 15-20 sm bo'lgani holda 10-12 sm chuqurlikda o'tkaziladi. Keyin ishlov berish chuqurligi oshiriladi, himoya zonasi kengligi ko'paytiriladi.

Sugʻorilganda tuproq ancha zichlashadi, shu boisdan oʻsuv mobaynida qator oralari haydalishi bilan bir vaqtda oʻsimliklar atrofi 1-2 marta qoʻlda chopiq qilinadi. Qoʻl chopigʻini BAY-6 chopiq agregati yordamida qisman mexanizatsiyalashtirish mumkin.

Ituzumdosh ekinlar uchun eng qulay tuproq namligi ildiz oziqlanadigan qatlamidagi namlik boʻlib, yalpi gullashgacha NV ga nisbatan 75%, soʻnggi bosqichda esa 80% hisoblanadi. Ituzumdosh ekinlar uchun sizot suvlarining juda yaqin joylashishi maqbul emas.

Pomidor sizot suvlari chuqur joylashgan kulrang tuproqli yerlarda yetishtirilganda gektariga 500-700 m³ miqdorda 14-16 marta suv beriladi. Hosili koʻp marta yigʻishtirib olinadigan pomidor navlari, qalampir va baqlajon bunday tuproqli yerlarda yetishtirilganda 18-20 marta suv beriladi. Yer osti suvlari yaqin joylashgan oʻtloqli hamda oʻtloqli-botqoq yerlarda ituzumdosh ekinlar ancha kam – 12-14 marta sugʻoriladi.

Oʻsimliklarning tuproq namiga talabi oʻsuv davrining ikkinchi yarmiga kelib oshadi. Yozgi haroratning koʻtarilishi ituzumdosh ekinlarni har 10-12 kunda, keyin haftasiga bir marta, meva tuga boshlagan va hosili pisha boshlagan paytda esa har 4-5 kunda sugʻorishni talab qiladi. Sugʻorish muddatini oʻsimlikning tashqi koʻrinishiga qarab ham belgilash mumkin. Nam yetishmagan taqdirda oʻsimlikning barglari toʻq yashil tusga kiradi hamda kun qizigan paytlari soʻlib qoladi. Nam ortiqcha boʻlganda esa barglar och yashil tus oladi.

Kasalliklar hamda zararkunandalarga qarshi kurash. Oʻzbekistonda ituzumdosh ekinlar kasalligidan stolbur, mozaika, chirishi bakterial rak, zararkunandalardan esa kuzgi tunlam eng koʻp tarqalgan. Virusli kasalliklarning oldini olish tadbirlarda ekishdan oldin urugʻga ishlov berish (ikki sutka davomida 50-52°C suyuqlikni sutka davomida 80°C isitgan holda keyin 0,3% li metil suyuqligi bilan namlash, har kilogrammini 6-8 g TMDT preparati bilan purkash), koʻchatga kombinatsiyalangan metil suyuqligi (10 l ga 3 g hisobida) va 1% li bardoss suyuqligi aralashmasini purkash, koʻchatni dalaga oʻtkazgandan 20-25 kun keyin virus tashuvchi hasharotlarga qarshi gektariga 1-1,5 kg BI-58 (rogora) suyuqligini purkash, oʻsimlik chirishi kasalligiga qarshi ekishdan oldin urugʻni 0,2% mis kukuni suyuqligida yoki 0,01% kaliypermanganat suyuqligida ishlashdan iborat kompleks tadbirlar qoʻllaniladi.

Kuzgi tunlamga qarshi kurashishda kartoshkachilikdagi tadbirlar qoʻllanadi. Paxta tunlamiga qarshi kompleks biologik hamda kimyoviy

kurash usullaridan foydalaniladi. Hasharot urug'iga qarshi 3 muddatda biologik tadbirlardan trixogramma qo'llaniladi. Bunda har gektarga urug' qo'yishning boshida, ommaviy urug' qo'yishda va urug' qo'yishning oxirida 40-80 ming donadan trixogramma tarqatiladi. Kapalak qurtiga qarshi esa xabrobrakan entomofagidan hamda gektariga 3 kg dendrobatsillin biopreparatidan foydalaniladi.

Hosilni yig'ishtirib olish. Pomidor hosili ko'p marta hamda bir marta terib olinishi mumkin. Hosilni ko'p marta yig'ib olish mevasi navbatma-navbat pishadigan navlarga taalluqli. Bunday navlarning mevasi uzoq muddat tupida turishi mumkin emas, chunki navbatdagi mevalar pishguncha ular o'zining tovarlik xususiyatini yo'qotadi. Mazkur navlarning mevasi mavsumda 15-20 marta yig'ib olinadi. qurama (yalpi) yig'ishtirib olish usuli qiyg'os pishadigan yirik mevali navlar yoki kichik mevali, uncha qiyg'os pishmaydigan hamda tez pishib o'tib ketadigan mevali navlarda qo'llaniladi. Hosili 20-40% pishganda 1-2 qo'l terimi o'tkaziladi, qolgan 80-60% ni esa yalpi kombayn terib oladi. Bir martalik terib olish hosili qiyg'os pishadigan, fizikmexanik xususiyati yuqori hamda pishgan mevasi tupida uzoq muddat saqlanadigan navlarda amalga oshiriladi. Bir marta yig'ishtirib olish birinchi mevalar pishgandan 25-30 kun keyin, o'simlikdagi 70-80% hosil pishganda kombayn vositasida amalga oshiriladi.

Chuchuk qalampir mevasini terish asosan och yashil tusga kirib, texnik, ba'zan esa to'la yetilganda amalga oshiriladi. Achchiqlari biologik jihatdan to'liq yetishib, to'q qizil tusga kirganda terib olinadi. Chuchuk qalampirlar har 4-5 kunda, achchiqlari esa birvarakay terib olinadi.

Baqlajon hosilini yig'ishtirish iyul oyining boshida boshlanadi. Baqlajon texnik jihatdan yetilganda, ya'ni naviga xos kattalik, shakl hamda tusga kirganda teriladi. Terim kuzgacha davom etadi.

Pomidor, qalampir hamda baqlajonni qo'lda terish juda sermehnat jarayon. Qo'l terimi hosilning yetilishiga qarab har 3-5 kunda o'tkaziladi. Qo'l terimi ПΟΥ-2 universal sabzavot teruvchi o'ziyurar shassi yoki ППСШ-12А o'ziyurar shassiga osib qo'yiluvchi mexanizm asosida qisman mexanizatsiyalashtirilishi mumkin.

Urug'chilik. Urug'lik ituzumdosh ekinlar chetdan changlanmasligi uchun paykali ochiq joyda 300 m, himoyalangan yerda 100 m bo'lishi kerak. Urug'chilik paykallari agrotexnikasi odatdagidek bo'lib, barcha dehqonchilik tadbirlari yuksak darajada bajarilishi lozim.

Birinchi nav tozalash ko'chat tanlash oldidan, ikkinchi nav tozalash esa meva yetilishi arafasida o'tkazilib, kasal hamda tegishli nav uchun xos bo'lmagan mevalarni olib tashlash orqali amalga oshiriladi.

Pomidor urug'ini ajratish va yuvib olishda БСТ-1,5 va МПІІ-0,5 mashinalaridan foydalaniladi. Urug'ni yuvib olish pomidor sharbati ishlab chiqarish bilan birga olib boriladi. Ajratilgan urug' idishga joylanadi va u pomidor sharbatiga to'ldirilib urug' sirtidagi yopishqoq parda yemirilguncha achitiladi. Shundan so'ng quyosh nurida 11% nami qolguncha quritiladi. Qurigan pomidor urug'ini tozalash hamda saralash ishlari K-218 va K-531/1 mashinalari, PCC-2,5 pnevmosaralash mashinalarida bajariladi. 1 tonna mevadan 2-4 kg, kam bo'lmali navlardan esa 5-6 kg urug' chiqadi. Urug'ning hosildorligi gektaridan 60-80 kg ga to'g'ri keladi. Qalampir urug'ini ajratib olishda qayta jihozlangan COM-2 artish mashinasidan foydalaniladi. Achchiq qalampir navlari ochiq havoda ajratib olinadi, ishchilar qo'lqop, himoya oynagi va yuzlariga doka taqib olgan bo'lishi kerak. Urug' meva qoldiqlaridan yuvilib, 11% nami qolguncha quritiladi. 1 t chuchuk qalampir navi mevadan 6-8 kg, achchig'inikidan esa 10-18 kg urug' olinadi. Urug'ining u hosildorligi gektaridan 2 s.

Baqlajonning terib olingan mevasi oldin yumshashi va to'la pishib yetilishi uchun bir joyga uyib qo'yiladi, shu holda 9-12 kun saqlanadi. Urug'i SOM-2 artish mashinasida ajratiladi. Keyin urug' yuvib quritiladi. 1 t mevadan 4-6 kg urug' olinadi. Baqlajon urug'ining hosildorligi gektariga 1-1,5 s.

12-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarga tomatdosh sabzavotlarning xususan pomidorning morfologik tuzilishi va navlarining o'zaro farqini hamda xususiyatlarini o'rgatish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Tomatdosh sabzavotlarga pomidor, qalampir va baqlajon kiradi.

Pomidor Lycopersicum avlodiga kiradi. Bu avlod 3 ta: peruan, tukli va oddiy turga bo'linadi. Ekiладigan navlari oddiy — *L.esculentum Mill* turiga kiradi. Bu oddiy tur ham uchta kenja: yovvoyi (smorodinasimon va boshqalar), yarim madaniy (noksimon, olxo'risimon kabi) va madaniy (oddiy, tik o'sadigan, yirik bargli kabi) turlarga bo'linadi. Pomidorning yovvoyi kenja turi ekin sifatida dehqonchilikda ekilmaydi.

Ildiz tizimi nihoyatda sershox bo'lib, tuproqning chuqur qatlamlariga taraladi. Yosh o'simliklarda o'qildiz yaqqol ajralib turadi, lekin keyinchalik yosh ildizlar ham tez o'sib, unga yetib oladi. Pomidor urug'dan ekib o'stirilganda ildiz tizimi tuproqning ancha chuqur qavatiga (150 sm gacha) kirib boradi va atrofga tarmoqlanib o'sadi. Ko'chat orqali o'stirilganda ildizlari birmuncha yuzaroq o'sadi va tuproqning 20-50 sm li yuza qavatiga taraladi. Shu tufayli ular urug'dan ekilgan pomidorlarga qaraganda namlik va tuproqni unumdor bo'lishini talab qiladi. Yosh pomidor o'simligining poyasi o'tpoya, mo'rt, yoshiga qarab dag'allashib, pishiqlashib boradi, bezli tukchalar bilan qoplanadi. Poyasi oddiy: yotib va tik o'sadi. Barglari ketma-ket joylashgan, yirik, cheti qirqilgan toq patsimon shaklda. Poya va barglarining sirti tuklar bilan qoplangan bo'lib, o'tkir hidli. To'pguli ya'ni gajagi shingil deyiladi. Guli ikki jinsli, oddiy va murakkab. Mevasi ikki-uch yoki ko'p xonali, sersuv, rezavor. Urug'i yumaloq-yassi shaklda, sarg'ish-kulrang tusda, sirti qalin tuklar bilan qoplangan. Urug'i unuvchanligini 4-6 yilgacha saqlaydi.

Pomidor navlari tupi, barglari, to'pguli va mevasi bilan bir-biridan farq qiladi:

Tupini xil: oddiy indeterminant, oddiy determinant, tik holda o'sadigan indeterminant, tik holda o'sadigan determinant;

Tupining kattaligi: kuchli o'suvchi, o'rta bo'yli hamda kalta bo'yli (pakana). Bosh poyaning uzunligi 50-200 sm va undan ham ko'proq;

Tupining bargliligi: kam va ko'p bargli. Tik holda o'sadigan va yirik bargli pomidor serbarg, oddiy pomidorning tur-xili esa kam va serbargligi bilan farq qiladi;

Bargining turi: qirqilgan, bo'lakli, bo'lakchali oddiy va kartoshkanikiga o'xshash bo'laksiz, bo'lakchasiz, cheti tekis;

Bo'laklarining qir qilishi: yaxlit, kam va ko'p qir qilgan;

Bo'laklarining shakli: tuxumsimon, oval, cho'ziq-tuxumsimon va keng lansentsimon;

Bo'laklarining soni: kam (1-3 ta) va ko'p (5 tadan ortiq);

Barg bo'lagining rangi: kulrang yashil, och yashil, to'q yashil va sarg'ish-yashil;

Barg bo'lagining yuzasi: silliq, kam va ko'p burmali. Tik holda o'sadigan navlarda barg yuzasi, odatda, burmali;

Shingilining xili: oddiy (mevasi bir o'q bo'ylab joylashgan), yarim murakkab yoki oraliq (bir marta shoxlangan, mevasi ikkala shoxda

joylashgan), murakkab (mevasi uch, to'rt va ko'p marta shoxlarda joylashgan);

Mevalarining joylanishi: g'uj (mevalar bir-biriga yondoshgan), bo'sh (g'ovak — mevalari bir-biridan birmuncha uzoqda joylashgan) va o'rtacha bo'sh joylashga (mevalarining bir qismi bir-biriga yondoshgan, bir qismi yondoshmagan);

Shingilining uzunligi: kalta (12-15 sm), o'rtacha (16-30 sm), uzun (30 sm dan ortiq);

Mevasining shakli va indeksi: yassi (shaklining indeksi 0,5-0,65), yassi-dumaloq (65-0,80), dumaloq (0,8-1,0), cho'ziq tuxumsimon yoki qalampirsimon (1,25-2,2), olxo'rismion (1,35-1,5), noksimon (1,25-1,35);

Mevasining rangi: pishgan mevalarining rangi qizil, pushti, sarg'ish qizil, tillarang, sariq hamda oq; pishmagan mevalarining rangi oqish-yashil, och yashil, yashil, to'q yashil, to'q tusdagi dog'lari bor yoki bo'yiga yo'l-yo'l.

Mevasining o'rtacha vazni: mayda (60 g gacha), o'rtacha (60-100 g), yirik (100 g dan ortiq).

Mevasining yuzasi: silliq, sal qovurg'asimon va kuchli qovurg'asimon.

Mevasining xonaligi: kam xonali (2-3), o'rtacha xonali (4-6) va ko'p xonali (7) hamda unda ortiq.

Mevasining mazasi: juda mazali — 5, mazali — 4, qoniqarli — 3, bemaza — 2 va juda bemaza — 1 balli sistema bilan baholanadi.

Vegetatsiya davriga ko'ra: pomidor navlari tezpishar (urug'dan ekilganda 100-110 kun, ko'chati o'tqazilganda mevalari yetilguncha 48-53 kun), o'rtapishar (urug'dan ekilganda 110-120 kun, ko'chati o'tqazilganda mevalari yetilguncha 60-65 kun), kechpishar (urug'dan ekilganda 120-130 kun, ko'chati o'tqazilganda mevalari yetilguncha 68-72 kun) bo'ladi. Tezpishar navlarda birinchi to'pguli 7-8-barglardan, o'rtapisharlarda 9-11-barglarda, kechpisharlarda 11-bargdan yuqorida shakllanadi.

Material va jihozlar: 1. Pomidorning 5-6 ta, qalampir va baqlajonning 3-4 ta navlarining yangi o'simliklari va mevasi-6-8 ta; 2. Pomidor, qalampir. Baqlajonning 3-4 ta navining gerbariy qilingan o'simliklari, konservalangan mevasi va mulyajlari-3-4 ta; 3. Pomidor shingilining, pomidor, qalampir, baqlajon mevalari shaklining, baqlajon barglarining, pomidor mevasi xonaligining shakllari-2 ta; 4. Pomidor, baqlajon,

Pomidor navlarining ta'rif

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	Tupi:				
	xili				
	katta-kichikligi				
	bargliligi				
3.	Bargi:				
	bo'laklarining qirraligi				
	bo'laklarining qirraligi				
	bo'laklarining shakli				
	bo'laklarining soni				
	bo'lakchalarining shakli				
	bo'lakchalarining rangi				
	bo'lakchalarining yuzasi				
4.	Shingili:				
	tipi				
	mevalarning joylashishi				
	balandligi (sm)				
	balandiligi (sm)				
5.	Mevasi:				
	balandligi (sm)				
	diametri (sm)				
	shaklining indeksi				
	shakli				
	rangi				
	o'rtacha vazni (g)				
	yuzasi				
	xonaligi				
	mazasi				
6.	Vegetatsiya davri (kun)				

qalampirning tumanlashtirilgan navlarining rasmi-2 ta; 5. Pallali yoki platformali tarozi (toshlari bilan)-4 ta; 6. Shtangensirkul, pichoq, chizg'ich-25-30 ta; 7. Sabzavot ekinlarining tumanlashtirilgan navlari katalogi-8-10 ta.

15 bob.

QALAMPIR. BAQLAJON

Qalampirning ahamiyati. Bu sabzavot ekinining mevasi tarkibidagi achchiq modda (kapsiatsin – $C_{18}H_{28}O_3$) miqdoriga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo'linadi.

Achchiq qalampir mevasi tarkibida kapsiatsin ko'p (0,2-0,3%) bo'lib po'sti yupqa, mayda uzunchoq, konussimon, asosan, sabzavotlarni sirkalash, tuzlash va konservalashda dorivor sifatida foydalaniladi. Shirin qalampir mevasi yirik, etli, tarkibida kapsiatsinni juda kam (0,015% gacha) saqlaydi. U yangiligicha, ovqat – konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida vitamin C (askorbin kislota) saqlashi bo'yicha sabzavotlar ichida qalampirlar birinchi o'rinda turadi. Shirin qalampirlar mevasining biokimyoviy tarkibi 14,5% quruq modda, 1,5% oqsil, 5,4% shakar, 0,95% moy, 1,8% kletchatka, 0,69% kuldand iborat.

