

**T.E.OSTONAQULOV,
V.I.ZUYEV, O.Q.QODIRXO'JAYEV**

Sabzavotchilik

O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari talabalari
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

Toshkent – 2010

Sabzavotchilik. Qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. – T.: 2010. – 444 bet

Mazkur darslik 5140900-Kasb ta'limi (5620200-Agronomiya), 5620100-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik, 5620200-Agronomiya (dehqonchilik mahsulotlari bo'yicha), 5620300-O'simliklar himoyasi va karantini, 5620400-Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va seleksiyasi, 5620500-Qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish, saqlash va ulami dastlabki qayta ishlash texnologiyasi, 5620900-Ipakchilik ta'lim yo'nalishlarida hamda 5A620216-Sabzavotchilik mutaxassisligida o'qiyotgan talabalar uchun O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan Davlat ta'lim standarti talablari asosida tuzilgan namunaviy o'quv reja va fan dasturi asosida tayyorlangan. Uni yozishda mustaqillik yillarida dunyo va respublika qishloq xo'jalik fani, texnikasi va ilg'orlari erishgan yutuqlar mualliflar tomonidan hisobga olinib, har bir sabzavot ekinining ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi, botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari, Davlat reestriga kiritilgan va keng tarqalgan nav-geterozisli duragaylar ta'rifi, hosildan foydalanish sohasiga qarab o'stirish texnologiyasining unsurlariga katta e'tibor berilgan. Ushbu darslikdan o'qituvchilar, talabalar, magistrlar, aspirantlar, doktorantlar, fermerlar, ASM mutaxassislari va boshqa keng kitobxonlar ommasi foydalanishi mumkin.

Darslik O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009 yil 26 fevraldagi 51-sonli buyrug'iga asosan qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan.

Taqrizchilar:

Butunjahon sabzavotchilik markazining Markaziy Osiyo va Kavkazorti region bo'yicha koordinatori, qishloq xo'jalik fanlari doktori **R.F.Mavlyanova**;

Samarqand Davlat Universiteti biologiya va ekologiya fakulteti professori **J.X.Xo'jaev**, dotsent **M.K.Abduraximov**;

Samarqand qishloq xo'jalik instituti professori **N.X.Xalilov**.



This edition has been printed with support from GTZ Project
"Professional Education and Training in Central Asia- I"

Mazkur nashr Germaniya texnik hamkorlik jamiyati (GTZ)ning "Markaziy Osiyoda kasb ta'limi va o'qitish-I" loyihasi ko'magi bilan chop etildi.

**Овощеводство. Учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений.
– Т.: 2010. - 444 с.**

Учебник написан в соответствии с типовым учебным планом и программой, подготовленной на основе требований Государственного образовательного стандарта утвержденного Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан для подготовке бакалавров по направлениям: 5140900-Профессиональное образование (5620200-Агрономия), 5620100-Агрохимия и агропочвоведение, 5620200-Агрономия (по видам продукции земледелия), 5620300-Защита растений и карантин, 5620400-Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур, 5620500-Технология производства, хранения и первичной обработки сельскохозяйственной продукции, 5620900-Шелководство а также по специальности 5А620216-Овощеводство. С учетом достижений науки, техники и передового опыта производства в мире и, в частности в республике в годы независимости, в учебнике авторами освещаются следующие ключевые вопросы: значение, происхождение, распространение, ботаническое описание, биологические особенности, характеристика сортов и гетерозисных гибридов, включенных в Госреестр, технология возделывания отдельных овощных культур в зависимости от способов получения и назначения урожая.

Книга может быть использована преподавателями, студентами, магистрами, аспирантами, докторантами, фермерами, специалистами АПК, а также широким кругом овощеводов - любителей.

Рецензенты:

Мавлянова Р.Ф. – Региональный координатор Всемирного центра овощеводство по ЦАЗ, доктор сельскохозяйственных наук;

Ходжаев Д.Х. – профессор СамГУ., доктор биологических наук,

Абдурахимов М.К. – доцент СамГУ., кандидат сельскохозяйственных наук;

Халилов Н.Х. – профессор СамСХИ, доктор сельскохозяйственных наук.

“Vegetable growing”. Text-book for the students of higher agricultural educational establishments. T.:2010. —444 p.

The text-book is written in conformity with standard educational plan and programme, prepared on the basis of demands of State standard of education, maintained by the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan on training bachelors on trends: 5140900 – Professional education (5620200 – Agronomy), 5620100 – Agrochemistry and agrosoilsience, 5620200 – Agronomy (on types of crop-growing products), 5620300 – Plant protection and quarantine, 5620400 – Selection and seed-growing of agricultural crops, 5620500 – The technology of production, storage and initial conversion of agricultural products, 5620900 – Silkworm breeding and for masters on speciality Vegetable growing – 5A620216. Taking into consideration the achievements in science, technics and advanced experience of production in the world and, particularly in the Republic during the years of independence, the author considers the following key questions in the text-book: the significance, origin, spreading, botanical description, biological peculiarities, characteristics of sorts and heterozical hybrids, included into State register, elements of the technology of cultivation of separate vegetable crops, depending on methods and purpose of the yield.

The book may be used by teachers, students, masters, graduate students, candidates for a doctor's degree, farmers, specialists of agroindustrial complexes and also by wide circle of readers.

Reviewers.

- Mavlyanova R.F. - The deputy director of Uzbek Scientific Research Institute of plant-growing, Doctor of agricultural sciences;
Hodjajev D.H. – Professor of Samarkand State University, Doctor of Biological sciences,
Abdurakhimov M.K. – Docent of Samarkand State University. Candidate of agricultural sciences;
Halilov N.H. – Professor of Samarkand Agricultural Institute, Doctor of agricultural sciences.

Yu 2913

KIRISH

Sabzavotchilikning maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari. Sersuv mevasi va etli qismi oziq - ovqatga ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tchil o'simliklar sabzavotlar deb ataladi.

Ilgarilari sabzavot ekinlari asosan tomorqalarda - sabzazorlarda o'stirilgan. Qovun, tarvuz, qovoqlar esa maxsus uchastkalarda - polizlarda yetishtirilgan. Sabzavot yoki poliz ekinlari degan nom ana shundan kelib chiqqan bo'lib, sabzavotchilik yoki polizchilik deyiladi.

Sabzavotchilik dunyo dehqonchiligida eng qadimiy asosiy va yetakchi tarmoqlardan hisoblanadi. Sabzi, sholg'om, sarimsoq, lavlagi 2 ming, karam, bodring, piyoz kabilar 4 ming yildan beri ekiladi. Markaziy Osiyoda, ya'ni bizda qovun eramizdan ilgari ham yetishtirilgan.

Hozirgi paytda sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida o'stiriladi.

Sabzavotchilik - qishloq xo'jaligining muhim sohasi bo'lish bilan birga, fan sifatida uning maqsadi - sabzavot ekinlari biologiyasini o'rganish va shu asosda mahsulot birligiga kam mehnat, mablag' sarflab, yuqori, sifatli hamda arzon mahsulot yetishtirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Sabzavotchilik - o'simlikshunoslikning ajralmas tarkibiy qismidir. Shuning uchun sabzavot ekinlarini hamma vaqt ham boshqa ekinlardan ajratib bo'lmaydi. Chunki, karam, kartoshka, sabzi, qovoq, lavlagi, tarvuz, makkajo'xori kabilarni sabzavot ekini sifatida oziq -ovqatga, chorva mollari uchun yem - xashak va texnik maqsadlarda ishlatish uchun xom ashyo sifatida yetishtirish mumkin.

Lekin, sabzavotchilik o'simlikshunoslikning boshqa tarmoqlaridan quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi:

Birinchidan: Sabzavotchilik ikkita:

1. Ochiq maydonda (dalada);
2. Yopiq maydonda ishlab chiqarish usuliga ega.

Ikkinchidan: Sabzavotchilik xilma - xil ekin tur, xil va nav-lar to'plamini o'z ichiga oladi. Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 80 ga yaqin turni o'z ichiga olib, shundan 40 ga yaqini O'zbekistonda ekiladi.

Uchinchidan: Sabzavotchilikda o'ziga xos ishlab chiqarish usullari (ko'chat ekin usuli, konservalash, qayta o'stirish kabilar) qo'llaniladi.

To'rtinchidan: Sabzavotchilik o'z navbatida bir necha tarmoqlarga bo'linadi. Jumladan, poliz ekinlari biologiyasi va agrotexnikasini ishlab chiqish bilan polizchilik, sog'lom, sifatli urug'ini yetishtirish bilan sabzavot ekinlar urug'chiligi tarmog'i shug'ullanadi.

Sabzavotchilikka xarakterli xususiyatlar sifatida yana nisbatan kichik maydonlarda yetishtirish, o'suv davri qisqaligi (ko'pchilik ekinlarda), iqtisodiy samaradorligining yuqoriligini ham qayd etish o'rinlidir.

Sabzavotchilik xo'jaliklarida yana asosiy sohalar sifatida g'allachilik va chorvachilikni rivojlantirish mumkin. Bu esa respublika hukumatining bugungi agrar siyosatining muhim yo'nalishi hisoblanadi. Chunki, kuzgi g'alla ekinlari sug'oriladigan yerlarda yig'ib olingan dalalarga takroriy ekin sifatida sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka o'stirib mo'l hamda sifatli hosil olish imkoniyatlari cheksizdir.

Sabzavotchilik bilan sut-tovar yo'nalishidagi qoramolchilik va cho'chqachilikni bog'lab rivojlantirish maqsadga muvofiq. Chunki, yirik zavod, fabrika, shahar va aholi zich joylashgan madaniy markazlarda tez buziladigan va kam tashiluvchan sabzavot mahsulotlarini sotish mumkin bo'lsa, sotilmay qolganlarini, yig'ishtirilgach qolgan qoldiqlarini, nostandart va shahar oziq - ovqat chiqitlarini chorva mollari uchun zarur oziqa sifatida foydalanish mumkin. Go'ng esa sabzavotchilik uchun zarur mahalliy o'g'it, yopiq (himoyalangan) maydon uchun ishqilik manbai hisoblanadi.

Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi va oziq-ovqatlik qiymati. Sabzavotlar biokimyoviy tarkibining xususiyati shundan iboratki, ular tarkibida suv ko'p (65 - 96 %), oziq moddalar (oqsil, moy, uglevodlar) esa kam. Bundan tashqari ularning kaloriyasi ham yuqori emas (1 - jadval).

Lekin, odam organizmi uchun zarur bo'lgan biologik aktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar, mineral tuzlar kabilarga g'oyat boy (2 va 3 - jadval).

Ba'zi sabzavotlar (boshpiyoz, sarimsoq, shivit, petrushka, xren, turp) tarkibida fitonsidlar saqlaydi. Shu tufayli fungitsid va bakteritsid xususiyatiga ega bo'lib, inson organizmini infeksiyalardan tozalaydi. Ko'pchilik sabzavotlar limon, olma, vino kislota, efir moylar, aromatik (xushbo'y) moddalar saqlab ishtahani ochadi, ovqat hazm bo'lishiga yaxshi yordam beradi.

1-jadval. Sabzavot va kartoshkaning biokimyoviy tarkibi va kaloriyasi (ho'l holiga nisbatan % hisobida)

Ekinlar	Namlik	Quruq modda	Oqsil	Uglevodlar	Moy	Kletchatka	Kul	1 kg mahsulot kaloriyasi
Tarvuz	93,4	6,5	0,7	5,6	0,1	0,1	0,1	274
Boyimjon	93,1	8,6	0,9	5,5	0,2	1,4	0,5	281
Gorox	79,9	24,1	5,2	11,8	0,4	1,7	0,8	723
No'xat	12,5	87,5	29,4	47,2	1,5	6,3	3,1	3202
Qovun	89,6	10,4	0,8	6,2	0,9	1,8	0,6	360
Oqbosh karam	90,5	9,5	1,7	6,1	0,3	0,7	0,7	338
Gulkaram	90,9	9,1	1,6	6,0	0,3	1,2	0,9	332
Kartoshka	77,6	22,4	2,1	18,4	0,2	0,8	0,8	837
Boshpiyoz	86,5	13,5	1,8	10,2	0,1	0,9	0,5	490
Sabzi	85,6	14,4	1,2	10,7	0,3	1,2	1,0	502
Bodring	95,4	4,7	1,0	2,5	0,1	0,7	0,4	146
Pasternak	92,6	22,1	1,8	16,4	0,4	2,4	1,1	760
Chuchuk (shirin) qalampir	85,5	14,4	1,5	5,4	1,0	1,8	0,7	364
Petrushka	83,2	16,8	3,5	8,2	0,6	1,7	2,8	616
Turp	86,9	13,1	1,9	9,4	0,1	1,7	0,8	463
Rediska	93,3	6,7	1,2	3,7	0,1	0,9	0,6	212
Sholg'om	91,8	9,2	1,7	5,1	0,1	1,4	0,8	284
Rovoch	97,1	3,0	0,5	1,2	0,1	0,7	11,4	75
Salat	94,1	5,9	1,7	2,1	0,3	0,9	1,0	180
Xo'raki lavlagi	82,2	17,8	1,8	14,4	0,1	0,8	0,7	660
Selderey	86,3	13,7	2,4	6,6	0,5	1,2	3,0	400
Sarsabil	93,7	6,3	2,0	2,4	0,1	1,2	0,6	187
Pomidor	93,4	6,6	1,0	4,0	0,2	0,9	0,6	215
Qovoq	90,3	9,7	1,1	6,5	0,1	1,2	0,7	316
Shivit	83,8	16,2	2,8	8,0	0,5	2,7	2,2	476
Xren	83,7	16,3	2,4	9,6	0,2	3,1	1,0	498
Sarimsoq	64,4	35,3	6,8	26,3	0,1	4,8	1,5	1327
Ismaloq	93,3	6,7	2,3	1,7	0,3	0,5	1,9	185
Shovul	90,4	9,6	2,9	2,8	0,2	1,8	1,5	245

2-jadval. Sabzavotlarda vitaminlarning miqdori

Ekinlar	100 gr ho'l sabzavotda mg hisobida			Sog'lom katta kishiga yangi sabzavotning sutkalik miqdori, gr		
	Vitamin C (askorbin kis-lota)	A vitamini (karotin)	B ₁ vitamini (tiamin)	B ₂ vitamini (riboflavin)	C vitamini bo'yicha	A vitamini bo'yicha
Tarvuz	8	1,0	0,03	-	630	400
Gorox	33	1,6	0,14	-	150	310
Qovun	-	-	-	-	200	-
Oqboosh karam	45	0,04	0,15	0,05	110	1000
Gulkaram	60	0,1	0,15	0,05	83	4000
Kartoshka	10	-	0,12	0,01	500	-
Qovoqcha	10	-	-	-	500	-
Piyoz bargi (ko'k)	24	3,70	-	0,05	280	110
Bosh piyoz	8	-	0,1	0,02	830	-
Sabzi: qizil sariq	5	6,25	0,14	0,02	1000	65
	5	1,55	0,14	0,02	1000	200
Bodring	8	0,08	0,05	0,04	625	5000
Chuchuk qalampir	200	4,6	0,06	0,01	25	45
Petrushka	140	10,0	0,01	0,05	50	40
Pasternak	40	7,2	0,11	0,06	125	-
Turp	15	Yuqi	0,1	-	330	-
Sholg'om	14	0,04	-	-	360	10000
Rediska	30	Yuqi	0,1	-	165	-
Rovoch	12	0,12	-	-	-	330
Salat	10	0,9	0,08	0,06	500	400
Selderey	16	0,08	0,06	0,03	830	-
Sarsabil	25	1,2	0,19	0,06	200	330
Lavlagi	8	-	Yuqi	-	625	-
Pomidor	30	1,4	0,1	0,04	165	300
Qovoq	4	5,0	-	0,06	1250	10
Shivit	135	6,5	0,14	0,04	37	62
Xren	100	-	-	-	50	-
Ismaloq	28	4,0	0,08	0,22	130	125
Shovul	26	2,5	0,19	-	200	200
Sarimsog	10	-	0,19	-	500	-

Sabzavot mahsulotlari quruq moddasining asosiy qismini uglevodlar - kraxmal, shakar, kletchatka hamda pektinli moddalar tashkil etadi.

Kraxmal zapas oziq modda xizmatini o'taydi va kartoshka tuganaklarida anchagina miqdorda (25 % ga qadar) to'planadi, shu-ningdek, dukkakli sabzavotlarda, sabzida, qishki qovun navlarida ham bo'ladi. Kraxmal suvda erimaydi va odam organizmi uni amilaza (diastaza) fermenti ta'sirida parchalanib shakarga (maltoza va undan keyin glyukoza) aylantirib o'zlashtiradi.

Qishki qovun navlari va ba'zi sabzavot turlari saqlab qo'yilganda shirasi ortib qolishining sababi ham ular tarkibidagi kraxmalning shakarga aylanishi bilan bog'liqdir.

Shakar. Qovun, sabzi, no'xat, piyoz va lavlagida saxaroza; karam, bodring, qovoq va tarvuzda glyukoza ko'p bo'ladi.

Kletchatka (sellyuloza) ni odam organizmi juda sust o'zlashtiradi. Biroq kletchatka ichaklarni qitiqlashtirishi va peristaltikasini kuchaytirishi tufayli ovqat yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi.

Pektinli moddalar polisaxaridlar gruppasiga kiradi va o'simlik hujayralari devorida bo'ladi. Bu moddalar hujayralarni metinlashtiradi va shu tufayli o'simlik to'qimalariga mustahkamlik baxsh etadi. yetilmagan meva va sabzavot ekinlarida pektinli moddalar erimaydigan propektin holatida bo'ladi, mevalar pishib yetilgandan keyin esa fermentlar ta'sirida u suvda eriydigan pektinga aylanadi. Natijada hujayralar o'rtasidagi bog'lanish bo'shashadi va mevalar yumshab qoladi.

Azotli moddalar asosan oqsillardan iborat. Sabzavotda azotli moddalar juda kam - 0,4-2,5 % atrofida bo'ladi. Sarimsoq va dukkakli sabzavotlar bundan mustasnodir, zero dukkakli o'simliklarning ko'k mevalari (dukkaklari) tarkibida 6-7 % ga qadar azotli moddalar bo'ladi. Boshqa sabzavot o'simliklaridan ismaloq azotli moddalarga ayniqsa boy.

Glyukozidlar - tarkibida azot saqlovchi moddalar bor, ta'mi achchiq va ko'pincha zaharli xossalarga ega. Bular orasida solanin moddasi eng ko'p tarqalgan bo'lib, u kartoshka va boshqa tomatdosh o'simliklarda ko'p to'planadi.

Moylar - sabzavotlar tarkibida juda kam miqdorda (0.1-0,4%), asosan ularning urug'larida bo'ladi. Qovoqdoshlarga mansub o'simlik urug'i moylarga ayniqsa boy.

Organik kislotalar. Sabzavot mahsulotlari tarkibida limon kislota, olma kislota, oksalat (shavel) kislota va ba'zi boshqa xil kislotalar bo'ladi. Kislotalar sabzavot mahsulotlarining ta'm sifatlarini yaxshilaydi va ovqatning yaxshi o'zlashtirilishiga yordam beradi. Biroq, otqu-

loq, rovoch o'simligi va ba'zi boshqa sabzavotlar tarkibida uchraydigan oksalat kislotani ortiqcha iste'mol qilish zararlidir.

3-jadval. Sabzavotlarning mineral tarkibi (100 mg ho'l modda)

Ekinlar	Kul element-larining miq-dori %	Natriy	Kaliy	Kalsiy	Magniy	Fosfor	Temir
Tarvuz	0,6	16	64	14	224	7	1
Boyimjon	0,5	6	238	15	9	34	0,4
Gorox	0,8	2	285	26	38	122	0,7
Qovun	0,6	32	118	16	13	12	1
Qovoqcha	0,4	2	238	15	9	12	0,4
Oqboosh karam	0,6	18	230	70	16	31	1,2
Gulkaram	0,9	10	210	60	17	51	1,4
Kartoshka	1,1	28	268	10	23	58	0,9
Boshpiyoz bargi	1,0	18	175	31	14	58	0,8
Sabzi: qizil sariq	1,0	57	259	121	18	26	1,0
	1,0	15	240	51	38	55	1,2
	0,7	65	234	46	36	60	1,4
Bodring	0,5	8	141	23	14	42	0,9
Chuchuk qalampir	0,6	19	163	8	11	16	-
Petrushka: bargi	3,0	79	456	245	50	95	1,9
Ildizmevasi	1,5	-	262	86	41	82	1,8
Pasternak	1,5	8	342	57	22	73	0,7
Rovoch	1,0	35	325	44	17	25	0,6
Rediska	0,8	10	255	39	19	34	1,0
Turp	1,2	17	450	35	22	26	1,2
Sholg'om	0,9	20	400	49	17	34	0,9
Salat	1,0	8	300	57	40	34	0,6
Selderey: bargi	3,0	-	430	72	-	77	1,3
Ildizi	1,0	11	393	63	33	27	0,5
Sarsabil	0,6	40	196	21	20	62	0,9
Pomidor	0,8	40	270	10	15	33	1,4
Qovoq	0,6	14	170	40	14	25	0,8
Shivit	2,3	43	335	223	70	93	1,6
Loviya	0,7	-	-	65	-	44	1,1
Xren	1,5	140	700	119	36	130	2,0
Ismaloq	2,1	62	750	140	82	83	3,0
Shovul	1,8	15	400	47	85	130	2,0

Pigmentlar. Sabzavot o'simliklarida g'oyat xilma -xil bo'yovchi moddalar - pigmentlar uchraydi. Barglar va yetilmagan mevalarning yashil rangi xlorofillga; sabzi va qovoqning to'q sariq va qizil rangi - karotinga (provitamin A) hamda uning oksidlanish mahsuli bo'lmish pigmentiga; qalampirning sariq rangi kapsenin pigmentiga bog'liq bo'lib, uning o'zi ham karotinning oksidlanish mahsulidir. Antotsianlar degan umumiy nom bilan ataluvchi bir gramma bo'yovchi moddalar sabzavot mahsulotlariga ko'k, binafsha va qizg'ish binafsha rang beradi. Piyozning sirtqi qobiqlariga rang berib turuvchi bo'yovchi moddalar kversetin deb ataladi.

Yuqori harorat yoki oksidlanish ta'sirida bo'yovchi moddalar parchalanadi va sabzavot asli rangini yo'qotadi (masalan, quritilganda, qaynatilganda).

Efir moylar ko'pchilik sabzavot mahsulotlari (masalan, sarimsoq, shivit, selderey, petrushka) da bo'lib, aksariyat hollarda u himoya rolini o'ynaydi. Tarkibida efir moylar bo'lgan sabzavotlar, odatda, ovqatni xushta'm qiladigan ziravor sifatida ishlatiladi. Bular ovqat mazasini yaxshilashi bilan birga organizmda oshqozon shirasini ajratib chiqarish xususiyatiga ega, bu esa ovqat hazm bo'lishini kuchaytiradi. Yangi sabzavotdan tayyorlangan salatlar hamda tuzlangan va marinovka qilingan (sirkalangan) sabzavot mahsulotlari ham xuddi shunday ahamiyatga ega.

Ba'zi sabzavotlardagi, ayniqsa, piyoz va sarimsoqdagi efir moylar juda kuchli fitonsid xossasiga ega. Ular kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlarni o'ldiradi va odamni ko'pgina yuqumli kasalliklardan himoya qiladi.

Vitaminlar. Sabzavot mahsulotlarining qiymati va inson ovqatlanishidagi bebaho ahamiyati ularning tarkibida odam organizmining normal rivojlanishi va harakat qilishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar, fermentlar va mineral tuzlar ko'p miqdorda mavjud ekanligidadir.

Kimyoviy tarkibi turlicha bo'lgan organik birikmalar bo'lmish vitaminlar, ayniqsa, katta ahamiyatga ega. Ular organizmida katalizatorlar xizmatini o'taydi va shu tufayli moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Ovqatda vitaminlar bo'lmasligi yoki yetishmasligi organizmda moddalar almashinuvini buzilishiga va ko'pchilikka ayon bo'lgan avitaminoz bilan kasallanishga olib keladi.

Vitamin C yoki askorbin kislota ($C_6H_8O_6$) organizmni singa va kam qonlikdan muhofaza qiladi, ichki sekretiya bezlarining normal faoliyati uchun zarur bo'lgan oksidlanish jarayonlarini va uglevodlar almashinuvini kuchaytiradi, ateroskleroz rivojlanishini to'xtatadi. Sab-

zavot hamda mevalar, ayniqsa, yangiligicha iste'mol qilinadigan sabzavot va mevalar vitamin C ning asosiy manbai hisoblanadi. Sabzavot hamda mevalar qaynatilganda yoki pazandalikning boshqa usullari bilan pishirilganda vitamin C anchagina parchalanadi. Shuningdek, sabzavotlarni saqlash vaqtida ham tarkibidagi vitamin C miqdori juda kamayib ketadi.

Vitamin A ($C_{20}H_{29}OH$). Ovqatda bu vitamin yetishmasligi o'sishni sekinlashtiradi, ko'zning kasallanishiga ("shapko'rlikka") olib keladi. Organizm ba'zi bir teri kasalliklari yuqishiga moyillashib qoladi. Sabzi, qovoq, ismaloq, petrushkada ko'p bo'ladigan karotin provitamin A xizmatini o'taydi. Odam organizmida karotin parchalanib, ikki molekula vitamin A hosil qiladi.

Sabzavot mahsulotlari qaynatilganda va achitilganda karotin deyarli parchalanmaydi, ammo ular quritilganda juda ko'p karotin nobud bo'ladi.

Vitamin B₁ yoki tiamin ($C_{12}H_{18}ON_4SCl_2$). Uglevodlarning chala yonishi natijasida hosil bo'ladigan mahsullarning-pirouzum kislotaning organizmdan chiqarib yuborilishiga yordam beradi. Bu kislotaning organizmda ko'plab to'planishi o'ta toliquvchanlikka va beri-beri kasalligi avj olishiga olib keladi. Vitamin B₁ yurak-qon tomir va nerv sistemalarining normal ishlashi uchun ham zarur. Bu vitamin gulkaramda, dukkakli o'simliklarda, kartoshkada, ismaloq va boshqa sabzavot ekinlarida bo'ladi.

Vitamin B₂ yoki riboflavin ($C_{17}H_{20}N_4O_6$) - organizmda uglevodlar, oqsil va moylar almashinuvida qatnashadigan fermentlar tarkibiga kiradi. Bu vitaminning yetishmasligi o'sishning susayishiga, ko'zning xiralashuviga, teri kasalliklariga, nerv xastaliklariga sabab bo'ladi. Achitqi, go'sht, sabzavot o'simliklaridan esa - gorox, loviya, ismaloq va boshqalar vitamin B₂ manbai hisoblanadi.

Vitamin PP yoki nikotin kislota ($C_6H_5O_2N$) - organizmda kechadigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida faol qatnashadi. Organizmda bu vitamin yetishmasligi pellagra kasalligini keltirib chiqaradi. Nikotin kislota kartoshka, gulkaram, gorox, qalampir, boyimjon va boshqa sabzavotlar tarkibida bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining turi, navi, yoshi hamda o'stirish sharoitiga qarab, ular tarkibidagi vitaminlar miqdori keskin darajada o'zgarib turadi. Masalan, qizil sabzi navlarida va to'q sariq etli qovoq navlarida, shu ekinlarning och sariq navlaridagiga nisbatan vitamin ko'proq bo'ladi, yetilib pishgan qalampir va pomidor mevalari yetilmagan mevalarga nisbatan vitamin C ga boy. Salat, karam va piyozning sirtqi

barglarida vitamin C ichki barglaridagiga nisbatan ko'proqdir. Dalada o'stirilgan pomidor tarkibida teplitsada o'sgan pomidordagina nisbatan karotin ko'p. Azotli o'g'itlar ismaloq barglarida karotinni ko'paytiradi, kaliyli o'g'itlar esa kamaytiradi.

Erta ko'klamda, ya'ni asosiy sabzavot ekinlari g'arq pishguncha ovqat ratsioniga kiritiladigan ko'kat o'simliklar (barra piyoz, rediska, petrushka, ismaloq va boshqalar) vitamin yetkazib beruvchi qimmatli manbadir.

Odam organizmining normal rivojlanishi va ishlab turishi uchun ba'zi bir mineral birikmalar, chunonchi, temir, fosfor, kaliy, kalsiy, natriy, magniy tuzlari, yod va boshqa elementlar zarur, ana shu birikmalarni yetkazib beruvchi asosiy manbai sabzavot va mevalardir.

←Ismaloq, salat, petrushka (bargi), pomidor va bodring temir moddasiga ayniqsa boy. Bargkaram va gulkaram, ismaloq, selderey bargida kalsiy; pasternak, karam, piyoz, gorox va boshqa o'simliklarda fosfor ko'p.

Mineral tuzlarning muhim ahamiyati shundaki, ular hayvonot mahsulotlaridan tayyorlangan ovqatlarni iste'mol qilish natijasida organizmda to'planadigan kislotalarni neytrallashtiradi.

Yangi (ho'l) sabzavotda moylar, oqsillar va uglevodlarni parchalovchi, binobarin, ovqat hazm bo'lish jarayoniga yordamlashuvchi ba'zi bir xil fermentlar ham bor.

Bundan tashqari, sabzavot mahsulotlari ovqat hazm qilish bezlarining sekretor (sekret ajratish) faoliyatini kuchaytiradi, bu esa, o'z navbatida, iste'mol qilingan ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi.

Umuman mahsulot iste'mol qilishning yillik normasi, shuningdek, ayrim mahsulot turlarini iste'mol qilish normasi joyning geografik sharoitiga hamda kishilarning qaysi xil ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishga odatlanganligiga qarab nihoyat darajada o'zgarib turadi.

Odatda sog'lom odamning oziq-ovqatida turli sabzavotlar miqdori sutkalik ratsionning 25 foizidan kam bo'lmasligi lozim. Har kuni taxminan 300 gramm kartoshka va 400 gramm sabzavotlar iste'mol qilish zarur. Ma'lumotlarga qaraganda aholi jon boshiga sabzavotlar iste'mol qilishning o'rtacha yillik me'yori geografik mintaqalar bo'yicha 128 kilogrammdan 164 kilogrammgacha, jumladan oqbosh karam 32-50, gulkaram, bryussel va savoy karamlar 3-5, pomidor 25-32, sabzi 16-20, bodring 10-13, xo'raki lavlagi 5-10, piyoz 16-20, qovoqcha va boyimjon 2-5, shirin qalampir 7-13, gorox 7-8, xushbo'y sabzavotlar 1-2, turli xil boshqa sabzavotlar 3-5 kilogrammni tashkil etishi lozim.

O'zbekistonda sabzavot mahsulotlarining yillik me'yorini 164, poliz mahsulotlarini 98,6 (shundan qovun -54,8, tarvuz - 36,5, qovoq - 7,4) kilogrammgacha oshirish, kartoshkani esa 50 kilogramgacha tushirish taklif etilmoqda.

Aholining ehtiyojini to'la qondirish uchun mamlakatimiz bo'yicha har yili o'rtacha 4,0-4,2 mln tonna sabzavotlar, 2,4-2,5 mln tonna poliz mahsulotlari va 1,2-1,3 mln tonna kartoshka ishlab chiqarilmog'i lozim. Lekin, 2005 yilda sabzavotlar 3517,5 ming, poliz 615,5 ming va kartoshka 924,2 ming tonnani tashkil etdi yoki aholi jon boshiga 140 kg sabzavotlar, 24,6 kg poliz mahsulotlari va 37 kg atrofida kartoshka yetishtirildi.

Yangiligida (ho'l meva holida) iste'mol qilinadigan sabzavotlar eng katta ovqatlik qimmatiga ega.

Biroq, sabzavotlar tarkibida suv ko'p bo'lishi va eruvchan uglevodlar borligi ularda chirituvchi mikroorganizmlar rivojlanishiga imkon tug'diradi. Shuning uchun ko'pchilik sabzavot turlari uzoq joylarga tashishga va saqlashga yaramaydi, shu sababli ularni konservalashga to'g'ri keladi.

Konservalashning eng oddiy usuli quritishdir. Quritilganda sabzavot tarkibidagi suvning ko'p qismi bug'lanib ketadi, sabzavot vazni 7-10 baravar kamayadi, uzoq turadigan hamda uzoq yerlarga tashishga chidamli bo'lib qoladi.

Sabzavotlarni konservalashning yana bir keng tarqalgan usuli - achitish va tuzlashdir. Achitish va tuzlashda hosil bo'ladigan sut kislotasi, spirtli bijg'ish natijasida sut kislotasi va etil spirtiga aylanib sut kislotasi chirituvchi mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatini so'ndiruvchi asosiy konservalovchi modda xizmatini o'taydi, bijg'ish jarayonida hosil bo'ladigan spirt esa kislotalar bilan birgalikda ta'sir etib, achitilgan sabzavotning yaxshi mazali va xushbuy hidli bo'lishini ta'minlovchi murakkab efirlar hosil qiladi.

Marinovkalash (sirkalash) - 0,6-1,8 % li sirka kislotaning konservalovchi ta'siriga asoslangan usuldir. Bodring, pomidor, lavlagi, piyoz, qizilbosh karam va gulkaram kabi sabzavot turlari marinovka qilinadi (sirkalanadi).

Sabzavotlarni zavodlarda qayta ishlashda qopqog'i germetik yopiladigan idishlarga joylash va ketidan 100 -120⁰ temperaturada sterillab konservalash usuli qo'llaniladi.

Ko'pgina sabzavot mahsulotlari faqat ovqat sifatida emas, balki dorivor sifatida ham katta ahamiyatga ega. Ular yurak-qon tomir siste-

masining, ovqat hazm qilish traktining turli kasalliklarini, ko'z kasalliklari kabilarni davolashda vitamin manbai sifatida qo'llaniladi.

Yangi kartoshka tuganaklari, oqboosh karam va turp suvidan oshqozon yarasi va boshqa xil oshqozon - ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Sabzi, shivit, pasternak urug'laridan yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan preparatlar, yangi piyoz va sarimsoqdan esa antiseptik xossalarga ega bo'lgan preparatlar tayyorlanadi. Qovoq urug'ining qaynatmasi gijja tushiruvchi vosita xizmatini o'taydi, qovoq va bodring eti esa yallig'lanishga qarshi dorivorlik xoslasiga ega. O'zbekistonda tarvuz va ayniqsa, qovun xalq meditsinasida qadimdan kam qonlikka, yurak va jigar kasalliklariga qarshi dorivor sifatida ishlatiladi.

SABZAVOTCHILIK ILMIY ASOSINING RIVOJLANISHI VA KELAJAGI

Sabzavot ekinlari dehqonchilik qilinadigan shimoliy mintaqadan tropik mintaqagacha bo'lgan hamma territoriyada ekib o'stiriladi. Ularning bunday keng tarqalganligi nihoyatda lazzatli oziq-ovqat va vitaminlar manbai ekanligi bilan belgilanadi.

Bu haqda XV-XVI asrlardagi O'rta Osiyo xo'jaligi tarixi to'g'risida "Ziroatnoma" (Fann-i kishtu ziroat) da batafsil ma'lumotlar keltirilgan.

Unda o'tmishda yashagan bobo-dehqonlarning ming yillar davomida orttirgan tajribalari aks ettirilgan. Ular qimmatbaho ahamiyatli mevali daraxtlar, poliz va sabzavot ekinlarining navlarini yaxshilash, yaratish, zararkunanda-kasalliklariga qarshi kurashish, muttasil, mo'l va uzoq tashish hamda saqlashga yaroqli hosil olish usullarini ishlab chiqqanlar.

Bularni tasdiqlovchi tarixiy ma'lumotlarni Zahriddin Muhammad Boburning "Boburnoma", Maxdumi A'zamning "Risolayi-bittixiya" (dehqonchilik risolasi) asarlarida o'qish mumkin. Shaxsan Maxdumi A'zam Samarqandda (Dahbedda) yashagan dehqon - seleksioner bo'lib, 90 tanobdan ziyod maydonda "Bog'i Maxdumi A'zam" ni yaratgan. Unda dunyoning turli joylaridan ekinlarning har xil navlarini keltirib o'stirgan, tanlash va o'rganish asosida Dahbedi qovun, Dahbedi anjir, Dahbedi yong'oq navlarini yaratgan va bu navlar o'sha davrda mashhur bo'lgan. U kishi o'zi parvarish qilib o'stirgan nok daraxti yoniga dafn qilinishini vasiyat qilgan va shu nok daraxti yoniga dafn etilgan.

Shunday qilib, Maxdumi A'zam shaxsan o'zi "Inson hukmiga in'om etilgan olamni yashnatish, gullatish, poklash va takomillashtirish" ga namuna ko'rsatgan.

Ilgarilari sabzavotchilik qishloq xo'jaligining tarmog'i bo'lgan bilan sabzavot turlari, navlari juda kam bo'lib, asosan mayda dehqon xo'jaliklarining tomorqa yerlarida jamlangan edi. Xo'jaliklarda hamma ishlar qo'lda bajarilar va mavsumiy ishchilarni ayovsiz ishlatishga asoslangandi.

Xalq seleksiyasi asosida sabzavot-poliz ekinlarining ko'pgina qimmatli navlari yaratilgan bo'lsada, lekin urug'chiligi yaxshi rivojlanmagan edi.

Mamlakatimizda ilmiy sabzavotchilikning rivojlanishi A.T.Bolotov, A.E.Grachev, R.I.Shreder, M.V.Ritov, N.I.Kichunov, S.I.Jegalov, N.I.Vavilov, V.I.Edelshteyn kabilarning nomlari bilan bog'liq.

A.T.Bolotov (1738-1833) umumiy agronomiya ishlari bilan birga o'z vaqtida muhim ahamiyatga ega bo'lgan sabzavot ekinlari bo'yicha ham maqolalar chop etadi. **A.E.Grachev** (1826 - 1877) o'zi o'qib o'rganib yetishgan atoqli sabzavotkor olim bo'lib, sabzavot ekinlarining ko'pgina qimmatli navlarini yaratadi.

R.I.Shreder (1822 - 1903) - Petrov o'rmonchilik va dehqonchilik akademiyasi (hozirgi K.A.Timiryazov nomli Moskva QXA) ning o'qituvchisi bo'lib, o'z asarida rus sabzavotkorlari tajribasini umumlashtiradi.

M.V.Ritov (1846-1920) Gori - Goretskiy dehqonchilik bilim yurti (hozirgi Belorussiya QXA) ning professori bo'lib, bir qancha qimmatli qo'llanmalar yozgan, u haqli ravishda mamlakatimiz ilmiy sabzavotchiligining asoschilaridan hisoblanadi.

Sabzavot ekinlari o'stirish xalq tajribalarini ommalashtirish bo'yicha katta ishlarni **N.I.Kichunov** (1863 -1942) amalga oshirgan va bu bilan sabzavotchilik tarixida katta o'rin tutadi.

S.I.Jegalov (1881-1927) - K.A.Timiryazov nomidagi Moskva QXA professori bo'lib, birinchi marta sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasini hamda sabzavot ekinlari seleksiya - urug'chiligi tajriba stansiyasini (hozirgi Moskvadagi Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi ITI ini) tashkil etgan. Uning rəhbarligi va bevosita ishtirokida karam, piyoz, gorox va ildizmevali ekinlar navlari yaratilgan.

Akademik **N.I.Vavilov** (1887 - 1943) – sabzavot - poliz ekinlari seleksiyasi nazariyasi va amaliyotiga katta hissa qo'shib, bu ekinlar jahon

kolleksiyasini to'plagan. Ularning kelib chiqish markazlari va kasallik - zararkunandalariga qarshi immuniteti to'g'risidagi ta'limotlarga asos solgan.

Sabzavotchilikni ilmiy asosda rivojlantirishda sabzavotkor - agromonlar va olim - mutaxassislar tayyorlashda faxriy akademik, TQXA professori **V.I.Edelshteyn** (1881 - 1964) xizmati alohida. U haqli ravishda ilmiy sabzavotchilik maktabining asoschisidir.

Kartoshka seleksiyasi sohasida yuz bergan revolyusiya bu ekinning yovvoyi va yarim yovvoyi formalarini jahon kolleksiyasini to'plagan va o'rgangan akademik **S.M.Bukasov** nomi bilan bog'liq. Bu formalar seleksiya ishlariga jalb etilib, duragaylash asosida qimmatli navlar yaratildi.

Kartoshkachilik sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarining eng ko'zga ko'ringan tashkilotchilaridan biri professor **A.G.Lorx** hisoblanadi. U o'zining Lorx, Korenevo navlari bilan mashhur.

Kartoshkaning tezpishar, tinim davri qisqa, kasallik - zararkunandalari, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, tunganagi sifatli va saqlanuvchan navlarini yaratishda seleksionerlardan **A.Ya.Kameraz, P.I.Alsmik, K.Z.Budin, B.A.Pisarev, ye.A.Osipova, N.D.Goncharov, N.P.Sklyarovalarning** xizmati katta.

O'zbekiston sabzavotchiligining rivojlanishida **R.R.Shreder, K.I.Pangalo, N.N.Balashev, V.I.Zuyev, V.N.Yermoxin, D.T.Abdukarimov** katta hissa qo'shgan, qo'shmoqda.

R.R.Shreder - taniqli olim va O'rta Osiyo dehqonchiligining bilimdoni. Turkiston qishloq xo'jalik tajriba stansiyasiga (hozirgi R.R.Shreder nomidagi O'zbekiston Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI) boshchilik qilib, sabzavot ekinlari navlarini va ularni o'stirishning mahalliy usullarini o'rganish borasida ko'p ishlarni amalga oshirgan. Shu bilan u O'rta Osiyo sabzavot ekinlari va kartoshka bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlariga asos solgan.

Butunrossiya o'simlikshunoslik instituti (VIR) ning O'rta Osiyo filiali (hozirgi O'zbekiston o'simlikshunoslik instituti) da taniqli polizshunos olim **K.I.Pangalo** uzoq yillar ishlab, butun dunyo qovun navlarining kolleksiyasini (400 dan ortiq) to'plagan va o'rgangan. U O'rta Osiyodagi poliz ekinlari navlarining birinchi klassifikatsiyasini ishlab chiqdi va ularning ilk bor ta'rifini berdi. O'zbekiston sabzavotchiligi, polizchiligi va kartoshkachiligini dunyoga mashhur qilishda, uni zamonaviy asosda tashkil etishda, ilmiy mutaxassis - rahbarlar tayyorlashda yuqori hosil olish nazariy va amaliy usullarini ishlab chiqishda professorlar **N.N.Balashev, V.I.Zuyev**, kartoshkaning tezpishar, yuqori hosil-

li, aynish va issiqqa chidamli, ikki hosil beradigan navlarini yaratish hamda viruslardan holi urug'chiligini tashkil etishda professor **D.T.Abdukarimov** xizmati diqqatga sazovordir.

O'zbekiston mahalliy qovun - tarvuz va sabzavot ekinlarining navlarini yaxshilash, istiqbollarini tanlash va yaratish, ularni keng joriy etishda **V.F.Bel-Kuznetsova, P.N.Dudko, V.I.Zuyev, V.N.Yermoxin, A.S.Hakimov, S.Qo'chqorov, A.Yusupov, A.Obidov, T.G.Mo'minov, Ye.V.Ermolova, A.S.Shukina, X.Ch.Bo'riyev, S.Mejidov, V.Berejnova, M.Aramov, R.A.Hakimov, R.S.Raximova** kabilar katta ishlarni amalga oshirdi.

Respublikamizda ilmiy-tadqiqot muassasalarida sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka seleksiyasi, urug'chiligi va yuqori hosil olish zamonaviy texnologiyalarini ishlab chiqish borasida katta hajmdagi ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda sabzavotchilikni yanada rivojlangan sohaga aylantirish borasida yirik shahar, sanoat markazlarini sabzavot, poliz va kartoshka bilan ta'minlash maqsadida ularning atrofida sabzavot-kartoshkachilik zonolari tashkil etildi. Ularni qayta ishlaydigan va saqlaydigan qudratli konserva sanoati vujudga keldi.

Lekin, jahon fani, texnikasi va ilg'orlar tajribasi asosida mintaqaviy o'stirish texnologiyasini ishlab chiqish va takomillashtirish, almashlab ekishni keng joriy etish, rayonlashtirilgan nav va geterozisli duragaylarning saralangan sifatli, sog'lom urug'larini ekishga ahamiyat berish hosildorlikning omili ekanligiga respublika sabzavotchiligida foydalanilmayotgan imkoniyat ekanligiga e'tibor berish talab etiladi.

Sabzavot yetishtirishda mavsumiylikka chek qo'yishda teplitsa - parniklarni ko'proq qurish, ularni isitishda quyosh energiyasidan, tabiiy uchraydigan issiq suvlardan, tabiiy gazdan, korxonalar ishlatib bo'lgan issiq suv, bug', tutun gazlardan foydalanish g'oyat katta ahamiyatga ega.

Respublikamizda ertagi sabzavot yetishtirishni ko'paytirishning katta rezervlaridan yana biri yorug'lik o'tkazuvchi plyonkalardan foydalanishdir.

Ilmiy sabzavotchilik asoschisi V.I.Edelshteyn ta'kidlashicha, agrotexnika biologiyasiz – o'jiz, mexanizatsiyasiz - jonsiz bo'lib, u doimo shafqatsiz iqtisodiyotga amal qiladi.

O'simliklarning hayot kechirish sharoitlariga (ko'nikish) va ta'sirlanish darajasi sabzavotchilikda muhim ahamiyatga ega bo'lib, ekinlar yetishtirish mumkinligini texnologiyadagi xususiyatlarni, energiya va mablag'lar sarf – xarajatlarini, shakllanish jadalligini, mahsulot hajmini, ishlab chiqarish sama-

radorligini, ekologiyaga zarar keltirmaydigan texnologik jarayonlar tizimini aniqlaydi.

Sabzavotchilikda ikkita yo'nalish: biri tashqi muhitni o'simliklar talablariga muvofiqlashtirish, ikkinchisi - o'simliklarni shu mavjud muhit sharoitiga moslashtirishga doim harakat qilingan.

Birinchi yo'nalish - ishlab chiqarishni mintaqalashtirish, ekish muddatlarini, yetishtirish usullarini aniqlash va tashqi muhit sharoitlarini boshqarishga oid chora – tadbirlar majmuini qo'llash.

Ikkinchi yo'nalish - o'simliklarni tashqi muhit sharoitlariga moslashtirishga bevosita va bilvosita ta'sir etuvchi usullarni qo'llash bilan adaptatsiya darajasini oshirishga ekstrimal noqulay sharoitlari chidamliligini oshirish orqali erishiladi. Bunga oliy sifatli egiluvchi ashyolar tayyorlash va qo'llash, urug'lar va o'simliklarga turli usullarda ishlov berish (chiniqtirish, qizdirish kabi ekisholdi ishlovlari, immunitetlashtirish va boshqalar) orqali chidamliliklarini oshirish va hayotiy faoliyatlarini qo'zg'atish, kuchaytirish, ko'chatlar orqali yetishtirish, jarrohlik (kesish, chilpish, butash), hosilni rejalashtirish, payvandlab yetishtirish, yuqori hosilga oid agrobiotsenozlarni shakllantirishlar kiradi.

O'simliklarni tashqi muhitga moslashtirishda seleksiya, genetik imkoniyatlarini yuksaltirish muhim ahamiyatga ega. Biroq, bu usul ancha murakkab, mashaqqatli va uzoq muddatlidir.

Shunday qilib, u yoki bu usullar yordamida tashqi muhitni o'simliklar talabiga moslashtirish mumkin. Agar qulaylik holatlarini ma'lum ekin talabiga yaqinlashtirilsa, hosil va uning sifati yuqori bo'ladi. Tashqi muhit sharoitlari o'simliklar talabidan qanchalik uzoqlashsa, 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 anglovchi chuqur bilim zarur.

CHET MAMLAKATLARDA SABZAVOTCHILIK

Sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida yetishtiriladi. Hozirgi vaqtda uning yalpi hosili 560-570 mln. tonnani tashkil etib, har bir kishining sabzavotlar iste'mol qilishi yil davomida 100 kilogrammga to'g'ri kelmoqda. Fiziologik (tibbiy) me'yorga ko'ra, bu ko'rsatkich 120-130 kilogrammdan kam bo'lmasligi lozim.

Sabzavot va poliz mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha birinchi o'rinda Xitoy (202-205 mln. tonna yoki aholi jon boshiga 170 kg sabzavotlar, 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 h.k.

Aholi jon boshiga yil mobaynida sabzavotlar yetishtirish Italiyada 230-250, Polshada 150-160, AQShda 130-145, Yaponiyada 120-140, Ukrainada 90-100, Rossiyada 86-94 kilogrammni tashkil etmoqda.

Xitoyda sabzavotchilik dehqonchilikning qadimiy sohalaridan hisoblanadi. Bu yerda sabzavot ekinlarining barcha (80 ta) madaniy turlari ekilib, har bir gektar maydondan yil davomida 1-3 (shimoliy hududlarda), 3-9 martagacha (janubiy hududlarda) hosil olinadi. Himoyalangan va dala sabzavotchiligi rivojlangan mamlakatlardan biri – Gollandiyadir. Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan issiqxona maydoni bo'yicha (4,24 m²) birinchi o'rinda turadi. Yaponiyada sabzavotchilik yuqori darajada mexanizatsiyalashganligi, yuqori hosilli geterozisli duragay urug'lar va o'stiruvchi stimulyatorlardan keng ko'lamda foydalinishi bilan xarakterlanadi.

Har bir mamlakatda sabzavotlar turi (assortimenti), xalqlarning urf – odatiga va iqlim sharoiti xususiyatlariga bog'liq. Masalan, AQShda asosan shirin makkajo'xori, pomidor, dukkakli va salat o'simliklar, Xitoy, Yaponiya va Koreyada – turp, Bolgariya, Ruminiya va Vengriyada 40 foiz sabzavot ekinlari maydonini pomidor, qalampir, boyimjon egalaydi.

O'ZBEKISTON VA JAHON SABZAVOTCHILIGI OLDIDAGI VAZIFALAR

Birinchiidan: Sabzavot ekinlari hosildorligini oshirish va tannarxini arzonlashtirish.

Ikkinchiidan: Aholini sabzavot bilan ta'minlashda mavsumiylikni bartaraf etish.

Uchinchiidan: Sabzavotlar turini kengaytirish va sifatini yaxshilash.

Respublikamizda muntazam yuqori, sifatli hosil yetishtirishga to'siq bo'layotgan 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 dan oshmaydi. Sabzavotlarning assortimentini kengaytirish aholining o'sib borayotgan ehtiyojiningina emas, balki mamlakatimizga kelib – ketayotgan va shu yerda istiqomat qilayotgan xorijliklar talabini ham qondiradi, tarmoq salohiyatini boyitadi.
2. Muayyan ekin turiga ixtisoslashgan xo'jaliklarning bo'lmasligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish darajalarini kamaytirib, qo'l kuchiga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda.
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, yangi progressiv usullardan (tomchilatib, yomg'irilatib sug'orish va h.k.) 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. Begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga tabaqalashtirilgan usullar asosida qarshi kurash. Urug'larni zararlantirish ishlarini yetarli darajada o'tkazish.
8. Poliz ekinlarining har xil kasalliklari, ayniqsa, qovunda fuzarioz so'lish kasalligining keng tarqalganligi va unga qarshi samarali choralarni ishlab chiqish.
9. Poliz ekinlari yaxshi hosil beradigan tog' oldi mintaqalaridagi lalmikor va adir yerlardan keng foydalanish.
10. Noyob qovun navlari maydonini 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.

**4-jadval. O'zbekistonda sabzavotchilik,
polizchilik va kartoshkachilik ahvoli**

Viloyatlar	Ekin maydoni, ming ga				Hosildorlik, s/ga				Yalpi hosil, ming tonna			
	1990 yil	2000 yil	2005 yil	2008 yil	1990 yil	2000 yil	2005 yil	2008 yil	1990 yil	2000 yil	2005 yil	2008 yil
Sabzavotchilik:												
Qoraqalpog'iston	3,6	3,1	5,1	8,5	89,1	78,6	97,6	140,5	32,2	9,2	49,8	119,1
Andijon	4,6	1,1	13,0	28,0	197,3	177,1	356,0	241,9	98,8	30,2	461,8	678,1
Buxoro	4,8	1,3	7,7	14,0	168,2	94,3	272,9	207,8	75,7	14,3	210,4	291,4
Jizzax	3,8	1,6	8,5	10,3	139,3	113,9	138,5	189,8	53,4	17,3	117,8	194,8
Qashqadaryo	7,8	4,2	3,2	13,5	164,3	130,6	497,5	183,6	127,7	50,3	157,7	247,3
Navoiy	1,3	0,5	2,8	3,9	123,0	101,1	307,0	302,7	16,4	4,5	86,0	117,5
Namangan	4,3	3,1	9,0	19,2	300,0	200,8	281,7	195,6	90,8	70,9	253,8	376,1
Samarqand	10,6	6,5	22,7	39,1	246,0	160,3	275,6	224,7	322,3	103,3	625,0	879,6
Surxondaryo	3,8	1,2	8,9	16,8	145,1	124,5	265,0	220,2	57,0	15,0	235,9	369,2
Sirdaryo	2,9	0,7	4,0	15,9	115,0	90,8	288,5	89,8	33,6	6,0	114,3	142,7
Toshkent	18,8	7,4	26,5	35,1	204,0	195,6	270,9	307,8	407	146,4	716,6	1080,0
Farg'ona	5,8	2,4	11,6	15,6	165,7	141,7	264,1	246,8	95,6	44,0	306,6	384,1
Xorazm	3,7	1,9	8,3	13,4	141,3	147,7	220,6	251,8	50,4	21,4	182,0	337,7
Respublika bo'yicha:	75,8	34,9	131,1	233,2	180,0	155,5	268,3	223,7	1461,1	532,6	3517,5	5217,4
Polizchilik												
Qoraqalpog'iston	11,3	3,3	4,4	6,1	68,2	64,6	66,6	101,4	76,7	7,1	29,3	61,3
Andijon	2,5	0,1	0,6	1,6	110,4	126,1	248,7	342,8	25,9	1,5	15,4	55,5
Buxoro	2,8	0,5	2,1	3,0	123,3	88,5	236,7	223,6	29,1	4,3	50,4	66,4
Jizzax	6,3	2,4	7,1	7,5	121,9	99,2	154,3	177,8	76,4	18,2	109,9	134,1
Qashqadaryo	5,1	2,1	3,4	4,5	75,2	64,3	124,6	157,7	38,6	18,1	41,8	70,2
Navoiy	1,1	0,3	0,9	1,0	105,0	92,2	255,3	351,7	12,4	2,8	22,0	35,9
Namangan	3,0	0,4	1,2	2,6	130,0	125,4	223,1	165,5	39,7	5,4	25,7	43,0
Samarqand	2,0	0,8	2,5	3,1	117,0	82,9	162,1	194,8	25,4	4,0	40,8	60,8
Surxondaryo	3,0	0,9	1,7	3,9	151,0	116,8	382,8	237,4	45,4	11,6	63,6	93,3
Sirdaryo	5,0	1,1	3,5	14,9	105,0	107,1	306,9	110,1	53,3	10,2	107,4	164,0
Toshkent	3,5	1,3	2,6	3,2	181,3	150,5	169,9	278,2	65,2	18,4	43,8	90,4
Farg'ona	3,7	0,8	1,0	1,4	113,7	96,3	208,9	192,2	42,9	11,6	21,1	27,7
Xorazm	6,1	1,0	3,1	4,4	88,8	119,7	144,5	180,2	52,3	7,1	44,1	78,5
Respublika bo'yicha:	55,4	15,1	34,0	57,3	105,0	98,3	181,1	171,4	574,3	114,2	615,2	981,2
Kartoshkachilik:												
Qoraqalpog'iston	0,5	0,1	2,0	2,8	40	38,0	65,3	77,9	1,8	0,11	13,2	21,6
Andijon	0,8	0,2	4,1	6,4	90,0	111,5	205,1	216,7	7,2	0,5	84,7	138,1
Buxoro	0,1	0,2	3,3	4,0	40,0	79,9	185,9	238,3	0,4	7,56	60,8	95,1
Jizzax	0,7	0,3	1,6	1,7	70,0	80,3	131,3	184,6	5	1,85	21,0	30,8
Qashqadaryo	1,1	0,8	3,8	5,7	60,0	84,2	133,3	131,6	6,6	2,9	50,8	75,3
Navoiy	0,2	0,1	1,1	1,2	60,0	104,8	232,7	309,4	1,2	6,66	24,9	35,9
Namangan	1,7	1,7	3,8	7,5	115,0	152,6	201,6	176,1	19,6	108	76,8	132,8
Samarqand	1,4	1,4	9,0	10,6	100,0	113,3	231,6	289,3	14	29,51	208,7	308,1
Surxondaryo	1,1	0,2	5,4	6,5	75,0	79,5	160,4	162,7	8,3	16,98	86,7	105,9
Sirdaryo	0,5	0,1	1,2	2,0	55,0	47,9	143,2	110,8	3,7	1,87	16,7	22,7
Toshkent	3,2	20,9	6,3	8,5	120,0	112,3	227,5	263,1	38,5	0,13	143,2	222,8
Farg'ona	0,9	0,8	5,4	8,2	135,0	120,7	183,1	165,6	12,3	28,98	98,4	135,8
Xorazm	0,9	0,7	2,9	4,0	65,0	99,5	133,9	184,1	5,7	12,74	38,3	73,8
Respublika bo'yicha:	13,1	8,7	49,8	69,1	95,0	114,8	185,5	202,4	124,3	110,87	924,2	1398,7

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 ko'tariladi.

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.

O'zbekistonda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosil viloyatlar bo'yicha 4-jadvalda keltirilgan.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinlarining umumiy ishlab chiqarishdagi salmog'i ham o'zgarimoqda. Hozirgi paytda umumiy sabzavot ekinlar maydonining 40 - 45 % i pomidor, 15 – 17 % i - karam, 20 - 23 % i piyoz va sarimsoq, 6 - 8 % i - sabzi, 3 - 5 % i - bodring, 5 - 8 % i - lavlagi, 12 -15 % ini - boshqa sabzavot ekinlari (rediska, boyimjon, qalampir, kabachka, patisson, ko'katlar) egallaydi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavotchilik qishloq xo'jaligining maxsus tarmog'i va fan sifatida o'rni, maqsadi va vazifalarini so'zlang.
2. Biokimyoviy tarkibiga ko'ra vitaminlar, mineral elementlar, efir moylarga boy sabzavotlarni qayt eting.
3. O'zbekistonda sabzavotchilikning ilmiy asoschilari va ularning yutuqlari haqida gapiring.
4. Har bir muayyan sharoitda sabzavotchilik oldidagi muammolar va ularning yechimlari to'g'risida so'zlang.

SABZAVOTCHILIKNING BIOLOGIK ASOSLARI

Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi. Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 80 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shundan 40 ga yaqin turi O'zbekistonda ekiladi. Ular morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bo'yicha keskin farqlanadi. O'rganishni osonlashtirish uchun sabzavot ekinlari muayyan belgilarning o'xshashligiga qarab ma'lum guruhlarga birlashtirilgan.

Botanik belgilariga ko'ra asosiy sabzavot ekinlari quyidagi oilalarga mansubdir.

1. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar (Brassicaceae) - oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, gulkaram, xitoy, pekin (salatbop) karami, kress-salat, xantal (salat gorchitsa), bryukva, turp, sholg'om, rediska, xren, qatron.
2. Soyabonguldoshlar yoki seldereysimonlar (Apiaceae) - sabzi, petrushka, selderey, shivit, kashnich, pasternak.
3. Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) - tarvuz, qovun, qovoq, kabachka, patisson, bodring.
4. Tomatdoshlar (Solanaceae) - pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis, kartoshka.
5. Sho'radoshlar (Chenopodiaceae) - xo'raki lavlagi va barg lavlagi (mongold), ismaloq.
6. Dukkakdoshlar, ya'ni kapalakdoshlar (Fabaceae) - dukkaklar, gorox, loviya, sparja loviyasi.
7. Murakkabguldoshlar yoki astrasimonlar (Acteraceae) - barg salat, bosh salat, romen salati, artishok, estragon, salatbop sikoriy.
8. Toronguldoshlar (Polygonaceae) - shovul, rovoch (chukri).
9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) - rayxon, yalpiz, mayoran, chaber.
10. Gulxayridoshlar (Malvaceae) - bamiya.
11. Pechakguldoshlar (Convonvulaceae) - batat.
12. Piyozguldoshlar (Liliaceae) - bosh piyoz, batun, anzur piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli, shnitt, oltoy, shalot piyozlari, sarimsoq.
13. Sparjadoshlar (Asparaguaceae) - sarsabil.
14. Boshoguldoshlar yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) - shirin makka-jo'xori.

Piyozguldoshlar, sparjadoshlar va boshoguldoshlar bir pallalilar, qolgan oilalar ikki pallalilar sinfiga kiradi.

Botanik guruhlanish har bir o'simlikning o'simliklar dunyosidagi o'rnini belgilaydi. Muayyan bir botanik oiladagi o'simliklar ko'p hol-

larda o'sish sharoitiga bir xil talabchan bo'ladi, bir xil zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadi hamda morfologik, anatomik tuzilishida umumiy o'xshashliklari ko'p bo'ladi.

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

Bir yillik o'simliklarga: rayhon, bamiya, batat, kashnich, gulka-ram, pekin, xitoy karami, kress - salat, salatbop xantal, shivit, ismaloq, salat, dukkaklilar, gorox, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, fizalis, shirin makkajo'xori, rediska, kartoshka, sarimsoq kiradi.

Ikki yillik o'simliklarga: oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, bryukva, sholg'om, sabzi. pasternak, petrushka, selderey, lavlagi, bosh piyoz, shalot, porey piyozlar kiradi.

Ko'p yillik o'simliklarga: artishok, qatron, xren, batun piyoz, shnitt - piyoz, ko'p yarusli piyoz, sarsabil, rovoch (chukri), shovul kiradi.

Sabzavot ekinlarining bir, ikki yillik va ko'p yilliklarga bo'linishi ma'lum darajada shartli hisoblanadi. Kartoshka, pomidor va qalampir bizning sharoitda tipik bir yillik o'simliklardir, o'z vatanida ko'p yillik hisoblanadi. Sholg'omning ko'p navlari ikki yillik, lekin uning ayrim navlarida hayotining birinchi yilida meva va urug'lar hosil bo'ladi, rediskaning yevropa formalari bir yillik, xitoy va yapon formalari esa ikki yillikdir.

Sabzavot ekinlari oziq-ovqatga ishlatiladigan organlari bo'yicha 2 katta guruhga bo'linadi: 1) generativ organlari; 2) vegetativ organlari oziq - ovqatga ishlatiladigan sabzavotlar. Birinchi guruhga quyidagilar kiradi:

a) pishib yetilgan mevalari uchun yetishtiriladigan mevali sabzavot ekinlar: tarvuz, qovun, qovoq, pomidor, achchiq qalampir, fizalis;

b) dumbul (barra) mevalari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: bodring, kabachka, patisson, boyimjon, shirin qalampir, loviya, sparja, loviya, dukkaklar, makkajo'xori, bamiya;

v) to'pgullari uchun yetishtiriladigan sabzavot ekinlar: gulkaram, artishok.

Ikkinchi guruh sabzavot ekinlari vegetativ qismi yer ostida va yer ustida bo'lganlarga bo'linadi. Vegetativ qismi yer ustida bo'lgan sabzavot ekinlariga:

a) bargli sabzavotlar: shovul, ismaloq, mangold, salat, porey piyoz, batun piyoz, ko'p yillik piyozlar, shivit, kashnich, petrushka, selderey, kress - salat, rayhon, yalpiz, xantal, salat, pekin karami; bargpoyalilarga: oddiy karam, savoy, bryussel karami, xitoy karami. rovoch (chukri);

b) mevapoyali sabzavot ekinlarga: kolrabi karami kiradi.

Vegetativ qismi yer ostida bo'lgan sabzavotlarga:

a) piyozlilar: bosh piyoz, shalot piyoz, sarimsoq;

b) tuganakmevalilar: kartoshka, batat;

v) ildizmevalilar: lavlagi, sholg'om, turp, rediska, sabzi, pasternak, petrushka va seldereyning ildizmevasi ishlatiladigan navlari;

g) ildizpoyalilar: xren, qatron;

d) o'simtalilar: sparja kiradi.

Organlari oziq-ovqatga ishlatiladigan sabzavot ekinlarining guruhlanishi ulardan sifatli yuqori hosil olishga qaratilgan agrotexnika qo'llanilishga imkon beradi.

Sabzavot ekinlarining botanik belgilari va oziq-ovqatga ishlatiladigan organlariga ko'ra guruhlanishi ko'p afzalliklari bilan birga, kamchiliklarga ham ega. Bir xil oilaga mansub bo'lgan ba'zi ekinlarning o'sish sharoitiga talabchanligi har xil bo'ladi (bodring va tarvuz), ular turli organlarini olish uchun yetishtiriladi (pomidor va kartoshka). Bir xil o'simlik (barg petrushka, ildizmevasi ishlatiladigan petrushka) turli maqsadlar uchun yetishtiriladi.

V.I.Edelshteyn amaliy jihatdan sabzavot ekinlarini biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari hamda o'stirish usullariga qarab guruhlashni taklif etdi. Bu klassifikatsiyaga muvofiq sabzavot ekinlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

- 1) tuganakmevali sabzavot ekinlar-kartoshka, batat;
- 2) poliz ekinlar-tarvuz, qovun, qovoq;
- 3) qovoqdosh sabzavot ekinlar-bodring, patisson, kabachka;
- 4) karambosh ekinlar-karamning hamma turi;
- 5) ildizmevali ekinlar-lavlagi, sabzi, turp, sholg'om, pasternak, bryukva;
- 6) tomatdosh sabzavot ekinlar-pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis (paq - paq);
- 7) piyozbosh sabzavot ekinlar-sarimsoq, bosh piyoz, shalot piyoz, porey piyoz;
- 8) ko'kat sabzavot ekinlar-rediska, salat, ismaloq, shivit, petrushka, selderey, kress-salat, kashnich, rayhon. salat - xantal, yalpiz;
- 9) dukkakli sabzavot ekinlar-gorox, loviya, sparja loviya, dukkaklar;
- 10) boshqli sabzavot ekinlari - shirin makkajo'xori;
- 11) ko'p yillik va kam tarqalgan sabzavot ekinlar - shovul, rovoch (chukri), sarsabil, ko'p yillik piyoz, xren, artishok, qatron.

Ko'pchilik sabzavotlar urug'dan va ko'chatidan ko'paytiriladi. Shu bilan birga sabzavotchilikda: tuganak, qalamcha, piyozbosh va ildiz-poya, ildizmevalarini bo'lish yo'li bilan vegetativ ko'paytirish usuli ham qo'llaniladi. Ko'paytirishning bu usulini qo'llashning sababi shundaki, ba'zi sabzavot ekinlari (xren, sarimsoq) deyarli urug' bermaydi yoki urug'dan ekilganda juda kam hosil berib, irsiy belgi - xususiyatlarini parchalanish tufayli yo'qotadi.

Bir yillik va ikki yillik sabzavot ekinlari monokarpik bo'ladi. Ya'ni butun hayotida bir marta gullab meva-urug' beradigan ekinlarga monokarpik ekinlar deyiladi.

Ko'p yillik sabzavot ekinlari esa polikarpik bo'ladi. Chunki, ular gullagach, har yili meva - urug' beradi.

Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari

Akademik N.I.Vavilov o'zining irsiy o'zgaruvchanlikda gomologik qatorlar qonuni asosida butun dunyo o'simliklar kolleksiyasini chuqur o'rganish natijasida 1935 yil madaniy o'simliklarning, shu jumladan sabzavot ekinlarining kelib chiqish va madaniy ekin sifatida shakllanishining markazlari to'g'risidagi ta'limotini yaratdi. Bu ta'limotga ko'ra sabzavot ekinlari 8 ta markazdan kelib chiqqan. Ular quyidagilar:

1. **Xitoy markazi** (g'arbiy, markaziy rayonlari). Pekin, Xitoy karamlari, turp, batun piyoz, rovoch shu markazdan kelib chiqqan.
2. **Hindiston markazi** (Hindiston, Sharqiy Pokiston, Birma, Bangladesh). Bu markaz bodring, boyimjon, hind salatining vatanidir.
3. **O'rta Osiyo markazi** (Afg'oniston, G'arbiy Pokiston, O'zbekiston, Turkmaniston, Tojikiston). Bu markazdan qovun, bosh piyoz, sarimsoq, ismaloq, rediska, sholg'om, sariq sabzi, gorox kelib chiqqan.
4. **Old Osiyo markazi** (Turkiya, Suriya, eron, Iroq, Isroil, tog'li Turkmaniston, Zakavkazya). Qovun, qattiq po'stli qovoq, petrushka, porey piyoz, salat shu yerdan kelib chiqqan.
5. **O'rta yer dengizi markazi**. Bu lavlagi, karamni ko'p turlari, kartinli sabzi, petrushka, sholg'om, sparja, shivit, pasternak, shovul, gorox vatanidir.
6. **Habashiston markazi** (Efiopiya). Shalot piyoz, bargli xantal, gorox, bamiya, dukkaklar shu markazdan kelib chiqqan.

7. **Meksika va Markaziy Amerika markazi.** Bu markazdan qalam-
pir, makkajo'xori, fizalis, olchasimon pomidor, muskat qovoq ke-
lib chiqqan.

8. **Janubiy Amerika markazi** (Peru, ekvador, Boliviya). Bu yer to-
mat, yirik mevali qovoq, kartoshka vatanidir.