O'zbekistonda yetishtirilgan shirin qalampirning texnik pishgan mevasi 54-118 mg%, qizargan, ya'ni fiziologik pishgan mevasida esa 368-535 mg% C vitamini C bo'ladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Qalampirning vatani Janubiy Amerika. U shu yerdan Yevropa, Afrika va Janubiy Osiyoga tarqalgan. Shirin qalampir asosan O'rta Osiyo, Ukraina va Rossiyaning janubida, shuningdek, Markaziy Yevropa mamlakatlarida, qisman Amerikada ekiladi. Achchiq qalampir Janubiy va Sharqi-janubiy Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika, Markaziy va janubiy Yevropa mamlakatlarining hammasida o'stiriladi. Hozirgi vaqtda qalampir dunyoda 1,7 mln gektar maydonda ekilib, 25 mln tonna yalpi hosil olinadi. Hosilning 70% dan ziyodi Xitoy, Meksika, Turkiya, AQSH, Ispaniyada yetishtiriladi.

Botanik ta'rif. Qalampir tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bo'lib, madaniy holda *Sapsicum annuum L.* turi ekiladi. Poyasi o'tsimon, tik o'sadi, bo'yi 25-30 sm dan 80 sm gacha, shoxlanuvchan bo'ladi. Barglari bandli, usti silliq yoki tukli, uzunchoq shaklda. Achchiq qalampirning barglari mayda va ingichka, shirin qalampirniki esa, aksincha, yirik va enli.

Gullari ikki jinsli, mayda oq, sariq yoki och binafsha rangda bo'lib, 9 ta toj bargi bor. Ekilgandan 80-90 kun o'tgach, iyun-iyul oyida gullaydi va kuzgi sovuq tushguncha hosil beradi.

Qalampir fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlikdir. Chunki, shirin qalampirida 15% gacha, achchiq qalampirida 25% gacha mevalar chetdan changlanish evaziga hosil bo'lishi mumkin. Chetdan changlanishda hasharotlar (chumolilar, tripslar va qisman asalarilar) changlatuvchi bo'lib xizmat qiladi. Achchiq va shirin qalampirlar bir-biridan uzoq ekilishi shart.

Mevasi 2, 4, 6 xonali, ko'p urug'li rezavor. Achchiq qalampirning mevasi yirik emas, shakli cho'ziq (shoxsimon, xartumsimon, bigizsimon) bo'lib, po'sti yupqa etli. Shirin qalampirlarning mevalari nisbatan yirik, etli, silindrsimon, kvadratsimon yoki yumaloq shaklda. Pishgan mevalari qizil, sariq yoki to'q sariq rangda bo'ladi. Urug'lari och sariq, yassi-yumaloq, 1000 tasi 4-8 g. Birinchi klass urug'larining unuvchanligi 80%. Ildiz tizimi yuza, asosiy qismi 20-30 sm chuqurlikda joylashgan.

Biologik xususiyati va navlari. Tropik sharoitda qalampir ko'p yillik, mo'tadil va subtropik sharoitlarda bir yillik o'simlik. Qalampirlar (achchiq, shirin) — issiqsevar, o'suv davri (o'simlik ko'kargandan mevalari pishguncha) — 120-160 kun. Qulay harorat +18-25°C bo'lib, +11-13°C haroratda o'simliklar o'sishdan to'xtaydi va — 0,5-1°C sovuqda nobud bo'ladi.

Haroratning +30°C dan yuqori bo'lishi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Achchiq qalampir nisbatan issiqqa chidamli. Urug'lari juda sekin, 8-12 kunda unib chiqadi. Qalampir yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq namligiga talabchan. Shuning uchun tuproq nomi. 70-80% bo'lishini talab etadi. Nam yetishmasa gul va mevalari to'kiladi, mevalarining tovar sifati pasayadi.

Hozir ekiladigan qalampir navlari mayda (1-2 sm), achchiq, etli mevalari bilan xarakterlanadigan yovvoyi tropik qalampirlardan kelib chiqqan. Madaniylashtirish jarayonida qalampir mevalari yiriklashib, tarkibidagi achchiq modda (kapsiatsin) kamayib borgan.

Hozirda achchiq qalampirlar qalampirlarning janubiy shaklidan kelib chiqqan. Qalampirlarning navlari morfologik belgilaridan tashqari tez pisharligi, hosildorligi, mazasi, tarkibidagi shakar va vitaminlar miqdori bo'yicha farq qiladi.

Qalampir yetishtirish texnologiyasi, odatda, ko'chatxonalarda amalga oshirilib, urug'i gektariga 800-1000 g hisobida fevral oxiri martning

birinchi yarmida sepiladi. Ko'chat parvarishi boshqa ko'chat ekinlaridan farqlanadi. Ko'chatlar 40-60 kundan so'ng 4-5 chinbarg chiqarganda aprel oyi oxirida dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Yer tanlash. Tuproq unumdorligiga talabchan. Shuning uchun oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rланmagan barcha tuproqlar o'sishi uchun yaroqli.

Almashlab ekishdagi o'rni. Ildizmevali ekinlar, piyoz, poliz ekinlari, karam eng yaxshi o'tmishdosh.

O'g'itlash. Pomidor singari bo'lib, bo'z tuproqlarda gektariga 120-200 kg azot, 140-150 kg fosfor, 90-100 kg kaliy; o'tloq va o'tloqli-botqoq tuproqlarda azot 140-150 kg, fosfor 140-150 kg, kaliy 100 kg hisobida solinadi. Go'ng gektariga 20-30 tonna, fosfor yillik me'yorining 50% i, kaliy yillik me'yorining 50% i shudgor tagiga, fosforning 25% i bilan azotning 15-20% i egat olishda beriladi. Qolgan azot va kaliy normalari aralashtirilib, teng yarmi ko'chatlar tutib olganda, qolgan yarmi meva tugish davrida solinadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Pomidor bilan bir xil bo'lib, xuddi shunday mashina va agregatlar yordamida amalga oshiriladi. Ko'chatlar oldindan olib qo'yilgan, sug'orilgan jo'yaklarga ekiladi.

Ekish muddati va usuli. 4-5 bargli ko'chatlar aprelning ikkinchi yarmidan 10-maygacha qator orasi 60, 70 va 90 sm qilib, o'simliklar orasi 25-40 sm qilib o'tqaziladi.

Parvarishlash. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgach, tutib olgach, darhol birinchi kultivatsiya va chopiq qilinadi. Oradan bir oy o'tgach, ekin qator oralariga ikkinchi marta ishlov berish va chopiq o'tkaziladi. O'suv davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80% dan kam bo'lmasligi shart. Respublikada tuproq sharoitlariga qarab har 7-12 kunda bir marta, jami chuchuk qalampirni 14-15 marta, achchiq qalampirni - 12-13 marta, har safar 600-700 m³/ga normada sug'orish zarur.

Hosilni yig'ish. Meva tukkach, chuchuk qalampir hosili 35-45 kunda texnik yetiladi. Bunda u normal yiriklikda va yashil rangda bo'lib, xushbo'y hid va mazaga ega bo'ladi, hosil har 4-5 kunda teriladi. Achchiq qalampir esa mevasi to'la qizarib pishganda 2-3 marta terib olinadi. Shirin qalampir har gektardan 100-120 s, achchiq qalampir esa 20-30 s dan (quritilgan) hosildorlikni ta'minlaydi. Ilg'or xo'jaliklarda 1,5-2 marta ziyod hosil olinmoqda.

Baqlajonning ahamiyati. Baqlajon mevasi tarkibida oziq-moddalar va vitaminlar ko'p emas. Mevasining biokimyoviy tarkibi 6-11% quruq

moddalar, 2,5-4% shakar, 0,6-1,4% oqsil va 0,2-0,4% moylardan iborat. Uning tarkibidagini C vitamin miqdori 1,5-7 mg% atrofida o'zgarib turadi.

Baqlajonning pishmagan barra mevalari mazaliligi uchun oziq-ovqatga ishlatiladi va konserva sanoatiga xomashyo hisoblanadi. Pishgan urug'i qotgan mevalarida solanin M, ya'ni melongen deb ataluvchi taxir modda – alkaloid to'planib, uni iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi.

Tarqalishi. Baqlajon O'rta Osiyoda, G'arbiy Yevropaning janubiy qismida, AQSHda, Uzoq Sharqda, Yaqin Sharq mamlakatlarida, Ukraina, Kavkazorti va Shimoliy Kavkazda keng tarqalgan.

Botanik ta'rifi. Baqlajon ham tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bo'lib, *Solanum melongena* L. turi madaniy holda ekiladi. Uning poyasi baland bo'lyi (100 sm va undan ziyod) tik o'suvchi va shoxlanuvchan. Barglari yirik, oval yoki oval-cho'ziq bo'lib, qalin tuklar bilan qoplangan. Gullari yirik yoki to'pgul bo'lib, 4-8 ta gultojibargli, ikki jinsli, yirik, och yoki to'q binafsha rangda. Baqlajon fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik. Chunki, uning gullari asosan o'zidan, qisman hasharotlar yordamida chetdan ham changlanishi mumkin.

Mevasi yirik (0,5 kg gacha) rezavor har xil shaklda, to'q binafsha rangli, pishganda qo'ng'ir-sarg'ish yoki kul rang-yashil rangga kiradi. Uning oq, qizil va sariq rangdagi botanik formalari ham uchraydi.

Urug'i mayda, yassi-yumaloq, kul rang-sariq, tuksiz, 100 tasining og'irligi 3,5-4,0 g. 1-klass urug'ning unuvchanligi 85%, 3-5 yilgacha unuvchanligini saqlaydi. Lekin 1-2 yil saqlangan urug'ning unuvchanligi yaxshi bo'ladi.

Ildiz tizimi nihoyatda shoxlangan bo'lib, asosan yerning 40-50 sm qatlamigacha kirib o'sadi.

Biologik xususiyati va navlari. Vatani Hindiston bo'lib, qalampir va pomidorga nisbatan issiqsevar o'simlik. O'suv davri ham birmuncha uzun, harorat +13-14°C va namlik yetarli bo'lganda urug'lar 4-5 kunda unib chiqadi. O'simlikning o'sish va rivojlanishi uchun qulay harorat +20-30°C hisoblanadi. Harorat +20°C dan pasaysa gullarining urug'lanishi va mevalarining o'sishi to'xtab, 15°C da gul va meva tugunchalari yoppasiga to'kiladi. O'simlik 0,5°C sovuqda nobud bo'ladi. Baqlajon yorug'sevar, qisqa (10-12 soat) kun o'simligi. Shu bilan birga u tuproqdagi namga va oziq elementlarga talabchan. Boshqa tomatdosh sabzavot ekinlari singari ko'chati orqali yetishtiriladi.

Baq-lajon yetishtirish texnologiyasi. Yer tanlash, almashlab ekishdagi o'rni, ko'chat yetishtirish, o'g'itlash, yerni ekishga tayyorlash, ekish muddati va usuli, parvarishlash pomidor va qalampir ekinlaridek amalga oshiriladi.

Hosilni yig'ish. Baqlajon mevasi texnik pishganda yirik, po'sti to'q binafsha, yaltiroq, taxirsiz, urug'i qotmagan holda uziladi. Pishib ketgan mevasining rangi oqara boshlaydi. Har 5-7 kunda teriladi. Sovuq oldidan hosilning hammasi, jumladan, mayda, pishmaganlari ham terib olinadi.

Baq-lajon mevasini uzoq saqlab bo'lmaydi, issiqda, ayniqsa, tez buziladi. Shuning uchun u uzilgach, 2-3 kun ichida sotilishi va qayta ishlanishi lozim. Hosildorligi har gektardan 200-300 s va undan ziyodni tashkil etadi.

16 bob.

KARAMBOSH SABZAVOT EKINLAR

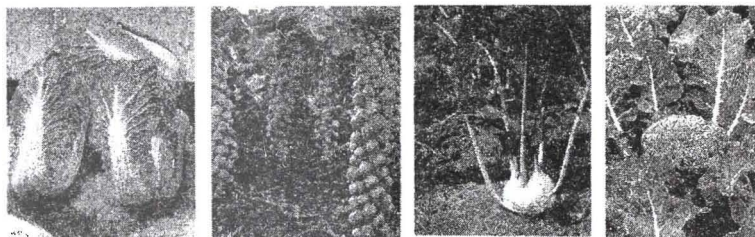
Xalq xo'jaligidagi ahamiyati hamda tarqalishi. Karam o'simliklariga karamning turli botanik turlari kiradi. Eng ko'p xalq xo'jalik ahamiyatiga ega hamda keng ravishda tarqalgan karam turi oq boshli karam hisoblanadi. U ikki yillik o'simlikdir.

Boshqa turlar boshli karamga nisbatan ancha kam tarqalgan. Ularning ichida gulkaram ko'proq ekiladi. Gulkaramning oziqa organi kuchli darajada butoqlangan, tig'iz gulto'plamidan iborat bo'ladi. Mazkur karamning boshi yashildan tortib qordek oppoq tushgacha bo'ladi. U bir yillik o'simlik. «Brokkol» karam ham shu turga kiradi. U odatdagi gulli karamdan karam boshining tuzilishiga qarab farq qiladi. Uning karam boshi yashil yoki siyoh rang tusli g'unchadan iborat. «Brokkol» karamining tarqalishi juda chegaralangan.

O'zbekistonda cheklangan maydonlardagina ba'zi havaskor dehqonlar tomonidan «Savvoy», «Bryussel», «Kolrabi», «Bargli», «Xitoyi» hamda «Pekin» karamlari yetishtiriladi (19-rasm). «Savvoy» karami boshi tuguvchi hamda oqbosh karamga nisbatan bujmaygan g'ijimli bargi bilan farq qiluvchi ikki-yillik o'simlik. «Bryussel» ikki yillik o'simlik bo'lib, balandligi 70-80 sm, barglari orasida 20-30 dona mayda boshchalar tugadi. «Kolrabi» karami birinchi-yili poyasimon yoki yassi shaklli meva tugadi. U ikki yillik o'simlik. Uning mevasi birinchi-yili iste'mol qilinadi. «Bargli» karam birinchi yili ovqatga ishlatiladi. U butoqlaydigan yoki butoqlamaydigan bargli poya hosil qiluvchi ikki-yillik o'simlik. «Xitoyi» karam birinchi yili achchiq tuzlamalarni tayyor-

lashda ishlatiladigan po'kak bosh tugadigan ikki yillik o'simlik. «Pekin» karami bosh tugmaydigan bir yillik o'simlik bo'lib, himoya qilingan yerda qishda ko'kat olish uchun yetishtiriladi.

Boshli karam yil davomida yangiligicha va qayta ishlanib iste'mol qilinadi. Uning tarkibida o'rtacha 8,5% quruq modda, shu jumladan, 4,2% shakar, 1,44% oqsil, 1,6% biriktiruvchi to'qima, 0,2% yog', 0,64% kul mavjud. Boshli karam inson uchun zarur vitaminlarga boy. Uning tarkibida C darmondorisi o'rtacha 31,9 mg%, K – 4 mg% ni, PP – 2,7 mg% ni, B₁ – 0,7 mg% ni, B₂ – 0,6 mg% ni, tashkil etadi. Folevkislotsi, B₁, E, D, I hamda boshqa darmondorilar ham yetarli miqdorda mavjud. Unda kaltsiy, kaliy, fosfor, magniy, temir, oltingugurt, yod hamda boshqa tuzlar juda ko'p. Boshli karam parhez hamda davolash xususiyatiga ega. Uni yuragi kasallar, semiz odamlar, kasalga duchor bo'lganlar iste'mol etadilar. Sharbati oshqozon yallig'lanishini davolashda qo'llanadi.



Pekin

Bryussel

Kolrabi

Brokkoli

19-rasm. **Karam turlari.**

Gulkaram qaynatib va qovurib iste'mol qilinadi Shuningdek, konservalar tayyorlanadi. Unda o'rtacha 9,6% quruq modda, shu jumladan, 3,1% shakar, 1,43% kul bor. Boshli karamga nisbatan C darmondorisi (60 mg%) va mineral tuzlarga ancha boy. Karamni insoniyat juda qadim zamonlardan beri iste'mol qilib keladi: Uni yetishtirish O'rta dengiz, keyinroq esa Farbiy Yevropada boshlangan. MDH hududida karam yetishtirish X asrda, oldin Kavkazortida, keyin esa Kiyev rusida boshlangan.

O'zbekistonda karamning sabzavot ekinlari o'rtasidagi solishtirma hissasi ekin maydoni bo'yicha 12% yalpi mahsulot bo'yicha 14% atrofida.

O'zbekistonda oddiy karamning o'rtacha hosildorligi yilning kelishiga qarab gektariga 22-27 tonna atrofida o'zgarib turadi.

Oqboqli karamning botanik xarakteristikasi hamda biologik xususiyati. Oqboqli karamning vatani O'rtadengiz atroflari hisoblanadi. U birinchi yili vegetativ organ — bosh, ikkinchi yili esa reproduktiv organlar va urug' hosil qiladi. U ikki yillik o'simlik.

Poyasi birinchi yili kalta, yo'g'on (20-50 sm), barg bilan qalin qoplangan ko'rinishda bo'ladi. Odatda, uni o'zak deb atashadi. Ikkinchi yili u 1-1,5 m balandlikda vegetativ poya hosil qiladi. Bargi yirik, tepa qismidagilari to'plangan, pastkilari esa bandli, tarvaqaylagan bo'ladi. Uning shakli yuzasi, o'lchami, tusi va boshqa belgilari navi va yetishtirish sharoitiga qarab o'zgarib turadi. Karam boshi juda katta ko'rinishdagi dumaloq va yassi sharga o'xshaydi. Boshining shakli konussimondan yassi ko'rinishgacha o'zgarib turadi.

Bargi o'sishi va rivojlanishi bilan bir paytda karam boshining shakllanishi ham boshlanadi. U uchki kurtaklari o'sishi va asta-sekin yangidan paydo bo'lgan barglarning unda to'plana boshlashi evaziga kattalashadi. Boshga to'planayotgan barglarning ko'payishi va o'sishiga qarab karam o'lchami ham kattalashadi. Karam boshining to'liq shakllanishi navining tezpisharligiga qarab, niholi unib chiqqandan keyin 65-180 kun o'tib tugallanadi. Oqboqli karam uzoq muddat (40-70 kun) musbat harorat (2-5°C) da saqlangandagina gullash bosqichiga tayyor bo'lishi mumkin. Tegishli muddat saqlangan urug'lik karam ekilgandan keyin gul butog'ining bosh poyasi, yon butoqlari o'sa boshlaydi, g'unchasi shakllanadi, gullash, urug'lanish, o'sish hamda qo'zog'i hosil bo'la boshlaydi. Urug'ning pishib yetilishi urug'lik: karam ekilgach, 3,5-4 oydan keyin boshlanadi.

Oqboqli karam issiqqa uncha talabchan emas, sovuqqa chidamli. Urug'i +2-3°C da o'sa boshlaydi, biroq +5-6°C da ommaviy unib chiqadi. Harorat +11°C bo'lganda niholi 10-12 kunda, +18-20°C bo'lganda esa 3-4 kunda unib chiqadi. Nihollar — 2-3°C qisqa muddatli, birinchi chin bargi chiqqanda esa hatto —5-6°C li sovuqqa ham chidashi mumkin. Karam o'simligi 5-8 dan yuqori haroratda o'stiriladi. Ko'chat qilib o'tqazilganda esa eng qulay harorat +15-18°C. Haroratning +25°C dan oshib ketishi karam boshi shakllanishiga salbiy ta'sir etadi. O'sishni sekinlashtiradi, o'sish davrini uzaytiradi, bosh tugmaydigan o'simliklar sonining o'sishiga olib keladi. Oqboqli karam tuproq namligini yuqori darajada talab qiladi. Tuproqning maqbul namligi NV ga nisbatan 80%, havoning maqbul nisbiy namligi 60-80%.

Uzun kun (17-18 soat) o'simlikning o'sishi va rivojlanishini, assimillatsiya apparatining shakllanishini, gulining hosil bo'lishini tezlashtiradi.

Oqboshli karam tuproqdan juda ko'p miqdorda mineral moddalarni oladi. Gektaridan 80 tonna hosil yetishtirganda 214 kg azot, 79 kg fosfor hamda 200 .kg kaliy olinadi. Barg apparati shakllanishida u ko'proq azot, boshi shakllanishida esa fosfor hamda kaliy bilan oziqlanadi. Oqboshli karam sho'rxokka o'rtacha chidamli, neytral hamda kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Oqboshli karamni yetishtirish texnologiyasi. Navlari. Karam navlari birinchi yilda yetilish muddatiga qarab tepishar, o'rtapishar, kechpisharga bo'linadi va odatda, ularni ertagi, o'rtagi hamda kechki deb atashadi. Ertagi karam urug'idan ekilganda texnik yetilishigacha 100-120, ko'chatidan ekilganda esa 55-65 kun o'sish davrini talab qiladi.

O'zbekistonda erta muddatda ekish uchun ertapishar navlardan «Nomer perviy Gribovskiy-147», «Iyunskaya» hamda «Navro'z», o'rtamuddatda ekish uchun o'rtapishar «Toshkent-10» va «Apshe-ron kuzgisi», kechki muddatda ekish uchun «O'zbekiston-133», «O'zbekiston sudyasi» hamda «Saraton», qishdan oldin ekish muddati uchun — ertapishar yaxshilangan «Mahalliy derbend» hamda o'rtamuddatda «Apshe-ron kuzgisi» navlari ekiladi.

O'tmishdosh ekinlar hamda yerni ekishga tayyorlash. Karam uchun sabzavot almashlab ekishda eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar kartoshka, bodring, poliz ekinlari hamda loviyadosh ekinlar hisoblanadi. Kechki karam chim o'tlar o'rniga ekilganda ham yaxshi o'sadi. Karamni o'zining o'rniga qayta ekish ma'qul emas. Uni o'z o'rniga kamida 2-3 yildan keyin ekish mumkin. Ertagi karam bedaning o'rnida yaxshi o'smaydi. Chunki u ekiladigan paytda bedaning ildizlari yaxshi chirib ulgurmaydi. Yozgi karam, odatda, kartoshka hamda ildiz mevali ekinlar hosili yig'ishtirib olingandan keyin takroriy ekin sifatida ekiladi.

Karam ekiladigan yerga ishlov berish boshqa sabzavot ekinlarini yetishtirishdagiga o'xshashdir (haydash, kuzgi shudgor, joriy rejalashtirish).

Ekishdan oldin yerga ishlov berish ekish muddatiga bog'liq. Erta bahorgi ekish paytida dala erta bahorda boronalanadi hamda ekishdan oldin egatlar olinadi. Ertagi hosil yetishtirish maqsadida bu ishlar kuzda bajariladi, bahorda dalaga chiqish imkoniyati paydo bo'lishi bilan ko'chatlar o'tqaziladi. Kechki karamni ekish paytida ham ekish oldidan xuddi shunday ishlov beriladi.

Karam urug'idan ekilganda kuzgi shudgor, erta bahorda namni saqlash uchun boronlash o'tkaziladi. Ekishga ozroq qolganda yer chizel yordamida yumshatiladi yoki ag'darilmasdan haydaladi. Agar yozgi karam asosiy ekin sifatida yetishtiriladigan bo'lsa, kuzda shudgorlangan dala erta bahorda boronalanadi, 2-3 marta yalpi kultivatsiya o'tkaziladi va yer bevosita ekish oldidan haydaladi. Birinchi ekin hosili yig'ishtirib olingandan keyin takroriy ekin ekish oldidan yer ag'darib haydaladi, keyin esa boronalanadi.

O'g'it berish. O'zbekistonning bo'z tuproq yerlarida oqbobshli karamdan gektaridan 529 s hosil yetishtirilganda 227 kg azot, 68 kg fosfor hamda 252 kg kaliy solinadi. Gektaridan 25-30 tonna hosil olish uchun quyidagi miqdorda mineral o'g'itlar solish tavsiya etiladi: bo'z tuproqli yerlarga — 150-200 kg azot, 100-150 kg fosfor hamda 75-100 kg kaliy, o'tloq hamda o'tloq-botqoqli yerlarga 120-150 kg azot, 120-150 kg fosfor hamda 60-100 kg kaliy. Imkoniyatga qarab oqbobshli karam yetishtiriladigan dalaga gektariga 20 tonna go'ng solib, azot, fosfor hamda kaliyning tegishli miqdorda kamaytirish mumkin.

O'g'it berishning quyidagi muddatlari tavsiya etiladi: asosiy haydash paytida — organik o'g'itlarning hammasi, fosforli o'g'itlarning 70-75% i va kaliyli o'g'itlarning yarmi; ekishdan oldin fosforli o'g'itning qolgan qismi (25-30%i) va azot yillik me'yorining 20-25%, ko'chatlar tutgandan keyin birinchi oziqlantirish paytida azot miqdorining 25-40%i, bosh tugish arafasida (ikkinchi oziqlantirishda) azotning 35-40%i hamda kaliyli o'g'itning yarmi beriladi.

Ekish usullari va muddati. O'zbekistonda karam quyidagi to'rt muddatda yetishtiriladi.

1. Ertagi. Faqat ertagi «Nomer perviy Gribovskiy-147» hamda «Iyunskaya» navlari yetishtiriladi. Ekish fevralning oxiri — martning boshlarida amalga oshiriladi. Hosil mayning oxirlarida yetila boshlaydi va iyun oyi ichida to'la yig'ishtirib olinadi.

2. O'rtagi karam ko'chatidan o'tqaziladi yoki bevosita dalaga urug'idan ekiladi. Ko'chati aprelning o'rtalaridan 10-maygacha bosqichma bosqich o'tqaziladi, urug'ini dalaga ekish esa martning ikkinchi va uchinchi o'n kunligida amalga oshiriladi. Hosili iyunning oxirlarida chiqa boshlaydi hamda avgust va sentabrning boshlarida to'la yig'ishtirib olinadi.

3. Kechki karam 15-iyundan 15-iyulgacha ko'chatidan o'tqaziladi. Kechki muddatli ekinda hosil oktabr oyining ikkinchi yarmi noyabr

oyining boshlarida yig'ishtirib olinadi. Kechki ekin sifatida o'rtapishar «Toshkent-10» navi, o'rta kechpishar «O'zbekiston-133» va «O'zbekiston sudyasi» navlari yetishtiriladi.

4. Qish oldidan ekiladigan karam ko'chati 4-5 barg chiqargan bo'lishi kerak. U noyabrning boshlarida o'tqaziladi. Sentabrning oxirlari oktabrning boshlarida dalaga urug'idan ham ekish mumkin. Respublikamizning markaziy mintaqasida qishki karam yorug'likni yaxshi o'tkazadigan plyonka bilan bekitilishi lozim. Bunday amal janubda ham foydalidir. Qish arafasida ekilgan karam erta bahorda ekilgan karamga nisbatan janubda bir oy oldin, respublikamizning markaziy qismida esa ikki hafta oldin yetiladi. Qish oldidan karamning «Derbend mahalliyisi» va «Apsheeron kuzgisi» navlarini ekish lozim.

O'zbekistonda barcha karam navlari qatop oralig'ining kengligi 70 sm bo'lgan holda yetishtiriladi. Bu ularni ekish hamda qatop orasiga ishlov berishda 1,4 m izli traktordan foydalanishga imkon beradi. Biroq o'simliklar oralig'idagi masofaning tezpisharligiga qarab turlicha bo'ladi, ya'ni: ertapisharlari uchun 25-30 sm, o'rtapisharlari uchun 40 sm va kechpisharlari uchun 50 sm.

Karam CKH-6 va CKH-6A ko'chat o'tqazuvchi mashinalar yordamida ekiladi. Bahorda yerdagi nam yetarli darajada bo'lganda ertagi karam ko'chati sug'orilmasdan turib o'tqaziladi. O'rtagi va ertagi karam ko'chatlari o'tqaziladigan paytda yerning namligi yetarli bo'lmaydi. Shu boisdan ko'chat o'tqazishdan oldin paykalni albatta sug'orish, ko'chat esa kunning salqin paytida o'tqazilishi lozim.

Kuzgi tunlamning oldini olish maqsadida ekish paytida — 0,5% li xlorofos suyuqligini har bir uyaga 0,5 l hisobida solish tavsiya etiladi. Ko'chat o'tqazib bo'lingach, o'sha zahoti suv berilishi kerak. Kechki ekishda ko'chat tutishi uchun 2-3 marta suv beriladi. 3-4 kundan keyin o'tqazilgan ko'chatlar tekshirib ko'riladi va qurib qolganlari o'rniga yangilari o'tqaziladi.

O'simlikni parvarishlash. Ko'chat tutishi bilan dastlabki kompleks ishlov o'tkaziladi. U qatop oralarini chopiq qilish, ko'chatlar atrofidagi tuproqni qo'lda yumshatish hamda mineral o'g'itlar berishdan iborat. Keyin 1-2 marta sug'oriladi. Tuproq yetilishi bilan yana shunday kompleks ishlov o'tkaziladi, faqat bu gal yerga chuqurroq ishlov beriladi. Navbatdagi sug'orishda qanoti kengaytirilgan chopiq traktorlari bilan egat olinadi. Bu tadbir ikkinchi oziqlantirish (ammiakli selitra hamda kaliy, oltingugurt kislotasi berish) bilan birgalikda

olib boriladi. Odatda, ikkinchi oziqlantirish karam bosh tuga boshlagan paytda o'tkaziladi.

Ertapishar navlarda ikkinchi oziqlantirishdan keyin o'simlik kattalashadi hamda o'simliklar o'zaro tutashib ketadi. Shu boisdan bu vaqtga kelib qator oralariga ishlov berish to'xtatiladi. Kechpishar navlar ekilganda esa ular ancha uzoq muddat o'sishi tufayli yana bir-ikki qo'shimcha chopiq va ba'zan uchunchi oziqlantirish o'tkaziladi.

Sug'orish. Yuqori hosil yetishtirish uchun tuproq namligi ertagi karamda NV ga nisbatan 80-90%, kechki karamda 80% dan pastga tushmasligi kerak. Sug'orishni taqsimlash paytida karam bosh o'ray boshlaguncha 1-2 marta sug'orilsa yetarli. Karam bosh tugishi davrida sug'orish har 6-8 kunda takrorlanib turadi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda 8-9, yaqin joylashgan yerlarda esa 5-6 marta suv beriladi.

Sug'orish, ayniqsa, karam bosh tuga boshlagan paytda tez-tez amalga oshirilib, har 5-6 kunda takrorlanib turadi. Ertagi karam sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda esa 11-12 marta sug'oriladi. Yozgi jazirama paytida sug'orish orasida 3-4 marta yomg'irlatib sug'orish mashinasidan foydalaniladi.

Kechki karamni sug'orish sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda oldiniga har 7-8 kunda, kuzgi salqin paytga kelib esa har 10-12 kunda o'tkaziladi. O'sish davomida 12-13 marta sug'oriladi. Sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda esa 7-9 marta sug'oriladi.

Zararkunandalar hamda kasalliklarga qarshi kurash. Karam ko'proq bakterioz, soxta oqqirov kasali bilan kasallanadi va karam shirasi, kuyasi, karam kapalagi hamda burgacha zararkunandalari bilan zararlanadi. Bakteriozning oldini olish uchun urug'ga TMDT preparati purkaladi. Soxta oqqirovning oldini olish maqsadida urug' +48-50°C haroratda namlab isitiladi. Ko'chat o'tqazilishidan oldin unga shiraga qarshi BI-58 suyuqligi purkaladi (1 m² ga 1 l hisobidan). Dalada zararkunanda paydo bo'lganda esa BI-58 preparatining 0,15-0,20% li suyuqligi yoki 70% antio, gektariga 0,6-1,0 kg hisobidan 3 kg dan solinadi. Barcha zararkunandalarga qarshi bir yo'la kurashish uchun esa gektariga 3-5 kg dan xlorofos purkaladi. Ishlov berishni hosilni yig'ishtirib olishga 20 kun qolganda mutlaqo to'xtatish kerak.

Hosilni yig'ishtirib olish. Karam boshining zichlashib qattiq holga kelishi uning pishganligidan darak beradi. Bu paytga kelib u naviga xos kattalikka ega bo'ladi. Pishib o'tib ketgan karam boshlari yorilib

ketadi hamda tovarlik xususiyatini yo'qotadi. Ayniqsa, pishish muddati cho'zilib ketadigan, bir tekis pishmaydigan ertapishar navlar yorilib ketishga ko'proq moyil bo'ladi. Qish oldidan o'tqazilgan ertagi va o'rtagi tezpishar hamda o'rtapishar karam navlari boshining yetilishiga qarab uch-to'rt marta yig'ishtirib olinadi. Bunga aprelning oxirida kirishilib mayning oxirida tugallanadi. Bahorda ekilgan karam hosili esa mayning oxiridan iyunning oxirigacha yig'ishtirib olinadi. Kechpishar navlar kamroq yoriladi. Shuning uchun ular bir-ikki terishdayoq yig'ishtirib olinadi.

Karam hosili qo'lda yig'ishtiriladi yoki ПСО-2,0 universal tirkamali sabzavot plattformasi yoki keng qamrovli ТШП-25 transportyorining qo'llanishi qo'l mehnatini ancha yengillashtiradi.

Kechki karam hosili 3-5°C sovuq tushishi arafasida oktabrning oxirlari va noyabr oyining boshlarida bir yo'la yig'ishtirib olinadi. Katta maydonlarda yetishtirilganlari potok usulda yig'ishtirishda ikki qatorli МКП-2, УКМ-2, УКМ-4,2 karam yig'ishtiruvchi mashinalar. hamda ЛДК-306, АСК-20 navlarga ajratish liniyalari qo'llanadi.

Urug'chilik. O'zbekistonda o'rtapishar hamda kechpishar navlarning urug'i yetishtiriladi. Karamning urug'i ikki-yil ichida yetishtiriladi. Birinchi yili onalik o'simligi o'stiriladi. Keyingi yili esa u gullab urug' tugadi. Urug'lik karamni parvarishlash qoidasi ham oziq-ovqat etishtiriladigan karamniki singari. Biroq urug'lik karam yozgi muddatda etishtirilishi shart. Hosilni yig'ishtirishga kirishishdan oldin saralash o'tkaziladi. Urug'lik uchun boshi zich tugilgan sog'lom, tipik nav belgilarini o'zida yaxshi ifoda etgan karamlar tanlanadi. Sara karamlar ildizi bilan kovlab olinib, ularning yashil barglari 3-4 sm band qoldirib kesib tashlanadi.

Onalik karam qish oldidan noyabrda yoki fevralning oxirida ekiladi. Bahorda ekiladigan onalik karamlar sabzavot omborlarida panjara so'rilarida +1°C haroratda saqlanadi. Uncha chuqur bo'lmagan xandaqlarda ildizini pastga qaratib bir qatop qilib terib ustini tuproq bilan yopib ham saqlash mumkin.

Urug'lik karam qatop oralari 70 va 90 sm bo'lgan egatlarga tup oralig'i 60-70 sm qilib ekiladi.

Urug'lik karam 5-7 marta sug'oriladi, qovjiragan barglari olib tashlanadi, qatop oralari 3-4 kultivatsiya qilinadi, 1-2 marta ko'chat bo'g'izi yumshatiladi, chopiq qilinadi, ko'chat o'sish paytida va gullaganda 1-2 oziqlantiriladi (gektariga 20-30 kg azot va fosfor hisobidan).

Urug' iyun-iyul oylarida pisha boshlaydi. O'simlikdagi urug' bir tekis pishmaydi, pishgan qo'zoqlar yorilib, urug' to'kilib ketadi. Shu boisdan hosil qo'zoq sarg'ayib, urug' dumbul bo'lib pishganda bir-ikki sidra yig'ishtirib olinadi. O'simlik tupidan kesib olinadi, dasta qilib bog'lanib, 8-10 kun qurib pishishi uchun qo'yiladi. Yanchish odatdagi yanchgichlar yoki qayta jihozlangan CK-5A, CKD-5, CKD-6A kombaynlari yordamida amalga oshiriladi. Urug' ЗПА-1 30000 mashinasida dastlabki tarzda tozalanib, «Petkusgigant», K-531/1, «Petkusselektra» urug' tozalagich pnevmatik kolonkasida ekish uchun tayyor holatgacha ishlovdan o'tkaziladi. Urug' 94 foizdan yuqori bo'lmagan namlikkacha quritiladi. Karam urug'ining hosildorligi gektariga 5-7 s, ilg'or xo'jaliklarda esa 10-12 s.