Madaniy o'simliklar kelib chiqishi hamda shakllanishining markaz-
larini birlamchi va ikkilamchilarga ajratish N.I.Vavilov tomonidan tak-
lif etilgan. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi mar-
kazlar ancha keyinroq tashkil topgan. Ularning vujudga kelishi dehqon-
chilik bilan shug'ullanuvchi rayonlar o'rtasida savdo- sotiq, tovar ayri-
boshlash va boshqa aloqalarning rivojlanish darajasiga bog'liqdir.

Hozirgi vaqtda madaniy o'simliklar shakllanishining uchinchi mar-
kazlarini aniqlash haqida fikrlar aytilmoqda. Bunday markazlar yirik
seleksiya markazlaridan iborat bo'lib, bu yerlarda sun'iy usullarda
minglab duragaylar, mutatsiyalar va ulardan tanlash yo'li bilan ko'p
navlar hamda formalar yaratilmoqda. Shuningdek, bu uchinchi markaz-
larda sun'iy ravishda turli ekinlarning hatto tabiatda bo'lmagan turkum,
tur va xillari yaratilmoqda.

Sabzavot ekinlarining o'sishi va rivojlanishi. Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari

O'simlik ontogenezining, ya'ni shaxsiy hayotining boshidan oxiri-
gacha tashqi sharoitga bog'liq ravishda o'sish va rivojlanish kechadi.

O'sish - o'simlikning miqdor jihatdan o'zgarishi bilan bog'liq ja-
rayonlar, yangi to'qima, ho'jayra, organlar hosil qilib vazni va miqdori
oshadi.

Rivojlanish - o'simlikning sifat jihatdan o'zgarishi bo'lib, bu uning
o'sish nuqtasida kechadi va generativ organlar hosil qilish hamda me-
valashi bilan tugallanadi.

O'simlikning o'sish va rivojlanishi bir - biri bilan chambarchas
bog'liq bo'lib, ular bir-birini to'ldiradi. Masalan. urug'lik uchun saqla-
nayotgan karambosh, ildizmeva va piyozboshlarda chuqur sifat
o'zgarishlari kechadi. Dalaga ekilgach, tez o'sib poya hosil qiladi.
So'ngra gullab meva, urug' beradi.

Sabzavot ekinlari o'sish va rivojlanish mobaynida (ontogenezida) 3
ta davrni 10 ta fenologik fazalarni o'taydi (5 - jadval).

Bir yillik sabzavot ekinlarida hamma fazalar bir yilda o'tadi. Ikki
yillik sabzavot ekinlarida birinchi yil 5 ta fazani o'tab, shundan so'ng
tinim davriga kiradi. Kelgusi yil qolgan boshqa fazalarni o'taydi.

**5-jadval. Sabzavot ekinlar ontogenezidagi davrlar
va fenologik fazalar**

Rivojlanish davrlari	Fenologik fazalar	Fazalar ta'rifi
1. Urug'lik	1. Tinimdagi urug'	Hayotiy jarayonlar juda sust bo'lib, nam kamligi bilan bog'liq. Bu fazada o'simlik noqulay sharoitlarga chidamli bo'ladi.
	2. Urug'ning bo'kishi.	Bu fazada urug' o'ziga namni aktiv ravishda yutadi. Natijada hajmi oshadi. Fermentlar faoliyati kuchayadi. Nafas olish tezlashadi.
	3. Urug'ning nishlashi.	Murakkab organik birikmalarning fermentlar ta'sirida oddiy oson o'zlashtiriladigan moddalarga aylanishi murtakning o'sishiga faol ta'sir ko'rsatadi. Urug'ning qobig'i yorilib, ildizchalar hosil qiladi va tez rivojlanadi.
2. Vegetativ	4. Unib chiqish.	Urug'palla bargchalari tuproq yuzasiga chiqadi.
	5. Vegetativ organlarning o'sish va zapas qismlarining shakllanishi.	O'simlik kuchli ildiz sistemasi va assimilyasiya apparatini rivojlantirib, yetarli oziq moddalar zapasini hosil qiladi.
	6. Poya va undagi yon shoxlarning rivojlanishi.	Poya kuchli o'sadi. O'sish uchun ko'p miqdordagi oziq moddalarni sarflaydi.
3. Reproduktiv	7. Shonalash.	Poyalarda shona (g'uncha)lar hosil bo'ladi.
	8. Gullash.	Shonalar ochilib, gul chiqaradi. Changlanish kechib, urug' kurtak urug'lanadi. Gultoj qurjydi.
	9. Mevalarning shakllanishi.	Urug'langan tuguncha kuchli ravishda o'sadi. Mevaning o'sishi bilan urug' shakllanadi va oziq moddalar to'planadi.
	10. Pishish.	Meva o'sishdan to'xtab, chuqur fiziologik jarayonlar o'tadi. Meva va urug' o'ziga xos rang va ko'rinishga ega bo'ladi.

Demak, ikki yillik sabzavot ekinlarda tinim davri ham urug'da, ham mevada (ildizmeva, karambosh va piyozboshlarda) kuzatiladi.

O'simliklardagi tinim davri 2 ga bo'linadi:

1. Chuqur.

2. Zaruriy tinim davri.

Chuqur tinim davrida o'simlikka barcha shart-sharoitlar, hayotiy omillar bo'lgani bilan o'sish va rivojlanishini boshlay olmaydigan ho-

lati (davri) dir. Bu davr ikki yillik sabzavot ekinlar zapas qismida. kartoshka tuganagida yig'ishtirilgandan so'ng 2 - 4 oygacha davom etadi. Shuning uchun ham aytaylik, yangi kovlangan kartoshka tuganagi ekil-sa, zarur sharoit yaratgan bilan ko'karmaydi.

Zaruriy tinim davri chuqur tinim davridan so'ng boshlanib, bunda zarur shart - sharoit yaratilishi bilan o'simlik o'sish va rivojlanishga kirishadi. Tinim holatlaridan sabzavotlar va kartoshka zapaslarini yaratishda, ularni, urug' va urug'lik materiallarni saqlashni osonlashtirishda foydalaniladi.

Sabzavotchilikda o'simlikning o'sish va rivojlanishi, tinim davri turli sun'iy fizik, kimyoviy va agrotexnik usullar bilan boshqariladi. Agar o'simlikning o'sishini tez tugatish uchun sug'orish to'xtatiladi, azotli o'g'itlar kamaytiriladi, ildiz sistemasi kesiladi. Omborxonada tinim davrini uzaytirish uchun past harorat yaratiladi, tuganak va mevalar turli kimyoviy birikmalar (M-1, GMK, TUR) bilan ishlanadi.

Tinim davrini qisqartirish va o'suv davrini tezlashtirish uchun urug'lar suvda ivitiladi, qizdiriladi va o'stiruvchi moddalar bilan ishlanadi.

Shunday qilib, sabzavot ekinlarida o'sish va rivojlanish bir vaqtda, lekin turli tezlikda o'tadi. O'sish va rivojlanish o'rtasidagi nisbatga qarab sabzavot ekinlarida 4 ta holat kuzatiladi:

1. Tez o'sish va rivojlanishga xos sabzavotlar. Bu holat mevali sabzavot ekinlarida kuzatilib, tez o'sib vegetativ massa hosil qilish bilanoq, gullash, mevalashga o'tadi.
2. Tez o'sib, sekin rivojlanadigan sabzavot ekinlar. Bu ildizmevali, piyozboshli va karamboshli sabzavot ekinlarida qayd etiladi.
3. Sekin o'sib, tez rivojlanadigan ekinlar. Ko'pchilik hollarda bu holat o'simliklar noqulay (qurg'oqchilik) sharoitlarga tushib, produktiv organlarni yetarli shakllantirmay, gulpoya chiqarish, gullashga kirishib ketadi.
4. Sekin o'sib, sekin rivojlanish. Bu holat sabzavot ekinlari maxsus sun'iy sharoitda o'stirilganda kuzatiladi. Masalan, ko'chatlar konservatsiya qilinganda qulay ekish muddatigacha past haroratda va cheklangan namlikda ushlanib turiladi.

Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari

Hosil miqdori, sifati va shakllanish muddati o'simlik bilan tashqi muhitning murakkab o'zaro ta'siri natijasidir. Muhitning holatini hi-

sobga olmasdan ekinlardan yuqori, mustahkam hosil ta'minlovchi agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqib bo'lmaydi.

Ma'lumki, o'simlikning hayotiy omillari 5 ta; harorat, yorug'lik, namlik, havo va oziq moddalar bo'lib, ular teng ahamiyatli, almashinmaydi va o'zaro birgalikda ta'sir etadi. O'simlik o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligini belgilashda muayyan sharoitga qarab omillar o'rni yoki miqdori o'zgaradi.

Umuman, o'simlikka ta'sir etuvchi barcha tashqi omillarni 4 guruhga bo'lish mumkin:

1. **Iqlim** (issiqlik, yorug'lik, namlik va havo tarkibi).
2. **Tuproq** yoki edafik omillar (tuproq fizik holati, tarkibi, undagi nam va elementlar, tuzlar).
3. **Biotik** omillar (o'simliklar bilan makro, mikroflora va faunalar o'zaro ta'sirida vujudga keladigan sharoitlar).
4. **Antropogen** omillar (inson faoliyati natijasi, ya'ni mehnat qurollar, mashinalar, o'g'itlar, zaharli ximikatlar, atrof-muhitning ifloslantirilishi kabilar).

Tashqi sharoitning o'simliklarga ta'sirini baholashda asosan 3 ta ko'rsatkichdan foydalaniladi:

1. Talabchanlik (muayyan omilga o'simlikning zarurat darajasi);
2. Chidamlilik (omilning minimum va maksimum darajalariga o'simlikning chiday olish qobiliyati);
3. Ta'sirchanlik (omilning o'zgarish holatiga o'simlikning tez va kuchli ijobiy moslashishi).

Masalan, tarvuz ekinining issiqqa munosabati yuqori talabchan, past haroratga chidamsiz, yuqori haroratga ta'sirchan ekanligi bilan xarakterlanadi.

Sabzavot ekinlarining tashqi omillarga reaksiyasi (munosabati) o'simlikning turi, yoshi, navi va irsiyatiga bog'liq. Masalan, urug' bo'kish fazasining o'tishi uchun eng avvalo namlik, nishlash uchun harorat, unib chiqish uchun yorug'lik zarur. Shuning uchun seleksiya, urug'chilik va agrotexnikaning asosiy vazifasini muayyan sharoitga mos navlar yaratish, ularning chidamligini oshiruvchi qulay usullar ishlab chiqishdan iborat.

Sabzavot ekinlarining o'sish va rivojlanishini boshqarish, ulardan mo'l hosil olish uchun o'simliklarning tashqi muhit omillariga talabchanligi, chidamliligi va ta'sirchanligini bilishni, so'ngra ularni maqsadga muvofiq yo'naltirishni qo'yadi.

Issiqlik rejimi. O'simlikdagi barcha fiziologik, biokimyoviy jarayonlar, suvni o'zlashtirish, oziq moddalarning ildizdan bargga, mur-

tak va mevaga, plastik moddalarning bargdan ildizga harakati tuproq hamda havo haroratiga bog'liq.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari uchun harorat 20-25°C bo'lganda fotosintez kuchayadi. Harorat bundan ko'tarilsa, fotosintez susayib, 40-50°C ga yetgach mutlaqo to'xtaydi. Fotosintez uchun qulay harorat juda ko'p omillarga, birinchi navbatda yorug'likka va karbonat ангидрид gazi konsentratsiyasiga bog'liq. Yorug' kam, karbonat ангидрид gazi miqdori past bo'lsa, qulay harorat 10°C, yorug' yetarli, karbonat ангидрид gazi yetarli (0,03 %) bo'lsa, qulay harorat 20°C, yorug'lik yetarli, lekin CO₂ 1,22 % bo'lsa, qulay harorat 30°C bo'ladi.

Sabzavot ekinlari ham boshqa ekinlar singari rivojlanishining turli fazalarida haroratga turlicha talab sezadi. Ko'pchilik sabzavot ekinlar urug'i 15-20°C da una boshlaydi, piyoz, karam, ildizmevalilar urug'i esa 3-5°C da ko'kara boshlaydi.

Gullash va meva tugish davrida o'simlikning issiqlikka talabi yanada oshadi. Kartoshka va ko'pchilik ikki yillik sabzavot ekinlari tuganak, ildizmeva hosil qilish, karambosh o'rash davrida harorat pastroq 17-20°C bo'lishini xohlaydi, chunki yuqori haroratda hosil organlarining o'sishi susayadi yoki butunlay to'xtaydi. Hosil pishish davrida, ayniqsa, saqlash jarayonida esa organik moddalar nafas olishga kamroq sarflanishi uchun harakat eng past darajada bo'lishi kerak.

O'simlik to'qimalarida erkin suv bo'lishi ularning sovuqqa chidamliligiga juda katta ta'sir etadi. Hujayralarda suv qancha kam bo'lsa, harorat pasayganda hujayralar oralig'iga suv shuncha kam o'tadi va o'simlik sovuqqa shuncha chidamli bo'ladi. Shuning uchun quruq urug'lar 100-200°C gacha sovuqqa chidaydi, ivitilgan yoki nishlagan urug'lar esa salgina sovuqdan nobud bo'ladi.

Sabzavot ekinlari issiqqa talabchanligiga qarab quyidagi beshta guruhga bo'linadi:

- 1. Sovuqqa va qishga eng chidamli ekinlar.** Bu guruhga ko'p yillik piyozlar, shovul, rovoch, sparja, xren, lyubistok, estragon kirib, o'simliklari o'sishni 1°C haroratda boshlaydi. Qulay harorat 15 - 20°C. O'sib turgan o'simliklari - 8-10°C sovuqqa chidaydi.
- 2. Sovuqqa chidamli ekinlar.** Ildizmevalilar, karam, salat, shivit, ismaloq, bosh piyoz, gorox kiradi. Bularning urug'i 3-5°C issiq haroratda una boshlaydi. Qulay harorat 17-20°C. Bu guruh o'simliklari 3-5°C, hatto 7-10°C gacha sovuqqa chidaydi.
- 3. Shartli issiqsevar yoki yarim sovuqqa chidamli ekinlar.** Faqat kartoshka kiradi. Tuganak tugish uchun qulay harorat 15-17°C, palagi 0 daraja sovuqdan nobud bo'ladi.

4. Issiqsevar ekinlar. Bularga pomidor, bodring, qalampir, boyimjon kirib, urug'lari 12-15°C da unaboshlaydi. Qulay harorat 20-30°C. Harorat 15°C dan pasaysa yoki 30°C dan oshsa o'sish to'xtaydi. Salgina (0,5-1°C) sovuq, ekinlarni urib ketadi.

5. Issiqqa chidamli sabzavot ekinlar. Bu guruhga qovun, tarvuz, qovoq, makkajo'xori, loviya kiradi. Bu ekinlar issiqqa chidamliligi bilan xarakterlanadi. Harorat 30-40°C da fotosintez eng yuqori bo'ladi.

O'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish. Fan va amaliyotda o'simliklarni noqulay harorat sharoitidan himoya qilish usullari ishlab chiqilgan bo'lib, ular sabzavot ekinlarini g'oyat xilma-xil iqlim sharoitida o'stirish imkonini beradi. Bunga esa, bir tomondan o'simliklar tabiati (irsiyati) ni, ya'ni ularning issiqqa talabchanligini o'zgartirish yo'li bilan, ikkinchi tomondan, noqulay harorat sharoitidan himoya qilishning turli vositalarini qo'llash yo'li bilan erishiladi.

Masalan, seleksionerlar duragaylash yordamida kartoshka, pomidorning sovuqqa chidamli navlarini yaratdilar.

O'simliklarning haroratga talabchanligi o'stirish sharoitiga qarab o'zgarishi ham mumkin. Masalan, salgina muzlatilgan pomidor urug'lari odatdagi pomidor urug'lariga nisbatan ancha past haroratda una boshlaydi. Ma'lumki, urug'i bevosita dalaga ekib o'stirilgan pomidor ko'chat qilib o'stirilgan pomidor ekiniga nisbatan sovuqqa chidamliroq bo'ladi. Sovuqqa chiniqtirilgan ko'chat chiniqtirilmagan ko'chatga qaraganda sovuqqa ko'proq chidamli ekan.

O'simliklarni noqulay - juda yuqori yoki, aksincha, past haroratlardan himoya qilishga, avvalo, urug'dan ekish va ko'chat qilib o'tqazish muddatlarini to'g'ri tanlash yo'li bilan erishiladi. Issiqni ko'p talab qilmaydigan sovuqqa chidamli o'simliklar erta bahorda ekiladi, sovuq urmaydigan o'simliklar esa, hatto kuzda ham ekila beradi, ammo issiqsevar o'simliklarni faqat qora sovuqlar o'tib ketgandan keyin, qizigan tuproqqa ekish mumkin.

Janubda yuqori haroratdan qiynalib, yaxshi avj ololmaydigan o'simliklarning o'suv davri yozgi yuqori haroratli kunlar boshlanmasdan tugallanishini mo'ljallab bahorda, iloji boricha ertaroq, yoki, aksincha, meva tugish davrini havo ancha salqin bo'ladigan-kuz oylariga surish maqsadida, yozning ikkinchi yarmida ekiladi.

Tuproqning ustki qatlamlari haroratiga tuproqdagi shart-sharoit ham katta ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, strukturali tuproqlar strukturasiz tuproqlarga nisbatan bahorda tezroq ilyidi, chirindiga (gumusga) boy

bo'lgan qora tuproqlar harorati qumli va qumoq tuproqlar haroratidan qishda birmuncha yuqori, yozda esa anchagina (3-6°C) past bo'ladi.

O'simliklarning daladagi issiqlik rejimini xilma-xil agrotexnik usullar yordamida o'zgartirish mumkin. Ma'lumki, tepaliklarning janubga qaragan yon bag'ri shimoliy tomoniga nisbatan kuchliroq qiziydi va shunday yerlardagi o'simliklar sovuqdan kamroq qiynaladi: pushtalar tekis yerlarga nisbatan hamda pushtalarning janubiy yon bag'ri shimoliy yon bag'riga nisbatan ko'proq qiziydi. Shuning uchun issiqsevar o'simliklarning urug' va ko'chatlari erta bahorda ekilgani ma'qul. Yuqori haroratlardan qiynaladigan o'simliklar esa, aksincha, shimoliy yon bag'irlarga ekiladi.

Ixota daraxtzorlari barpo qilish hamda to'siq bo'ladigan ekinlar ekish o'simliklarni sovuq va issiq shamollardan, shuningdek, qora sovuqlardan himoya qiluvchi eng yaxshi vosita hisoblanadi. Kuzda ekilgan yoki ko'chat qilib o'tqazilgan ekinlarni qishki sovuqlardan saqlash uchun ustiga chirindi yoki tuproq sochib qo'yiladi.

Tuproq betini go'ng, somon, torf, qog'oz, sintetik plyonka va boshqa narsalar bilan mulchalash ham tuproq haroratiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Qoramtir tusli mulcha tuproq haroratini oshiradi va shu sababli u erta bahorda ekin ekishda hamda issiqsevar o'simliklarni o'stirishda qo'llaniladi. Och tusli mulcha, aksincha, tuproqni ortiqcha qizib ketishdan saqlaydi. Shuning uchun undan yuqori haroratlarda avj ololmaydigan o'simliklarni o'stirishda foydalanish mumkin.

Tuproq betini qoramtir tusga va oqqa bo'yash yo'li bilan ham tuproq haroratini o'zgartirish mumkin.

O'simlik tuplari atrofidagi tuproq va havo haroratiga ko'chat qalindigi ham katta ta'sir ko'rsatadi. Tuplar qalin (zich) bo'lsa, tuproqqa soya solib haroratni pasaytiradi, o'simlik tuplarining siyrak bo'lishi esa tuproqning ko'proq qizishiga imkon tug'diradi.

Sabzavot ekinlarini tez-tez har 4-6 kunda sug'orib turish tuproq haroratini anchagina (3-3,5°C) pasaytiradi va havoning namligini oshiradi. O'simliklarni qalin joylashtirish bilan birga tez-tez sug'orib turish tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) 5-6°C pasaytiradi. Biroq sug'orish ayni vaqtda haroratni oshiruvchi vosita xizmatini ham o'taydi va undan ko'pincha o'simliklarni kuzgi qora sovuqlardan himoya qilishda foydalaniladi.

Qish va bahor davrida sabzavot ekinlari teplitsa va parniklarda o'stiriladi. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgandan keyin esa ularni qog'oz qalpoqchalar, sopol tuvakchalar, yorug' o'tkazadigan plyonkalar va

boshqa narsalar yopish, shuningdek, tutatish va yomg'irlatish yo'li bilan sovuqdan himoya qilinadi.

Shamol. Havoning yengilgina harakatlanishi sabzavot o'simliklarining rivojlanishi va hosiliga foydali ta'sir ko'rsatadi. Shamol havoni aralashtirib turishi tufayli yer betidagi haroratni tenglashtiradi; shamol changlanuvchi o'simliklarning yaxshi changlanishiga yordam beradi; tuproqni tezroq quritadi, bu esa sabzavot ekinlarini erta ekish va ko'chat qilib o'tqazishda juda katta ahamiyatga ega.

Biroq shamol, ayniqsa u soatiga 4-6 km dan ortiq tezlikda esganda, ekinlarga zararli ta'sir ko'rsatishi ham mumkin. Chunki o'simliklarning nafas olish jarayonida hosil bo'lgan karbonat angidridni daladan uchirib ketadi; o'simliklar transpiratsiyasini hamda tuproq betidagi namning bug'lanishini kuchaytiradi, bu esa yozning issiq kunlarida o'simliklarda suv tanqisligiga va fotosintezning sekinlashib qolishiga olib keladi. Ko'pgina rayonlar uchun xarakterli bo'lgan yozgi issiq shamollar gul va tugunchalarni to'kib yuboradi, kuchli shamollar esa o'simliklarning mexanik shikastlanishiga sabab bo'ladi.

Loviya, bodring, qovoq o'simliklari shamoldan, ayniqsa, qattiq zararlanadi. Gulkaram, no'xat, pomidor, rediska o'simliklari bu jihatdan oraliq o'rinda turadi.

Havoning ifloslanishi. Katta shahar va sanoat markazlari atrofida-gi havoning ifloslanishi sabzavot ekinlarining rivojlanishi va hosildorligiga ta'sir etuvchi yangi omilga aylanib bormoqda. Havoni ifloslantiruvchi moddalar - qurum, kul, oltingugurt va ftor birikmalari, sulfat kislota, karbon (II) - oksid va boshqalardan iborat.

Barg tomirlari oralig'ida oqish va qo'ng'ir tusli dog'lar paydo bo'lishi, barglar rangsizlanib, chetlari qurib qolishi hamda ularning to'kila boshlashi o'simliklar zaharlanganligini ko'rsatuvchi alomatlar-dir. Ba'zi bir o'simliklar, masalan, loviya havoning ifloslanishidan, ayniqsa, kuchli ta'sirlanadi va shuning uchun bunday o'simliklar havoning qanchalik ifloslanganligini aniqlashda o'ziga xos indikator bo'lib xizmat qiladi.

Atmosfera asosan tabiiy va sun'iy manbalardan ifloslanadi. Tabiiy manbalarga - vulqonlar otilishidan ajralib chiqadigan oltingugurt angidridi, vodorod sulfidi, karbonat angidrid gazi, ftor, xlor birikmalari; tinchlanish davrlarida esa oltingugurt angidrid, vodorod sulfid, metan, karbonat angidrid; o'rmonlar va cho'llardagi yog'inlar; shamollardan osmonga ko'tariluvchi xlorid va sulfatlarga to'yingan dengiz suv tomchilari; changli bo'ron ko'targan qattiq tuproq zarrachalari, kislotali yomg'irlar shaklida pastga tu-

shuvchi suyuq va quyuq aerzollı zarrachalar kiradi. Biroq, bularning atmosferani ifloslantırıshdagi salmog'i unchalik katta emas.

Turli gazlar va aerzollar chıqarib, atmosferani ifloslantıruvchılar sun'iy manbalar asosan sanoat korxonaları va avtotransport vosıtalarıdır. Shular evaziga ifloslantırıshning 60 % i to'g'ri keladi. Dunyo miqyosida har yili atmosferani ifloslantıruvchi moddalar miqdori 300 mln tonnani tashkil etadi. Atmosferada fotokimyoviy oksıdanıshlar: ya'ni oltingurgut gazi va azot oksıdídagi azon hisobiga sulfat kislotasining hosil bo'lıshı natıjasida ikkilamchi ifloslanısh vujudga keladi. Azotning uglevodlar bilan o'zaro bog'lanıshı tufayli organik perioksidlar, kislotalar va boshqa birikmalar hosil bo'ladi. Shular orasida eng kuchli ifloslantıruvchılardan biri peroksilatsetilnitrat (PAN) bo'lib, u azon va boshqa oksıdanuvchılarda to'planısh xususiyati bilan farqlanadi. Oksıdanuvchılar aralashmasi (azon, azot oksıdı), PAN va uglevodlar fotokimyoviy tuman (tutun, qurum va boshqa aralashmalardan iborat zaharlangan havo) hosil qiladi.

Ifloslantıruvchılar sabzavot ekinlarídagi xloroplastlarnı yemirib, fotosintezni to'xtatadi, o'sish va rivojlanıshga salbiy ta'sir etib, o'simliklarnı butunlay nobud qiladi. Sabzavot ekinlari tur va navlari ifloslantıruvchılarning ta'sirchanlik xususiyatlariga qarab turlicha bo'ladi (6 - jadval).

Atmosferani ifloslantıruvchılarning ruxsat etiladigan (zararsız) va ruxsat etilmaydigan (zaharlovchi) konsentratsiyalari sabzavot ekinlariga turlichadir.

Ozonning 0,0005-0,0002 foizli konsentratsiyasi 2-4 soat davomida ta'sir etishi ko'pchilik sabzavot ekinlarini zararlaydi. Zararlanısh belgisi 30 mingli ekspozitsiyada 2,5-5,8 mg/m³ bo'lganda namoyon bo'ladi. 2 soat davomida ta'sir etıshda zararlanuvchılarning eng kichik miqdori 0,013-0,0064 foiz bo'ladi. O'simliklar uchun ruxsat etilgan konsentratsiyasi 0,05 mg/m³. Fotokimyoviy tuman tarkıbidagi kislotalar shaklıdagi ozon ayniqsa zararlıdır. Ftorıdlar aralashmasi bilan birgalikda, o'simlikda zararlanısh belgilarini sezdirmay, otalik hujayralari rivojini, ya'ni ularning changlanıshini va o'sishini susaytiradi.

Is gazi (uglerod oksıdı CO) xlorofilni parchalaydi, o'sish va mevalar tugıshini susaytiradi, o'simlik nafas olıshiga to'sqinlik qiladi. Kichik konsentratsiyalarda sabzavotchilikda bodringning urg'ochi gullarini ko'paytirıshda qo'llaniladi. Ruxsat etilgan konsentratsiyasi 1 g/m³ atrofida bo'ladi.

Oltingugurtli angıdrıd konsentratsiyasi 0,0025 – 0,005 % bo'lsa, o'simliklarnı zararlaydi. Bu konsentratsiya 0,01-0,02 % ga yetganda o'simlik barglari to'kiladi.

Ammiak gazi konsentratsiyasi 1 g/m^3 dan oshib, bir sutka davomida ta'sir etganda o'simlik barglari zararlanadi. Uning konsentratsiyasi 0,1-0,5 % bo'lganda barglar bujmayga boshlaydi, 4 % da esa o'simliklar nobud bo'ladi.

6 - jadval. Sabzavot ekinlarining atmosferani ifloslovchi moddalarga ta'sirchanligi (G.I.Tarakanov va V.D.Muxinning ma'lumotlari bo'yicha, 1993)

Ifloslantiruvchi	Ta'sirchanlik		
	Kuchli	O'rtacha	Tolerantlik (nisbatan chidamlilik)
Ozon O ₃	Brokkoli, kartoshka, shirin makkajo'xori, boshpiyoz, rediska, ismaloq, loviya	Sabzi, gorox, pasternak, petrushka, sholg'om	Batat, bodring, xo'raki lavlagi, salat
Oltinugurt angidridi SO ₂	Bamiya, batat, brokkoli, bryussel karami, kolrabi, ismaloq, xo'raki lavlagi, mangold, gorox, pomidor, rediska, salat, sholg'om, qovoq, qalampir	Oqbosh karam, gorox, pasternak, pomidor	Bodring, shirin makkajo'xori, kartoshka, boshpiyoz, qovun
Ftoridlar	Batat, shirin makkajo'xori		Ismaloq, kartoshka, pomidor, gorox, sarsabil, qovoq
Azot dioksidi, NO ₂	Gorox, rovoch, salat, gorchitsa	Pomidor	Bosh piyoz, sarsabil, fasol
PAN (peroksilatsetilnitrat)	Shirin makkajo'xori, ismaloq, mangold, xo'raki lavlagi, pomidor, salat, loviya, gorchitsa, qalampir	Sabzi	Bodring, brokkoli, gulkaram, oqbosh karam, kabachka, qovoq, boshpiyoz, rediska, rovoch
Etilen C ₂ H ₄	Batat, gorox, pomidor, loviya, qalampir	Sabzi, kabachka	Oqbosh karam, boshpiyoz, xo'raki lavlagi, rediska
2. 4. DU	Pomidor	Kartoshka	Boyimjon, oqbosh karam, rovoch, fasol
Xloridlar	Shirin makkajo'xori, boshpiyoz, rediska, gorchitsa	Bodring, pomidor, fasol, kabachka	Boyimjon, qalampir
Ammiak NH ₃	Gorchitsa	Pomidor	
Vodorod sulfid N ₂ S	Bodring, pomidor, rediska	Qalampir	Gorchitsa

Azot oksidi konsentratsiyasi 5 mg/m^3 dan oshsa, o'simliklar so'liy boshlaydi.

Sabzavot ekinlari sanoat korxonalari yaqiniga joylashtirilsa, ular yana kul, qora kuya va boshqa zararli moddalar bilan ham ifloslanadi. O'simliklarning ifloslantiruvchi moddalardan shikastlanishlari, mahsulotlarning ifloslanishi ular serqatnov avtomobil yo'llari yaqiniga joylashtirilganda, shuningdek katta miqdori ammiakli o'g'itlar, gerbitsidlar va kompostlashtirilmagan organik o'g'itlar qo'llashda ham sodir bo'ladi.

Avtomobillar va yoqilg'ilardan foydalanuvchi korxonalardan chiqayotgan gazlardan tuproqni va o'simliklarni ifloslantiruvchi og'ir metallar hosil bo'ladi. O'simliklarga ular ildizlar va barglar orqali o'tadi. Barglari iste'mol qilinadigan sabzavotlar tarkibida qo'rg'oshin - 0,8, kadmiy - 0,1, simob - 0,05, novdalarida tegishli 0,5, 0,1, 0,05, mevali va ildizmevali sabzavotlarda 0,25, 0,1, 0,05 mg/kg dan oshmasligi lozim. Ifloslantiruvchilarga yana havodagi changsimon moddalar kiradi. Ular yorug'lik nurlariga to'sqinlik qiladi va barg yuzasidagi og'izchalarni ifloslantiradi. Natijada o'simliklarda fotosintez, transpiratsiya va o'sish susayadi. Ba'zi changsimon moddalarda ish-qor moddaning bo'lishi o'simlik to'qimalarini yemirishi, nobud qilishi mumkin.

Yorug'lik rejimi. Yorug'lik-fotosintez jarayoni uchun energiya manbai, o'simliklarning o'sishiga, anatomik tuzilishiga, suvni bug'lantirishiga va mineral oziqlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Sabzavot ekinlarining ba'zilari ko'k-binafsha nurlar ta'sirida yaxshi o'sib rivojlanadi, boshqalari qizil yoki sariq-yashil nur ta'sirida yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Quyosh nurining spektral tarkibi Quyoshning ufqdagi holatiga qarab kuchli darajada o'zgaradi. Qishda yorug'lik tarkibida qizil nurlar yozdagiga nisbatan ko'proq, ko'k-binafsha nurlar esa, kamroq bo'ladi. Ertalabki va kechki yorug'lik kunduzgi yorug'likka nisbatan qizil nurlar bilan ko'proq va ko'k-binafsha nurlar bilan kamroq to'yinadi.

To'g'ri tushgan yorug'lik bilan yoyilib tushgan yorug'likning sifat tarkibi ham turlicha. Qisqa to'lqinli ko'k-binafsha nurlar atmosferada uzun to'lqinli qizil nurlarga nisbatan kuchliroq yutiladi. Havo bulutli, chang va tutun qancha ko'p bo'lsa, nurlar shuncha ko'p yutiladi. Yoyilib tushgan yorug'likda qizil nurlar ancha ko'p, shuning uchun o'simliklar uni yaxshi o'zlashtiradi. Shu sababli, shimoliy kengliklarda o'simliklarning o'suv davri qisqa bo'lishiga qaramay, u joylarda yoyilib tushuvchi yorug'likning ko'p bo'lishi fotosintezning unumli o'tishi uchun yetarlidir.

Ultrabinafsha nurlar assimlyasiya jarayoniga ta'sir ko'rsatmaydi - yu, ammo vitamin C ning sintezlanishiga yordam beradi. Oyna ultrabinafsha nurlarni tutib qoladi. Shuning uchun ham teplitsa va parniklarda yetishtirilgan sabzavot ekinlarida vitamin C dalada o'stirilgan o'simliklardagiga nisbatan kamroq bo'ladi.

Quyosh radiatsiyasi intensivligi fotosintezga, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga juda katta ta'sir etadi. Qish oylarida radiatsiya yozdagiga nisbatan ancha kuchsiz bo'ladi. Shu sababli, shimoliy rayonlarda issiqsevar o'simliklar (bodring)ni teplitsalarda o'stirish uchun qo'shimcha ravishda yoritish kerak bo'ladi.

Janubiy yon bag'irlarda shimoliy yon bag'irlarga nisbatan quyosh nurlari ko'proq tushadi. Shuning uchun himoyalangan inshootlar qurish uchun janub tomonga qaragan yon bag'irlar tanlanadi va yorug'lik ko'proq tushishi uchun ularning tomlari janub tomonga nishab qilinadi.

Agar o'simliklar haddan tashqari qalin bo'lsa, bir-birini soyalatib, yorug'lik yetishmasligidan qiynaladi. Pastki barglarga yuqoridagilarga nisbatan yorug'lik kam tushadi, shuning uchun ular yorug'lik yetishmasligi orqasida barvaqt nobud bo'ladi. Biroq yorug'likning haddan tashqari kuchli bo'lishi barglarning o'ta qizib ketishiga olib keladi. Natijada fotosintez intensivligi pasayadi. Nafas olish esa kuchayadi. Buning oqibatida o'simliklar assimlyasiyadan keluvchi energiyadan ko'ra ko'proq energiya sarflay boshlaydi. Shuning uchun janubiy rayonlarda o'simliklarning yashil barglari yozda havo bulut kunlarda havo ochiq kunlardagiga nisbatan ko'proq yaxshiroq rivojlanadi.

Quyosh radiatsiyasining kuchi sutka davomida o'zgaradi va tushki soatlarda maksimal darajaga yetadi.

Yorug'likning kuchayishiga qarab fotosintez intensivligi ham o'zgaradi.

Madaniy o'simliklar filogenezi hamda ekologik tiplar va mahalliy navlar shakllanishi jarayonida yorug'likning har xil intensivlikda bo'lishiga muvofiq turli formalar vujudga kelgan. Sabzavot o'simliklaridan poliz ekinlari, tomatdoshlar, dukkaddoshlar va makka-jo'xori yorug'likka eng ko'p, piyoz boshli o'simliklar, karam va ildizmevali ekinlar (lavlagi, sabzi) - kamroq ehtiyoj sezadi. Barcha sabzavot o'simliklari - salat, ismaloq, rovoch va boshqalar bu jihatdan oxirgi o'rinda turadi.

Biroq sabzavot o'simliklarini, yorug'likka munosabatiga qarab guruhlash shartli, chunki har bir tur ichida soyaparvarligi yoki yorug'sevarligi bilan ajralib turuvchi navlar bor. Masalan, teplitsalarda

o'stiriladigan soyaparvar bodring navlari (Klin, Telegraf va boshqalar) barchaga ma'lumdir.

Yorug'lik o'simliklarning o'sishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi o'simliklar qorong'ida ham o'sishi mumkin, ammo bunday o'simliklar yashil rangini yo'qotadi, poyasi nozik va bo'ychan bo'lib, barglari chala rivojlanadi. Yorug'lik yetishmagan joyda o'sgan o'simliklar etiolirlangan o'simlik deb ataladi.

Qorong'ilik o'sishni tezlashtiradi. Yorug'lik esa, aksincha, sekinlashtiradi. Shuning uchun kuchli darajada yoritilgan joyda o'sgan o'simliklarning bo'g'im oraliqlari kalta va soyaroq joyda o'sgan, masalan, haddan tashqari qalinlashib ketgan yoki yorug'lik yetarli bo'lmagan parniklarda o'sgan o'simliklarga nisbatan bo'yi ham pastroq bo'ladi. Yorug'lik ildiz sistemasining rivojlanishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Soya joyda o'sgan o'simliklarning ildiz sistemi yorug'da o'sganga nisbatan zai-froq bo'ladi, shuning uchun ham o'simliklarni mineral elementlar bilan yaxshi ta'minlay olmaydi.

Sabzavotchilikda o'simliklarni nozik ko'rinishli va lazzeatli qilish uchun ularni (gulkaram, porey - piyoz, sarsabil va boshqalar) yorug'liksiz o'stirish ("oq tus berish") usuli ham qo'llaniladi.

O'simliklarning kun uzunligiga talabchanligi filogeneze jarayonidan kelib chiqqan bo'lib, turli o'simliklarda turlichadir.

Janubiy kengliklarda o'simliklar yozda qurg'oqchilik va yuqori haroratdan qiynaladi. Bu joylarda kunlar ancha qisqa bo'ladigan bahor va kuz fasllari o'simliklarning gullashi va meva tugishi uchun eng qulay davrdir. Janub o'simliklarining gullay boshlashi uchun ularda uzoq vaqt davomida qorong'ilik ta'sirida bo'lish ehtiyoji vujudga kelganligining sababi ham ana shundadir. Bunday o'simliklar qisqa kun o'simligi deb ataladi.

Uzun kun o'simliklari esa kunduzgi yorug'lik uzoq davom etadigan sharoitda tez rivojlanadi va erta gullaydi, shu bilan birga, ular uzluksiz yorug'likda bo'lsa, bu jarayonlar, ayniqsa tezlashadi. Uzun kun o'simliklari ildizmevali ekinlar, piyoz, karam shimolda (uzun kun sharoitida) janubdagiga qaraganda tezroq o'sadi va rivojlanadi. Shuning uchun ham Zapolyareda sovuqsiz davr qisqa bo'lishiga qaramay, ildizmeva o'simliklar va karam to'la pishib, mo'l hosil beradi.

Qisqa kun o'simliklari esa shimolda, aksincha, juda sekin rivojlanadi va o'suv davri uzayib ketadi. Shu sababli, kun uzunligi sun'iy ravishda qisqartirilsa, ularning rivojlanishi tezlashadi, hosildorligi ham oshadi.

Kun uzunligini o'zgartirish yo'li bilan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish: vegetativ organlari o'sishini kuchaytirish yoki susaytirish, gullashi va meva tuga boshlashini tezlashtirish yoki sekinlashtirish mumkin.

Betaraf (neytral) deb ataluvchi ba'zi o'simliklarga kun uzunligining o'zgarishi mutlaqo ta'sir etmaydi yoki juda kam ta'sir etadi.

Kartoshka, karam, sabzi, piyoz, sarimsoq, rediska, salat, ismaloq, shivit va boshqalar uzun kun o'simliklari, bodring, pomidor, loviya, makkajo'xori esa qisqa kun o'simliklariga kiradi. Bunday guruhlashtirish nisbiy xarakterga ega, chunki bir tur ichidagi kelib chiqishi har xil bo'lgan navlar kun uzunligidan turlicha ta'sirlanadi.

Yerga yaqin havo qatlamlari tarkibidagi karbonat angidrid miqdori ham fotosintez intensivligiga nihoyatda katta ta'sir ko'rsatadi. Odatda, havo tarkibida 0,03 % karbonat angidrid bo'ladi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, karbonat angidrid miqdori oshgan sayin fotosintez intensivligi bevosita orta boradi va CO₂ miqdori 1 % chamasida bo'lganda fotosintez intensivligi maksimum darajaga yetadi. CO₂ miqdori yanada orta borsa, fotosintez susaya boshlaydi va o'simliklarda zaharlanish belgilari paydo bo'ladi.

Turlicha konsentratsiyadagi CO₂ ning fotosintezga qanday ta'sir ko'rsatishi yorug'lik intensivligiga ko'p jihatdan bog'liq. Insolyasiya qancha yuqori bo'lsa, o'simliklar yuqori konsentratsiyali (ko'p miqdordagi) CO₂ dan shuncha yaxshi foydalanadi va, aksincha, o'simliklar karbonat angidrid bilan qanchalik yaxshi ta'minlansa va havoda uning miqdori qancha ko'p bo'lsa o'simliklarning havodan oziqlanishi shunchalik mahsuldor bo'ladi.

O'simliklar tarkibidagi quruq moddalarning ko'payishi fotosintez intensivligining ortishi bilan belgilanadi. Shuning uchun yer betiga yaqin havo qatlamlarida karbonat angidrid miqdori sun'iy yo'l bilan ko'paytirishning amaliy ahamiyati katta.

Parniklardagi havo go'ngning chirib parchalanishi natijasida karbonat angidrid bilan boyiydi, pechlar bilan isitiladigan teplitsalarda esa teplitsa ichiga kirib turadigan gazlar hisobiga karbonat angidrid bilan to'yinadi.

Dala sharoitida yerga go'ng yoki boshqa xil organik o'g'itlar solish yo'li bilan yer betiga yaqin havo qatlamlaridagi CO₂ konsentratsiyasini oshirish mumkin. Bu o'g'itlar tuproqda chiriganda karbonat angidrid ajralib chiqadi yoki shu maqsadda go'ngni mulcha tarzida qo'llasa ham bo'ladi.

Suv rejimi. Sabzavot ekinlari tuproqdagi namga talabchan. Buning sababi tarkibida suvning ko'p bo'lishi (75-95 %), ko'p suvni bug'lantirib yuborishi hamda ko'pchilik o'simliklar ildiz sistemasi yuza joylashgan va kuchsiz rivojlanganligidir.

Sabzavot ekinlarining namga munosabatini ko'rib chiqayotganda o'simliklarning tuproqdan o'zlashtirib oladigan suv miqdori bilan ularning tuproqdagi nam miqdoriga talabchanligini farq qilish kerak.

Bodring bilan karam suvni ko'p talab qiladigan va tuproqning sernam bo'lishini talab etadigan o'simliklar jumlasiga kiradi. Bu o'simliklarning ildiz sistemasi yuzada joylashgan, yirik barglari esa suvni ko'p bug'lantiradi.

Poliz ekinlari (tarvuz, qovun) ham ko'p suv talab qiladi - yu. lekin tuproqda nam ko'p bo'lishiga talabchan emas, chunki bularning kuchli rivojlangan ildiz sistemasi tuproqning ancha chuqur qatlamigacha kirib, yerdagi namdan samarali foydalanadi.

Piyoz esa poliz ekinlarining aksi o'laroq suvni kam talab qiladi va uni tejab sarflaydi-yu, ammo ildizlari kam shoxlanganligi va ularning yuza joylashganligi sababli tuproqda nam ko'p bo'lishini talab etadi (1 - rasm).

Sabzavot ekinlari rivojlanish davrlarida ham tuproqdagi namlikka talabchanligi turlicha bo'ladi. Barcha sabzavot ekinlari ham urug'lanishga boshlagan davrda nam ko'p bo'lishiga ehtiyoj sezadi. Buning sababi ko'pchilik sabzavot o'simliklarining urug'i juda mayda bo'lgani uchun yuza ekiladi. Shunga ko'ra, urug'ni qiyg'os undirib olish va maysalarning to'la qimmatli bo'lishi uchun tuproqning ustki qavatlarini sernam bo'lishi zarur.

Ko'chatlar o'tqazilgandan keyin ham tuproq g'oyat sernam bo'lishi kerak, chunki ularni ko'chirib olayotganda ildizchalarning bir qismi uzilib qoladi, qolgan mayda ildizchalar esa o'simliklarni yetarli miqdordagi suv bilan ta'minlay olmaydi.

Maysalar ko'ringandan va ko'chatlar *tutib ketgandan keyin, assiy* milyasiya apparati vujudga kela boshlagan *davrda o'simliklarning tu* proqdagi namlikka bo'lgan talabi birmuncha *kamayadi. Biroq, bu davr* da ham tuproqda nam yetishmasligiga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki bu hol yosh o'simliklarning fiziologik jihatdan qariy boshlashiga sabab bo'ladi.

Gullash va meva tugish davri boshlangach, o'simliklarning namga ehtiyoji yana ortadi, chunki bu davrda o'simliklarda quruq moddalar

to'planishi kuchli boradi. Shu davrda nam yetishmasa, gul va tugunchalar to'kila boshlaydi, ildizmevalilar, kartoshka tuganaklari va karam boshlari juda sekin o'sadi, bularning hammasi hosildorlik kamayib ketishiga olib keladi. Salat va gulkaram o'simliklariga nam yetishmasa, erkaklab ketishi mumkin.

Hosil pishadigan davrda sabzavot ekinlari namni unchalik ko'p talab qilmaydi. Bu davrda tuproqda nam ko'p bo'lsa, sabzavot mevalari tarkibida suv ko'payadi, bu esa ularning sifatini buzadi (yorilib ketadi, shirasi, kraxmal kamayadi va h.k.) va uzoq saqlashga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Ildiz sistemasining rivojlanish xarakteriga, barg sathining kattaligiga, o'sish sur'ati va boshqa biologik xususiyatlariga qarab, sabzavot o'simliklari quyidagi guruhlariga bo'linadi:

o'ta namga talabchan o'simliklar - karam, bodring, rediska va boshqalar;

namga talabchan o'simliklar - pomidor, boyimjon, qalampir, piyoz;

namga kam talabchan o'simliklar - ildizmevalilar, dukkaklilar, makkajo'xori, qovoq;

qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar - tarvuz, qovun.

O'simliklarni bunday guruhlash shartli xarakterga ega, chunki o'simliklarning navi va qo'llaniladigan agrotexnika usullariga qarab ularning suvga talabchanligi keskin darajada o'zgaradi.

Sabzavot ekinlarining namga talabi tezpisharligi, tup qalinligi, o'g'it normasi, tuproq tipi, urug'dan yoki ko'chatdan o'stirishga bog'liq.

Sabzavot ekinlarining suvga talabi transpiratsiya va suvga talabchanlik koeffitsienti bilan xarakterlanadi. U suv quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori transpiratsiya koeffitsienti deyiladi. Bu ko'rsatkich ekinlarda 400 dan 850 gacha o'zgaradi. Masalan, karamda 500-550, qovoqda esa - 800.

Bir tonna tovar hosil olish uchun sarflangan suv miqdori suvga talabchanlik koeffitsienti deb ataladi. Uning miqdori sabzavot ekinlarida 25-300 m³ni tashkil etadi. Agar suvga talabchanlik koeffitsienti ekinda 130 m³ ni, hosildorlik 40 t.ga.ni tashkil etsa, bir gektarga 5200 m³ suv talab etiladi.

Tuproq eritmasining reaksiyasi. Bu ko'rsatkich sabzavot - poliz ekinlari uchun juda ham muhim omil bo'lib, neytral (betaraf), kuchsiz

kislotali yoki kuchsiz ishqoriy bo'lgani yaxshi. Sho'rga chidamligiga qarab sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. **Sho'rga chidamsiz ekinlar** (bodring, sabzi, makkajo'xori, rediska va barcha ekinlar ko'chati). Sho'r miqdori bu ekinlarga 0,1-0,4 % bo'lsa nobud bo'ladi.
2. **Sho'rga o'rtacha chidamli ekinlar.** Bunga piyoz, pomidor, turp kabilar kirib, 0,4-0,6 % sho'rga chidaydi.
3. **Sho'rga chidamli ekinlar.** Bu guruhga sho'r miqdori 0,6-1,0 % bo'lsa chidaydigan va hosil beruvchi lavlagi, boyimjon, karam, qovun, tarvuz, qovoq kabilar kiradi.

Oziqa rejimi. Sabzavot ekinlari tuproq sho'rланmagan, unumdor bo'lishini xohlaydi. Ularning hozirgi ekotip va navlari asrlar mobaynida sabzazorlarda shakllanib, har yili o'g'itlangan unumdor tomorqalarda yetishtirilgan. Tuproq ustki qatlamlaridagi oziq elementlardan foydalanishga moslashgan va asosiy ildiz massasi yuza joylashgan hamda sust rivojlangan o'simlik formalari vujudga kelgan.

Sabzavot ekinlari tuproqdan hosil bilan ko'p miqdorda oziq elementlar olib chiqadi (7 - jadval).

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, bu ekinlar tuproqdan eng ko'p kaliyni, so'ngra azotni, oxirida fosforni o'zlashtiradi.

Lekin, tuproqdan so'rib olingan oziq elementlarning umumiy miqdori, o'simliklarning tuproq unumdorligiga talabini to'liq aks ettirmaydi. Ekinlarning oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini to'g'ri baholash uchun ular tuproqdan so'rib oladigan oziq elementlarning faqat umumiy miqdorini emas, balki kunlik o'rtacha miqdorini ham hisobga olish kerak.

Sabzavot o'simliklari tuproqdan so'rib oladigan asosiy oziq moddalarning umumiy va kunlik miqdorini ifodalovchi raqamlar 7 - jadvalda keltirilgan.

Ma'lumotlardan ko'rinib turganidek, salat, rediska, ismaloq kabi ko'kat sabzavotlar tuproqdan oziq moddalarni eng ko'p so'rib oladi.

Ko'kat sabzavotlarning oziq moddalarga umumiy ehtiyoji uncha katta emas, ammo o'simliklar bu moddalarni tuproqdan juda qisqa muddat (30-60 kun) ichida oladi. Shuning uchun ko'kat sabzavotlarning hammasi ham tuproqning unumdor bo'lishini va albatta, o'g'itlanishini talab etadi. Sabzavot ekinlarining ertapishar navlari ham kechpishar navlarga nisbatan tuproqda oziq moddalar ko'proq bo'lishini talab qiladi.

7-jadval. Sabzavot ekinlarda hosil bilan oziq elementlar chiqimi

Ekinlar	Hosildorlik, s/ga	O'suv davri, kun hisobida	Oziq elementlar chiqimi							
			Mavsumda, kilogrammda				Bir kunda 1 s. hosil bilan, grammda			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jami	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jami
Ertagi kartoshka	200	70	100	30	140	270	7,1	2,1	10,0	19,2
Oqbosh karam	500	150	150	50	225	425	2,2	0,8	2,5	5,5
Pomidor	300	150	70	13	110	183	1,7	0,3	2,4	4,4
Bodring	300	100	51	41	78	170	1,7	1,3	2,6	5,6
Boshpiyoz	300	100	90	37	120	247	3,0	1,2	4,0	8,2
Sabzi	300	120	95	30	150	275	2,6	0,8	4,1	7,5
Turp	200	100	120	62	99	281	6,0	3,1	4,9	14,0
Rediska	100	30	50	18	51	119	16,6	6,0	17,0	39,6
Salat	250	63	57	21	122	200	3,3	1,3	7,7	12,3
Ismaloq	200	60	73	36	105	214	6,0	3,0	8,6	17,6

O'simliklarning tuproqdagi oziq moddalarga bo'lgan talabi ularning so'rish kuchiga ham bog'liq. Ildiz sistemasi kam rivojlangan va yuza joylashgan ekinlar (bodring, piyoz) tuproqdan oziq moddalarni kam so'rib olishiga qaramay, ushbu moddalar tuproqda juda ko'p bo'lishini talab etadi va yerning o'g'itlanishiga muhtoj.

Sabzavot ekinlarining ildizlari turli oziq elementlarni bir xil o'zlashtirmaydi. Sabzavot o'simliklari avvalo, kaliydan, undan keyin azotdan va eng oxirida fosfordan yaxshi foydalanadi. Pomidor, boyimjon, rediska, sholg'om, piyoz va salat o'simliklari fosforni ayniqsa yomon o'zlashtiradi. Lavlagi, sabzi va karam fosfordan boshqa o'simliklarga nisbatan yaxshi foydalanadi. Azotni esa karam ayniqsa yaxshi o'zlashtiradi.

O'simliklarning turli oziq elementlarni o'zlashtirish xususiyati ularning yoshiga qarab turlicha bo'ladi. Ularning ko'pchiligi, ayniqsa pomidor maysalari unib chiqqandan keyingi 30-40 kun mobaynida fosforni yomon o'zlashtiradi. O'simliklar g'unchalay boshlagan davrda ularning fosforni o'zlashtirish qobiliyati keskin oshadi. Sabzavot o'simliklari rivojlanishining ilk bosqichlarida fosforni yomon o'zlashtirishi fosforli o'g'itlarni yerga urug' tashlash bilan bir vaqtda chuqurcha yoki qatorlarga solib ketish hamda fosfor bilan ko'chat o'stirish vaqtida oziqlantirish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi.

Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida olib turadi, ammo meva tugish davrida, ayniqsa kuchayadi. Shuning uchun ekishdan oldin yerga o'g'it solishdan tashqari, ekinlar o'suv davrida ham oziqlantirib turilishi kerak.

Har xil oziq elementlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Azot vegetativ organlar (poya va barglar) ning o'sishiga yordam beradi. Karam, salat, ismaloq va boshqa bargi uchun o'stiriladigan sabzavot ekinlari azotga ayniqsa ko'p muhtoj. Ammo azotning ko'p bo'lishi sabzavot o'simliklarining palagi g'ovlab ketib, gullashi va meva tugishi sekinlashuviga olib keladi, natijada hosil kamayib ketadi. Azotning haddan tashqari ko'p bo'lishi sabzavot sifatiga ham salbiy ta'sir etadi. Karam tez va kuchli o'sib, karam boshlari yorilib ketadi, kartoshka tugunaklarining ichi kovak bo'lib qoladi hamda undagi kraxmal miqdori va qovunning qanddorligi kamayadi, ildizmevalilar, kartoshka, piyoz va boshqa sabzavot mahsulotlari uzoq saqlashga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Fosfor o'simliklarning palagi o'sishini susaytiradi, urug'i, tuganaklari, piyozboshlari, ildizmevalari tez pishib yetilishiga yordam beradi, mevalar tarkibida quruq moddalarni ko'paytiradi, kraxmal va shakar miqdorini oshiradi. Pomidor, boyimjon kabi sabzavotlar, shuningdek, sholg'om, rediska va salat fosforgia ayniqsa talabchan bo'ladi. Urug' uchun o'stiriladigan barcha ikki yillik sabzavot o'simliklari ham fosfor bilan ko'proq oziqlantirishni talab etadi.

Sabzavot ekinlari kaliyni juda ko'p o'zlashtiradi. Kaliy kul tarkibiga kiradi va o'simliklarda uglevodlar hosil bo'lishi hamda to'planishida muhim rol o'ynaydi. O'simliklarni kaliy bilan yaxshi oziqlantirish mexanik to'qimalar (lub) hosil bo'lishiga yordam beradi va zamburug'li kasalliklarga chidamliligi pasayadi. Kartoshka, lavlagi va sabzi tuproqda ayniqsa kaliy ko'p bo'lishini talab etadi.

Sabzavot ekinlarining oziqlanishida molibden, marganets, bor, mis, rux, kobalt kabi mikroelementlar ham katta o'rin tutadi. Mikroelementlar bu ekinlarning hosildorligini 12-20 % ga ko'paytiradi, sifatini yaxshilaydi, noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi.

Sabzavotchilikda mineral o'g'itlar bilan mahalliy o'g'itlar (go'ng, sideratlar) birga qo'llanilsa samaradorligi yuqori bo'ladi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavot ekinlarining guruhlanishidagi o'ziga xos xususiyatlari-ni qayd eting.

2. Asosiy sabzavot ekinlarining kelib chiqishidagi birlamchi va ikkilamchi markazlar haqida gapring.

3. Sabzavot ekinlarida o'sish, rivojlanish va ontogenez tushunchalarining bog'liqligi, davrlari va fenologik fazalarini bir yillik va ikki yillik ekinlar misolida tushuntirib bering.

4. Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabini boshqarishning kimyoviy, biologik va agrotexnologik usullari. Ularning yutuq hamda kamchiliklari to'g'risida fikr bildiring.

YOPIQ MAYDON SABZAVOTCHILIGI VA INSHOOTLARI

Yopiq (himoyalangan) maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati. Ekinlarni mavsumdan tashqari fasllarda oʻstirish maqsadida sunʼiy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va uchastkalar yopiq (himoyalangan) maydon deyiladi.

Bunday maydonlar quyidagi maqsadlar uchun xizmat qiladi:

Birinchidan: Dalada ertagi sabzavotlar yetishtirish uchun koʻchatlar tayyorlash.

Ikkinchidan: Yilning imkoniyatsiz fasllarida vitaminli sabzavotlar yetishtirish.

Uchinchidan: Sabzavotlar assortimentini (turini) kengaytirish.

Yopiq maydonlar qayd etilgan maqsadlarni hal etish uchun har xil boʻladi. Asosan himoyalangan inshootlar, maydonlar tuzilishining murakkabligi va ekinlar uchun qulay sharoit yaratish usullariga qarab 3 turga boʻlinadi:

1. Isitilgan yer.
2. Parniklar.
3. Teplitsalar (issiqxonalar).

Umuman olganda yopiq maydonlar yordamida sabzavotchilikning asosiy vazifalaridan biri - aholini yil davomida (uzluksiz) yangi sabzavot bilan taʼminlash dolzarb muammosi hal etiladi. Shuning uchun respublika Vazirlar Mahkamasi uni kengaytirishga, samaradorligini oshirishga katta eʼtibor bermoqda.

Keyingi yillarda mamlakatimizda mayda parnik -teplitsa xoʻjaligi oʻrniga mexanizatsiya, avtomatizatsiyaga asoslangan yirik sabzavot fabrikalari, kombinatlari barpo etildi va etilmoqda.

Agar 1965 yil Oʻzbekistonda atiga 3,7 gektar oynavand issiqxona va 24,4 gektar parnik, 1970 yili issiqxona 66,6 ga, parniklar 56,7 ga, vaqtincha plyonka ostiga olingan yer 351 gektarni tashkil etgan boʻlsa, 1980 yil boshida oynavand sabzavot issiqxonalar - 230 gektarni, plyonkali maydonlar esa 2000 gektarni, 2000 yilda esa 294 va 3180 gektarni tashkil qildi.

Hozirgi kunda respublika teplitsa xoʻjaliklarida 46-50 ming tonna, har bir kvadrat metrda 14-15 kg, aholi jon boshiga 3,8-5,0 kg sabzavot yetishtirilayotgan boʻlsa, yaqin kelajakda uni 9,0 kilogrammga yetkazishdek ulkan vazifa turibdi.

Isitilgan yer. Oʻstiriladigan ekinlar noqulay ob-havo sharoitlaridan (sovuq va past haroratdan) eng oddiy inshootlar yoki usullarda himoyaladigan yer uchastkalari isitilgan yer deb ataladi. Bunga katta kapital mablagʻ talab qilinmaydi, lekin hosil ochiq dalanikidan 2-3 hafta erta

yetiladi. Natijada 2-3 martagacha issiqxonanikidan arzonga tushadi. Bundan tashqari isitilgan yerda dala uchun ko'chatlar yetishtiriladi. U isitiladigan va isitilmaydigan xillarga bo'linadi.

Isitilmaydigan yerda ko'chat yetishtiriladigan jo'yaklari bo'lib, ular usti material bilan yopiladi. Eni 1,5-2,0 metrli transheyadan iborat.

Isitiladigan yer biologik va texnik usullarda isitiladi. Biologik usulda isitish uchun qalinligi 20 sm tuproq tagiga 30-35 sm qalinlikdagi qizigan go'ng solinadi. Texnik usulda isitish esa issiq suv yoki elektr tokidan foydalaniladi. Isitilgan yer tuprog'ining issig'ini saqlashda yorug'lik o'tkazuvchi plyonkalar ishlatiladi. Uning usti sinchsiz yopilganda tekis yuzasiga plyonka yoyilib, chekkalariga tuproq bostiriladi. Urug' ekishda birdan plyonka ham yopiladi va maysa paydo bo'lishi bilan yig'ishtirib olinadi.

Sinchli yopilganda uning 3 xili: yoysimon (tonnelli), chodirsimon va yer sinchlaridan foydalaniladi. Yoysimon sinchlar yoki yoylar diametri 4-6 mm va uzunligi 1,5-2 metr simlar yoki daraxtlarning egiluvchan xivichlaridan yasaladi. Ular bir-biridan 1,0-1,5 m oralatib, uchlari yerga 15-20 sm qadaladi. Yoylar o'zaro kanop ip bilan bog'lanadi. Ip soyabon uzunligi bo'ylab 3 qator o'tkaziladi. Sinchning tepasiga 135-200 sm enilikka plyonka tortiladi. Plyonka ustidan 3-4 m oralatib qisqich yoylar tushirib mahkamlanadi. Plyonkaning har ikki tomoniga tuproq tortiladi. Plyonka uchki tomonlari qoziqchalarga bog'lab qo'yiladi. Yoysimon sinchlarga plyonka tortishda har gektaga 800-1000 kg plyonka, 6-7 ming yoy, 250-300 dona qoziqcha va 20-25 kg kanop ip kerak bo'ladi.

Chodirsimon sinchlar nishabi ikki tomonlama bo'ladi. Ular to'sin brusdan stropil tayanchlaridan tuzilgan. Tayanchlarni tuproq yuzasiga joylab ustidan to'sin tortiladi. Sinchlarning tepasiga plyonka yopiladi, uning chekkalariga tuproq tortiladi yoki yog'och bobinalarga mahkamlanadi. Chodirsimon sinchlar yengil romlar holida quriladi, ularning ustidan plyonka tortiladi. Romlarni tutashtirib o'rnatiladi, ostki chekkasini tuproqqa kirgiziladi. Qatorga joylangan bunday panellar eni 80-100 sm, balandligi 40-60 sm va xohlagan uzunlikda chodir hosil qiladi. Tonellarning uchki tomonlari uchburchak romlarga berkitiladi. Chodirsimon sinch sifatida qismlarga ajratiladigan va ko'chma URP-20 markali qurilmadan foydalaniladi.

Yer sinchlari - balandligi 25-30 sm va kengligi 34-40 santimetrli pushtalardan iborat bo'lib, ustiga plyonka yopiladi. Pushtalar orasi 140-160 sm qilinadi.

Parniklar - Usti yopilgan ekin o'stiriladigan kichik gabaritli churчалardan iborat bo'lib, tuprog'i bilan qopqog'i o'rtasidagi oraliq (balandlik) past bo'lgani tufayli, unga tashqaridan turib xizmat qilinadi.

Shuning uchun havo yomg'irsiz, sovuqsiz paytlardagina parniklarda ish-
lash mumkin.

Parniklar doimiy va ko'chma, yer usti va chuqurda joylashgan, bi-
ologik, texnik va quyosh nuri yordamida isitiladigan, tomi bir, ikki ni-
shabli, foydalanishiga qarab ertagi, o'rtagi va kechki bo'ladi.

Yaqingacha xo'jaliklarda biologik isitiladigan doimiy, bir nishabli
chuqur rus parnigi asosan ko'chat, qisman sabzavotlar yetishtirishda
foydalanilar edi. Rus parnigining asosiy konstruktiv elementlari: quti,
kotlovan, rom va isitish moslamalaridan iborat.

Keyingi yillarda plyonka yopiladigan parniklarda
(ko'chatxonalarda) sabzavotlar ko'chatlari o'stirilmoqda. Bular tuzilishi
jihatidan bahorgi issiqxonalariga o'xshash bo'lib, yirik gabaritli plyonka-
li tonnelga ega. U yengil metall yoki plastikdan yasalgan. Kengligi
1,2-4, balandligi 0,7-1,7 m, uzunligi 3-25 m keladi. Ularni sinch va yoy-
lardan qurib, tepasiga plyonka tortiladi. Plyonkaning chekkalarini truba-
larga o'rab, maxsus qisqichlar bilan mahkamlab qo'yiladi. Plyonka yoyi-
lib ketmasligi uchun, kuchli shamol esadigan uchastkalarda tonnellarini
yirik sim to'r bilan mahkamlanadi.

Teplitsalar (issiqxonalar). Ekin o'stiriladigan inshootlarning eng
samarali turi bo'lib, ularda zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar
uchun eng qulay sharoit yaratish mumkin. Issiqxonalarining tuzilishida
o'ziga xos tomonlari bo'lib, ularda yer bilan tom orasida balandlik katta.
Uning parnikdan farqi shundan kelib chiqib, ichida mashinalar va xiz-
matchilar bemaol ishlaydi. Teplitsalar mavsumsiz fasllarda mahsulot
yetishtirish hamda ko'chatlar o'stirish uchun xizmat qiladi.

Hozirgi zamonaviy teplitsa xo'jaligi sanoat negizida qurilgan va yil
bo'yi meva-sabzavot yetishtiriladigan haqiqiy fabrikalarga aylangan.

Issiqxonalarining asosiy konstruktiv qismlari: fundament, sinch, yon
va ikki uchki devorlari, tomidir. Isitish, ventilyasiya, suv ta'minoti,
elektr bilan ta'minlash sistemalari, karbonat angidrid gazi bilan boyitish
va so'kchaklar ichki jihozlarga kiradi.

Teplitsalar foydalanish muddatlari, mo'ljallanishi, isitish usuli, kon-
struktiv xususiyatlari va boshqa qator jihatlaridan farqlanadi. Ular foy-
dalanish muddatlari va davomiyligiga qarab bahori va qishki; vazifasiga
qarab ko'chat o'stiriladigan, sitrus mevalar, gul, shampinon, sabzavotlar
yetishtiriladigan; o'simliklarni o'stirish texnologiyasiga qarab tuproqli
va gidroponli; ichki jihozlanishiga qarab stellajli va tuproqli xillarga
bo'linadi.

Konstruktiv yechimi jihatidan esa, issiqxonalar yorug'lik o'tkazuvchi nishab (qiya) tomonlari soniga qarab, bir, ikki va ko'p tomonlama nishab (blokli) tiplarga bo'linadi.

Qishki tiplitsalar yil mobaynida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, ularda sabzavotlar yetishtiriladi. Bular konstruksiyasi mustahkam bo'lib, odatda metall yoki temir-betondan ishlanadi, chunki u qishda yog'adigan qalin qor va sovuq shamollarga chidamli bo'lishi kerak. Kuchli isitish sistemasi yilning eng sovuq oyida ham haroratni qulay darajada saqlab tura oladi.

Butun dunyo tajribasida yon chiziqlari bir-biri bilan tutashib ketgan bir necha blokli ikki tomonga nishab qishki teplitsalar keng tarqalgan. Ularning umumiy quvvati 6, 12, 18, 24 gektar bo'lib, qurilish, inventar va foydali maydonlardan iborat. Issiqxonalar maydoni kamida 6 gektar bo'lgani iqtisodiy samarali, eng qulay maydoni esa 18-24 gektar hisoblanadi.

Yopiq (himoyalangan) maydonlar uchun yorug'lik o'tkazuvchi shaffof materiallarni tanlash

Yopiq maydonlarni yopishda oyna, yorug'lik o'tkazadigan turli plyonkalardan va rulonli oyna plastinkasidan foydalaniladi. Ularning optik va fizik xususiyatlari har xildir.

Oyna quyosh spektrining ko'rinadigan nurlarini yaxshi (ko'k-60-65 %, yarim oq-70-80 %, oq-80-90 %) o'tkazadi, ammo ultrabinafsha nurlarini deyarli o'tkazmaydi. U shaffofligini uzoq muddat saqlaydi, chiziqli o'lchamlarini o'zgartirmaydi. Oyna issiqlik nurlarini ushlab qolishi va uni kam o'tkazishi tufayli issiqxonalarda issiq yaxshi to'planadi va saqlanadi.

Oynaning kamchiligi og'ir va tez sinuvchanligidir. 1 m² oynaning og'irligi 6,0-11,7 kg bo'lib, bu plyonkadan 500-1000 marta ziyoddir. Bu uni ko'chma tipdagi konstruksiyalarda qo'llash imkonini bermaydi va pishiq konstruksiyalarni talab qiladi. Ultrabinafsha nurlarini kam o'tkazishi tufayli, oyna ostida o'stirilgan sabzavotlar ochiq dalada, hatto plyonka ostida o'stirilganlarga nisbatan C vitaminini 25-30 % kam to'playdi.

Issiqxonalarga oyna qo'yishda qalinligi 4-5 mm, eni 50-70 sm bo'lgan oq oynadan foydalaniladi.

Shaffof polimer plyonkalardan keng tarqalgani - polietilen plyonkadir. Bundan tashqari polivinilxlorid, sopolimer etilenvinilatsetat plyonkalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan (8 - jadval).