Gulkaram yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari

Biologik xususiyatlari. Gulkaramning urug'i +5-6°C haroratda unib chiqqa boshlaydi, biroq uning unib chiqishi uchun eng maqbul harorat +18-20°C hisoblanadi. +8-12°C da boshi jadal shakllanadi. Ammo bunday haroratda u sekin o'sadi, boshi zich bo'lsa-da, kichik tugadi. 15-18°C da boshi ancha yirik va yumshoq tugadi. Bunday yuqori haroratda tez tugsa-da, kichik bo'lib yoyilib ketadi, +35-40°C da umuman bosh tugmaydi, poyasi 45-50 sm ga cho'zilib ketadi. +15°C gulkosasi hosil bo'lmaydi. Gulkaram -2-5°C sovuqqa bardosh bera oladi.

Gulkaram unumdor tuproqqa va o'g'itlarga talabchan. O'sish paytida unga albatta azot, fosfor va kaliy berish zarur. U namlikka ham ancha talabchan. Nam yetishmasligi muddatidan oldin chala rivojlangan boshchalarning tugilishiga sababchi bo'ladi. Gulkaram o'zak boshli karamga nisbatan quyosh nuriga kam talabchan. Nihollik paytida nurga ko'proq intiladi. Quyosh nuri ostida rivojlangan karam boshi qoramtir tusga o'tib, iste'mol uchun yaroqsiz bo'lib qoladi.

Yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda gulkaramning erta ekiladigan navlaridan o'rta ertagi «Otechestvennaya» navi va «Gudman G₁», «Fargo G₁» duragaylari tumanlashtirilgan.

Gulkaram ham oqboshli karamlar singari o'tmishdosh ekinlar o'rniga ekiladi. Yerga ishlov berish usuli ham o'xshash. Gulkaram erta bahorda va yozda yetishtiriladi. Ertagi ekin hosili may-iyunda, kechkisi oktabr va noyabr oylarida yig'ishtirib olinadi.

Bahorda ekiladigan gulkaramning bosh tugishi issiq kunlarda to'g'ri kelib qolmasligi uchun u iloji boricha erta — fevralning oxiri, martning boshlarida ekiladi. Kechki karam iyulning oxirlari avgustning boshlarida ekiladi. Gulkaram ko'chati qo'lda 70×30 sm sxemada ekiladi.

Gulkaram o'g'itlarga, ayniqsa, organik o'g'itlarga moyildir. Shu boisdan uni yetishtirishda gektariga 20-30 tonna go'ng, 4-5 s ammiakli selitra, 5-6 s superfosfat hamda 1-2 s kaliy sulfat solinadi. Go'ng, kaliy o'g'itlari hamda fosfor o'g'itlarining yarmi ekishdan oldin, qolganlari esa keyin beriladi. Gulkaram rivojlanishining dastlabki bosqichlarida azot oziqasi, bosh tuga boshlaganidan keyin esa azot-fosforli o'g'itlar solinadi. Oziqlantirish ko'chat ekilgandan 1-2 hafta o'tib boshlanadi.

O'simlikni parvarishlash sug'orish qatop oralarini kultivatsiya qilish va chopiqdan iborat. Bahorgi gulkaram sizot suvlar, chuqur joylashgan yerlarda 7-8 martaga, kechki ekinda esa sug'orish 8-10 martaga yetkaziladi. Sug'orish o'suv davrida har 8-10 kunda o'tkaziladi.

Gulkaram yetishtirishda bajarilishi shart bo'lgan tadbirlardan biri uning boshini quyosh nuridan pana qilishdir. Aks holda quyosh nurida kuyib qoladi. To'silmagan karam boshlari rangini, iste'mol sifatini hamda mazasini yo'qotadi, muddatidan oldin to'kilib ketadi.

Gulkaram hosili tanlab uziladi, zero uning bosh tugishi bir tekis kechmaydi. Gulkaram yozda ekilganda uning bir qismi bosh tugishga ulgurmay qoladi. Diametri 4-5 sm karamlar boshi kuzda, sovuq tushishi arafasida bargi va ildizi bilan birga qazib olinadi hamda go'ngdan tozalangan parnik yoki plyonka bilan yopilgan issiqxonalariga o'tqaziladi. Ko'chat tik holatda ekilib, birinchi bargigacha tuproq bilan ko'miladi. 1 m yerga boshining yirikligiga qarab saralangan 30-40 o'simlik (bir parnik qolipiga 45-70 o'simlik) o'tqaziladi. Issiqxonalar isitiladi. Qo'shimcha o'stirish paytidagi maqbul harorat +2+4°C. Bunday haroratda karam me'yorida, tig'iz bosh tugadi. Qo'shimcha o'stirish muddati karam boshining o'lchami, harorat sharoitiga qarab 1,5-3 oy. Ana shu muddat ichida karam boshi o'lchami 3-4 barobar kattalashib, yanvarda 250-300 g ni tashkil qiladi.

13-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarni O'zbekistonda tumanlashtirilgan oddiy karam navlarini morfologik belgilari hamda bu navlarni

birini ikkinchisidan farq qiladigan asosiy belgilari bilan yaqindan tanishtirish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Oddiy karam hayotining birinchi yili hosildor qismi, vegetativ organ – karambosh o'raydi, ikkinchi yili reproduktiv organlar va urug' hosil qiladi. Poyasi hayotining birinchi yili kalta (20-50 sm), yo'g'on, barglar bilan qalin qoplangan bo'ladi. U, odatda, o'zak deb ataladi. Hayotining ikkinchi yili o'simligi bo'yi 1-1,5 m, shoxlanadigan poya chiqaradi. Barglari yirik, bandining uzunligi 5-15 sm va undan uzun. Barg plastinkasi seret, qalin tomirlagan bo'ladi.

Karamboshi katta bo'lib o'sib ketgan yopiq uchki kurtakdir. Ertapishar navlari kichikroq, diametri 10-20 sm, kechpisharlariniki yirik 25-40 sm bo'ladi. To'pguli cho'ziq shingil, egilgan va egilmagan, uzunligi 60-80 sm. Guli ikki jinsli, o'rtacha yirik, gulkosabargi va toj barglari to'rttadan, tugunchasi ustki, ikki uyali. Mevasi 5-13 sm uzunlikdagi, silindsimon yoki yassi silindsimon qo'zoq. Urug'i qo'zoq ichidagi pardaga birikkan, yumaloq, kam xonali, rangi jigarrangdan qoragacha, o'rtacha yirik bo'ladi.

Karam navlari vegetativ (o'zagi, barg plastinkasi, to'pbargi) va hosil organlari (karam boshi)ning qator morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. Shuning uchun navlarni o'rganishda nav belgilari kompleksidan foydalanish shart:

Tashqi o'zagining bo'yi: past (16 sm gacha), o'rtacha (16-20 sm), katta (20 sm dan baland).

To'pbargining katta-kichikligi: mayda (diametri 60 sm gacha), o'rtacha (60-80 sm), yirik (80 sm dan ortiq).

To'pbargida barglarning joylashishi: gorizontal, yarim ko'tarilgan, ancha baland ko'tarilgan va yuqoriga yo'nalgan.

Barg plastinkasining tipi: yaxlit, bandsiz, yaxlit bandli, hoshiyali, plastinkasi pastga qaragan, kuchsiz lirasimon va lirasimon.

Bandining uzunligi: bandsiz, kalta bandli (4-10 sm), o'rtacha bandli (10-15 sm). uzun bandli (15 sm va undan ortiq).

Barg plastinkasining shakli: 1) cho'ziq plastinkali: keng lansetsimon, ovalsimon, yuqoriga va pastga yo'nalgan, teskari tuxumsimon, enli teskari tuxumsimon; 2) yumaloq plastinkali: yumaloq va ko'ndalang-ovalsimon; 3) keng plastinkali: ko'ndalang-ovalsimon va kurtaksimon.

Barg plastinkasining katta-kichikligi: mayda (25-40 sm), o'rtacha (40-50 sm), yirik (50 sm) hamda undan yirik.

Barg plastinkasining yuzasi: yassi, botiq, biroz botiq, ancha botiq, qoshiqsimon botiq, do'ng, asosiy tomir bo'yicha biroz do'ng, chetlari pastga egilgan, asosiy tomir bo'ylab kuchli bo'rtgan va pastga osilib tushadi.

Barg to'qimasining yuzasi: silliq, burishgan.

Bargining chefi: tekis, kuchsiz to'lqinsimon, to'lqinsimon, kuchli to'lqinsimon, pistasimon, ilonizi, shokilali.

Barglarining rangi: och-yashil, yashil, to'q-yashil, kulrang-yashil, ko'kish-yashil. Yashil-binafsha, olachipor, ko'k-yashil, qizil-binafsha.

Barglaridagi mum g'uborligi: kam, o'rtacha, ko'p.

Karamboshining shakli va indeksi: yassi (indeksi 0,4-0,7), yumaloq-yassi (0,7-0,8), yumaloq (0,8-1,1), konussimon (0,8-1,4), ovalsimon (1,4-2,1).

Karamboshining katta-kichikligi: mayda, o'rtacha, yirik.

O'rtacha vazni va zichligi: mayda (0,5-1,5 kg), o'rtacha (1,5-2,5 kg), yirik (2,5 kg dan ortiq).

Ichki o'zagining uzunligi: qisqa, uzun.

Karamboshining rangi: turli darajada oq, yashilsimon oqish.

Vegetatsiya davri: ertapishar (urug'idan ekilganda texnik yetilishigacha 100-120 kun, ko'chatidan ekilganda esa 55-65 kun), o'rtapishar (urug'idan 130-150 kun, ko'chatidan 75-80 kun), kechpishar (urug'idan 170-180 kun, ko'chatidan 110-120 kun).

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar yangi o'simliklardan yoki sabzavot omborlarida saqlanayotgan ekinlardan foydalanib, karamning morfologik belgilari bilan tanishadilar va respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini 27-jadval bo'yicha ta'riflaydilar.

Material va jihozlar: 1. Tumanlashtirilgan 5-6 ta navining to'pbargi va tashqi o'zagi bo'lgan yangi o'simliklari-6-8 ta; 2. O'lchov chizg'ichlari, plyonkali lenta, shtangensirkul-2-3 ta; 3. Pichoq, qalam-25-30 ta; 6. Pallali tarozi-4 ta; 4. Bo'yi va diametri har xil bo'lgan karamboshi hajmining jadvallari-2 ta; 5. Bargning shaklini, yuzasini va tomirlanishini, karamboshining shakli va zichligini aniqlash uchun jadval-sxema-2 ta; 6. Tumanlashtirilgan navlarining rasmlari-2 ta; 7. Tumanlashtirilgan navlar katalogi-8-10 ta.

Karam navlarining ta'rif

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	Tashqi o'zagining bo'yi:				
3.	Barglari:				
	to'pbargining kattaligi				
	to'pbargida joylashishi				
	barg plastinkasining tipi				
	bandining uzunligi				
	shakli				
	katta-kichikligi				
	plastinkasining yuzasi				
	barg to'qimasining yuzasi				
	cheti				
	rangi				
	mum g'ubori				
4.	Karamboshi:				
	bo'yi (sm)				
	diametri (sm)				
	shakl indeksi				
	shakli				
	o'rtacha vazni (g)				
	zichligi				
	ichki o'zagining uzunligi				
	rangi				
	mazasi				
5.	Vegetatsiya davri (kun)				
6.	Saqlanuvchanligi				
7.	Yorilishga moyilligi				

ILDIZMEVALI SABZAVOT EKINLAR

O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlardan sabzi, lavlagi, turp, sholg'om va rediska yetishtiriladi, mamlakatning boshqa mintaqalarida bulardan tashqari pasternak, petrushka, selderey, kryukva, sikoriy, skrotsiner ham o'stiriladi.

Sabzi yangiligida shunday va pishirib iste'mol qilinadi, konservalanadi hamda quritiladi. Sabzi sharbati bolalarga oziq sifatida beriladi. Kamqonlikda, qon bosimi kasalliklarida dorivor sifatida foydalaniladi. Sabzi urug'idan efir moyi, liker tayyorlashda va atir-upa — kosmetika sanoatida foydalaniladi.

Nostandart va ezilgan sabzilar chorva mollarga oziqa sifatida beriladi. Sabzi ildizmevasi qandga boy, ayrim navlarda u 12% ga yetadi. Unda kraxmal, kletchatka, pektin va azotli moddalar bor. Ildizmevasi kulida kaliy, natriy, kaltsiy va barcha mikroelementlar mavjud. Sabzida ferment va darmondorilar, ayniqsa, karotin (5-10 mg%) ko'p.

Lavlagi oziq-ovqat sifatida yil davomida ishlatiladi, bahorda ovqatga yosh barglari va ildizlari, yozda va kuzda mevasi ishlatiladi.

To'yimlilik jihatdan lavlagi bir qator sabzavotlardan ustun turadi. Uning ildizmevalarida 18-20% quruq moddalar, shu jumladan, 8-12% qand, 1,3-1,4% oqsil, 0,1% lipid, 0,7-0,9% kletchatka bor. Shuningdek, u 30 mg% gacha C, PP guruhidagi B₁ va PP darmondorilarga ega. Organik kislotaga boy sabzavotlar orasida lavlagi fosfor va kaliy saqlash bo'yicha oldingi o'rinlarda turadi. U, shuningdek, juda ko'p boshqa minerallarni o'zida saqlaydi.

Sholg'om ildizmevasi xomligicha, qovurilgan, dimlangan va qiymalangan holda iste'mol etiladi, shuningdek chorvaga beriladi. U uglevodlar, oqsillar, vitaminlar va mineral tuzlarga nihoyatda boy.

Sabzini qadimgi greklar va rimliklar eramizdan 2 ming yil oldin ham iste'mol qilganlar. Rossiyada u XIV—XV asrlarda keng tarqaldi. Lavlagi 3 ming yildan ortiq vaqtdan beri ma'lum.

Ildizmevali sabzavotlar yer sharining deyarli hamma burchida yetishtiriladi. Ulardan eng ko'p tarqalgani sabzidir.

MDH da ildizmevali sabzavotlar barcha tuproq-iqlim zonalarida yetishtiriladi. Bizning mamlakatimizda sabzi 18—19 ming ga yerda yetishtiriladi. Uning o'rtacha hosildorligi gektaridan 13—15 t.

Botanik xarakteristikasi va biologik xususiyati. Ildizmevali sabzavotlar turli xil botanik oilalarga: sabzi soyabongullilar, xo'raki lavlagi sho'ragullilar, turp, sholg'om va rediska butsimongullilar oilasiga mansub. Bularning ko'pchiligi O'rta dengiz atroflaridan kelib chiqqan. Shu bilan birga sabzi, turp va sholg'omning mahalliy O'rta Osiyo turlari ham bor. Old Osiyoda sabzi va lavlagining, Yaponiya va Xitoyda turp, rediska va sholg'omning ayrim shakllari yaratildi. Rediskadan boshqa barcha ildizmevali sabzavotlar ikki yillik bo'lib, 1-yili bargi va ildizmevasi, 2-yili urug'i tarkib topadi.

Ildizmeva shaklini tashkil topishi uning alohida o'suv qismlarining qay darajada qatnashishi bilan belgilanadi.

Sabzi. Barglari uch, besh karra patsimon qirqilgan. Rangi och yashildan to'q yashilgacha, ba'zida kulrang yoki gunafsha tushgacha bo'ladi. Bargining shakli va kattaligi navi hamda yetishtirish sharoitiga qarab o'zgarib turadi. Ildizmevasining shakli – dumaloqdan uzunchoqqacha. Ildizmevasi hajmi va yetishtirish sharoitiga qarab 30 dan 200 g gacha va undan ko'proqqa o'zgarib turadi. Ildizmevasi shakli, yuzasi, rangi, navi, yetishtirish sharoitiga ko'ra turlicha bo'ladi.

Gulpoyasi 1 m va undan yuqori bo'ladi. Tupi kam va yon tomonga tarvaqaylagan ko'p poyali. Har bir poyasi sayabonsimon murakkab gulto'pi bilan tugallanadi. Mevasi ikki urug'li. 1000 dona urug'ining og'irligi 1,0–2,8 g. Sabzi urug'i ekilganidan 10–15 kun o'tgandan so'ng, past haroratda esa 25–30 kundan so'ng o'sib chiqadi. Unib chiqqanidan 10–15 kun o'tgach birinchi haqiqiy barg paydo bo'ladi. Ildizmevasi urug' unib chiqqandan so'ng 50–70 kunda paydo bo'ladi, to'liq rivojga esa 80–140 kundan keyin erishiladi.

Urug'lik ekilgandan 30–35 kun o'tgach gulpoyasi paydo bo'ladi, gullashi 50–80 kundan, urug'lik pishishi 100–120 kundan so'ng bo'ladi.

Lavlagining guli mayda, ko'kish, ba'zan qizil yoki sariq, otaliklari 5 dona. Otaliklari onalikdan ikki-uch kun oldin ochiladi. Lavlagining 2–3 dona gullari qo'shilib o'sib, qo'shaloq meva hosil qiladi. Har bir qo'shaloq mevada 2–3 dona urug' bo'ladi. 1000 dona urug' og'irligi 10–22 g.

Lavlagi urug'i sharoit yetarli bo'lganda ekilganidan so'ng 8–10 kunda ko'karib chiqq boshlaydi. Oradan 6–10 kun o'tgach esa birinchi haqiqiy barg chiqaradi. O'sib chiqqach ildizmevasi yetilishi 20–25 kundan so'ng, to'liq rivojlanishi 80–100 kundan keyin ro'y beradi.

Turp va rediska urug'i ekilgach 4–6 kundan keyin chiqadi. 1–2 barg chiqargandan keyin ildizmevasi kattalasha boshlaydi. Ildizmevasining jadal rivojlanishi o'sib chiqqanidan keyin turpda 55–120, rediskada 30–60 kundan so'ng boshlanadi. Urug'lik turp ekilgach 35–40 kundan so'ng gullaydi. Urug'i 100–110 kunda yetiladi. Rediskada gullash urug'lik ekilgach 70–100, urug'ining yetilishi 140–170 kun o'tib bo'ladi.

Sholg'om maqbul sharoitda sepilganidan so'ng 4–5 kun o'tgach chiqadi. Ildizmevasining shakllanishi urug'i unib chiqqanidan 60–80 kun o'tgach tugaydi. Urug'lik o'simlikning gullashi ekilganidan 15–20 kun o'tgach boshlanadi va 25–30 kun davom etadi.

Ildizmevali sabzavotlar sovuqqa chidamli o'simliklardir. Sabzi urug'i +3–5°C da, lavlagi +5–6°C, turp va rediska +1–2°C da boshlaydi. Turp, lavlagi va rediska urug'i unishi uchun maqbul harorat +20–25°C, sabzi uchun +25–27°C.

Sabzining ildizmevasi shakllanishi va o'sishi uchun +20–22°C, turp, rediska va sholg'om uchun +18–20°C, lavlagi uchun +15–25°C harorat zarur. Unib chiqqan ko'chatlar – 2–3°C, katta yoshdagi o'simliklar – 5–6°C ga chidaydi.

Ildizmevali sabzavotlar uzun kun o'simliklaridir. Turp, sholg'om, ayniqsa, rediskada ildiz tizimi kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Bu ularning tuproq namligiga talabchanligini oshiradi. Namlik yetarli bo'lmaganda ular shakli buzuq va iste'molga unchalik yaramaydigan ildizmeva beradi. Sabzi va lavlagi nisbatan qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar. Biroq ular yuqori hosilni butun o'suv davrida namlik bilan yetarli ta'minlanib turganlaridagina beradilar. Ular uchun tuproqning nam sig'imi 70% bo'lishi zarur. Tuproq namligiga talabchanlikni urug' unib chiqayotganda va ildizmeva shakllanayotganda oshiradilar.

Turp, rediska va sholg'om tuproqning unumdorligi va uning mexanik tarkibiga talabchan. Sabzi va lavlagi ildiz tizimlari yaxshi rivojlanganligi va o'suv davri nisbatan uzoq davr davom etishi bilan ajralib turadi. Shu tufayli tuproqqa nisbatan kam talabchandir. Biroq ular mineral o'g'itlarni yaxshi qabul qiladilar, mexanik tarkibi yengil tuproqlarda ko'p hosil beradi. Yangi organik o'g'itlar ildizmevalarining shoxlanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun saqlanish muddati qisqaradi.

Navlar. O'zbekistonda sabzining 13, lavlagining 6, turpning 4, rediskaning 7, sholg'omning 3 navi ekishga tavsiya etilgan.

Sabzining uch xil mahalliy navi tumanlashtirilgan: ertapishar «Mushak-195», oʻrta ertapishar «Sariq Mirzoyi-304», oʻrtapishar «Qizil Mirzoyi-228» va ikkita yevropa oʻrtapishar navlari – «Shantane-2461» va «Nan-4». Respublikaning barcha viloyatlarida lavlagining bitta «Bordo-237» (100-110 kun) va turpning ertapishar «Kuz hadyasi» (50-60 kun), «Margʻilon» (80-70 kun) navi tumanlashtirilgan.

Sholgʻomning ertapishar «Namangan mahalliysi», «Samarqand mahalliysi» va «Muyassar» navlari tumanlashtirilgan. Rediskaning oʻrtagi ertapishar «Saksa» va «Ertapishar», oʻrtapishar «Qizil-oq uchli», «Krasniy velikan», «Mahalliy mayskiy», «Tashkentskiy beli» mahalliy navlari tumanlashtirilgan.

Yetishtirish texnologiyasi. Ildizmevali sabzavotlar organik moddalarga boy oʻtloq, oʻgʻitlangan qumoq yoki soz tuproqlarda yaxshi oʻsadi. Lavlagi boshqa ildizmevalarga qaraganda ogʻir soz tuproqlarga chidamli va kam shoʻrlangan yerlarda ham muvaffaqiyatli yetishtirilishi mumkin. Ildizmevali sabzavotlar juda sekin oʻsadi, shu sababli begona oʻt bosgan dalalarda osonlikcha yovvoyi oʻtlar orasida qolib ketishi mumkin. Ularni begona oʻtlardan tozalangan maydonlarga oʻtmishdoshlariga qarab joylashtirish zarur. Ildizmevalilarni kartoshka, karam, pomidor va bodring ekilgan yerlarga ekish maqsadga muvofiqdir. Ildizmevalilar yozda ikkinchi ekin sifatida ertagi kartoshka va sabzavotlar yigʻishtirib olingach ekiladi.

Tuproqni asosiy ishlash boshqa sabzavot ekinlarida qanday boʻlsa, shunday oʻtkaziladi. Koʻpgina ildizmevalilarning urugʻi juda mayda, ular ekish paytida tuproqqa chuqur kirmasligi kerak. Shu sababli ekish oldidan yerga ishlov berganda tuproq yuzasi tekis, mayda, donador qilib yumshatilgan boʻlishi zarur. Bunga tuproqni bevosita ekish oldidan boronalash va yumshatish bilan erishiladi.

Oʻgʻitlash. Boshqa sabzavotlarga solishtirilganda ildizmevalilar oziqaga u darajada talabchan emas. Biroq oʻsuv davri davomida oziqqa nisbatan talabchan boʻladi.

Oʻzbekiston sharoitida gektaridan 100 s dan hosil beradigan sabzi tuproqdan 25-29 kg azot va 11-14 kg fosfor oladi.

Gektaridan 150-200 s hosil olish uchun oʻgʻitlarni quyidagi miqdorda solish tavsiya etiladi: (kg/ga): boʻztuproqli yerga 120-150 kg azot, 80-100 kg fosfor, 40-50 kg kaliy. Fosforli oʻgʻitlar (yillik miqdoring 70-75% i) va kaliyning hammasi asosiy haydashdan soʻng, fosforli

o'g'itlarning qolgan qismi ekish oldidan solinadi. Azotli o'g'itlar o'suv davrida ikki bo'lib beriladi: yaganadan so'ng, 2-3 ta haqiqiy bargi chiqqanida va ildizmevalari shakllana boshlaganda.

Ekish usullari va muddati. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar quyidagi muddatlarda yetishtiriladi:

1. Erta bahorgi – respublikaning janubiy va markaziy mintaqalarida dalaga chiqish mumkin bo'lgan birinchi daamlarda – fevral oxiri mart boshida, shimoliy mintaqada martning ikkinchi yarmida. Bunda sabzi va lavlagi yetishtiriladi. Lavlagining «Bordo-237» va sabzining «Mushak-195» navlari ekiladi.

2. Kuzgi qishki – 15-noyabrdan 10-dekabr gacha, ya'ni muntazam sovuqlar boshlanishi oldidan ekiladi. Bunda faqat chidamli yevropa navlari: sabzining «Nan-4», «Shantane-2461» va lavlagining «Bordo-237» navlari ekiladi. Hosili may oxiri va iyunda yig'ishtirib olinadi.

3. Yozgi – bunda sabzi, lavlagi, turp va sholg'om yetishtiriladi. Lavlagi va sabzi 15-iyundan 10-iyulgacha, turp va sholg'om esa iyulning ikkinchi yarmidan avgustning birinchi o'n kunligi orasida ekiladi. Hosil oktabrning oxiri noyabrning boshida, sovuq kunlar tushishi oldidan yig'ishtirib olinadi. Bu davrda sabzining «Sariq Mirzoyi-204», «Qizil-Mirzoyi-228» navlari ekilsa yaxshi natijaga erishiladi. Shuningdek, boshqa tumanlashtirilgan navlarini ham ekish mumkin.

Rediska, odatda, bahorda bir necha kun oralatib, shuningdek, kuzda sentabr oyida ekiladi.

Ildizmevalilar urug'i, ivitilmasdan ekiladi. Ayrim hollarda, ekish kech qolganda, sabzi urug'i ikki sutka mobaynida, boshqa ildizmevalilar urug'i 18-24 soat namlab qo'yiladi. Namlangan urug' sepilishi oson bo'lishi uchun quritiladi. Erta bahorda sepilgan sabzi urug'i tez unib chiqishi uchun uni sepmasdan oldin 1-2 kecha, kunduz davomida ho'llash va nam holida uy haroratida (2-3 kun) 0-3°C da saqlash tavsiya etiladi.

Ildizmevali sabzavotlar qatorlab, lentasimon, kengqatorlab ekiladi. Ekilayotganda urug' to'liq qatorlab joylashtiriladi. Lavlagi va turp ildizmevasi katta bo'lgani uchun 60 sm qator oralab, qatorlab va ikki qator lentasimon qilib 50+20 sm sxemasi bo'yicha ekilishi mumkin. O'simliklar oralig'idagi kerakli masofa unib chiqqandan so'ng belgilanadi.

Ildizmevali sabzavotlar osma СКОБ-4,2 sabzavot seyalkasida yoki sug'orish arig'i ochadigan, keng qatorli soshnik va boshqa moslamalar ulanganlari bilan ekiladi. Yozda va kuzda ekin ekilayotgan vaqtda sug'orish egatlari ochib ketiladi, ekib bo'lingach, oziqlantirish uchun sug'oriladi.

O'zbekistonda bir gektar yerga 15-16 kg lavlagi, 5-6 kg turp, 15-20 kg sabzi, 2 kg rediska va sholg'om urug'lari ekiladi. Lavlagi 2-4 sm, sabzi va qolgan ildizmevalilar 1-2 sm, yengil qumoq tuproqlarda esa 3 sm chuqurlikka ekiladi.

Ekinar parvarishi. Erta bahorgi va kuzgi-qishki ekishda qatqaloqqa qarshi ekib bo'lish bilan 1,5-2 sm chirigan go'ng solib maydon mulchalanadi, shuningdek, mexanik usulda yoki yengil to'rsimon borona bilan qatqaloq yumshatiladi, tuproqni yumshatish uchun uzoq muddatli sug'orish amalga oshiriladi.

Qator orasidagi begona o'tlarga qarshi kurash kultivatsiya o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Kultivatsiya o'simlik to'liq unib chiqqandan va har bir sug'orishdan so'ng 4-5 marotaba yoki kun oralatib o'tkaziladi. Begona o'tlar qo'l kuchi yordamida ham yo'qotiladi. Ularni yulish o'simlik unib chiqqandan so'ng amalga oshiriladi va 2-3 marta takrorlanadi.

Sabzi ekilgan maydondagi begona o'tlarni yo'qotishda gerbitsidlar bilan ishlov beriladi. O'zbekiston sharoitida sabzi unib chiqishga qadar treflandan gektariga 0,5-0,75 kg miqdorida sepish tavsiya etiladi (8-10 sm qilib tuproq ostiga solinadi). Prometrin gektariga 3 kg miqdorida eritma holda (ekilgandan so'ng, sabzi unib chiqquncha) solinadi.

Urug' ekilgandan so'ng unib chiqquncha gektariga 2,5-3 kg linuron va propazin preparatlarini ham qo'llash mumkin. Sabziga 1-2 bargi chiqqanidan keyin gektariga 3 kg prometrin bilan ishlov beriladi. Lavlagiga ekilgandan unib chiqquncha atsetlurom (9,3-13,9 kg/ga) va 1-2 haqiqiy barg chiqargach betonolom (6-8 kg/ga) bilan ishlov beriladi. Mahsulotlarni realizatsiya qilishga dozanek, linuron bilan ishlov berilgandan so'ng oradan 4 oy o'tgach ruxsat etiladi.

Sabzini maxsus qog'oz ostida yetishtirish katta samara beradi, u bir yillik o'tlarni butunlay bartaraf etadi, tuproqning suv va oziqlanish rejimini yaxshilaydi, hosildorlikni oshiradi. Bu usulni qo'llash maxsus texnikani talab etadi. U bir vaqtda ekishni amalga oshiradi shu bilan birga qog'ozni yoyadi hamda uning ustiga tuproq to'kadi.

Ildizmevalilar parvarishida yaganalash majburiy jarayon hisoblanadi, yaganalash begona o'tlarni tozalash bilan birgalikda o'tkaziladi.

O'simlik juda zich bo'lmasa, 3-4 chin barg chiqargandan keyin bir marta yagana qilish bilan cheklaniladi. Lavlagining birinchi yaganasi unib chiqqanidan so'ng 8-10 kun o'tgach amalga oshiriladi. Boshqa ildizmevalilarni yaganalash esa unib chiqqandan so'ng 12-15 kun o'tgach amalga oshiriladi. Hamma ildizmevalilarda ikkinchi yagana birinchisidan 2-4 hafta o'tgach o'tkaziladi. Birinchi yaganada o'simliklar orasida masofa 2-3 sm, ikkinchi — yakunlovchi yaganada sabzida 5-7 sm, lavlagi va sholg'omda 8-12 sm turpda 10-15 sm qoldiriladi. Lavlagi va sabzini ikkinchi marta yagana qilganda undan ko'kat sabzavot sifatida foydalanish mumkin. Lavlagi, turp, sholg'omning birinchi yaganasini qisman mexanizatsiyalashtirish mumkin. Bunda kultivator g'oz panjasidan yoki lavlagini yagana qiluvchi moslamadan foydalaniladi.

O'zbekiston sharoitida ildizmevalilarni sug'orish majburiy hisoblaniladi. Qoniqtirib sug'orilmaganda hosildorlik pasayadi va oziqlik qiymati yomonlashadi. Ildizmevalilarni yetishtirishda tuproqning samarali namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% bo'lishi kerak. Sabzi va lavlagini erta bahorda ekilganda sug'orish, odatda, apreldan, barcha o'simliklar o'sib chiqqandan so'ng boshlanadi. Avvaliga 10-12 kun o'tkazib sug'orib turiladi. May oyi boshidan o'simlik ildizmevasi jadal shakllana boshlanganda sug'orish oralig'i 7-10 kunga qisqartiriladi, may oyining oxiri va iyunda har 5-6 kunda sug'oriladi. Sug'orishning umumiy soni 8-9 taga yetadi. Sizot suvlari yaqin joylashgan tuproqlarda sug'orish birmuncha kamaytiriladi va uning umumiy soni 5-6 tani tashkil etadi. Xuddi shunday rejim kuzgi-kechki mavsumda ekilgan o'simliklarga nisbatan qo'llanadi. Erta bahorda yetishtiriladigan rediska sug'orilmaydi yoki 1-2 sug'orish amalga oshiriladi.

Yozda ekilgan ildizmevali ekinlar unib chiqquncha tuproq namligini saqlab turish uchun har 3-4 kunda sug'orish o'tkaziladi. Unib chiqqanidan so'ng ham 8-10 kunda, pishib yetilayotganda esa har 12-15 kunda sug'oriladi. Sug'orish kechki ildizmevalilarni yig'ib olishdan 2-3 hafta oldin to'xtatiladi. Sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda sug'orish oralig'i uzayadi va sug'orishning umumiy soni 6-8 tani tashkil qiladi.

Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurash. Ildizmevali sabzavotlar unshudring, o'simlik biti bilan kuchli zararlanadi. Ularga qarshi kurash boshqa sabzavot ekinlarinikiga o'xshashdir. Lavlagi uzun

oyog'i, lavlagi kapalagi, lavlagi burgasi bilan zararlanadi. Bu zarar-kunandalarga qarshi 0,4-0,5% li xlorofos eritmasi yoki 0,7% li kremneftorli natriy eritmasi purkalganda yaxshi natija beradi.

Hosilni terib olish. Kuzgi, kuzgi-qishki, erta bahorgi muddatlarda ekilgan sabzi va lavlagi ikki marta terib olinadi. Avvaliga erta bahorgi hosil ko'kat o'simlik sifatida qo'lda terib olinadi.

Yozgi muddatlarda ekilgan ildizmevalilarni bir marta oktabr oxiri noyabr boshida yig'ishtirib olinadi. Terim surunkali yomg'ir va kuchli sovuq tushguncha tugatiladi. Lavlagini boshqa ildizmevalilarga nisbatan ertaroq yig'ishtirib olish kerak, chunki issiqqa ko'proq talabchan, uning ildizmevasi tuproq ustiga ko'proq chiqib turadi va sovuqdan kamroq himoyalangan bo'ladi.

Ildizmevalilarni kovlab olish CHY-30, CHIII-4, CHC-2M va OIIIKIII-1,4 kovlagichi, shuningdek, kartoshka kovlagich va kartoshkani yig'ib oluvchi kombayn yordamida amalga oshiriladi.

Ildizmeva poyasi kesilayotganda, barg bandi uzunligi 2 sm dan ortiq qoldirilmasligi kerak. Poyasi tagidan taqab yoki uzun qoldirib kesilsa saqlash davomida chirib ketishi mumkin. Ildizmevalilarni kesish qazib olingan kunda o'tkazilishi kerak, ayniqsa, yozda. Chunki poyasi kesilmagan ildizmevalar o'zidan ko'p namlikni yo'qotadi, tez so'lib qoladi va yomon saqlanadi.

Urug'lik. Ildizmevalilar urug'i, rediskadan tashqari, ikki yil davomida yetishtiriladi. Urug'lik ildizmevalilarni yetishtirish usuli birinchi yili oziq-ovqat uchun mo'ljallab yetishtirilayotgan bo'lak ildizmevalilardan farq qilmaydi.

Ildizmevalar yetishtirib olinganidan so'ng poyalari qirqiladi, barg tubidan 1-2 sm qoldiriladi, so'ngra urug'lik maqsadlar uchun tanlanadi, bunda ildizmevalilar yirik, o'rtadan katta bo'lishi kerak. Ildizmevalar janubda qish arafasida, respublikaning boshqa mintaqalarida esa erta bahorda fevral oxiri mart boshida o'tkaziladi. Ildizmevalar bahorda ekiladigan bo'lsa, qish oyida transheya yoki burtlarda, sabzavot omborxonalarida ustiga nam qum sepib saqlanadi. Saqlashga qo'yishdan oldin ildizmevalilarga 50% li TMDT (8 kg/t) bilan ishlov beriladi.

Urug'lik ildizmevalar fevral-mart oylarida qator oralarini 70 sm va qator orasida sabzida 25-30 sm va bo'lak ildizmevalilarda 50-60 sm qilib ekiladi: Kuzda ekilgan tuganaklarning usti 12-15 sm, bahorda

ekilganlarining usti esa 5-6 sm tuproq bilan bekitiladi. Urug'lik ekinlar 4-6 marta sug'oriladi. 3-4 kultivatsiya qilinadi, qator oralari qo'lda yumshatiladi. Ular tuganak o'sib chiqqanidan so'ng ikki marta oziqlantiriladi, gullay boshlaganda gektariga 1-1,5 s ammiakli selitra va har bir oziqlantirishda superfosfat beriladi.

Yetishtirish sharoitiga qarab sabzi urug'ining hosildorligi 3-5 ga/s, lavlaginiki 8-10 ga/s, turpniki 5-6 ga/s sholg'omniki 3-4 ga/s ni tashkil etadi.