8-jadval. Turli polimer plyonkalarining qisqacha ta'riflari

Ko'rsatkichlar	Kimyo sanoati ishlab chiqarayotgan plyonka turlari				Istiqbolli plyonka turlari			
	Polietilen GOST 10354-73 bo'yicha			Polivinil-xlorid	Polietilen GOST 10354-73 bo'yicha		Polivinilxlorid, armirlangan	Sopolimer etilenvinilatsetat
	Stabil-lashmagan	Stabil-lashgan	Armirlangan antistatik		Gidrofilli anti-statik	Issiqlikni saqlovchi antistatik		
Qalinligi, mm	0,03-0,3	0,03-0,3	0,3±0,02	0,15±0,03	0,1-0,15	0,15	0,3	0,10
Polotno eni, sm	150-600	150-600	200	120-180	240	240	240	600 gacha
1 m ² og'irligi, g	27,6-276	27,6-276	310±37	190	91,8-137,7	137,7	425	91,8
1 kg plyonka yuzasi, m ²	36,2-3,6	36,2-3,6	3,1	6,6	10,8-7,3	7,3	2,3	10,8
1 kg plyonka bahosi, so'm	0,75	0,97	1,25	1,80	0,9-1,2	1,25	2,93	1,0
Spektr bo'yicha shaffoligi, %								
-ultrabi-nafsha nur bo'yicha	72	26	10	22	22	26	9	20
-ko'rinadigan nur bo'yicha	80-90	80-87	85	88-92	90	85	87	90
-infragizil nur bo'yicha	80	80	37	10	36	23	5	20
Sovuqqa chidamliligi, °C	-60	-60	-50	-35	-60	-60	-35	-60-70
Issiqqa chidamliligi, °C	80	80	60	-	-	-	-	70
Xizmat muddati, oylarda	4-5	6-7	20-30	24-36	6-7	6-7	30-36	18-24

Stabillashmagan 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 shaffoligini tez yo'qotadi. Zaryadlanishga moyil, bu elektr potensialining to'planishiga olib keladi, natijada plyonkada suv tomchilari paydo bo'ladi va plyonka chang zarralari bilan ifloslanadi. Plyonkani yuqori haroratda bir-biriga biriktirish mumkin.

Polietilen plyonkaning chidamliligini oshirish uchun uni tayyorlashda oksarben va termostabilizatorlarni qo'llab stabillashtiriladi. Bu undan foydalanish muddatini 2 marta oshiradi.

Stabillashtirilgan, armirlangan polietilin plyonkaning shamol va qor bosishga chidamliligi oshadi. Foydalanish muddati 15 oyga ortadi. U polietilin ipdan plyonka uyachalarining o'lchami 12x12 mm to'rt burchak shaklida tayyorlanadi. Bunday armirlash natijasida shaffofligi 10-12 % kamayadi, pishiqligi ortadi.

Polietilen antistat gidrofil plyonka o'zining yaxshi fizik xususiyatlari bilan farqlanib, suv tomchilari paydo bo'lishga yo'l qo'ymaydi. U issiqlikni yaxshi ushlaydi, 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 qoplanganidan ko'ra 3-4°C ortiq bo'ladi. Antistatik xususiyatga, gidrofil sathga ega. Chidamliligi stabillashtirilgan plyonka bilan bir xil. Polivinilxlorid plyonka polietilen plyonkalarining boshqa turlariga nisbatan qayishqoq va chidamliroqdir.

U issiqlikni yaxshi ushlaydi. Shisha tola bilan armirlangan 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. Kamchiligi - sathining tez changlanishi. Foydalanilgan yilda yorug'lik o'tkazishni 25 % gacha kamayishi va narxining yuqoriligidir.

Sopolimer etilenvinilatsetat plyonka o'ta pishiqligi, oq shaffofligi, qayishqoqligi, infraqizil nurlarni yaxshi o'tkazmasligi bilan ajralib turadi. U sovuqqa, shamol va teshilishga chidamli, ammo issiqqa uchma 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. Erta labki soatlarda tuproq va havo tezroq qiziydi, oqibatda havoning namligi tez pasayadi. Bu plyonka qoplama tarzida ishlatilganda, shamollatish o'z vaqtida, tez-tez o'tkazib turishni talab etadi. Yorug' shaffof materiallar sifatida qattiq va yarim qattiq plastiklardan foydalaniladi. O'ta pishiqligi va issiqqa chidamliligi bilan ajralib turuvchi qattiq taxtalangan oyna plastika istiqbollidir. Chiqarilayotgan oyna plastikaning

eni 3 m gacha bo'лади. 1 m² ning og'irligi 1,3-7 kg. Undan 15-20 yil davomida foydalanish mumkin, yorug'likni o'tkazishi 90 % atrofida.

Yopiq maydonlar uchun joy tanlash va uni tashkil etish. Himoyalangan yer inshootlarini to'g'ri joylashtirish uning muvaffaqiyatli ishlashi uchun zamindir.

Joyni tanlash komissiyasi tarkibiga buyurtmachilardan ham vakillar kiradi. Joyni tanlash dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi.

Parnik va blokli isiqxonalar joylashtiriladigan joy inventar maydon yig'indisidan 2-2,5 marta katta bo'lishi kerak. Tanlangan joy yaqinida sexni kengaytirish, isitilgan yerni tashkil qilish, ko'p yilliklarni o'stirish va tuproq tayyorlash imkonini beruvchi bo'sh maydon bo'lishi kerak.

Tanlangan joy tekis janub, janubiy-sharq yoki janubiy-g'arb tomonga kichik tabiiy qiyalikka (5°) ega, havo o'tkazishi yaxshi, shamol ko'p esadigan tomondan puxta himoyalangan bo'lishi kerak. Sizot suvlar kamida 1,5-2 m chuqurlikda bo'lishi lozim. Tanlangan joy arzon issiqlik manbai va ishchilar istiqomat qiladigan joylardan uzoq bo'lmasligi kerak. Unga kelish yo'llari yaxshi, sug'orish va sanitariya-gigiena ehtiyojlari uchun suv hamda ishonchli elektr ta'minotiga ega bo'lishi zarur. Joy sanitariya talablariga javob berishi kerak.

Himoyalangan yer sexini loyihalash uchun buyurtmachi xo'jalik o'simlik o'stirish binolarining maydoni va turlari, ularga qo'yiladigan asosiy talablar ko'rsatilgan loyihalash topshirig'ini beradi. Tuzilgan loyiha buyurtmachi va qurilish tashkiloti bilan kelishiladi.

Inshootni tanlashda foydalanish davomiyligiga ko'ra xo'jalik oldiga qo'yilgan vazifalarga qanchalik muvofiqligiga e'tibor beriladi. Ular turli biologik xususiyatlarga ega bo'lgan ekinlarni o'stirish imkoniyatlariga nisbatan universal va shu bilan birga har yili ayni bir ekinni o'stirishga ixtisoslashtirish imkonini beradigan bo'lishi kerak. O'stirish inshootlari konstruksiyasi quyosh radiatsiyasidan issiqlikni maksimal darajada ushlab qolish va saqlashi, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashni, sanitariya - gigiena talablarining bajarilishini ta'minlashi, saqlashi, xavfsizlik texnikasi talablariga javob berishi, mehnat unumdorligini oshirish va tannarxni kamaytirish imkoniyatlarini qamrab olishi kerak.

Himoyalangan yer sexining maydoni bosh reja asosida tashkil etiladi. Bunday himoyalangan joy binolari xizmatiga oid maishiy va yordamchi qurilmalar, yo'l, issiqlik, vodoprovod, drenaj va kanalizatsiya tarmoqlari, elektr ta'minoti, telefon aloqasi, himoya ekinlari va shu ka-

bilarni joylashtirishni nazarda tutuvchi umumiy rejani qamrab olishi kerak.

Zamonaviy issiqxona komplekslarining yordamchi binolari ro'yxatiga ma'muriy va jamoa tashkilotlari, laboratoriya binolari, xo'jalik-ombor maqsadlaridagi binolar, maishiy binolar, injenerlik xizmatlari binolari kiradi. Ularning maydonlari hisob-kitoblar vositasida aniqlanadi va "Qurilish norma va qoidalari" talablarini hisobga olib loyihalashtiriladi. Bir-birini changlatuvchi o'simliklar, ayniqsa bodring uchun issiqxonaning 500 m² iga 1 oila hisobidan asalari nazarda tutilishi kerak.

Himoyalangan yerning barcha inshootlarini sxema asosida bir terri toriyaga joylashtirish ma'qul. Shimoliy tomonga yordamchi va ma'muriy binolar joylashtiriladi. Kommunikatsiyalarni cho'zib yubor maslik va qurilish hamda foydalanish sarflarini kamaytirish maqsadlarida qurilmalar g'uj qilib quriladi. Issiqxona uchun tanlangan joyning shimol yoki shimoliy-g'arbiy qismidan (yordamchi binolardan janubroqda) eng yorug' va iliq joylar ajratiladi. Issiqxonadan janubroqda plyonkali ertangi sabzavot yetishtiradigan yirik hajmli inshootlar, so'ngra o'rta va kechki parniklar joylashtiriladi. Isitilgan yer parniklardan janubroqqa joylashtiriladi. Ko'p yilliklar va ochiq yerning boshqa ekinlari ekiladigan yer isitilgan yerdan keyin keladi. Yaxshiroq shamollatish hamda o'zaro soya tushirishni kamaytirish uchun ular orasida ma'lum oraliq bo'lishiga rioya qilish lozim, masalan, angarsimonlar orasida kamida 6 m, bloklilar orasida kamida 12 m.

YOPIQ MAYDON INSHOOTLARIDA TUPROQ – IQLIM SHAROITI VA UNI BOSHQARISH USULLARI

Himoyalangan inshootlarda tuproq-iqlim sharoiti sabzavotlar hosilining shakllanishida alohida o'rin tutadi. Isitish tarmoqlari bilan jihozlangan, shuningdek, ventilyasiya, gaz, elektr yoritgichlari bilan ta'minlangan zamonaviy issiqxonalarda o'simliklarning talabiga mos sun'iy iqlim yaratish mumkin.

Parnik va isitilmaydigan inshootlarda mikroiqlim yaratish nisbatan cheklangan. Bu inshootlarning iqlim sharoiti ko'pincha tashqi muhitga bog'liq.

Yopiq maydonlarni isitish usullari: Himoyalangan maydonlar asosan 3 usulda isitiladi:

1. Geliositish (quyosh nuri yordamida isitish);

2. Biologik isitish (turli organik materiallarning aerob chirishidan ajralib chiqadigan issiqlik). Go'ng, ayniqsa ot go'ngi 2,2-3.0 oy davomida 70°C gacha harorat chiqaradi;
3. Texnik isitish (gaz, ko'mir, neft va neft mahsulotlari, elektr toki yordamida isitish);

Markazlashgan tartibda suv bilan isitish, sanoat korxonalarining (GES, GRES) ishlatilib bo'lingan issiqligi 80-90°C li suvlari, havoga chiqaruvchi (180-250°C li) gazlari bo'lib, ulardan isitish manbai sifatida foydalanish samarasi katta. Issiq chashmalar suvidan ham foydalaniladi. Elektr bilan isitish, bunda asosan kaloriferlar yordamida amalga oshiriladi.

Yopiq maydon tuprog'iga talablar va o'simliklarning oziqlanishi. Yopiq maydonlarda sabzavot ekinlari sun'iy tayyorlangan tuproqda o'stiriladi. Parniklar, ko'chatxonalar va stellajli issiqxonalarda tuproq har yili almashtirib turiladi. Tuproqli issiqxonalariga esa har yili mahalliy va mineral o'g'itlar solinib, yerning yuza 0-10 sm qatlami ikki yilda bir marta almashtirib turiladi.

Yopiq maydon uchun tayyorlangan tuproq unumdor, mexanik tarkibi yengil, havo hamda suv o'tkazish qobiliyati yaxshi, suv so'rish qobiliyati katta, tuproq eritmasining reaksiyasi neytral yoki kuchsiz ishqoriy va kislotali, kasallik tarqatuvchi mikroorganizmlar va zararkunandalardan holi bo'lishi shart. Solinadigan tuproq parnik chirindisi, xazon (barg) chirindisi, chimzor (ko'p yillik o'tlar) va dala (bedapoya) tuprog'ini o'stiriladigan ekinlar talabiga muvofiq muayyan nisbatlarda aralashtirib tayyorlanadi. Tuproqlar aralashtirishdan oldin g'alvirdan o'tkaziladi.

Ko'chat va issiqxonalar tuprog'ini almashtirish juda qimmatga tushadigan va sermehnat ish. Uni almashtirish o'rniga kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar va zararkunandalardan turli usullarda yuqumsizlantiriladi.

Issiqxona tuproqlarini yuqumsizlantirish usullari va tartibi 9 - jadvalda berilgan.

Tuproqni yuqumsizlantirishning asosan uchta: biologik, termik va kimyoviy usullari qo'llaniladi. Mavsum oldidan tuproqni yuqumsizlantirish maqsadida issiqxonalar ikki marta dezinfeksiyalanadi: birinchi o'simlik qoldiqlarini yig'ishtirib olmasdan o'tkazilsa, ikkinchisi o'simlik qoldiqlari yig'ishtirilgach o'tkaziladi.

Yopiq maydonda o'simliklarni parvarishlash vaqtida sifatli sug'orish va turli o'g'itlar bilan oziqlantirishdan iborat.

**9-jadval. Issiqxona tuproqlarini
yuqumsizlantirish usullari**

№	Biologik usullar	Termik usullar	Kimyoviy usullar
1	Eski tuproqqa yumshatuvchi materiallar (hajmiga nisbatan 1:3 qism olib) balandligi 1-1,5 m. eni 2,5-3 m qilib to'planadi. 2-3 yil davomida vaqti-vaqti bilan namlab, yumshatib turib, kompostlash.	Yer haydalib, keyin eshik va derazalar mahkamlanib, quyosh nurida 2-3 hafta qizdirish.	Yer haydalib, 2 % li mis kuporosi aralash-tirilgan 3-5 % li formalin eritmasi bilan dorilash. Ishchi eritma sarfi 15-25 l.m ² . davomiyligi 2 hafta
2	Hosil yig'ishtirilgach, iyunda dukkakli o't (70-80 kg.ga) ekib. sentyabrda haydash. O'suv davrida o't oziqlantiriladi va sug'oriladi.	Trubalar orqali bug' berish. Bug' polietilen plyonka chodiri ostidan beriladi. Bug'ning harorati 100-110°C, 30 sm chuqurlikda tuproq harorati 75-85°C, bug' sarfi 50 kg.m ² . davomiyligi 24 soat.	1:1 nisbatda qum bilan aralash-tirilgan 85 % li tiazon sepish. Haydalgan yer 1 gektarga 100 kg aralashma sarflanadi. Davomiyligi 8-10 kun. Issiqxonalar 1 oy davomida shamollatiladi.
3	Trioxodermin-3 antibiotigi solish. Makkajo'xori steril doniga zamburug' yuqtirilib, 20-25 kun davomida tayyorlanadi. Aralashma torfda tayyorlanadi. (80 kg torfga 500-600 kg don). Aralashma 1 m ² ga 100-400 gramm sarflanadi.	Namligi 29-30 % tuproq orqali 1,8-2 kV/m kuchlanishli elektr toki o'tkazilib tuproqni qizdirish. Elektr energiyasi sarfi 1 m ² ga 18-20 kVt.	Yerni haydab, frezerlab so'ngra 2-2,5 % li karbation eritmasi bilan dorilash (200 ml m ²) y ^e r dorilangach, usti plyonka bilan yopiladi. Davomiyligi 3-4 kun.

Parnik va issiqxona tuprog'i unumdor, chirindili bo'lishiga qaramay, o'simliklar o'sib, rivojlangan sari o'g'itlarga ehtiyoji ortadi. Shuning uchun yosh ko'chatlar mineral o'g'itlar eritmasi bilan (1 l suvga 4-5 g), voyaga yetgan o'simliklar esa 1 l suvga 8-10 gramm o'g'it solingan eritma bilan oziqlantiriladi.

Oziqlantirish uchun organik o'g'itlar (mol go'ngi, jijasi, parranda go'ngi), mikro o'g'itlar ham ishlatiladi.

Mol go'ngi 3-5, jijasi 2-4, parranda go'ngi 10-15 baravar suyultirilib ishlatiladi. Mineral, organik va mikroo'g'itlar (V, Mn, So, Sa) ara-

lashmasi bilan sabzavot ekinlar oziqlantirilsa, ularning o'sishi va hosildorligi 12-20 % gacha oshadi.

Yopiq maydonlarda namlik va gaz rejimi. Ko'chatxona va issiqxonalarda ayniqsa, tuproq qatlami yupqa bo'lgan stellajli teplitsalarda, tuproqdagi nam haddan tashqari tez bug'lanadi. Shuning uchun ularda tuproq hamda havo namligini rostlab turish birinchi darajali ahamiyatga ega.

Tuproqning nisbiy namligi to'la nam sig'imining taxminan 70 % atrofida bo'lishi va o'simliklarning turiga, yoshiga hamda rivojlanish fazasiga qarab 60 % dan 80-90 % gacha o'zgarib turishi mumkin.

Havoning nisbiy namligi taxminan quyidagicha bo'lishi kerak, %:

Bodring	85-95
Gulkaram, salat, ismaloq va selderey	70-80
Karam ko'chati	60-70
Pomidor, qalampir, boyimjon	60-65

Rediska, barra piyoz, selderey, karam ko'chati va meva tugish davriga kirgan bodring ekini namga ayniqsa talabchan.

Tomatdoshlarga mansub sabzavot ekinlari hamda hali hosilga kirmagan bodring o'simligi namga kam talabchan bo'ladi. Pikirovka qilingan yoki ko'chirib o'tqazilgan, hali yaxshi ildiz otmagan yosh nihollar va ko'chatlar ayniqsa namsevar bo'ladi.

Tuproq va havo namligini rostlab turish yo'li bilan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini boshqarish mumkin. Tuproqda mo'tadil darajada nam bo'lishi meva tugishning jadallashuviga yordam beradi-yu, ammo gullash va vegetativ organlar o'sishini sekinlashtirib qo'yadi. Tuproq va havoning yuqori darajada nam bo'lishi o'simliklarning vegetativ organlari o'sishini kuchaytiradi, gullash meva tugishini susaytirib qo'yadi. Havoning haddan tashqari nam bo'lishi zamburug' kasalliklari avj olishiga yordam beradi.

Parnik-teplitsalardagi ekinlarni kamroq, ammo ildizlari taralgan tuproq qavati batamom namlanadigan darajada miriqtirib sug'orilgani ma'qul. Sug'orish normasi-qishda 1 m² ga 5 l chamasida, oftobli kunlar boshlangandan keyin esa 15-20 l. Sug'orish suvi toza va iliq bo'lishi kerak. Qishda, erta ko'klamda sug'orish suvini teplitsa va parniklardagi havoning haroratiga qadar ilitadi. Parnik va kichikroq teplitsalarda ekinlar shlanglardan oqizib yoki leykalardan sochib sug'oriladi. Kech

ko'klam, shuningdek, yozda parnik va ko'chatxonalaridagi ekinlar suvni oqizib qo'yib, yer teplitsalarda esa egatlab sug'oriladi.

Parnik-teplitsa inshootlarida havo-gaz rejimi ventilyasiya va sun'iy ravishda gaz yuborish yo'li bilan roslab turiladi.

Teplitsa va parniklarda mo'l-ko'l sabzavot hosili yetishtirishda o'simliklarni karbonat angidrid bilan oziqlantirish katta ahamiyatga ega. Ko'pchilik sabzavot ekinlari havodagi karbonat angidrid miqdori 0,3-0,4 % bo'lganda, bodring esa bu miqdor 0,7 % ni tashkil qilganda eng yuqori hosil beradi, holbuki, atmosfera havosida 0,03 % chamasida karbonat angidrid bo'ladi.

Biologik yoqilg'i bilan isitiladigan parnik va teplitsalarda go'ngning chirib parchalanishi natijasida ko'p miqdorda karbonat angidrid (CO_2) ajralib chiqadi. Texnikaviy usulda (suv-bug', elektr va boshqalar yordamida) isitilganda esa havodagi karbonat angidrid (CO_2) miqdorini sun'iy ravishda ko'paytirishga to'g'ri keladi. Buning uchun stellajlardagi tuproq ostiga go'ng solinadi, organik o'g'itlar bilan oziqlantirish qo'llaniladi, pista ko'mir yoki o'tin yoqiladi, shuningdek, ballonlarda keltiriladigan suyuq yoki qattiq (1 m^3 teplitsa maydoniga 10 g hisobida) karbonat angidrid (CO_2) ishlatiladi.

Zavod va fabrikalar yaqinida joylashgan katta teplitsa xo'jaliklarida sanoat korxonalaridan chiqadigan tutun-kuyundi gazlar tarkibidagi karbonat angidridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday gazlar maxsus filtrlarda tozalanib, quvurlar orqali teplitsalarga yuborib turiladi.

Namlilik, karbonat angidrid va issiqlik miqdori ortib ketsa, parnik-teplitsa ichi shamollatiladi. Shamollatish ayni vaqtda uch faktorga: havoning haroratiga, namligiga va gaz tarkibiga ta'sir etadi, shuning uchun undan shunday foydalanish kerakki, u faktorlardan birini o'zgartirsin-u, ammo boshqalarining keraksiz o'zgarishiga sabab bo'lmasin. Shamollatishdan mutlaqo foydalanmaslik aslo mumkin emas, chunki shamollatib turilmaydigan parnik va teplitsalardagi o'simliklar tez-tez kasallikka chalinadi.

Teplitsalarda shamol kiradigan tuynuklar (fortochkalar) yuqorida, o'rta xari yonida, yon devorlarida joylashadi. Teplitsalar loyihalashtirilayotganda tuynuklar soni va ularning qanday joylashtirilishi albatta hisobga olinadi. Katta teplitsadan ortiqcha issiqlikni chiqarib yuborish uchun bir soatda 20-25 m^3 hajmdagi havoni yangilash talab qilinadi. Buning uchun shamol kiradigan tuynuklar yuzasi butun teplitsa ichki yuzasining 5-8 % ga teng bo'lishi kerak.

Tashqi harorat past bo'lganda faqat yuqoridagi fortochkalar ochib qo'yiladi. Agar bu kifoya qilmasa, eshiklar, undan keyin yon fortochkalar ham ochiladi. Hozirgi katta-katta teplitsalarda shamol kirishini boshqarish mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan. Havo harorati va namligini maxsus asboblarni kuzatib turadi, shamol hosil qiladigan apparat (ventilyator) ni ulash va o'chirib qo'yishni ham shu asboblarning o'zi bajaradi. Plyonkali issiqxona va ko'chatxonalarga alohida e'tibor bilan qarash talab etiladi, chunki ularning ichi tez qizib ketadi va gazlarni o'tkazmaydi. Shuning uchun shamollatib turilmaydigan bunday joylarda ortiqcha namqish yuz berishi yoki ortiqcha karbonat ангидрид va boshqa gazlar to'planib qolishi mumkin.

O'rta Osiyodagi parnik-teplitsalar bahorda havo ochiq bo'lgan kunduzgi paytlarda ko'pincha juda qizib ketadi. Agar bunday paytda ular birdaniga qattiq shamollatilsa (plyonkalar ko'tarib qo'yilsa va barcha fortochkalar ochib yuborilsa), xona ichidagi havoning namligi keskin pasayib ketib, o'simliklar so'lib qolishi mumkin, bu esa ularning o'sishi va mahsuldorligiga, albatta, ta'sir etadi. Havo namligi o'zgarishidan bodring ekini ayniqsa tez ta'sirlanadi. Bunday paytlarda soya tushirish usuli (ohaktosh, loylash, bo'yra, chipta, qamish yopish kabilar) qo'llaniladi.

GIDROPONIKADA SABZAVOT EKINLARINI O'STIRISH

Ekinlarni tuproqsiz, neytral substratlar yoki substratlarsiz, sun'iy oziq eritmalarda o'stirish gidroponika (gidro-suv, ponika-oziqulanish) deyiladi. Bu istiqbolli usul bo'lib, issiqxona tuprog'ini almashtirish va dezinfeksiyalash, organik o'g'it solish, tuproq bostirish kabi sermehnat ishlardan qutulish imkonini beradi hamda avtomatikani qo'llash uchun keng imkoniyat yaratiladi. Bundan tashqari, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash osonlashadi, o'simliklarning suv va oziq rejimini boshqarish imkoniyati tug'iladi.

Gidroponikaning quyidagi turlari: ekinni suvda o'stirish, aeroponika va agregatoponika mavjud.

Ekinni suvda o'stirish uchun substratsiz oziq eritmalardan foydalaniladi. Bu usulda o'simliklarning ildizlari eritma ichida bo'lib, 1 m² maydonga 200-300 litr eritma talab qilinadi. Bu usulning kamchiligi keng joriy qilishning beso'naqayligi va foydalanishning murakkabligi, eritmaning beqaror reaksiyasi ildizning kislorod bilan yetarli ta'minlanmasligi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda o'simliklarni suvda

o'stirishning yangi turi, ya'ni aylanuvchi oziq eritmada o'stirish yoki plyonkali gidroponika keng tarqalmoqda. Bu usulda sabzavotlarni o'stirish oziq eritma aylanishi yopiq bo'lgan plyonkali tornovlarda (uzunligi 5-25 metr, eni 20-35 santimetr) amalga oshiriladi. O'simlik ildizini kislorod bilan ta'minlash maqsadida eritma qatlamining qalinligi kamaytirilib harakat tezligi oshiriladi, tarnov eni ham kengaytiriladi.

Aeroponika - bu ham substratsiz o'stirish bo'lib, lekin o'simlikning ildiz sistemasi maxsus tokchalardagi qorong'ilashtirilgan havoli bo'shliqda (qatlamda) bo'ladi. O'simlik ildiziga vaqti - vaqtida (har 12-15 minutda) 10-15 sekund davomida avtomatik tarzda oziq eritma purkalib turiladi. Aeroponikada substratlarni keltirish, tayyorlash va keyingi ishlov berishga hojat qolmaydi hamda o'simlikning nematoda bilan zararlanishiga imkoniyat bo'lmaydi. Bunday usulda sabzavot ekinlarini o'stirish hali yetarlicha o'rganilmagan va kam qo'llaniladi.

Agregatoponika - bu ekinlarni namlikni ko'p talab qilmaydigan granullangan qattiq oziqsiz neytral substratlarda o'stirishdir.

Substrat va ildiz vaqti - vaqti bilan oziq eritmaga to'yintirib turiladi.

Hozirgi vaqtda agregatoponikaning yangi turi-ekinlarni mineral paxtadan qilingan to'shaklarda qalinligi 7,5 sm, eni 30 sm va chuqurligi 15 sm hovuzdagi oziq eritma ustiga yopilgan pomisterol plitalardan foydalanib o'stirish keng qo'llanilmoqda.

Qum va qum-shag'al substratda o'stiriladigan ekinlarni oziq eritma bilan substratrigatsion sug'orish usuli ishlab chiqilgan.

Ustidan sug'oriladigan ariqlar uncha chuqur bo'lmagan (20 sm) yon devorli kotlovanlar qilinib, uning oqavasi va granit shag'aldan drenaji bo'ladi. Qum - shag'alli aralashmadan suv o'tkazadigan tokchalarni to'ldirishda foydalaniladi. O'stirishning bu usulida suv o'tkazmaydigan tokcha va poddonlar qilishga ehtiyoj qolmaydi, oziq eritmalarini ko'tarib berishni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish vositalari talab etilmaydi, mehnat va o'g'it sarfi kamayadi.

Agregatoponikada issiqxonadan oqilona foydalaniladi, mehnat sarflari keskin kamayadi, chunki tuproqdan foydalanishga oid sermehnat jarayonlar (tayyorlash, tashish, aralashtirish, almashtirish va ustidan solish, ekish oldi va qator oralariga ishlov) barham topiladi, o'simlikni parvarishlash (sug'orish, oziqlantirish) ishlari oziq eritmани avtomatik tarzda berish bilan almashtiriladi, dezinfeksiya va ildiz yashaydigan muhitni isitish, begona o'tlarga qarshi kurashish osonlashadi.

Gidroponikada o'simliklarni suv, oziq elementlar, kislorod kabilar bilan uzluksiz ta'minlash muvaffaqiyatli hal etiladi. Bular boshqariladigan jarayonlarga aylanib, o'stiriladigan ekin hajmi, kattaligi, hosildorligi va sifatini boshqarish imkonini beradi. Gidroponikali issiqxonalarda ishlab chiqarishning sanitariya-gigiena shartlarini ta'minlash osonlashadi, chunki bu yerda organik o'g'itlar qo'llanilmaydi.

Tuproqsiz o'stirishning bu afzalligi past tannarxda yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi. Masalan, Toshkentdagi 1-issiqxona kombinatida sabzavotlar gidroponika usulida o'stirilganida tuproqda yetishtirilganga nisbatan hosildorlik 15-20 % yuqori, mehnat sarfi 16-30 % kam, mahsulot tannarxi 25-40 % past bo'ldi.

Hozirgi kunda sabzavotlarni agregatoponikada o'stirish uchun substratlarni joylashtirishga mo'ljallangan temir beton tokchalar bilan jihozlangan issiqxonalarni quyidagi: omborsimon 810-14, 810-29, 810-31; blokli 810-70, 810-88 loyihalari tavsiya etilgan.

Substrat sifatida maydalangan granit, shag'al, keramzit granulalarining diametri 5-10 mm (70 %) va 25-35 mm (30 %) dan iborat qum, vermikulit va polimer materiallaridan foydalaniladi. Substratlar havonamligini yaxshi o'tkazishi, ildizlarining bemalol o'tishi, yaxshi namlanishi uchun sharoit yaratishi, ximik inert bo'lishi kerak. Substrat bir necha yillar xizmat qiladi. Shuning uchun ular ildiz qoldiqlaridan muntazam tozalanib turilishi, har yili 40 % li karbation eritmasi bilan dezinfeksiya qilinishi kerak. Tuz bosganda esa kislota yoki ishqorlar bilan ishlov beriladi, so'ngra yuviladi.

Oziq eritma tarkibida o'simliklar uchun zarur makroelementlar va mikroelementlar mavjud bo'lib, shu bilan birga mazkur elementlar miqdori va nisbati turli o'sish davrlarida, yilning turli fasllarida o'simliklar so'rib oladigan haqiqiy miqdoriga to'g'ri keladigan bo'lishi shart. Oziq eritmaning muhiti ularni yaroqliligini belgilaydigan hal qiluvchi ko'rsatkichlardan biridir. Bu ko'rsatkich butun o'suv davri mobaynida doimiy - 5,5-7,0 atrofida bo'lishi kerak.

Oziq eritmadagi tuzlar o'simliklar uchun zaharli ta'siri bo'lmasligi va bir litr eritmada 2-2,5 grammdan oshmasligi lozim.

Tuproqsiz sabzavot ekinlari o'stirish uchun professor V.A.Chesnokov va ye.N.Bazirina ishlab chiqqan, quyidagi tuzlardan tashkil topgan, oziq eritma qo'llaniladi (1000 litr suvga gramm hisobida):

Makroelementlar	Mikroelementlar
Kaliyli selitra KNO_3500	Temir xlorid $\text{FeCl}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$6,0
Superfosfat $\text{SC}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$550	Borat kislotasi H_3BO_41,4
Magniy sulfat MgSO_4300	Marganets sulfat $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$1,0
Ammiakli selitra NH_4NO_3200	Mis sulfat $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$0,1
	Rux sulfat $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$0,1
	Ammoniy molibdat $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$0,1
	Kobalt nitrat $\text{So}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$0,1

Ishlab chiqarish sharoitida oziq eritma tayyorlash uchun odatda vodoprovod suvi ishlatiladi. Suvning sho'rligi, tarkibida o'simliklar uchun zararli moddalar (xlor) bor yo'qligi tekshirib ko'riladi.

Har kuni pH aniqlab turiladi va eritma tarkibidagi asosiy oziq-elementlar miqdori haftada bir-ikki marta kimyoviy analiz qilinadi. Qilingan analizlar asosida eritma tarkibi to'g'rilab turiladi, 3-4 haftadan keyin esa uni yangi tayyorlangan eritma bilan almashtiriladi.

SABZAVOT EKINLAR KO'CHATINI ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ko'chat yetishtirishning ahamiyati. Ko'chat-doimiy o'sish joyiga (dalaga) ko'chirib o'tkazishga mo'ljallangan, hosil (meva) organlari hali shakllanmagan yosh o'simlikdir. Ko'chat issiqlik rejimi uni dalaga o'tkazish imkonini berishga qadar himoyalangan yerda o'stiriladi.

Ko'chat usuli - bu o'stirishning maxsus usuli bo'lib, unda o'simlik avval maxsus ajratilgan joyda o'stirilib, so'ngra dalaga yoki himoyalangan yerga ekiladi.

Respublikamizda sabzavot ekinlari dalasining yarmiga va himoyalangan yerlarga to'liq ko'chat o'tqaziladi. Ko'chat usul bir qancha afzalliklarga ega:

Birinchidan: Ko'chat rivojlanishda dala o'simligidan 30-40 kun o'zib ketib, erta hosil yetishtirish imkonini beradi.

Ikkinchidan: Ko'chat evaziga issiqsevar sabzavot ekinlarini (pomidorni) mo'tadil iqlim sharoitida o'stirish mumkin. Bunday oddiy holatda pishmay qoladi.

Uchinchidan: Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashni ko'chat usulda oson tashkil etish mumkin.

To'rtinchidan: Urug' (3-7 barovar bevosita dalaga ekishga nisbatan) tejaladi va yagonalash, qatqaloq, begona o'tlarga qarshi kurashishlarga hojat qolmaydi.

O'zbekistonda ko'chat usuli o'simlikni o'stirish davrining qisqarishi tufayli oqboosh karamni bir joyda ikki marta, pomidor tezpishar navlarini esa takroriy ekin sifatida yetishtirishga imkoniyat beradi.

Ammo ko'chat o'stirish inshootlarini qurish va o'stirishga aloqador ko'p mehnat xarajatlarini talab etadi. 1000 dona ko'chat tannarxi juda yuqori: ko'chatxonalarda 2-3 so'm, isitilgan yerda 3-5 so'm, issiqxonalarda 6-10 so'm, parniklarda 15-20 so'mni tashkil etmoqda. Ko'chatni dalaga o'tkazishda ildiz sistemasining kuchli zararlanishi uning o'sishi hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Bunday holda o'simlikning nisbatan chuqur bo'lmagan ildiz sistemasi o'q ildizsiz rivojlanadi, bunda o'simlikning noqulay sharoit va kasalliklar, ayniqsa viruslarga nisbatan chidamsizligiga qaramay ko'chat usuli iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi, sabzavotchilikda keng qo'llaniladi. Ayrim hollarda esa bu usulsiz ish yurmaydi. O'stirishning ko'chatli yoki ko'chatsiz usulini, ko'chat yetishtirish usul va texnologiyasini mulohazali tanlash sabzavotchilik iqtisodiyotida muhim ahamiyatga ega.

Ko'chat o'stirish usullari. Ko'chat ikki xil usulda: ko'chirib o'tkazib va o'tqazmasdan o'stiriladi. Ko'chirib o'tkazib o'stirishda urug' qalin qilib sepiladi va to'liq shakllangan urug' pallali yoki haqiqiy 1-2 bargli o'simlik maydoni katta bo'lgan inshoot yeriga ozuqa kubik yoki tuvaklariga ekiladi. Bunday ekish, yosh maysani ko'chirib o'tkazish, pikirovka deyiladi. Ko'chatni oldindan belgilab chiqilgan qoziqcha, tishli marker solingan joyga ekiladi, bunday usulda ko'chat o'stirishda mehnat sarfi 1,2-1,5 marta ortadi. Ko'chat qilish ko'chatlarni tayyorlash davrida (2-3 hafta) maydonni tanlash, zaif va kasallangan o'simliklarni brak qilish ildiz sistemasining shakllanishiga yordam beradi. Bu usul bilan ko'pincha ertagi ekinlarning ko'chatlari o'stiriladi.

Agarda ko'chat urug'ni sepmay o'stiriladigan bo'lsa, urug'lar bevosita yerga yoki tuvakka ekilib, zarur oziq moddasi bilan birdaniga ta'minlanadi. O'rtagi va kechki ekinlar, shuningdek qovoqdoshlar ko'chatlarini yetishtirish uchun urug'i alohida-alohida ekiladi.

Ko'chat o'stirishning yana tuvaksiz va tuvakli usullari mavjud. Tuvaksiz o'stirishda urug'larni ekish yoki pikirovka qilish bevosita inshoot yerida amalga oshiriladi. Ko'chatni tuvaksiz o'stirish oson va arzon. Ammo ko'chirib olishda ildizning ko'p qismi tuproqda qolib keta-

di va boshqa yerga ekilganda u tutish va o'sishda kechikadi. Ko'chatni tuvaksiz o'stirishda urug'lar plyonkali issiqxona yeridagi pushtalarga turli parnik seyalkalari bilan ekiladi. Seksiyasining eni 6 metrli issiqxonalarda eni 1,6 m dan uchta pushta olinadi, 0,4 m dan ikkita yo'lcha qilinadi yoki eni 2,5 metrdan ikkita pushta qilib, o'rtasidan yo'lcha o'tkaziladi.

Ko'chat ko'chirib o'tkazilmaydigan hollarda urug' siyrak sepiladi, unib chiqqan o'simlik dalaga ekiladigan vaqtgacha shu yerda qoladi.

Tuvakli ko'chat oziqli kubiklar yoki 5,6, 8,10 sm hajmli tuvaklarda o'stiriladi. Oziq kubiklari komponentlarning mavjudligiga ko'ra turli tarkibdagi oziq aralashmalaridan tayyorlanadi. Ularni IGT-9 M va IGT-10 dastgohlarida presslab, shuningdek suvash yoki gidrotorf usulida tayyorlanadi. Zavodlar torf bloklari (plitalari) va briketlar (tabletkalar) ishlab chiqarmoqda. Ko'chatlar doimiy joyiga oziq kubigi bilan birga ekiladi. Tuvaklar ichi bo'sh idish bo'lib, oziq kubiklari uchun qo'llaniladigan aralashma bilan, ammo mol go'ngini qo'shmay to'ldiriladi. Tuvaklar ildiz teshib o'tadigan va o'tmaydigan turli materiallardan tayyorlanadi (3^a-rasm). Torf sanoati yuqori torf va sellyuloza aralashmasidan dalaga ekilgandan keyin ma'lum muddatdan so'ng o'z xususiyatini yo'qotadigan yelimlovchi moddalar qo'shilgan ichi bo'sh tuvaklar ishlab chiqaradi. Bunday tuvaklar stakanlar yoki uyachali bloklar ko'rinishida bo'lib, tuproqda tez parchalanadi va ildiz uchun to'siq bo'lolmaydi. Chet ellarda bunday tuvaklar qog'oz va plastmassaning maxsus turlaridan tayyorlanib, ular ko'chat daladagi doimiy joyiga ekilgandan so'ng oson parchalanib ketadi. Ko'chatni paperpot qog'oz tuvaklarida ishlab chiqaradigan avtomat liniyasi alohida qiziqish uyg'otadi. Bu liniyada tuvaklarni substrat bilan to'ldirish va uni zichlash, urug'ni ekish va ustidan yopish uchun 1 ming dona ko'chatga hammasi 0,16 odam-soat sarflanadi.

Qo'lda ekilganda ko'chat o'stirish uchun ba'zan polietilen qopcha va polimer materiallardan tayyorlangan tuvaklardan foydalaniladi. Lotok yoki kassenta tarzidagi qattiq plastmassadan tayyorlangan yacheykali bloklardan (40-70 yacheyka) foydalaniladi. Ekishda ulardagi ko'chatlar tuprog'i bilan olinadi.

Tuvakli ko'chat kuchli ildizga ega bo'lib, buni u ekishda to'liq saqlaydi, ekilgan ko'chat tuvakdagi oziq moddalari hisobiga boyiydi. Tuvakli ko'chat o'sishda to'siqning yo'qligi tufayli 12-14 kun oldin hosil olish, hosildorlikning 20-30 foizga yuqori bo'lishiga imkoniyat

yaratadi. Tuvakda ko'chatlar odatda hosilni ertaroq olish uchun yoki ko'chat qilishda yaxshi tutmaydigan qovoqdosh ekinlar ekiladi.

Sankt - Peterburglik sabzavotkorlar ko'chat o'stirishning konteyner usulidan foydalanadilar. 40x30x7 sm o'lchamdagi yashiklar konteyner xizmatini o'taydi. Konteynerlarga 40 dona diametri 5,5-6 sm kubiklar qo'yiladi yoki keyin kubiklar qirqib olish uchun pulpa qo'yiladi. Yashiklar issiqxona yeriga zich qilib qo'yib chiqiladi. Ko'chatli konteynerlar ekishdan 7-10 kun oldin chiniqtirish uchun issiqxonadan olib chiqiladi. Inshoot ko'chatlardan 7-10 kun oldin bo'shatiladi. Demak, o'z vaqtida ikkinchi ekiladigan ekinlarni ekishga kirishish mumkin. Ko'chatlarni saralash va tashish soddalashadi. Ko'chatlar dalaga olib borilganda ezilmaydi. Shunda ildizlar yaxshi saqlanadi. Bundan tashqari ko'chatlar ekishda majburiy to'xtashlar natijasida so'lib qolmaydi.

Keyingi yillarda ko'chatni plyonkaga ekishdan foydalanilmoqda. Odatda tuproq aralashmasi yoki oziq kubiklarda o'stiriladigan ko'chatlar ildizlari yerga tez kirib ketadi, tanlab olishda esa ulardan bir qismi uziladi. Agarda tuproq aralashmasi yoki oziq kubiklari ostiga plyonka yozib qo'yilsa, ko'chat quvvatliroq va ixchamroq ildiz sistemasini hosil qiladi, ko'chirib olayotganda ildiz sistemasi uzilib qolmaydi va ekilgandan keyin tezroq tutadi, rivojlanishidagi ilgarihlashni yaxshiroq saqlaydi.

Ko'chat o'stirishning umumiy qoidalari. Ochiq maydon uchun sabzavot ekinlarining ko'chatlari barcha inshootlarda o'stiriladi. Ko'chatni sanoat negizida yetishtirish vazifa va usullariga ko'proq plyonkali issiqxona hamda ko'chatxonalar mos keladi. Shamollatish va chiniqtirish yetarli bo'lsa, ko'chatlar plyonkali issiqxonalarda tezroq rivojlanadi. Ularni parniklarda o'stirilgandan ko'ra 10-12 kun oldin dalaga ekish mumkin va tuproq hamda havoning noqulayliklariga chidamli ham bo'ladi.

Bir gektar maydonga (55-60 ming dona) ko'chat o'stirish uchun 150-200 m² plyonkali issiqxona zarur. Bir gektar plyonkali issiqxonaga 10 sm qalinlikda solish uchun 1000 m³ tuproq aralashmasi talab qilinadi. 1 m² ko'chatxona maydonidan 2500-3000 dona urug'dan o'simlik ko'karib, 100-600 dona ko'chat chiqishiga erishilmoqda.

Sabzavotchilik xo'jaliklarida ko'chatlar asosan parnik, plyonkali ko'chatxona va ochiq dala tuproqlarida yetishtirilmoqda.

Asosiy sabzavot ekinlar ko'chatini yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ko'chatlarni o'stirish texnologiyasi faqat sog'lom

emas, balki mahsuldor, chiniqqan, dala sharoitiga tayyorlangan baquvat ko'chatlarning olinishini ta'minlashi kerak.

Parnik-ko'chatxonalarni tayyorlash. Ko'chat yetishtirish uchun ikki qism yaxshi chirigan go'ng yoki chirindi hamda bir qism dalaning unumdor tuprog'i aralashtirilib serunum tuproq tayyorlanadi. Parniklarga 10-12 sm qalinlikda tuproqdan solinadi. Plyonkali issiqxonalarda esa tuproq 50% chirindi, 40 % dala tuprog'i va 10 % yog'och qirindisi qo'shib tayyorlanadi. Yana har 1 m³ tuproqqa 300 g ammiak selitrasi, 400 g qo'sh superfosfat va 400 g kaliy sulfati qo'shiladi. Shu tuproqdan issiqxonalarga 7-10 sm qalinlikda solinadi. Urug' sepishdan oldin yengil bostirib sug'oriladi va tuproq tekislanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash. Urug'lar sifatiga qarab saralab olingach, 1 kun davomida 25-35⁰ S, 3-3,5 soat esa 50-55⁰ S da qizdiriladi yoki 1 kg uruqqa 80 % li TMTD 6-8 g yoki fentiuram -3-4 g hisobida dorilanadi.

Ekish muddati va usullari. ertagi karam urug'i 20-dekabr dan 10 yanvargacha; o'rtagisi mart oyi oxiri-aprelning boshlarida; kechkisi may oyi oxirlarida; ertagi pomidor-fevralning boshlarida; kechki pomidor, qalampir, boyimjon-fevralning ikkinchi yarmi-martning boshida; bodring urug'i esa martning ikkinchi yarmida ekiladi.

Urug'lar qo'lda sohib yoki PRSM-7, SOP-43, ST-1,5 markali qo'l seyalkalari bilan qatorlab ekiladi.

Ekish normasi va chuqurligi. Karam va pomidor urug'lari har 1 ga maydonga yetarli ko'chat olish uchun 350-400 g; boyimjon gektariga 600 g va qalampir urug'i gektariga 800-1000 g miqdorida sarflanadi. Urug'lar yirikligiga qarab 0,5-1,0 sm chuqurlikda ko'miladi.

Parvarishlash. Urug'lar ekilgach, yuqori haroratli sharoit pomidor va bodring uchun 25-30°C va karam uchun 15-20°C (vujudga keltirish uchun, ertagi ko'chat yetishtirishda, parniklar usti rom bilan va ko'chatxonalar eshigi yopib qo'yiladi. Maysalar ko'rinishi bilan parnik ko'chatxonalar 4-5 kungacha shamollatib turiladi, shu bilan harorat tomatdoshlar va bodring uchun 10-15°C gacha, karam uchun 6-8°C gacha pasaytiriladi. Ko'chatlar birinchi chinbarg chiqargach 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 sm sxemalarda ekin turiga qarab pikirovka qilinadi. So'ngra sug'orish, haroratni kerakli darajada saqlab turish ishlari olib boriladi. Pomidor, qalampir, boyimjon va bodring ko'chati uchun kunduzi 18-25°C va kechasi 10-15°C, karam uchun 12-18°C va 8-10°C hisobida harorat talab etiladi. Pikirovka qilingandan 8-10 kun o'tgach birinchi marta va dalaga chiqarishga 8-10 kun qolganda ikkinchi marta oziqlan-

tiriladi. Bunda karam ko'chati uchun 10 l suvga 15-20 g ammiak selitrasi, tomatdoshlar uchun esa 10-15 g selitra va 30-40 g superfosfat qo'shiladi. Zarur hollarda parniklar o'toq qilinib, tuproq qatqalog'i yumshatiladi. Ko'chatlar yetishtirish uchun qish-bahorda 50-60, yozda 35-45 kun talab etiladi.

Dalaga ekishga tayyor ko'chat sog'lom, yaxshi chiniqtirilgan, katligi bir xil, poyasi to'g'ri, so'lish belgilarisiz bo'lishi shart. Ko'chatning bo'yi (ildiz bo'g'izidan barg uchigacha 20-25 sm (kamida 15 sm), barglar soni karamda 5-7, pomidorda 6-8, bodring va boshqa qovoqdoshlarda 3-5 ta, poya yo'g'onligi karamda 4-5, pomidorda 6 mm. Mexanik xususiyati qayishqoq (egiluvchan), ko'chat tarkibida namlik 87-92 % bo'lishi talab etiladi. Qalampir ko'chatining balandligi 18-20 sm, 8-9 barg, yerdan chiqib turgan massasi 6-7 g, ildiz massasi 0,6-1,0 g, boyimjon ko'chatining balandligi 18-20 sm, barglari 5-6 ta, yerdan chiqib turgan qismi massasi 10-12 g, ildizi 0,6-1,0 gramm bo'lishi kerak.

ISSIQXONALARDAN YIL DAVOMIDA (UZLUKSIZ) FOYDALANISH TIZIMI

Ekinlar navbatlashuvi, uning ahamiyati va tashkil etish qoidalari. Yopiq maydon inshootlarini qurish va ulardan foydalanish katta mehnat hamda mablag' xarajatlarini talab qiladi. Ularga qilingan xarajatlarni qoplashni tezlashtirish uchun xo'jalikni jadal va rentabelli yuritish lozim. Bu esa maydon birligidan yuqori, sifatli va arzon tannarxli mahsulot yetishtirishni ta'minlaydi.

Ekinlarni navbatlab ekish (navbatlashuv) - bu bir mavsumga mo'ljallab tuzilgan ekinlarni navbatlash sxemasi (tartibi) bo'lib, agroteknologik hamda tashkiliy xo'jalik tadbirlar bilan bog'liq holda maydonlardan samarali foydalanishni, issiqxonalarda barra sabzavot va ko'katlar yetishtirishga doir reja topshiriqlarning bajarilishini ta'min etadi.

Himoyalangan yer inshootlaridan oqilona foydalanishning muhim zamonaviy sharti texnologiya va yuqori hosildor navlarni qo'llash bilan birga yil davomida o'stirish binolaridan foydalanish davrini uzaytirish, ekinlarni zichlashtirishning jadal usullarini qo'llash, ekinlar navbatlashuvini to'g'ri tashkil etishdir. Ekinlarning ilmiy navbatlashuvi kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash olib borishda, o'g'it, mikroiqlim

sharoitlari, ishchi kuchidan unumliroq foydalanish, sabzavotlarni yetishtirishning aholi ehtiyojlariga javob beradigan konveyerini yaratish, mahsulot tannarxini kamaytirishda yordam beradi.

Navbatlab ekish har bir o'stirish inshooti uchun alohida tuziladi. Ammo bu ekinlarni navbatlab ekish sxemasi variantlarining soni issiqxonalar soniga muvofiq kelishi kerak degan ma'noni anglatmaydi. Doimiy ekin navbatlashuvining 2-8 varianti kifoyadir, ularning har biri bo'yicha ekinlar bir turli o'stirish inshootlari guruhida almashtiriladi.

Navbatlab ekish ekinlarni joylashtirishning xo'jalik nuqtai nazaridan asoslangan sxemasi, agrotexnika, foydalanish muddatlarinigina emas, balki mahsulot turlari, issiqxonani yangi mavsumga tayyorlashni hisobga olib maydon birligidan olinadigan hosilni, yalpi hosilni va mahsulotning oylar bo'yicha chiqishini nazarda tutadi. Navbatlab ekish ochiq yer uchun ko'chat va mahsulot sifatida sabzavot yetishtirishni rejalashtirish asosida ishlab chiqiladi. Bunda foydali maydonning biror kvadrat metri biror soat ham bo'sh turmaydigan qilib tuzilishi kerak, tabiiyki, binolarni tayyorlash vaqti va yozgi harorat yuqori bo'ladigan davrlar bundan mustasnodir. O'zbekistonda barcha tayyorlov va tuzatish ishlari yozning issiq davriga mo'ljallanadi.

Maydondan to'liqroq foydalanishga, shuningdek zichlab o'stirish, o'simliklarni tokchali yerlar, muvaqqat ko'p qavatli tokchalarda o'stirish va shu kabilar yordam beradi.

Har bir ekin uchun inshootning eng arzon, ammo uning biologik xususiyatlariga muvofiq keluvchi turi tanlanadi. Ekinlarni ekish yoki sepish muddatlariga ko'ra, joylashtirish inshoot turining xususiyatlari va iqlim sharoitlarini hisobga olib rejalashtiriladi.

Navbatlab ekishni tuzishda parnik va issiqxona sabzavotlari tannarx bo'yicha ochiq yer mahsuloti bilan raqobat qila olmasligini unutmaslik kerak. Shuning uchun ekish va ko'chat qilishning shunday muddatlarini belgilash kerakki, u mahsulotning sabzavotlarni ochiq yer va omborxonalardan olish mumkin bo'lmagan davrlarda chiqarilishini ta'minlasin. O'zbekistonda himoyalangan yerda ko'kat ekinlarni o'stirishni noyabrda aprel boshlarigacha, bodring va pomidorni esa noyabr oxiridan iyunning o'rtalarigacha rejalashtirish kerak. Issiqxonada yorug'likning kamayishi tufayli dekabr-fevral oylarida bodring va pomidorning chiqishi kamayadi, shuning uchun bu vaqtda boshqa mahsulotni chiqarishni ko'paytirish nazarda tutilishi kerak.

Navbatlab ekish parnik, issiqxona xo'jaliklarining yillik rejalari bilan birga ishlab chiqiladi. Ularni tuzish ko'chatni joylashtirishdan

boshlanadi. Bu maqsadda oldindan ko'chat o'stirish topshirig'i ochiq yer uchun, himoyalangan yer inshootining har bir turi uchun alohida ishlab chiqiladi. Ko'chat o'stirish topshirig'ida uni doimiy joyga ekishning taxminiy muddati ko'rsatiladi.

Ko'chatlar joylashtirilgach, mavsumiy bo'lmagan mahsulotni yetishtirish uchun o'stiriladigan asosiy sabzavot ekinlarini tanlashga kirishiladi. O'zbekistonda oynavand va plynkali isitiladigan issiqxonalar uchun bunday ekin bodring va pomidordir. Boshqa turdagi inshootlar uchun bargi ko'p sabzavotlar, ko'katlar va shu kabilar bo'lishi mumkin.

Asosiy ekinlar joylashtirilgach, qo'shimcha va zichlashtiruvchi ekinlar tanlanadi. Qo'shimcha ekinlar odatda tezpishar bo'lib, ularni maydon ko'chat yoki asosiy ekinlar bilan band bo'lmagan vaqtlarda ekiladi. Zichlashtiruvchi ekinlar asosiy ekinlar orasiga ularning o'suv boshlarida va ajratilgan maydonni egallab olishlaridan oldin joylashtiriladi. Qo'shimcha ekinlar petrushka va selderey, ko'k piyoz, rediska, ismaloq salatdir. Zichlashtiruvchi ekinlar- rediska, shivit, bargli salat va boshqalar bo'lib, ularning o'suv davri qisqa, oziq maydonini ko'p talab qilmaydi. Navbatlab ekish tartibini tuzib, mahsulot chiqarishning boshlanish va yakunlanish muddatlari aniqlanadi. Har bir ekin bo'yicha hosildorlik, mahsulot olishning kalendar muddatlari, yaroqli ko'chatning chiqishi rejalashtiriladi. Navbatlash soni, zichlashtiruvchi, hosildorlik va mahsulotning umumiy chiqishi aniqlanadi.

Himoyalangan yer maydonlari katta bo'lmagan xo'jaliklarda navbatlab ekishni matn (tekst) yoki jadval tarzida tuzish maqbul. Amaldagi barcha navbatlab ekishni qamrab olish zarur bo'lgan yirik xo'jaliklarda u grafik tarzida tuziladi. Navbatlab ekishning pirovard agroiqtsodiy bahosi almashlash soni yoki almashlash koeffitsienti (almashlash turli ekinlar ekilgan o'stirish inshootlarining bir yildagi maydonini inshootlar inventar maydoniga bo'lishdan olingan yig'indiga teng) bo'yicha foydalanish mavsumida 1 m^2 inventar maydondan mahsulotning o'rtacha yalpi chiqishi, yetakchi ekinlarning salmog'i (tonna va foizlarda), mahsulot chiqishining dekada grafigi, 1 m^2 dan olish kutilayotgan foyda bo'yicha chiqariladi. 1 m^2 inventar maydondan olinadigan yalpi hosilni qo'shib almashlab ekishdagi har bir ekindan 1 m^2 dan olinadigan hosilni qo'shib yoki mavsum davomida o'stirilgan barcha ekinlardan olingan hosilni inshootlar, inventar maydonga bo'lib aniqlanadi.

Himoyalangan yerning barcha inshootlari bo'yicha ekinlarni navbatlab ekish loyihalari tuzib chiqilgach, ularni yagona tizimga birlashtirish

ladi. Ularning jamlangan yig'indisi xo'jalikning yillik rejalaridagi tegishli ko'rsatkichlar bilan qiyoslanadi. Qiyoslash ko'chatlarning chiqishi (yalpi va alohida ekilgan), sabzavot mahsulotining chiqishi (yalpi turlari) va chiqish davrlari, 1 m² inventar maydondan sabzavot ekinlarining hosildorligi, ko'chatlarning chiqishi, rejadagi tannarx, mehnat va mablag' sarflari bo'yicha amalga oshiriladi. Ko'rsatkichlar o'rtasidagi farq jiddiy bo'lsa, almashlab ekish loyihalariga zarur o'zgartish va aniqliklar kiritiladi.

Ekinlarni navbatlab ekishning namunaviy sxemalari. Navbatlab ekish turlari va u yoki bu ekinlarni ekish muddatlari tabiiy yoritilishga bog'liqdir. Janubiy rayonlarda qish kunlarining davomiyligi shimoliy rayonlardagiga nisbatan ko'proqdir. O'zbekistonda qish vaqtida ham quyosh radiatsiyasi yuqori bo'lganligi tufayli barcha ekinlarni istalgan vaqtda o'stirish mumkin.

Qishki issiqxonalar. O'zbekistonda qishki issiqxonalardan ratsional va yuqori samarali foydalanish maqsadlarida uch navbatlash bo'lgani ma'qul: kuzgi-qishki, kuzgi-qishki-bahorgi (o'tuvchi), qishki-bahorgi. Issiqxonalarda navbatlab ekish nisbati quyidagicha bo'lishi kerak: kuzgi-qishki-60, o'tuvchi - 40 va qishki-bahorgi (kuzgi-qishki yig'ishtirib olingach) - 60 %.

Kuzgi-qishki navbatlashning farqlovchi xususiyati shundaki, bu davrda yorug'lik, harorat pasayadi va kunning davomiyligi qisqaradi, bu esa o'z navbatida o'simliklarning o'sish va rivojlanish sharoitlarini yomonlashtiradi. Shuning uchun quyoshning sentyabr-oktyabrdagi yuqori radiatsiyasidan foydalanib yuqoriroq hosil olishni ta'minlash maqsadlarida sepish va ekish ishlarini ertaroq muddatlarda amalga oshirish kerak bo'ladi. Shu bilan birga bodring va pomidorning kechroq, ochiq yerdan mahsulot olib bo'lmaydigan vaqtda hosilga kirishi maqsadga muvofiqdir. Pomidor va bodring ko'chatlarini 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 navbatlashning farqlovchi xususiyati harorat va yoritilishning ortib borishidadir. Hosildorlik kuzgi-qishki almashinishga ko'ra deyarli ikki marta ortadi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tekshirish instituti qishki oynavand issiqxonalar uchun ekinlarni navbatlab ekishning quyidagi namunaviy sxemasini taklif etgan (10 - jadval).

**10-jadval. O'zbekiston sharoitidagi qishki oynavand issiqxonalar uchun
navbatlab ekish namunaviy sxemasi**

Ekin navbatlash №	Ekin	Ekish	O'tqazish	Ekinning tugashi	Hosil, kg/ga
I	Bodring (o'tuvchi ekin)	20-25/X	Urug' yerga	VI	22,6
	Bodring (kuzgi-qishki)	10-15/VIII	Urug' yerga	I/II	6-8
II	Bodring (qishki-bahorgi)	1-5.01	5/II tuvakka, qo'shimcha yoritish	VI	8-10
III	Pomidor (o'tuvchi ekin)	15-30/XII	28-30/IX tuvakka ekuilgan 30-40 kunlik ko'chat 10/VIII tuvakka ekilgan	1-5/1	7,6
IV	Bodring (qishki-bahorgi)	5-10/XII	10/I tuvakka qo'shimcha yoritish	V	19,2
V	Pomidor (kuzgi-qishki)	15/VII	10-15/VIII tuvakka	II	8,5
VI	Bodring (qishki-bahorgi)	1-5/1	5/II tuvakka qo'shimcha yoritish	VI	8-10
	Pomidor (qishki-bahorgi)	15-20/XI	5-10/1 tuvakka qo'shimcha yoritish	VI	10,7
VII	Pomidor (kuzgi-qishki)	10-15/VII	10-15/VIII tuvakka	II	7,8
	Bodring (qishki-bahorgi)	1/1	1/1 tuvakka qo'shimcha yoritish	VI	16,3

O'zbekistonda plyonkali isitiladigan issiqxonalar xuddi oynavandlar singari uch navbatlashda foydalaniladi. Bundan tashqari ulardan ochiq yer uchun ertagi karam va pomidor ko'chatlarini o'stirishda foydalaniladi.

Sabzavot ko'chatlari yetishtiriladigan plyonkali isitiladigan issiqxonalar uchun navbatlab ekishning quyidagi sxemasi tavsiya etiladi (11-jadval).

11-jadval. O'zbekiston sharoitida sabzavot ko'chati yetishtiriladigan plyonkali isitiladigan issiqxonalar-dagi navbatlab ekish namunaviy sxemasi

Ekin navbatlash №	Ekin	O'stirish muddatlari	Hosildorlik, kg m ² yoki ko'chatlarning chiqishi, dona/m ²
1	Bodring (urug'ni yerga ekish) kuzgi-qishki almashlash Ochiq yerdagi ertagi karam ko'chati	5-10.08 15-20.12	10kg/m ²
		25.12-5.01 20.02-3.03	350 d/m ²
		Pomidor ko'chatlarini pikirovka qilish (ko'chatni ochiq yer uchun o'stirish)	15-20.01 5-15.04
2	Pomidor (tuvakli ko'chatni ekish) kuzgi-qishki almashlash Ertagi karam ko'chati Pomidor ko'chatlarini pikirovka qilish (ochiq yerda o'stirish uchun)	5-10.07 10-15.01	6 kg/m ²
		15-20.01	850 d/m ²
		25.02-5.03 5-15.01 5-15.04	300 d/m ²
3	Bodring (urug'ni yerga ekish) kuzgi-qishki almashlash Pomidor (tuvakli ko'chat ekish) qishki-bahorgi almashlash	5-10.08 20-25.12	10 kg/m ²
		1-10.01 20-25.06	10 kg/m ²
4	Bodring (urug'ni yerga ekish) kuzgi-qishki almashlash Ertagi karam ko'chati Bodring (tuvakli ko'chat ekish) qishki-bahorgi almashlash	5-10.08 10-15.12 5-10.01 25.02-1.03	8 kg/m ² 350 d/m ²
		1-5.03 15-20.06	7 kg/m ²
5	Pomidor (tuvakli ko'chat ekish) kuzgi-qishki almashlash Bodring (tuvakli ko'chat ekish) qishki-bahorgi almashlash	5-10.07 1-5.03	10 kg/m ²
		5-10.03 15-20.06	7 kg/m ²
6	Pomidor (tuvakli ko'chat ekish)-o'tuvchi almashlash Issiqxonani dezinfeksiya qilish, tuproqqa issiqlik ishlovi berish	5-10.09 10-20,06 25.06-25.07	

Bahorgi plyonkali issiqxonalar va muvaqqat (vaqtinchalik) plyonkali pana joylar. Bu inshootlarda urug'ni sepish va ekish muddatlari ulardagi harorat va o'simlikning issiqqa talabiga bog'liq bo'ladi. Plyonkali pana joylar haroratni ochiq yerga nisbatan minimal (1-2°C) oshirish imkonini beradi. Shuning uchun ularda issiqsevar o'simliklarni sovuqlar tugaganidan keyin, sovuqqa chidamlilarni esa issiqsevarlardan bir oy oldin ekish mumkin.

O'zbekistonda plyonkali pana joylar va bahorgi plyonkali issiqxonalarda erta bahorda tuvakli ko'chatdan mahsulot uchun bodring va pomidor, rediska, piyoz, ko'k bargli sabzavotlar yetishtiriladi, shuningdek karam va tomatdoshlar ko'chatlari pikirovka qilinadi. Bu inshootlardan kuzgi-qishki davrlarda sovuqqa chidamli ekinlar va kuzgi karam o'stirishda foydalaniladi. Ulardan ratsional foydalanish ikki, ba'zan esa uch almashlab ekish orqali ta'minlanadi. Avval sovuqqa chidamli ekinlar ekiladi, so'ngra ko'chat o'stirishda foydalaniladi, undan keyin issiqsevar ekinlar ekiladi. Issiq ob-havo barqaror bo'lgandan so'ng plyonka olinadi, issiqsevar o'simliklar esa o'sishda davom etadi. Bahorgi va kuzgi davrlarda ekin navbatlashning quyidagi sxemasi ham qo'llanilishi mumkin (12-jadval).

12-jadval. Isitilmaydigan plyonkali issiqxona va tonnelli pana joylar uchun navbatlab ekish (O'zbekiston markaziy mintaqasi uchun)

Ekin navbatlash №	Mavsum davomida ekinlarni navbatlash tartibi	Vegetatsiya davri		Mahsulot olishning boshlanishi	Hosildorlik, kg/m ²
		boshlanishi	oxiri		
1	2	3	4	5	6
Bahorgi navbatlash (plyonka aprel-oxiri-may boshlarida olinadi)					
1	Rediska yoki ko'katlar (shivit, salat)	1-5/II	15-25/III	5-10/III	3-5
2	Pomidor ko'chati (pikirovka qilish) Bodring yoki pomidor ko'chatdan	10-20/III 10-15/IV	10-15/IV 10-15/VII	25/V-1/VI	4-6
3	Rediska yoki ko'chatlar Pomidor yoki bodring ko'chat bilan	1-5/II 20-30/III	15-25/III 10-15/VII	5-10/III 25/IV-10/V	3-5 4-6

1	2	3	4	5	6
4	Bodring urug'dan	15-20/III	10-15/VII	20-25/V	4-5
5	Ertagi karam	1-5/II	10-15/V	1-5/V	4-5
Kuzgi navbatlash (plyonka oktyabr boshi, o'rtalarida yopiladi)					
1	Urug'dan ko'k piyoz Rediska yoki ko'katlar	20-30/VII 5-10/X	5-10/X 15-20/XII	5-10/X 10-20/XII	5-6 2-3
2	Shivit Ko'k piyoz (sara-lab olish)	5-15/VIII 5-15/X	1-10/X 15/XII	1/X 1-5/IX	3-4 6-8
3	Pomidor yoki boyimjon ko'chatdan Kuzgi karam ko'chatdan	5-15/VII 15-20/XI	25/X-1/XI 1-5/V	5-10/IX 15-20/IV	2-3 2-3

Bahorgi plyonkali issiqxonalar va muvaqqat plyonkali pana joylardan agarda bahor davrida ulardan isitishning biologik usuli qo'llanilsa, samaraliroq foydalanish mumkin.

YOPIQ MAYDONLARDA SABZAVOT EKINLARI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Issiqxonalardan unumli foydalanish, o'z vaqtida ta'mirlashga bog'liq. Ular asosan yozda ta'mirlanadi. Oynalari singan bo'lsa, qo'yiladi. G'isht, beton, yog'och qismlarini ohak va bo'yoqlash kabi ishlar amalga oshiriladi. Oynalar ichki va tashqi tomondan yuviladi. Isitish qismlari mavsum tugashi bilan tekshirilib, zarur bo'lsa sifatli ta'mirlanadi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi oldini olish tadbirlari ko'riladi.

Issiqxona ichida ishlaydigan qurollar, vositalar, idishlar, mashinalar toza bo'lishi lozim. Parvarishlash chog'idagi o'simlik qoldiqlari (barglar, poyalar, brak mevalar) darhol yo'qotilishi shart. Kirish-chiqishda bo'sag'aga yog'och qirindisi to'shalib, xlorli ohak eritmasi to'kiladi.

Issiqxonalar ekin ekilishgacha kasallik-zararkunandalarga qarshi yuqumsizlantirilishi talab etiladi. O'simlik va ko'chatlar sog'lom, baquvvat, mahsuldor bo'lishi uchun urug'lar ekisholdi termik va kimyo-

viy ishlanilishi, iloji boricha kasallik va zararkunandalarga chidamli geterozisli duragaylar va navlar ekilishi maqsadga muvofiqdir.

Issiqxonadagi barcha agrotexnologik jarayonlar, yerni tayyorlash, ekish, parvarishlash, ortish-tushirish ishlari mexanizatsiyalashtirilgan bo'lib, maxsus plug, chizel, g'ildirakli Universal-445U, zanjirli T-54V, o'ziyurar T-16 MT shasse, avto, motokarlar, qator orasini ishlash turli frezalar yordamida amalga oshiriladi.

Oziqlantirish, zaharli kimyoviy vositalarni sepish, sug'orish, yoritish, isitish to'la avtomatlashtirilgan.

O'zbekistondagi issiqxonalarda asosan pomidor va bodring ikki: 1) Kuz-qish, 2) Qish-bahor muddatlarda yetishtiriladi.

Kuz-qish davrida issiqxona maydonining katta qismi pomidorga, qish-bahor davrida esa bodringga ajratiladi. Ko'kat sabzavotlar shular orasida zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi.

Yopiq (himoyalangan) maydonlarda bodring etishtirish texnologiyasi

Bodring himoyalangan maydonlarda yetishtiriladigan asosiy ekin bo'lib, u eng ko'p hosil va daromad beradi. O'zbekistonda bodring issiqxona maydonining 55-57 % ini egallab, yalpi mahsulotining 60 % ini tashkil etmoqda.

Nav va duragaylari. Himoya qilingan joyda asalari yordamida changlanadigan, hamda partenokarpik yo'l bilan ko'payadigan nav va geterozisli duragaylari yetishtiriladi. Bodringning kichik mevali, asalari changlantiradigan duragaylari yuqori va sifatli mahsulot beradi, biroq sanoat asosida yetishtirilganda parvarishga katta mehnat talab etgani uchun yuqori mehnat unumdorligini ta'minlab bo'lmaydi. Bu talabga ko'proq partenokarpik ko'payuvchi duragaylari javob beradi: ekin qalinligini kamaytirish hisobiga bir kishining ish maydonini kengaytirish va mehnat sifatini kamaytirish mumkin. Bu uzun mevali duragaylar kichik mevali bodringdan bir qator afzalliklarga ega: ular yuqori hosilli, mevasi yuqori tovar sifatiga ega, uzoq vaqt sarg'aymasdan turishi mumkin, chunki ularda urug'i yo'qligi uchun yetilish jarayoni davom etmaydi.

Bir issiqxona xo'jaligida bir vaqtda partenokarpik va asalari changlaydigan duragaylarni yetishtirish tavsiya etilmaydi, chunki asalarilar ochiq fortochkadan kirib partenokarpik bodringlarni ham changlaydilar, oqibatda standart bo'lmagan bodringlarning yetilishi ortadi (meva uchida "urug'li bosh" paydo bo'ladi).

O'zbekistonda issiqxona uchun bodringning quyidagi geterozisli duragaylari qishki-bahorgi ekishda mevasi o'rtacha kattalikdagi asalari changlaydigan Syurpriz-66 va Manul (TSXA-211), Marafon qish fasli uchun uzun mevali partenokarpik Sentyabrskiy, Navbahor, Sersuv 14, ToshDAU-70, Alamir, Borxan, Kristina, Nayl, Natan (NA 679), Orzu F₁, Safi (NA 9976) geterozisli duragaylari rayonlashtirilgan.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ikkala ekish muddati uchun asalari changlaydigan TSXA-211 (Manul), TSXA-1043 (Granata), va partenokarpik Moskovskiy teplichniy, gibrid-1/800 (Veterok), gibrid-77 (Zazulya), gibrid-98 (Aprelskiy) duragaylarini keng joriy etishni tavsiya etadi. Changlatuvchi sifatida asalari changlaydigan Uzbekskiy-740, Odnostebelniy-33, Syurpriz-66 va Almatinskiy-duragaylari tavsiya qilinadi.

Qishki issiqxonada yetishtirish. O'zbekistonda qishki issiqxonalarda bodring kuz-qish, qish-bahor va ekinlar navbatlashuvi oralig'ida o'tkinchi muddatda o'stiriladi.

Kuzgi-qishki muddatda bodring urug'ini issiqxona tuprog'iga ekish orqali yetishtiriladi. Urug'ni ekishning eng qo'lay muddati: Qoraqalpog'istonda-avgust boshida, Toshkent va Samarqand viloyatlarida-10-15 avgustda, Farg'ona vodiysida-15-20 avgustda, Qashqadaryo viloyatida-avgust oxirida. Bunda geterozisli duragaydan bir muddatda 7-10 kg/m² va boshqa duragaylardan 6-7 kg/m² hosil olinadi. Birinchi terim ekilganing 50-60 - kuni o'tkaziladi. Oxirgi hosil yanvar boshida teriladi.

Bodringning yuqori hosilli qimmatbaho urug'ini iqtisod qilish uchun ko'chat qilib ekiladi. Bunda albatta 8x8x8 va 10x10x10 sm hajmli oziqli kubikdan foydalaniladi. Urug'ni kubikka ekish muddati xuddi tuproqqa ekish bilan bir xil. Ko'chatni doimiy o'rniga 2-3 barg chiqarganda o'tqaziladi.

Ekish oldidan namlash uchun sug'oriladi yoki chuqurchalarga suv quyiladi va ko'chat ekiladi, bunda kubikning 3/4 qismi yerga ko'miladi.

Uzbekskiy-740 navi bir qatorlab 80x35 sm yoki ikki qatorlab 80x80/2x35 sm qilib ekiladi, bunda 1 m² ga 4 ta o'simlik joylashtiriladi. Asalari changlaydigan duragayni 80x50 sm sxemada ekiladi, 1 m² ga 2-2,5 ta o'simlik joylashtiriladi. Asalari changlaydigan duragayni yetishtirayotganda har 5-6 qatordan so'ng bir qator changlatuvchi navlar ekiladi. Partenokarpik duragaylar oralig'i 1-1,2 m va o'simliklar oralig'i qatorda 45-50 sm qilib ekiladi.

O'simlik baland pushtalarga (30-40 sm) o'tkaziladi, sug'orish esa chuqur egatlar orqali bo'ladi. Angar tipidagi eski issiqxonalarda qator-

larni inshoot ko'ndalangi bo'ylab, blokli zamonaviy issiqxonalarda uzunasiga ekiladi.

Bodring tik shpalerga bog'lab o'stiriladi. Ko'chat o'tkazilgandan so'ng 3-4 kun o'tgach yoki urug'idan unib chiqqan o'simlik 3-4 ta chin bargi chiqqach, ip bilan ko'ndalangiga o'tgan simlarga 2,2-2,5 m balandlikdan bog'lab qo'yiladi. O'simlik ipi tuproq yuzasidan 10-12 sm balandligida erkin xalqa qilib bog'lab qo'yiladi. Keyinchalik haftasiga bir martadan o'simlikni ip atrofiga burab qo'yiladi. Bunda poya uchi bo'sh qo'yiladi.

Bodringni issiqxonada yetishtirganda o'simlikni changlantirish zarur tadbirlardandir. Bodringning mahalliy Uzbekskiy-740 navida markaziy poyada ko'proq erkak gullar, yon poyalarda ona gullar, yon poyalarda ona gullar hosil bo'ladi. Ipga tortib novdalarining chiqishini tezlashtirish uchun markaziy poya 17 va 20 bargi ustidan yon poyalar I va 2 bargdan chilpib tashlanadi. Agar tuguncha bo'lmasa poya to'liq olib tashlanadi.

Partenokarpik (Moskovskiy teplichniy va TSXA-800) va asalari changlaydigan (Syurpriz-66, TSXA-211 va 1043) duragaylarda hosil poyalari chilpinmaydi.

O'simlik parvarishida eski barglarini olib tashlab turish zarur tadbir hisoblanadi. Eski barglar kasallik manbaidir. Shuning uchun ularni o'tkir pichoq yoki sekator bilan bandini qoldirmay kesib tashlanadi. Qurigan va bujmaygan mo'ylovlarini doimo olib turish zarur.

Issiqxonada o'sayotgan bodringni changlatish uchun asalaridan (1000 m² maydondagi issiqxonaga bir quti) foydalaniladi. Asalari qutisini (asalari uchun tutiladi) noyabr oyida o'rnatiladi. Asalari bo'lmaganda sun'iy changlanadi, bunda changlatuvchi navlar bilan ona gullar changlanadi. Biroq, bu tadbir ko'p mehnat talab qiladi. Partenokarpik duragaylar uchun changlatgich kerakkina emas, balki u zarar ham qiladi.

Bodringdan kuz-qish muddatida yuqori hosil olish uchun harorat rejimini, namlikni ushlab, o'simlikning mineral va havodan oziqlanishini ta'minlashi kerak.

Noyabr-dekabrda havo va tuproq issiqligi birmuncha tushadi (20-22°C gacha). Havo namligi meva tukuncha 70-75 %, meva tugayotganda 75-80 % bo'lishi kerak.

O'zbekiston issiqxonalarida nisbatan zich tuproqdan foydalaniladi, shu sababli sug'orish kech payfida egat orqali amalga oshiriladi. Agar yomg'ir latib sug'orish qo'llanilsa, nam tomchilari barglarda uzoq saqlanmasligi uchun uni ertalab o'tkaziladi.

Egatlar orqali sug'orish avgust, sentyabr va oktyabr oyining birinchi yarmida har 3-4 kunda o'tkaziladi, bunda sug'orish normasi $10-12 \text{ l/m}^2$ har 5-6 kunda $5-6 \text{ l/m}^2$ ni tashkil etadi. Yomg'irlatib sug'orishda sug'orish tez-tez, biroq kam miqdorda o'tkaziladi. Ayrim hollarda, birikki tuproq aralashmasi 1-2 sm qalinlikda sepiladi. O'simlikni oziqlantirish ikki haftada bir marta o'tkaziladi. Mavsum oxirida sug'orish va oziqlantirish cheklanadi. Havо namligi 70-75 foizga pasaytiriladi.

Qish mavsumida $22-24^{\circ}\text{C}$ isitilgan suv bilan sug'oriladi. Oziqlantirish sug'orish bilan bir vaqtda tuproq analiziga asosan o'tkaziladi. Agrokimyo xizmat tashkiloti bo'lmasa, oziqlantirish har 1,5-2 haftada amalga oshiriladi. 10 l suvga ularni solish normasi quyidagicha: meva tukuncha-10 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid va 40 g superfosfat, meva tugayotgan davrda-shunga muvofiq ravishda 30, 15, 60 g solinadi. Yorug'lik bilan ta'minlanishi yomonlashishi bilan azotli o'g'itlar miqdori kamaytiriladi, kaliy miqdori ko'paytiriladi. Tuproq doim yumshatilgan holda saqlanadi. Buning uchun vaqti-vaqti bilan yumshatib turiladi. Yumshatish bilan bir qatorda begona o'tlar yo'qotiladi.

Zamonaviy issiqxonalarda o'simlik karbonat anhidrid gazi bilan oziqlantiriladi. Bodringni yetishtirayotganda havoda CO_2 konsentrat-siyasi 0,3-0,6 % bo'lishi maqbul hisoblanadi. Agar havoda karbonat anhidrid gazi bo'lmasa, go'ngdan foydalaniladi, uni 4-5 m hajmli o'raga solinadi. Qishki-bahorgi navbatlash O'zbekistonda kuzgi-qishki navbatlashdan so'ng boshlanadi, bunda avval pomidor, so'ng bodring yetishtiriladi. Erta muddatlarda ekinlarning yuqori hosil berishini ta'minlash muhim ahamiyatga ega.

To'rt va beshta haqiqiy bargga ega bo'lgan 30 kunlik bodring ko'chatini ekishning qo'lay muddati yanvarning birinchi yarmi hisoblanadi. Bunda ekin hosili martning o'rtalarida yetila boshlaydi.

Yuqori sifatli ko'chatlar olish uchun urug'lar dekabr boshlarida, 8×8 va 12×12 sm hajmli oziqli tuvakchalarga ekiladi.

Yuqori sifatli ko'chat yetishtirish uchun ko'chat ekiladigan issiqxona qurish maqsadga muvofiq, chunki bu yerda kerakli mikroiqlim yaratish, yosh ko'chatlarga kerakli parvarishni qilish mumkin. O'simlikni ekishdan so'ng egat bo'ylab yoki yomg'irlatgich sistemasi orqali 2-3 daqiqa davomida iliq suv ($14-20^{\circ}$) bilan sug'oriladi.

Uzbekskiy-740 navi uchun $80+80/2 \times 40-50$ sm li ekish sxemasi tavsiya qilinadi. Ko'p bargli bodringning boshqa duragaylari kattaroq oziqlanish maydonini talab etadi, bunda qatorlar oralig'i 90 sm, o'simliklar oralig'i 60 sm bo'lishi yoki $80+80/2 \times 60$ sm yoki $90+90/2 \times 60$ sm li sxemada ekilishi kerak.

Partenokarpik ko'payadigan duragaylar yanada katta oziqlanish maydoniga muhtoj: ya'ni 2-3 o'simlikka 1 m^2 (qatorlar oralig'i 1-1,2 m, o'simliklar oralig'i 2-3 o'simliklar oralig'i 45-50 sm) yer zarur.

Qishki-bahorgi muddatda bodring ko'chati bir poyali qilib o'stiriladi. Uzbekskiy-740 navida bosh poyani 10-12, 15-17 bargi yuqorisidan chilpib tashlanadi. Bosh poyani chilpish yon poyalarning o'sib chiqish va ularda meva tugunchalari hosil qilishni ta'minlaydi. Yon poyalarda tugunchalar hosil bo'lgandan so'ng 1-2 barglari yuqorisidan chilpiladi. Issiqxonada o'stiriladigan bodringning boshqa duragaylari kuz-qishdagi kabi shakl berib o'stiriladi.

Qish-bahorgi shakl berib o'stirishda o'simliklar kuchli bo'lib rivojlanadi, shuning uchun suv-ozuq rejimi nihoyatda yaxshi bo'lishi kerak. Harorat ko'tarilishi va yorug'lik ko'payishi bilan tez-tez sug'orib va oziqlantirib turish kerak (ayniqsa, mart, aprel, may oylarida).

O'simliklar meva tukkunicha meva tugish davridagiga qaraganda haroratni bir necha daraja past saqlash kerak. Aks holda o'simliklar poyasi ingichka, yon shoxlari nimjon bo'lib o'sadi.

Quyoshli kunlar boshlanguncha har 4-5 kunda $7-8 \text{ l/m}^2$ normada egatlab sug'orilishi kerak. Quyoshli kunlarda esa, tez-tez, ya'ni kun oralatib sug'oriladi. Sug'orish normasi $10-12 \text{ l/m}^2$ gacha oshiriladi.

Dastlab har 2-3 kunda bir marta, keyin har kuni yomg'irilatib sug'oriladi. Sug'orish me'yori $3-5 \text{ l/m}^2$.

Mineral o'g'itlar tuproq analizi natijalariga mos ravishda yerni sug'orish bilan bir vaqtda solinadi. Agroximiya xizmati bo'lmagan joylarda o'simliklar har 10-12 kunda mineral va organik o'g'itlar solib qo'shimcha oziqlantiriladi. Bunda 1 m^2 maydonga tarkibida 10 g ammiakli selitra, 15g kaliy xlorid, 40g superfosfat bo'lgan 10 l eritma beriladi. Hosil tugilishi davrida mineral o'g'itlar normasi: 30g 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.

Yerni doim yumshatib, begona o'tlardan tozalab turiladi.

O'tkinchi muddat-O'zbekiston issiqxonalarida sabzavotlar yetishtirishdagi muhim bosqichdir, chunki yilning eng qiyin (ya'ni qishki) oylarida tarmoqda xilma-xil sabzavot mahsulotlari yetishtiriladi. O'tkinchi, ya'ni kuz-qish-bahordagi muddat uchun Moskovskiy teplichniy, Toska kabi asalarilar yordamida changlanadigan, TSXA-211, TSXA-1043, Stella, Katya, Aelita, Pikobella singari partenokarpik duragaylarni ekish maqsadga muvofiqdir.

Kubiklarga ekiladigan eng qulay muddat oktyabrning boshi, ko'chirib o'tqaziladigan vaqti noyabrning boshi hisoblanadi. Bunda o'simliklar siyrak, ya'ni qator oralarini 1,6 m dan qilib, seksiyalar oralig'i 6,4 m, har seksiyada to'rt qatorlab ekiladi.

O'tkinchi muddatda partenokarpik duragaylarga quyidagicha shakl beriladi. Tupning pastki 4 ta bo'g'imidagi gullar va yon poyalar olib tashlab, bosh poyadagi 7-8 ta meva (mayda mevalilarda), uzun mevalilarda 6 ta meva qoldiriladi. Ikkinchi tartib poyalari faqat asosiy poyaning mevasi yo'q bo'g'imlarida qoldiriladi va ikkinchi bargi tagidan chilpiladi. Asosiy poyasi shpaler (simbag'iz) dan yuqorida 2-3 bargi yuqorisidan chilpiladi, hosil bo'lgan 2-3 ta yon novdasini bog'lab, pastga osiltirib qo'yiladi: ularning bo'yi bir metrga yetganda uchi chilpiladi. O'tkinchi muddatda partenokarpik duragaylarga quyidagicha shakl beriladi. Mayda mevali navlarda 7-8 ta, uzun mevalilarda (Toska tipida) 4 ta meva qoldiriladi. Faqat mevasi yo'q bo'g'imlarida ikkinchi tartib poyalar qoldirilib, ular ham 2-bargi yuqorisidan chilpiladi. Asosiy poyasi shpaler sim bag'azdan yuqorida 2-3-bargi yuqorisidan chilpiladi, hosil bo'lgan 2-3 ta yon novdasini bog'lab, pastga osiltirib qo'yiladi, bo'yi bir metrga yetganda uchi chilpiladi. Ana shunda ko'p meva tugiladi, uning tovarligi, hosildorligi ortadi, mevalar yetilishi tezlashadi.

Bodringni parvarish qilishda iqlim sharoiti hisobga olinadi. Yanvarning o'rtalarigacha yorug'lik bir oz yetishmasligi seziladi, keyin normal holatda bo'ladi. Shuning uchun issiqxonalarda harorat, tuproq va havoning namligi oshiriladi, mineral oziqlar ko'proq beriladi.

Barcha muddatlarda bodring yetishtirishda zararkunanda (o'rgimchakkana, shira, oqdashsha, tripslar) va kasalliklar (unshudring) ga qarshi kurash olib boriladi, kimyoviy va biologik choratadbirlar amalga oshiriladi.

Qishki issiqxonalarda bodring yoppasiga hosilga kirganda haftasiga 2-3 marta teriladi. Bodring gullaganidan to mevasi pishib yetilgunicha yorug'likka va naviga qarab 10-20 kun o'tadi. Bodring mevasi mazkur nav uchun o'rtacha vaznda bo'lganda, ya'ni asalarilar yordamida changlanadiganlari 200-250 g, partekarpiklar 250-350 g bo'lganda teriladi. Terilgan bodring olib aravalardagi yashiklarga joylanib, qator oralaridan olib chiqib ketiladi.

Gidroponika usulida bodring yetishtirish. O'zbekistonda kuz-qish-bahorda gidroponika usulida bodring yetishtirish mumkin. O'tkinchi muddatda qish uncha foydali emas, chunki o'simliklar yerda-

giga qaraganda tez qariydi. Hidroponika usulida bodring yetishtirish uchun TSXA-211 (Manul) va Syurpriz 66 navlari eng istiqbolidir.

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 tuvakchalari kuniga 2 marta iliq suv, maysa chiqargandan keyin oldin bir marta suv, V.A.Chesnokov va ye.N.Bazirinalarning oziqli eritmasi, keyin bir marta suv va ikki marta eritma, ekishga bir hafta qolganda 3 marta eritma quyiladi.

30 kunlik bodring ko'chatlarini tuprog'i bilan tuvakchadan elib, qatorlardagi yarmigacha 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 orasini 80-90 sm va tuplar orasini 35-40 sm dan qilib (1 m² joyda 3-3,5 ta o'simlik hisobidan) bir qatorlab ekiladi. Shuningdek, 90x50x35 sm (1m² joyda 4,1 ta o'simlik hisobidan), 120x60x35 (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 professor V.A.Chesnokov va ye.N.Bazirinalarning oziq eritmasidan foydalaniladi. Lekin bodring o'suv davrida bo'lib-bo'lib oziqlantirilsa, hosili anchagina ortadi.

Eritma substratga pastidan kuniga 2-4 marta beriladi, lekin bunda uning yuqorigi 1,5-2 sm qatlamiga tegmasligi kerak. Eritma 30-40 daqqa davomida beriladi. Har haftada eritma analiz 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 eritma mikroelementlar bilan bargi orqali (ildizdan tashqari) oziqlantiriladi. O'suv davri oxirida substratdagi ildiz qoldiqlari yo'qotiladi. Yilda bir marta sulfat kislotaning 0,3 % li eritmasi yoki 5 % li formalin bilan dezinfeksiyanadi.

Usti plyonka bilan yopilgan bahorgi issiqxonalarda bodring o'stirish. O'zbekistonda bahorda usti yopiladigan, lekin isitilmaydigan issiqxonalarda bahor-yozda bodring yetishtiriladi. Respublikamizning janubida bunday issiqxonalardan fevral oxirida, markaziy qismida mart boshida foydalaniladi.

Quyoshli kunlarda ustiga plyonka yopilgan issiqxonalarda harorat tashqaridagidan ancha yuqori bo'ladi. Kechalari esa keskin pasayib, tashqi haroratga yaqinlashadi. Haroratning o'zgarish amplitudasi juda katta, shamollatilmaydigan issiqxonalarda havoning nisbiy namligi juda ortib ketadi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalar urug' yoki ko'chat ekishdan 10-15 kun oldin tayyorlab qo'yilishi kerak. Toshkent Davlat agrar universitetida olib borilgan tajribalarning ko'rsatishicha, TSXA-211, TSXA-1, Almatinskiy-1, Uzbekskiy-740 navlari O'zbekistonda bahorda plyonka yopib bodring yetishtirishdagi eng istiqbolli nav va duragaylar ekan.

Bahorda ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalarda urug'ni ekishga tayyorlash va o'simliklarni parvarish qilish usullari xuddi qishki issiqxonalaridagi bilan bir xil. Lekin, urug' ham ko'chatlar ham chiniqtiriladi. Yaxshi yoritilgan sharoitda ko'chatlarni kech yetishtirish uni tayyorlash muddatini qisqartirishga imkon beradi.

Bodring Manul duragayi va Uzbekskiy-740 navi 80+40/2x40 sm va 70+40/2x40 sm eng yaxshi sxema hisoblanadi.

Bahorgi issiqxonalarda bodring o'stirish xuddi qishki issiqxonalaridagi kabi parvarish qilinadi. U vertikal simbag'azda bir poyali qilib o'stiriladi va bag'azga yetmaguncha uchi chilpilmaydi. Barcha nav va duragaylarning yon shoxlari 1-2-bargi yuqorisidan chilpiladi. Agar yon shoxida tugunchalar bo'lmasa, uchinchi bargi yuqorisidan chilpiladi yoki butunlay kesib tashlanadi.

Agar issiqxona tuprog'i unumdor bo'lib, ko'chat ekishdan oldin yerga organik va oson eruvchan mineral o'g'itlar solinsa, o'simliklar hosilga kirguncha oziqlantirilmaydi. Kam unumdor yer bo'lsa, ko'chat ekilgandan bir haftadan keyin oziqlantirila boshlaydi. Hosil tugish davrida 7-10 kunda bir marta oziqlantiriladi.

O'zbekistonning markaziy mintaqasida ustiga plyonka yopilgan issiqxonalaridagi bodring hosili aprelning ikkinchi yarmidan boshlab, to iyunning o'rtalarigacha, ya'ni dalalardagi bodring pishguncha teriladi.

Issiqxonalar biologik usulda isitilsa, bodring yetishtirish samaradorligi ortadi. Bunda isitilmaydigan issiqxonalaridagiga qaraganda ko'chatlar 10-15 kun oldin ekiladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopib bodring yetishtirish. Bunday usulda urug' yoki ko'chatlar ochiq joydagiga qaraganda 15-25 kun oldin (respublikaning markaziy qismida martning birinchi yarmida) ekiladi. Bunda eng tez hosil to'plab, erta pishadigan Ranniy-645 va Uzbekskiy-740 navlarini ekish samaralidir.

Bodring urug'i yaxshilab ivitilib, nish chiqargandan keyin ekiladi. Ekish chuqurligi 3-4 sm bo'ladi, ekilgan qatorlar ustiga plyonka yopiladi, uni sim bilan tortib qo'yiladi. Ana shunda plyonka ostida harorat asta-sekin ko'tarilib, 5-6 kundan keyin maysa chiqadi.

Bodringdan erta hosil olish maqsadida uni ko'chat qilib ekiladi. Ko'chatlar oziq kubikchalarda 20-25 kunda tayyorlanadi.

Toshkent va Samarqand viloyatlarida kichik joylarga ustini plyonka bilan yopib ekishning qulay muddati martning uchinchi o'n kunligi, Farg'ona vodiysida 15-20 mart, Surxondaryo viloyatida 25 fevral-5 mart hisoblanadi.

Bodringni ko'chat qilib ekib, ustiga vaqtincha plyonka yopib o'stirish hosilni 15-20 kun oldin uzishga imkon beradi. Bunda urug'dan ekilgandagiga qaraganda 40-50 % ortiq ertagi hosil olinadi.

Plyonka yopib o'stiriladigan bodring ko'chat qilib yoki urug'dan, ikki qator lenta usulida ekiladi. Lentalar orasi 140 sm, qatorlar orasi 70 sm va qatordagi o'simliklar orasi 20 sm bo'ladi. Lentadagi qatorlar orasiga egat ochiladi. Ularning chuqurligi 90-100 sm, balandligi 60-70 sm, uzunligi 50-60 sm bo'ladi. Lentalar orasidagi masofa (140 sm) bo'sh qoldiriladi, ya'ni yo'l hisoblanadi. Plyonka olib tashlangandan keyin o'simliklar palagi yo'l tomonga yoyib qo'yiladi, natijada keng qatorlar hosil bo'ladi. Ekish sxemasi quyidagicha bo'ladi:

$140+70/2 \times 20$ sm

Bodring ko'chatini yoki urug'ini ekish bilan bir vaqtda uyalar orasiga salat, shivit yoki ko'k piyoz ekish mumkin.

Ustiga plyonka yopib o'stiriladigan bodring yerga yoyilib o'sganligi uchun ularga shakl berilmaydi. Plyonka yopilgandan keyin bodringni sug'orish va qator oralarini ishlash imkoni bo'lmaydi. Shuning uchun yerning unumdorligini oshirishga alohida e'tibor beriladi. O'z vaqtida kuzgi shudgor qilinadi, tayyorgarlik ishlarining ko'pchiligi bahorda emas, balki kuzda bajariladi. Kuzgi shudgorlashdan oldin 30-40 t/ga go'ng yoki chirindi, 700-800 kg/ga superfosfat va 400-450 kg/ga ammoniy sulfat solinadi. Kuzda sug'orish egatlari olinadi. Ularning markazlari orasidagi masofa 210 sm bo'ladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopilgan bodringni parvarish qilishda quyoshli kunlari shamollatiladi va uyalar atrofi yumshatiladi. Aprelning ikkinchi yarmidan boshlab sug'oriladi va oziqlantiriladi. Oftobli kunlar plyonka ostida harorat 35-40⁰ S gacha ko'tariladi, natijada tuproq nomi jadal bug'lanadi. Bu nam plyonkaning ichki yuzasida kondensat shaklida to'planadi. Shuning uchun muntazam ravishda kunduzi plyonka ostini shamollatib, kechasi yaxshilab berkitish kerak.

O'suv davrida bodring har 10-15 kunda oziqlantiriladi. Bunda beriladigan o'g'itlarining umumiy miqdori $N_{100}P_{150}K_{60}$ kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobida bo'lishi kerak.

Erta bahorda havo bulut bo'lgan kunlari o'simliklar suvga ehtiyoj sezmaydi. Quyoshli kunlar boshlanib, yomg'ir yog'maydigan vaqtda yerning namligi 70-75 % dan kamayganda albatta sug'oriladi.

O'suv davri boshlanganda karkas va plyonkalarni olib bo'lmaydi, shuning uchun birinchi marta qo'lda yumshatiladi. Sovuq bo'lish xavfi tugagandan keyin qator oralari traktorda ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, kultivatsiya qilinadi va tuplar atrofi yumshatiladi.

Himoyalangan (yopiq) maydonlarda pomidor etishtirish texnologiyasi

Issiqxonalarda o'stiriladigan sabzavotlar orasida pomidor ikkinchi o'rinda turadi. O'zbekistonda himoyalangan maydonlarda pomidor 40-42 % maydonni egallaydi va issiqxona yalpi sabzavot mahsulotlarining 30 % ini tashkil etadi.

Qishki issiqxonalarda pomidor yetishtirish. O'zbekistonda qishki issiqxonalarda pomidor kuzda ekiladi. Ana shunda noyabr-yanvarda hosil olinadi (kuz-qishki) yoki keyingi yil iyuligacha ham parvarish qilinaveradi (o'tkinchi muddat). Shuningdek, qishda ekib, martdan iyulgacha hosil olinadi (qish-bahorgi muddat).

O'zbekistonda qishki issiqxonalarga ekish uchun Tashkentskiy teplichniy, Ave-Mariya, Gamayun, Gulqand, Kolibra, Monroe, Subhidam, Abigal FA-870, Astona, Omad, Raisa, Sino, Belle, Buran, Videtta, Neli FA-1410, Francheska FA-574, Sharlotta FA-574 duragay - navlari rayonlashtirilgan.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ilmiy-tadqiqot instituti kuz-qish va qish-bahorda ekish uchun Maykopskiy urojanliy 2090, Yujanin (Navro'z), Gulqand; qish-bahor va o'tkinchi muddatda ekish uchun Volgogradskiy 5/95, Yujanin navlarini, Gollandiyadan keltirilgan Revermun va Sonata duragaylarini tavsiya etadi.

Kuz-qishda ekiladigan pomidor yorug'lik kamayadigan davr boshlanguncha vegetativ organlarida assimlyasiya mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va pishib yetiladi. Shuning uchun dekabrgacha o'simliklar yetarlicha vegetativ massa to'plashini va hosil tugishini ta'minlaydigan sharoitda parvarish qilinadi. Buning uchun mos navlar tanlab, tegishli muddatlarda urug' sepi, ko'chat yetishtiriladi, shuningdek, o'simliklar

jadal parvarish qilinadi. Kuz-qishki muddatda ekiladigan yorug'likka va haroratga kam ehtiyoj sezadigan navlardan ko'p hosil olinishi kerak.

Issiqxonalarda 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 muddat yanvarning boshida tugaydi, bunda hosildorlik $5-7 \text{ kg/m}^2$ bo'ladi.

Kuz-qishki muddatda 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 muddatdagi qaraganda bir oz kichikroq bo'ladi. Bunda ko'chatlar ikki sxemada: $70 \times 35-10$ yoki 80×20 sxemada bir qatorlab va $80+80/2 \times 30$ sxemada ikki qator qilib ekiladi. 1 m^2 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 6,4m li blokli issiqxonalar-ga pomidor 8 qator qilib ekiladi.

Kuz-qishki pomidor tik bag'azga ko'tarib o'stiriladi. Ko'chat ekil-gandan 3-4 kun keyin kanopga bog'lanadi. Ular o'sgan sari har haftada kanopga chirmashtirib boriladi.

Kuz-qishki muddatda pomidor ekib o'stirishda o'simliklarga shakl berish zarur. Pomidor tuplarida 4-6 ta barg hosil bo'lgandan keyin bi-rinchi shoxchalaridagi pastki barglar yulib tashlanadi. Bunda o'simliklarga yorug'lik tushishi va aeratsiya yaxshilanadi. Qurigan o'simliklar va barglar yo'qotiladi.

Kuz-qishki muddat boshlanishida haroratga e'tibor beriladi, u 35°C dan ko'tarilib ketmasligi kerak. O'simliklar qizib kettmasligi uchun is-siqxona tomi oqlanadi yoki suv yomg'irlatib turiladi. Oktyabr-noyabrda havo harorati bulutsiz kunlari $25-30^\circ\text{C}$ va bulutli kunlari $18-20^\circ\text{C}$ bo'lishi, lekin 12°C dan pasayib ketmasligi kerak. Tuproqning harorati $15-17^\circ\text{C}$ bo'lishi kerak. Dekabrda tabiiy yorug'lik kamayib, kun qisqara borgan sari issiqxonalar harorati asta-sekin kunduzi $18-20^\circ\text{C}$ ga, kecha-si $14-15^\circ\text{C}$ ga tushiriladi. Bundan maqsad fotosintez jarayoni susaygan davrda o'simliklar nafas olishida assimilyatlar sarfini kamaytirishdan iborat. Bunda havoning nisbiy namligi imkoni boricha past (60 % dan oshirmay) saqlanadi. Bunday sharoit pomidor gullari changlanishi uchun va kasalliklarning oldini olishda zarur hisoblanadi. Buning

uchun pastdan yomg'irlatib sug'oriladi yoki shlanglardan suv berib sug'oriladi.

Tuproqning suvli so'rimini analiz qilish yo'li bilan tuproqdan oziqlanishni muntazam ravishda nazorat qilib turiladi. Qator oralari 2-3 marta yumshatiladi, o'simliklar tupining atrofi chopiladi.

Pomidor avgust-sentyabrda tez-tez, keyin harorat pasayib, bulutli kunlar boshlanganda har oyda 2-3 marta sug'oriladi. Lekin, tuproq namligi dala to'liq nam sig'imining 75 % dan pasayib ketmasligiga e'tibor berish kerak.

Muhit nam bo'lsa, pomidor gullarining changlanishi qiyin bo'ladi. Shuning uchun noqulay sharoitda, ayniqsa havo bulut bo'lsa, gullari yaxshi changlanishi uchun elektrmagnit vibrator yordamida silkitiladi. Bu usul hosilni 10-12 % ga oshiradi. Uni haftada 2 marta ertalab 2-3 sekunddan takrorlash mumkin. Agar vibrator bo'lmasa, simbag'azni sekin silkitib, bunga erishish mumkin. Bundan tashqari, o'stiruvchi moddalardan ham foydalanish mumkin, ular hatto urug'lanmasdan ham meva tugilishini ta'minlaydi.

Bu maqsadda gullarga (3-5 ta shingil gul paydo bo'lganda) fiziologik aktiv moddalar 2,4 -TU, 2,4-DU, TUR, Ivin, Gibberillin, gibberisibning 0,001-0,005 % li eritmasi ishlatiladi. Natijada gul va meva tugunchalari kam to'kiladi, mevalarning o'sish va yetilishi tezlashadi, vazni og'irlashadi, ko'rinishli bo'ladi. Hosildorlik 20-30 % va ziyod bo'ladi. Dorilash ommaviy gullaganda yana takrorlanadi.

Kuz-qish davrida o'simliklar bargi qo'ng'ir dog'lanish kasalligidan qattiq zararlanadi. Kasallikning avj olishiga noqulay ob-havo sharoiti, issiqxonadagi havo namligining ortib ketishi sababdir. Shuning uchun eng avvalo issiqxonada namlik va harorat me'yorida bo'lishi asosiy kurash chorasidir. O'simlikda kasallik alomati sezilsa 2-3 martagacha bordos suyuqligi sepiladi.

Kuzgi-qishki muddatda pomidor hosili noyabr ikkinchi yarmidan yanvar oyining o'rtalarigacha terib olinadi. Shundan so'ng issiqxona navbatdagi ekin (qishki-bahorgi bodring) uchun bo'shatiladi. Agar shu paytda o'simliklarda ko'k mevalar bo'lsa. Tuplar yulib olinib, sovuq bo'lmagan xonalarga osib qo'yiladi.

O'zbekistonda qishki-bahorgi muddatda pomidor yetishtirish kuzgi-qishki muddatdagi bodringdan so'ng amalga oshiriladi. Ushbu muddat uchun barcha nav, duragaylar, ayniqsa, Peremoga 165, Vnukovskiy, Revermun, Tashkentskiy teplichniy, Gamayun, Zolotoy Rog, Ave-Mariya, Rusach, Verlioka geterozisli duragaylarini ekish maqsadga muvofiqdir.

Qish-bahorgi muddatda ekish uchun 50-60 kunlik pomidor ko'chati olinadi. Bunday ko'chatlarni o'tkazishning eng qulay muddati yanvar oyining birinchi yarmi hisoblanadi.

Yuqori sifatli ko'chat yetishtirish uchun pomidor urug'i noyabr boshlarida sepiladi. Kattaligi 10x10 sm dan 14x14 santimetrgacha bo'lgan tuvakcha yoki kubiklarga pikirovkalanadi. Ko'chatlar bir qator 70x35-40 yoki ikki qatorli 80+80/2x35-40 santimetr qilib joylashtiriladi. Ko'chat tik qilib qo'yiladida, kubikning to'rtidan uch qismi balandligida ko'miladi. Ekib bo'lingach, darhol 23-25°C li iliq suv beriladi. 2-3 kun o'tgach, kanop bilan bog'lanib, kanop shpalerga tortib bog'lanadi va har haftada poya atrofidagi kanop holati o'zgartiriladi.

Pomidor tupi bir poyali qilib o'stiriladi, har haftada bachkilari yulini, ularning uzunligi 6-7 sm dan oshmasligi lozim.

Indeterminant nav-duragaylar shpalergacha 8-9 ta shox hosil qiladi. So'ng markaziy poyasi shpalerdan oshiriladi. O'suv davri oxirigacha o'simlik yana 8-10 ta shox hosil qiladi. O'simlikni yulib olishdan 1,5 oy oldin o'suv nuqtasi chilpinadi, bunda oxirgi bo'g'inda 1-2 barg qoldiriladi. O'simlik zaxda qolmasligi uchun meva tugadigan 5-6 bo'g'ingacha bo'lgan pastki so'ligan sarg'aygan barglari haftada bir marta ertalabki vaqtlarda yulib tashlanadi. Ertasiga suv beriladi. Ko'chat o'tqazilgach hosilga kirishgacha havo harorati kunduzi 24°C, bulutli kunlarda 18-20°C, kechalari 16-17°C, hosilga kirgach esa kunduzi 24-26°C, bulutli kunlarda 20-22°C, kechalari 17-18°C darajada saqlash shart.

Bahor yoz kunlari haroratning 32°C dan oshishi pomidor uchun xavfli. Bunday kunlarda tez-tez shamollatish, salqinlatish uchun suv beriladi. Havo haroratini issiqxona ichida 5-7°C ga pasaytirish uchun oynaga bo'r, loyqa kabilar sepilib qorong'ilatiladi.

Tuproq harorati 18°C dan pasayib ketmasligi, havoning nisbiy namligi 60-70 % bo'lishi lozim. Qishda, hali issiqxona usti ochilmagan paytlarda havo namligini oshirish bilan bog'liq barcha ishlar ertalab o'tkaziladi. Pomidor tuproq namligiga juda talabchan. Uni chanqatib, keyin sug'orish kerak. Sug'orish normasi quyoshning qizdirishi, tuproqning fizik xossasi, o'simlikning rivojlanish davriga bog'liq. Qishki paytlarda har 6-8 kunda 1 m² ga 5-7 l, may-iyun oylarida har 2-3 kunda bir marta 1 m² yerga 10-12 l suv sarflanadi. Har sug'orishdan so'ng issiqxona shamollatiladi.

Qishki-ko'klamgi muddatda o'simlik tez o'sib, rivojlanadi. Shuning uchun tuproqni oziq moddalarga to'ydirish kerak. Sug'orish va

oziqlantirish oralig'idagi davr ham harorat va yorug'lik darajasiga qarab o'zgaradi.

O'suv davri boshida azot va kaliy o'g'iti 1:3,5-4,0 nisbatda, keyinchalik 1:2, hosil to'la hosil bo'lganda 1:1 nisbatda beriladi. Ko'chat o'tqazilgach, ildizdan oziqlantirish uchun 0,7 % li, meva tugish davrida 0,8 % li, mevasi pishayotganda 1 % li oziq aralashma beriladi. Ildizdan oziqlantirish har 10-12 kunda o'tkaziladi.

Ekinni yuqoridagidan tashqari 0,03-0,1 % li kaliy permanganat, bor kislotasi, marganets sulfat, mis sulfat kabi mikroelementlar saqlaydigan o'g'itlar bilan bargdan oziqlantirish yoki sug'orishda qo'shib berish sog'lom, baquvvat rivojlanishga, hosildorlikning sezilarli (15-23 % gacha) oshishiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday oziq har 25-30 kunda beriladi. Qishki-bahorgi muddatda tuplarni silkitish, tuproqni yumshatish, gullariga fiziologik aktiv moddalar o'stiruvchi stimulyatorlarni sepish, kasallik (strik, qo'ng'ir dog'lanish, makrosporioz, vilt) va zararkunandalarga (oq qanotli pashsha, bitlar, tunlamalarga qarshi kurashdan iborat.

Qishki-bahorgi muddatda pomidor qo'chati ekilgach, 60-70 kun o'tgach, hosil bera boshlaydi. Hosil qizara boshlashi bilan uzib olinadi, shunda tupdagi boshqa mevalarning qizarishi tezlashadi. Bahorda har 2-3 kunda, yozda esa har kuni terib olinadi. Har bir metr kvadrat yerdan 14-16 kg hosil yig'ishtiriladi, shundan dekabr aprelda 9-10 kg ni tashkil etadi.

Kuz-qishki muddatdagi kabi, o'tkinchi muddatda dekabr yanvarida o'simliklar yorug' davrda to'plangan assimilyasiya mahsulotlari hisobiga hosil tugadi va faqat fevraldan boshlab fotosintez hisobiga o'sadigan yangi hosil organlari paydo bo'ladi. O'tkinchi muddatdagi ekinlarni ekishdan maqsad qish oylarida mahsulot olishdan iborat. Bunda garchi hosil uncha yuqori bo'lmasa - da, O'zbekistonda bu muddatda pomidor ko'p ekiladi.

Ko'chatlar xuddi kuz qishga tayyorlanganidek yetishtiriladi. Uzoq o'sib rivojlangani uchun pomidor o'simliklarining oziqlantirish maydoni boshqa muddatlardagiga qaraganda katta bo'ladi. 1 m² maydonga 2,5-2,7 ta hisobidan ko'chat ekiladi. Bunda qator oralarini 80 sm, o'simliklar orasini 40-50 sm dan qilib (80 x 40 - 50 sm yoki 80+80 ta hisobidan ko'chat ekiladi. Bunda qator oralarini 80 sm, o'simliklar orasini 40-50 sm dan qilib, (80 x 40-50 sm yoki $\frac{80+80}{2} \times 40-50$ sm) qatorlar yoki lenta shaklida ekiladi. O'tkinchi muddatda o'simliklarga bir poyali qilib shakl beriladi. Bunda har tupda 20 ta va undan ortiq gul shingili hosil bo'ladi. Yanvarning o'rtalarida pomidor tuplari yuqorigi

bag'azgacha 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.

Boshqa vaqtda pomidor huddi kuz-qishdagi kabi parvarish qilinadi. Fevral-martda kun uzayib, yorug'lik ko'payishi bilan issiqxonalar harorati ko'tariladi, o'simliklar yaxshilab oziqlantiriladi va sug'oriladi, issiqxonalar havosi CO₂ gazi bilan boyitiladi. Agroximiyaviy analiz natijalari bo'yicha, o'simliklarning o'suv davri tugashidan 1-1,5 oy oldin oziqlantirish to'xtatiladi.

Issiqxonada gidroponika usulida pomidor 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. Shuning uchun o'simliklar bargi yoyilgan zonadagi havo namlanmaydi.

Gidroponikali issiqxonalariga ekiladigan ko'chatlar ichiga shag'al-qum aralashtirib solingan sopol tuvakchalarda yetishtiriladi. Parvarish qilish davrida ko'chatlar kuniga 1-2 marta V.A.Chesnokov va ye.N.Bazirinalarning oziq eritmasi bilan sug'oriladi.

Pomidor ko'chatlari shag'alli substratga ekilgandan keyin V.Chesnokov va ye.Bazirina eritmasida o'stiriladi. Undan 3-4 xafta foydalaniladi. Bu eritmani har xaftada analiz qilib, yetishmagan ayrim elementlar o'rniga o'g'it qo'shiladi. Kiev sabzavotchilik fabrikasida maxsus oziq eritmasi retsepti ishlab chiqilgan bo'lib, o'simliklarning o'sish fazalari bo'yicha undan bo'lib-bo'lib tabaqalashtirilgan holda foydalanilmoqda.

Eritmani vaqt-vaqtida berish, substratning namlanish ekspozitsiyasi, eritmani almashtirish va kamchiligini to'ldirish va hokazolar huddi bodring yetishtirishdagi bilan bir xil bo'ladi.

Ko'chatlar 7-8 ta barg chiqarganda issiqxonalariga ko'ndalang qilib qatorlab ekiladi. Ularni juda qalin ekmaslik kerak. Bunda bitta davr: kuz-qishda yoki qish-bahorda pomidor yetishtiriladi. Gidroponika usulida o'simliklar tez qarigani uchun issiqxonada o'tkinchi davrdan foydalanilmaydi. Bu usulda pomidor to'plari vertikal (tik) bag'azda o'stiriladi.

Gidroponika, usulida pomidor yetishtirishda yuqorida aytib o'tilgan navlar va duragaylar ekiladi, ekish muddatlari va o'simliklarga shakl berish ham huddi yuqoridagi kabi o'tkaziladi. Lekin, harorat va havoning namligi, undagi SO₂ miqdori qulay bo'lishiga alohida e'tibor beriladi.

Usti plyonka bilan yopilgan bahorgi issiqxonalarda pomidor yetishtirish. O'zbskistonda isitilmaydigan issiqxonalarda bahor-yozda mart oyining boshlaridan to iyun oyi boshigacha pomidor yetishtiriladi. Respublikaning markaziy mintaqalarida pomidor martning o'rtalarida ekiladi, aprelning uchinchi o'n kunligida hosili pishadi. Iyunning birinchi yarmida eng ko'p hosil olinadi. Ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalariga serhosil navlardan: Peremoga 165, Talalixin 186, Dari Zavolja, Finish va boshqalarni ekish maqsadga muvofiqdir.

Ko'chatlar qishki issiqxonalarda yetishtiriladi. Yanvarning boshida urug' sepiladi. Ko'chatlar 60 kunda yetiladi. Ular pikirovka qilinib 10x10x10 sm hajmli go'ng-chirindi kubikchalarda yetishtiriladi. Ko'chat yetishtirish usullari huddi qishki oborotdagi kabi, lekin ekishdan oldin ularni albatta chiniqtirish kerak. Issiqxonaga ko'chatlar qatorlab, 70x35-40 sm sxemada yoki ko'pincha ikki qator qilib lenta usulida, lentalar orasini 80-90 sm, qatorlar orasini 50-60 sm va o'simlik tuplari orasini 25-40 sm dan qilib ekiladi.

Pomidor tik bag'azga bog'lab o'stiriladi. Tupiga bir yoki ikki poyali qilib shakl beriladi. Tez pishar navlari - 3-4, baland bo'yi o'rtapishar navlari esa 5-6-gul shingili yuqorisidan chilpiladi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalaridagi pomidorni parvarish qilishda kunduzi haroratni 25-27°C, kechasi 10-12°C va havosining namligini 60-70 % saqlash, muntazam sug'orib, oziqlantirib turish, 3-4 marta chopiq qilish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish zarur.

Mavsumda 3-4 marta oziqlantirish kerak. Har gal oziqlantirilgandan keyin ustiga yangi tuproq sepiladi yoki o'simliklar tupining atrofi yuza yumshatiladi. Mineral o'g'itlar berish normasi o'simliklarning rivojlanish fazasiga va tuproqdagi - mineral elementlar miqdoriga bog'liq. Mineral va organik o'g'itlar galma-gal solinadi. Mikroelementlar bilan bir qatorda mavsumda 2-3 marta makroelementlar bilan ham oziqlantiriladi.

Issiqxona plyonkasi shamollatib turilgandan keyin pomidor hosili teriladi. Navlar ekish muddatlari to'g'ri tanlansa, iyul oyigacha parvarish qilinsa (dalalarda pomidor pishguncha), issiqxonalarining har 1 m² yeridan 4-5 kg dan hosil olish mumkin.

Ustini vaqtincha plyonka bilan yopib pomidor yetishtirish. Bunday usulda pomidor ko'chat qilib ekiladi. Respublikamizning janubida ko'chatlar fevral oxirida, Farg'ona vodiysida 15-20 - martda, Toshkent va Samarqand viloyatlarida martning uchinchi un kunligida ekiladi. Parvarish qilish texnologiyasi xuddi dalalardagi bilan bir xil.

Faqat bahorgi sovuqdan himoya qilish kerak. Kichik hajmdagi ustiga plyonka yopilgan joyning mikroiklimi isitilmaydigan issiqxonalardagiga qaraganda yomonroq bo'ladi. Lekin, sutkalik o'rtacha harorat atrof-muhit haroratidan 2-4°C yuqori bo'ladi. 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'ngra 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. Ularning eng yaxshilari Talalixin 186, Peremoga 165. Bundan tashqari, Finish, Dari Zavoljya, Surxon-142, Namuna navlari ham samaralidir. Qatorlar va lentalar orasi ishlov berishda foydalaniladigan mashina va qurollarga moslab qoldiriladi. Qatorga o'simliklarni zichroq ekish hisobiga ular qalinligiga erishish mumkin. Ularni parvarish qilishda asosan plyonka tagidagi harorat va havoning nisbiy namligini nazorat qilib turish kerak, aks holda harorat tez ko'tarilib, namlik ortib ketadi. Ertalab faqat bosh tomoni, bir qancha vaqtdan keyin ob-havoga qarab butun yonlari ochib qo'yiladi. Agar ob-havo yaxshi bo'lsa, plyonka butunlay ochib qo'yiladi. Kechasi esa 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 mayning 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.

Himoyalangan maydonlarda ko'katlar, rediska va boshqa sabzavotlar yetishtirish texnologiyasi

Himoya qilingan joyda pomidor, bodring bilan bir qatorda ko'katlar - rediska, ko'k piyoz, karam, shirin qalampir, poliz mahsulotlari va boshqalar ham yetishtiriladi. Ular kamroq maydonga ekiladi va O'zbekistonda asosan ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalarda va vaqtincha plyonka yopib o'stiriladi.

Ko'katlar. O'zbekistonda himoya qilingan joyda har xil ko'katlar yetishtiriladi. Ular noyabrdan kelgusi yil aprelgacha o'stiriladi. O'zbekistonda kuzning oxiri va qishning boshlanishida meva, uzum, yangi va tuzlangan sabzavotlar mo'l bo'ladi. Bu davrda ko'katlarga ta-

lab kamroq bo'ladi. Shuning uchun kuz-qishki muddatda faqat shivit, kress-salat va kashnich ekiladi. Qish-bahorgi muddatda asosan bargli salat ekiladi. O'suv davri qisqa bo'lgan ko'katlar urug'ini sepib o'stiriladi. O'suv davri uzun bo'lganlari tezlashtirish usulida yetishtiriladi.

Ko'katlarni har qanday joyda ham urug'ini sepib yetishtirish mumkin, lekin ustiga plyonka yopiladigan isitiladigan va isitilmaydigan issiqxonalarda o'stirish maqsadga muvofiqdir. Bu ko'katlarni qishki issiqxonalardagi pomidor va bodring orasiga ham ekish mumkin. Lekin, asosiy ekinlar bilan ko'katlarning haroratga ehtiyoji har xil bo'lganligi uchun ko'katlardan yuqori hosil olish qiyin. Ularning hammasi haroratga juda talabchan emas. 12-18°C ular uchun yetarli.

O'zbekistonda himoya qilingan joyda ko'kat o'simliklardan shivit, kashnich va petrushka yetishtiriladi. Shivitning Uzbekskiy-243, Orom va Andijon mahalliy navlari ekiladi.

Qishki issiqxonalarda shivit, bodring, pomidor orasiga sepiladi, shuningdek, bahorgi issiqxonalarda yorug' joyga qo'yilgan yashiklarga, parniklarda o'simliklar orasiga va kamdan-kam sof holda ekiladi.

Kuz-qishda ko'katlar 40-45 kunda, erta bahordagisi 30-35 kunda yetiladi. Ekish muddatlari mahsulot qachon yetishtirilishi zarurligiga qarab belgilanadi. Shivit tez yetilgani uchun issiqxonalarda bir necha marta ekiladi. Isitilmaydigan bahorgi issiqxonalarda vaqtincha ustini yopib, kuzgi davrda shivit oktyabrning o'rtalaridan noyabrning oxirigacha, erta bahorgida fevral boshidan martning o'rtalarigacha o'stiriladi.

Shivitning o'zi (sof holda) ustiga plyonka yopiladigan issiqxonalariga parnik seyalkasida tor qatorlab ekiladi yoki qo'lda sepiladi. Orasida tor (40-50 sm li) yo'l qoldirib, keng lenta shaklida (1,2-1,5 m) ekiladi.

Isitilmaydigan issiqxonalarda va ustiga vaqtincha plyonka yopilganda bahorda shivit asosiy ekin ekilguncha yetishtiriladi, ba'zan zichlashtiruvchi ekin sifatida ekiladi. Ekishdan oldin urug'i 2 kun davomida suvda ivitib qo'yiladi.

Qishki issiqxonalarda ko'chat yashiklariga urug' yalpi sepiladi (har bir yashikka 3-4 g hisobidan); yo'llar chetiga 20-30 g/m² dan sepiladi. Zichlashtiruvchi ekin sifatida ekilsa, 4-6 qatorli lenta shaklida 10-15 g/m² hisobidan urug' sarflanadi.

Parniklarga sof holda ekilganda urug'i har bir ramaga 40-50 g hisobidan sepiladi. Keyin iliq suv bilan sug'oriladi; ustiga 0,5 sm qalinlikda chirindi sepib, yengilgina zichlanadi (bosiladi). Urug' sepilgan yashiklarni ustma-ust taxlab, 3-5 kun harorati 20-25°C li sharoitda saq-

lash mumkin. Maysalashi bilan (5 % dan ko'proq) yashiklar bir qator qilib joylashtiriladi. Shivit parvarish qilishda zarur (15-18°C) harorat, tuproq namligi (70-80 %) va havoning nisbiy namligida (60-70 %) optimal saqlanadi. Zarurat bo'lsa o'toq qilinadi. O'suv 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. Uni ildizi bilan sug'urib ham olinadi. O'rilgandan keyin sug'orilsa, yana o'sadi va uni ikkinchi marta o'rib olish mumkin. 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. Zichlashtiruvchi 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. Urug'i yoppasiga sepiladi va tor qatorlab ekiladi. U ham asosiy ekin sifatida yoki zichlashtiruvchi sifatida ekiladi. Kashnich urug'i yaxshi unadi, u bir kun ivitiladi. Urug' ekish normasi shivitnikidan kam; sof o'zi ekilganda 12-18 g/m².

Petrushka qishki oynavand yoki plyonka yopilgan issiqxonalarda kichikroq maydonlarda yetishtiriladi. Urug'ini ekib petrushka yetishtirishda birinchi o'rimigacha issiqxonalarda ma'lum maydonni 40-45 kun uzoqroq egallab turadi. Lekin, bu usulda uni dalada yetishtirishga, ildizmevasini tayyorlash va tashishga, ularni saqlash va ekishga zarurat qolmaydi. Petrushka ko'p marta o'rilsa, hosildorligi yuqori bo'ladi.

Issiqxonalarga Urojaynaya, Saxarnaya, Nilufar, Bordovikovskaya navlar urug'i ekiladi. Sentyabrda keng qatorlab, ko'p qatorlab (qator oralarini 10-15 sm dan qilib), orasida yo'l qoldirib ekiladi. Urug' ekish normasi 1,5-2 g/m². Yaganalangandan keyin qatordagi o'simliklar orasi 2-3 sm bo'ladi.

Petrushka uchun yetarli issiqlik (15-17°C), havoning nisbiy namligi (60-70 %) va tuproqning qulay namligi (dala nam sig'imiga nisbatan 60-70 %) bo'lishi kerak. U ko'p suv berib sug'oriladi (lekin tez-tez emas aks holda chirib ketadi). Dekabr-yanvarda yorug'lik kamayganda namlik ko'pligidan qiynaladi.

Petrushka bir necha marta o'riladi. O'rimlar orasi kuz-qishda 50-60 kun, erta bahorda 30-40 kun. Butun mavsumda (sentyabrdan may oyigacha) 5-7 marta o'rish mumkin. Bunda 8-10 kg/m² dan petrushka o'rib olinadi.

Ko'chat qilib petrushka yetishtirishda ildizmevasi qator oralarini 6-8 sm va tuplari orasini 7-8 sm dan qilib, 8-10 sm chuqurlikda ekiladi. O'rtacha yirik ildizmevalari tanlanib, 5-6 kg/m² normada ekiladi. Ildiz bo'g'zi ochiq qoldiriladi, shunda barglari yaxshi o'sib chiqadi. 35-40 kun o'sadi. Bu davrda harorat 19-20°C saqlanadi. Keyin yoppasiga o'riladi, hosildorligi 6-7 kg/m² bo'ladi.

O'zbekistonda faqat bargli selderey ekiladi. U ildizmevasidan yetishtiriladi. Buning uchun ildizmevalarini 60-70 g dan qilib tayyorlab, qator oralarini 8-10 sm, tuplar orasini 3-4 sm dan qilib ekiladi. 1 m² maydonga 120-140 ta selderey ko'chatini ekib, ustiga (ildiz bo'g'zigacha) tuproq bostiriladi 12-18°C issiqda 35-40 kun o'stiriladi.

O'zbekistonda himoya qilingan joyda bargli ko'katlardan salat, kress-salat va kamdan-kam holda pekin karami ekiladi. Ular qish-bahorgi va erta bahorgi muddatda yetishtiriladi.

Moskovskiy parnikoviy eng ko'p tarqalgan bargli salat navi bo'lib, faqat urug'dan ekib o'stiriladi.

Oynavand yoki ustiga plyonka yopib isitiladigan qishki issiqxonalarda bargli salat faqat qish-bahorgi bodring va pomidor orasiga, shuningdek, qo'shimcha maydonlarga ekib o'stiriladi. U bodring va pomidordan 2-3 kun oldin egatlarning nishabligiga (yon tomoniga) ekiladi. 4-6 qatorli lentalarda qatorlar orasi 5 sm bo'ladi. Ekish normasi 1-2 g/m². Yanvarda ekilsa, 35-40 kunda yetiladi.

Ustiga plyonka yopiladigan isitilmaydigan issiqxonalarda vaqtincha plyonka yopgan holda bahorgi issiqsevar ekinlar ekilguncha sof holda salat yetishtiriladi. Uni zichlashtiruvchi ekin sifatida ekish ham mumkin. Respublikamizning markaziy mintaqasida salat yuqorida aytilgan joylarga fevralning birinchi o'n kunligida ekiladi.

Ustiga vaqtincha plyonka yopib salat yetishtirish uchun mexanik tarkibi yengil tuproqli maydonlar ajratiladi. Kuzdan boshlab yerga chirindi yoki kompost (50-60 t/ga hisobidan), superfosfat (3-4 s/ga), kaliy xlorid (1,5-2 s/ga) solinadi. yerga ekin ekish oldidan ishlov beriladi. Erta bahorda qulda yoki parnik seyalkasida urug' sepiladi; 1 m² maydonga 1,5-2 g dan urug' sarflanadi. Keyin yupqa qilib go'ng sepib, ustiga plyonka yopib qo'yiladi.

Ba'zan salat parniklardagi ertagi karam ko'chatlari olingach, o'rniga ekiladi (yanvarning oxirida). Bunda qator oralari 6-7 sm bo'ladi. Har bir rom tagiga 6-7 g urug' sepiladi. Maysa chiqargandan so'ng yaganalanadi va o'simliklar orasi 5-6 sm qilib qoldiriladi.

Salat sof holda ekilganda dastlab harorat 12-14°C atrofida saqlanadi. Havoning qulay namligi 80 % dan oshmasligi kerak.

Salat ehtiyotlab sug'oriladi, aks holda barglari mog'orlab chirib ketadi. Bunda onda-sonda, lekin bostirib sug'orish kerak. Keyin ortiqcha suv chiqarib tashlanadi. 1-2 marta ammiakli selitra (10 l suvga 40-50 g hisobidan) bilan oziqlantiriladi.

Salat 7-10 ta chinbarg chiqarganda, bir yoki ikki marta: birinchi marta yaxshi o'sgan barglari, ikkinchi marta qolgan hamma barglari yig'ishtirib olinadi. Salat zichlashtiruvchi ekin sifatida ekilganda hosildorligi 0,8-0,9 kg/m², sof holda ekilganda 2-2,5 kg/m².

Pekin karamining Xibinskaya navi himoya qilingan joyda bargli salat singari yetishtiriladi. U ham salat sug'orilgan muddatlarda sug'oriladi. Bu karam ekilgandan 23-25 kundan keyin yetiladi. Bargli salatga qaraganda pekin karamini ekish normasi yuqori (5-6 g/m²). U haroratga talabchan, ya'ni 6-7 ta barg chiqarguncha 20-25°C bo'lishiga ehtiyoj sezadi. Harorat bundan yuqori bo'lsa, virusli kasalliklar paydo bo'ladi. Pekin karami sof holda ekilganda 3-5 kg/m² dan hosil olinadi.

Kress-salat tez yetilishi jihatidan pekin karamiga yaqin turadi, huddi salat ekilgan muddatlarda ekib, yig'ib olinadi. Urug'i sochib, qatorlab, shivit singari zich ekiladi. Ekish normasi 8-10 g/m². Kress-salat sof holda hamda zichlashtiruvchi ekin sifatida ekiladi. Hosili ham salat va pekin karami singari yig'ishtiriladi.

Ko'k piyozni O'zbekistonda yil bo'yi yetishtirish mumkin. Himoya qilingan joyda urug'dan ekilmaydi. Ba'zan no'sh piyoz ekiladi. Bunda 4 sm yiriklikdagi piyozboshlar 10-12 kg/m² hisobidan zich qilib ekiladi. Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalarda va parniklarda piyoz birinchi davrda yetishtiriladi. Qishki issiqxonalarda 2-3 davrda yetishtiriladi yoki zichlovchi ekin sifatida ekiladi.

Bargli salatni yetishtirayotganda dastlabki harorat 12-14°C bo'lishi kerak. Birinchi chinbargni chiqargach, 16-18°C ga ko'tariladi. Salat uchun havo namligi 80 % dan ortiq bo'lmagani ma'qul.

Salat ehtiyot bo'lib sug'oriladi. Sug'orish kam, biroq mo'l qilib o'tkaziladi, ortiqcha nam chiqarib yuboriladi. Salat bir-ikki marta ammiakli selitra (40-50 g 10 l suvga) bilan oziqlantiriladi.

Bargli salat 7-10 ta chinbarg hosil qilgandan so'ng yig'ishtiriladi. Hosil bir yoki ikki marta yig'ishtirib olinadi.

Salatning hosildorligi zichlashtiruvchi ekin sifatida 0,8-0,9 kg/m², sof ekin sifatida -2-2,5 kg/m².

Kress-salat tez pishish bo'yicha pekin karami, salatga yaqin, ekish va yig'ishtirish bir xil vaqtga to'g'ri keladi. Urug'ini sochib yoki qator qilib, shivitdek zich qilib ekiladi. Ekish normasi 1 m² yerga 8-10 g. To-

za ekin yoki zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi. Hosilini salat yoki pekin karamidek yetishtirib olinadi.

Bahorgi piyozni O'zbekistonda ochiq usulda yil davomida yetishtirish mumkin, shu sababli himoya qilingan joyga piyoz urug'i ekilmaydi. Ayrim holda piyozdan barrasini olish uchun yetishtiriladi. Ko'kpiyoz olish uchun diametri 4 sm li piyozboshni bir-biriga zichlab 1 m² yerga 10-12 kg hisobida ekiladi. Plyonkali issiqxonada va parnikda ko'kat uchun mayda piyozboshlar birinchi almashlashda ekiladi. Qishki issiqxonada esa ikki-uch almashlashda ekiladi yoki zichlashtiruvchi ekin sifatida ekiladi.

Piyozni ekishdan oldin bo'yni boshi kesiladi. Bunday kesish piyozning tez o'sishiga yaxshi sharoit yaratadi va chiqish muddatini qisqartiradi. Ko'k piyoz 16-22°C haroratda 25-35 kunda yetiladi. Bundan yuqori harorat piyoz barralarini hosil bo'lishini sekinlashtiradi. O'stirilayotganda sug'oriladi va ammiakli selitra (20-30 g 10 l suvga) bilan oziqlantiriladi. Hosil piyoz bo'yi 30-35 sm ga yetganda yig'ishtiriladi. 1 m² dan 10-15 kg hosil olinadi.

O'zbekistonda ayrim hollarda shovul barglari yetishtiriladi. Ekiladigan ildizlar buziladigan eski plantatsiyalardan olib tayyorlanadi. Zich qilib ekiladi, 1 m² yerga 6-8 kg ildiz sarflanadi. Avvaliga haroratni 10-12°C da saqlanadi. So'ngra 18-20°C gacha ko'tariladi. Barglari 3-4 marta kesib olinadi. 1 m² yerga 2-4 kg dan hosil to'g'ri keladi.

Rediska. O'zbekistonda himoya qilingan joydagi barcha inshootlarda rediska ko'proq erta bahorda zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi. Ko'kat ekinlarga nisbatan rediska yorug'likka talabchan va yuqori haroratni hohlamaydi. Shu tufayli, rediska kuzgi-qishki muddatda yetishtirilmaydi. O'zbekistonda himoya qilingan joyda faqat urug'dan yetishtiriladi va uning "Saksa", "Krugliy krasniy", "Ertapishar" singari ertapishar, shuningdek, "Zarya", "Teplichniy", "Lola" va "Krasniy Velikan" navlari yetishtiriladi.

Qishki issiqxonalarda rediskani zichlashtiruvchi ekin sifatida bodring yoki pomidor oralariga ekish mumkin. Asosiy ekinni ekishdan 6-8 kun oldin juyakning ikki tomoniga 4-6 qator kilib 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.

Kuzgi isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda rediska birinchi navbatlab ekish fevral boshidan martning o'rtalarigacha, asosiy issiqsevar ekinlar ekilguncha yetishtiriladi. 1 m² maydonga 4-5 g urug' sepi-

ladi. Ekish parnik seyalkasida yoki qo'lda markyor yordamida amalga oshiriladi.

O'simlikning parvarishiga tavsiya etilgan haroratni saqlash (quyoshli kunda $-16-18^{\circ}\text{C}$ li, bulutli kunda $-12-14^{\circ}\text{C}$), havo namligi (60-65 %) va tuproqni oziqlantirish (75-80 %) kiradi. Qishki issiqxonada, bundan tashqari, o'simlik kattalashib borgan sari tagiga tuproq sochib turiladi.

To'liq o'sib chiqmaguncha sug'orish o'tkazilmaydi, chunki u urug'ning chirishiga sabab bo'ladi. Tuproqning yuqori qatlami qurib qolsa yuzasiga suv sepiladi. Unib chiqqach, avvaliga kamroq, so'ngra tez-tez sug'oriladi. Rediskani yetishtirish davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchisi 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 ammiakli selitra, 20 g superfosfat, 15 g kaliy tuzi 10 l suvda eritiladi. 1 m² maydonga 6-7 l eritma qo'yiladi.

Qishda hosil urug' unib chiqqandan so'ng 32-35 kun, erta bahorda 25-28 kun o'tgach yig'ishtiriladi. Ildizmevani saralab, uch-turt marta diametri kamida 2 sm bo'lganda yig'ishtirib olinadi. Hosil 10-12 kun davomida yig'ishtiriladi. Yig'ishtirilayotganda barglari bilan sug'urib olinadi va 10 donadan bog'lam qilib boylanadi. 1 m² issiqxona maydonidan 2-3 kg rediska yig'ishtirib olinadi.

Rediska vaqtinchalik plyonka ostida ham yetishtiriladi. Ekishni ochiq maydonga (O'zbekistonning markaziy mintaqalarida 5-10 fevralda) nisbatan 10-15 kun oldin o'tkaziladi. Urug' unib chiqquncha plyonka egat ustiga yopiladi. Bu tuproq haroratini ko'taradi, urug'ning unib chiqishini tezlashtiradi.

Har bir ko'chatga oziq maydoni 6x3 va 6x4 sm dan to'g'ri kelishi kerak, urug' ekish normasi 3-4 g/m². Ekiladigan lenta kengligi foydalaniladigan plyonka maydoniga qarab belgilanadi.

Plyonkali inshootni tez-tez shamollatish, kerakli haroratni va past nisbiy havo namligini saqlash kerak. Har bir sug'orishdan so'ng pana joy 1-2 soat yaxshilab shamollatiladi. Tuproqning qurib qolishiga va so'ngra mo'l qilib sug'orishga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Bunda ildizmevalar yorilib ketadi. Unib chiqqandan so'ng 25-28 kun o'tgach, hosil yig'ishtiriladi. Rediskani tanlab, 3-4 martada terib olinadi. 1 m² maydonning hosildorligi 20-30 bog'lam.

Yarim isitiladigan yoki isitilmaydigan parniklarda shuningdek ko'chatxonalarda rediska erta bahorda yaxshi bo'ladi. Qishki davrda

o'suv davri nisbatan uzayadi va rediska hosildorligi pasayadi. Bahorgi yetishtirishda yetilgan ildizmeva unib chiqqandan so'ng 30-35 kun o'tgach, hosil bo'ladi. Rediskaning urug'i fevral boshida sepiladi. Bir 1 m² ga urug' normasi 4-6 g. qo'lda yoki parnik seyalkasida 0,5-1 sm chuqurlikda, qator oralig'ini 6 sm qilib ekiladi.

Rediskani yetishtirayotganda haroratni 15-18°C da unib chiqqandan so'ng 5-6°C da saqlash tavsiya etiladi. Rediska namga juda talabchan va uni mo'l-ko'l va tez-tez sug'orish, ayniqsa ildizmevasi hosil bo'layotganda, talab qilinadi.

Birinchi barglari chiqqandan so'ng yagana qilinadi, bunda o'simliklar oralig'i 3-4 sm qilib qoldiriladi. Yaganadan so'ng 1 m² da 400-450 dona o'simlik qolishi kerak. Parnik ostidagi rediska 2-3 marta oziqlantiriladi. Eritma tarkibi huddi issiqxonadagiga o'xshash, bir m² ga 5-6 l eritma bilan sug'oriladi.

Parnikda yetishtirilgan rediska hosilini terib olish martning o'rtalaridan boshlanib, aprelgacha davom etadi. Hosildorligi bir m² dan 3-5 kg.

Poliz ekinlari. O'zbekistonda himoya qilingan joyda qovun va tarvuzni isitiladigan va isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda, vaqtinchalik plyonka ostida erta bahordagi ekinlar navbatlashuvida yetishtiriladi. Mevalari ochiq yerga nisbatan 1,5-2 oy oldin yetiladi.

Himoya qilingan yerda qovunning tezpishar xandalaklar guruhiga oid Mahalliy sariq xandalak, Roxat, Assati navlari, tarvuzning ertapi-sar VIR, O'rinboy, Ogonyok, Mramor, Stoks, Surxon tongi, Zafar navlari yetishtiriladi.