14-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarni O'zbekistonda tumanlash-tirilgan sabzi navlarini morfologik-biologik va xo'jalik belgilari bilan tanishtirish.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'zbekistonda ildizmevalilardan sabzi, osh lavlagi, sholg'om, rediska va turp ko'p ekiladi.

Boshcha — ildizmevaning yuqori qismi bo'lib, unda to'p-barglar, vegetativ kurtaklar va qurigan barglar qoldig'i joylashadi. U o'simtaning palla usti poyasidan hosil bo'ladi.

Bo'yincha — ildizmevaning o'rta qismi bo'lib, u ostki poyadan hosil bo'ladi. U urug'pallalar birikkan joyda boshcha bilan yakka ildizchalar hosil bo'lgan joydan birmuncha pastda ildiz bilan chegaradosh.

Haqiqiy ildiz — ildizmevaning pastki qismi bo'lib, juda ko'p tarmoqlangan. U o'simtaning birlamchi ildizida hosil bo'ladi. Ildizmevaning shakli u maysaning qaysi qismidan hosil bo'lishiga bog'liq. Agar ildizmevaning ko'p qismi palla ustki poyadan, ostki poyadan hosil bo'lsa, yassi va yumaloq, agar birlamchi ildizdan hosil bo'lsa, uzunchoq ildizmevalar shakllanadi.

Sabzi (*Daucus carota L.*) seldereysimonlar — *Apiaceae* oilasiga kiradi. Madaniy sabzi juda xilma-xil bo'lib beshta: O'rta dengiz, osiyo, Yaponiya, Misr va Kilinkiysk tur-xiliga bo'linadi. O'rta Osiyoda ekiladigan navlari O'rta Osiyo, O'rta dengiz tur-xillariga kiradi.

Barglari uch-besh karra patsimon qirqilgan. Rangi yashildan to'q-yashilgacha, ba'zan kulrang yoki binafsharang, jilvali bo'ladi. To'pbar-gining shakli, kattaligi naviga va o'stirish sharoitiga ko'ra tez-tez o'zgarib turadi. Ildizmevasi yumaloqdan uzunchoq shaklgacha bo'ladi. Shakli, yuzasi va rangi naviga, o'stirish sharoitiga ko'ra o'zgarib turadi.

Sabzi hayotining ikkinchi yili yerga ekilganda, bo'yi 1 m gacha yetadigan va undan uzun gulpoya chiqaradi. Tupi kam va ko'p poyali, yon tomoniga shoxlaydi. Sabzi guli ikki jinsli, tugunchasi ikki uyali, pastki ikkita ustunchasi bor. Toj barglari oq, kosachabarglari beshta bargli. Gullari chetdan changlanadi, chunki changchi va urug'chi jinsiy organlari bir vaqtda yetilmaydi. Changlar tumshuqcha ustunchasidan bir kun ilgari yetiladi. Mevasi qo'sh pistacha, yetilganda ikkita pallaga ajraladi. Urug'i tarkibida efir moyining ko'pligidan o'ziga xos hidga ega va u juda sekin bo'rtib, unib chiqadi. Sabzi urug'ining unuvchanligi, odatda, 70-80% bo'lib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Urug'ining absolut og'irligi 1,1-1,5 g. Ildizi o'qildiz tipida bo'lib, yerga 2 m chuqurlikka kiradi va 25-30 sm atrofiga yoyiladi.

Sabzi navlari bir qator morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

To'pbargining shakli: tik, yarim ko'tarilib o'sgan va yoyiq.

To'pbargining katta-kichikligi: mayda (6-9 ta bargli), o'rtacha (10-15 ta bargli) va yirik (15-20 ta bargli).

Barglarining rangi: yevropa navlarida och-yashil, yashil va to'q-yashil, osiyo navlarida kulrang-yashil, ko'k-yashil va binafsha-yashil.

Bargining qirraligi: o'rta dengiz formalarida ko'p qiriqilgan, to'g'ri lantsetsimon va lantsetsimon segmentli; osiyo formalarida kam qiriqilgan, segmentlari o'tkir qirrali va bo'lma barg shaklda.

Barg bandining tuklanganligi: o'rta dengiz formalarida barg bandi tuklanmagan (ochiq) yoki siyrak dag'al va qalin dag'al tuklangan bo'ladi; osiyo formalarida siyrak yumshoq va qalin yumshoq tuklangan.

Ildizmevasi po'stining rangi: o'rta dengiz formalarida och va to'q sariq, och-sariq, sariq, intensiv-sariq, sariq-to'qsariq, oq; osiyo formalarida sariq, binafsharang, och-qazil.

Ildizmevasi uzunligi: kalta (10 sm gacha), o'rtacha (10-20 sm), uzun (20 sm dan uzun).

Ildizmevasining diametri: ingichka (3 sm gacha), o'rtacha (3-5 sm), yo'g'on (5 sm dan ortiq).

Ildizmevasining shakli: yumaloq, yuraksimon, kalta-konussimon, uchi to'mtoq konussimon, silindrsimon, cho'ziq-konussimon, uchi to'mtoq konussimon, uzun konussimon, o'tkir uchli konussimon.

Ildizmevasining indeksi: VIR shkalasi bo'yicha ildizmevalari juda

kalta (shaklining indeksi 1 ga yaqin), kalta (2-3), yarim uzun (3-5), cho'ziq (5-8), uzun (8 dan ortiq). Ertapishar navlar uchun ildizmevalarning kalta shakli xos.

Ildizmevasining o'rtacha vazni: mayda (100 g gacha), o'rtacha (100-150 g), yirik (150 g dan og'ir).

Boshchasining shakli: tekis yoki yassi, biroz yoki ko'proq botiq, do'ngsimon yoki ko'tarilgan.

Boshchasining kattaligi: katta, o'rtacha va kichik.

Etining rangi: sarg'ish, to'q sariq, pushti-to'q sariq, to'q sariq, to'q sariq-qizil.

O'zagining rangi: sarg'ish-oq, sariq, sarg'ish-to'q sariq, to'q sariq, pushti-to'q sariq, to'q sariq-qizil, qizil.

O'zagining kattaligi: kichik, yarimdan kichik, o'rtacha-yarimgacha teng, katta-yarimdan katta. O'rta Osiyo sabzi navlarining o'zagi kichik bo'ladi.

O'zagining shakli: yumaloq, yumaloq-qirrali, qirrali, yulduzsimon.

Ildizmevasining mazasi: besh balli shkala bo'yicha baholanadi: juda mazali – 5, mazali – 4, o'rtacha – 3, mazasiz – 2, juda mazasiz – 1 ball.

Vegetatsiya davri: ertapishar (urug'i sepilgandan ildizmevasi yetilguncha 70-110 kun), o'rtapishar (110-130 kun), kechpishar (130-200 kun).

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar yangi uzib keltirilgan o'simliklar, tabiiy ildizmevalilar mulyajlari, morfologik belgilari shkalasidan va amaliyot darsligidan foydalanib sabzining asosiy nav belgilari bilan tanishadilar hamda 28-jadval bo'yicha ekinlarning tumanlashgan navlariga ta'rif beradilar.

Material va jihozlar: 1. Sabzining 3-4 ta navlarining yangi o'simliklari va ildizmevasi 10-12 ta; 2. Tumanlashtirilgan navlar bargining gerbariysi, konservalangan ildizmevasi va mulyajlari 14-16 ta; 3. Po'sti va etining rangini ifodalovchi rangli shkalalar, ildizmevalar shaklining, o'zagining kattaligi va shakli, sabzi boshchasi shaklining shkalalari-2 ta; 4. Ildizmevalarning tumanlashtirilgan navlarining rasmi-2 ta; 5. Pallali yoki platformali tarozi (toshlari bilan)-4 ta; 6. Shtangensirkul, pichoq, chizg'ich-25-30 ta; 7. Sabzavot ekinlarining tumanlashtirilgan navlari katalogi-8-10 ta.

Sabzi navlarining ta'rif

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	To'pbarglari:				
	shakli				
	katta-kichikligi				
3.	Barg plastinkasi:				
	rangi				
	qir qilganligi				
	bandining tuklanganligi				
4.	Ildiz mevasi:				
	po'stining rangi				
	uzunligi (sm)				
	diametri (sm)				
	shakli				
	shaklining indeksi				
	o'rtacha vazni				
	boshchasining shakli				
	boshchasining kattaligi (%)				
	etining rangi				
	o'zagining rangi				
	o'zagining kattaligi (%)				
	o'zagining shakli				
	mazasi				
5.	Vegetatsiya davri (kun)				

18 bob.

PIYOZBOSH SABZAVOT EKINLAR

Piyoz ekinlarining tarqalishi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Piyoz ekinlariga boshpiyoz, porey piyozi, shalot piyozi hamda ko'p yillik batun, xushbo'y ko'pqavatli piyoz, shuningdek, sarimsoqpiyoz kiradi.

Ularning hammasi piyozguldoshlar oilasiga mansub. Ulardan boshpiyoz hamda sarimsoqpiyoz keng tarqalgan. Boshpiyoz piyoz ekinlarining 95% maydonini egallaydi. Porey, batun, shalot turlari kam ekiladi. Boshqa turlari ham juda kam tarqalgan.

Shalot piyozi ikki yillik o'simlik bo'lib, vatani Shimoliy Afrika. Bitta uyada uncha yirik bo'lmagan 5-20 bosh piyoz tugadi.

Porey piyozi ikki yillik rivojlanish sikliga ega bo'lib, O'rta dengiz bo'yidan kelgan. Bir-biriga qarama-qarshi joylashgan 6-15 lentasimon bargi bo'ladi.

Ko'p yillik piyozlar Sibirning Janubiy tumanlari, Mo'g'uliston hamda Xitoydan kelib chiqqan. Ularning hammasi sovuqqa chidamli bo'lib, namga talabchan.

Slizun piyozi yo'g'on uzunchoq bargli bo'lib, urug'idan ko'payadi. Ko'p yillik piyozlarning boshqa turlari quvursimon bargli bo'lib, urug'i hamda kichik meva tugunidan ko'payadi.

Piyoz o'simligining barcha turlari, avvalo, ishtahani ochuvchi hamda ovqat hazm qiluvchi suyuqlik ajralib chiqishi va qon aylanishini yaxshilovchi, maza beruvchi sabzavot hisoblanadi. Bundan tashqari ular shakar, oqsil, biriktiruvchi to'qima, mineral moddalar, efir yog'lari hamda ancha miqdorda (C, B₁, B₂, PP) darmondorilarga ega. Ayniqsa, batun piyozi bu moddalarga boy.

Porey piyozi ovqat hazm qilish organlariga ijobiy ta'sir etadi, jigar hamda o't pufagi faoliyatini yaxshilaydi.

Piyoz va sarimsoqpiyozning oziq qimmatlari ularning tarkibidagi uglevodlar va azotli moddalar bilan izohlanadi. Boshpiyozning navlari 7-21% quruq moddaga, shu jumladan, 4-16% uglevodlarga ega. Bu ko'rsatkich sarimsoqpiyozda 30-35 va 20-25% ga teng. Boshpiyoz uglevodi tarkibida qand (2,5-14%), biriktiruvchi to'qima (0,5-0,8%), pektin (0,5-0,6%), gemitsetuloza (0,1-0,6%) mavjud. Azotli moddalar boshpiyozda 1-4%, sarimsoqpiyozda 6,7% ni tashkil qiladi.

Boshpiyoz tarkibida kaliy, kaltsiy, fosfor, natriy hamda boshqa elementlar mavjud va 1% kul bor. Piyozlar tarkibidagi efir moyi ularga o'ziga xos maza va hid beradi. Piyoz turli shamollash jarayonlarini, yuqumli kasalliklarni davolash vositasi hisoblanadi. Sarimsoqpiyoz qadimdan aterosklerozda, tomoq shamollashi, bo'g'ma, sil, ovqat hazm qilish faoliyatining buzilishi hamda gijja kasalliklarining oldini olish vositasi sifatida qo'llanib kelinadi.

Boshpiyoz qadimiy sabzavot ekini. U Osiyo mamlakatlarida miloddan 4 ming yil avval ham ma'lum edi. Boshpiyoz Eron va Afg'oniston orqali avval Misr, so'ngra Gretsiya va Rimga o'tgan.

O'zbekistonda boshpiyoz sug'oriladigan maydoni hamda olinadigan hosilining miqdori jihatidan sabzavot ekinlari ichida pomidordan keyingi o'rinda turadi. Respublikamizda uning sabzavot ekinlari orasidagi solishtirma hissasi ekin maydoni bo'yicha 23-24%, yalpi mahsulot bo'yicha 18-19%. Piyozning o'rtacha hosildorligi gektaridan 16-18 t, sarimsoqpiyozniki 5,3-6,1 t. Ilg'or xo'jaliklarda hosildorlik ancha yuqori.

Boshpiyozning botanik xarakteristikasi va o'ziga xos biologik xususiyati. Boshpiyoz ikki yillik o'simlik bo'lib, urug'idan ekilganda birinchi yili bosh tugadi, ikkinchi yili esa urug' beradi.

Piyozning ildiz tizimi bosh ildizga ega. Uning kuchsiz rivojlangan ildizlari haydalgan tuproqda jamlangan. Ba'zi ildizlari 40-60 sm chuqurlikda va 40-50 sm yon tarafga tomir otadi. O'ta kalta poyasi tub deb ataladi. Unga quvursimon barglari tutashgan bo'lib, qo'ltig'ida murtak tugiladi. Har bir navbatdagi barg oldingisining ichidan chiqib murakkab poya hosil qiladi. Barg qini asosida ehtiyot moddalar to'planadi. Keyinchalik ular yupqalashib piyoz boshini hosil qilishadi. Quvursimon barglar ko'pincha mum g'ubor qatlam bilan qoplangan, turli tusda tovlanishda bo'ladi.

Piyoz o'simligi madaniylashgan darajasiga qarab ikkinchi yoki uchinchi yili 1-1,8 m uzunlikda gul o'zagi – to'pgul chiqaradi. Guli olti gultojibargli, oq yoki ko'kish oq, ikki jinsli. Mevasi uchqir-rali ko'sakcha, to'liq urug'lantirganda 6 ta urug'i bo'ladi. Urug'i uchqirrali bo'lib, burushiq yuzali, qora tusda. Urug' massasi 2,5-5 g.

Piyozning sirtmoqsimon nihollari urug' ekilgach, 8-18 kundan keyin paydo bo'ladi.

Uning o'sishi va rivojlanishi birinchi davrda juda sekin kechadi. Bir oy davomida bor-yo'g'i 4-5 juda mayda chinbarg hosil bo'ladi. Keyin o'sishi tezlashib 25 va undan ham ko'proq barg hosil qiladi. haddan ziyod qalin bo'lganda, noqulay sharoitda piyoz bargining o'sishi va shakllanishi to'xtaydi, piyoz boshi va poya hosil bo'la boshlaydi (hatto 2-3 bargligidayoq). Piyoz boshining pishishi barg yotgandan keyin boshlanadi. Barg bo'g'izi qurib, quriq po'stloq hosil bo'ladi, ular piyoz boshini to'la qoplab, unga naviga xos rang beradi. Ayni paytda piyoz boshlari o'sish xususiyatini yo'qotib, uzoq muddat saqlanish xususiyatini kasb etadi. Turli navlarning uyqudagi holati 1-5 oyga cho'ziladi.

Boshpiyoz sovuqqa chidamli o'simlik. Uning urug'i 2-3°C da unib chiqqan boshlaydi. Lekin yaxshi unishi uchun eng qulay harorat +18-20°C. Niholi - 3-5°C ga ta'sirchan. Yetuk o'simligi -1-3°C sovuqqa ham chidaydi. Bargi +18-25°C da yaxshi o'sadi, ildizi uchun harorat tuproq yuzasidagi haroratga nisbatan pastroq bo'lishi mumkin. Ildizi +2-3°C da rivojlana boshlaydi. +20°C yoki undan yuqori haroratda esa uning o'sishi sekinlashadi.

Boshpiyoz tuproq namligiga talabchan. Ayniqsa, o'suv davrining birinchi yarmida bargining kattalashishi va boshining shakllanishi ana shu jarayonda piyozning namga talabchanligini yanada oshiradi. Piyoz boshining pishishi paytida namlikning oshib ketishi bargining yotishi hamda uning yetilishini sekinlashtiradi.

Boshpiyoz uzun kun o'simligidir. Shimoldan kelib chiqqan navlari kun uzunligi 15-18 soat bo'lganda, janubiy navlari esa kun uzunligi 13-15 soat bo'lganda yaxshi o'sadi.

Boshpiyozning ildiz tizimi nimjon bo'lganligi tufayli u tuproq unumdorligiga talabchan. Sho'rga o'rtacha chidamli, neytral yoki kuchsiz sho'rlangan yerlarda yaxshi o'sadi (pH - 7-6,5).

Boshpiyozning yetishtirish texnologiyasi. Navlari. Boshpiyoz ekilgach, maysalashdan to mahsulotbop piyoz boshi shakllanish davri davomiga ko'ra tezpiyoz (yetilishi 150 kun), o'rtapiyoz (150-180 kun) va kechpiyoz (180 kundan ortiq) navlarga ajratiladi. Oziq-ovqatlilik mazasiga ko'ra achchiq, yarim achchiq va chuchuk (shirin) piyoz guruhlari ham bo'linadi. Piyozning achchiqligi undagi efir yog'lari tarkibi bilan bog'liq. Quruq moddalar qanchalik ko'p to'plansa, efir yog'lari ham shunchalik ko'proq to'lanadi va piyoz shuncha achchiq bo'ladi. O'zbekistonda yetishtirilayotgan chuchuk va yarim achchiq piyoz navlari tezpiyoz va o'rtapiyozdir.

Qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestrda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun 2008-yilda piyozning quyidagi navlari: o'rtapiyoz, yarim achchiq «Istiqbol», «Qoratal»; kechpiyoz yarim achchiq «Kaba-132», «Ispankiy-313», «Samarqand qizili-172» va kechpiyoz chuchuk «Marg'ilon tuxumi» navlari kiritilgan.

Respublikada tumanlashtirilgan piyoz navlari orasida ikkitasi – «Qoratal» (Qozog'iston dehqonchilik ITI) va «Ispankiy-313» (Rossiyaning Biryuchikut sabzavotchilik tajriba stantsiyasi) xorijiy mamlakatlar seleksiyasi navlaridir.