O'zbekistonda issiqxona va parnikda ko'chat qilib, shuningdek doimiy yeriga bevosita ekish yo'li bilan poliz ekinlari yetishtiriladi. Qishki issiqxonalarda ko'chatni fevral oxirlarida, qisman isitiladigan issiqxonalarda – martning o'rtalarida: isitilmaydigan-larida - martning oxirida, vaqtinchalik plyonka ostiga esa - aprelning birinchi o'n kunligida o'tkaziladi. Urug'ni bevosita doimiy yerga ko'chatni ekishga nisbatan 10-12 kun oldin tashlanadi. Bunday muddatlarda ko'chat ekilganda qovun mevasi hosilini qishki issiqxonadan - aprelning oxirgi kunlarida, tarvuzni - may boshida, quyosh nuri bilan isiydigan plyonkali issiqxonada, qovunni mayning boshlanishidan va tarvuzni may o'rtalarida; vaqtinchalik plyonka ostidan - qovunni iyunning o'rtalarida va tarvuzni iyunning uchinchi o'n kunligida olinadi. Urug' ekilganda mevasi 15-20 kun keyin yetiladi.

Ko'chatni ko'chatzor issiqxonada yetishtiriladi. Navlarga ajratilgan va dezinfeksiya qilingan urug' undiriladi va go'ng-chirindili oziq tu-

vakchaga (diametri 10-12 sm) 2 tadan ekiladi, 4-5 kundan so'ng unib chiqqach, niholdan noziklari olib tashlanadi. Qovun ko'chatini 20-25. tarvuzni 25-30 kunda yetishtiriladi. Urug'ni ekish muddati uni doimiy yerga o'tqazish vaqtiga va uning chiqish davomiyligiga qarab belgilanadi. Ko'chatni yetishtirayotganda haroratni kunduzi 22-24°C va kechasi 17-19°C da saqlab turish kerak. Ko'chat me'yorida sug'oriladi, bunda albatta iliq suv qo'yiladi.

Ko'chat sekin rivojlansa ikki barg chiqarganda oziqlantiriladi. 10 l suvga 10 g ammiakli selitra, 30 g superfosfat, 10 g kaliy xlorid solinadi. O'simlik normal o'sayotganda oziqlantirish ko'chat doimiy yerga o'tqazayotganda beriladi. Bunda faqat fosforli va kaliyli o'g'it (10 l suvga 40-45 g superfosfat, 10 g kaliy xlorid) solinadi.

Doimiy yerga ekilayotganda ko'chat 2-3 ta, lekin to'rttadan ortiq bo'lmagan haqiqiy bargga ega bo'lishi kerak. Ekilishdan 5-7 kun oldin ko'chat chiniqtiriladi. Tuproq harorati 14°C dan kam bo'lmaganda ko'chat o'tqaziladi. Poliz ekinlariga issiqxonadagi tuproq tarkibi organik o'g'itlar va yumshatuvchi materiallar bilan boyitilgan bo'lishi kerak. O'g'it o'simlik tagiga solinadi. Vaqtinchalik plyonka ostida yetishtirilayotganda uchastkani ko'chat ekishga kuzdan tayyorlab qo'yiladi. Kuzda haydalganda yerga 300-400 kg/ga superfosfat, bahorda ekishdan oldin 300 kg/ga ammiakli selitra va superfosfat solinadi.

Yerga ekishdan oldin issiqxona va plyonka ostida yetishtirish uchun ajratilgan uchastka qabul qilingan sxema bo'yicha ko'chatlarni joylashtirishga tayyorlanadi. Ko'chat ekiladigan joyga chuqurcha qilinib, tubiga chirindi tuproq bilan aralashtirib solinadi. Chuqurchalarga suv qo'yiladi (1,5-2 l). Suv shimishi bilan chuqurchaga ko'chatli kubik qo'yiladi va tuproq yuzasidan 1,5-2 sm baland tuproq bilan ko'miladi, bunda o'simlik atrofida do'nglik paydo bo'ladi. Ekib bo'lgandan so'ng egatlar bo'ylab suv qo'yiladi.

Issiqxonada ko'chat qatorlab, qator oralig'i 80 sm, qatordagi o'simlik oralig'i 40-45 sm ekiladi. Birinchi ikki sug'orishni har bir egat bo'ylab, keyingisini qator oralab o'tqaziladi. Ko'chat lentasimon ikki qatorli sxemada $\frac{80+80}{2} \times 40-50$ sm ekiladi.

Issiqxonada o'simlik tik shpalarda o'stiriladi. Vaqtinchalik 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 $\frac{140-190+70-80}{2} \times 50-60$ sm qilib belgilanadi. Ikki qator ustiga plyonka yopilib, lentalar oralig'ida yo'lcha qoldiriladi.

O'simlik yotqizib o'stiriladi. Aprel oxiri-may boshida issiqxona va tonnel ustidan plyonka olinadi.

O'simlik parvarishi o'z vaqtida, avvaliga ozroq, so'ngra nisbatan mo'lroq qilib sug'orish, tuproqni yumshatish, oziqlantirish, begona o'tlardan tozalash, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashdan iborat.

O'suv davrida sug'orish juyaklar orqali o'tqaziladi. Mavsumda issiqxonadagi qovun 8-10 marta, tonneldagini kamroq - 6-7 marta sug'oriladi. Issiqxonadagi tuproq ikki-uch marta, tonneldagi uch-to'rt marta yumshatiladi. Oziqning tarkibi va miqdori: 1m² yerdagi qovunga 15 g ammiakli selitra, 30 g ammofos va 10 g kaliy tuzi; tarvuz uchun shunga munosib ravishda 10, 30 va 30 g. Oziqlantirish navbatdagi tuproqni yumshatish bilan qo'shib olib boriladi. O'g'it qo'lda beriladi va tuproqqa aralashtiriladi.

Rayonlashtirilgan 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'imdan keyin chilpiladi.

6-7 bo'g'imdan so'ng onalik gullari hosil bo'lmagan shoxlari olib tashlanadi. Markaziy novda chilpilmaydi.

Yon novdalarning birinchi qatoridan (shpalarning o'rta va yuqori yarusidan) shoxchalar onalik gullaridan 2-3 barg yuqoridan chilpiladi. Naychalarni normallashtirish 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. Mevalarni tur qopchalarga solib shpalarning yuqoridagi chiziqchalariga yoki issiqxona karkasiga bog'lab qo'yiladi. Tuproq yuzasida yoyilib yotgan mevalar tagiga plyonka bo'laklar solib qo'yiladi.

Qovun va tarvuzning hosildorligi himoya qilingan joyda ochiq yerdagiga nisbatan 2-3 marta yuqori: issiqxonada 5-6 kg/m² tonnelda 35-40 t/ga.

Qalampir va karam. O'zbekistonda himoya qilingan joyda shirin qalampirlar erta bahorgi navbatlashuvda qisman isitiladigan va isitilmaydigan plyonkali issiqxona va vaqtinchalik plyonka ostida yetishtiriladi. Buning uchun ochiq maydonlar uchun rayonlashtirilgan navlardan foydalaniladi. Issiqxonada va plyonka ostiga shirin qalampir yirik, tiniq mevalar hosil qilib, ular sifati bo'yicha ochiq yerdagisidan farq qilmaydi. Himoya qilingan joyda qalampir ko'chatidan yetishtiriladi. Buning uchun oynavand yoki plyonkali isitiladigan issiqxonada go'ngli chi-

rindi solingan 6x6x6 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 issiqxonalariga ko'chatni fevralda vaqtinchalik plyonka ostiga martning 2-yarmida o'tqaziladi.

Issiqxonalarda ko'chatlar qatorlab, oralig'i 60 sm, o'simliklar oralig'i esa 15-20 sm qilib o'tkaziladi. Kubikning katta hajmdagisi foydalanilganda qatordagi chuqurchalar oralig'i 30-35 sm gacha ozaytiriladi. 1 m² yerga 10-11 dona o'simlik o'tqaziladi. Tonnel ostida o'stirilganda lenta usulida uch qator qilib o'tkaziladi. Lentadagi qatorlar orasini 60 sm, o'simliklar orasi 20-25 sm qilib belgilanadi. Uch qatorli lenta bir tonnel bilan yopiladi. Lentalar orasida 120 sm masofa qoldiriladi. U tonnellar orasida yurish uchun yo'lcha vazifasini bajaradi.

O'simlik parvarishi o'z ichiga harorat va havo namligini saqlash, tuproqni yumshatish, oziqlantirish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashni oladi.

Issiqxonada haroratni kunduzi quyoshli kunda 26-28°C, kechqurun 13°C dan past bo'lmagan darajada saqlash kerak. Tuproqning maqbul harorati 24-26°C. Isitilmaydigan inshootlarda erta muddatlarda ekilganda o'simlikni sovuq urmasligi uchun qo'shimcha ravishda plyonka bilan berkitiladi. Plyonka ostida harorat normadan oshib ketganda vaqti-vaqti bilan shamollatib turiladi. Tonneldan plyonka may boshida olinadi. Tuproq namligi 75-80 %, havoning nisbiy namligi 60-70 %. Sug'orishdan so'ng ko'chat tupi tagidagi tuproq yumshatiladi, lentalar orasidagi mevalar yig'ib olingach, navbatdagi sug'orish o'tkaziladi.

Oziq bir necha marta, har 10-15 kundan so'ng beriladi. 1 m² yerga 20 g ammiakli selitra, 30 g ammofos va 15 g kaliy xlorid solinadi. Mevalari tezda yetilishi bilan uzib olinadi. Birinchi hosil to'rt-besh kunda bir marta, keyingilari-bir-ikki kundan so'ng uziladi. Himoya qilingan joyda chuchuk qalampirning hosildorligi 5-6 kg/m². O'zbekistonning markaziy mintaqalarida karamning ertagi hosilini aprelning ikkinchi yarmida yetishtirishga imkon bor.

Akademik V.I.Zuyev va professor A.G'.Abdullaevlarning (1997) ta'kidlashicha, Toshkent mintaqasidagi ayrim xo'jaliklar qishki ekin o'rniga erta bahorgi ekinlarni-fevralning birinchi dekadasida vaqtinchalik plyonka ostiga ekadilar. Bunda ertagi karam Iyunskaya va Nomer perviy gribovskiy-147 navlaridan foydalanadilar. Ekib bo'lishlari bilan tonnel to'sqichini qo'yadilar. Zarur bo'lganda tonnelni shamollatib turadilar. Plyonka va to'siqni bir oydan so'ng, mart boshlarida olib tash-

laydilar, undan issiqsevar o'simliklarni yetishtirish uchun foydalanadilar. O'simlikni joylashtirish sxemasi, uning parvarishi dalada karam yetishtirishga o'xshaydi. Plyonka ostidagi hosil ochiq dalaga nisbatan 15-20 kun oldin yetilib, yig'ishtiriladi (may boshida).

Muhokama uchun savollar:

1. Yopiq (himoyalangan) maydon aholini yil davomida (uzluksiz) yangi sabzavot bilan ta'minlash manbai ekanligiga aniq misollar keltiring. Iqtisodiy samaradorligini raqamlar bilan isbotlang.

2. Yopiq maydonni isitishning arzon usullari va manbalari haqida gapiring.

3. Issiqxona va ko'chatxonalar tuprog'ini zararsizlantirishning qo'lay va arzon hamda samarali usullarini qayt eting.

4. Sabzavot ekinlarining sog'lom, standart ko'chatlarini yetishtirishning asosiy tadbirlarini ta'riflang.

5. Plyonka ostida ertagi sabzavotlar olishda nav, relef, ekish muddati, parvarishlash usullarining o'rnini belgilang.

DALA SABZAVOTCHILIGINIŃ AGROTEXNOLOGIK ASOSLARI

Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash

Dehqonchilik tizimida sabzavotchilik asosiy soha hisoblanadi.

Ekinlar hosildorligi va tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan bir - biri bilan uzviy ravishda bog'liq bo'lgan tashkiliy, iqtisodiy, agrotexnik, meliorativ va ekologik chora tadbirlar yig'indisiga dehqonchilik tizimi (sistemi) deyiladi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining taraqqiyotida dehqonchilik tizimining 3 ta turi mavjud:

1. Ibtidoiy. 2. Ekstensiv. 3. Intensiv.

Ibtidoiy dehqonchilik tizimi jamiyat rivojlanishining dastlabki bosqichlarida yuzaga kelgan va tuproq unumdorligi tabiiy ravishda tiklangan. Bunga qirqma yoki olovli, qo'riq va partov yer dehqonchilik tizimlari kirgan.

Ekstensiv dehqonchilik sistemasida yuqori hosil olish hisobda, lekin tuproq unumdorligi va atrof muhit himoyasi hisobga olinmaydi. Qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj asosan ekinlar maydonini kengaytirish asosida bu tizimda qondirilgan. Bunga uch dalali, shudgor – partov dehqonchilik tizimlari kiradi.

Intensiv dehqonchilik tizimi esa hosildorlikni oshirishga, buning uchun fan - texnika taraqqiyotiga suyanadi va dehqonchilikning kelajak rivojlanishini ham nazarga tutadi.

Zamonaviy intensiv dehqonchilik tizimi quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Jamiyatning oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatning xom ashyoga va chorvachilikning yem-xashakka doimiy oshib borayotgan ehtiyojini qondirish;
2. Xo'jalikning qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetkazib berish bo'yicha topshiriqlarini bajarish va xo'jalik aholisining oziq - ovqat mahsulotlariga talabini qondira olishi;
3. Qishloq xo'jalik mashinalaridan, texnika, kimyoviy vosita, o'simliklarni himoya qilishda biologik usullardan samarali foydalanish;
4. Territoriyaning tuz, suv, havo rejimini, tuproqning suv-fizik xossalari, atrof-muhitni doimo yaxshilashga va tuproq eroziyasining oldini olishga qaratilgan meliorativ va ekologik tadbirlarni amalga oshirishi.

Umuman, ta'kidlash mumkinki, ilmiy asoslangan dehqonchilik tizimiga ega bo'lmasdan, jamiyat o'z iqtisodiyotiga muhim rol o'ynaydigan sabzavotchilikni rejali va ilmiy asoslangan holda rivojlantira olmaydi.

Chunki, sabzavot ekinlarining hosildorligi va mahsulot sifati sabzavotchilikni joylashtirishga, ya'ni joyning tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. Shuning uchun bunday ekinlar organik moddalarga boy, nam, salqin, daryo bo'yi, yer osti suvi yuza joylashgan yerlarda yaxshi o'sadi.

Karam, bodring, tomatdosh va ko'kat sabzavot ekinlari o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda mo'l hosilni ta'minlaydi. Piyoz va ildizmevali ekinlar daryoning yuqori terrasalaridagi yengil mexanik tarkibli, xo'raki lavlagi esa og'ir tuproqli yerlarda ham yaxshi o'sib rivojlanadi.

Poliz ekinlari yuqori terrasalardagi bo'z tuproqlarni yoki yangi o'zlashtirilgan qo'riq bo'z tuproqlarni hohlaydi. Bu yerlarda fuzarioz so'lish (vilt) kasalligi bilan zararlanmaydi va shirali mevalar beradi. Lekin, Xorazm va Qoraqalpog'istonda sizot suvlar yaqin joylashgan yerlarda qovun yaxshi o'sadi. Bu yerlarda qovun sug'orilmay o'stiriladi. Kartoshka ekini uchun tog' tuproq - iqlim sharoiti qulay, chunki bu yerlarda kam ayniydi, serhosil sog'lom urug'lik olinadi.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka tuproq mexanik tarkibining yengil, o'rta qumoq bo'lishiga talabchan. Ularning ana shu biologik talablari hisobga olinib joylashtirilsa, yuqori va mustahkam hosil olinadi, kasallik - zararkunandalar bilan shikastlanmay, sog'lom hosil va urug' olinadi.

Sho'rlangan yerlarda sabzavot ekinlari o'smaydi.

Akademik V.I.Zuyevning (1971, 1987, 1997, 2002) ta'kidlashicha, xlor bilan sho'rlanish miqdorining agronomik normasi tuproqning haydalma qatlamida: lavlagi uchun 0,030-0,035; karam uchun 0,020-0,030; rediskaga 0,017-0,020; kartoshka, piyoz, shivit, ismaloq uchun 0,015-0,020; qovunga 0,015-0,017; sabzi uchun 0,010-0,015 foizdan oshmasligi lozim. Sho'rlanish darajasi bundan oshsa, eng avvalo agrotexnik qoidalarga amal qilinishi, sho'rni kamaytiruvchi meliorativ tadbirlar (mulchalash, tez-tez sug'orish kabilar) o'tkazilishi asosidagina mo'ljalddagi hosilni olish mumkin.

Tog'li sharoitlarda sabzavot ekinlari uchun joy tanlashda relefning xususiyatlari hisobga olinadi. Janubiy, quyosh erta tegadigan tomonlariga ertagi ekinlar, shimoliy soya tomonlariga esa kechki takroriy ekinlar (karam, kartoshka kabilar) ekilishi maqsadga muvofiq.

Yerni ekishga tayyorlash

Sabzavot ekinlari uchun yerlarni ekishga tayyorlash kuzda 28-30 sm chuqurlikda shudgorlashdan boshlanadi. Lekin yangi o'zlashtirilgan yerlarda haydalma qatlam asta-sekin chuqurlashtirilib boriladi. Och tusli bo'z tuproqlarda o'zlashtirilgan birinchi yili 20-22 sm, ikkinchi yili 23-25 sm, uchinchi yili 25-27 sm, to'rtinchi yili esa 28-30 sm chuqurlikda haydalanadi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda har yili 2-3 sm qo'shib haydalib, haydash chuqurligi 28-30 santimetrغا yetkaziladi. Gumusga boy tipik va to'q tusli bo'z tuproqlarda birinchi yildayoq chuqur 28-30 sm chuqurlikda haydash mumkin. yerni haydashda T - 4A, DT - 75 M, MTZ-80 traktorlariga PN - 3-35, PD - 4 - 35 pluglari osilib yoki tirkalib foydalaniladi.

Bahorda ekish oldidan yerni ekishga tayyorlash, birinchidan bahorgi haydash oldidan tuproq holatiga, ikkinchidan, ekinlar urug'ini ekish va ko'chatini o'tqazish muddatiga qarab belgilanadi.

Erta bahorda shudgorlangan dala (fevral oxiri-mart boshida) birdaniga ChKU-4 markali chizel- kultivator bilan yumshatiladi va bir yo'la boronalanadi. Ertagi ekinlar ekish uchun yerni tayyorlashning eng samarali usuli kuzda egatlar (jo'yaklar) olib qo'yish hisoblanadi. Egatlarni bunday olib qo'yish juda erta muddatlarda ekinlarni ekish va erta hamda yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi. Bunday hollarda yer kuzdan boshlab boronalanadi va ketma-ket egatlar olinadi. Erta bahor pushtalariga urug' ekiladi yoki ko'chat o'tqaziladi. Kech bahorda (aprel-may boshlarida) sabzavot ekinlari ekiladigan yerlar erta bahorda ekin ekish oldidan boronalanadi yoki 20-22 sm chuqurlikda ag'darvasdan haydalib, keyin boronalanadi. Keyingi yillarda xo'jaliklarimizda Gollandiya texnika va texnologiyalarining sinalishi shuni ko'rsatdiki, ertagi sabzavot ekinlari uchun yerni haydash va ekish oldi tayyorlashda Gollandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samarali ekan (13-jadval). Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi (X.M.Boymurodov, 2008).

Yozda (iyun- iyul oylarida) sabzavot ekinlari uchun dalalar erta bahor boronalanadi hamda yomg'irlardan so'ng qatqaloq va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida bir-ikki marta (aprel mayda) yoppasiga kultivatsiya qilinadi. So'ngra ekish oldi 20-22 sm chuqurlikda qayta haydalib boronalanadi. Bordi-yu tuproq namsizlanib, qotgan bo'lsa, haydash oldi sug'oriladi.

13-jadval. yerni ekishga tayyorlash turli muddat va usullarida ertagi kartoshka navlarining hosildorligi

№	Yerni ekishga tayyorlash muddat va usullari	Yillar bo'yicha hosildorlik, t/ga							
		O'rtatez pishar Sante navi				Tez pishar Likariya navi			
		2001	2002	2003	O'rtacha	2001	2002	2003	O'rtacha
1.	Kuzda shudgor + kuzda chizel, borona va jo'yak olish	22,8	24,6	23,4	23,6	22,0	24,5	22,8	23,1
2.	Kuzda shudgor + kuzda «Dominator» frezali-kultivatorida tayyorlash va jo'yak olish	24,6	26,3	25,6	25,5	24,0	26,0	24,4	24,8
3.	Kuzda shudgor + bahorda chizel, borona va jo'yak olish	20,7	22,4	20,8	21,3	20,5	22,3	20,2	21,0
S _x (%) =		1,35	1,79	1,10	1,60	1,92	1,10		
eKF ₀₅ =		1,80	1,76	1,89	2,40	1,83	1,93		

Yozda ertagi sabzavotlar hosili yig'ishtirib olingach, takroriy ekinlar uchun yerlar sug'oriladi, haydaladi va boronlanadi. Urug'i yuza ekladigan (sabzi, piyoz kabi) mayda urug'li ekinlar uchun ekish muddatidan qat'iy nazar tuproq boronlash bilan birga molalanadi.

Begona o'tlar bosadigan uchastkalarda yerni ekishga tayyorlashga begona o'tlar urug'ini yoppasiga unishini tezlashtirish maqsadida sug'orishni ham kiritishi kerak.

O'tlar yoppasiga ko'kargach, ular boronlash yoki yuza yumshatish orqali yo'qotiladi. Bu esa ekinlar hosildorligini sezilarli darajada oshiradi.

Sho'rlangan yerlarda sabzavot ekinlari o'stirish uchun ularning sho'ri yuvilishi shart. Buning uchun yerlarning tekislik darajasiga qarab 0,10-0,25 gektargacha pollarga bo'linib, suv bostiriladi. Yuvish ishlari shudgordan oldin yoki keyin o'tkaziladi. Lekin, shudgordan so'ng sho'r yuvilsa, samaralidir. Sho'r yuvilgach, yer zichlashadi. Shuning uchun uni qayta haydash yoki chizellash lozim. Shunga ko'ra erta bahorda

sabzavot ekinlar ekishni kechiktirmaslik maqsadida sho'r yerlar shudgorlanmasdan yuvilgani maqsadga muvofiq. Yozda ekin ekiladigan yerlar sho'ri kuzgi shudgorlashdan keyin yuvilib, bahorda yoki yozda 20-22 sm chuqurlikda qayta haydaladi.

Sabzavotchilikda almashlab ekish

Sabzavot, poliz, kartoshka va boshqa ekinlarining yillar va dalalar bo'yicha ilmiy asosda navbatlashuvi almashlab ekish deyiladi.

Almashlab ekishning 3 turi: dala, yem-xashak yoki ferma atrofidagi va maxsus almashlab ekishlar mavjud. Bu turlar bir-biridan ekinlar biologiyasi, o'stirish texnologiyasi va ekinlarning nazorat nisbatiga qarab farqlanadi.

Dala almashlab ekishlari texnika, donli ekinlarga mo'ljallangan bo'lib, bularning salmog'i ekinlar navbatlashuvida 50-70% ni tashkil etadi. Almashlab ekishda muhim ko'rsatkich dalalar soni hisoblanadi. Almashlab ekish dalalarining soni qisqa rotatsiya (4, 5, 6, 7 dalali), uzoq rotatsiyali (9,10,12 dalali) bo'ladi. Umuman aytganda, dalalar soni, xo'jalikning ixtisoslashishiga, almashlab ekishdagi dalalar soniga, xo'jalik ekin maydonlari strukturasi bog'liq.

Em-xashak almashlab ekishlari yirik chorvachilik fermalari, komplekslari atrofida tashkil etiladi. Maqsadi chorva mollarini uzluksiz arzon tannarxli mo'l, sifatli, shirali, oqsilli yashil ozuqa bilan ta'minlab, yashil konveyer tashkil qilishni va mustahkam yem - xashak bazasini barpo etishni ko'zda tutadi.

Maxsus almashlab ekishlar sabzavot, poliz, kartoshka, tamaki, sholi, kanop kabi ekinlarni ekishga mo'ljallangan.

Sabzavotchilik xo'jaliklarda dehqonchilik tizimi va madaniyatining asosiy ko'rsatkichi hamda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olishning yetakchi omillaridan biri almashlab ekishni to'g'ri tashkil etishdir.

Almashlab ekishda muayyan xo'jalik tuproq – iqlim sharoitlari, suv bilan ta'minlanish darajasi, mahsulot yetishtirish shartnoma-topshirig'i, ixtisoslashtirish, iqtisodiy ko'rsatkichlar va hokazolar hisobga olinadi.

Konserva zavodlariga yaqin sabzavotchilik xo'jaliklarida qayta ishlanadigan sabzavotlar (pomidor, boyimjon, qalampir), shahar atrofi xo'jaliklariga esa asosan iste'mol qilinadigan pomidor, bodring kabi ekinlar ekish, uzoq joylashgan xo'jaliklarda tashishga mos sabzi, lavlagi, piyoz, poliz, kartoshka yetishtirish maqsadga muvofiq.

Bizning sharoitimizda sabzavotchilik doimo mahsuldor chorvachilik bilan doimo birgalikda olib boriladi. Buning uchun maxsus maydon-

larda yem-xashak ekinlari o'stiriladi. Bunday ekinlar qatoriga birinchi navbatda makkajo'xori, sho'rlangan yerlarga jo'xori va lavlagi kiradi. O'zbekiston sharoitida barcha almashlab ekish sxemalarida ekiladigan o'tlar ichida beda birinchi darajali ahamiyatga ega. Beda tuproq unumdorligini oshiruvchi, organik o'g'it va azotga boyituvchi, sizot suvlari sathini pasaytiruvchi va sho'rlanishni oldini oluvchi meliorativ ekin sifatida ahamiyati kattadir. Shuning uchun xo'jaliklarga tavsiya etilgan va etiladigan almashlab ekishlarning eng muhim tarkibiy qismi beda hisoblanadi.

Almashlab ekishda ekinlarni yillar va dalalar bo'yicha shunday joylashtirish kerakki, muayyan vaqtdan so'ng ekin shu dalaga qaytarilganda, ular nisbatan yaxshi sharoitga moslashishi kerak. Jumladan tuproq unumdorligi yuqori bo'lishi, zararkunanda- kasalliklar, begona o'tlar bilan kam zararlanishi lozim.

Sabzavot ekinlarini bir uchastkada muttasil ekaverish shu ekinga xos kasallik va zararkunandalarning kuchayib ketishiga, tuproq unumdorligining pasayishiga olib keladi. Zararli tuproq mikroorganizmlarning to'planishi va o'simliklarning ildizlari ajratadigan moddalar tuproqni charchatadi. Bir xil ekinni muttasil ekaverish oqibatida hosil muqarrar pasayadi. Shu boisdan ekinlarni navbatlash- hosildorlikni oshirishning g'oyat muhim shartidir.

Almashlab ekishda sabzavot ekinlarini navbatlash ko'p jihatdan ulardan oldin ekilgan o'tmishdosh ekinlarga bog'liqdir. O'tmishdosh ekinlar sabzavot ekinlarining xususiyatlariga, kasalliklar, zararkunandalalar, begona o'tlar, qo'llaniladigan agrotexnika sistemasiga qarab aniqlanadi. Almashlab ekish sxemasidagi har bir sabzavot ekini o'zining eng monand o'tmishdoshiga ega bo'lmog'i kerak.

O'rta Osiyo sharoitida karam, dukkakli sabzavotlar, bodring, ikki yillik urug'lik sabzavot ekinlari, piyoz, ildizmevalar, shuningdek poliz ekinlari kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kechki kartoshka uchun o'tlar ham yaxshi o'tmishdosh bo'lishi mumkin. Bedapoyadan bo'shagan yerlar pomidor, shuningdek, dukkaklilar, poliz ekinlari karam va piyoz uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Kartoshka, poliz, bodring va ildizmevalardan keyin ekilgan karam yaxshi bitadi. Kartoshka va pomidor, piyoz va sarimsoq uchun yaxshi o'tmishdoshlardir. Begona o't bosadigan ildizmevali sabzavotlarni karam, bodring, kartoshka kabi uncha o't bosmaydigan ekinlardan keyin ekish foydali hisoblanadi. Poliz va bodring ekinlari bedadan, dukkakli sabzavot, karam, ildizmevalilar, piyoz va don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekilsa yaxshi hosil beradi.

Bir xil sabzavot ekinlarini bitta dalaga takror ekaverish ma'qul ko'rilmaydi, ular ko'pi bilan 3 va 4 yil oralatib ekilishi kerak.

Beda haydalgach, yerga kech bahor davrlarida ekiladigan issiqsevar ekinlar joylanadi. Bu ekinlar ekilgunga qadar tuproqdagi organik qoldiqlar butunlay chirib ketadi. Ertagi ekinlar ekilganda esa parchalanishga ulgurmagan ildiz qoldiqlari ekish ishlarini qiyinlashtiradi. Ba'zan esa ekinni siyraklashtirib yuboradi.

Ekinlarni navbatlashtirishda ularni ekish muddatlariga ham bog'lab borish kerak. Ertagi ekinlar vegetatsiya davri barvaqt tugaydigan ekinlardan keyin ekilgani ma'qul. Shunday qilinsa, shudgorlash ishlari eng qulay muddatlarda o'tkaziladi hamda yerni ekishga o'z vaqtida tayyorlash va ertagi ekinlarni o'tqazish imkoniyati tug'iladi.

Almashlab ekish sxemasidagi sabzavot ekinlarni navbatlashda organik va mineral o'g'itlardan yana ham to'liq foydalanish imkoniyatlari ko'zda tutilish kerak. Organik o'g'itlar tuproqda organik moddalar ko'p bo'lishini talab qiladigan poliz, bodring, karam, ko'kat ekinlarga birinchi navbatda solinadi. Agar almashlab ekishda kartoshka va pomidor ekinlari yetakchi o'rinda borsa, organik o'g'itlar aynan shu xil ekinlarga solinadi.

Ildizmevalilar va piyoz odatda go'ng solinganidan keyin ikkinchi yoki uchinchi yili ekiladi. Ekiladigan yili yangi go'ng solinsa, ildizmevalar yoriladi va ayniydi, piyozboshlarning yetilishi kechikadi.

Sabzavot – beda almashlab ekishlarda bedapoya haydab yuborilgandan keyin uchinchi yildan boshlab organik o'g'itlar ishlatish maqsadga muvofiqdir, chunki beda to'plagan gumus ayni vaqtda to'liq minerallashadi. Azot, fosfor va kaliyning dozalari hamda ular o'rtasidagi nisbatlar tuproq sharoitiga, bedapoya haydalgan vaqtga, ekin turi va rejalashtirgan hosildorlikka bog'liq.

Markaziy Osiyoda sovuq tushmaydigan davrlar uzoq bo'ladi, ekinlar sun'iy ravishda sug'oriladi, bu esa faqat muayyan uchastkaning o'zida yilda 2-3 marta hosil olish imkonini beradi. Ertagi va takroriy ekinlarni to'g'ri navbatlab, ilg'or xo'jaliklar ertagisidan ham, takroriy ekinlardan ham yuqori hosil oladilar.

Ertagi sabzavot ekinlari va kartoshkadan bo'shagan yerlarga iyun oyida takroriy ekin sifatida ertagi va o'rtagi pomidor navlarining ko'chatlarini o'tkazish, shuningdek qishda saqlanadigan kechki tarvuz va qovun ekish mumkin.

Arpa va bug'doy kabi donli ekinlardan keyin kechki sabzavot ekinlari ekish mumkin. Sabzavot almashlab ekishda silos va don uchun ekiladigan tezpishar makkajo'xori duragay- navlarini ertagi va takroriy qilib eksa bo'ladi.

O'zbekistonda sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka ekiladigan xo'jaliklarda sabzavot va oziq ekinlari ketma-ket almashlab ekish sxemalari qabul qilingan.

**Ertagi va takroriy ekinlar ko'pincha
quyidagicha navbatlab ekiladi:**

Ertagi ekinlar	Takroriy ekinlar
Kartoshka	Karam, ildizmevalar, bodring, avgustda ekiladigan piyoz
Karam, ko'kat ekinlar	Kartoshka, ildizmevalar, bodring, avgustda ekiladigan piyoz, yozgi pomidor ekini
Sabzi	Karam, sholg'om, turp
Xo'raki lavlagi	Sabzi, turp, sholg'om
Bodring, urug'lik uchun ekiladigan ikki yillik ekinlar, kuzda ekiladigan piyoz	Sholg'om, turp, avgustda ekiladigan piyoz

Har qanday ixtisoslashtirishdagi (sabzavot, poliz ekinlar va kartoshka) almashlab ekishlarda almashlab ekish sxemasining dastlabki ikki dalasi bedaga, oltinchi dalasi esa yem - xashak ekinlari: ikki yil o'stiriladigan beda va bir yil o'stiriladigan sudan o'ti, raygras yoki rapsga ajratiladi. Chorvachilikning ehtiyojlariga qarab oltinchi dala makkajo'xori bilan yoxud qoplama qilib raps ekiladigan boshqoqli don ekinlari bilan band qilinadi.

Turlicha ixtisoslashtirilgan almashlab ekishlarning namunaviy sxemalarida ekinlar navbatlashuvi 14-jadvalda berilgan.

Barcha almashlab ekishlarda yem- xashak ekinlarining salmog'i 37,5 %, shu jumladan beda 25 %, boshqa ozuq ekinlari esa 12,5 % ni tashkil etadi. Sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkaning salmog'i 62,5 % ga to'g'ri keladi.

Sabzavot almashlab ekishda 4 dala sabzavot, 1 ta dala kartoshka bilan band qilingan yoki ularning salmog'i 50 va 12,5 % ni tashkil qiladi. Poliz almashlab ekishda poliz ekinlariga 3 dala, sabzavot va kartoshkaga bittadan dala ajratiladi yoki ularning salmog'i 37,5 %, 12,5 va 12,5 ni tashkil etadi. Kartoshka almashlab ekishda kartoshkaga 3 dala, sabzavot va poliz ekinlariga esa 1 tadan dala ajratiladi. Kartoshka 37,5 % ni, poliz ekinlari 12,5 % ni va sabzavotlar 12,5 % ni band qiladi. Har bir xo'jalikda turli yo'nalishdagi almashlab ekish sxemalaridan bir nechtasi joriy etilishi mumkin. Xo'jalikda joriy etiladigan muayyan almashlab ekishlar xo'jalikning yo'nalishiga va uning shartnoma – topshiriqlariga qaraydi.

14 – jadval. Turli yo'nalishdagi xo'jaliklar uchun sakkiz dalali almashlab ekishlarning namunaviy sxemasi

Sabzavot – beda almashlab ekish		Poliz - beda almashlab ekish		Kartoshka - beda almashlab ekish	
Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar	Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar	Asosiy ekinlar	Takror va oraliq ekinlar
1 yillik bedaga aralash ekilgan arpa bilan	-	1 yillik beda	-	1 yillik beda	-
2 yillik beda	-	2 yillik beda	-	2 yillik beda	-
3 yillik beda	-	3 yillik beda	-	3 yillik beda	-
Sabzavot (o'rtagi)	-	Poliz ekinlari	-	Ertagi kartoshka	Ertagi kartoshka
Ertagi sabzavot	Kechki sabzavot	Poliz ekinlari	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka
Ertagi kartoshka	Kechki sabzavot	Ertagi kartoshka	Kechki sabzavot	Poliz ekinlari	Oraliq ekinlar
Sabzavot (o'rtagi)	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	Kechki kartoshka	-
Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	Poliz ekinlari	-	Ertagi kartoshka	Kechki kartoshka

Almashlab ekish dalalarida o'stiriladigan sabzavot ekinlarining assortimenti sabzavotchilikda ko'zda tutiladigan maqsadlarga, chunonchi, ertagi sabzavot yoki uzoq saqlanadigan va sanoatda qayta ishlanadigan sabzavot yetishtirilishiga bog'liq bo'ladi.

Sabzavot almashlab ekishda uchinchi dalaga (bedapoya haydab tashlanganidan keyin) o'rtagi sabzavotlar: pomidor, bodring; kartoshka yo'nalishidagi almashlab ekishda kechki kartoshka ekiladi. yerlardan yanada samarali foydalanish maqsadida tavsiya etilayotgan almashlab ekish sxemalaridagi navbatdagi dalalarda poliz ekinlaridan oldin oraliq ekinlar, kechki sabzavot va kartoshkadan oldin ertagi kartoshka va sabzavotlar, ertagilardan keyin esa kechkilarini ekish kerak.

Keyingi vaqtda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi beda uch yil o'stiriladigan 8 dalali almashlab ekishlarni tavsiya etgan. Bular ham sabzavot, poliz va kartoshka almashlab ekish yo'nalishlariga ega. Sabzavot yo'nalishidagi almashlab ekishda 3:4:1 sxema qabul qilingan (uch dalaga o't ekilib, uning salmog'i 27 % ni,

o'rt dalaga sabzavotlar +ikki dalaga takroriy sabzavotlar ekilib, salmog'i 55 % ga boradi, bir dalaga kartoshka +bir dalaga sabzavot ekini ekilib, salmog'i 18 % ni tashkil etadi). Poliz ekinlari yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemadagi almashlab ekish qabul qilingan (uch dalaga o't 27 %, uch dalaga poliz ekinlari 27 %, bir dalaga sabzavotlar + bitta dalaga takroriy dala ekinlari 18 %, bitta dalaga kartoshka 10 %, 18 % - oraliq ekinlari). Kartoshka yetishtirish yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemasi ma'qul ko'rilgan (27 % o't, uch dalaga kartoshka +ikkita dalaga takroriy ekin - 46 %, bir dalaga sabzavotlar + 18 % takroriy, bir dalaga 9 % poliz ekinlari ekiladi).

Sabzavotchilikda takroriy, oraliq, zichlashtiruvchi va yashil o'g'itlar (sideratlar) dan foydalanish intensivlashtirishning asosiy omillaridandir.

Sabzavot mahsulotlari ko'paytirishning muhim rezervlaridan biri ekinlarni takroriy ekishni keng ko'lamda qo'llashdir.

K.A.Timiryazevning ta'kidlashicha, "o'tloq, dala, o'rmonlarda foydalanilmagan har bir quyoshli kun abadiy yo'qotilgan boylikdir". Takroriy ekinlar ekish sabzavotchilikda quyosh energiyasidan foydalanishning samarali usulidir. Shu evaziga maydon birligidan 2-3 marta hosil yetishtirilmoqda. Buni ko'plab turli sharoitdagi xo'jaliklar, tumanlar ish tajribasi bugungi kunda tasdiqlab turibdi.

O'zbekiston Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI birinchi (ertagi) va takroriy ekinlarni quyidagi tartibda ekishni tavsiya qiladi (15-jadval).

15-jadval. O'zbekistonda ertagi sabzavot ekinlari va kartoshka hosilini yig'ib - terib olingandan keyin takroriy ekinlar ekib foydalanish

Ertagi ekin	Ekish muddatlari	Yig'ib-terib olish muddatlari	Takroriy ekin	Ekish muddatlari
1	2	3	4	5
Kartoshka	25.02-10.03 gacha	1.07	Karam, bodring, don uchun dukkaklilar, avgust piyozi, sabzavot ildizmevalar, don uchun makka-jo'xori, inosh	1-10.07
O'rtagi karam	10-25.03 gacha	25.07	Avgust piyozi, turp, sholg'om, silos uchun makkajo'xori, yashil o'g'it uchun dukkakli-don ekinlari	25.07

1	2	3	4	5
Ertagi karam	25.02-5.03 gacha	25.06	Kartoshka, ildizmevali sabzavotlar, bodring, makkajo'xori, don uchun dukkakli-don ekinlari, avgust piyozi	25-10.07
Sabzi, lavlagi	5.03 gacha	25.06	Lavlagi, sabzi, karam, urug'lik uchun kartoshka, don uchun makkajo'xori va dukkakli-don ekinlari, bodring	25.06-10.07
Sabzi (janubiy mintaqalarda)	20.02-1.03 gacha	25.06	Poliz ekinlarining kechki navlari, lavlagi, makkajo'xori, don uchun dukkakli-don ekinlari, kartoshka, karam	25.06-5.07
Bodring	15-25.06 gacha	25.06	Silos uchun makkajo'xori, ko'kat o'g'it uchun dukkakli-don ekinlari, avgust piyozi, sholg'om, turp	25.07
Kartoshka, rediska, No'sh piyoz (janubiy mintaqalarda)	25.02-5.03 gacha	25.06	Poliz ekinlari (kechpishar navlari), karam, kartoshka, don uchun makkajo'xori va dukkakli-don ekinlari, ildizmevali sabzavotlar	25.06-10.07
Ikki yillik urug'lik sabzavotlar	1-10.03	10-20.07	Kartoshka, ildizmevali sabzavotlar, avgust piyozi, makkajo'xori, dukkakli-don ekinlari	10-20.07
Ikki yillik urug'lik sabzavotlar	25.02-5.03 gacha	1-5.07	Poliz ekinlari (kechpishar navlari), karam, ildizmevalilar, kartoshka, don uchun makkajo'xori	25.06-10.07

Yozgi muddatlarda ekiladigan sabzavotlarni bug'doy yoki arpa hosili yig'ib olingandan keyin o'stirish mumkin, ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarda esa mosh, ko'kat ekinlar va piyoz uchun ajratiladi. Sabzavot ekinlarini almashlab ekishda don uchun makkajo'xori va jo'xori, tezpishar, kechki navlari esa silos uchun takroriy ekin sifatida ekiladi. Bir yilda ikki marta hosil olish birinchi ekin hosilini o'z vaqtida yig'ib terib olish va takroriy ekinni tezda ekish, o'simliklar o'sishini tezlashtirishga yordam beradigan agrotexnika usullarini qo'llashga ko'p jihatdan bog'liq.

Urug'larni ekish oldidan undirish, go'ng chirindi-tuvakchalarda yetishtirilgan sabzavot ko'chatlarini o'tqazish; ertagi qilib fevral oyida, ayrim hollarda kuz-qishda ekish shuningdek, kuzda tayyorlangan egatlarga bahorda ekish hamda yorug'lik o'tkazuvchi shaffof polietilen plyonkalardan foydalanish mana shunday usullarga kiradi. Ekin qatorlariga yoki uyalarga solingan fosfor o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi.

Sug'oriladigan yerlardan yiliga 2-3 marta hosil olish uchun bu ishlarni to'g'ri tashkil etish nihoyatda muhimdir. Birinchi hosilni iloji boricha qisqa muddatlarda yig'ib terib olish kerak. Birinchi ekin hosili va ang'iz qoldiqlari yig'ib olinishi bilanoq yerlarga haydov oldi suvi beriladi. yer yetilishi bilan sifatli qilib haydaladi va bir yo'la borona bosilib, ketma-ket takroriy ekin ko'chati yoki urug'i ekiladi.

Hosil yig'im-terimi bilan haydash oldidan beriladigan suv orasidagi muddatni qisqartirish maqsadida dalani birinchi ekin hosilini yig'ishtirib olish oldidan sug'orib olish lozim. Shuningdek, o'g'itlar birinchi ekinga ham, takroriy ekinga ham berilishi zarur. Sabzavot almashlab ekishda oraliq ekinlardan foydalanish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Oraliq ekinlar deb, ko'pchilik hollarda kuz-qish davrida bo'sh yotadigan yerlarga ekiladigan ekinlarga aytiladi. O'zbekistonda oraliq ekin sifatida kech kuzda ekish uchun kuzgi javdar, kuzgi arpa, raygras, kuzgi vika, kuzgi gorox, shabdar, bersim, kuzgi surepka, raps, xantal, perko, tritikali kabilar tavsiya qilinadi. Bular sof yoki dukkakli ekinlarga aralashtirib ekilgani ma'qul. Xantal (gorchitsa) va javdarning afzallik tomoni shundaki, bu ekinlar serhosil, urug'i mayda bo'lganligi uchun ularning ko'payish koeffitsienti juda yuqori.

Oraliq ekinlar ekishning eng qulay muddati avgust-sentyabr oylari hisoblanadi. Ekish normasi – xantal va raps urug'i gektariga 16-18 kg, javdar 100-120 kg, kuzgi gorox 150 kg, shabdar yoki bersem 20 kg. Agar aralashtirib ekiladigan bo'lsa, komponent ekinlarning ekish normasi yarmigacha kamaytiriladi. Boshogdosh va krestguldoshlarga mansub oraliq ekinlar bahorda, fevral oxiri martning boshlarida gektariga 50-100 kg azot va 20-30 kg fosfor hobicidan o'g'itlanadi. Dukkakli oraliq ekinlarga esa gektariga 40-50 kg dan azot yoki fosfor solinadi.

Ko'kat oziq yoki o'g'it uchun ekilgan g'allasimon ekinlarning ko'k massasi o'simliklarning nay chiqarish fazasida va boshoglashga qadar, ya'ni aprelda o'rib olinadi. Krestguldoshlar va dukkakli oraliq ekinlar g'unchalab gullay boshlagan davrda, ya'ni aprelning boshlarida ko'k massasi uchun o'rib olinadi yoki ko'kat o'g'it sifatida haydab yuboriladi.

Ko'kat oziq yoki silos uchun ekilgan oraliq ekinlar hosili KIR – 1,5 markali o'rib maydalaydigan mashinada yoki silos kombaynlarda o'riladi. Ishlab chiqarish sharoitida o'tkazilgan ko'pgina tajribalar va kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, oraliq ekinlar o'stirilgan dalalarda asosiy ekinga tushadigan zamburug' (fuzarioz) yoki bakterial va boshqa kasalliklar, begona o'tlar ancha kamayadi va ekinlar hosildorligi ortadi.

Qish-bahor paytlarda oraliq ekinlardan keng foydalanish sabzavotchilik xo'jaliklarida yem-xashak resurslarini ancha oshirishga, shuningdek, yozda yem-xashak (silosbop va boshqa) ekinlari bilan band bo'lgan yerlarning bir qismini sabzavot ekinlari ekish uchun bo'shatishga imkon beradi.

Ma'lumki, tuproq unumdorligini yaxshilash va oshirishda sideratlaridan foydalanish katta imkoniyatlarga ega bo'lib, hosil miqdori va sifatlariga ayniqsa, urug'lik sifati, sog'lomligiga ijobiy ta'siri sezilarlidir.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, eng yuqori biomassa hosildorligi (30,0-34,5 t/ga) ikki muddatda ham siderat uchun gorox sof holda va gorox+moyli turp bilan aralash holda ekilganda olindi.

Kuzgi va bahorgi sideratsiya qo'llanilgandan so'ng kartoshka navlarining urug'lik tuganaklar dala unuvchanligi, unib chiqish jadalligi, o'sishi va rivojlanishi yuqori bo'lib, o'suv davrining davomiyligiga ijobiy ta'sir etdi.

Siderat ekin gorox+moyli turp qo'llanilganda umumiy hosildorlik gektariga navlar bo'yicha 28,8-29,5 tonnani yoki nazorat (shudgor) ga nisbatan 6,7-6,8 tonna ziyodni tashkil etdi (16-jadval).

Tovar hosildorlik siderat qo'llanilganda gektaridan 27,8-28,6 tonnani, urug'bop hosil esa 19,3 t/ga ni, ko'payish koeffitsienti 5,8-6,1 ni tashkil qildi.

Sideratlar sharoitida yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda dala unuvchanligi 96,0-96,8 % bo'lib, viruslar bilan kasallanish nazorat variantda o'stirilgan o'simliklarga nisbatan ochiqcha shaklda 9,7 % gacha, yashirincha shaklda 23,4 % gacha kam kasallanishi, aynigan tuganaklar 4,0 % gacha bo'lishi kuzatildi.

Demak, sideratlar ekin turi, muddati va kartoshka navlarini to'g'ri tanlash orqali o'stirilgan urug'lik tuganaklar reproduksiyasi ekilganda tovar hosildorlikni gektaridan 25 tonnadan oshirib, sog'lom va ekologik toza urug'bop hosil olishga erishish mumkin ekan.

Bir maydonda bir necha xil ekinlarni aralash o'stirish ekinlarni **zichlashtirish** deyiladi. Sabzavotchilik rivojlangan Bolgariya, AQSh, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekinlarni zichlashtirib ekish usulidan foydalaniladi. Turli o'simliklar hayotining turli davrida oziq moddalarga, yorug'likka ehtiyoji har xil. Shunga ko'ra, zichlashtirib ekish

uchun shunday o'simliklar tanlanishi kerakki, ular bir dalada o'sayotganida bir-biriga xalaqit bermasin.

16-jadval. Kartoshka turli navlari hosildorligi va ko'payish koeffitsientiga sideratlarni ta'siri (T.E.Ostonaqulov, N.N.Usmonov, 2006)

№	Siderat variantlari	Umumiy hosildorlik, t/ga	Shu jumladan				Ko'payish koeffitsienti	Urug'lik tuganaklar 20-kuni dala unuvchanligi, %	Bir tupdagi poya soni, dona	Viruslar bilan kasallanish		Aynigan tuganaklar, %
			tovar hosil		urug'bop hosil					Ochiqcha	Yashirincha	
			t/ga	%	t/ga	%						
Sante												
1	Shudgor (nazorat)	22,1	19,7	89,0	11,5	58,2	3,5	91,3	3,7	26,2	59,2	6,8
2	Gorox + moyli turp	28,8	27,8	96,5	19,3	69,5	5,8	96,0	5,3	16,5	35,8	4,0
Bahro-30												
3	Shudgor (nazorat)	22,7	20,2	89,2	12,0	59,5	3,6	92,0	3,8	26,0	59,0	6,5
4	Gorox + moyli turp	29,5	28,6	97,2	20,3	71,2	6,1	96,8	5,0	16,4	35,6	3,6

Kartoshka, karam, pomidor tez o'suvchi ko'kat o'simliklar bilan zichlashtiriladi. Bunda ko'kat o'simliklar hosili asosiy ekinlarning meva tuga boshlash davri boshlanguncha yig'ib olinadi. Makkajo'xori orasiga dukkakli o'simliklar asosan loviya ekiladi. Odatda, poliz ekinlari pomidor, bodring pushtasi keng (2-3 m) ekinlar pushtasining o'rtasiga o'suv davri qisqa tezpishar o'simliklar ekish mumkin, chunki asosiy ekinlar o'suv davrining yarmigacha pushtalar bo'sh yotadi. Zichlashtirib ekish usulidan samarali foydalanish uchun ekinlar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinishi va tuproq unumdor bo'lishi kerak.

Ekinlarni zichlashtirib ekishning kamchiligi shundaki, bunday dalalarda urug'ni mexanizmlar yordamida ekish va o'simliklarni parvarish qilish birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Shuning uchun ekinlarni zichlashtirib ekish bizda keng avj olmadi va ko'pincha bu usulda issiqxonalarda sabzavotlar yetishtirish uchun foydalaniladi.

Urug'chilik asoslari

Sabzavotchilikning asosiy maqsadi ekiladigan ekinlarning Davlat reestriga kiritilgan va rayonlashtirilgan nav-duragaylarining yuqori sifatli urug'lik materiallarini ekishdan iborat. Chunki, ishlab chiqarish vositasi bo'lgan urug' sabzavotlar yetishtirishning samaradorligini belgilaydigan omildir.

Sabzavot - poliz ekinlaridan har yili mo'l, sifatli va arzon hosil olish ko'p jihatdan ekish uchun foydalanayotgan urug' sifatiga, tozaligi, sog'lomligi, mahsuldorligi, unuvchanligi kabilarga bog'liq. Bu ayniqsa, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida sug'oriladigan yer, o'g'it, texnika va suvdan samarali foydalanishni belgilaydi. Shuning uchun respublika Prezidenti va hukumati, Vazirlar Mahkamasi butun qishloq xo'jalik ekinlarining urug'chiligini rivojlantirishga, uni to'g'ri tashkil etishga, ishlab chiqarishni sifatli urug'lar bilan ta'minlashga alohida e'tibor berib kelmoqda. 1996 yil Oliy Majlisda «Urug'chilik to'g'risidagi» qonuning qabul qilinishi bunga yaqqol misoldir

17-jadval. Kategoriyalar (toifalar) bo'yicha sabzavot-poliz ekinlari urug'ining nav tozalik ko'rsatkichlari

Ekin turi	Kategoriyalar bo'yicha nav tozaligi, % dan kam emas			Umumiy ifloslanishdagi boshqa nav va duragaylar % dan ko'p emas	
	I	II	III	II kategoriya	III kategoriya
Xo'raki tarvuz	99	98	90	-	1
Boyimjon	98	97	92	-	1
Gorox	99	98	97	1	3
Qovun	99	97	92	-	3
Oqbosh karam	98	97	85	-	3
Gul karam	98	95	85	-	3
Bosh piyoz	98	95	85	-	2
Sabzi	98	96	85	-	2
Bodring	98	96	90	-	2
Qalampir	99	97	96	-	1
Pomidor	99	98	97	-	1
Rediska	98	95	85	-	2
Turp	97	95	90	-	2
Sholg'om	98	95	90	-	2
Salat	99	98	95	-	5
Xo'raki lavlagi	98	95	90	-	2
Qovoq	95	93	85	-	3
Fasol, loviya	99	98	97	1	3

Rayonlashtirilgan navlarning toza, sifatli, urug'larini keng maydonlarda ekish qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Shuni hisobga olib nav urug'iga juda katta talablar qo'yiladi. Urug'ning asosan nav va ekish sifatleri bo'ladi. Bu sifatlar har bir ekin ekish uchun shu jumladan sabzavot-poliz ekinlari uchun ham Davlat standarti (GOST) tomonidan belgilanadi (17, 18, va 19 - jadvallar).

18-jadval. Sabzavot va poliz ekinlar urug'ining ekish sifat normalari

Ekin turi	Klass (sinf)	Unuvchanligi, %dan kam emas	Asosiy ekin urug'i, %dan kam emas	Boshqa o'simliklar urug'i, vazniga nisbatan % da		Namligi, % dan kam
				jami	shu jumladan begona o'tlar	
Tarvuz (xo'raki)	1	92	99	0.1	0	10
	2	80	96	0.4	0.2	
Qovun	1	90	99	0.1	0	9
	2	75	97	0.2	0.1	
Kabachka, patison	1	95	99	0.1	0	9
	2	80	96	0.2	0.1	
Bodring	1	90	99	0.1	0	10
	2	70	96	0.2	0.1	
Qovoq	1	95	99	0.2	0	10
	2	80	96	0.4	0.2	
Sabzi (xo'raki va xashaki)	1	70	95	0.5	0.2	10
	2	45	90	0.1	0.4	
Shivit	1	60	90	0.5	0.2	12
	2	40	95	1.0	0.5	
Petrushka	1	70	85	0.5	0.2	10
	2	45	96	1.0	0.4	
Lavlagi (xo'raki va xashaki)	1	80	92	0.5	0.2	14
	2	60	97	1.0	0.5	
Rediska	1	85	94	0.2	0.1	9
	2	65	96	1.0	0.5	
Qalampir	1	80	92	0.2	0	11
	2	60	98	0.5	0.2	
Pomidor	1	85	95	0.5	0.2	11
	2	65	98	0.5	0.2	
Oqbosh karam	1	85	96	0.5	0.2	9
	2	60	98	1.0	0.5	
Boyimjon	1	75	95	0.2	0	11
	2	60	98	0.5	0.2	

Urug'ning nav sifati deganda eng avvalo uning nav tozalik yoki ifloslanish darajasi tushuniladi. Navdor, toza sof urug'largina navning barcha belgi va xususiyatlarini, shu jumladan yuqori mahsuldorligini ham to'liq nasldan-naslga o'tkazadi va yuqori hosil olishini ta'minlaydi. Urug'lar nav sifati, ya'ni tozaligiga qarab 3 ta (1, 2 va 3) kategoriyaga yoki toifaga bo'linadi. Ekinlarning nav tozaligi aprobat-siya o'tkazish yo'li bilan belgilanadi.

19 – jadval. Sabzavot-poliz ekinlari urug'ining asosiy ko'rsatkichlari

Ekinlar	1 – klass urug'			2 – klass urug'			Saqdash muddati, yil	Ekiish normasi, kg/ga	Urug' namligi, %	Unib chiqishi uchun eng past harorat, °C	Ekilgan quruq urug'larning unib chiqish muddati, kun hisobida	1000 ta urug' massasi, gr	Urug' chiqimi, %
	Unuvchanlik, % dan kam emas	Tozaligi, % dan kam emas	Boshqa o'simliklar urug'lari massasiga nisbatan, ko'p emas	Unuvchanlik, % dan kam emas	Tozaligi, % dan kam emas	Boshqa o'simliklar urug'lari massasiga nisbatan, ko'p emas							
Tarvuz	92	99	0.1	80	98	0.4	6-8	5-6	10	15-17	6-15	40-150	60-80
Qovun	90	99	0.1	75	97	0.2	6-8	5-6	9	15-17	5-10	30-55	60-80
Qovoq	95	99	0.1	85	96	0.4	6-8	6	10	10-12	4-8	120-130	70
Bodring	90	99	0.1	70	96	0.2	6-8	5-6	10	13-15	4-8	15-26	65-80
Kabachka va patisson	95	99	0.1	80	96	0.2	6-8	5-6	9	10-12	4-8	110-200	80
Pomidor	85	98	0.2	75	96	0.5	4-5	0.5	11	10-12	4-8	2.0-3.6	02-0.5
Qalampir	80	98	0.2	60	96	0.5	3-4	1.0	11	8-13	8-16	4.5-8.2	60-70
Boyimjon	75	98	0.2	60	95	0.5	3-5	0.6	11	13-14	8-14	3.3-5.5	75
Oqbosh karam	90	98	0.5	60	95	1.0	4-5	0.5	9	2-3	3-6	2.5-3.6	60
Bosh piyoz	80	98	0.2	50	95	0.5	2-3	16-20	11	2-3	3-18	2.7-3.1	60
Gorox	95	99	0.2	85	96	0.7	5-6	100-200	14	1-2	3-7	150-400	-
Sabzi	70	95	0.5	45	90	1.0	3-4	6	10	4-5	9-15	1.0-1.8	-
Petrushka	70	96	0.5	45	92	1.0	2-3	8	10	3-4	10-20	1.0-1.3	-
Rediska	85	96	0.2	65	92	1.0	4-5	12	9	1-2	3-7	7.5-12.5	50
Turp	85	96	0.2	65	92	1.0	4-5	5	9	1-2	8-16	7.0-8.0	60
Lavlagi	80	97	0.5	60	94	1.0	4-5	16-20	14	5-6	3-6	14.5-22	60
Sholg'om	95	98	0.2	80	95	0.4	4-5	3-4	9	2-3	3-6	1.0-4.0	60
Salat	95	98	0.2	80	95	0.5	4-5	2.5-3	9	2-3	8-15	0.8-1.25	-
Shivit	60	95	0.5	40	85	1.0	2-3	12-15	12	2-3	8-12	1.2-1.4	-
Shovul	95	95	0.2	60	90	0.5	2-3	3-4	13	1-2	-	3-4	-

Urug'lar ekish sifatiga qarab uchta: 1, 2, 3 – klass (sinf) ga bo'linadi. Klasslar quyidagi ko'rsatkichlar: unuvchanlik, tozalik, unuvchanlik quvvati, o'sish kuchi, hayotchanligi, namligi, 1000 tasining massasi, kasallik-zararkunandalar, mexanik shikastlanish darajalari bilan bir-biridan farqlanadi. Bu ko'rsatkichlar Davlat standarti (GOST) tomonidan har qaysi ekinlar uchun alohida belgilangan.

Nav va ekish sifatleri bo'yicha Davlat standarti talablariga javob beradigan urug'larga konditsiyali yoki sertifikatsiyalangan urug'lar deb ataladi.

Superelita, elita urug'lar nav sifati 1-kategoriya, ekish sifati 1-klassdan kam bo'lmashligi lozim. 1, 2 reproduksiya urug'lar nav sifati 2 kategoriyadan, ekish sifati 1- klassdan kam bo'lmashligi shart.

Barcha xo'jaliklar tovar maydonlarida ekiladigan urug'lar nav tozaligi 3 kategoriyadan, ekin sifati 2 klassdan kam bo'lmashligi kerak. Bundan past ko'rsatkichli urug'lar ekishga ruxsat etilmaydi.

Ilmiy tadqiqot institutlarida, seleksion muassasalarda yetishtirilgan elita urug'larning sog'lom, toza va mahsuldor bo'lishini ta'minlashga qaratilgan choralarga qaramasdan ishlab chiqarishdagi barcha urug'lik maydonlarda ham qa'tiy nazorat o'rnatilgan taqdiridagina kutgan natijani olish mumkin. Chunki, nav va ekish sifatleri yuqori bo'lgan urug'largina mo'l hosil beradi. Shuning uchun urug'chilikning zimmasiga rayonlashtirilgan va istiqbolli navlar urug'larini ko'paytirish bilan birgalikda ularning nav va ekish sifatlerini yuqori darajada saqlash uchun doimiy nazorat qilish ham yuklatilgan.

Ekin navlarini ishlab chiqarishda toza holda sifatli qilib saqlash muhim ahamiyatga ega. Chunki, har bir nav aniq morfologik, biologik, xo'jalik qimmatbaho belgi-xususiyatlarga ega bo'lib, o'ziga xos o'stirish texnologiyasi (agrotexnika) qo'llashni talab etadi. Shuning uchun urug'chilikda 2 xil nazorat olib boriladi:

1. Urug' nazorati
2. Nav nazorati.

Bu nazoratlar urug' yetishtirish, tayyorlash, saqlash, sotish va ulardan foydalanish jarayonlarini o'z ichiga olgan muayyan choralar tadbirlar yig'indisidan iborat.

Nav va urug' nazorati qoidalariga ko'ra, biror xo'jalik ekish uchun nav va ekish sifatleri past urug'lardan foydalanish huquqiga ega emas. Xo'jaliklar ekishdan oldin agar urug'lar boshqa urug'lar bilan ifloslangan bo'lsa tozalashlari, kasallangan bo'lsa, dorilab sog'lomlashtirishlari, nam bo'lsa, quritishlari, xullas, ularni standart ta-

lablariga to'liq javob beradigan holatga keltirishlari lozim. Bular mumkin bo'lmasa, umuman urug'lar almashtiriladi.

Nav va urug' nazorati davlat qishloq xo'jalik tashkilotlari, ularning ixtisoslashgan urug'chilik xo'jaliklaridagi vakillari, shuningdek, xo'jaliklarning o'z mutaxassis xodimlari tomonidan olib boriladi. Shu munosabat bilan nav va urug' nazoratlar davlat va ichki xo'jalik nazoratlarga bo'linadi.

Xo'jalik ichidagi nazoratlar urug'likning nav va ekish sifatlarini oshirish uchun barcha agrotexnologik va urug'chilik tadbirlarning o'z vaqtida sifatli bajarilishini nazorat qiladi.

Davlat urug' nazorati davlat urug'lik inspeksiyasi tomonidan olib boriladi. Davlat nav nazorati asosan dala aprobatsiyasi yo'li bilan amalga oshiriladi.

Davlat nav nazorati - dala aprobatsiyasidan tashqari gullash oldi urug'liklarning navdorligini tekshirishni, yig'isholdi urug'lik paykalning kasallik, zararkunanda va ta'qiqlangan begona o'tlar bilan ifloslanishini, laboratoriya, grunt va oranjeriya nav nazoratlarini o'z ichiga oladi.

Laboratoriya nav nazorati - laboratoriya sharoitida kimyoviy usullarda (masalan 10 % NaOH yordamida) ekin urug'ining taxminan nav tozaligi aniqlanadi.

Grunt nav nazorati - Ilmiy-tadqiqot institutlarida davriy ravishda bita navning turli elita urug'lari nav tozaligini aniqlash uchun tashkil etiladi.

Oranjeriya nav nazorati - karamgullilar tur va xillarini, xo'raki lavlagini boshqa lavlagilardan ifloslanishini 2-3 chinbargli ko'chat o'simliklari yoshidayoq aniqlash uchun o'tkaziladi.

Aprobatsiya deb urug'lik maydonlarning nav tozaligini aniqlashga, olinayotgan hosilning uruqqa yaroqligini belgilashga aytiladi. Aprobatsiya qishloq va suv xo'jaligi Vazirligi tomonidan tasdiqlangan maxsus qo'llanmaga muvofiq agronom-aprobatorlar tomonidan o'tkaziladi. Uni hosilni yig'ishgacha o'tkaziladigan hosildorlikni chamalab aniqlashdan (prognozlashdan) farqlash lozim.

Prognozlash uchun yoki hosildorlikni chamalash uchun ko'pchilik ekinlarda uchta ko'rsatkichni bilish yetarli:

1. Maydon birligidagi haqiqiy tup sonni,
2. Bir tupning mahsuldorligini, ya'ni hosil elementlar miqdorini,
3. Bitta mevaning o'rtaicha vaznini.

Agronom-aprobator aprobatsiya o'tkazishdan oldin quyidagilarni bilishi shart:

1. Aprobatsiya qilinayotgan navning hujjatlari (urug'lik guvohnomasi, navlik attestati, o'tgan yilgi aprobatsiya akti kabilari) bor-yo'qligini.
2. Nav o'tog'i, urug'boshlarni kuzgi va bahorgi tanlash, ikki yillik ekinlarda gullash davrida nav tekshiruvini o'tkazilganligini;
3. Aprobatsiya qilinayotgan navning xo'jalikdagi boshqa navlar bilan qo'shilgan- qo'shilmaganligini;
4. Aprobatsiya qilinayotgan maydonda qanday o'tmishdosh ekin ekilganligini;
5. Maydonning begona o'tlar bilan ifloslanishini;
6. Tarqalish izolyasiyasiniig normasiga rioya qilinganligini;
7. ekin maydoni va holatini;
8. Agrotexnologik tadbirlarning bajarilishini;
9. Ko'tilayotgan hosildorlikni. Aprobatsiya jarayoni quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi:
 1. Aprobatsiya o'tkazishga tayyorgarlik.
 2. Namuna olish.
 3. Namunalarni tekshirish.
 4. O'tkazilgan aprobatsiya haqida hujjatlar to'ldirish va topshirish. Dala aprobatsiyasi ko'pchilik sabzavot-poliz ekinlarda texnik yoki to'la pishish davrida o'tkaziladi (20-jadval).

20 – jadval. Sabzavot-poliz ekinlarida aprobatsiya o'tkazish davrlari

Ekin turi	Ekin holati
1. Oqbosh karam	Karambosh yetarli shakllangan, zich, vazni navga xos, barglari oqargan, ustki barg yoyiq
2. Lavlagi, sabzi, turp, rediska, sholg'om, petrushka, selderey	Texnik pishish
3. Bosh piyoz va sarimsoq	Piyozbosh ustki qobig'i va bo'yni quriy boshlagan
4. Bodring	O'simlikda ayrim urug'bop mevalar mavjud va ommaviy hosil shakllangan
5. Pomidor, qalampir, boyimjon	To'la pishish
6. Tarvuz, qovun, qovoq	To'la pishish
7. Kabachka, patisson	Texnik pishish va ayrim urug'bop mevalar hosil bo'lgan

Aprobatsiya qilinayotgan nav boshqa ekin va navlardan tarqalish izolyasiyasi normalari quyidagi 21-jadvalda keltirilgan.

21- jadval. Sabzavot - poliz ekinlari urug'chilik maydonlarida tarqalish izolyasiyasining normalari

№	Ekin turi	Chegaralangan (fazoviy) tarqalish izolyasiyasi, metr hisobida	
		Ochiq joylarda	Himoyalangan joylarda
1.	Tarvuz, qovun, qovoq, bodring ^x	1000	500
2.	Boyimjon, qalampir ^x	300	100
3.	Pomidor	100	50
4.	Sabzi va lavlagi	2000	800
5.	Boshqa chetdan changlanuvchilarda	2000	600

^{x)} Xo'raki tarvuz xashakidan, chuchuk qalampir achchig'idan ochiq joylarda 2000 m, himoyalangan joylarda 1000 m.

^{xx)} Xo'raki lavlagi qand va xashakidan ochiq joylarda 10000 m, himoyalangan joylarda 5000 m.

Aprobatsiya o'tkazish urug'lik paykallardan o'simlik namunalari olish yo'li bilan amalga oshiriladi. Har bir namunadagi o'simliklar soni 50 ta bo'lib, olinadigan namunalar soni urug'lik maydonga va ekin turi-ga bog'liq (22-jadval).

22- jadval. Aprobatsiya qilinadigan maydonga bog'lik ravishda tekshirishga mo'ljallangan o'simliklar va namunalar soni

Maydon, ga	Tarvuz, qovun, qovoq		Gorox, loviya dukkaklar		Boshqa sabzavot ekinlar		Har bir namunadagi o'simliklar, soni
	namuna	o'simlik	namuna	o'simlik	namuna	o'simlik	
5,0gacha	4	200	6	300	10	500	50
5,1-10,0	6	300	8	400	14	700	50
10,1-20,0	8	400	10	500	20	1000	50

Eslatma: Maydon 20 gektardan ortiq bo'lsa, har 10 gektarga qo'shimcha 50 o'simlik (bitta namuna) olinadi.

Analizga olingan namunalar barcha o'simliklari 2 guruhga bo'linadi:

1. Aprobatsiya qilinayotgan navning normal rivojlangan, aprobat-siya belgilari yaqqol ko'ringan hamma o'simliklar, aralashmali o'simliklar ham shu guruhga kiradi. Bundan tashqari yorilgan ildizmevalar, boshlar, mevalar, kasallangan, zararlangan, lekin nav belgilari yo'qolmagan o'simliklar ham kiradi.

2. Aprobatsiya belgilari yo'qolgan, aynigan, yorilgan, gulpoya hosil qilgan, rivojlanmay qolgan o'simliklar kiradi. Urug'lik paykalning nav tozaligi va ifloslanish darajasini aniqlash uchun birinchi guruh o'simliklarining navga xos va aralashmali o'simliklari aniqlanadi.

Aralashmaga:

1) Boshqa navga xos o'simliklar

2) Aprobatsiya qilinayotgan navdan farqlanuvchi o'simliklar.

3) Xar xil tur, xil va navlar orasida hosil bo'lgan duragaylar kiradi.

Nav tozaligini aniqlash uchun poliz ekinlarida har 10 ta namuna o'simliklaridan bittasi kesilib, urug' va etining rangi, ildizmevali ekinlarda namunadagi 50 % o'simliklar ildizmevasi kesilib, eti rangi va halqasimonligi aniqlanadi. Chunki, navlar tashqi belgilari bo'yicha toza bo'lsada, lekin bu belgilaridan keskin farqlanishi mumkin.

Urug'lik maydonning kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish darajasini aniqlash uchun birinchi va ikkinchi guruhdagi shunday o'simliklar qo'shilib, hamma o'simliklar soniga bo'linib, foizi topiladi.

Namunalardagi barcha kasallik va zararkunandalar 3 guruhga bo'linadi:

1) Urug' orqali beriladigan taqiqlangan kasallik, zararkunanda va begona o'tlar. Bunday holda urug'lik paykallar darhol brak qilinadi va yuqori tashkilotlarga xabar qilinadi.

2) Urug' orqali beriladigan kasalliklar kirib, hozirgacha urug'ni ulardan sog'lomlashtirish usuli ishlab chiqilmay, normasi chegaralanmagan. Oshsa brak qilinadi.

3) Urug'lik paykallar brak qilinmaydi, fakat kimyoviy va termik ishlanib sog'lomlashtiriladi.

Aprobatsiya jarayoni aprobat-siya akti (dalolatnomasi) to'ldirish bilan tugallanadi.

Urug'lik paykallar quyidagi hollarda brak qilinib, urug'lik tayyorlash uchun hisobdan chiqariladi:

1) Maydon nav tozaligi normadan kam bo'lsa;

2) Urug'lik paykal holati va agrotexnikasi talabga javob bermasa;

3) Kasallanish va zararlanish darajasi normadan ziyod bo'lsa;

4) Zarur hujjatlar bo'lmasa;

5) Hosil xo'jalik jihatdan yaroqsiz bo'lib, ikkinchi guruh o'simliklar 20 foizdan oshsa;

6) Aprobator qayd etgan talablarni bajarmasa, ya'ni nav o'tog'i, kuzgi va bahorgi urug'boshlar tanlash o'tkazilmasa:

7) Tarqalish izolyasiyasining normasiga amal qilinmasa.

Urug'chilikning biologik asosi navni genetik (irsiy) jihatdan sof saqlashdan, olingan mahsulot hosildorligi va sifati bo'yicha farqlanishi lozim. Navning genetik sofligini saqlash uchun urug'lik materialning sifat jihatdan farqlanishidan ilmiy asosda foydalanish zarur. Urug'ning sifat farqlanishi 4 tipga bo'linadi:

1. Genetik (genotip o'zgarishi, chetdan changlanish orqali ro'y bera-di);
2. Matrikal (o'simlikda shakllanayotgan meva, urug'ning joylashishi, oziq moddalar bilan taminlanishi, pishish muddati kabilar);
3. Ekologik (ekin o'stirilayotgan tuproq-iqlim sharoit xususiyatlariga bog'liq);
4. Agrotexnik (ekin o'stirish texnologiyasining ta'sirida kuzatiladi).

Sabzavot-poliz ekinlari o'stirish sharoitiga juda talabchan. Shuning uchun yaxshi urug' hosili faqat yuqori o'stirish sharoitidagina olinishi mumkin. Past agrotexnika esa navning yomonlashuvi, qimmatbaho sifatlarining pasayishiga olib keladi, Shuning uchun elita urug'lari nav yaratilgan yoki rayonlashtirilgan sharoitda yetishtirilmog'i lozim. Bu urug'chilikning ekologik sharoitlarga bog'liqligini, navning biologik xususiyatlari har bir sharoitda o'zgarishini ko'rsatadi.

Hosildorlik va urug' sifatiga ob-havo sharoiti ham, ayniqsa pishish va yig'ish davrida kuchli ta'sir etadi. Bu davrda past harorat va yog'ingarchilik hosil va urug' pishishini kechiktiradi, unuvchanlik past bo'lib, kasallanish esa ortadi. Urug'ning sifatiga yuqoridagilardan tashqari ekish muddati, tup qalinligi, oziqa rejimi, o'g'it normalari va nisbatlari, sug'orish rejimi va texnologiyasi, hosilni yig'ish muddati va usullari kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Navni ko'paytirishdagi asosiy qoida - uni toza saqlash va ifloslanishga yo'l qo'ymaslik hisoblanadi. Navning ifloslanishi asosan 2 xilga bo'linadi:

1. Mexanik. 2. Biologik.

Navning urug'iga boshqa nav yoki ekinlarning urug'i tasodifiy aralashib qolishi mexanik ifloslanish deyiladi. Bu ifloslanish o'tmishdosh ekinni hisobga olmaslik, urug'ni saqlash, tashish va ekish jarayonida sodir bo'ladi.

Biologik ifloslanish navning chetdan changlanishi, belgilar bo'yicha ajralish xodisasi, kasallangan o'simliklar sonining ortib borishi, mutatsiya ro'y berishi natijasida kuzatiladi.

Ko'pchilik sabzavot-poliz ekinlari chetdan changlanuvchi o'simliklar bo'lgani uchun eng avvalo tarqalish izolyasiyasining, normasiga rioya qilish, bundan tashqari begona o'tlarni o'z vaqtida yo'q qilish, xo'jalikda ekinning faqat bitta navini ekish, ekin ko'p bo'lsa, ularni turli yillarda ekish lozim.

Urug'chilikdagi asosiy ish bajarilgan tadbir, chora va ishlarni hujjatlashtirish, aktlashtirish hisoblanadi. Hozirgi ekinlar urug'chiligidagi barcha hujjatlar ikki guruhga bo'linadi:

1. Birlamchi. 2. Ikkilamchi yoki yakunlovchi hujjatlar.

Bir va ikki yillik sabzavot ekinlar hujjatlari bir-biridan farqlanib, ularda urug'lik paykalning nav sifatini tasdiqlovchi birlamchi hujjatlar:

1. Aprobatsiya bloknoti;

2. Urug'lik ekinning (maydonning) aprobatsiya akti;

3. Duragay urug' yetishtirishda ekinni tekshirish akti;

4. Urug'boshlarni kuzgi tanlash akti;

5. Urug'boshlarni bahorgi tanlash akti;

6. Urug'lik ekinda nav o'tog'i akti;

7. Gullasholdi urug'liklar nav tekshirish akti;

8. Yig'isholdi urug'liklarning zararkunanda, kasallik va ta'qiqlangan begona o'tlar bilan zararlanishini tekshiruv akti.

Urug'ning ekish sifatlarini tasdiqlovchi birlamchi hujjatlar esa:

1. Urug'ning ekish sifatlarini aniqlash uchun o'rtacha namunalarni tanlash akti;

2. O'rtacha namunaga yorliq;

3. Urug' konditsiyasi haqida guvohnoma;

4. Urug' analiz natijasi.

Ikkilamchi (yakunlovchi) hujjatlarga:

1. Superelita (elita) urug' attestati;

2. Urug' guvohnomasi;

3. Duragay urug' guvohomasi.

Bir va ikki yillik sabzavot ekinlarida urug'ning nav va ekish sifatlarini tasdiqlovchi birlamchi hujjatlar farqi, ikki yillik ekinlarda, ikkinchi yil uchun amalga oshiriladigan tadbirlardan kelib chiqib qo'yidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Aprobatsiya bloknoti;

2. Urug'lik ekin aprobatsiya akti;

3. Duragay urug' yetishtirishda ekinni tekshirish;

4. Urug'boshlarni kuzgi tanlash akti;
5. Urug'boshlarni bahorgi tanlash akti;
6. Gullasholdi urug'liklar nav tekshiruv akti;
7. Yig'isholdi urug'liklarning zararkunanda, kasallik va ta'qiqlangan begona o'tlar bilan zararlanishini tekshiruv akti.

Amalda ekish materiallarining hamma turi shartli ravishda urug' deyiladi. Urug' ko'payish organi bo'lib, yopiq urug'li yoki gulli o'simliklarda qo'sh urug'lanish mahsulidir. Sabzavot ekinlarida urug' sifatida turli meva (qo'zoqcha, dukkak, pista, ko'sakcha, yong'oqcha, don, to'pmeva). urug'lari xizmat qiladi. U murtaq va endosperm (zapas qism)dan iborat.

Sabzavot-poliz ekinlarining urug'i yirikligi, shakli, ko'rinishi, yuzasi, rangi, hidi va alohida o'ziga xos morfologik belgilari bilan farqlanadi. Ko'pgina ekinlarning urug'ini bir-biridan oson ajratish mumkin. Biroq bitta botanik oilaga mansub ekinlarni (masalan, karam va piyoz turlarini) belgilariga qarab bir-biridan ajratish juda qiyin. Shuning uchun ularni aniqlashda maxsus anatomik va kimyoviy usullardan foydalaniladi. Anatomik usulda (karam turlari) urug' po'stining tuzilishiga, kimyoviy usulda (turp, rediska) urug'lar 10 % li o'yuvchi natriy eritmasiga 2 soat ivitib, turga xos rangga kirishi bo'yicha aniqlanadi.

Sabzavot ekinlarining urug'i yirikligi bo'yicha 5 ta guruhga bo'linadi:

1. Juda yirik (1 grammida 1-10 dona urug' mavjud). Qovoq, tarvuz, makkajo'xori, gorox, loviya, dukkaklar,
2. Yirik urug' (1 grammida 10-150 tagacha). Tarvuz mayda urug'li navlari, qovun, bodring, lavlagi, rediska, sholg'om, ismaloq, rovoch.
3. O'rta yirik urug' (1 grammida 150-350 tagacha), qalampir, karam, piyoz, pomidor, boyimjon, pasternak, bryukva, turp.
4. Mayda urug' (1 grammida 600-1000 tagacha). Turp, sabzi, pe-trushka, shivit, sachratqi.
5. Juda mayda urug' (1 grammida 1000-2000 donagacha va ziyod). Shovul, selderey, salat, kartoshka, estragon.

Har qanday urug'ning asosiy sifat ko'rsatkichlari, birinchi navbatda sof, toza; ikkinchidan unuvchan; uchinchidan sog'lom bo'lishi shart.

Xo'jalik sharoitida urug' sifati unuvchanligi, unish quvvati, tozaligi, ekishga yaroqligi va namligi laboratoriyada aniqlanib belgilanadi.

Urug'larniig asosiy sifat ko'rsatkichi - unuvchanlik bo'lib, u quyidagi omillarga :

1. Urug' yoshiga;
2. Saqlash sharoitiga;
3. Urug'ning yetilganlik (pishganlik) darajasiga bog'liq.

Soyabongulli va piyozboshli ekinlar urug'i yuqori unuvchanlik qobiliyatini 2-3 yil, karamboshli ekinlar 4-5 yil, qovoqdosh, dukkamdosh va tomatdosh ekinlar esa 5 yilgacha va ziyod saqlaydi.

Urug'larning unuvchanligiga saqlash sharoiti (namlik, harorat, yurug'lik, havo tarkibi kabilar) katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lar yaxshi quritilgan, quruq, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanishi va undagi harorat bir xil 15-18°C bo'lishi kerak.

Namlik normadan yuqori bo'lsa, urug'larda nafas olish ko'chayadi, natijada ko'p zapas oziq moddalar sarflanadi, issiqlik, namlik hamda karbonat angidrid ajralib, ular qizib ketadi va unuvchanligi kamayadi. Urug'larning pishganligi unuvchanlikka jiddiy ta'sir etadi. Pishmagan, yetilmagan urug'lar unuvchanligi past bo'lib, saqlashda tez yo'qoladi. Shuning uchun, sabzi, shivit kabi sabzavot ekinlari urug'larining yetilish vaqti uzoq, ammo bir yo'la yig'ib olinsa, unuvchanligi, odatda past bo'ladi.

Urug'larning ekishga yaroqligi ikkita ko'rsatkich, unuvchanlik va tozalik yordamida $G=A \cdot B : 100$ formula bilan topiladi. Bunda, G-urug'ning ekishga yaroqligi (%), A-unuvchanlik (%), B - tozalik (%).

Urug'ning ekishga yaroqligi bo'yicha haqiqiy ekish normasi belgilanadi. Buning uchun $N=N_1 \cdot G_1 : G$ formuladan foydalaniladi. Formuladagi N - mavjud urug'ning ekish normasi, N_1 - birinchi klass urug'ning ekish normasi. G_1 - birinchi klass urug'ning ekishga yaroqligi, G - mavjud urug'ning ekishga yaroqligi.

Masalan: Mavjud sabzi urug'ining nav tozaligi 85 %, unuvchanligi-50 %, ekishga yaroqligi 59,6 % bo'lsa, birinchi klass sabzi urug'ida bu ko'rsatkichlar 95,70 va 66,5 % bo'lishi shart. Shunda mavjud urug'ning haqiqiy ekish normasi $N= 6 \cdot 66,5 : 59,6 = 6,7$ kg/ga bo'ladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash texnologiyasi

Urug'ni ekishga tayyorlashning ko'plab xilma - xil usullari - tadbirlari mavjud. Ular ekinlardan to'la, qiyg'os va sog'lom ko'chatlar olishga, shu asosda mo'l hosilga zamin yaratishga qaratilgan.

Urug'larni tanlash va saralash. Ekish uchun yirik, donador urug'lar olinadi. Bunday urug'lar oziq moddalar ko'pligi, nihoyatda

unuvchanligi va hosildorligi bilan o'rtacha va mayda urug'lardan keskin farqlanadi.

Saralangan, yirik, donador, og'ir urug'larni ekish sabzavot ekinlar hosilini oshirishda muhim omildir. Kichik partiyadagi urug'larni saralash uchun elaklardan foydalaniladi yoki uni 3-5 % li osh tuzi yoki ammoniy selitra eritmasiga solib, aralashtiriladi. 5-7 minut o'tgach, yengil puch urug'lar yuzaga chiqib, ular terib tashlanadi. Og'ir, yirik, donador urug'lar cho'kadi. Ular bir necha marta suv bilan yuvilib quritiladi. Katta partiyadagi urug'larni saralashda PSS - 2,5 saralovchi stol yoki urug' tozalovchi "Petkus-Selekt" K-218 dan foydalanish maqsadga muvofiq.

Yuqumsizlantirish. Urug' orqali sabzavot ekinlarining ko'plab zamburug', bakteriya va virus kasalliklari o'tadi. Ularga qarshi turli usullarda zaharli ximikatlar bilan dorilash, qizdirish, kvarts lampalarda nurlatish orqali urug'lar sog'lomlashtiriladi.

Kasallik va zararkunandalarning oldini olish maqsadida turli ekinlar urug'i 1 kilogrammiga 2-6 gramm hisobida TMTD, Fenturam, Fundazol, Vitovaks-200, Raksil kabi urug'dorilar bilan dorilanadi.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq, kabachkalarning quruq urug'ini ekishdan oldin qizdirish termostat va quritish shkaflarida 50-60°C da 3-4 soat davomida olib boriladi. Urug'lar kuymasligi uchun harorat asta-sekin ko'tariladi. Yoyilgan urug' qalinligi 8-10 sm bo'lishi va qizdirishda ular tez-tez aralashtirilib turiladi.

Turli virusli kasalliklarga qarshi kurashishda pomidor urug'ini ekish oldi termik va kimyoviy ishlash katta ahamiyatga ega. Chunki, hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (mozayka, stolbur, strik kabilar) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanadi, ya'ni 2 sutka davomida 50-52°C da, so'ng bir sutka mobaynida 78-80°C li termostatda qizdiriladi. So'ngra urug'lar 0,03 % li (1 kg uruqqa 3 l suvda 8 gramm sarflanadi) metilen ko'ki eritmasida 1 sutka yoki 0,05 % li anabazin - sulfat eritmasida 16 soat ivitiladi. Bular bo'lmasa 1 % li kaliy permanganat eritmasida 20 minut saqlanadi. Termik va kimyoviy ishlangan urug' eritmada olingach suv bilan yaxshilab yuviladi. Huddi shunday ishlangan karam urug'i bakteriozdan sog'lomlashadi.

Urug'larni ivitish va nislatish. Bu qadimiy va keng tarqalgan usul bo'lib, urug'larning unib chiqishini tezlashtirish uchun qo'llaniladi. Urug'lar xaltalar 12-13 qismigacha solinib suvga botiriladi. Urug' botirilgan suv har 12-15 soatda almashtiriladi va uning harorati issiqsevar ekinlar uchun 18-20°C, sovuqqa chidamli ekinlar uchun

esa 10-12°C dan past bo'lmashligi lozim. Tez unib chiquvchi ekinlar urug'i 10-12 soat. sekin unib chiquvchilar esa 1-2 sutka davomida ivitiladi. Urug'larning suvda bundan ziyod ivitilishi ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bo'rtgan urug'larni nishlatish uchun ular yupqa qilib (6-8 sm) yoyiladi, usti yopilib issiqxonada saqlanadi. Mashinada ekish uchun urug'ning 3-5 % i, bo'rtganda nishlatish to'xtatiladi. Nishlatilgan urug'lar sug'orilgan nam tuproqqa ekiladi.

Barbotyorlash. Keyingi yillarda sabzavot ekinlari urug'ini ivitishning yangi xili ishlab chiqarishga tavsiya etildi. Bu usulning mohiyati I qism uruqqa 4-5 qism suv aralashtirilib tagidan kislorod yoki havo 0,5 - 0,8 atmosfera bosimda beriladi. Natijada suv bilan urug' tinimsiz aralashadi. Bu jarayon suv harorati va urug' turiga qarab turlicha davom ettiriladi. Suv harorati 20°C bo'lganda kislorod bilan aralashtirish gorox urug'i 6 soat, rediska va salat - 12, pomidor va lavlagi - 12-18, bodring, qovun, petrushka, shivit 18, sabzi, piyoz -18-24, qalampir va tarvuz - 24-36 soat davom ettiriladi. Havo bilan aralashtirilsa, bu jarayon ancha cho'ziladi. Barbotyorlash natijasida unib chiqish jadallashadi, hosildorlik sezilarli darajada oshadi.

Urug'ni termik ishlash. Bu urug' unishini jadallashtirib qolmay, balki o'simlikning biologik xususiyatlarini ham o'zgartiradi. Urug'ni ekisholdi yuqori haroratda ishlash - qizdirish, past haroratda ishlash esa chiniqtirish deyiladi.

Qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlar urug'i (50-60°C da 4~5 soat) qizdirilib ekilsa, o'simlikda urg'ochi gullar soni ortadi, hosildorlik, ayniqsa birinchi terimda ancha oshadi.

Sabzavot ekinlarining sovuqqa chidamligini oshirish uchun ekish oldidan urug'lar past (-1-5°C) yoki o'zgaruvchan haroratda chiniqtiriladi. Issiqsevar sabzavot ekinlar (qovoqdosh, tomatdoshlar) nishlagan urug'lari 12-18 soat -1-5°C haroratda, so'ngra esa 12-16 soat 15-25°C haroratda saqlanadi. Shu tartibda chiniqtirish 15-30 kun davom etadi. Haroratning davriy ravishda almashib turilishi o'simliklarning faqat sovuqqa chidamligini oshirmay, balki ularning o'sish, rivojlanishini tezlashtiradi va hosildorlikni oshiradi.

Urug'larni fiziologik aktiv moddalar, makro va mikroelementlar eritmasida ishlash. Urug'larni ishlashda o'stiruvchi stimulyatorlardan qahrabo kislotasi, geteroauksin, gibberellin, ivin, gibbersib, timochevina, radonli kaliy, lignin, neftli o'stiruvchi moddalar, metilen ko'ki, mikroelementlardan bor kislotasi, marganets sulfat, kaliy permanganat, mis sulfat kabilar samarali hisoblanadi. Bularning 0,001-

0,02 % li suvli eritmasiga urug'lar ivitilib ekilsa, hosildorlik 17-30 % gacha oshishi qayd etilmoqda.

Drajilash. Keyingi paytlarda urug'larning sirtiga organik va mineral o'g'itlar yopishtirish (g'o'laklash) keng qo'llanilmoqda. Bunda ivitilgan urug'lar elangan chirindiga aralashiriladi. So'ngra unga mol go'ngi, mineral o'g'itlar, mikroelementlar o'stiruvchi stimulyatorlar qo'shiladi. Aralashma namlanib, urug'lar va oziq moddalar barabanli drajitorga solib aylantiriladi. Natijada chirindi urug'larga yopishib, mayda (2-4 mm), yumaloq, donador shaklni oladi. Tayyor bo'lgan granulalar oftobda quritiladi va seyalkalarda ekiladi. Shunday urug'lar ekilganda maysalar qiyg'os unib chiqadi, tekis ko'chatlar olinadi, mayda urug'li sabzavot ekinlar hosildorligi sezilarli yuqori bo'ladi.

Uruqqa fizikaviy omillar ta'siri. Hozirgi zamon fizikasi erishgan yutuqlar sabzavot ekinlar urug'iga kichik dozada radioaktiv, lazer nurlar, ko'zqusimon aks ettirgichlar sistemasi vujudga keltiradigan konsentratsiyalashgan quyosh nuri (IKSS), impulsli nurlantirish, ultratovush, elektr va magnit maydoni ta'sirida o'simlik o'sib, rivojlanib va hosil shakllanishi hamda hosildorlikka samarali bo'lishi isbotlangan.

Yuqorida qayd etilgan ekinlar urug'ini ekishga tayyorlash usul va tadbirlari birgalikda olib borilsa, yanada samaraliroq bo'ladi.

Muallifning (T.E.Ostonaqulov, 1997, 2001) keyingi tadqiqotlaridan ta'kidlanishicha, pomidor, karam va boshqa ekinlar urug'i termoterapiya, kimyoterapiya va o'stiruvchi stimulyatorlar hamda mikroelementlar eritmasida ishlanib ekilsa, dala unuvchanligi 11-18 % ga, sog'lom ko'chatlar chiqimi 9-13 % ga, hosildorlik faqatgina 1 va 2 -terimlarda 15-23 % gacha ortishi qayd etildi.

Urug' ekish va ko'chat o'tqazish muddatlari va usullari

O'zbekistonda sabzavotchilik tekislik va tog' etaklarida sug'oriladigan yerlarga joylashgan bo'lib, sovuqsiz davr shimolda 150-160, janubda esa 260-280 kun davom etadi. Sovuq kunlar kamligi, issiqlik va yorug'likning ko'pligi hamda sun'iy sug'orish bu yerlarda turli sabzavot ekinlari ekishning qulay muddatlarini tanlash, yiliga 2-3 martagacha hosil olish imkonini beradi.

O'zbekiston, umuman Markaziy Osiyo sabzavotchilik amaliyotida urug' ekish va ko'chat o'tkazish muddatlari ertabahor, kechbahor, yoz, kuz va kech-kuz hisoblanadi.

1. Erta bahorda (fevral-martda) ekiladigan ekinlar rivojlanishining dastlabki fazasi salqin haroratda o'tadi, tabiiy namlik evaziga

o'sadi. Ekinlar rivojlanishining keyingi fazalarida yog'ingarchiliklar deyarli bo'lmay, harorat ko'tarilib, iyun-iyul oylarida 40⁰ va undan ham yuqori bo'ladigan sharoitga to'g'ri keladi. Bu esa issiqqa chidamli, karam, kartoshka kabi ekinlar rivojlanib va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi.

Sovuqdan saqlanish uchun erta bahorda issiq talab qilmaydigan, sovuqqa nisbatan chidamli sabzi, piyoz, kartoshka, karam singari ekinlar urug'i ekiladi yoki ko'chatlari o'tqaziladi. Urug'ni tuproqning tabiiy namiga undirib olish uchun iloji boricha erta ekish shart. Aksincha, ekin kechiktirilsa, urug' quruq tuproqda unib chiqishi qiyinlashadi. Bundan tashqari urug' yoki ko'chat erta bahorda ekilsa, sabzavot ekinlar generativ, mahsuldor organlarining o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan jazirama yozgi issiq kunlarga hosilni asosiy qismi shakllanib bo'ladi. Shuning uchun kechikib ekish (aprelda) doimo hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

2. Kech bahorda ekish aprel - may oyi boshlarida, kunlar isishi bilan boshlanadi. Bu muddatlarda tomatdoshlar, poliz ekinlari, bodring va boshqa issiqsevar o'simliklar ekiladi. Bahorda ekilgan ekinlarning o'sish va rivojlanish davri yozning jazirama issig'iga to'g'ri keladi. Faqat kuzda, ya'ni o'suv davrining oxirida harorat sezilarli darajada pasayadi. O'simliklarning o'suv davri, odatda oktyabrda - birinchi sovuq tushishi bilanoq to'xtaydi.

3. Yozda (iyun - iyul) o'suv davri qisqa sabzavotlar - kartoshka, karam, bodring va boshqa ekinlar ekiladi. Bu muddatda ekilgan ekinlarning o'suv davri havo harorati yuqori va namligi kam bo'lgan davrlarga to'g'ri keladi. Shuning uchun yozda ekiladigan ekinlarga ekish vaqtida sug'orishdan tashqari ekisholdi va ekindan so'ng sug'orish talab etiladi.

O'suv davrining ikkinchi yarmida, meva tugish va yetilish davrida, harorat pasayadi, oktyabrning ikkinchi yarmi noyabrda esa, odatda, yig'im-terim ishlariga to'sqinlik qiluvchi sovuq va yog'inlar boshlanadi.

4. Kuzda ekish. Sovuqqa chidamli ekinlar - piyoz, sarimsoq janubda esa sovuqqa chidamli karam navlari va boshqa ekinlarni kuzda yoki kech kuzda ekiladi. Kuzda ekilganda urug'lar kuzdayoq unib chiqadi, ularning qishdan yaxshi chiqishi uchun yosh nihollar yaxshi ildiz otgan va ildiz sistemasi rivojlangan bo'lishi kerak. Shunga ko'ra, kuzgi sabzavotlar ekishni juda kechiktirmasdan - avgust yoki sentyabrning o'rtalarida boshlash kerak. Shu muddatda ekilgan ekinlar tez o'sadi,

yaxshi qishlaydi, bahorda esa o'sishi barvaqt boshlanadi va hosili ko'klamda ekilgan ekinlarnikiga nisbatan 1-1.5 oy erta yetiladi.

5. Kech kuzda ekish. Bu muddatda bahorda ekiladigan piyoz, ildizmevalar, kartoshka va ikki yillik sabzavotlar ekilib, maysalarni bahorda undirib olishga mo'ljallanadi. Shuning uchun ekinlarni kech kuzda ekishga doimiy sovuq kunlar boshlanishi bilan, odatda, noyabr - dekabrning boshlarida kirishiladi. Ekinlarni haddan tashqari yerga ekish, ularning bevaqt-kuzdayoq unib chiqishiga va yosh nihollarning sovuqda nobud bo'lishiga olib keladi. Kech kuzda ekilgan urug'lar bahorda ekilganiga nisbatan birmuncha erta unib chiqadi, ammo o'simliklarning keyingi o'sishi va rivojlanishi bahordagidek sharoitlarda boradi.

Kech kuzda ekiladigan sabzavotlarni bahorda sekin yetiladigan va shu sababli ularni o'z vaqtida ekishga imkoniyat bo'lmaydigan, jumladan, o'tloq-botqoq yoki torfli-botqoq yerlarga ekish tavsiya qilinadi. Biroq kech kuzda ekilgan kartoshka va ikki yillik sabzavot ekinlari urug'ini sovuq urish xavfi tug'iladi, qish beqaror kelgan yillarda, ya'ni sovuq havo birdaniga issiq havo bilan almashinganda kuzda ekilgan ildizmevalarning ko'pincha erkaklab ketish hollari kuzatiladi. Shuning uchun kech kuzda ekiladigan ekinlarni qishi qattiq keladigan va qor qoplami qalin bo'ladigan tog' oldi rayonlarda ekish ishonchlidir.

Erta bahor va kech kuzda ekiladigan ekinlar urug'i, odatda, tekis yerga ekiladi va maysalar ko'ringandan keyin, sug'orish egatlari olinadi. Lekin maqsad urug'larni mumkin qadar tezroq undirib olish va hosilni ertaroq yetishtirish bo'lsa, bunday hollarda ularni pushta-egatlarga ekilgani ma'qul, chunki pushtalar quyoshda yaxshi qiziydi.

Kech bahorgi, yozgi va kuzgi sabzavotlar oldindan tayyorlab qo'yilgan yoki ekish bilan bir yo'la olingan egatlarga ekiladi. ekish oldidan yoki ekib bo'lgandan keyin yer darhol sug'oriladi.

Ko'chatlar pushtaning bir yoki ikkala tomonga o'tqazilishi mumkin. Pushtalarning bir tomoniga o'tqazilsa, ekinlarni mexanizmlar yordamida ishlash ancha oson ko'chadi. Lekin, pushtalarning ikki tomoniga o'tqazilganda gektardagi tup soni bir tomonga ekilganiga qaraganda birmuncha ko'p bo'ladi. Palak otib o'sadigan poliz ekinlari, bodring yoki pomidor (agar qoziqlarga boylanmasa), odatda, pushtalarning ikki tomoniga ekiladi.

Sabzavot ekinlari turiga, ekish muddatiga, joyiga, hosildan foydalanish yo'nalishiga va boshqa sharoitlarga qarab har xil usullarda ekiladi (3-rasm).

1. Sochma usul. Sochma qilib ekish usulidan ko'chat yetishtirishda, shuningdek, ochiq yerlarda ko'kat ekinlar o'stirishda foydalaniladi.

2. Qatorlab yoppasiga ekish yoki sochma usul. Qatorlab yoppasiga ekishda no'xat, gorox, har xil ko'kat ekinlar urug'i don, sabzavot seyalkalarida qator oralarini 13-15 yoki 26-30 sm kenglikda (soshniklar oralatib) qatorlarga yoppasiga ekiladi. Bu usulda piyoz, ildizmevali ekinlar ham o'stiriladi.

3. Lenta usul. Lenta usulda ekish qo'llanilganda o'simliklar orasi kalta ikki-olti kichik qatorlardan iborat lentasimon usulda joylashtiriladi, lentalarining orasida esa ancha keng oraliq qoldiriladi. Ildizmevali sabzavotlar, piyoz, ko'kat ekinlar uchun kichik qatorlar oraliq'i 10-20 sm, lentalar oraliq'i esa 40-60 sm; bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oraliq'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oraliq'i 120-360 sm. Bu uzun palakli ekinlarni ba'zan uyada bir nechta o'simlik qoldirib ekiladi. Bunday usuldagisini qo'sh qatorlab lentasimon-uyalab ekish usuli deyiladi.

4. Qatorlab ekish usuli. Qatorlab ekish usulida o'simliklar qatorlab, biri-biridan bir xil masofada oralatib joylanadi. Ko'pincha, karam, kartoshka, boyimjon, qalampir, ertagi pomidor navlari va boshqalar qatorlab ekiladi.

5. Ikki (qo'sh) qatorli uyalab yoki pushtalab ekish usuli. Ikki qatorlab uyalab yoki pushtalab ekish usuli poyasi yotib o'sadigan (pomidor) yoki yer bag'irlab o'sadigan (poliz ekinlari, bodring) ekinlar uchun qo'llaniladi. Bunda o'simliklar keng (1,5-4 m) pushtalarning har ikki tomonga ekiladi. Keng qatorlab ekishda pushta olishning ikki xil usuli bor. Birinchi holatda, katta traktor okuchnigi va kanavokopatelda 1,5-4 m oraliqda keng (80-90 sm) va chuqur (40-45 sm) egatlar olinib, bularning har ikki tomoniga ekin ekiladi. Ekinlarni mexanizmlar yordamida parvarish qilish uchun qulay bo'lgan ikkinchi usul - bu urug' yoki ko'chatlarni qo'sh egatlarga ekishdir. Bunda bitta chuqur egat o'rniga bir-biriga yaqin ikkita tor va sayoz egat olinadi, shunda har ikkala tor egat orasida kichikroq pushta hosil bo'ladi. Ekishdan oldin ular sug'oriladi. Ko'chat tutib ketganidan yoki urug'lar to'la unib chiqqandan so'ng qo'sh egatlar o'rniga bitta keng va chuqur egat olinadi, keyinchalik ekinlar ana shu egat oralab sug'oriladi.

6. Kvadratlab ekish usulida o'simliklar qatorlarga va qatorlardagi o'simliklar orasiga bir xil masofada joylashtiriladi. Natijada dalada uzunasiga hamda ko'ndalangiga qatorlab bo'lishiga erishiladi. Agar kvadratlar kesishgan joylardagi uyalarga bir nechta o'simlik o'tqazilsa, buni kvadrat-uyalab ekish usuli deyiladi.

7. To'g'ri burchakli hamda to'g'ri burchakli-uyalab ekish kvadrat va kvadrat-uyalab ekish usulining xili hisoblanadi. Bunda

o'simliklarni to'g'ri burchaklarning kesishgan joyiga joylashtiriladi. Ko'ndalang qatorlar saqlanadi, lekin ularning o'rtasidagi masofa uzunasiga ketgan qatorlar orasidagiga qaraganda birmuncha kamayadi. Bu usulda qatorlab ekiladigan o'simliklarning hammasi ekiladi.

Tup qalinligi sabzavot ekinlari 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 va hokazolar ham 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.

Tup soni oshirilganda ayrim o'simliklarning hosildorligi kamayadi, lekin gektarlardagi ko'chat soni ko'payib, buning evaziga har gektardan olinadigan hosil miqdori ortadi. Lekin o'simliklar haddan tashqari qalin qilib ekilsa, ular siqilishib qolib, bir-birini ezadi va nobud qiladi, natijada o'simliklarning rivojlanishi kechikadi, hosili kamayadi va sifati keskin yomonlashadi, chunki bunda ko'pgina meva va tuganaklar mayda bo'lib, karam boshlari yetilmay qoladi, bu esa tovar mahsulot miqdorining kamayishiga sabab bo'ladi.

Tup qalinligi tuproq harorati va o'simliklar atrofidagi havo rejimiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tup qalinligi ortishi bilan ularning tuproqni soylashi ham ortadi, binobarin, tuproq kam qiziydi, harorat pasayadi, o'simliklar orasidagi havo namligi ortadi.

Janubiy rayonlarda ekinlarni qalin ekish yuqori haroratning zararli ta'sirini yumshatuvchi muhim omildir.

Pomidor o'simligining stolbur kasalligiga va kartoshkaning aynishiga qarshi kurashda ham shu usuldan foydalaniladi.

O'simliklarning qulay tup qalinligini belgilashda ularning biologik xususiyatlari va o'sish sharoiti ham hisobga olinadi.

Sabzavot ekinlarida ekish sxemasiga qarab ularning oziqlanish maydoni turli usullarda aniqlanadi. Agar ekinlar qatorlab-kvadratlab va to'g'ri burchakli usulda ekilgan bo'lsa, bir tupning oziqlanish maydoni (P) quyidagi formula bilan hisoblanadi :

$$P = R \cdot L$$

Bunda, P - bir o'simlik oziqlanish maydoni, m²;

R - qatorlar orasi, m ;

L - qatordagi o'simliklar orasi, m.

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida formula quyidagicha bo'ladi :

$$P = R \cdot L : G$$

G - uyadagi o'simliklar soni.

Lenta usulda bir tup oziqlanish maydoni

$P = [R + M(r-1)] \cdot L$; r formula bo'yicha belgilanadi.

Bunda, R- lentalar oralig'i, m.

M - lentadagi qatorlar oralig'i, m.

L - qatordagi o'simliklar oralig'i m.

ch - lentadagi qatorlar soni.

Lentasimon-uyalab qo'sh qatorlab ekilganda bir tup oziqlanish maydonini topishdagi formula quyidagicha bo'ladi:

$P = [P + M] \cdot L : [2 \cdot 2]$, bunda, L - qatordagi uyalar oralig'i, m.

g - uyadagi o'simliklar soni.

Bir tupning oziqlanish maydonini aniqlagach, har gektardagi tup sonini yoki qalinligini $N = 10000 \text{ m}^2$: P formula yordamida topish mumkin. Bunda N - bir gektardagi tup qalinligi, P-bir tup oziqlanish maydoni, m^2 .

Urug' ekish va ko'chat o'tkazishni mexanizatsiyalashtirish.

Ekish va o'tqazish mashinalariga juda katta agrotexnik talablar qo'yiladi. Ular belgilangan normada urug' va ko'chat o'tqazishlari, ular dalada tekis joylashishi, bir xil chuqurlikka tushishi, mexanik shikastlanmasligi lozim.

Sabzavot ekinlari urug'ini ekish, ko'chatini o'tqazishda turli seyal-ka va ko'chat o'tkazuvchi mashinalardan foydalaniladi.

SON - 2,8A markali sabzavot seyalkasi DT-20 va T-25 traktoriga o'rnatiladi. Bu seyalkaning soshniklari diskli yoki chanasimon bo'lib, ekin qator oralarini 45, 60, 90, 20+50, 50+90 sm qilib qatorlab va lenta usulida ekish uchun tavsiya etiladi. Ish unumi soatiga 1,1-1,3 ga.

SKON-4,2 markali olti qatorli sabzavot seyalkasi T-40, T-40A va «Belarus» traktorining barcha modifikatsiyasiga osiladi. Soshniklari diskli yoki chanasimon, sabzavot ekinlarini qatorlab, qator oralarini 45, 60, 70 va 5+90 sm dan qilib ekishga va bir yo'la granullangan mineral o'g'itlar solishga mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 1,9-2,4 ga.

SChX-4A markali osma chigit seyalkasi T-28X4 traktorga tirkaladi va qator oralarini 20-30 sm dan seruya qilib ekish uchun mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 2,2 ga.

STX-4A markali osma chigit seyalkasi T-28x3 va T-28x4 traktorlariga tirkaladi va qator oralari 60 sm dan uyalar orasini 60, 50 va 45 sm dan qilib kalibrlangan chigitlarni kvadrat - uyalab ekishga

mo'ljallangan. Shuningdek, poliz ekinlari, bodring va urug'i drajilangan sabzavotlarni ekishda ham foydalanish mumkin. Ish unumi soatiga 1,4 ga.

SKN-6A markali ko'chat o'tqazadigan mashina «Belarus» traktorning barcha modifikatsiyalariga DT-74, DT-75, DT-54A traktorlariga tirkaladi.

Tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarning qator orasi 50, 60, 70, 90, 50x90 sm dan, qatordagi tup orasini 17,5 dan 210 sm gacha qilib, qatorlab yoki kvadrat-uyalab ekishga, shuningdek, bir yo'la uyalarga suv quyish uchun mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 0,15-0,63 ga.

SRDN-2 markali ko'chat o'tqazadigan mashina T-40 va T-28x4 traktoriga osiladi. Ko'chatlarni qatorlab ekish va bir yo'la uyalarga suv quyib ketish uchun mo'ljallangan. Bu mashina ko'chatlarni 50, 60, 70 sm dan qilib ekadi. Ish unumi soatiga 0,05-0,21 ga.

SKND-4 markali ko'chat o'tqazgich «Belarus» va DT-54A traktoriga osiladi. Chirindi tuvakchalarda va oddiy usulda o'stirilgan ko'chatlarni qator orasi 50, 60, 70, 80 va 90 sm dan ekishga mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 0,1-0,42 ga.

Cabzavot ekinlarini sug'orish

Sug'orish – sabzavotchilikni intensivlashtirishda muhim omil. Chunki, sabzavot ekinlari tuproq namligiga talabchan. Bu esa o'simlik to'qimalarida suvning ko'pligi (65-95 %), barglar sathining kattaligi, og'izchalarning ko'pligi, transpiratsiyaning jadal borishi, ildiz sistemasining 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 rivojlantirish 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 taqazo etadi.

Ko'chatlar dalaga o'tqazilganda ham tuproq nam bo'lishi shart. Chunki, ko'chatlarni o'taazish vaqtida ildizning bir qismi yuliniq, qolgan qismi o'simlikni suv bilan yetarli taminlay olmaydi.

Ko'chat tutib olgach yoki urug' unib chiqib, o'simliklar ildiz otganda, yetarli barg sathi shakllanganda ham namlik tuproqda qulay bo'lishi shart. Aks holda yosh o'simliklarning fiziologik qarishiga olib keladi. Bu holatda o'simliklar qurg'oqchilikka moslasha borib, shaklini, barg hajmini, anatomik tuzilishini va boshqa organlarini o'zgartiradi, natijada kseromorflikka o'tib, tez o'sish xususiyatini yo'qotadi, hosili keskin kamayadi.

Namlikning gullash hamda meva tugish davrida yetishmasligi o'simlik gul va tugunchalarining to'kilishiga, ildizmevalar va kartoshka tuganaklari o'sishining, karambosh 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, quruq modda, qand, kraxmal kamayadi, sifati, saqlanuvchanligi kamayadi va hokazo.

Sug'orishda albatta meteorologik sharoitni ham hisobga olish kerak. Erta bahorda ekilgan sabzavot ekinlar, tabiiy namlardan foydalalanib, odatda aprel oxiri, may oyi dastlabki kunlaridan boshlab sug'oriladi. O'simlikning keyingi o'suv davrida harorat borgan sari ko'tarilib, deyarli yog'insiz sharoitda o'tadi. Shuning uchun bu davrda tez-tez kam normada sug'orish va 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 taminlab, muttasil, mo'l hamda 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, normasi va mavsumiy sug'orish normasi yig'indisi tushuniladi. Bu ko'rsatkichlar har bir ekin uchun, muayyan tuproq-iqlim sharoiti uchun, hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab ishlab chiqiladi. Bu haqda 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 vaqti-da tuproqda nam yetarli bo'lishini taminlash 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 2000-2500 m³ gektariga 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 dalalarda 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 yerlarda bostirib sug'oriladi. Sug'orish normasi tuproqning fizik xossalariga va sho'rlanish darajasiga qarab gektariga 1500-2000 dan 6000 m³ gacha o'zgaradi. Suvning yerga yaxshi shimilishi uchun yuqoridagi norma har 3-6 kun oralatib, gektariga 1000-1500 m³ hisobidan bo'lib beriladi. Sho'r yuvish odatda kech kuzda, qishning sovuq bo'lmagai kunlarida yoki erta bahorda o'tkaziladi. Sho'r yuvilgach, darhol tuproq nam yo'qotmaslik va qayta sho'rlanmasligi uchun yer boronalanadi.

5. Urug' ekish yoki ko'chat o'tkazish uchun sug'orish. Sabzavot ekinlari maydonida 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'irlatib amalga oshiriladi. Lekin, sug'orish soni, normasi, 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 ekinlarni kam normada (300-400 m³/ga) har 3-4 kunda sug'orib erishiladi. Salqinlatish uchun egatlab sug'orish kartoshka o'simligi atrofidagi havo va tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) 3-5⁰ ga pasaytiradi. Shuning uchun yozgi jazirama issiqni yoqtirmaydigan kartoshka, karam kabi sabzavot ekinlari uchun salqin berish maqsadida tez-tez sug'orish tavsiya etiladi.

Kartoshka va sabzavot ekinlarini o'stirishda qo'llaniladigan sug'orish usullari egatlab (infiltratsion), yomg'irlatib va yer ostidan sug'orishlar hisoblanadi.

Asosiy keng tarqalgan usul egatlab yoki infiltratsion sug'orishdir.

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.

Nishablik katta va o'rtacha (0,003-0,006 m) hamda suv o'tkazish xususiyati sust bo'lgan uchastkalarda egatlar sayoz (14-16 sm), lekin uzun (200-300 m) olinadi. Agar uchastkalar nishabligi 0,002 metrdan kam va suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lsa, egatlar chuqur (20 sm), uzunligi esa qisqa (80-100 m) bo'lgani maqsadga muvofiqdir.

Egatlardagi suv tezligi joyning nishabligi, tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati, egatlar uzunligi bilan aniqlanadi. Ko'pchilik hollarda egatlardagi suv tezligi sekundiga 0,1-0,2 litr bo'lgani maqul. Uchastkaning nishabi katta bo'lmasa, lekin tuproqni suv yuvib ketish xavfi tug'ilsa, bunday hollarda egatlardagi suv oqimini kamaytirish, nishabligi kichik yerlarda esa bir oz ko'paytirish tavsiya etiladi.

Mexanik tarkibi yengil, yumshoq, suvni yaxshi o'tkazadigan yerlarda egatlardan oqadigan suv oqimi tezligi og'ir tuproqlarga nisbatan katta bo'lishi, aks holda suv tashlama (oqova) ga chiqib nobud bo'lishi mumkin. O'simliklarning dastlabki o'suv davrida, yani hali tuproq zichlashmaganda egatlarga o'suv davrining oxiridagiga nisbatan ko'proq suv taraladi.

Egatlardagi suv oqimi egat boshiga chim bosish, qog'oz, polietilen plyonka qo'yish yoki egiluvchan sifon-trubalar orqali tartibga solinadi. Egatlar orqali sug'orishning davomiyligi tuproqning nam sig'imiga, suv o'tkazuvchanlik qobiliyatiga, sug'orish normasiga, joyning nishabligiga va suv oqimi tezligiga qarab keskin, yani 5-6 soatdan 2 sutkagacha o'zgaradi. Sug'orishning davomiyligiga o'simliklarning o'suv davrida tuproqni asta-sekin zichlanib borishi ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shunga ko'ra, birinchi sug'orish keyingilariga nisbatan qisqa muddat davom etishi lozim. Egatlab sug'orishda suvning kartalardan tashqariga olib chiqib isrof bo'lishiga iloji boricha yo'l qo'ymaslik, buning uchun suv egatlar oxiriga yetishi bilan oqimi kamaytirilishi shart. Egatlardan oqayotgan suvning 10-15 % i oqavaga chiqishga yo'l qo'yish mumkin. Lekin, bu suvlardan keyingi uchastkalarni sug'orishda foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

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 surib 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 kechasiyu-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 % i) tejaladi, nisbatligi katta va mikrorelefi murakkab uchastkalarini ham sug'orishga imkoniyat yaratiladi. Yomg'irlatib sug'orish atrofida mikroiklim yaratib, o'simliklar orasidagi havo namligini ancha oshiradi. Bu usulda kasallik -zararkunandalarga qarshi kurashishni, bargdan oziqlantirishni birga qo'shib o'tqazish mumkin.

Ekinlarni yomg'irlatib sug'orish uchun maxsus DDA-70 markali uzoqqa otar osma qurilma va DDA-100 MA markali ikki konsolli yomg'irlatgich agregatidan foydalaniladi. Yomg'irlatib sug'orish bizda keng tarqalmagan.

Sabzavot ekinlarini o'g'itlash

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosilining miqdori hamda sifatini belgilaydigan asosiy omillardan biri o'g'itlardan samarali foydalanishdir.

Tajribalarning ko'rsatishicha, hozirgi vaqtda barcha ekinlar hosilining 40-50 % i o'g'itlar evaziga olinmoqda. Sug'oriladigan yerlarda ekinlarni o'g'itlash, ayniqsa samaralidir.

O'g'itlar kelib chiqishiga qarab mahalliy (organik) va mineral o'g'itlarga guruhlanadi. Mahalliy o'g'itlarga go'ng, kompost, torf, fekalniya, parranda axlati, yashil o'g'itlar (sideratlar) kiradi. Mineral o'g'itlar esa o'z navbatida makro va mikroo'g'itlarga bo'linadi. Makro mineral o'g'itlar tarkibidagi element miqdoriga qarab oddiy (azotli, fosforli, kaliyli) va murakkab o'g'itlarga bo'linadi. Murakkab yoki kompleks o'g'itlar tarkibida 2-3 ta elementlarni saqlaydi, bulardan tashqari bakterial o'g'itlar ham mavjud.

O'g'itlar tarkibidagi oziq elementlar o'simliklar tomonidan tuproqdan oksidlar, kation va anionlar shaklida o'zlashtiriladi.

O'zbekiston tuproqlarida o'simlik o'zlashtiradigan azot va fosfor kam, ammo kaliy bilan yaxshi ta'minlangan. Shu boisdan sabzavot ekinlari birinchi navbatda azotli va fosforli o'g'itlarga ehtiyoj sezadi. Odatda, faqat azotli o'g'itlar bilan o'g'itlash fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlashga qaraganda yaxshi samara beradi. Lekin, tog'li rayonlardagi chirindiga boy yerlar, shuningdek ko'p yillik o'tlardan bo'shagan yerlar bundan mustasno bo'lib, bu yerlarda o'stirilayotgan ekinlar birinchi navbatda fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlanishi kerak.

Bo'z tuproqlarda kaliyli o'g'itlar ko'pincha yaxshi samara bermaydi. Biroq, surunkasiga mo'l hosil berib kelayotgan unumdor va suvni yaxshi o'tkazadigan yerlarni kaliy bilan o'g'itlash zarur.

Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olish uchun tuproqqa mineral o'g'itlardan tashqari organik o'g'itlar berishni ham talab etadi. Bunday o'g'itlarga ko'kat va poliz ekinlari, karam va pomidor juda talabchan bo'ladi.

Ammo organik o'g'itlar bilan mineral o'g'itlar qo'shib, birgalikda qo'llanilsa, ekinlar hosildorligi yanada ortadi va eng ko'p qo'shimcha hosil olinadi. Organik o'g'itlar odatda yer haydash paytida solinib ancha chuqurlikka ko'mib ketiladi. Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida oladi, lekin meva tugish davrida ularning o'g'itlarga talabchanligi, ayniqsa ortadi. Demak, o'g'itlarni faqat ekishdan oldin emas, balki o'suv davrida ham qo'shimcha oziqlantirish sifatida berish zarur. Oziqlantirish usulini aniqlashda ekinlarning biologik xususiyatlaridan tashqari, o'g'it sifatida yerga solinadigan oziq moddalarning o'zgarish xarakterini ham hisobga olish zarur.

Azot. O'g'itlar tarkibidagi azot bizning tuproqlarda tezda nitrat shakliga, ular esa darhol boshqa birikmalarga aylanadi. Nitrat shaklidagi azot qish-bahorda yog'inlar ta'sirida, yozda esa sug'orish tufayli yuvilib, tuproqning chuqur qatlamiga tushib ketadi va o'simlik deyarli foydalanmaydi. Yozda bir sug'orish bilan ikkinchi sug'orish orasidagi muddatlarda, tuproqdagi suv bug'lanishi natijasida nitratlar suv bilan birga yerning yuqori qatlamlariga, egat pushtalariga chiqib qoladi, bunday hollarda ham o'simliklar undan to'la foydalana olmaydi.

Shunga ko'ra, ko'pgina sabzavot ekinlari rivojlanishining dastlabki davrlarida ko'chatli ekinlarda ko'chat o'tqazilgandan, piyoz, sabzi kabi sekin unadigan ekinlar urug'i ekilgach, ularni tez-tez sug'orish kerak. Agar bu ekinlar ekiladigan yerga urug' ekish yoki ko'chat o'tqazishdan oldin azotli o'g'itlar solinsa, nitrat holidayi azot yuvilib, tuproqning

o'simliklar ildizi yetaolmaydigan chuqur qatlamiga tushib ketishi, sizot suvlari yuza joylashgan yerlarda esa batamom yo'qolib ketishi mumkin.

Shuning uchun azotli o'g'itlar yillik normasining asosiy qismi (60-75 % i) o'suv davrida oziqlantirishda, 25-40 % esa ekish oldi yoki ekish vaqtida solinadi. Pomidor, karam kabi ko'chatli ekinlar ko'chati tutgach, kartoshka, ildizmevali, piyoz to'la ko'karib chiqqanda, poliz ekinlari dastlabki chinbarg chiqargach, birinchi marta azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. O'simliklar hosil organlari paydo bo'la boshlagan davrda ikkinchi marta oziqlantiriladi.

Agar karam va pomidor ekilgan yerlarni katta norma bilan o'g'itlash zarurati tug'ilsa, o'simliklar yoppasiga meva tugayotgan davrda uchinchi marta oziqlantiriladi. Yozda azotning tuproq yuzasiga ko'tarilib chiqishini kamaytirish uchun, sug'orishlar o'rtasida, ekin qator oralarini kultivatsiya qilish, qatordagi tuplar orasini chopiq qilish orqali tuproqni doimo yumshoq holda saqlashga to'g'ri keladi.

Fosfor. Tuproqqa solingan fosfor suvda erimaydigan holatga o'tib tushgan joyda o'rnashib qoladi. Shunga ko'ra, fosforli o'g'itlar yerni haydash vaqtida solinsa, undan o'simliklar qator oralariga solinganiga nisbatan yaxshi foydalanadi, chunki ular qator oralariga solinganda yetarlicha chuqurlikka ko'milmaydi. Lekin, ekinlarni rivojlanishining boshlang'ich davrida fosfor bilan taminlash uchun ekish vaqtida ham fosforli o'g'itlar solish tavsiya etiladi.

Odatda, fosforli o'g'itlar yillik normasining asosiy qismi (60-75 %) kuzgi shudgorlash yoki yozgi ekinlarni ekish oldi yer haydashda va qolgan 25-40 % i urug' ekish yoki ko'chat o'tqazishda solinadi. Agar fosforli o'g'itlar katta normada beriladigan bo'lsa, uning bir qismini oziqlantirishda azotli o'g'itlar bilan birga berish ham mumkin.

Ekinlarning fosfordan foydalanish koeffitsienti juda past (15-20 %). Lekin, granullangan holda qatorlab sepish, organik o'g'itlar qo'shib, uning foydalanish koeffitsientini oshirish mumkin.

Kaliy. Tuproqqa solingan kaliy ham, fosfor singari, suvda tez erimaydigan birikmaga aylanadi. Kaliyli o'g'itlar yerga solingach, uning ko'p qismi (80 %) tuproqning singdiruvchi kompleksiga kirib, so'ngra almashinadigan kaliy holida asta-sekin o'simliklar tomonidan o'zlashtirila boshlaydi. Shuning uchun kaliyli o'g'itlar kuzda shudgorlashda yoki yozda ekish oldi haydashda beriladi. Bir qismi ekinlarni birinchi oziqlantirishda solinadi. Turli o'g'itlarni solish muddatlari va usullari, formalari ekin biologiyasi, tuproq sharoiti va o'tmishdosh ekinlarni hisobga olgan holda rejalashtiriladi.

O'zbekiston tuproqlari tarkibidagi chirindi va azot miqdoriga qarab bir-biridan keskin farq qiladi. O'g'itlarning yillik normalaridagi oziq moddalar nisbatini hisoblashda bu farqni hisobga olish zarur. Chirindi va azotga boy o'tloq tuproqlarga fosforli o'g'itlar ko'proq solinishi kerak.

Ko'p yillik o'tlar (beda) ekish tuproqda chirindi va azotning ko'payishiga boshqa birikmalarga aylanadigan fosfor va kaliy kamayishiga olib keladi. Shuning uchun bedapoya buzilgandan keyin birinchi yili azotli o'g'itlardan foydalanmasdan sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkadan yuqori hosil olish mumkin, lekin fosforli o'g'itlar solinishi shart. Malum vaqt o'tgach, azot normasi oshib, ular nisbati 1:1 atrofida bo'lgani maqsadga muvofiq bo'ladi.

Agar ekinlar katta normada o'g'itlanadigan bo'lsa, o'simliklarning vegetativ massasi haddan tashqari o'sib ketib, hosilga zarar yetkazmasligi uchun o'g'itlar o'rtasidagi nisbat fosforni ko'paytirish hisobiga o'zgartirilishi lozim.

O'zbekiston uchun azot, fosfor va kaliyning yillik normalaridagi nisbat quyidagicha bo'lishi tavsiya etiladi (23-jadval).

23 - jadval. Solinadigan o'g'itlar yillik normalaridagi NRK ning nisbati

Agrotexnika darajasi	Singdiradigan pastki qavat-lari to'q bo'z va o'tloq tuproqlar	To'q-o'tloq va o'tloq botqoq tuproqlar	70 sm chuqurlikda shag'al qatlamli bo'z va o'tloq tuproqlar
Eskidan haydalib kelinayotgan yerlar, o'rtacha agrotexnika va o'g'itlar normasida	1:1:0	1:1,5:0	1:0,7:0,5
Eskidan haydalib kelinayotgan yerlar, yuqori agrotexnika va o'g'itlar normasida	1:1,5:0	1:2,0:0,75	1:1:0,75
Bedapoya haydalgach, 1 va 2 yillar	1:1,5:1	1:2:1	1:1,5:1

O'g'itlar normasi tuproq xossasi, agrotexnika darajasi, rejalashtirgan hosil miqdoriga qarab belgilanadi. Qo'llaniladigan agrotexnika

darajasi qancha yuqori va o'g'itlardan foydalanish sharoiti birmuncha qulay bo'lsa, o'g'itlar normasi shuncha yuqori bo'lishi kerak.

O'zbekistonda har gektardan 150-200 sentner sabzavot hosili olish uchun gektariga 90-120 kg azot, 250-300 s. hosil uchun - 120-150 kg azot, 400-500 s hosil olish uchun gektariga 180-200 kg azot solish kerak. Yuqorida ko'rsatilgan nisbatlarga qarab fosfor va kaliyning miqdori belgilanadi.

Mineral o'g'itlar organik o'g'itlar bilan birga solinganda azotning yillik normasi tegishli darajada kamaytiriladi, fosforning yillik normasi esa yerga solinayotgan mineral va organik formadagi yalpi azot miqdoriga qarab aniqlanadi.

Go'ng - asosiy o'g'it. U yetarli miqdorda jamlanmaydi. To'planganlarning ko'p qismi ko'chatxonalarni isitish va chirindili tuvakchalar yasashga ishlatiladi. Shunga ko'ra, organik o'g'itlarning boshqa resurslaridan (turlaridan) foydalanish lozim. Yarim chirigan qoramol go'ngi keng qo'llanilib, uning tarkibida 0,5 % azot, 0,2 % fosfor, 0,6 % kaliy yoki 1 tonnasida 5 kg azot, 2 kg fosfor, 6 kg kaliy mavjud. Bir gektar haydaladigan yerni go'ng bilan ta'minlash uchun ikkita qoramol saqlash talab etiladi.

O'zbekiston sabzavotchiligida sideratlar - yashil o'g'itlardan foydalanish istiqboli katta. Tuproqni organik moddalar, chirindi bilan boyitish maqsadida turli ekinlar (odatda oraliq ekinlar) raps, perko, xantal, gorox, shabdar, mosh, vika, javdar, tritikali, sulii, arpa kabilar o'stiriladi. Ularning yer ustki qismlari bahorda gullagach, o'rib olinib mollarga beriladi yoki haydab, maydalanib tuproqqa aralashtirilib yuboriladi. 15-20 kun o'tgach asosiy ekinni ekish mumkin bo'ladi.

Mineral o'g'itlar. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda azotli o'g'itlardan ammiakli selitra, karbamid va ammoniy sulfat ishlatiladi. Fosfor manbai sifatida murakkab o'g'it ammofos qo'llaniladi. Kaliyli o'g'itlardan kaliy xlorid va 40 % li kaliy tuzi xo'jaliklarga keladi. Bu o'g'itlardan samarali foydalanish uchun ishlab chiqarish xodimlari, dehqon - fermerlar ularning xossa va xususiyatlarini yaxshi bilishlari kerak.

Ammiakli selitra. Tarkibida 34,6 % ta'sir etuvchi moddasi, ya'ni o'simlikning oziqlanishi uchun kerak bo'lgan azoti bor. Bu o'g'it juda gigroskopik, ya'ni o'ziga havodagi suv bug'larini tez shimib oladi va natijada granulari erib, bir-biriga yopishib qotib qoladi. Bunday o'g'itni qo'llashdan oldin maydalab g'alvirdan o'tkazishga to'g'ri keladi. Buni oldini olish uchun ammiakli selitra nam o'tkazmaydigan po-

lietilen xaltalarida, quruq, nam bo'lmagan binoda (omborxonada) saqlanadi.

Ammiakli selitra barcha azotli o'g'itlar kabi suvda yaxshi eriydi. Uning tarkibidagi azot ammoniy va nitrat shaklida bo'lib, suvda yaxshi eriganligi uchun o'simlikka birdan ta'sir ko'rsatadi. Bu o'g'itni ekishdan oldin, ekish bilan birga ham qo'llash mumkin. Lekin, o'suv davrida berish eng yaxshi samara beradi. Ammiakli selitrani kuzda shudgor ostiga qo'llash man etiladi, chunki uning tarkibidagi azotning yarmi nitrat shaklida bo'lgani uchun yuvilib ketadi. Qumloq tuproqlarda bu o'g'it kam-kam, lekin tez-tez qo'llanishi kerak. Og'ir qumoq va soz tuproqlarda uni yuqori dozada qo'llab oziqlantirish sonini kamaytirish mumkin. Bu o'g'itni sho'rlangan tuproqlarda bemalol qo'llash mumkin, chunki u tuproqni sho'rlanishini oshirmaydi.

Ammoniy sulfat. Tarkibida 20,5-21 % azot bor. Bu o'g'itning gigroskoplighi uncha katta emas, saqlash davrida kam eriydi va bir-biriga uncha yopishib qolmaydi. Suvda yaxshi eriydi. Bu o'g'itning tarkibida 2,3-2,4 % oltingugurt mavjud. Bu o'g'it tarkibidagi azot ammoniy shaklida bo'lganligi uchun, uni kuzda shudgor ostiga hamda bahorda ekishdan oldin qo'llash mumkin. Ammoniy sulfatni oziqlantirishda ham foydalanish mumkin. Bu o'g'itni ammos, kaliy xlorid va 40 % li kaliy tuzi bilan aralashtirish mumkin. Aralashtirish bu o'g'itlarni bevosita solishdan oldin bajariladi. Bu o'g'itni sulfatli sho'rlangan tuproqlarda qo'llash mumkin emas, uni karamguldoshlar oilasiga mansub ekinlarga qo'llash kerak.

Karbamid. Tarkibida 46 % azoti bor. Azot amid shaklida bo'lganligi uchun o'simlik undagi azotni birdaniga o'zlashtira olmaydi. U tuproqda ammoniy karbonatga aylanadi. Keyin o'simliklar uning tarkibidagi azotni o'zlashtiradi. Bu jarayon 4-5 sutkada tugaydi. Past haroratda uning gigroskoplighi past, lekin 20⁰ S dan yuqori haroratda uning gigroskoplighi keskin ortadi. Shuning uchun bu o'g'itni salqin va nam bo'lmagan joylarda polietilen xaltalarda saqlash kerak. Bu o'g'it suvda yaxshi eriydi. Karbamidni ekishdan oldin kuzda va bahorda qo'llash mumkin. Lekin, bevosita ekishdan oldin va ekish bilan qo'llash mumkin emas. Chunki, u o'simliklarni unib chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mochevina kamida 7-8 sm chuqurlikka ko'milishi kerak. yer yuzasiga solinganda undagi azot ammiak holida uchib ketadi. Karbamid qo'llanilgan yerlar nam bo'lishi kerak, quruq yerga qo'llash -

mutlaqo man etiladi. 40 % li kaliy tuzidan boshqa o'g'itlar bilan aralashtirib qo'llash mumkin. yerni sho'rlanishini oshirmaydi.

Ammofos. Tarkibida 10-12 % azoti va 46 % fosfori bor, yani 100 kg ammosfos tarkibida 10-12 kg azot va 46 kg fosfor mavjud. Ammosfos fosforli o'g'it o'rnida ishlatiladi. Suvda qisman eriydi. Tarkibidagi azot va fosfor o'simlikka tez ta'sir qiluvchi shaklida. Bu o'g'it yaxshi saqlanadi, gigroskopik emas. Lekin, yog'inlardan holi joyda saqlanishi kerak. Bu o'g'itni boshqa o'g'itlar bilan aralashtirish mumkin.

Kaliy xlorid. Tarkibida 60 % kaliy (K_2O) bor. Suvda yaxshi eriydi, gigroskopligi kam. Boshqa o'g'itlar bilan aralashtirish mumkin, faqat ammiakli selitra bilan yirik kristalli kaliy xlorid aralashtirilishi kerak. Bu o'g'it tok, sitrus ekinlari, tamaki, kartoshka va loviyada qo'llanmaslik kerak. Bundan tashqari xlorli sho'rlangan yerlarda ham qo'llash man etiladi.

40 % li kaliy tuzi. Tarkibida 40 % kaliysi bor, kam gigroskopik modda. Idishda saqlanmasligi ham mumkin. Suvda yaxshi eriydi. Bu o'g'it qand, xashaki va xo'raki lavlagi, sabzi, karam, rediska uchun yaxshi o'g'it hisoblanadi. Bu o'g'it ekishdan oldin qo'llanilishi kerak, chunki tarkibida natriy xlorid bor.

Sabzavot ekinlar hosilini oshirishning vositalaridan bo'lib, bakterial o'g'itlar hisoblanadi. Bunday o'g'itlarga nitrogin, rizotorfin, azotobakterin, fosforobakterin, AMB kabilar kiradi. Bular tuproqni azotga boyitish xususiyatiga ega va o'simliklarning tuproqdagi fosfor bilan oziqlanishini yaxshilashga yordam beradigan bakteriyalarni saqlaydi. Bakterial o'g'itlar suyuq preparat holida ishlab chiqariladi va yarim litrli shisha idishlarga solib mahkamlab qo'yiladi. Bir gektaga ekiladigan urug'ni yarim litr preparat bilan ishlash, ho'llash (inokulyasiyalash) kifoyadir.

Bor, marganets, mis, kobalt, rux, molibden kabi mikroelementlar sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka hosiliga foydali ta'sir etadi.

Tajribalarimizning ta'kidlashicha, kartoshka urug'lik tuganaklari, karam va pomidor urug'lari mikroelementlar 0,02-0,05 % li eritmasi bilan ekish oldi ishlanganda yoki bargi orqali oziqlantirilganda, hosildorlik 10-23 % ga ortganligi sifati ancha yaxshilanganligi ma'lum bo'ldi (T.E.Ostonaqulov, 1996).

Sabzavot ekinlarida rejalashtirilgan hosilni olish uchun beriladigan o'g'itlarning normasi bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan o'rtacha azot, fosfor va kaliy miqdorini, ularga tegishli tuzatish koeffitsientlari-

dan foydalanib, tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi (24 va 25-jadval).

24- jadval. Bir tonna mahsulot uchun sarflanadigan mineral elementlarning normasi

Ekinlar	Ta'sir etuvchi modda, kg hisobida		
	N	P	K
Kartoshka: xo'raki	10,8	8,5	5,6
urug'lik	12,6	9,8	6,6
Pomidor	7,3	5,7	3,4
Karam: ertagi	5,7	4,0	2,2
kechki	6,8	4,5	2,9
Bodring	11,3	8,2	5,0
Sabzi	7,3	5,4	3,0
Piyoz, sarimsoq	10,6	7,3	3,6
Qalampir, boyimjon	12,3	8,8	6,2
Poliz ekinlari	5,8	5,8	2,9
Boshqa sabzavotlar	14,3	11,4	7,1

Fosfor va kaliy elementlarining normalari agrokimyoviy kartoqrammalar asosida tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori bo'yicha belgilanadi (26-jadval).

Rejalashtirilgan hosildorlikni olish uchun tuproqqa solinadigan o'g'itlar normasi quyidagi formulalar yordamida topiladi :

1. Azot normasi (kg.ga) :

$$N_a = H \cdot N_n \cdot K_b \cdot K_{sh} \cdot K_o$$

Bunda, H - rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_n -1 t hosil uchun sarflanadigan azot normasi (30-jadvaldan olinadi).

K_b - bonitet bo'yicha tuproq tipiga tuzatish koeffitsienti (25-jadval).

K_{sh} - sho'rlanish darajasi bo'yicha tuzatish koeffitsienti (25-jadval).

K_o - o'tmishdosh bo'yicha tuzatish koeffitsienti (25-jadval).

25-jadval. Tuproq tipi, sho'rlanishi va o'tmishdoshlarga qarab azotli o'g'itlar normasiga tuzatish koeffitsientlari

№	K o' r s a t k i c h	Koeffitsient
Tuproq tiplari:		
1.	Och tusli bo'z tuproqlar :	
	eskidan sug'oriladigan	1,10
	yangidan sug'oriladigan	1,15
2.	To'q tusli va tipik bo'z tuproqlar:	
	eskidan sug'oriladigan	1,00
	yangidan sug'oriladigan	1,10
3.	Och tusli - o'tloq tuproqlar :	
	eskidan sug'oriladigan	1,00
	yangidan sug'oriladigan	1,15
4.	To'q tusli -o'tloq tuproqlar:	
	eskidan sug'oriladigan	0,80
	yangidan sug'oriladigan	1,00
5.	O'tloq - bo'z va bo'z-o'tloq tuproqlar :	
	eskidan sug'oriladigan	1,00
	yangidan sug'oriladigan	1,05
6.	O'tloq - botqoq va botqoq-o'tloq tuproqlar:	
	eskidan sug'oriladigan	1,05
	yangidan sug'oriladigan	1,10
7.	Taqir, taqir-o'tloq va o'tloq-taqir tuproqlar :	
	Eskidan sug'oriladigan	1,20
	yangidan sug'oriladigan	1,34
8.	Kulrang - buz tuproqlar: sug'oriladigan	1,40
Tuproqning sho'rlanish darajaci:		
1.	Sho'rlanmagan tuproqlar	1,00
2.	Kam sho'rlangan	1,10
3.	O'rtacha sho'rlangan	1,20
4.	Kuchli sho'rlangan (katta normada yuviladigan) tuproqlar	1,30
O'tmishdoshlar		
1.	1 - yili haydalgan bedapoya	0,70
2.	2 - yili haydalgan bedapoya	0,80
3.	3 - yili haydalgan bedapoya va boshqa o'tmishdoshlardan bo'shagan yerlar	1,00

2. Fosfor normasi (kg.ga):

$$N_f = (H \cdot N_f) \cdot K_e$$

Bunda, H – rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga

N_f - 1 t hosil uchun sarflanadigan fosfor normasi (24-jadval).