«Margʻilon tuxumi» piyozni xalq seleksiyasi yaratgan mahalliy navdir. Piyozning «Istiqbol», «Kaba-132», «Samarqand qizili-172» navlari Oʻzbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ITI tomonidan yaratilgan.

«Kaba-132» va «Qorotol» navlari mamlakatning barcha viloyatlari, «Margʻilon tuxumi» navi Fargʻona vodiysi, «Istiqbol» navi esa Andijon va Toshkent viloyatlari, «Samarqand qizili-172» navi Surxondaryo, Sirdaryo va Xorazm viloyatlari, «Ispanskiy-313» navi Andijon, Buxoro, Navoiy, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari uchun tumanlashtirilgan.

Oʻtmishdosh ekinlar hamda yerni tayyorlash. Boshpiyoz uchun mexanik tarkibiga koʻra soz tuproqli hamda qumoq tuproqli yerlar eng maqbul hisoblanadi. Ayniqsa, u qoʻriq yerlarda yetishtirilganda yaxshi natijalarga erishiladi. Piyoz shoʻrlangan hamda botqoq yerlarda yomon oʻsadi.

Piyoz uchun eng yaxshi oʻtmishdosh ekinlar dalani begona oʻtlardan tozalovchi karam, kartoshka, pomidor, bodring hisoblanadi. Almashlab ekishda piyoz haydalgan beda oʻrniga ikkinchi yoki uchinchi yili, yoki dalaga goʻng solingandan keyin ekiladi. Beda oʻrniga birinchi yili piyoz ekilganda begona oʻtlar va zararkunandalardan zarar koʻradi, bosh tugishi choʻzilib ketadi. Piyozni oʻzining oʻrniga va ildizmevali sabzavotlar oʻrniga ekish tavsiya qilinmaydi.

Boshpiyozga kuzda va erta bahorda ekilgan boshqa sabzavot ekinlaridagi singari ishlov beriladi: yer yumshatishadi, kuzgi shudgor, joriy rejalashtirish amalga oshiriladi. Kuzgi va bahorgi ekish muddatlarida ekishdan oldin yerga ishlov berish, boronalash, kichikroq paykallarga qoʻlda ekilganda egat olishdan iboratdir. Bahorda ekilganda piyoz uchun egatni kuzda olgan maʼqul.

Kuzgi piyoz ertagi sabzavot hamda kartoshkadan boʻshagan dalaga ekiladi. Shuning uchun yerni ekishga tayyorlashda haydashdan oldin yerni sugʻorish, soʻngra haydash hamda mola bosish, boronalash lozim. Kuzgi ekish muddatida paykalning begona oʻtlar bilan ifloslanishining oldini olish maqsadida oʻtmishdosh ekin yigʻishtirib olingach, paykal haydalib, sugʻorish joʻyagi olinadi va sugʻoriladi. 8-10 kun oʻtgach, yer chizel bilan yumshatilib, unib chiqqan begona oʻt nihollari yoʻq qilinadi.

Oʻgʻit berish. Piyoz ildizi yer yuzasida joylashganligi uchun tuproq namligi va oziqasiga talabchan. Bir tonna hosil olish uchun tuproqqa 10,6 kg azot, 7,3 kg fosfor, 3,6 kg kaliy solish zarur. Boʻz tuproqlarda gektariga 200 kg azot, 150 kg fosfor, 75 kg kaliy; oʻtloq va oʻtloq

botqoq tuproqlarga 160 kg azot, 160 kg fosfor, 80 kg kaliyli mineral o'g'itlarni berish lozim. Fosfor yillik me'yorining 75% hamda kaliyning hammasi shudgorlash oldidan, fosforning qolgan 25%i ekisholdi yoki ekishda beriladi. Azotli o'g'itlarning 50%i o'toqdan so'ng 1-2 chinbarglik davrida, qolgan 50%i piyozboshlar shakllanish davrida solinadi.

Ekish usullari va muddati. O'zbekistonda boshpiyoz uch muddatda: erta bahorda, qishda («to'qsonbosti») va yoz-kuzgi qilib ekiladi. Erta bahorda ekish keng tarqalgan bo'lib, u dalaga chiqish imkoniyati paydo bo'lgan zahoti — fevral oxiri va martning boshlarida boshlanadi. Ekish kechikib ketganda nihol siyrak unib chiqib, hosildorlik kamayadi. Bahorgi piyoz, odatda, sentablarda pishib yetiladi va qish davomida yaxshi saqlanadi. Shuning uchun qishda saqlash uchun foydalaniladi.

Kechki ekish doimiy sovuq kunlar boshlanishidan oldin noyabrning oxirlari hamda dekabrning boshlarida amalga oshiriladi. Urug' qishda unmaydi, erta bahorda kunlar isiy boshlagandagina ko'karib chiqadi. Agar juda ham erta ekib yuborilsa, qishning iliq kunlarida ham unib chiqib, sovuq urib ketishi mumkin. Shu boisdan qish oldidan ekishga unchalik ishonib bo'lmaydi. Qish oldidan ekilgan piyoz avgustda pishib, bahorgi muddatda ekilganiga nisbatan 10-15% ko'p hosil beradi.

Yozgi-kuzgi ekin avgust-sentabrda ekiladi. Avgustda ekilgan piyoz oktabr-noyabrdayoq yaganalanadi va ko'k barra piyoz hosili olinadi. Mart oyida esa takroriy siyraklashtirish o'tkazilib, ikkinchi ko'kpiyoz hosili olinadi, iyunda esa pishib yetilmagan boshi yig'ishtiriladi. Piyoz sentabrning birinchi yarmida yekilganda kuzda 8-10 sm ga yetadi. U chinbargga hamda yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'ladi, qishni yaxshi o'tkazadi. Ekish bundan ancha kechikkanda ham piyoz kuzda unib chiqishga chiqadi-yu, biroq niholi yomon tutib, ko'pincha sovuqda halok bo'ladi. Kuzgi piyoz kuchli darajada o'zaklaydi, boshi saqlash paytida chirib chiqitga chiqib ketadi, shu boisdan qishga saqlashga yaramaydi.

Piyoz CKOH-4,2 markali seyalkada ekiladi. Ekish paytida boshqa sabzavot yoki don ekuvchi seyalkalarni ham ishlatish mumkin.

Urug'ni ekish miqdori bahorgi ekinda gektariga 10-12 kg, yozgi-kuzgi va qish oldidan ekilganda esa 14-16 kg. Ekish paytida urug' 2-3 sm chuqurlikka tashlanadi. Yaxshi tekislangan, begona o'tlardan yaxshilab tozalangan dalalarda qator oralig'i 20-30 sm qilib tor qatorlab ekish ham mumkin. Sug'orish mayda olingan egatlar yoki bostirib sug'orish orqali amalga oshiriladi. Maydon birligiga ko'p miqdorda o'simlik to'g'ri kelishi, tez-tez sug'orish hamda yuqori miqdorda o'g'it berilishi tufayli mazkur ekish usulida yuqori piyoz hosili yetishtiriladi.

Piyozning urug' i, odatda, quruq holida ekiladi.

O'simlikni parvarishlash. Qish oldidan va erta bahorda ekilgan ekin qishki-bahorgi yog'in-sochin nomi evaziga unib chiqadi. Kuzda ekilgan niholni undirib olish uchun paykalga urug' suvi berib turiladi. Urug' suvi har 3-4 kunda beriladi va nihol unib chiqquncha davom etadi.

Dastlabki yaganalash piyoz ekinni parvarishlashdagi majburiy usullardan hisoblanadi. Piyoz begona o'tlarni o'toq qilish bilan birga 2-3 marta siyraklashtiriladi. Bahorda va qish oldida ekilgan piyoz paykallarini yaganalash birinchi marta 1-3 barg chiqarib, bo'yi 5-6 sm bo'lganda, ikkinchi marta bo'yi 15-20 sm ga yetganda, ya'ni o'simligi barra piyoz yoshiga yetganda o'tkaziladi. Birinchi yaganalashda nihollar oralig' i 3-5 sm, ikkinchisida esa 7-8 sm qilib qoldiriladi. Kuzda ekilgan piyoz ba'zan kuzda yaganalanmaydi, balki bu ish erta bahorda o'tkaziladi. O'toq qilish esa kuzda boshlanadi.

Piyoz paykallariga begona o'tlarga qarshi kurashish maqsadida gerbitsidlar solinadi. Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashish uchun shudgordan oldin gektariga 40 kg dan dalapon preparatining 80% li eritmasi sepiladi. Bir yillik begona o'tlarni yo'qotishda quyidagi gerbitsidlardan birini qo'llash tavsiya qilinadi: diktal (tatrai) gektariga — 12 kg, mezorani dorisi gektariga — 3 kg.

Qator oralig'idagi begona o'tlar o'suv davrida 4-5 marta kultivatsiya o'tqazish yo'li bilan yo'q qilinadi. Sug'orishdan oldin sug'orish jo'yaklari tiklanadi. Piyozning ildiz tizimiga ziyon yetkazmaslik uchun mayda chopiq qilinadi. O'simlikni tuproq bosib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak, zero bu piyoz boshining yetilishini sekinlashtiradi. Qator oralig'idagi tuproq o'suv davomida 1-2 marta qo'lda yumshatiladi. Kuzgi ekinda o'zak paydo bo'lganda, ularni qayirib qo'yish kerak.

Piyoz uchun eng maqbul tuproq namligi NV ga nisbatan 74-80%. Ayniqsa, tuproqda urug' unib chiqadigan hamda piyozboshi shakllanayotgan paytda namlik yetarli bo'lishi kerak. Bahorda ekilgan piyoz ekini yomg'irlar to'xtagandan keyin aprel oyidan boshlab sug'orilishi mumkin. May-iyun oyida sug'orish har 7-8 kunda, keyin 5-6 kunda o'tkaziladi va hosilni yig'ishtirib olishga 3-4 hafta qolganda to'xtatiladi. Bahorda ekilgan piyozning umumiy sug'orish miqdori sizot suvlar chuqur joylashgan yerlarda 18-20, sizot suvlar yaqin joylashgan yerlarda esa 12-14 martani tashkil etadi.

Kasallik va zararkunandalar. Soxta unshudring kasalligi (peronosporoz) sariq g'ubor paydo bo'lib, barg va gulpoyalar sarg'ayib so'lib qolish bilan ifodalanadigan kasallik. Kurash choralari – o'simlikka 1% li bordos suyuqligi, sineb (0,7-1%), kaptan (0,5-0,7%), tilt, topaz-100, fundazol (0,2-0,6%) purkaladi.

Bo'yin chirish zamburug' kasalligi piyozni saqlash vaqtida zararlantiradi. Bunda piyozbosh bo'yni yumshab qoladi, so'ngra chiriydi. Kurash choralari: piyozboshlar 10-12 soat davomida 35-40°C da havoda (issiqda) quritiladi.

Zang kasalligiga qarshi kurash tadbirlari sifatida 1% li bordos suyuqligi purkash tavsiya etiladi.

O'suv davrida piyozga tamaki tripsi katta zarar yetkazadi. Unga qarshi o'simlikka arrivo, detsis (0,3-0,4 kg/ga) va boshqa peretroidlar sepiladi.

Piyoz pashshasiga qarshi urug' ekish oldidan 10% li geptaxlor dusti bilan dorilanadi, o'simlikka namlanadigan 30% li xlorofos kukunining 0,1-0,2% li suspenziyasi purkaladi.

Hosilni yig'ish va saqlash. Bahorda va kech kuzda ekilgan piyozlar sentabr-oktabr boshlarida, yig'ib olinadi.

Piyoz KTH-2B, KCT-1,4 markali kovlagichlar bilan yoki qo'lda bir marta yig'ishtiriladi. To'la mexanizatsiya yordamida yig'ishtirish uchun JIKT-1,4 va ПМЛ-6 markali mashinalardan foydalaniladi.

Qurigan piyoz barglari kesiladi va piyoz yirikligiga, yetilish darajasiga qarab navlarga ajratiladi. Barglarni piyozbosh uchidan 3-4 sm qoldirib kesish kerak. Agar barglar pastdan kesilsa, piyozboshning ichiga turli bakteriya kiradi hamda saqlash vaqtida piyozning ko'pi chiqitga chiqib ketadi.

O'zbekistonda har gektar piyozdan o'rtacha 180-200 s dan hosil olina-di. Piyoz quruq, yaxshi shamollatib turiladigan xonalarda 20-40 sm qalinlikda yoyilgan holda yoki sig'imi 10-15 kg li yashiklarga solingan holda saqlanadi. Katta yashiklarda, qoplarda esa piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Iste'molga ishlatiladigan piyozlarni saqlash uchun qulay harorat -0,5+1°C, havoning nisbiy namligi esa 75-80% hisoblanadi.

Odatdagi, sun'iy usulda sovitilmaydigan sabzavot omborlarida kuzgi-qishki-bahorgi davrda (oktabrdan-aprelgacha) saqlashda vazni kamayishidan 7-10% gacha, shuningdek, chirish va haddan tashqari o'sib ketishidan saqlash rejimiga va saqlash oldidan piyozlar holatiga

qarab, 3-4% dan to 20% gacha va undan ham ko'prog'i nobud bo'ladi. Bundan tashqari quruq qobiq holidagi chiqindilar (0,05-2,5%) ham chiqishi mumkin.

Urug'chilik. Boshpiyoz urug'chiligida birinchi yili onalik piyoz yetishtirilib, ikkinchi yili undan urug' olinadi. Onalik piyozni yetishtirishdagi dehqonchilik tadbirlari oziq-ovqat uchun piyoz yetishtirishdagi singaridir.

Ko'paytirish maqsadida nav uchun tipik bo'lgan yaxshi pishgan quruq tig'iz po'stloqli yirik va o'rtacha o'lchamli piyoz tanlab olinadi. Ular kuzda ekiladi yoki bahorgacha quruq omborlarda so'rilarda, 15-20 sm qalinlikda 70-80% havo namligida saqlanadi.

Urug'lik piyoz ekiladigan paykalga kuzgi shudgor oldidan chirigan go'ng yoki gektariga 3-5 s superfosfat va 2-3 s kaliy tuzi beriladi. Bahorgi boronlash paytida gektariga 1-1,5 s ammiakli selitra solinadi.

Bahorda ekiladigan boshpiyozning bo'g'izi etlik qavati uchigacha kesib tashlanadi. Kuzda ekiladigani kesilmasdan ekiladi va kuzgi sovuq boshlanguncha tomir otib ulguradi, erta bahorda o'sa boshlaydi. Kuzda ekilgan piyoz urug'i bahorda ekiladiganiga nisbatan 15-20 kun oldin yetiladi. Boshpiyoz kuzda ekilsa, hosildorlik yuqori bo'ladi, biroq uni saqlanishiga qarab saralab bo'lmaydi. Shuning uchun urug'lik piyoz asosan bahorda fevralning oxirlari martning boshlarida ekiladi.

Urug'lik piyozni ekishda himoyalangan kenglik ochiq joyda 2 km, himoya qilingan yerda esa 600 m bo'lishi kerak. Piyoz qator oralari 70x15-20 sm sxemada ekiladi. Boshpiyoz 4-5 sm qalinlikda tuproq bilan ko'miladi. Boshpiyozni ekish miqdori gektariga 4-8 s. Boshpiyozni ko'chat ekuvchi mashinalar yordamida ekish mumkin.

Urug'dan yetishtiriladigan piyoz 5-7 marta sug'oriladi, 3-4 marta kultivatsiya qilinadi. Mexanizmlar yordamida 2 marta chopiq o'tkaziladi. 2 marta oziqlantirib, gul o'zagi hosil bo'lishi oxirida gektariga 1 s ammiakli selitra, 1,2-1,5 s superfosfat beriladi.

Urug' iyunning oxiri-iyulning boshlarida notekis holda pishib yetiladi. Shu boisdan u 2-3 marta yig'ib olinadi. Pishgan urug' boshlari gul o'zagining yuqori qismidan 20-30 sm uzunlikda yoki butun o'zagi bilan kesib olinadi, so'ngra ular xirmon qilib quritiladi va yetiltiriladi.

Urug' odatdagi yanchgichlarda yoki kombaynlarda ikki marta o'tkazilib yanchiladi. «OBA-1», «Petkusgigant», K-531/1, «Petkusselektra» K-218/1, pnevmatik stollarda va kolonkalarda tozalanadi hamda saralanadi. O'rtacha urug' hosildorligi gektariga 3-4 s.

15-AMALIY MASHG'ULOT

Topshiriqdan maqsad. O'quvchilarga oddiy piyozning morfologik xususiyatlariga ko'ra respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini o'rgatish.

Uslubiy ko'rsatmalar. Oddiy piyoz (*Allium cepa* L. *piyozguldoshlar* – *Liliaceae oilasidan*) eng ko'p tarqalgan tur. Iqlim sharoitiga ko'ra piyoz ikki yillik (urug'idan) yoki uch-to'rt yillik ekin sifatida (no'shdan) ekib o'stiriladi.

Piyoz ildiz tizimining asosiy ildizi bo'lmaydi. Uning mayda tukchalar bilan qoplangan kuchsiz rivojlangan ildizlari haydalma qatlamda joylashadi. Ayrim ildizlari 40-60 sm gacha chuqurga kirib boradi va yon tomonga 40-50 sm gacha taraladi. Piyozning qisqarib ketgan poyasi tubi deyiladi. Bu barglar qo'tlig'ida kurtaklar shakllanadi. Har bir navbatdagi barg oldingi bargning maxsus teshigi ichidan chiqadi. Natijada soxta poya hosil bo'ladi. Barglar novi asosida zaxira oziq moddalar to'planadi, ular yo'g'onlashib piyozboshi hosil qiladi.