K_e - tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga qarab tuzatish koeffitsienti (26-jadval).

26-jadval. Harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdoriga qarab tuproqlarning guruhlanishi

Tuproq guruhi	Fosfor va kaliy miqdori bo'yicha ta'rifi	Tuproqdagi miqdori, mg.kg		Tuzatish koeffitsienti
		harakatchan fosfor	almashinadigan kaliy	
I	Juda kam	15 gacha	100 gacha	1,20
II	Kam	16-30	101-200	1,00
III	O'rtacha	31-45	201-300	0,75
IV	Ko'p	46-60	301-400	0,50
V	Juda ko'p	60 dan ziyod	400 dan ziyod	0,25

3. Kaliy normasi (kg.ga)

$N_k = (H \cdot N_k) \cdot K_e$ formula bo'yicha topiladi.

Bunda, H - rejalashtirilgan hosildorlik, t/ga.

N_k - 1 t hosil uchun sarflanadigan kaliy normasi (24-jadval).

K_e - tuproqdagi almashinadigan kaliy miqdoriga qarab tuzatish koeffitsienti (26-jadval).

Misol : Pomidor rejalashtirilgan hosildorlik - 35 t/ga. Tuprog'i eskidan sug'oriladigan bo'z tuproq, kam sho'rlangan, o'tmishdosh 2-yilgi haydalgan bedapoya, P_2O_5 miqdori II-guruhga, K_2O miqdori bo'yicha esa III-guruhga mansub.

Bir gektarga beriladigan mineral o'g'itlar normasi ta'sir etuvchi modda hisobida quyidagichani tashkil qiladi :

1. Azot - $(35 \cdot 7,3 \cdot 1,10 \cdot 1,10 \cdot 0,80) = 247$ kg/ga ;

2. fosfor - $(35 \cdot 5,7) \cdot 1,00 = 200$ kg/ga;

3. Kaliy - $(35 \cdot 3,4) \cdot 0,75 = 89$ kg/ga.

Ta'sir etuvchi modda hisobida chiqarilgan yillik normalar xo'jalikdagi mavjud o'g'itlarga quyidagi koeffitsientlardan foydalanib aylantiriladi (27- jadval).

**27- jadval. Ta'sir etuvchi moddalarni o'g'itlarga aylantirish koef-
fitsienti**

№	O'g' i t l a r	Koeffitsient
1.	Ammiakli selitra	2,94
2.	Mochevina (karbamid)	2,17
3.	Ammoniy sulfat	4,88
4.	Superfosfat (P ₂ O ₅ –20%)	5,00
5.	Superfosfat (P ₂ O ₅ – 15 %)	6,67
6	Ammofos	2,17
7.	Kaliy xlorid	1,66
8.	Kaliy tuzi	2,50

Misol: Xo'jalikda ammiakli selitra, 20 % li superfosfat va kaliy xlorid bor. Shunda bir gektar pomidorga 35 tonna hosil olish uchun jami - 1874 kg o'g'it berilib, shundan, ammiakli selitra (247·2,94)=726 kg/ga; 20% li superfosfat (200·5,00) = 1000 kg/ga; Kaliy xlorid (89·1,66) = 148 kg/ga ni tashkil etadi. Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkani rejalashtirilgan hosildorlik uchun o'g'itlash normalari 28 va 29 - jadvallarda ko'rsatilgan.

**28- jadval. Bo'z tuproqlarda sabzavot va poliz ekinlariga rejalashtirilgan ho-
sildorlik uchun solinadigan mineral o'g'itlar normasi**

Ekin turi va rejalashtirilgan ho- sildorlik, s/ga		Ta'sir etuvchi modda, gektariga kilogramm hisobida		
		azot	fosfor	kaliy
1		2	3	4
1. Pomidor, qalampir, boyimjon:	300	200	150-190	75-100
	400	250	190-240	100-130
	500	300	240-300	120-160
2. Ertagi va o'rtagi ka- ram:	250	150	80-110	50-70
	300	180	100-130	60-80
	350	210	110-150	70-90
3. Kechki karam:	300	200	110-150	75-100
	400	250	140-190	100-130
	500	300	180-240	120-160
4. Bodring:	150	150	80-110	50-70
	200	200	110-150	70-90
	250	250	140-190	75-100

1		2	3	4
5. Bosh piyoz:	200	200	110-150	60-80
	250	250	135-180	70-90
	300	300	165-220	75-100
6. Sabzi:	150	120	60-80	40-50
	200	150	75-100	50-60
	250	180	90-120	60-70
7. Qovun, tarvuz:	200	100	75-100	40-50
	250	120	90-120	50-60
	300	150	110-150	60-80

29-jadval. Kartoshkaga rejalashtirilgan hosildorlik uchun solinadigan mineral o'g'itlar normasi

№	Ekin turi va rejalashtirilgan hosildorlik, s/ga		Ta'sir etuvchi modda, gektariga kilogramm hisobida		
			Azot	Fosfor	Kaliy
Bo'z tuproqlar sharoitida					
1.	Ertapishar	150	150	85-110	60-70
	navlar:	175	175	120-150	75-100
		200	200	135-180	95-125
2.	Kechpishar		180	120-150	70-90
	160		220	150-200	90-120
	navlar	200	250	170-220	110-150
		240			
O'tloq-bo'z tuproqlar sharoitida:					
3.	Ertapishar	150	120	90-120	50-60
	navlar:	175	150	120-150	70-90
		200	175	130-175	80-100
4.	Kechpishar	160	150	120-150	50-70
	navlar:	200	180	140-180	80-100
		240	200	150-200	90-120

Sabzavot ekinlarini o'g'itlash muddatlari. Ertagi ekinlarga fosforli o'g'itlar 70-75 % ini, kaliy o'g'itlar hammasi kuzgi shudgorga, tarkriy ekinlarni ekishda esa yozgi yer haydashda solinadi.

Karam va pomidorga beriladigan kaliyli o'g'itlar teng ikkiga bo'linib bir qismi shudgorda, qolgan qismi esa azotli o'g'itlarga aralashtirilib ikkinchi oziqlantirishda beriladi.

Kartoshkaga azotli o'g'it 20 % i va fosforli o'g'itning 20 % i ekish davrida, azotning 30 % i unib chiqishda, 50 % i shonalash davrida so-

linadi. Ildizmevali va piyozboshli sabzavot ekinlarga fosforning 25 % i ekish oldi beriladi. Azotli o'g'itlar esa teng ikkiga bo'linib, 1-2 chinbarg chiqarganda o'toqdan so'ng 1-oziquantirish, ildizmeva va piyoz shakllana boshlaganda 2-oziquantirish sifatida solinadi.

Ko'chat qilib ekiladigai ekinlarda azotli va fosforli o'g'itlarning 20-25 % i sug'orish egatlarini olishda ekish oldidan berilsa azotning qolgan qismi teng ikkiga bo'linib, birinchi yarmi ko'chatlar tutgandan keyin, ikkinchi yarmi esa yoppasiga meva tugishda yoki bosh o'rayotganda beriladi. Yuqori (gektaridan 50 tonnadan ziyod) hosil olish uchun hosil 3-4 marta yig'ishtirilgach, 3-marta oziqlantirish tavsiya etiladi.

Bodringga azot 20 % i, fosforning 25 % sug'orish egatlarini olishda ekishgacha beriladi. Azotning qolgan qismi 3 marta: 2-3 chinbarg chiqarganda, gullashda va hosil 2-3 marta yig'ishtirilgach, oziqlantirib solinadi.

Ertagi muddatlarda o'g'itlar o'simlik ildiziga yaqinroq qilib, keyingi oziqlantirishlar esa undan 20 sm qochirib beriladi.

O'g'itlashda qo'llaniladigan mashina va texnikalar. Yerni shudgorlash va ekish oldi ishlashgacha organik va mineral o'g'itlar solish uchun ROU-5, RTO-4 go'ng sepgichlar, mineral o'g'itlar sepadigan RTT-4, 1-RMG-4, NRU-0,5 markali sepgichlardan, ISU-4 markali o'g'it maydalagichlar, PE-8A markali yuklagichli ekskavatorlardan foydalaniladi.

Ekish va qator oralariga ishlov vaqtida o'g'itlash uchun turli seyalka va kultivator oziqlantirgichlar ishlatiladi.

Parvarishlash tadbirlari va ularni o'tkazishda qo'llaniladigan mashinalar

Sabzavot ekinlarini parvarishlash yo'llari nihoyatda turli-tuman bo'lib, o'simliklarning biologik xususiyatlari va ularni yetishtirish usullariga bog'liq:

1. Qatqaloq va unga qarshi kurashish. Sabzavot ekinlari erta bahorda yoki kech kuzda ekilsa yog'inlar tufayli qatqaloq paydo bo'ladi. Natijada u vaqtida yumshatilmasa, tuproq betida yoriqchalar hosil bo'lib, nam isrof bo'ladi. Kartoshka, makkajo'xori, gorox kabi urug'i chuqur ekilgan ekinlarni qatqaloq bosganda zig-zag yoki to'rsimon (BS-2, BSO-4) boronalar bilan ishlanadi. Agar urug'lar unib chiqqa boshlagan bo'lsa, o'simliklarni kam shikastlash uchun boronalar o'rniga rotatsion motigalar qo'llanilgani maqsadga muvofiq.

Sabzi, piyoz kabi mayda urug'li va yuza ekiladigan ekinlar dalasi-dagi qatqaloq sug'orish, urug' ko'karib qator bo'lgan paykallarda esa kultivatsiya qilish, qator va to'p atroflari motigalar bilan yuza yumshatish yo'li bilan yo'qotiladi.

Qatqaloq hosil bo'lishining oldini olishda ekin ekilgach, qator ustini (pushtani) go'ng, yog'och qirindisi, plyonkalar yordamida mulchallash istiqbolli usul hisoblanadi. Qatqaloq tufayli nihollar xato ko'karsa yoki ko'chatlar nobud bo'lsa, undirilgan urug' va chirindi tuvakchalar-da o'stirilgan ko'chatlar o'tqazilib, tez undirib olishga yoki yetiltirish-ga erishiladi.

2. Yagonalash. Bu parvarishlashda eng mas'uliyatli ishlardan biridir. Yagonalash kechiktirilsa, o'simlik ildizmevasi yoki piyozboshlari mayda, ko'rimsiz, shakli o'zgargan bo'lib, tovar hosildorlik keskin kamayadi (4-rasm).

Sabzavot ekinlari 2-3 marta yagonalanadi. Birinchi navbatda nimjon, kasal o'simliklar yulib tashlanadi. Ekinlar ko'pincha sug'orilgandan keyin yagonalanib, ortiqcha nihollar ildizi bilan cug'urib tashlanadi.

Bunda qoldirilgan o'simliklarning mayda ildizchalari doim shikastlanadi. Shuning uchun shikastlangan ildizlari sekinlik bilan tiklanadi (regeneratsiyalanadi) gan qovoqdoshlar oilasiga mansub ekinlar niholi ildiz bo'g'ziga yaqin joydan chilpish tavsiya etiladi.

3. O'toq qilish. Sabzavot ekinlar parvarishida o'toq o'tkazish muhim tadbirlardan hisoblanadi. Piyoz, ildizmevali kabi pastbo'yli va sekin o'sadigan ekinlar begona o'tlardan, kuchli qiynaladi. Agar ekinlar begona o'tlardan tez qisqa muddatda tozalanmasa, ular butunlay nobud bo'lishi mumkin. Qatorlab ekilgan ekinlar qator orasidagi begona o'tlar kultivatsiya orqali, piyoz, sarimsoq, sabzi, lavlagi, turp, sholg'om singari qalin o'stiriladigan ekinlar orasidagi begona o'tlar esa ildizi bilan qo'lda yulib tashlanadi. Kartoshka, karam, pomidor kabi ekinlar orasidagi o'tlar chopiq va egatlarni yumshatishda yo'qotiladi.

Ekinlar sug'orilgandan so'ng o'toq qilinadi va bu har 15-20 kun oralatib, 2-3 marta takrorlanadi. O'toq qilish, ko'pincha yagonalash bilan qo'shib olib boriladi. Qo'lda o'toq qilish, ayniqsa piyoz, ildizmevali sabzavot ekinlarni o'tash ko'p mehnat talab qilib, gektariga 30-40 va undan ham ko'p kishi kuni sarflanadi. Shuning uchun sabzavotchilikda ekinlarni gerbitsidlar yordamida - kimyoviy usulda o'toq qilish katta ahamiyat va samaraga ega. Gerbitsidlar asosan yoppasiga va tanlab ta'sir etuvchi guruhlarga bo'linadi. Ular ta'sir etish xususiyatiga qarab kontakt (tekkan joyini kuydiruvchi) va sistemali (asta-sekin ta'sir

etuvchi) gerbitsidlarga bo'linadi. Kontakt gerbitsidlar begona o'tlarning tekkan joyini ko'ydiradi. Sistemali gerbitsidlar esa o'simlik to'qimalari shirasiga o'tib, asta-sekin nobud qiladi. Buning afzalligi shundaki, gerbitsid begona o'simlikning barcha yer ustki qismini nobud qilib qolmasdan, balki yer ostki ildiz va ildizpoyalariga ham halokatli ta'sir etadi.

Yosh o'simliklar, ayniqsa maysalar, yetuk o'simliklarga nisbatan gerbitsidlarga ta'sirchan bo'ladi. Ko'pchilik gerbitsidlarni qo'llashda 15-30°C harorat eng qulay hisoblanadi. Quyoshli quruq havo bevosita ta'sir etuvchi gerbitsidlarning ta'sirini kuchaytiradi, sernam va yaxshi yumshatilgan yerlarda sistemali ta'sir etuvchi gerbitsidlar yaxshi samara beradi.

Gerbitsidlarning begona o'tlarga halokatli ta'siri va zaharliliigi 30-60 kun yoki bundan ham ortiq davom etishi mumkin.

Begona o'tlarni yo'qotish uchun qo'llaniladigan gerbitsidlar turlari, normasi, tuprok, meteorologik va boshqa sharoitlarga, yilning fasliga, sabzavot ekinlar yoshiga bog'liq. Buning uchun har qanday gerbitsiddan foydalanishgacha, tavsiya etilayotgan normani tekshirish va so'ngra qo'llash shart.

Sabzavotchilikda begona o'tlarni yo'qotish uchun hozirgi vaqtda istiqbolli bo'lib ko'p tarqalgan gerbitsidlar - prometrin, kataran, treflan, dalapon, natrofor, defenamid, linuron, propazin, stomp, fyuzulat kabilar hisoblanadi.

Gerbitsidlar sabzavot mahsulotlari ta'mini buzishi va odamni zaharlashi mumkin. Shuning uchun ular malum miqdorda va belgilangan muddatlarda barcha xavfsizlik qoidalariga rioya qilingan holda qo'llanilishi lozim. Gerbitsidlar qo'llanilganda, qo'lda o'toq deyarli o'tkazilmay, ko'pchilik hollarda sabzavot ekinlari hosildorligi oshadi.

Gerbitsidlar traktorlarga osib yoki tirkab ishlatiladigan turli markadagi purkagichlar yoki changlagichlar vositasida sepiladi.

4. Mulchalash. Tuproq yuzasini go'ng, torf, poxol, qog'oz, polietilin plyonka va boshqalar bilan yupqa qilib yopish mulchalash deyiladi. Mulchalash begona o'tlarning o'sishiga to'sinlik qiladi, tuproq qatqaloqlanishiga yo'l qo'ymaydi, suvni kam bug'lantiradi hamda harorat o'zgarishining sutkalik amplitudasini kamaytiradi.

Qora materialli mulcha tuproqning yaxshi qizishiga yordam bersa, och tusdagi mulcha esa quyosh nurini qaytarib, tuproqni ortiqcha qizib ketishdan saqlaydi. Bularning hammasi mulchalash tufayli tuproqning suv, havo va harorat rejimini boshqarish, undagi mikroorganizmlar faoliyati uchun eng qulay sharoit tug'dirishga imkoniyat beradi.

Yerlarni mulchalash, o'toq qilish va o'simliklar atrofidagi tuproqni yumshatishga qilinadigan xarajatlarni kamaytirish bilan birga, aksariyat hollarda hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Ertagi kartoshka, kuzgi piyoz, ochiq dalaga ekilgan pomidor kabi qatqaloqdan qattiq shikastlanadigan mayda ekinlar ekilgan yerlarda mulcha sifatida yarim chirigan go'ng yoki chirindidan foydalaniladi. Tuproqning qizib ketmasligi uchun mulcha sifatida boshqoqli ekinlar poxolini ishlatish mumkin.

Sho'r yerlarda mulchalash eng samarali hisoblanib, tuzlarning tuproq yuza qatlamiga ko'tarilishini susaytiradi, hosildorlikni esa oshiradi. Shu tadbir kartoshka hosildorligini gektaridan 25-40 sentnergacha oshishini taminladi.

Ertagi sabzavot, poliz va kartoshkani yorug'lik o'tkazuvchi polietilen plyonkalar bilan mulchalash yaxshi natijalar berib, ishlab chiqarishda keng tadbiiq etilmoqda. Bunda tuproqning ustki yuza qatlamida harorat 2-3°C ga ko'tarilib, maysalar erta ko'karadi va mo'l, erta hosil olish imkoniyati vujudga keladi. Shu tufayli kartoshkadan 25-30 mayda gektaridan 25-30 tonna o'ta ertagi hosil olinadi (30 - jadval).

30-jadval. Ertagi kartoshka navlari hosildorligining ekish muddatlari va mulchalash usullariga bog'liqligi (T.E.Ostonaqulov, X.M.Boymurodov, 2002-2004 yillar)

№ t/r	Ekish muddati	Mulchalash usuli	Navlar bo'yicha hosildorlik, t/ga		
			Sante	Likariya	Quvonch- 16/56 m
1.	10-13.02	Mulchasiz (nazorat)	25,3	22,8	23,1
2.		Go'ng	28,0	26,1	26,3
3.		Qalin plyonka	32,9	30,4	31,5
4.		Chigit plyonka	31,6	29,7	30,8
5.	25-28.02	Mulchasiz (nazorat)	23,1	21,5	22,0
6.		Go'ng	26,4	23,9	24,1
7.		Qalin plyonka	30,0	28,0	28,8
8.		Chigit plyonka	29,1	27,4	28,0
9.	12-15.03 (st.)	Mulchasiz (nazorat)	19,6	19,0	19,2
10.		Go'ng	22,3	20,8	20,6
11.		Qalin plyonka	26,7	23,4	24,4
12.		Chigit plyonka	25,0	23,1	24,0

5. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish. Sabzavot ekinlari o'stirishda o'simlik kasalliklari va zararkunandalarga qarshi oldini olish va yoppasiga kurashish choralarini qo'llash eng zarur tadbirlardan hisoblanadi.

Oldini olish choralariga hosilni yig'ib olgandan keyin dalada qolgan o'simlik qoldiqlarini yig'ib olish, ularni daladan chiqarib yo'qotish, yerni chuqur kuzda shudgorlash, kasallik qo'zg'atuvchi va zararkunandalar manbai bo'lgan uvat-ariq bo'ylarini chopish, o'tini kuydirish, gerbitsidlar bilan dorilash, almashlab ekishga amal qilish, urug' va ko'chatlarni dorilash, daladagi begona o'tlarni o'z vaqtida yo'qotish hamda sog'lom o'simliklarni o'stirishga imkon beradigan yuqori agrotexnikani qo'llash va boshqalar kiradi.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkada kasallik-zararkunandalarga qarshi kurashishda amalga oshiriladigan qirish choralari jumlasiga o'simliklarga zaharli moddalar purkash va changlash, zaharli tutunlardan va xo'raklardan foydalanish kiradi.

Ekinlarga zaharli moddalar qo'llash ularda kasallik, zararkunanda paydo bo'lishi bilan boshlanib, bu tadbir bir necha marta takrorlanishi mumkin.

Lekin, o'simliklarni kimyoviy ishlash hosilni yig'ishga 25-30 kun qolganda, karam bosh o'ray boshlaganda to'xtatiladi. O'simlikni dorilashning eng qulay muddati ertalabki, kechki va tungi soatlar hisoblanadi, chunki issiq paytlarda zaharli dorivorlar o'simlik organlarini ko'ydiradi. Bundan tashqari shudring tushganda changlangan dorilar o'simlik organlariga yaxshi yopishadi. O'simliklarni kimyoviy dorilar bilan shamol paytida yoki yomg'ir yog'ishidan oldin ishlash mumkin emas.

Purkaladigan dorilar ishlatish oldidagina tayyorlanishi va ular belgilangan konsentratsiya va me'yorlarda ishlatilishi shart.

O'simliklarning ko'pchilik zararkunanda va kasalliklari barg orqa tomoniga joylashib olgan bo'ladi. Shuning uchun har bir o'simlik tupi yuqoridan pastga va pastdan yuqoriga qaratib dorilanishi kerak.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishning biologik usuli ekologik jihatdan katta ahamiyatga ega va istiqbollidir. Begona o't shung'iyaga qarshi fitomiza pashshasi, karam bitiga qarshi sirfid, o'rgimchakkanaga qarshi fitoseyulyus, tunlamlarga qarshi trixogramma, gabrabrakon kabi entomofaglardan foydalanish, buning uchun ularni maxsus biolaboratoriyalarda suniy ko'paytirish muvaffaqiyatli amalga oshmoqda.

Sabzavotchilikda kasallik va zararkunanda hamda begona o'tlarga qarshi kurashishda OPX-14, OVX-14, OVX-80, PGS-2,4, OTN-8-16, POU markali changlatgich, purkagich, o'g'itlagichlardan foydalaniladi. yerlar T-28x4, MTZ traktorlariga osilib, tirkalib ishlatiladi. Bu borada Gollandiyadan keltirilgan "Sebeko" purkagichi samarali va istiqbolli hisoblanadi. Chunki, uning ish unumi juda yuqori, ishlash kengligi esa 25 metr.

6. Qator oralarini ishlash (kultivatsiya). Bu tadbir qatqaloqni buzish, begona o'tlarni yo'qotish, tuproqni yumshatish, uning aeratsiyasini yaxshilash va tuproqda namni saqlab qolish maqsadida o'tkaziladi.

Birinchi ishlov maysalar ko'karib chiqqanda yoki ko'chatlar tuganda o'tkazilib, keyingilari har sug'orish yoki yomg'irdan so'ng amalga oshiriladi. Oxirgi kultivatsiya o'simlik qatorlari bir-biriga tushganda bajariladi va undan so'ng ishlov to'xtatiladi. Kuchli o'suvchi kartoshka, pomidor, karam kabi ekinlar qator orasining tutashishi nisbatan jadal boradi.

Shuning uchun kartoshkaning yoppasiga tuganak hosil qilish yoki karambosh o'rash vaqtiga kelib kultivatsiya to'xtatiladi. Kuchsiz o'suvchi o'simliklar (sabzi, piyoz, sarimsoq kabilar)da palagi o'suv davri oxirigacha qator oralarini qoplamaganligi uchun ishlov berish uzoq davom etiladi.

Eskidan sug'orilib kelinadigan bo'z tuproqlarda tuproq namini saqlash va qulay suv-havo rejimini vujudga keltirish uchun yer 10-12 sm chuqurlikda ishlanadi. Og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda yengil tuproqlarga nisbatan qator oralari chuqur (12-14 sm va undan ham chuqur) ishlanadi. Yosh o'simliklarni ko'mmaslik va shikastlamaslik maqsadida qator oralariga birinchi marta keyingilariga qaraganda sayozroq (5-6 sm chuqurlikda) ishlov beriladi.

7. Motiga va chopiq qilish. Motigalash begona o'tlarni yo'qotish va tup atrofidagi tuproqni yumshatish maqsadida o'tkaziladi. Bu tadbir o'simlik ko'karib chiqqandan yoki ko'chatlar to'la tutib olgach boshlanib, 2-3 marta takrorlanadi. Qator oralari o'simliklar bilan qoplanib, ekinning yoppasiga hosil to'plashi boshlangan davrda to'xtatiladi.

Chopiq qilish, ko'pincha tuproqni yumshatish va o'simlik atrofiga tuproq tortib ketish bilan bog'lab olib boriladi. Natijada tuproq havo rejimi yaxshilanib poyaning yer ustki ko'milgan qismida qo'shimcha ildizlar chiqishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida o'simlikning yaxshi oziqlanishiga yordam beradi.

Chopiq tufayli o'simlik (bo'g'zi) tupi atrofiga tuproq berish makajo'xori, ikki yillik ekinlar ikkinchi yil uruqqa o'stirilganda ularning shamoldan yotib qolishiga chidamligini oshirsa, boshqa hollarda tuproqning (kartoshka tuganak tugish davrida) ortiqcha qizib ketishidan saqlaydi. Ayrim hollarda, chopiq qilish ekinning istemolga ishlatiladigan organlarini oqartirish maqsadida o'tkaziladi. Bunda ularga quyosh nuri tegmaganligidan rangi oq bo'lib, nozik konsistensiyali hamda mazali sifatga ega bo'ladi.

Chopiq qilish o'simliklarni past haroratdan himoya vositasi, bazan ekinlarning kasallik-zararkunandalariga qarshi kurashishda foydalaniladi. Tuprog'i yumshok, mexanik tarkibi yengil, begona o'tlardan toza bo'lgan yerlarni chopiq qilish kultivator okuchniklar yordamida amalga oshiriladi. O't bosgan va mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda yerlar mexanizatsiyadan tashqari, albatta qo'lda ham chopiq qilinadi.

8. Sug'orish rejimi va texnikasi. (Sabzavot ekinlarini sug'orish mavzusida bayon etilgan).

9. Oziqlantirish. Hosilning miqdori va sifatiga sezilarli ta'sir etuvchi tadbirlardan biri hisoblanadi. Sabzavot ekinlari 2-3 marta, yani unib chiqish hosil tuplashdan oldin va yoppasiga hosil tuplash davrida oziqlantiriladi. Oziqlantirishda o'g'itlar ildiz asosiy qismi joylashgan zonaga berilishi shart. Shuning uchun birinchi oziqlantirishda o'g'itlar qator oralari yoniga 6-8 sm chuqurlikda, ikkinchi va uchinchi oziqlantirishlarda qator oralarining o'rtasiga 12-15 sm chuqurlikda solinadi.

10. Mikroelementlar va o'stiruvchi stimulyatorlarni qo'llash. Mikroelementlar barcha fiziologik-biokimyoviy jarayonlarda, moddalar almashinuvida nihoyatda muhim rol o'ynaydi. O'simliklardagi barcha kimyoviy elementlarni atigi 0,05 % igina mikro elementlar hissasiga to'g'ri keladi. Ular nihoyatda kam bo'lishiga qaramay, o'simliklarda kechadigan barcha jarayonlarda faol ishtirok etadi, oksidlar, vitaminlar va fermentlar tarkibiga kiradi.

Ekinlarning o'sish, rivojlanishini yaxshilashda, urug'lar sifatini oshirishda, kasalliklarga qarshi chidamli qilishda va hosildorlikni ko'tarishda bor kislota, marganets sulfat, rux sulfat, mis sulfat kabilar keng qo'llaniladi. Bularni 0,05-0,1 % li suvdagi eritmasiga sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka urug'lari ekish oldi ivitiladi. O'suv davrida esa o'simlik gullagach, yuqoridagi konsentratsiyali mikroelementlar eritmasi purkaladi va bu ish yoppasiga meva tugish davrida takrorlanadi. Natijada, hosildorlik 20-30 % gacha oshadi.

O'stiruvchi stimulyatorlar hosil yetilishini tezlashtirish, meva turg'unlik va rang hosil bo'lishini yaxshilash, gul to'kilishiga yo'l qo'yimaslik, tuganaklar, piyozbosh, karamboshlar ko'rinishini, saqlanuvchanligini oshirish kabi maqsadlarda qo'llaniladi.

Sabzavotchilikda asosan gibberellin, gibbersib, gidrel, TUR, GMK-1, Ivin, M-1, tiomochevina, radonli kaliy, qahrabo kislotasi, roslin kabi preparatlar 0,001-0,1 % li suvdagi eritmasi keng qo'llaniladi.

11. Qora sovuqqa va do'l o'rishga qarshi ekinni parvarishlash. Bizda kech bahor va erta kuzda bo'ladigan qora sovuqlar sabzavotchilikka jiddiy zarar keltiradi. Bu asosan mart-aprel, hatto may oylarida, kuzda esa oktyabr - noyabr oylarida kuzatiladi.

Bunga qarshi eng oddiy va qulay usul bevosita ekinni bostirib sug'orishdir. Sug'orish tufayli o'simlikni o'rab olgan havo suv bug'i bilan to'yinadi. Natijada havo harorati 2-3^o oshadi. Biroq, qora sovuqqa qarshi kurashishda sug'orish kuzda havo va tuproq quruq bo'lgandagina samarali namgarchil tuproqda esa befoйда.

Qora sovuqqa qarshi sun'iy usulda yomg'ir yog'dirish ham yaxshi natija beradi. Bundan tashqari tutun chiqaradigan shashkalar yoki ahamiyati bo'lmagan o'simlik organik qoldiqlari (poxol, daraxt shoxlari, begona o't, ang'iz qoldiklari, supurindi kabilar) yoqib tutatiladi.

Bahorda, yoz boshlarida ekinlar ayrim yillar do'ldan qattiq zararlanadi. Poliz ekinlari, tomatdosh sabzavotlar qattiq zararlanib, qayta ekiladi. Piyoz, sabzi, kartoshka shuningdek karam bosh o'raganda do'l urasa, tezda qayta o'sadi. Buning uchun do'l oqibatlarini tez bartaraf etish uchun azotli o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirish, qator oralarini ishlash, yumshatish, chopiq qilish, sug'orish tavsiya etiladi.

12. Sho'r yerlarda sabzavot ekinlarini o'stirish texnologiyasining xususiyatlari. O'zbekiston tuproqlarining 60 % maydoni u yoki bu darajada sho'rlangandir. Bu esa sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Sho'rlanish tuproq singdiruvchi kompleksi tarkibidagi kation va anionlarga qarab asosan sho'rtob va sho'rhoklarga bo'linadi. Agar tuproq singdiruvchi kompleksida (TSK) natriy, qisman magniy, kaliy kationlari bo'lsa sho'rtoblar deyilib, bunday tuproqlar melioratsiyasi gipslashdan iborat. Sho'rxokli sho'rlangan tuproqlar tarkibida xlor, sulfat anionlari va boshqa tuzlar bo'lib, bunday yerlar melioratsiyasiga sizot suvlar sathining ko'tarilishiga yo'l qo'yimaslik, zovurlar qazish, yerni bostirib sug'orish orqali amalga oshiriladi.

O'zbekistonda asosan sho'rxokli sho'rlanish keng tarqalgan bo'lib, xlor va sulfat anionlari ekinlar urug'ining ko'karishiga zaharli ta'sir etib, tup soni siyrak bo'lib qoladi, hosildorlik pasayadi. Tuproqning sho'rlanishi umuman o'simlikdagi fiziologik jarayonlar-ning normal kechishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Fotosintez, nafas olish izdan chiqib, moddalar sarfi ko'payadi. Sho'r yerlarda o'sayotgan o'simliklar hujayra shirasining konsentratsiyasi yuqori, barglarning so'rish kuchi katta bo'lgani uchun transpiratsiya tezligining kichikligi bilan farqlanadi.

Sho'rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar, ayniqsa azotobakter va nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar faoliyatini to'xtatib quyadi. Bu esa o'z navbatida o'simlikning oziqlanishiga, vegetativ va generativ organlarining shakllanishiga salbiy ta'sir etadi.

Tuproqning sho'rlanishiga qarshi kurashishning asosiy vositalari sizot suvlarining yer betiga ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydigan agromeliorativ tadbirlarni qo'llash (drenajlar qurish, beda ekish va x. z.) hamda yerning o'simlik ildizi joylashgan qatlamidagi tuzlarni pastga ketkazish maqsadida sho'r yuvishdan iborat.

Sho'rlanishga qarshi kurashishdagi asosiy meliorativ usullarga qo'shimcha, kuchsiz sho'rlangan yerlarda bir qator meliorativ tadbirlarni amalga oshirgandan so'ng sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka o'stirishga imkon beruvchi agrotexnologik tadbirlar tizimini akademik V.I.Zuyev ishlab chiqqan. Bular:

1. Ekinlarning sho'rga nisbatan chidamli tur va navlarini tanlash;
2. Urug'ni sho'rlangan yerlarda o'stirilgan ekinlardan tayyorlash;
3. Urug'larni ekish oldidan 3 % li NaCl eritmasi yoki zovur suvlari da ivitib ekish;
4. Sho'r ko'tarilishgacha yetarli hosil olish (to'plash) uchun iloji boricha erta muddatda ekish, urug'ni undirib yoki urug'lik tuganaklarni nishlatib ekish;
5. Mulchalash g'oyat samarali tadbir hisoblanib, namning bug'lanishiga, sho'rning ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi;
6. Ekinlarni zich qilib ekish. Bunda tuproq yuza soyalanib, bug'lanish kamayadi;
7. Qator oralarini yumshatish (kultivatsiya qilib turish) sho'rning ko'tarilishiga imkon bermaydi;
8. Kam normada ($400-500 \text{ m}^2/\text{ga}$) tez-tez sug'orib turish kabilarni o'z ichiga oladi.

Respublikamizning kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan Navoiy, Buxoro va Xorazm viloyatlari tuproqlari sharoitida ertagi kartoshkadan muntazam yuqori va sifatli hosil olish agrotexnologik tadbirlar tizimi

T.E.Ostonaqulov ko'p yillik tadqiqotlari asosida ishlab chiqilgan va joriy etishga erishilgan (31-jadval).

31-jadval. Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan tuproqlar sharoitida kartoshka gektaridan 180 sentner va ziyod hosil olish agrotexnologik tadbirlar tizimi

№	Asosiy agrotexnologik tadbirlar	Agrotexnologik tadbir talablari
1.	Nav tanlash	Sante, Binella, Karatop. Arkula, Hamkor – 1150, Pikasso, Bahro-30, Arnova.
2.	Yer tanlash	Kuchsiz sho'rlangan allyuvial - o'tloq (vop) tuproqlar, eskidan sug'oriladigan o'tloq (sovg'a) tuproqlar.
3.	O'tmishdosh	Sholipoya, bedapoya, kuzgi – g'alla don ekinlari, g'o'za.
4.	Tuproqni ishlash va sho'r yuvish	Kuzda 28-30 sm chuqurlikda PN-3-35 pluglarda shudgorlanadi. ChKU - 4 markali chizel - kultivator bilan ishlanib, cheklar olinadi. 1500-1800 m ³ /ga suv bilan kech kuzda 1 - 2 marta yuviladi.
5.	O'g'itlash va tuproqni ekisholdi ishlash	Erta bahor gektariga 300 kg ammosfos, 80-100 kg kaliy tuzi berilib, ag'darmasdan ishlanadi. Chizel, borona va molarlanadi.
6.	Ekish	SN-4B-2 sajalkalar yordamida mart oyi birinchi o'n kunligida nishlatilgan 30 grammdan yirik tuganaklar 9-10 santimetr chuqurlikda qator orasini 70-90 sm qilib ekish.
7.	Parvarishlash	Begona o'tlarga vaqtida qarshi kurashish. To'rt marta qator orasiga ishlov berish, ikki marta chopiq o'tkazish. O'simlik bo'g'zini shakllanayotgan tuganaklar tomirlab ketmasligi uchun tuproqqa to'ldirish.
8.	Oziqlantirish	O'simlik ko'karib qator bo'lishi (birinchi kultivatsiya) bilan gektariga 280-300 kg ammoniy selitrasi solib birinchi oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish shonalagach 280-300 kg/ga ammoniy selitrasi bilan o'tkaziladi.
9.	Sug'orish	O'suv davrida tuproq namligi, dala nam sig'imiga nisbatan 75-85 % darajasida ushlanadi. Gullashgacha har 8-10, gullashdan so'ng har 5-6 kunda 500-600 m ³ /ga me'yorida sug'oriladi. Sug'orish egatlarining uzunligi 90-100 m, chuqurligi 18-20 sm, egatdagi suv oqish tezligi 0,10-0,15 litr/sekunddan oshmasligi lozim.
10.	Hosilni yig'ish	Palak sarg'ayib, pastki barglari qurigach, tuganaklar po'sti shilinmaydigan bo'lganda, yig'ishtiriladi. Kovlasholdi palaklar KIR-1,5A yordamida o'riladi. Hosil KTN-2A markali kartoshka – kovlagichlar yordamida yig'ishtiriladi, saralanadi, saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

32-jadval. Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka parvarishida ishlatiladigan mashina hamda qurollarning qisqacha texnik ta'rifi

Ko'rsatkichlar	Mashina markasi							
	KNR-2, 8A	KRN-4,2	KOR-4,2	KON-2,8PM	FPU-4,2 (freza)	OVX-14	OPX-14	PXG-4
Ish unumi, ga.soat	1,5	2,73	3,18	1,7-2,25	2,3	5,5	7,0	2,5 gacha
Qamrash ken- gligi, m	2,4-2,8	2,2-3,6	4,2	2,8	2,8-4,2	12,0	14,4	2,4-3,6
Qator oralarin- ing kengligi,sm	70, 70	60, 70	45,60 70, 90	60,70	45,60 70,90	60,90	60,90	60,90
Ishlash chu- qurligi, sm								
- Frezerlar bilan	6-10	6-10	5-12	6-10	5-12			
- Yumshatgich iskanalar bi- lan	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Pichoqlar bi- lan	10-16	10-16	10-16	10-16				
- Okuchniklar bilan	20 gacha	20 gacha	20 gacha «Bela- rus»	20 gacha «Bela- rus»	20gacha			
Tirkaladigan traktorlar	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4	T-28x4

Qishki sabzavotchilik xususiyatlari. Qishki sabzavotchilik deb qishda ochiq dalada sovuqqa chidamli sabzavot ekinlarini yetishtirish tushuniladi. Bu ekinlar o'suv davri kech kuz, qish va ilk bahor kunlarida o'tib, natijada erta hosil beradi.

O'zbekiston markazi, ayniqsa janubiy viloyatlar tabiiy sharoiti, qishki sabzavotchilik uchun katta imkoniyatlarga ega. Lekin, bu yerlarda qishning quruq va sovuq kelishi, qorning kam yog'ishi xatarli hisob-

lanadi. Shuning uchun sovuqqa chidamli ekin tur va navlarini tanlash qishki sabzavotchilik uchun katta ahamiyatga ega.

Qishki sabzavotchilik uchun ko'kat ekinlar (shivit, petrushka, salat kabilar), sarimsoq, erkaklanib ketishga bardoshli ikki yillik ekinlar (boshpiyoz, ko'kpiyoz, batun piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli piyoz), karam hamda ildizmevalilar kabilar istiqbolli hisoblanadi.

Janubiy viloyatlarda kuzda oddiy karamning sovuqqa chidamli tez-pishar navlari Navruz, Derbentskaya mestnaya, Apsheronskaya ozi-maya, sabzining Nantskaya-4, Mirzoi krasnaya 228, xo'raki lavlagining Bordo 237 navlarini ekish samarali.

Qishki sabzavotchilik uchun ekish muddatini ekinlarga to'g'ri tanlash asosiy omillardan biri hisoblanadi. Buning uchun ular (sarimsoq, piyoz, karam, ko'kat sabzavotlar) avgust oxiri-sentyabr oyida ekilishi shart. Shunda bu ekinlar o'simligi yetarli ildiz otib, sovuq urmaydi. Bunday erda kuzda ekilgan ekinlar o'suv davri kuz, qish, va ilk bahor iliq kunlarida o'tib, erta bahorda ekilgan ekinlarga nisbatan 40-50 kun erda hosil beradi.

Kech kuzda (noyabr - dekabr oylarida) qishki qilib ekilgan ekinlar erta bahor ko'karadi. Bular hosili bahorda ekilgan ekinlarga qaraganda 15-30 kun erta pishadi.

Erta va kech kuzda ekilgan qishki sabzavot ekinlar begona o'tlar va tuproq qatqalog'idan ko'p zararlanadi. Shuning uchun ular begona o'tlardan toza, yengil mexanik tarkibli yoki qum, sizot suvlari chuqur joylashgan tuproqlarga ekiladi. Relefi esa past - balandliklardan iborat bo'lsa, qishki sabzavot ekinlari uchun albatta, uchastkaning yaxshi qi-ziydigan janubiy qiyaliklari ajratiladi.

Erta kuzda ekiladigan ekinlar ekishgacha va keyin sug'oriladi. Shuning uchun ular oldindan sug'orilgan pushtalarga ekiladi yoki bir vaqtning o'zida egat olinib, ekilgach darhol sug'oriladi.

Kech kuzda ekilgan ekinlar tabiiy namliklar hisobiga unib chiqadi. Shuning uchun ular bahorda tekis dalaga ekilib, sug'orish egatlari o'suv davridagi birinchi suv berish oldidan olinadi. Qishki ekilgan sabzavot ekinlariga tabiiy noqulayliklar (sovuq urish, qatqaloq kabilar) xavfi borligi uchun ekish normasi 10-25 % ga oshiriladi. Urug'lar odatdagi-dan sayozroq ekiladi. Sovuq urish va qatkaloq bosish oldini olishda chirindi, qum va polietilen plyonkalar bilan mulchalash foydali bo'lgani uchun tavsiya etiladi.

Bahorda yosh o'simliklar yaxshi o'sishi uchun azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Erta kuzda ekilgan, tez unib chiqishi uchun kuzda 1-2,

o'suv davrida esa 2-3 marta sug'oriladi. Kech kuzda ekilgan ekinlar to'la ko'kargach bahorda sug'orish boshlanadi.

Qishki sabzavot ekinlarida yagonalash bahorda o'tkaziladi va yulib olinagan o'simliklar barra hosil sifatida ishlatiladi. Ekinni keyingi parvarishlash tadbirlari erta bahorda ekilgan ekinlarnikidan farq qilmaydi.

Hosilni yig'ish va saqlash

Sabzavot ekinlarida hosilning pishishi 2 xilga bo'linadi:

1. Texnik yoki xo'jalik jihatdan pishish. Bunda mahsulot sotish, saqlash, tashish va qayta ishlashga yaroqli bo'lgan davri.

2. Biologik yoki fiziologik pishish. Bunda esa urug' to'la yetilib, o'simlik rivojlanishi to'la o'tilib bo'lgan davr.

Ekinlarda texnik (xo'jalik) va biologik (fiziologik) pishishlar bir vaqtda yoki turli muddatlarda kuzatiladi.

Masalan, Qizil pomidor texnik pishgan bo'lsa, yashil meva urug'i hayotchan, unuvchan bo'ladi. Demak, pomidorda biologik pishish oldin kuzatiladi.

Poliz ekinlarida biologik va texnik pishish bir vaqtda kuzatiladi. Bodringda biologik pishish urug'chilik uchastkalarida kuzatiladi. Iste'mol uchun texnik pishishdagi barra mevalari ishlatiladi.

Ko'pchilik sabzavot ekinlarining hosili texnik pishganda yig'ishga kirishiladi. Bu vaqtda ular ma'lum iste'mol va tovarlik sifatiga ega.

Aholini yoz boshidanoq, yangi sabzavot, kartoshka, poliz bilan ta'minlash uchun ularning hosili to'la pishmasdan yig'ib olinadi. Haddan tashqari pishirib yuborilsa, kech yig'ishtirilsa, zararli bo'lib, hosil dag'allashadi, vaznini yo'qotadi, yoriladi, zararkunandalar zararlaydi. Qishda uzoq saqlash uchun sabzavot-poliz va kartoshka hosili to'la pishganda yig'ishtirilishi kerak, chunki pishmagan meva, piyoz, karam, ildizmeva yaxshi saqlanmaydi. Hosilni yig'ishda ekinlarning past haroratga bardoshliligi hisobga olinadi. Bunda birinchi navbatda piyoz hosili yig'ishtiriladi, chunki uzoq vaqt quritiladi.

Piyozdan so'ng ozgina sovuqqa chidayolmaydigan ekinlar bodring, tomatdoshlar, polizlar yig'ib olinadi. So'ngra kartoshka, lavlagi, turp, sabzi va karam hosili yig'ishtiriladi.

Daladagi hosilini yig'ishtirib olish bo'yicha sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. Hosili bir martada butunlay yig'ishtiriladigan ekinlar (kechki karam, ildizmevalilar, piyoz, sarimsoq, qovoq, kartoshka);

2. Bir yoki bir necha marta saralab teriladigan ekinlar (ertagi oq-bosh karam, gulkaram, qovun va tarvuz tezpishar navlari);

3. Hosili texnik pishgandan boshlab ko'p marta teriladigan ekinlar (pomidor, qalampir, bodring, loviya kabilar).

Sabzavot ekinlar hosilini yig'ish, saralash va tashishda ehtiyot bo'lish, shikastlanish, kesilishdan saqlash lozim. Aks holda ular chiriydi va buziladi.

Sabzavotlar hosilini yig'ishtirish ko'p mehnat talab qiladi. Umumiy mehnatning 65-75 % i shunga to'g'ri keladi. Hosilni yig'ib-terib olishda turli mashina va moslamalardan foydalaniladi.

Bular ichida ko'p ishlatiladiganlari URD-8, palak o'rish mashinasi va KIR-1,5 B rotatsion maydalagich - kosilka kartoshka ildizmeva, yem-xashak o'tlarini yig'ib olishga mo'ljallangan. OPKSh-1,4, yeM-11, LKG-1,4, MSK-1 markali mashinalar ildizmevali, piyoz va karam hosilini yig'ishda qo'llaniladi. Ular T-16, T-25, T-40, Belarus traktorlariga agregatlanadi. Platformalardan esa POU-2, PT-3,5 keng qo'llaniladi. Kartoshka kovlashda KTN-2B, KST-1,4 kovlagichlar MTZ-80 traktoriga osilib yoki tirkalib ishlatiladi.

Yig'ib olingan sabzavotlar hosili quritiladi va davlat standartlari (GOST) ga muvofiq tovar mahsulotiga hamda chiqitga ajratiladi.

Kartoshka. Shakli va rangi bir xil yoki har xil, ya'ni standart tunganaklar butun, quruq, toza, sog'lom, o'sib ketmagan, so'limagan, kechki navlarining po'sti qalin bo'lishi kerak. Tugunaklarning diametri ertagi kartoshkaning yumaloq-oval shakli uchun 30 millimetrga, kechkisini 35 millimetrga, cho'ziq shakldagisi uchun esa shunga muvofiq ravishda 25-30 millimetrga to'g'ri kelishi kerak. Belgilangan o'lchamlardan kichik 10-20 millimetrlilar ko'pi bilan 5 foiz bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Ezilgan, kesilgan, kemiruvchilar bilan shikastlangan, ho'l, quruq, halqali chirish kasalliklari va fitoftora bilan zararlangan tugunaklarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Sovuq urgan, nami qochgan tugunaklarning aralashib qolishiga ham ruxsat etilmaydi.

Pomidor. Istemol uchun yetkazib beriladigan yangi uzilgan holatlarda, toza, butun, pishgan, to'g'ri shaklli, o'rilib shikastlanmagan va oftob kuydirmagan, yetilish darajasi jihatidan qizil hamda pushti rangda bo'lishi lozim. Mevalarning ko'ndalang diametri: olxo'risimonlar uchun kamida 4 va mayda mevali navlar uchun 3 santimetr bo'lishi kerak.

Mahsulot partiyasida po'kaklangan mevalar 15 foiz, belgilangan o'lchamlardan kichik mevalar 5 foiz, idishlarga joylab transportda tashilganda biroz ezilganlari va majaqlanganlari 10 foiz bo'lishiga yo'l qo'yiladi (ko'k mevalar yuklanmaydi).

Konservatsiya uchun mayda mevali va uzunchoq shaklli pomidor navlaridan foydalaniladi. Pishib yetilmagan (pushtirang) pomidorning aralashishiga yo'l qo'yiladi. Ochiq yerda yetishtirilgan pomidorlar tuzlanadi. Uning yetilish darajasi qizil, pushti va oqish bo'lishi mumkin.

Shirin qalampir. Mevalari toza, sog'lom bo'lishi, shakli va rangi jihatidan navga mos kelishi, shirinroq va sal achchiqroq mazali bo'lishi, meva bandi cho'zinchoq shaklli navlarida kamida 6 va yumaloqlarida 4 santimetr bo'lishi kerak.

Mahsulot partiyasida sal suligan, lekin burishmagan yoki sal tirnalgan mevalar ko'pi bilan 10 foiz, shuningdek, belgilangan o'lchamlardan farq qiladigan mevalarni 5 foizgacha aralashishiga yo'l qo'yiladi.

Oqbosh karam. Karam boshlari yangi uzilgan butun, toza, o'siqsiz, bitta botanik navga mansub zararkunandalar shikastlamagan, obdon pishgan bo'lishi shart. 15 iyungacha yetilgan ertagi karam boshining tozalangan vazni kamida 0,3, o'rtagi va kechkisi 0,8 kilogramm bo'lishi kerak.

Standartlar karamni partiyalab topshirish va qabul qilishni ko'zda tutadi. Har bir partiyada (hammasi bo'lib) o'stirish, saqlash va transportda tashish sharoitlari tufayli har xil nuqsonli, urinish natijasida sirtqi barglardan uchtasi shikastlangan, shu jumladan yorilgan, ko'klagan, chirigan, nomi qochgan, sovuq o'rgan va ich tomondan sarg'aygan, qoraygan, qo'lansa hidli karam boshlarining ko'pi bilan 15 foiz bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Gulkaram (yangi uzilgani). Gulkaram boshining ko'ndalang diametri kamida 8 santimetr bo'lishi belgilangan. U miqti, oq yoki sarg'ish barra, toza, kasallanmagan, yorilmagan, ichki barglari ko'klamagan, qo'llansa hidsiz, shikastlanmagan, o'zagi ko'pi bilan 2 santimetr bo'lishi kerak. Mahsulot partiyasida biroz shikastlangan karam 10 foiz va diametri 6-8 santimetrliklarining 5 foizgacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Boshpiyoz. Hosil pishib yetilgan, sog'lom, butun, quruq, ifloslanmagan, shakli va rangi muayyan navga xos bo'lishi, 5 santimetrgacha uzunlikdagi bo'g'zi qurigan, shuningdek umumiy po'st ostidagi ikki bo'lakka ajraladigan sog'lom boshpiyoz to'la qimmatli hisoblanadi.

Oval shakldagilarining ko'ndalang diametri kamida 3 va qolganlariniki 4 santimetr bo'lishi kerak, mahsulot partiyasida belgilanganidan kichik, yalang'ochlangan va shikastlanganlari 5 foizgacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Bahorgi sotishda (1 aprelgacha) 1 santimetr gacha va bahor-yoz mavsumida (1 apreldan 1 avgustgacha) ko'pi bilan 2 santimetr o'simtali piyoz 10 foizgacha bo'lishi, bo'g'zi sentyabrgacha yetarlicha qurimaganalari (barcha navlar uchun) ko'pi bilan 15 foiz, sentyabrdan keyin ko'pi bilan 5 foiz bo'lishi mumkin.

Bodring. Yangi uzilgan holda iste'mol etiladigan mevalar kasallanmagan, zararkunandalardan zararlanmagan, urilib shikastlanmagan, meva bandli va bandsiz, qalin etli, chala yetilgan, sersuv urug'li bo'lishi kerak.

Ertagi navlar mevasining uzunligi (may-iyun) 11 va qolgan davrlarda 14 santimetr, uzun mevalilarniki 25 hamda ko'ndalang diametri 5,5 santimetr bo'lishi talab etiladi.

Aynigan shaklli, lekin boshqa barcha ko'rsatkichlari bilan standart talablarga javob beradigan bodringlar barraligicha savdo shoxobchalariga (teplitsa mahsulotidan tashqari) realizatsiya etilmaydi, konservalashga yuborilmaydi. Urilib shikastlangan sersuv urug'li bodringlar standart hisoblanmaydi, dag'al urug'li sarg'ayganlari (urug'liklari) chiqitga chiqariladi.

Xo'raki lavlagi. Yangi kovlangan, butun, quruq, kasallik belgilari, loyi, yoriqlari yo'q, zararkunanda tushmagan, bitta botanik navga mansub, bandining uzunligi ko'pi bilan 2 santimetr, sershira, to'qqizil etli lavlagi standartga mos keladi.

Ko'ndalang kesik diametri kamida 5 va ko'pi bilan 14 santimetr bo'lganlari standart deb belgilangan, mexanik shikastlangan, bitib ketgan yoriqli, boshlari kesikli sal so'ligan ildizmevalar 5 foizdan oshmasligi shart. Suligan, burishgan shuningdek chirigan, nami qochgan sovuq o'rgan va kemiruvchilar shikastlagach ildizmevalar standart hisoblanmaydi.

Sabzi. Ildizmevalarni sifati jihatdan tovarbop navlarga ajratishni standart ko'zda tutmaydi va ularga alohida talablar qo'yadi. Ular tashqi ko'rinishi jihatidan barra, quruq, so'lish kasalligi va ifloslik belgilari bo'lmagan, butun, zararkunandalar shikastlamagan, to'g'ri shaklli, shu botanik navga mansub rangli, barg bandlari ko'pi bilan 2 santimetr bo'lishi kerak.

Eng ko'p ko'ndalang diametri yuzasidan eng kichigi 2,5 va eng ko'pi 6 santimetr qilib belgilangan. Mahsulot partiyasida ko'pi bilan 10 foiz, ildizmevalarda belgilangan o'lchamlardan 0,5 santimetr tafovut bo'lishi mumkin, yorilgan, shakli ayniganlar 5 foizdan oshmasligi kerak. Konserva korxonalariga yetkazib beriladigan mahsulot orasida yorilganlari 2 foizdan oshmasligi lozim.

Tarvuz. U yetilgan, butun, sershira, miqti etli, po'stining rangi, yaltiroqligi muayyan navga mos kelishi kerak. Eng katta tarvuz mevasining diametri kamida 15, ertagi navlar uchun kamida 12 santimetr belgilangan.

Yuklab jo'natiladigan joylarda pishib o'tib ketgan va yetilmagan tarvuzlarni 3 foizgacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. yengil zararlangan tarvuzlar ortilmaydi. Manzildagi joylarda qisilish tufayli yengil shikastlangan tarvuz 8 foizgacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Mahsulot partiyasiga ko'p deganda 10 foizgacha, bir muddatda pishadigai boshqaa navlar aralashgan bo'lishi mumkin. Bosilgan, yorilgan, ezilgan, zararkunanda va kasalliklardan zararlangan, chirigan tarvuzlar brak qilinadi.

Qovun. Pishgan, kasallik belgilari yo'q qovunlar to'la qimmatli qovunlar qatoriga kiradi. Ertagi, mayda mevali, duksimon navlarning diametri kamida 10 va o'rtagi, kechki, shuningdek yumaloq oval shakldagilarniki 15 santimetr bo'lishi kerak.

Qirqilgan va tirlangan joylari yumilib qolgan qovunlar yaroqli hisoblanadi. Mahsulot partiyasida yengil zararlangan qovunlar 5 foizgacha bo'lishiga va bir xil muddatda pishadigan boshqa navlardan 10 foizgacha aralashishiga yo'l qo'yiladi.

Yetiltirish. Ayrim sabzavotlar mevasi yig'ib olingach, saqlash jarayonida muayyan sun'iy sharoitda turib yetilish xususiyatiga ega. Xom uzib olingan pomidor, qalampir, yaxshi pishmagan qishki qovun navlari va boshqalar uzib olingandan keyin pishib yetiladi. Ularning yetilishi uchun harorat 20-25°C va havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi kerak. yetilish qorong'ida sekin, yorug'da esa tez boradi. Bu jarayon tabiiy sharoitda, hatto o'rtacha haroratda ham sekin borib, ko'plab nam sarflaydi, natijada mevalar bujmayib so'liydi. Masalan, pomidorning yetilishi uchun 12-15 kun, qovun uchun 25-30 kun kerak bo'ladi.

Ko'plab tadqiqotlarning ko'rsatishicha, pomidor va qovunlar etilenli atmosferada tabiiy sharoitga nisbatan 2-3 marta tez yetiladi.

Sabzavot-poliz va kartoshkaning saqlanuvchanligi saqlash rejimiga, usuliga, yig'ishga, qo'llanilgan agrotexnikaga va yetishtirish sha-

roiti kabi omillarga bog'liq. Ular ko'plab zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun ko'p nam, shakar, organik moddalarga boy substrat hisoblanadi. Shuning uchun mexanik shikastlanishdan asrash sabzavotlarni yaxshi va uzoq saqlash shartlaridan biridir. Mexanik shikastlanish natijasida nafas olish, quruq modda sarfi kuchayadi. Natijada mahsulot vazni kamayadi, kasallanadi va chiriydi.

Sabzavotlar va kartoshka yig'ishda, tashish, ortish-tushirishda, sortlarga ajratishda idishlardan (savat, yashik, konteyner, qoplardan) foydalanish, ularni 20 sm balanddan tashlash man etiladi. Ularni qorong'i joyda saqlash lozim. Omborga keltirilgan sabzavot-poliz va kartoshka hosili saqlash oldi navlarga tozaligi, vazni va pishish darajasi bo'yicha ajratiladi.

Yaxshi va uzoq saqlanuvchanlikning zaruriy omillaridan biri-past (1,5-5°C) haroratda saqlashdir. Bu nafas olishdagi quruq moddaning kam sarflanishini ta'minlab, mahsulot ko'karishining oldi olinadi hamda chirituvchi mikroorganizmlar faoliyati susaytiriladi.

Ko'pchilik sabzavotlar, kartoshka omborxonalarda saqlanganda havoning nisbiy namligi 85-95 % bo'lishi shart. Namlikning bundan past bo'lishi sabzavotlarda namning ko'plab isrof bo'lishi va so'lishiga, yuqori bo'lishi esa mikroorganizmlar ko'payishiga sabab bo'ladi.

Sabzavotlar, poliz mahsulotlari va kartoshka asosan transheya (o'ra), uyum va omborxonalarda saqlanadi. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar va kartoshka qishki-bahorgi muddatlarda transheya usulida saqlanadi.

Transheyalar (o'ra)lar sizot suvlari chuqur joylashgan va nishabi shimol tomonga qaragan uchastkalarga joylashtiriladi. Transheyalar uzunasiga qatorlab, qatorlar orasini 2-2,5m qilib joylashtiriladi. Transheyalarning o'lchami katta bo'lmasligi, kengligi 60-80 sm, chuqurligi 70-100 sm bo'lishi kerak. Bunda ularning o'lchami katta bo'lsa, sabzavotlar o'z-o'zidan qizib, og'irligini tez yo'qotadi va barvaqt ko'karib ketadi. Transheyalarning uzunligi ixtiyoriy bo'lishi uchun har 2-4 metrda to'siq qilinadi.

Transheyaning usti tuproq yoki ikki qavat qilib poxol va tuproq bilan berkitiladi. Transheyaning ustini yopish qalinligi (qirasi bo'yicha) 50-60 sm, asosining kengligi transheyaning kengligidan 30-40 sm ortiq bo'lishi kerak.

Bundan tashqari qishki-bahorgi muddatda kartoshka va ildizmevalar kengligini 1,5-2 m, balandligini 1 m, uzunligini 15-20 m qilib uyum (burt)larda ham saqlanadi. Uyumlarning asosi kotlovan shaklida

30-40 sm chuqurlatiladi. Uyumni shamollatish uchun kotlovan tubiga uzunasi bo'ylab va vertikal yo'nalishda ventilyasion trubalar qo'yiladi (5-rasm).

Uyumning usti mayin qamish yoki poxol bilan 15 sm qalinlikda va tuproq bilan 40 sm qalinlikda yopiladi. Kartoshka va sabzavotlar uyumlarda o'radagiga nisbatan yomon saqlanadi. Shunga ko'ra, ularni uyum holda saqlashdan kam foydalaniladi.

Kartoshka va sabzavotlar o'rada yoki uyum holida faqat kuz va qish oylarida saqlanishi mumkin. Martning boshlari va aprel oyida kunlar isiy boshlashi bilan o'ralardagi kartoshka ham ko'kara boshlaydi. Shuning uchun kartoshka aprel oyi boshida o'ra va uyumdan olinib salqin yer osti binolariga ko'chiriladi. Ularning tuganaklari yupqa qavat (25-30 sm) qilib polga yoki maxsus qurilgan so'kchaklarga yoyib qo'yiladi.

Kartoshka va sabzavotlarni suniy usulda shamollatiladigan yerto'la yoki yarim yerto'la tipida qurilgan doimiy kartoshka-sabzavot omborlarida saqlash sabzavot saqlashning eng takomillashgan usullaridan biri hisoblanadi. Bu xildagi omborlar yog'ochdan qilingan panjarali xanduklar va so'kchaklar bilan jihozlangan bo'ladi. Omborlarda kartoshka va ildizmevalar 0,7-1,5 sm qalinlikda to'kib saqlanadi. Ombordagi so'kchaklarga karam, piyoz, poliz ekinlari va boshqalar yoyib qo'yiladi. Sabzavot saqlashning eng yaxshi usuli mahsulotlarni to'r xaltalarga solib saqlash bo'lib, ular shtabel qilib uyub qo'yiladi yoki kattaligi 400 - 500 kg keladigan yog'och konteynerlarga solib qo'yiladi.

Konteynerlarga sabzavot bevosita dalaning o'zida solinib, ular sabzavot saqlanadigan joyga olib kelinadi va shu yerda saqlanadi. Ishni ana shu tartibda tashkil qilish ortiqcha ishlardan holi qiladi, sabzavotlarning isroflanishi va shikastlanishini keskin qisqartiradi, yuklash-bo'shatish kabi ishlarni to'la mexanizatsiyalash imkonini beradi, saqlashga qilinadigan xarajatlarni ancha kamaytiradi.

Doimiy sabzavot omborlarida saqlanayotgan mahsulotlarni kuzatib borish osonlashadi, yoppasiga chirish hodisasi ro'y berganda iriyotgan sabzavot va kartoshka tugunaklarini chiqarib tashlash mumkin bo'ladi.

Yerto'la tipida qurilgan va havo tabiiy ravishda kirib-chiqib turadigan sabzavot saqlanadigan omborlarda shamollatish ta'sirida O'rta Osiyoda bahor-yozgi oylarda havoning harorati 20-25°C ga, namligi esa 65-70 % ga tushadi. Natijada sabzavotlar o'z og'irligini yo'qotadi, iriydi va ko'karib ketadi.

Biroq, tabiiy ventilyasiya ta'sirida havo almashinishi juda sust borganligidan sabzavotlarning tez sovishini taminlay olmaydi va ombordagi haroratni yetarli darajada o'zgartirishga imkon bermaydi.

Omborga havoni ventilyator yordamida majburiy berib shamollatish yaxshi natija bermoqda. Agar omborga kiritilayotgan havo saqlanayotgan mahsulot qavati orqali o'tkazilsa, havo xar bir tugunak yoki ildizmeva orasidan o'tadi, bunga majburiy-aktiv shamollatish deyiladi. Majburiy-aktiv shamollatish mahsulotni tez shamollatish yoki saqlanayotgan sabzavotlarni kerak bo'lganda quritish imkonini beradi. Sabzavotlarning barcha qalinligida haroratning bir xil bo'lishini ta'minlash, ularning terlashiga va o'z-o'zidan qizib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Aktiv shamollatiladigan omborlarda saqlanadigan sabzavotlarning qalinligi 3-4 m va undan ortiq bo'lishi mumkin.

Markaziy Osiyoda va boshqa janubiy rayonlarda aktiv shamollatish sabzavotlarni faqat kuzgi-qishki davrlarda saqlashga qulay sharoit yaratadi. Bahorda ayniqsa, yozda, havo harorati 40°C ga va undan yuqori ko'tarilganda omborlardagi qulay haroratni sun'iy sovitishni qo'llash yo'li bilan vujudga keltirish mumkin. Omborlarda haroratni 2-5°C atrofida ushlab yozgi mavsumda ekiladigan urug'lik kartoshkani bahorgiyozgi oylarda saqlash muammosini hal etadi. Ekish uchun mo'ljallangan urug'lik sarimsoq va ildizmevalar nobudgarchiligini keskin kamaytiradi, ularning urug'lik hosildorligini birmuncha oshiradi. Mahsulotni sun'iy sovitiladigan omborlarda saqlash yozgi muddatlarda yig'ib olinadigan kartoshka va sabzavot hosilini saqlashda ham muhim ahamiyatga ega.

Demak, sabzavotlarni saqlashda past haroratdan foydalanish butun yoz davomida kechki sabzavotlarni yig'ib olishga qadar ertagi kartoshka, karam va ildizmevalar hosilini saqlash hamda tez buzuluvchan pomidor, bodring, ko'kat sabzavotlarni saqlash muddatini uzaytirishga imkon beradi.

Ayniqsa, uzoq yerlarga yuboriladigan meva va sabzavotlarni jo'natish oldidan saqlashda past haroratdan foydalanish zarur.

Kartoshka va sabzavot mahsulotlarini uzoq muddat saqlashga sovuqxonalarga qo'yishdan oldin, bir qancha fiziologik protsesslarning to'g'ullanishi va mexanikaviy shikastlangan joylari bitishi uchun yig'ib-terib olingandan keyin bir necha kun yuqori harorat sharoitida ushlab turiladi.

Sabzavot mahsulotlari va kartoshka, odatda, konteynerlarda, yashiklarda, kanopdan to'qilgan to'r xalta va boshqa idishlarga joylangan

holda saqlanadi. Sovuqxonalarda saqlanganda xonadagi harorat va havoning namligini muntazam ravishda nazorat qilib turish mumkin.

Shuning uchun sabzavotlar, kartoshka saqlashning eng istiqbolli usuli sovutgichli omborxonalarda konteyner, yashik, to'r va polietilen xaltalarda saqlash hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzavotchilikni joylashtirishning tashkiliy, iqtisodiy, ekologik, meliorativ va agroteknologik asoslarini izohlang.
2. Turli muddatlarda sabzavot ekinlarini sho'rланmagan va sho'r yerlarda o'stirish uchun yerni tayyorlashdagi farqlarni gapiring.
3. Sabzavotchilik xo'jaliklarida qo'llaniladigan qanday almashlab ekishlarni bilasiz?
4. Sabzavot ekinlarining urug'iga Davlat standart talablarini gapiring?
5. Urug'larni ekishga tayyorlash texnologiyasining qanday tadbirlarini zarur deb hisoblaysiz?
6. Sochma usulda har bir o'simlik oziqlanish maydoni va tup qalinligi qanday aniqlanadi?
7. Sabzavot ekinlarini sug'orish rejimi va texnologiyasi bo'yicha misollar keltiring.
8. Mineral o'g'itlarning me'yorlari rejalashtirilgan hosildorlik bo'yicha qanday ko'rsatkichlar asosida belgilanadi.
9. Sabzavot ekinlarini intensiv parvarishlash tadbirlari haqida so'zlang?
10. Hosilning texnik, xo'jalik, biologik va fiziologik pishishlariga misollar keltiring?

KARTOSHKA

Ahamiyati. Kartoshka – oziq ovqat, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega universal ekindir. U dunyo dehqonchiligida maydoni bo'yicha bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinda, ahamiyati jihatdan esa ikkinchi o'rinda turadi. Shuning uchun haqli ravishda ikkinchi non deb yuritiladi. Tuganak biokimyoviy tarkibi 75 % suv va 25 % quruq moddadan iborat. Quruq moddaning 70-80 % i kraxmal bo'lib, tuganakda uning miqdori 13-20 %, oqsil-2-3 %, kletchatka-1 %, moy-0,2-0,3 %, shakar-1 %, kul 0,8-1,0 % ni tashkil etadi.

Bundan tashqari u vitaminlar (C, B₁-B₃, PP, K va karotinoidlar) hamda mineral tuzlar, elementlar manbaidir. Ayniqsa, yosh pishmagan tuganaklar C vitamini yoki askorbin kislotasini 40 mg % gacha saqlaydi. Tuganaklar pishganda va saqlash mobaynida C vitaminining miqdori kamayib boradi.

Yosh o'sayotgan odam organizmi suyak va muskullarining mustahkam va baquvvat bo'lishida tuganak tarkibidagi mineral elementlar (kalsiy, temir, yod, oltingugurt, fosfor, kaliy kabilar) muhim o'rin tutadi. Kartoshka oqsili tarkibida almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leysin, valin, tirozin, izoleysin, metionin, triptofan kabilarni) ko'p saqlaydi va o'zining biologik ahamiyati bo'yicha boshqa ekinlar oqsilidan yuqori turadi.

Agar, tuxum oqsilini odam organizmi 100 % o'zlashtirsa, bug'doy doni oqsilini 64 %, kartoshka tuganagi oqsilini esa 85 % o'zlashtiradi.

Kartoshka tuganagi tarkibida D.Mendeleev davriy jadvalidagi 26 ta element borligi aniqlangan. Shuning uchun o'simlik moyiga xrustal qilib qovurilgan kartoshka medik olimlarning ta'kidlashicha, odam organizmining jazirama issiqqa chidamligini oshirar ekan. Kartoshkadan 500 dan ziyod turli mazali taomlar tayyorlanadi. Hozirgi kunda u xalqimizning yil davomida sevib iste'mol qiladigan oziq-ovqatidir.

O'simlik palagi, mevasi, yashil rangga kirgan tuganaklarda zaharli glyukoalkaloid-solanin hosil qiladi. Uning miqdori 0,02 milligramm foiz yoki 100 gramm tuganakda 20 milligrammdan oshsa, odam va hayvonlar uchun zaharlidir. Kartoshka tuganagi qaynatilganda solanin miqdori ancha kamayadi. Urug'likka mo'ljallangan tuganaklarda solaninning hosil bo'lishi foydali. Chunki ularni ekishgacha kasallik-zararkunandalar zararlantira olmaydi.