Barglari naysimon bo'lib, ko'pincha mum g'ubor bilan qoplangan, rangi har xil jilvali yashil. Piyozboshi pastki quriydigan tovon deb ataladigan tubdan, quruq va sersuv (ochiq va yopiq) qobiq, murtak va bo'yin qismlardan tuzilgan. Bo'yin – bu bir-biriga zich yondoshgan barglardir. Piyozboshining shakli yassidan to sigarasimongacha bo'ladi. Yirik-maydaligi ekishga va parvarish qilishga bog'liq. Quruq qobig'ining rangi oq, sariq, jigarrang va har xil jilvali binafsha rangda bo'ladi. Hayotining birinchi yilida shakllangan murtaklar ikkinchi yili no'sh qilinganda uyada har xil sonda (bitta tupida) – ikkitadan o'ntagacha piyoz hosil qiladi. Piyoz ikkinchi yoki uchinchi, to'rtichi yili bo'yi 1-1,8 ga yetadigan gulpoya chiqaradi. Ular 200 dan 800 tagacha guli bo'lgan sharsimon to'pgul – soxta soyabon bilan tugaydi. Guli oltita tojibargli, oq yoki och yashil-oq, ikki jinsli. Mevasi uch qirrali ko'sakcha, to'liq changlanganda oltita urug' hosil qiladi. Urug'i uch qirrali. Yuzasi burushgan, qora rangda.

Oddiy piyoz navlari bargi va piyozboshining qator morfologik belgilariga ko'ra bir-biridan farq qiladi:

Barglarining katta-kichikligi: yirik, o'rtacha, mayda.

Barglarining rangi: och-yashil, yashil, to'q yashil.

Barglarining mum g'uborligi: ko'p, o'rtacha, kam bo'ladi yoki bo'lmaydi.

Barglari soni: ko'p, o'rtacha, kam.

Ildizmevasining shakli va indeksi: yassi (indeksi 0,6), yumaloq-yassi (0,65-0,8), yumaloq (0,85-1,0), ovalsimon (1,5), uzunchoq-ovalsimon (1,25-2,0), sigarasimon (2,0 dan ortiq).

Piyoboshining o'rtacha vazni: mayda (50 g gacha), o'rtacha (50-120 g), yirik (120 g dan ortiq).

Tashqi quruq qobig'ining rangi: och sariq, jigarrang. To'q jigarrang, pushti jigarrang, har xil binafsharang, oq, oq-yashil.

Sersuv qobig'ining rangi: oq, oq-yashilroq, oq-sariq jilvali, oq-binafsha jilvali.

Sersuv qobig'ining qalinligi: qalin, o'rtacha, yupqa (O'rta Osiyo navlarida sersuv, qobig'i qalin bo'ladi).

Murtakliligi: kam – 2 ta, o'rtacha – 2-3 ta va ko'p – 3-5 ta Hamda undan ko'p murtagli.

Uyaliligi: kam (uyasida 1-2 ta piyozboshi bo'lgan), o'rtacha (2-3), ko'p (4-6 ta uyasi bo'lgan).

Piyozning mazasi: shirin, biroz achchiq, yarim achchiq, achchiq.

Vegetatsiya davri: ertapishar (maysa chiqargandan to piyozni yetilguncha 150 kun), o'rtapishar (150-180 kun), kechpishar (180 kundan ortiq).

Ishni bajarish tartibi. O'quvchilar yangi uzib olingan o'simliklar, ya'ni piyoz va mulyajlardan foydalanib, oddiy piyozning morfologik belgilari bilan tanishadilar, respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini 29-jadval bo'yicha ta'riflaydilar.

Material va jihozlar: 1. Oddiy piyozning tumanlashtirilgan 5-6 ta navining yangi uzilgan o'simliklari va piyozni-10-15 ta; 2. Piyozboshlar shakli va rangining shkalasi hamda ularni ifodalovchi jadval-2-3 ta; 3. Piyozboshi tuzilishi sxemasining jadvali-2 ta; 4. Oddiy piyozni tumanlashtirilgan navlarining rasmi-2 ta; 5. Pichoq, qalam, chizg'ichlar-25-30 ta; 6. Pallali tarozi-4 ta; 7. Tumanlashtirilgan navlar katalogi-8-10 ta.

Piyoz navlarining tasrifi

T./r.	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	Bargi:				
	katta-kichikligi				
	rangi				
	mum gubori				
	soni				
3.	ko'ndalang kesimidagi shakli				
	Piyozboshi:				
	mum g'ubori				
	diametri (sm)				
	shakl indeksi				
	shakli				
	o'rtacha vazni (g)				
	quruq qobig'ining rangi				
	sersuv qobig'ining rangi				
	sersuv qobig'ining qalinligi				
	murtakligi				
	uyaligi				
	mazasi				
4.	Vegetatsiya davri (kun)				
5.	Saqlanuvchanligi				

19 bob.

SARIMSOQ EKINI

Biologik xususiyatlari. Sarimsoqpiyoz vegetativ ko'payadigan bir yillik o'simlik sifatida ekiladi. Barcha onalik organlari birinchi yilgi rivojlanish davridayoq so'nadi. Sarimsoqpiyoz pallasidan ko'payadi. U juda kam urug' beradi. Poya qismi qisqa, keng piyoz tupli ko'rinish-

da bo'lib, tepa qismida ustma-ust joylashgan barg hosil bo'ladi, pastki qismida esa tomir o'sib chiqadi. Bargi yassi, chiziqli, silliq, to'q yashil yoki mum g'ubori tufayli ko'kintir tusli. Bargining tub qismi quvursimon, yuqori qismi novsimon. Navbatdagi har bir barg oldingisining ichidan soxta poya hosil qilib, o'sib chiqadi. Bargining asosida kurtak palla rivojlanadi. Yangi barglarning o'sishi to'xtashi bilan soxta poya po'kak bo'lib, barg va poya egilib yotib qoladi.

Dastlabki palla 7-9 bargning orasida paydo bo'ladi. Pallalar oziq moddaga to'yingan bo'lib, po'stloq bilan qoplanadi. Pallaning suvli mag'iz qismi rangsiz, qurug'i esa oq yoki binafsha tusli bo'lishi mumkin. Sarimsoqpiyoz boshi murakkab tuzilishli bo'lib, turli miqdordagi pallalardan iborat. Ustki qismi birinchi barglaridan hosil bo'ladigan quruq qobiq bilan qoplangan.

Sarimsoqpiyoz, ayniqsa, uning kuzgi navlari sovuqqa chidamli. Ildi-zi 0°C da o'sa boshlaydi, +3-5°C da yaxshi o'sadi, +6-8°C da esa ko'chati unib chiqadi. Pallasining shakllanishi +15-20°C, pishib yetilishi +20-25°C da kechadi.

Sarimsoqpiyoz turli iqlim sharoitiga tez moslashadi. U quruq issiq iqlimli mintaqada ham, shuningdek, namchil subtropik va mo'tadil mintaqada ham yaxshi o'sadi. Sarimsoqpiyozning aksariyat navlari yozgi-kuzgi va kuzgi (qish oldidan ekiladigan) hisoblanadi, biroq bahorda ekiladigan, yaxshi rivojlanadigan navlari ham mavjud. Kuzgi navlar ko'proq serhosil, biroq yaxshi saqlanmaydi. Ularning ildiz tizimi kuchsiz rivojlanadi va bahorgi navlarga nisbatan suvni ko'proq talab qiladi.

Yetishtirish texnologiyasi. O'zbekistonda sarimsoqning ikki navi: «Janubiy mahalliy pushti» va «Mayskiy VIR» tumanlashtirilgan. har ikkala nav ham kuzgi, o'zaklovchi «Mayskiy VIR» navi ertapishar, «Janubiy mahalliy pushti» kechpishar.

Sarimsoqpiyoz bodring, poliz ekinlari, qovoqcha, kulchaqovoq, ertagi karam hamda kartoshkadan keyin ekilsa maqsadga muvofiqdir. Chunki bu ekinlardan keyin dala begona o'tlardan holi bo'ladi. Sarimsoqpiyoz ekishdan oldin yerga ishlov berish kuzgi piyozga tayyorlash singaridir. Beriladigan gerbitsidlar ham bir xil. Sarimsoqpiyozga organik va mineral o'g'itlar quyidagi miqdorda tavsiya etiladi: gektariga qurigan go'ng 20-30 t, azot 200 kg, fosfor 140-160 kg, kaliy 60-75 kg. Yerga chirimagan go'ng solish tavsiya etilmaydi, u hosilning yetilishi va saqlanishiga salbiy ta'sir etadi. Organik, 75% fosforli hamda kaliyli o'g'itlarning yillik miqdori haydashdan oldin solinadi. Fosforli

o'g'itning qolgan qismi va gektariga 30–40 kg azot ekish paytida beriladi. Azotli o'g'itlarning qolgan qismi ikki bo'linib: erta bahorda, birinchi o'toqdan keyin va shundan so'ng 2–3 hafta o'tib beriladi.

Sarimsoqpiyozni 1-sentabrdan 15-sentabrgacha ekkan ma'qul. Bundan kechroq muddatda ekilganda yaxshi tomir otib ulgurmaydi. Shu boisdan past harorat hamda turli kasalliklarga chalinuvchan bo'ladi. Bu hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Sarimsoqpiyoz asosan pallasidan ekiladi. Ekishdan uch-to'rt kun oldin pallalarga ajratiladi, saralanadi; kasallangan, ezilgan va maydalari ajratib tashlanadi. Sarimsoqpiyozni pallalarga ajratilishi Qozog'iston kartoshkachilik va sabzavotchilik ilmiy tadqiqot instituti ishlab chiqqan maxsus mashinada amalga oshiriladi. Bu mashina SAIME hamda O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari hamda kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti tomonidan zamonaviylashtirilgan. Mazkur mashinaning 7 soatlik ish kunidagi ish unumdorligi 3–5 t.

Ekayotganda pallalarning og'irligi 1–2 g dan kam bo'lmasligi kerak. Pallalarni ekish miqdori gektariga 8–14 s. Ayni paytda sarimsoqpiyozning urug' donasini ham eksa bo'ladi. Bunda ekish miqdori gektariga 50–100 kg. Urug' donasi ekilganda birinchi yili bir pallali sarimsoqpiyoz olinadi. Ikkinchi yili esa ko'ppallali sarimsoqpiyoz olinadi.

Sarimsoqpiyoz lentasimon ikki va uch qatorlab ekiladi. Lentaning va qator oralarining kengligi (sug'oriladigan egat markazidan) 70 sm bo'lishi kerak, bu qator oralarining asosiy izi 1,4 kg bo'lgan mexanizmlar yordamida ishlov berishga imkon yaratadi. Uch qatorlab ekilganda ular oralig'i 15 sm, ikki qatorlarda esa 20 sm bo'ladi. Qatordagi o'simliklar oralig'i har qanday holatda ham 6–8 sm qoldiriladi. Shunday qilib ekish quyidagi sxemalar bo'yicha amalga oshiriladi: ikki qatorlab 50+20×5–6 sm, 40+15+15×7–8 sm. 1 ga yerda o'simlikning soni 450–600 ming donani tashkil etadi.

Kichik uchastkalarga sarimsoq qo'lda ekiladi, bunda yirik pallalar 6–9 sm, kichik pallalar esa 3–4 sm chuqurlikka qadaladi. Sarimsoqni mexanizatsiya yordamida ekish uchun eksperimental ekuvchi apparat bilan qayta jihozlangan CJH-8 markali piyoz ekiladigan seyalkadan foydalaniladi.

Begona o'tlarga qarshi va tuproq yuzasini yumshatish uchun sarimsoq ekilgan yer ko'chat ekkungacha va chiqqandan so'ng ЗБИ-0,5 yengil borona bilan borona qilinadi yoki БСО-4 borona bilan ekin atrofi yumshatiladi. Unib chiqquncha o'tkaziladigan berona o'tlar

ko'rinishi, yomg'irdan so'ng va tuproq yuzida qatqaloq paydo bo'lishi, ikkinchi boronalash — sarimsoqning birinchi-ikkinchi bargi ko'rinishi bilan amalga oshiriladi. O'suv davrida 4-6 marta kultivatsiya o'tkaziladi (har bir sug'orishdan so'ng). Birinchi kultivatsiya 4-6 sm chuqurlikda o'tkaziladi, keyingilarida chuqurlik asta-sekin 8-10 sm ga yetkaziladi.

Bahorda sarimsoq bargi chiqishi bilan qo'lda begona o'tlardan tozalanadi va o'simlik yengil chopiq qilinadi, mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi.

Qishga kirish oldidan kuzda sarimsoq ko'chatlari 2-3 marta sug'oriladi. Bu o'simlik tuproq osti va usti qismining jadal o'sishiga yordam beradi, o'z navbatida, sarimsoqning sovuqqa chidamliligini oshiradi. Bahorda o'suv davrining birinchi yarmida tuproq namligini dala nam sig'imiga nisbatan 75-80%, sarimsoq pallalari shakllanayotganda esa 70-75% miqdorida saqlash zarur. Hosilni terib olishga 2-3 hafta qolganda sug'orishni to'xtatish kerak, bu sarimsoqni saqlashga chidamliligini oshiradi. Bahorda hammasi bo'lib, 4-5 marta sug'oriladi.

O'zbekiston sharoitida sarimsoq zararkunandalardan piyoz pashshasi, kasalliklardan soxta unshudring kasallagi bilan zararlanadi. Buning oldini olish uchun o'simlik yoppasiga chiqa boshlaganda 0,2% li texnik xlorofos yoki 0,2% li BI-58 eritmasi purkaladi, 2,5 ml metafosning gektariga 15-20 kg dan sarflab changlatiladi. Soxta unshudring kasalligini oldini olish maqsadida 1% li bordo suyuqligi purkaladi. Purkash sarimsoq barglari yoppasiga chiqqanida o'tkaziladi va har 70 kunda sarimsoq hosili changlanguncha takrorlab turiladi. Hosilni yig'ishtirishga 20-30 kun qolganda dori purkash to'xtatiladi.

Sarimsoq pishib yetilganligini gulpoyasining sarg'ayishi, po'stlog'ining yupqalashishi va qurishidan bilish mumkin. Sarimsoq barglarining yarmi qurib qolganda va mevasining po'sti nav uchun xos bo'lgan rang olgandan so'ng yig'ishtirish kerak. Pishib o'tib ketganda sarimsoq alohida pallalarga ajralib ketadi. Bu sarimsoqning tovarlik sifatini pasaytiradi va qishga saqlash imkoniyatini cheklaydi. Hosilni yig'ish muddati — iyun-iyul oylari.

Sarimsoq lavlagi, kartoshka va piyozni kovlaydigan ЛГК-1,4 va boshqa mashinalar bilan kovlab olinadi. Quyosh nuridan saqlash uchun ular uyib qo'yiladi, piyozning barglari bilan berkitiladi. Sarimsoq uyumda 10-15 kunda yetiladi. Quritilgan sarimsoqning novdasi 3 sm qoldirilib kesiladi. Sarimsoq hosilini yig'ishda, navlarga ajratishda mexanik shikast yetkazishga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki uning tovarlik sifati pasayadi va yomon saqlanadi.

MUNDARJA

1 bob. Kirish. Sabzavotchilikning vazifalari maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari. Sabzavotchilik ilmiy asosining rivojlanishi va kelajagi.....	3
2 bob. Sabzavotchilikning biologik asoslari.....	12
3 bob. Himoyalangan yer sabzavotchiligi va inshootlari	45
4 bob. Himoyalangan yer inshootlarida tuproq-iqlim sharoiti va uni boshqarish usullari. Gidroponikada sabzavot ekinlarini yetishtirish	73
4.1. Yopiq maydonlarni issitish usullari, namlik va gaz rejimi	73
5 bob. Sabzavot ekinlar ko'chatini yetishtirish texnologiyasi.....	90
5.1. Ko'chat uslubi, ko'chat yetishtirishning umumiy usullari.....	90
5.2. Asosiy sabzavot ekinlar ko'chatini yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari.....	94
5.3. Parnik-ko'chatxonalarni tayyorlash.....	104
5.4. Urug'larni ekishga tayyorlash.....	105
6 bob. Issiq honalardan- il davomida (uzluksiz) foydalanish tizimi.....	107
7 bob. Himoyalangan yerlarda sabzavot ekinlari yetishtirish texnologiyasi.....	116
7.1. Himoyalangan yerlarda bodring yetishtirish texnologiyasi.....	116
7.2. Himoyalangan yerlarda pomidor yetishtirish texnologiyasi.....	129
7.3. Himoyalangan yerlarda ko'kat sabzavotlarni yetishtirish texnologiyasi	137
7.4. Himoyalangan yerlarda karam, qalampir va poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.....	139
8 bob. Dala sabzavotchiligining agrotexnik asoslari.....	142
8.1. Sabzavotlarni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tarlash.....	142
8.2. Yerni ekishga tayyorlash.....	143
8.3. Sabzavotchilikda almashlab ekish.....	147
8.4. Urug'larni ekish, ko'chat o'tqazish muddatlari va usullari.....	152
9 bob. Sabzavot ekinlarini sug'orish	156
10 bob. Sabzavot ekinlarini o'g'itlash va parvarishlash.....	159
11 bob. Kartoshka ekini.....	166
12 bob. Poliz ekinlari	179
12.1. Sug'oriladigan yerlarda poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi	206
12.2. Lalmikor polizchilik xususiyatlari	222
12.3. Poliz ekinlari urug'chiligi.....	225
13 bob. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlar (qovoqcha, patisson).....	229
14 bob. Tomatdosh sabzavot ekinlari. Pomidor.....	239
15 bob. Qalampir. Baqlajon.....	252
16 bob. Karambosh sabzavot ekinlar.....	256
17 bob. Ildizmevali sabzavot ekinlar.....	269
18 bob. Piyozbosh sabzavot ekinlar.....	280
19 bob. Sarimsoq ekini.....	291

**V.I. Zuyev, O. Qodirxo‘jayev,
M.M. Adilov, U.I. Akramov**

**SABZAVOTCHILIK VA
POLIZCHILIK**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Muharrir: *A. Akbarov*
Texnik muharrir *M. Alimov*
Badiiy muharrir *M. Adilov*
Kompyuterda sahifalovchi *A. Shafiqulina*

Bosishga ruxsat etildi 30.12.2010. Bichimi 60x84¹/₁₆.
Bosma tabog‘i 18,5. Adadi 389.
Buyurtma № 162.

«IQTISOD-MOLIYA» nashriyotida tayyorlandi.
100084, Toshkent, Kichik halqa yo‘li ko‘chasi, 7-uy.

«HUMOYUNBEK-ISTIQLOL MO‘JIZASI» bosmaxonasida
rizografiya usulida chop etildi.
100000, Toshkent, Qori-Niyoziy ko‘chasi, 39-uy.

ISBN 978-9943-13-317-4



9 789943 133174