Kartoshka chorva mollari uchun yaxshi shirali oziqa hisoblanadi. Uning 100 kg tuganagida 29,5, palagida esa 8,5 oziq birligi mavjud. Bir gektardan olingan 150 s tuganak va 80 s palak hosili 5500 oziq birligi-

ga tengdir. Chorva mollariga kartoshka tuganaklari xomligicha, siloslangan yoki bug'langan, palagi esa siloslangan holda beriladi.

Bundan tashqari qayta ishlashdan chiqqan qo'shimcha mahsulotlari (barda, turpi) ham mollarni oziqlantirishda foydalaniladi. Chunki, 100 kg ho'l bardada 4, quritilganida 52, ho'l turpida 13,2 quritilganida esa 95,5 oziq birligi mavjud.

Kartoshka tuganagi qayta ishlashda spirt, kraxmal, dekstrin, glyukoza, kauchuk va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xom ashyo hisoblanadi. Tarkibida 17,6 % kraxmali bo'lgan bir tonna kartoshka tuganagidan 112 litr spirt yoki 170 kg kraxmal va boshqa ko'plab mahsulotlar olish mumkin. Kartoshkadan olinadigan spirt tibbiyotda, kraxmal esa qog'oz, to'qimachilik va oziq-ovqat sanoatlarida almashinmaydigan, tengi yo'q mahsulotdir.

Kartoshka ekinining agrotexnik va agroiqtisodiy ahamiyati ham katta. Chunki, chopiq talab ekin bo'lgani uchun u yetishtirilgan dala tuprog'i yumshoq va begona o'tlardan tozalanib, ko'plab boshqoqli va dukkakli don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Ko'pchilik mamlakatlarda shudgorni band qiluvchi ekin sifatida o'stiriladi.

O'zbekistonda kartoshka asosan oziq-ovqat maqsadida ishlatiladi. Faqat, notovar mayda, sifatsiz tuganaklar hosili mollarga beriladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika (Peru, Chili, Chiloe oroli va boshqalar) hisoblanadi. Chunki, And tog'lari va Tinch okeani sohillarida bu ekinning hozir ham ko'plab yovvoyi, yarim yovvoyi turlari o'sadi. Akademik S.M.Bukasov, S.V.Yuzepchuklarning 1925-1932 yillardagi Markaziy va Janubiy Amerikaga safarlari tufayli kartoshkaning boy genofondi to'plandi.

Professor L.E.Gorbatenkoning ta'kidlashicha, hozirgi vaqtda kartoshkaning 211 ta turi ma'lum. Amerikadan (Chilidan) kartoshka 16 asr o'rtalarida Ispaniyaga keltirilib, undan yevropaning boshqa mamlakatlari Italiya, Fransiya, Gollandiya kabilarga tarqalgan. Rossiyaga kartoshkaning keltirilishi Pyotr I nomi bilan bog'liq bo'lib, 17 asr oxirlarida Gollandiyadan Kamchatka, Alyaskaga olib kelingan. Biroq u 19 asr o'rtalarida bizda keng tarqaldi.

O'zbekistonda kartoshka 150 yildan beri ekilmoqda. Hozir kartoshka dunyoning 138 ta mamlakatida 20-22 mln gektarga ekilib, 320-335 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. O'rtacha hosildorligi dunyo bo'yicha 15-17 t/ga tashkil etadi.

Kartoshkachilik rivojlangan mamlakatlar Xitoy (72,0 mln. tonna), Rossiya (35,7 mln. tonna), Hindiston (26,3 mln. tonna), Ukraina (19,1

mln. tonna), AQSh (17,7 mln. tonna), Germaniya (11,6 mln. tonna), Polsha (11,2 mln. tonna), Belorussiya (8,5 mln. tonna), Gollandiya (7,2 mln. tonna), Fransiya (6,3 mln. tonna) kabilar hisoblanadi.

Dunyoning yettita mamlakati Gollandiya, Belgiya, Buyuk Britaniya, Daniya, AQSh, Germaniya, Shveysariyada har gektardan olinadigan kartoshka hosildorligi Z50-400 sentner va undan ziyodni tashkil etadi. Eng kam hosildorlik Boliviya (5,5 t/ga), ekvadora (6,8 t/ga) olinadi. O'zbekistonda kartoshka 50-52 ming gektarga ekilib, bir million tonna va ziyod yalpi hosil yetishtiriladi. Har bir gektar kartoshka maydonidan 18-19 tonna atrofida hosildorlikka erishilmoqda. Aholi jon boshiga har yili 35-40 kilogramm kartoshka ishlab chiqarilmoqda.

Botanik ta'rifi. Kartoshka tuganakmevali ekinlar guruhiga oid o'z tabiatiga ko'ra ko'p yillik o'simlik, madaniy holda esa bir yillik qilib o'stiriladi. Chunki, madaniy ekin sifatida uning barcha hayot davri (unib chiqqandan pishib yetilgan tuganaklar shakllanishgacha) bir yilda tugallanadi.

Kartoshka odatda vegetativ yo'l bilan (tuganagi, o'simtasi, qalamchalari orqali) ko'paytiriladi. Seleksiya amaliyotida yangi navlar yaratish uchun botanik urug'idan foydalaniladi.

Kartoshka tomatdoshlar oilasiga (Solanaceae) mansub bo'lib, Solanum avlodini tashkil etadi. Bu avlod 200 dan ziyod yovvoyi, yarim yovvoyi va madaniy turlarni o'z ichiga olib, shundan faqat bitta Solanum tuberosum L. madaniy holda keng ekiladi. Boshqa ko'plab turlar qimmatbaho biologik, xo'jalik belgi xususiyatlarga ega bo'lib, seleksiya ishida boshlang'ich material sifatida ko'p foydalaniladi. Shular jumlasiga *S. andigenum*, *S. demissum*, *S. stoloniferum*, *S. leptostigma*, *S. byacense*, *S. phureja* kabilar kiradi.

Kartoshka o'simligi - palak bo'lib, poya va bargdan iborat. Har bir tup 3-5 ta va ziyod poya hosil qiladi. Poya soni nav belgi bo'lib, urug'lik materialning vazniga va undagi nishlagan kurtaklar soniga bog'liq. Kartoshka poyasi tik va yotib o'suvchan, shoxlanuvchan bo'ladi. Poya ko'ndalang kesimi yumaloq, ko'pincha 3-4 qirrali bo'ladi. Botanik urug'dan o'stirilgan o'simlik bir poya hosil qiladi. Kartoshka navlari poyasining soni, qirraliligi, balandligi, shoxlanishi va ranglanganligi bilan xarakterlanadi. Poya soni bo'yicha navlar ko'p va kam poyali, uch va ko'p qirrali, shoxlanmaydigan, kuchsiz, o'rta va kuchli shoxlanuvchan poyali bo'ladi.

Tuganak yoki urug'dan ko'karib chiqqan o'simlik bargi oddiy, chetlari butun bo'ladi. O'simlikning keyingi o'sishi natijasida chuqur kesilgan toq patsimon barglar hosil bo'ladi (6-rasm). U barg bandi,

o'qi, unda joylashgan oxirgi (uchki) bo'lak, 3-7 juft yon bo'laklar va ular orasidagi oraliq bo'lakchalardan tashkil topgan. Bargning oxirgi va yon bo'laklari yirikligi, shakli, yon bo'laklar soni, ularning joylashishi, ranglanganligi kabilar muhim nav belgi hisoblanadi. Barg bo'laklari yirik, mayda va o'rta yiriklikda, shakli esa oval, uzunchoq, tuxumsimon va turli oraliq ko'rinishlarda bo'ladi. Oxirgi (uchki) barg bo'lagi asosining shakli yuraksimon, ponasimon va oraliq ko'rinishda bo'lishi ham nav belgidir.

Kartoshka navlari birinchi juft yon bo'laklar plastinkasining eni bo'yiga nisbati (barg indeksi) bo'yicha ham farqlanadi. Barg bo'lakchalari, yirikligi, shakli, joylashishi bo'yicha navlar farqlanadi. Barg bo'lakchalari yirik va mayda, ko'rinishi yumaloq, cho'zinchok va oraliq shaklda, joylashishi o'qqa yoki o'tiroq bo'lib, barg o'qiga nisbatan to'g'ri burchakli va aralash bo'lib o'rnashgan bo'ladi. Barg kesilganlik darajasiga, ya'ni bo'lak va bo'lakchalar soni hamda joylashishi ham nav belgidir. Agar bargda bo'lak va bo'lakchalar ko'p bo'lsa, kuchli kesilgan, aksincha, kam bo'lsa kuchsiz kesilgan, o'ta zich joylashgan bo'lsa, zich barglangan deyiladi, aksincha esa, siyrak barglangan deb yuritiladi (7-rasm).

Barg rangi och va to'q yashil rangda yaltiroq yoki yaltiroqsiz oddiy bo'ladi. Kartoshkaning barg bandi asosi bargchalarga ega bo'lib, uning shakli o'roqsimon, bargsimon va oraliq ko'rinishda bo'ladi (8-rasm).

Gulbandda mayda yashil bargchalar bo'lishi ham nav belgidir. Guldash darajasi va davomiyligi ham nav belgi hisoblanadi.

Guldash darajasi yoppasiga va qisman gullar hosil qilishi, davomiyligi esa uzun va qisqaligi bilan aniqlanadi. Bundan tashqari navlar bir-biridan rezavor meva hosil qilishi (ko'p yoki kamligi) bilan ham farqlanadi. Kartoshka guli-shingil gulto'plam bo'lib, uning shakli, gul bandi uzunligi va ranglanganligi asosiy nav belgilar hisoblanadi. Gul to'plam g'uj va sochma (tarqoq yoki shoxlangan) bo'ladi (9-rasm). Gulbandi uzun yoki qisqa, ingichka yoki yo'g'on bo'lishi mumkin. U yoppasiga, faqat yuqori yoki pastki qismi ranglangan, umuman ranglanmagan (yashil) bo'ladi.

G'uncha (shona) shakli, tuklanganligi va ranglanganligi. G'uncha yumaloq, oval yoki uzunchoq shakllarda: kuchsiz yoki kuchli tuklangan va tuklanmagan bo'ladi. Ranglanishining taqsimlanishi g'unchaning yoppasiga, faqat yuqori qismida va tashqi ko'rinadigan qismida bo'lishi bilan farqlanadi.

Gul. Gulkosa, gulto'j, urug'chi va changchidan tashkil topgan. Gulkosaning (ranglanishi, tuklanganligi, shakli) navning xarakterli belgila-

ridir. Gulkosa ranglanishi bo'yicha yashil, qisman va to'liq ranglangan, kuchli va kuchsiz tuklangan, uning barg uchlari bigizsimon va bargsimon bo'ladi (10-rasm).

Gultoj, uning tuzilishi, rangi va qatqatliligi navga xos belgilar hisoblanadi. Gultoj rangi oq, qizil-binafsha, ko'k-binafsha, ko'k va hokazo bo'ladi. Gultojbargning qatqatliligi ichki va tashqi bo'lishi bilan biridan farqlanadi (11- rasm).

Kartoshka gulida 5 ta changchi bo'lib, rangi sariq, och sariq, sarg'ich-yashil va to'q sariq yoki apelsinga o'xshash, shakli to'g'ri konus, silindr yoki noksimon, ayrim navlarda noto'g'ri shaklda, yirikligi bo'yicha yirik (katta) va mayda changchili gullarga bo'linadi (12-rasm).

Urug'chi-tuguncha, naycha va tumshuqchadan tashkil topgan. Urug'chi tugunchasi shakli va rangi bo'yicha kartoshka navlari keskin farqlanadi (13-rasm).

O'simlikning gullashi naviga qarab turlicha. Ayrim navlar (Falenskiy) g'unchasini tashlab yuboradi va gullamaydi, ba'zilar esa gullaydi, lekin changchisi steril bo'lgani uchun meva hosil qilmaydi. Faqat ayrim fertil gulli navlardagina (Kufri Djoti, Pikasso, Sahro-32^a) meva hosil qilish xususiyati yaxshi bo'ladi.

Havo harorati va namligi kartoshkaning gullashi va urug' hosil qilishiga sezilarli ta'sir etadi.

Janubiy qurg'oqchil rayonlarda shimoliy yoki tog'li salqin sharoitlardagiga nisbatan kartoshkaning gul va meva hosil qilishi sust boradi.

Kartoshka o'zidan changlanuvchi o'simlik. Mevasi rezavor, ikki uyali, ko'p urug'li, sariq-yashil rangli. Urug'i mayda, yassi, sariq rangda bo'lib, 1000 tasining og'irligi 0,5 gramm.

Tuganak shakli o'zgargan (metamorfozlashgan) poyadir. Chunki, u yer ostki poyaning yon (qo'ltiq) kurtaklaridan rivojlangan oq poya (stolon) uchida oziq moddalarning to'planishi natijasida kengayib hosil bo'ladi. Stolonlar naviga qarab uzun va qisqa bo'lishi mumkin. Tuganak poya tuzilishiga ega bo'lib, unda kurtaklar spiral joylashgan (14 va 15- rasm). Ba'zan, katta bo'lmagan yashil tuganaklar poyalarda, barg qo'ltiqlarida paydo bo'ladi. Bunga sabab, poya pastki qismlarini zararkunanda, kasallik yoki boshqa sharoitlar ta'sirida shikastlanish hisoblanadi. Natijada barglardagi fotosintez mahsulotlari yer ostki qismlari-tuganaklarga o'ta olmaydi.

Stolonning tuganakka birikkan joyi kindik deyiladi. Boshqa poyalar singari tuganaklar ham yuqori (tepa) qismidan o'sadi. Bu holat ayniqsa tuganak shakli uzunchoq navlarda sezilarli bo'ladi. Shuning

uchun tuganakning yosh, lekin stadiya jihatdan qari bo'lgan yuqori yarmi bilan qari, lekin stadiya jihatdan yosh pastki yarmini farqlash mumkin. Tuganakning barcha joyida ko'zchalar spiral joylashsada, lekin yuqori qismida ular ko'p, pastki (kindik) qismida esa kam bo'ladi. Ko'zchada qoshcha (rivojlanish qobiliyatini yo'qotgan barg o'rni yoki izi) va chuqurchadan iborat ko'zchaning o'zi joylashgan. Har bir ko'zchada 3 ta kurtak bo'lib, ular o'sib, poya chiqaradi. Tuganakning yuqori qismidagi ko'zchalar oldin ko'karadi, ya'ni pastkilaridan ustunlik (dominantlik) qiladi. Chunki, tuganakning uchki qismida kindik qismiga nisbatan ko'p eruvchi oziq moddalar, fermentlar, auksinlar to'plangan.

Pastki ko'zchalar sekin o'sadi yoki butunlay o'smaydi. Lekin, ko'zchalarning hammasi ham o'sish qobiliyatiga ega. Agar pastki kurtaklarni o'stirish zarur bo'lsa, uchki kurtaklarni kesib tashlash, tuganakni ko'ndalangiga kesish yoki o'stiruvchi stimulyatorlarda ishlash kifoya.

Ko'zchalardagi kurtaklarning hammasi ham ko'karmaydi. Odatda, faqat o'rtadagi eng kuchli kurtak, uning nishi zararlanganda esa, yonidagilardan biri ko'karadi. Bordi-yu, ikkinchi nish zararlanganda, uchinchi kurtak o'sa boshlaydi.

Tuganak rangi, shakli, po'stining xarakteri, ko'zchalar soni va chuqurligi, etining rangi kabilar bilan navlar ta'riflanadi. Tuganak rangi oq, sarg'ish, qizil, binafsha, ko'k-binafsha, shakli yumaloq, oval, uzunchoq, tuxum, yumaloq-oval, uzunchoq-oval kabi ko'rinishlarda bo'ladi.

Tuganakning shakli navidan tashqari o'stirish joyi va sharoitiga ham bog'liq. Tuganak po'sti silliq va to'rsimon, eti esa oq, sariq, oq-sarg'ich kabi ranglarda bo'lishi bilan xarakterlanadi. Tuganaklarda ko'zchalar soni kam va ko'p bo'lishi ham nav belgidir. Bundan tashqari ular stolonlar uzunligiga qarab uyada g'uj va tarqoq joylashadi. Bu esa uning mexanizatsiyaga moslashganligini belgilaydigan nav belgidir.

Kartoshka qorong'ida (transheya, omborlarda) saqlanganda, ko'karib, uzun, murt, oq yoki xira rangli o'simtalar, yorug' joyda o'sganda esa yo'g'on, kalta, to'q yashil va boshqa rangdagi o'simtalar hosil qiladi.

Navlarni aniqlashda tuganaklar qorong'i va yorug'da nishlatilib, o'simta rangi, shakli va tuklanganligi bo'yicha ta'riflanadi. Naviga qarab tuganaklar qorong'i joyda tiniq ko'k va qizil o'simtalar hosil qiladi. Yorug'likda hosil bo'lgan o'simtalar asosining shakli sharsimon, yarim sharsimon, oval, cho'zinchoq-oval ko'rinishida, o'simta uchi esa o'tkir uyum, o'tmas uyum, yarim tarqoq (sochma) bo'ladi. O'simtaning tuk-

langanligi kuchli, kuchsiz va o'rtacha bo'ladi. Tuganak ichki tuzilishi poyaga o'xshash (16-rasm). Uning sirti epidermis bilan qoplangan bo'lib, pishganda kuchayadi va to'kilib ketadi. Epidermis ostida ikki qavat po'st: ustki probka qavati tuganakni nam yo'qotishdan va tashqi noqulay sharoitdan saqlaydi, ichki qavati esa yirik, g'ovak parenxima hujayralaridan iborat.

Bu hujayralarning ichi oqsil moddalar va kraxmal donachalari bilan to'lgan. Po'stloq ostida kambiy (hosil qiluvchi to'qima) bor. Tuganak shu kambiy evaziga o'sadi. Kambiy tuganakka suv va oziq moddalarni o'tkazib turuvchi naylar bog'lami halqasini hosil qiladi. Tuganakning ichki qismi kraxmal bilan to'lgan yupqa devorli parenxima hujayralardan iborat. Naylar bog'lami halqasiga yondosh to'qimalarda kraxmal juda ko'p bo'lib, tuganak o'rtasi va chetida uning miqdori kamayib boradi.

Tuganak mexanik shikastlanganda shilingan joyga yondosh hujayralardan suberin moddasi ajraladi. So'ngra kesilgan joy sirtida bir necha qavat uzunchoq ingichka hujayralardan iborat yara peridermasi hosil bo'ladi.

Kartoshkaning ildiz sistemasi tuganagidan o'tqazilganda - popuk, urug'idan ko'chatniki esa dastlab o'q ildiz, keyinchalik yon ildizlari shoxlanib rivojlanadi. Natijada asosiy ildizni aniqlab bo'lmaydi. Ildizchalar poya bo'g'imlaridan, asosan poyaning ona tuganakka birikkan joyidan 3-5 tadan guruh bo'lib, o'sib chiqadi. Ildizlar asosan, tuproqning yuza (50-70 sm) qatlamida joylashadi. Ayrim ildizlarga 150 sm va undan ham chuqurgacha kirib boradi. O'simlik ildiz sistemasining tuproqda tarqalishi va rivojlanishi uning nam va oziq elementlar bilan ta'minlanishiga qarab o'zgaradi. Sug'orish rejimi va o'g'itlash normasiga bog'liq ravishda kartoshka ildiz sistemasining rivojlanish xarakteri 17-rasmda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Kartoshka yumshoq iqlim o'simligi. Lekin o'zining plastikligi (moslanuvchanligi) tufayli turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'stirilib, muttasil mo'l va sifatli hosil olinmoqda.

Kartoshka o'simligi o'sish va rivojlanishida unib chiqish, shonash, gullash, palak sarg'ayish va pishish fazalarini o'taydi. O'simlikning butun shaxsiy rivojlanish jarayonini shartli ravishda 3 davrga bo'lish mumkin:

1. Unib chiqishdan gullashgacha bo'lgan davr. Bunda asosan palak jadal o'sadi, shakllanadi, tuganak hosil bo'lish esa juda kam bo'lib boshlanadi.
2. Gullashdan palak sarg'ayishgacha bo'lgan davr. Bu tuganaklarning

eng jadal o'sish va shakllanishi bilan xarakterlanadi.

3. Palak sarg'ayishdan uning tabiiy qurishi tuganak pishishigacha bo'lgan davr. Bu davrda tuganak o'sishi davom etadi, lekin ikkinchi davrga nisbatan sust boradi.

Davrlarning davomiyligi navlarning o'suv davriga bog'liq bo'lib, ertapishar navlarda unib chiqishdan gullashgacha 25-35 kun, o'rtapishar va kechpishar navlarda esa 40-45 kun o'tadi. Ikkinchi gullashdan-palak sarg'ayishgacha bo'lgan davr tezpishar-o'rtatezpishar navlarda 25-35 kun, o'rtapishar va o'rtakechpishar navlarda esa 43-50 kun davom etadi. Uchinchi davr (palak sarg'ayishdan-tuganak pishishgacha, tezpishar navlarda 20-25 kun, kechpishar navlarda esa 30-35 kunda o'tadi.

Eng muhimi ikkinchi davr hisoblanib, 65-75 % tuganak hosili shakllanadi. Shuning uchun bu davrda barcha tadbirlar o'simlik o'sish va rivojlanishi, tuganak shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishga qaratilmog'i shart. Shundagina har sutkada geklarda 2,5-3 tonna hosil to'planishi mumkin. Keyingi davrlarda bu ko'rsatkich gektariga 0,3-1,0 tonnani tashkil etib, keskin kamayadi.

Palaklar sarg'aygach, barglardan tuganaklarga oqib kelayotgan oziq moddalar tugaydi va o'simlik o'sishdan to'xtab quriydi, tuganaklar esa pishib yetiladi va tinim davriga o'tadi. Tinim davri saqlash sharoiti va kartoshka naviga qarab 2,5-3, hatto 5 oygacha davom etadi. Shundan so'ng tuganaklar nishlay boshlaydi.

Kartoshka ekinining vatani bo'lgan Chilining dengiz bo'yi rayonlari iqlimi yumshoq, salqin, sernam, tuproqlari kaliyga boy. Tuganaklarning shakllanishi seryog'in (300 mm dan ziyod), havoning nisbiy namligi yuqori (75 % dan ortiq), sutkalik o'rtacha harorat yuqori bo'lmagan (10-15°C) davrda hamda uzun kun (12-15 soat) sharoitida o'tadi. Shuning uchun filogenez jarayonida kartoshka o'simligi past haroratga, sernamlikka va kunning uzun bo'lishiga moslashgan.

Odam va yevropadagi tuproq-iqlim sharoitlari ta'sirida kartoshka o'zining dastlabki biologik xususiyatlarini keskin darajada o'zgartirdi. Turli sharoitlarda kartoshkani plastik ekin sifatida o'stirib yuqori sifatli hosil yetishtirishda, uning kelib chiqishdagi biologik xususiyatlari hayotiy omillarga bo'lgan munosabatida hamon namoyon bo'lmoqda.

Haroratga munosabati. Kartoshka nisbatan past harorat o'simligidir. Tuganaklarning nishlashi va ko'karishi harorat 5-6°C dan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'karib chiqayotgan va chiqqan o'simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7°C dan pasaymasligi lozim. Shuning uchun kartoshka tuganaklari tuproq 10 sm qatlami

7-8°C isiganda ekiladi. Harorat 18-20°C bo'lganda o'simliklar tez ko'karib chiqadi.

Nishlatilmagan urug'lik tuganaklar ekilganda unib chiqish ekilganing 20-25-kuni, urug'lik tuganaklar nishlatilib ekilganda esa 6-11 kun oldin ko'karib chiqadi. Ekilgandan unib chiqishgacha haroratning 10-12°C gacha pasayishi ko'karishni 5-6 kunga uzaytiradi. Kartoshka urug'lik tuganaklari unib chiqish uchun 240-300°C foydali harorat yig'indisini talab etadi.

Harorat 3°C dan past va 35°C dan yuqori bo'lganda tuganakdagi kurtaklarning o'sish va rivojlanishi to'xtaydi. Bu holatlarda tuganak bir necha kun qolsa, uning o'zi va kurtaklari nobud bo'ladi.

Kartoshka palagining o'sish va rivojlanishi uchun qulay havo harorati 18-23°C hisoblanadi. Harorat bundan oshsa, fotosintez sekinlashadi, 40°C ga yetganda palak o'sishi to'xtab, fotosintez natijasida hosil bo'layotgan oziq moddalar nafas olish uchun yetmaydi.

Palak past haroratga ta'sirchan. Agar harorat minus 1-2°C ga pasayib, 5-6 soat davom etsa, u nobud bo'ladi. Ana shunday qisqa muddatli sovuqdan zararlangan yosh o'simliklarning regeneratsiya (qayta tiklanish) qobiliyati yuqori bo'ladi. Bunday o'simlikli maydonlar darhol qator orasi ishlanib, azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilib sug'orilsa yetarli. Kartoshkaning yaxshi gullashi va meva tugishi uchun qulay harorat 18-21°C. Yuqori haroratda gul va g'unchalar to'kilib ketadi, 27-29°C da esa gullash to'xtaydi. Tuganakning shakllanishi uchun tuproq harorati 18-20°C bo'lgani qulay hisoblanadi. Harorat 6°C dan past va 23°C dan yuqori bo'lsa, tuganak hosil bo'lishi sekinlashadi, harorat 2°C dan pasaysa, 26-29°C dan oshganda esa mutlaqo to'xtaydi. Past (-1, -2°C) va yuqori haroratdan tuganaklar nobud bo'ladi. Yuqori harorat ta'sirida fotosintezning uzoq vaqt to'xtab qolishi tufayli kartoshka tuganaklari keyingi o'sish qobiliyatini yo'qotadi. Fotosintez jarayoni tiklangandan keyin esa ona o'simlik stolonlarida yangi shakllanmagan tuganaklar hosil bo'lib, ekologik aynish kuzatiladi. Buning oqibatida kartoshkaning irsiyati va sifati yomonlashadi, hosildorligi kamayib, tovarlik sifati pasayadi. Shunga ko'ra O'zbekistonda shakli o'zgargan tuganaklar ko'p uchraydi.

Kartoshka o'simligi o'suv davrida talab etadigan o'rtacha foydali harorat yig'indisi (10°C dan yuqori) tezpishar navlar uchun 1000-1200°C, o'rtapishar navlar uchun 1200-1400°C, kechpishar navlar uchun esa 1400-1600°C ga teng.

Yorug'likka munosabati. Kartoshka yorug'sevar o'simlik. Yorug'lik yetishmasa, palaklarning o'sishi, gullashi, tuganak paydo

bo'lishi susayib, hosildorlik jiddiy kamayadi. Biroq yoz oylari respublikamizda quyoshning yerga kuchli darajada nur sochishi (insolyasiyasi) o'simlikning o'sish va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi. Kartoshka bir gektar maydonida 40-50 ming kvadrat metr barg sathi shakllantiradigan ekish qalinligi eng qulay hisoblanadi (T.E.Ostonaqulov, 1991).

Chunki, shu barg sathi shakllangandagina o'simlik yorug'lik bilan yetarlicha ta'minlanib, quyosh radiatsiyasidan to'liq foydalanadi va undagi barcha hayotiy jarayonlar faol o'tadi.

Kunning uzunligi ham kartoshkaning o'sish va rivojlanishiga katta ta'sir etadi. Uzun kun o'simlik palagining, qisqa kun esa tuganak shakllanishi va o'sishining jadal o'tishiga olib keladi. Lekin, bu holat shartli bo'lib, ko'pchilik hozirgi ekiladigan navlar uchun uzun kun o'simlikning rivojlanishi va tuganak hosil qilishi uchun ham yaxshidir.

Namga munosabati. Kartoshka tuproq va havo namligiga talabchan. O'simlikning o'sish va rivojlanish fazalarida namga bo'lgan talabchanligi turlicha. Bu albatta uning biokimyoviy tarkibi (70-85 % gacha suv), morfologik tuzilishi, ko'p miqdorda biomassa hosil qilishi, barg sathini shakllantirishi va ildiz sistemasining nisbatan yuza joylashishi bilan bog'liq. Kartoshkaning transpiratsiya koeffitsienti 630-700 ga teng.

Havoning quruqligi kartoshkaning o'sish va rivojlanishiga yomon ta'sir qiladi, ayniqsa gul va mevalarini to'kib yuboradi. Lekin, tuproqda nam yetarli bo'lsa, havoning quruqligi palakning o'sishi va tuganak hosil bo'lishiga sezilarli ta'sir etmaydi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki davrlarida tuproq namligiga unchalik talab sezmaydi. Hatto unib chiqish uchun urug'lik ona tuganak nomi yetarli. Biroq, shonalash tugashi va gullay boshlash fazasida uning namlikka bo'lgan talabi keskin oshadi va bu kritik davr deyiladi. Bu davrda tuproqda nam yetarli bo'lmasa oziq moddalarning tuganakka kelishi to'xtaydi. Natijada tuganaklarning shakllanishi kechikadi yoki butunlay o'sishdan qoladi. Boshqacha aytganda hosildorlik faqatgina shonalash davridagi qisqa muddatli qurg'oqchilik tufayli 17-20 % ga kamayadi. Yomg'ir yoqqandan yoki ekin sug'orilgandan keyin tuganaklar qayta o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi, bunda bolacha va stolonlarda shakllanmagan tuganaklar hosil bo'ladi.

Ayrim quyoshli issiq kunlarda kartoshka bir tup o'simligi 4 litr suv bug'latadi yoki bir kilogramm tuganak hosil qilish uchun 65-140 litr suv talab qiladi. Bir gektardan 200-300 sentner hosil olish uchun 5000-6000 metr kub suv sarflanadi.

Kartoshka palagining yetarli darajada o'sishi va yuqori tuganak hosili to'plash uchun eng qulay sharoit tuproqning namligi dala nam

sig'imiga nisbatan unib chiqishdan shonalashgacha 70-75, shonalashdan palak sarg'ayishgacha 80-85, palak sarg'ayishdan yig'ishgacha 75-80 % bo'lganda qayd etiladi (T.E.Ostonaqulov, 1980, 1991).

Tuproqda namlikning bundan past yoki yuqori darajada bo'lishi hosildorlikning shakllanishiga salbiy ta'sir etib, tuganak tarkibidagi quruq modda, kraxmalni kamaytiradi, saqlanuvchanligini pasaytiradi. Tuproq namligini qulay darajada ta'minlab turish, o'simlikning havo, oziq elementlarni yaxshi o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kartoshka qurg'oqchilikka ham nisbatan chidamli o'simlik. Qurg'oqchilik boshlanishi bilan transpiratsiya va fotosintez jarayoni susayadi, o'simlik o'sish va tuganak tugishdan to'xtaydi, lekin nobud bo'lmaydi. Qurg'oqchilik o'tgach, kartoshkaning tuganak tugishi va uning o'sishi tiklanadi, lekin hosildorlik sezilarli ravishda kamayadi.

Kartoshka yumshoq tuproq ekini. Chunki, uning tuganagi yer ostida shakllanadi. Shuning uchun u tuproqning havo rejimiga yuqori talabchan. Tuproq havosining tarkibidagi kislorod kartoshka ildiz sistemasining yetarlicha nafas olishi uchun 5 % dan, tuganak hosil bo'lishi va o'sishi uchun esa 20 % dan kam bo'lmasligi lozim. Kislorod miqdori 2 % dan pasaysa yoki karbonat angidrid gazi 1 % dan oshsa o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga hamda tuganak tugishiga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun kartoshka yumshoq, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan yerlarda yaxshi o'sadi. Og'ir soz tuproqli yerlarda mexanik tarkibi yengil qumoq va qumloq tuproqli yerlardagiga nisbatan yomon o'sadi. Bunday yerlardan mo'l hosil olish uchun yuqori normada organik va mineral o'g'itlar solish yoki sideratlar ekish, so'ngra ekish oldi yerni nihoyatda yaxshilab ishlash va o'suv davrida ekin qator oralarini tez-tez sifatli yumshatib turish kerak.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, tuproqning hajm massasi 0-30 sm qatlamda 1,25-1,35 g/sm³ bo'lsa, kartoshka o'simligi o'sishi, rivojlanishi va yetarli tovar hosil to'plashi uchun qulay sharoit yaratiladi (T.E.Ostonaqulov, 1991).

Kartoshka sho'r yerlarda yaxshi o'smaydi, ayniqsa xlorli sho'rlanish o'simlikka yomon ta'sir ko'rsatadi. Akademik V.I.Zuyev ta'kidlashicha, tuproq tarkibidagi xlor 0,015-0,020 % dan oshsa, hosildorlik sezilarli kamayib, 0,05-0,07 % bo'lsa o'simlikda tuganaklar deyarli hosil bo'lmaydi. Shuning uchun bunday sho'rlangan yerlarda kartoshka o'stirishdan oldin tegishli meliorativ tadbirlar o'tkazilishi shart.

Kartoshka ekini tuproq eritmasining kuchsiz kislotali (pH=5-6) bo'lishini hohlaydi. Lekin, neytral va kuchsiz ishqoriy tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi.

Oziq elementlarga munosabati. Kartoshka tuproqdagi oziq elementlarga talabchan o'simlik. Bu uning biologik xususiyatlari, ko'p miqdorda biomassa to'plashi va nisbatan ildiz sistemasining kuchsiz rivojlanganligi bilan bog'liq. O'rtacha har 100 sentner (10 tonna) kartoshka hosili o'zi bilan 50 kg azot, 20 kg fosfor, 90 kg kaliy olib chiqadi.

Oziq elementlarni yerdan olib chiqish bo'yicha kartoshka, lavlagi va ba'zi texnika hamda sabzavot ekinlarini hisobga olmaganda, ko'pchilik ekinlardan ustun turadi. Kartoshkaning oziq elementlarga talabi o'suv davrida tuproq-iqlim sharoitlariga, agrotexnik darajasiga, tuproq unumdorligiga, navga va hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab turlicha o'zgaradi. Boshqa ekinlardan farqli o'laroq, kartoshka rivojlanishining boshlang'ich davrlarida oziq moddalarga talabini urug'lik ona tuganakdan olib qondiradi. O'simlik ko'karib, ildiz sistemasini yetarli rivojlantirgach ham urug'lik ona tuganak oziq moddalaridan foydalanadi. Lekin, kartoshka palagini shakllantirish davrida azotli oziqlantirishga katta ehtiyoj sezadi. Fosfor va kaliy elementlarini o'zlashtirish bu davrda asta-sekin boradi. Gullash boshlangach, o'simlikda tuganak tugish jadal kechadi. Bu davrda o'simlikning oziq elementlarni o'zlashtirishi tez va yuqori bo'ladi. Endi yuqoridagi makroelementlar bilan bir qatorda mikroelementlar (bor, marganets, mis, kobalt, molibden, rux kabilar) bilan ham ta'minlash, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, kasallik va boshqa noqulay sharoitlarga chidamligini oshirib, hosil miqdori hamda sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Oziq elementlarning tuproqda yetishmasligi yoki ortiqcha miqdorda bo'lishi o'simlikning vegetativ va reproduktiv organlarining nisbatiga, mahsuldorligi, kasallik, noqulay sharoitlarga, aynishga chidamligi, hosildorlik, tuganak biokimyoviy tarkibi, saqlanuvchanligi va urug'lik sifatiga nihoyatda katta ta'sir etadi.

Navlari. Kartoshka hosildorligini oshirish va ishlab chiqarishni ko'paytirishning asosiy vositalaridan biri ekin navini to'g'ri tanlash va sifatli urug'lik materialini ekish hisoblanadi. Nav va urug'lik tuganaklarni to'g'ri tanlab ekish orqali hosildorlikni 2,0-2,5 baravar oshirish mumkin.

Hozirgi vaqtda kartoshkaning 2000 dan ziyod navlari bo'lib, shundan 150 ga yaqini keng tarqalgan. Kartoshka navlari bir-biridan morfoologik belgilari, xo'jalik-biologik va qimmatbaho xususiyatlari bilan farqlanadi.

Kartoshkaning asosiy nav belgilari guli, bargi, poyasi, tupi, tuganagi va o'simtalaridadir. O'simlik bu qismlarining ko'pchilik belgilari o'stirish sharoitiga qarab ma'lum darajada o'zgaradi. Lekin, har xil

navlar bir xil sharoitda bo'lsa, bu ko'rsatkichlar bo'yicha navlar keskin farqlanadi.

Davlat reestriga kiritish uchun sinashga topshirilayotgan kartoshka yangi navlarida tupining 3 ta, bargining 16 ta, gulining 10 ta, tuganagining 9 ta va 18 ta xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha to'liq ta'rifi aks ettirilmog'i lozim.

Xo'jalik ahamiyatiga (ishlatilishiga) ko'ra, kartoshka navlari to'rtta: oziq-ovqat (xo'raki), xashaki, texnik va universal guruhlarga bo'linadi. Hozirgi vaqtda Xalqaro klassifikatsiyaga ko'ra, barcha ekinlar, jumladan kartoshka navlari ham jami belgi-xususiyatlari bo'yicha 9 balli shkala asosida baholanadi.

Kartoshka o'stirish uchun navlarini taulashda quyidagi eng muhim belgilari hisobga olinadi:

1. Tezpisharligi. Kartoshka navlari pishib yetilish muddatiga qarab tezpishar, o'rtatezpishar, o'rtapishar, o'rtakechpishar va kechpishar navlarga bo'linadi. Xalqaro Klassifikatsiyaga ko'ra, unib chiqishdan tovar hosil shakllanib, yig'ishtirilishgacha (o'suv davri) 71-80 kun bo'lsa, tezpishar deyilib, 3 ball bilan baholanadi.

O'suv davri 81-90 kun bo'lsa, o'rtatezpishar bo'lib, 4 ball; 91-110 kun bo'lsa, o'rtapishar deyilib 5 ball; 111-120 kun bo'lsa, o'rtakechpishar bo'lib 6 ball; o'suv davri 121-130 kun bo'lsa, kechpishar deyilib 7 ball; o'suv davri 140 kun va ziyod bo'lsa, juda kechpishar nav deyilib, 9 ball beriladi.

Shuni aytish kerakki, navlarning o'suv davri davomiyligi asosiy emas, chunki bu ekinni parvarishlash sharoitlariga, urug'likni ekishga tayyorlash usullariga, xususan haroratga ko'p jihatdan bog'liq.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, O'zbekistonning barcha viloyatlarida kartoshkaning kechpishar o'suv davri 120 kundan ziyod navlarini ekish kutilgan natijani bermaydi. Bunday navlar sug'oriladigan yerni 4 oydan ziyod band qilib, tuproqning zichlashtirishiga, hosilning boshqa guruhdagi navlarga nisbatan past va sifatsiz bo'lishiga olib keladi. Chunki, ularda tuganak tugish qator oralariga ishlov berish tugagandan so'ng 4-6 marta suv berilgach, boshlanadi. Bu davrda esa yer ancha zichlashgan bo'ladi. Shuning uchun ertagi muddatda (bahorda) faqat tezpishar va o'rtatezpishar navlarni, kechki (yozgi) muddatda esa tezpishar va o'rtapishar navlarni ekish yuqoridagi qayd etilgan nuqson va kamchiliklarni bartaraf etish imkonini beradi.

Kartoshka tezpishar navlarini bunday keng joriy etishning o'ziga xos afzalliklari mavjud. Bular, birinchidan - qisqa muddatda kam me-

nat va mablag'lar sarflab, yuqori va sifatli hosil olish hamda takroriy ekinlar (sabzavot, poliz, yem-xashak) o'stirish; ikkinchidan - sug'oriladigan yerdan, suvdan, texnika va o'g'itdan samarali foydalanish; uchinchidan - kartoshkaning faqatgina tezpishar navlarini ertagi va kechki muddatlarda ekib, ikki hosil olish; to'rtinchidan - urug'chilik muammosini hal etish; beshinchidan -kartoshkachilikni rentabelli tar- moqqa aylantirish, xo'jalik iqtisodini ko'tarishga sharoit yaratadi.

Respublika rahbariyatining bugungi agrar siyosatini amalga oshi- rib, g'alla mustaqilligiga erishishda yoki aholini yoz oyi boshida yangi ertagi kartoshka bilan ta'minlashda, takroriy ekin sifatida o'stirib urug'lik yoki qishki-bahorgi iste'mol uchun mahsulot yetishtirishda er- tapishar kartoshka navlarini ekishning nihoyatda katta ahamiyatga ega ekanligini fan va ishlab chiqarish ilg'orlar tajribasi yaqqol ko'rsatib tu- ribdi.

2. Hosildorlik. Bu ko'rsatkich ekin naviga, tuproq-iqlim sharoiti- ga, o'stirish joyi va texnologiyasiga bog'liq. Kartoshka mahsuldorligini har bir tupdagi tuganak soni va massasi belgilaydi. Kartoshka hosildor- ligi boshqa nav, o'stirish texnologiyasiga nisbatan 30 % gacha yuqori bo'lsa 1 ball; 31-50 % gacha qo'shimcha hosilni ta'minlasa 2 ball; 51- 70 % gacha 3 ball; 71-90 % gacha 4 ball; 91-110 % gacha 5 ball; 111- 130 % gacha 6 ball; 131-150 % gacha 7 ball 151-170 % gacha 8 ball; 170 % dan ziyod qo'shimcha hosildorlikni ta'minlasa 9 ball beriladi.

3. Ikkihosilli ekin sifatida o'stirishga yaroqliligi. Bu ertagi kar- toshkadan yangi kovlab olingan tuganaklarni yozda qayta ekkanda tez ko'karib, hosil berish xususiyatidir. Bunday ertagi kartoshka hosilidan kechki (yozgi) muddatda urug'lik sifatida foydalanish bahor-yoz oyla- rida uni saqlashga hech qanday hojat qoldirmaydi. Lekin, kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish navni to'g'ri tanlash va samarali o'stiruvchi hamda nishlatuvchi stimulyatorlardan foydalanib, tuganak tinim davrini qisqartirish, tez uyg'otishni talab qiladi. Kartoshka navla- rining ikkihosilli ekinga yaroqligi quyidagi ko'rsatkichlar asosida bel- gilanadi (T.E.Ostonaqulov, 1989, 2005):

- 1. Ekilganning 30 nchi kuni tuganaklarning dala unuvchanligi;
- 2. Har bir tupdagi poya soni;
- 3. Hosildorlik va tovar tuganaklar chiqimi.

4. Tuganakning saqlanuvchanligi. Bu qish-bahor yoz oylarida kartoshkaning uzoq saqlanishi qobiliyat bo'lib, xo'jalikdagi har qanday navning muhim belgisi. Tuganakning saqlanuvchanligi ekin navidan tashqari o'stirish texnologiyasiga, ekish muddatiga va yetishtirilgan

joyi, hosil yig'ishtirish muddati va usullari kabilarga bog'liq. Kartoshka tunganaklarining saqlanuvchanligi quyidagi 33-jadvalga binoan o'tkaziladi.

33-jadval. Kartoshka tunganagining saqlanuvchanligini baholash shkalasi va darajasi

Ball	Tabiiy so'lish, %	O'simtalar, chirish, irish kabilar (alohida), %	Jami yo'qotish, %	Saqlanuvchanlik darajasi
1	>5,9	>3,6	>17,1	juda yomon
2	5,5-5,8	3,1-3,5	15,1-17,0	juda yomon
3	5,1-5,4	2,6-3,0	13,1-15,0	yomon
4	4,7-5,0	2,1-2,5	11,1-13,0	yomon
5	4,3-4,6	1,6-2,0	9,1-11,0	o'rtacha
6	3,9-4,2	1,1-1,5	7,1-9,0	o'rtacha
7	3,5-3,8	0,6-1,0	5,1-7,0	yaxshi
8	3,1-3,4	0,1-0,5	3,1-5,0	yaxshi
9	<3,0	0	<3,0	a'lo

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, agar 1,0-2,0 ball bo'lsa, tunganak juda yomon saqlanuvchan; 2,1-4,0 ball yomon; 4,1-6,0 ball o'rtacha; 6,1-8,0 ball-yaxshi; 8,1-9,0 ball bo'lsa, a'lo saqlanuvchan tunganak hisoblanadi.

5. Kasallik va zararkunandalarga chidamliligi. Kartoshkaning fitofora, so'lish, turli chirishlar, rak, viruslarga, nematodalarga, zararkunandalarga bardoshligining ahamiyati katta, ayniqsa, aynimaydigan, yuqori haroratga chidamli, virusli, zamburug', mikoplazma hamda bakteriyali kasalliklarni yuqtirmaydigan navlarning bo'lishi muhimdir. Chidamlilikni baholashda Xalqaro klassifikatsiyaga ko'ra, 1 ball-juda past, 3 ball-past, 5 ball-o'rtacha, 7 ball-yuqori, 9 ball-juda yuqori chidamli ekanligini ko'rsatadi.

6. Kartoshkaning oziq-ovqatlik sifati. Uning ovqatga ishlatilganda pishishi, konsistensiyasi, etining rangi, mazasi kabilar kiradi.

Tunganak pishganda eziluvchanligi bo'yicha:

- 1 ball-ezilmaydigan;
- 3 ball-kuchsiz eziladigan;
- 5 ball-yumshoq eziladigan;
- 7 ball-mayda donli eziladigan;
- 9 ball - juda eziluvchan tunganaklar ekanligini ifodalaydi.

7. Kraxmalliligi. Hozirgi yaratilgan navlar tunganagida 10-25 %

gacha kraxmal mavjud. Agar tuganak tarkibida 10 % gacha kraxmal bo'lsa, juda kam kraxmalli deyilib 1 ball; 10,1-12,0 % 2 ball; 12,1-14,0 % bo'lsa past kraxmalli deyilib 3 ball; 14,1-16,0 % 4 ball; 16,1-18,0 % bo'lsa o'rtacha kraxmalli bo'lib 5 ball; 18,1-20,0 % 6 ball; 20,1-22,0 % yuqori kraxmalli 7 ball; 22,1-24,0 % 8 ball; 24,0 % dan ziyodi juda yuqori kraxmalli deb yuritiladi va 9 ball beriladi.

8. Tuganak mazasi - degustatsiya yo'li bilan aniqlanadi. Bunda uning mazasi yomon, achchiq, yoqimsiz bo'lsa 1 ball, chuchuk bo'lsa o'rtacha-5 ball, yaxshi-7 ball, a'lo 9 ball bilan xarakterlanadi.

9. Tuganak shakli. Kartoshkani mexanizatsiya yordamida ekish, yig'ish, saralash va tozalash uchun tuganaklar yumaloq yoki yumaloq-oval (yassi) bo'lgani ma'qul. Shuning uchun tuganak uzunchoq shaklli bo'lsa, 1 ball, uzun-yassi (oval) bo'lsa, 3 ball, oval (yassi) - 5 ball; qisqa kalta - 7 ball, yumaloq bo'lsa, 9 ball bilan ifodalanadi.

• Tuganaklar shakli iqlim, tuproq oziqlanish sharoiti, suv rejimi va boshqa omillar ta'sirida keskin o'zgaradi. Biroq, turli navlar tuganak shaklini tashqi muhit ta'sirida o'zgartirishga chidamliligi har xil bo'ladi. Navning o'ziga xos tuganak shaklini qat'iy saqlab qolishi uning eng muhim sifat ko'rsatkichidir.

10. Tuganak ko'zchalarining chuqurligi. Iste'mol uchun yetishtirilgan kartoshka tuganak ko'zchalari yuza (sayoz), nisbatan tekis, ya'ni archilganda etining ko'p qismi po'choqqa (chiqimga) chiqmaydigan navlar maqsadga muvofiqdir. Agar tuganak ko'zlari juda chuqur bo'lsa, 1 ball, chuqur bo'lsa 3 ball, o'rtacha bo'lsa 5 ball, yuza bo'lsa 7 ball, juda yuza bo'lsa 9 ball bilan baholanadi.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va keng tarqalgan kartoshka navlari

Respublikamizda o'suv davri 70-90 kun bo'lgan Belorusskiy raniy, Zarafshon, Nevskiy, Ogonyok, Arinda, Bahro – 30, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Fresko, Esprit, Bardoshli – 3, Sante, Marfona, Romano, Kondor, Kosmos, Eskord, Binella, Detskoselskiy, Likariya, Karatop, Karetta, Latona, Simfoniya kabi tezpishar va o'rtatezpishar, o'suv davri 93-115 kun Sulev, Arnova, Hamkor – 1150, Temp, Pikasso, Kardinal, Diamant, Agriya va boshqa o'rtapishar hamda o'rtakechpishar navlar ekiladi.

Keng tarqalgan rayonlashtirilgan navlarning morfologik belgilari va xo'jalik-biologik ta'rifi 34-jadvalda keltirilgan.

34-jadval. Rayonlashtirilgan kartoshka navlarining morfologik belgilari va xo'jalik-biologik ta'rifi

Nav nomi	Yaratilgan joyi, usuli va mualliflari	Gul to'plami				Barg				Tuganak				Xo'jalik-biologik ta'rifi	
		Shakli	Gul toj rangi	Gul kosa bargi uchining shakli	Changdon kolonkasi	Oxirgi uchki bo'lak shakli	1-juft yon bo'lak shakli	Bo'laklar soni	Barg indeksi	Rangi	Shakli	Po'sti	Ko'zchalari soni va chuqurligi		O'suv davri, kun hisobida
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zarafshon	SamQXI, duragaylash, klonli tanlash orqali D.T.Abdukarimov yaratgan	g'uj	oq	bargsimon	to'g'ri	oval	Uzunchoq	3-5	1:1,2-1,5	Sarg'ish	Uzunchoq oval	silliqlik	Ko'p, yuz2	70-75	1985 yil rayonlashtirilgan, tezpisbar, intensiv tipda. Ikkihosilli ekin sifatida o'stirish mumkin, yaxshi saqlanuvchan
Nevskiy	Shimotiy-G'arbiy QXITda duragaylash, yakka tanlash orqali ye.A.Osipova yaratgan	g'uj	oq	bargsimon	to'g'ri	oval	oval	3-5	1:1,4-1,6	Sarg'ish	Uzun oval	silliqlik	Ko'p, yuz2 ko'zi qizil	80-85	1981 yil rayonlashtirilgan, o'rtatezpisbar, intensiv tipda hosildorligi yuqori. Yozda yangi kovlangan tuganaklari bilan ekishga yaroqli, saqlanuvchanligi yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sante	Gollandiyadan keltirilgan bo'lib, duragaylash, yakka tanlash orqali I.Vexter yaratgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	Teskari luxum	Uzunchoq	3-5	1:1,3-1,6	Sarg'ish	YUmaltoq oval	siltiq	Ko'p, yuza	80-85	1993 yildan beri keng ekiladi, plastik, o'rtacha tezlash intensiv nav. Hosildorligi yuqori. ertagi, kechki va ikki hosilli ekinga mos. Saqlanuvchanligi yaxshi.
Detsko-selskiy	VIR, chatishtirish va yakka tanlash orqali A.Ya.Kameraz yaratgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	Uzunchoq	oval	3-5	1:1,2-1,4	Pushir	Uzun oval	siltiq	Ko'p, yuza qoshli	75-80	1959 yil rayonlashirilgan, o'rtacha tezlash, saqlanuvchanligi o'rtacha.
Beloruskiy ranniy	Bel KMSITI, klonli tanlash orqali P.I.Alsnik va boshqalar yaratgan	G'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	oval	3-5	1:1,2-1,3	oq	YUmaltoq	siltiq	O'rtacha chuqur	70-75	1969 yil rayonlashirilgan, tezlash, saqlanuvchanligi o'rtacha, yaxshi hosildor.
Romano	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali B.V.Dnnansh yaratgan	g'uj	qizil	barsimon	to'g'ri	oval	Uzun oval	3-4	1:1,4-1,8	qizil	oval	siltiq	Ko'p, yuza	80-85	1993 yildan beri ko'p ekiladi, o'rtacha tezlash, intensiv nav. Hosildorligi yuqori ertagi, kechki va ikki hosilli ekinga mos. Saqlanuvchanligi juda yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Kardinal	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali F.Brands yaratgan	g'uj	qizil	barsimon	to'g'ri	Uzun oval	Uzun oval	5-7	1:1,3-1,6	qizil	uzun oval	silliqlik	Ko'p, yuza	90-105	1992 yildan beri ko'p ekiladi, o'rtapishar, plastik nav hosildor, ertagi va kechki ekinga mos. Saqlanuvchanligi juda yaxshi.
Kondor	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali I.P.Konst yaratgan	g'uj	qizil	barsimon	to'g'ri	oval	oval	7-9	1:1,2-1,4	qizil	uzun oval	silliqlik	Ko'p, o'rua chuqur	85-90	1996 yildan ekila boshlandi. 1998 yilda rayonlashtirilgan, plastik, o'rtatezpishar, intensiv sho'rga chidamli nav, hosildorligi juda yuqori, ertagi va kechki ekinga mos. Saqlanuvchanligi yaxshi.
Pikasso	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali B.V.Duoplant yaratgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	Uzun-choq	3-7	1:1,2-1,8	Sarg'ish, ko'zi, qeshi qizil	uzun oval	silliqlik	Ko'p, yuza	90-95	1996 yildan ekila boshlandi. Plastik, o'rtapishar, intensiv, sho'rga chidamli nav. Hosildorligi o'ta yuqori, ertagi va kechki ekinga mos. Saqlanuvchanligi o'rtapishar namligi 80% dan oshsa, haqiqiy qo'tirga chalinuvchan.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Diamant	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali F.Brands yaratgan	g'uj	pushi	barsimon	oto'g'ri	oval	Uzun oval	5-7	1:1,2:1,4	Oq	oval	Silliqlik	Ko'p, yuza	95-105	1992 yildan beri ko'p tarqalgan, plastik, o'rtapishar nav, hosildor, kechki ekishga mos, saqlanuvchanligi yaxshi.
Marfona	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash orqali I.P.G. Konst yaratgan.	sochma	oq	barsimon	to'g'ri	oval	Uzunchoq	7-9	1:1,2:1,8	surg'ish	Uzun oval	Silliqlik	Ko'p, o'rta-chuqur	85-90	1992-1996 yil ko'p ekildi. o'rtatez pishar, hosildor, ertagi-kechki va ikki hosilli ekishga mos. Saqlanuvchanligi yaxshi.
Likanya	Germaniyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	Uzun oval	7-9	1:1,2:1,6	Surg'ish	uzun oval	To'msimon	Ko'p, yuza	74-78	2001 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. Tez pishar, plastik, yuqori hosildor nav, ertagi, kechki va ikkihosilli ekinga mos, saqlanuvchanligi yaxshi.
Latona	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	Uzunchoq	5-7	1:1,3:1,5	Surg'ish	oval	Silliqlik	Ko'p, yuza	82-85	2001 yil rayonlashtirilgan. Davlat reestriga kiritilgan. O'rtatez pishar, plastik, hosildor nav ertagi va kechki ekinga mos, saqlanuvchanligi yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Simfoniya	Gollandiyadan keltirilgan, duragaylash, yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan	g'uj	pushiti	barsimon	to'g'ri	oval	Uzunchoq	5-7	1:1,2-1,5	qizil	oval	Silliq	Ko'p, yuza	84-88	2001 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rta tepishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, saqlanuvchanligi yaxshi.
Hamkor 1150	SamQXI, duragaylash, klonli tanlash orqali T.E.Ostonaqulov va boshqalar yaratgan	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	yumaloq	5-7	1:2	sarg'ish	Uzun ovalsimon	Silliq	Ko'p, yuza	88-92	2004 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rta tepishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, saqlanuvchanligi yaxshi.
Bar-doshi - 3	SamQXI, duragaylash, klonli tanlash orqali T.E.Ostonaqulov va boshqalar yaratgan	g'uj	oq	panasimon	To'g'ri	uzunchoq	oval	3-5	1:1,5:1,7	qizg'ish	Uzun ovalsimon	Silliq	Ko'p, yuza	83-85	2006 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rta tepishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, kolardo qo'ng'iziga va virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Quvonch 1656m	SamQXI, duragaylash, klonli tanlash orqali T.E.Ostonaqulov va boshqalar yaratgan	tanqoq	oq	barqsimon	to'g'ri	oval	oval	3-5	1:1,8:2,0	Sarg'ish	YUmalloq	to'rsimon	Ko'p, yuza	74-76	2004 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. ertapishar. plastik, hosildor nav. ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos. nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.
Bahro - 30	SamQXI, duragaylash, klonli tanlash orqali T.E.Ostonaqulov va boshqalar yaratgan	g'uj	oq	barqsimon	to'g'ri	oval	uzunculoq	3-5	1:1,7:1,8	Sarg'ish	YUmalloq ovalsimon	Silliq	Ko'p, yuza	81-83	2004 yil rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rnatqishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arinda	Gollandiya Agriko finnasining navi	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	uzunchoq	uzunchoq	3-5	1:1,4-1,8	Sarg'ish	Ovalsimon	Silhq	Ko'p. yuza	103	2003 yil Samarqand va Toshkent viloyatlari bo'yicha rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rtapishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.
Red Skarlet	Gollandiyaning "HZPC" finnasi navi	g'uj	qizil	barsimon	to'g'ri	oval	uzunchoq	5-7	1:1,5-1,7	Qizil	Ovalsimon	Silhq	Juda yuza, ko'p	75-80	2003 yil Samarqand va Toshkent viloyatlari bo'yicha myonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. Tezpishpr, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arnova	Gollandiya Agriko firmasining navi	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	uzunchoq	oval	5-7	1:1.6:1.9	Sarg'ish	Ovalsimon	Silliq	Ko'p, yuza	93-96	2004 yil Andijon, Namangan, Farg'ona, Toshkent va Samarqand viloyatlari bo'yicha rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rtapishar, plastik, hosildor nav, ertagi, kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.
Behuga	Germaniyaning Norika firmasining navi	g'uj	oq	barsimon	to'g'ri	oval	oval	3-5	1:1.4:1.5	Sarg'ish	Uzun ovalsimon	Silliq	Ko'p, yuza	99	2003 yil Andijon, Farg'ona, Toshkent va Samarqand viloyatlari bo'yicha rayonlashtirilib, davlat reestriga kiritilgan. O'rtapishar, plastik, hosildor nav, ertagi kechki va ikkihosilli ekinga mos, nematoda, virus, rak kasalliklarga chidamli, saqlanuvchanligi yaxshi.

Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi

Nav tanlash. Ertagi kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olish eng avvalo o'suv davri 70-90 kun bo'lgan tezpishar va o'rtatezpishar navlar; Belorusskiy ranniy, Zarafshon, Nevskiy, Detskoselskiy, Pirmunes, Ogonyok, Gollandiyadan keltirilgan va o'zimizda yaratilgan Arinda, Arnova, Bahro – 30, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Fresko, Hamkor – 1150, esprit, Bardoshli – 3, Sante, Romano, Marfona, Kondor, Binella, Kosmos, Germaniyadan keltirilgan Likariya, Karatop, Latona kabilar ekilgandagina olinadi. O'rtapishar, ya'ni o'suv davri 90 kun va undan ziyod o'rtapishar navlar ertagi kartoshka yetishtirishga yaramaydi. Chunki, ularda hosil tugish yozning jazirama issiq kunlariga to'g'ri kelib qoladi.

Yer tanlash va tayyorlash. Ertagi kartoshka uchun poliz, piyoz, karam, kechki bodring, sabzi va dukkakli-don ekinlaridan bo'shagan yerlar eng yaxshi bo'lib, yuqori hosil beradi. Lekin, shuni aytish kerakki, ertagi kartoshkani, tamaki, pomidor, boyimjon, qalampir kabi itu-zumdoshlar oilasiga mansub ekinlardan keyin ekish mutlaqo mumkin emas. Birinchi yil buzilgan bedapoyaga ham ertagi kartoshka ekish tavsiya etilmaydi. Chunki, bu vaqtda beda ildizi chirib ulgurmaydi.

Ertagi kartoshka yengil qumoqli mexanik tarkibiga ega o'tloq, o'tloq-bo'z tuproqlarda, daryo yon bag'ri uchastkalarida, tog'li va tog'oldi zonalarida yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi.

Shuning uchun bunday maydonlar ertagi kartoshka ekish uchun kuzda gektariga 20-30 t yarim chirigan go'ng, 250-300 kg ammofos va 160-200 kg kaliy sulfat yoki kaliy tuzi solinib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. yerni shudgorlash uchun DT-75 M yoki T-4A traktoriga osilgan yoki tirkalgan PN-3-35, PN-4-35, PYa-3-35, PD-3(4)-35 markali pluglardan foydalaniladi.

Erta bahorda shudgor chizel - kultivatorlar hamda zig-zag boronalar yordamida ishlanadi va mola bostirib, ertagi kartoshka ekiladi. Ertagi kartoshka uchun yerni haydash va ekisholdi tayyorlashda Gollandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samaralidir. Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi. Mazkur texnikada yerni tayyorlash mulchlash, qulay ekish muddati va ekin navini to'g'ri tanlab olib borilganda samarasi yanada yuqori bo'ladi (35-jadval).

35-jadval. Plyonka ostida ekilgan ertagi kartoshka navlari yerni tayyorlash hamda ekish qulay muddatlarida o'stirishning hosildorlik va iqtisodiy samaradorlikka ta'siri (2005-2006 yillar)

№ t/r	Yerni tayyorlash	Ekish muddati	Mulchalash	Hosildorlik, t/ga	Bir gektarga qi-lingan xarajat-lar, m. so'm	1 s kartoshka tannarxi, so'm	1 gektardan olingan so'f daromad, m. so'm	Rentabellik, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
O'rtatez pishar Sante navi								
1.	Kuzda shudgor + bahorda chizel, borona, jo'yak olish (st.)	10-13.02	Mulchasiz (st.)	22,0	706.1	3209	173.9	24,6
2.	-/-/-	-/-/-	Plyonka (chigit)	25,8	808.6	3134	223.4	27,6
3.	-/-/-	12-15.03	Mulchasiz (st.)	17,6	662.0	3761	42.0	6,3
4.	-/-/-	-/-/-	Plyonka (chigit)	21,7	767.6	3537	100.4	13,1
5.	Kuzda shudgor + kuzda Dominator frezali-kultivator bilan ishlash, jo'yak olish	10-13.02	Mulchasiz (st.)	25,7	743.0	2891	285.0	38,4
6.	-/-/-	-/-/-	Plyonka (chigit)	29,4	844.6	2873	331.4	39,2
7.	-/-/-	12-15.03	Mulchasiz (st.)	20,2	698.1	3456	109.9	15,7
8.	-/-/-	-/-/-	Plyonka (chigit)	24,6	796.5	3238	187.5	23,5
Tez pishar Quvonch-16/56m navi								
9.	Kuzda shudgor + bahorda chizel, borona, jo'yak olish (st.)	10-13.02	Mulchasiz (st.)	19,5	703.6	3608	76.4	10,9
10	-/-/-	-/-/-	Plyonka (qalin)	24,3	823.2	3388	148.8	18,1
11.	-/-/-	12-15.03	Mulchasiz (st.)	17,3	676.6	3911	15.4	0,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	-/--/-	-/--/-	Plyonka (qalin)	20,5	755.1	3683	64.9	0,9
13.	Kuzda shudgor + kuzda Dominator frezali kultivator bilan ishlash, jo'yak olish	10-13.02	Mulchasiz (st.)	24,1	727.0	3017	237.0	32,6
14.	-/--/-	-/--/-	Plyonka (qalin)	28,3	833.5	2945	298.5	35,8
15.	-/--/-	12-15.03	Mulchasiz (st.)	19,8	684.0	3455	108.0	15,8
16.	-/--/-	-/--/-	Plyonka (qalin)	24,5	796.0	3249	184.0	23,1

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ertagi kartoshka urug'lik tuganaklarini ekishga tayyorlashning eng muhim va majburiy elementlaridan biri, kattaligiga qarab saralash, 80 grammdan ziyod tuganaklarni esa uzunasiga kesib ekish hisoblanadi.

Yuqori hosil olish ko'p jihatdan urug'likning sifatiga bog'liq. Ekish uchun sog'lom, ekilayotgan navga xos shaklga ega bo'lgan 30 grammdan 80 grammgacha kattalikdagi tuganaklar saralab olinadi. Yirik tuganaklar kesilgach, har bir tonnasi uchun chirish va kasallanmaslik uchun 5-6 kilogramm TMTD poroshogini 100 l suvda aralastirib ivitib ekish eng yaxshi natija beradi.

Tajribamizning ko'rsatishicha, urug'lik tuganaklarni ekish oldidan 100 l suvda 5-6 kilogramm TMTD bilan birga 2,0 gramm qahrabo kislotasi, 50-100 grammdan bor kislotasi, marganetsulfat, mis kuporosi hamda 4 kilogramm ammos qo'shib ivitib ekilsa, hosildorlik i 1-20 % ga oshishi aniqlangan.

Urug'lik tuganaklar ekish oldidan kesiladi. Lekin, ularni kuzda (noyabr oyida) kesib qo'yish ham mumkin. Bunda kesilgan tuganaklar darhol 12-15 kun davomida 12-20°C haroratda hamda sernam (80 %) qorong'i joyda saqlanadi. Natijada nam yo'qolmay, ichiga mikroorganizmlar kirishidan saqlaydigan probka qavat hosil qiladi.

Kartoshkachilikda mikrobiologik o'g'itlardan asosiy vakili bo'lgan Baykal eM-1 ilkbor sinaldi.

Mazkur mikrobiologik o'g'it suvli eritma bo'lib, tuproq foydali mikroorganizmlarini va ular hayot faoliyati mahsulotlarini o'zida mujassamlantirgan. Uning tarkibiga fotosintez, sut kislotali, achitqi, azot to'plovchi kabi 89 xildan ziyod foydali mikroorganizmlar kiradi. Ush-

bu mikroblar tuproqda o'zaro ta'sir etib, oqibatda fiziologik aktiv moddalar, fermentlar, o'stiruvchi moddalar, gumin kislotalar hosil bo'lishiga har tomonlama ta'sir etib, tuproq unumdorligiga, sog'lomlashishi va o'simlikning o'sishi hamda rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi.

Baykal EM-1 o'g'itining 30 millilitri 3 litr xlorsiz suvda ko'paytirilib, so'ngra 3000 litr suvga aralashtirilib bir gektar yerga kuzda solinganda kartoshka umumiy hosildorligi gektaridan 30,9 ton-nani yoki nazorat variantdan 2,5 tonna ziyod qo'shimcha hosilni ta'minladi. Bundan tashqari tovar va urug'bop hosil chiqimiga ijobiy ta'sir etdi (36-jadval).

36-jadval. Kartoshka Kondor navi hosildorligi va ko'payish koeffitsien-tiga Baykal EM-1 mikrobiologik o'g'itining ta'siri (T.E.Ostonaqulov, 2007)

№	Variantlar	Umumiy hosildorlik, t/ga	Shu jumladan				Ko'payish koeffitsienti	Urug'lik tuganaklar 20-kuni dala unuvchanligi, %	bir tupdagi poya soni, dona	Viruslar bilan ka-sallanish		Aynigan tuganaklar, %
			tovar ho-sil		urug'bop hosil					Ochiqcha	Yashirincha	
			t/ga	%	t/ga	%						
Kuzda tuproqqa solinganda												
1	Nazorat	28,4	27,3	96,0	17,8	65,2	5,9	98,7	4,4	28,1	60,3	5,4
2	30 ml 3000 l suvda bir gektarga	30,9	29,8	96,5	19,4	65,1	5,9	99,2	4,6	20,4	46,5	3,9
Urug'lik tuganaklar ekisholdi ishlanganda												
3	Nazorat	26,7	25,5	95,4	16,6	65,1	5,0	99,1	4,5	24,5	48,3	4,8
4	30 ml 100 l suvda 3300 kg urug'lik tuganak (1:1000)	29,1	28,0	96,1	18,1	64,6	5,5	99,6	4,6	18,6	42,0	4,0

Mikrobiologik o'g'it qo'llanilib yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda dala unuvchanligi 99,2 % ni, bir tupdagi poyalar soni 4,6 do-

nani tashkil etib, viruslar bilan kasallangan o'simliklar ochiqcha - 7,7 %, yashirincha shaklda - 13,8 %, aynigan tuganaklar ulushi 1,5 % ga kamaygani qayd etildi.

Mikrobiologik Baykal eM-1 o'g'itining 30 millilitri 3 litr xlorisiz suvda ko'paytirilib, so'ngra 100 millilitri 100 litr suvga aralastirilib 3300 kg urug'lik tuganaklar ekisholdi 4-6 soat davomida ishlanib ekilganda umumiy hosildorlik gektaridan 29,1 tonnani yoki nazorat variantdan 2,4 tonna ziyod ekanligi ma'lum bo'ldi. Urug'lik tuganaklar ekisholdi mikrobiologik o'g'itlar bilan ishlanganda tovar hosil gektaridan 28,0, urug'bop hosil 18 tonnani tashkil qilib, ko'payish koeffitsenti 5,5 ga teng bo'ldi. Mikrobiologik o'g'itlar qo'llanilib yetishtirilgan urug'bop tuganaklar kelgusi reproduksiyasi ekilganda 20-nchi kun dala unuvchanligi 99,9 % ni, har tupdagi poyalar soni 4,6 donani tashkil qilib, o'simliklarning viruslar bilan kasallanishi ochiqcha - 5,9 %, yashirincha shaklda - 6,3 %, aynigan tuganaklar 4,0 % gacha tashkil etgani aniqlandi.

Demak, mikrobiologik o'g'itlardan, shu jumladan Baykal eM-1 dan kartoshkachilikda foydalanish yangiligi hamda samarali va ekologik softligi bilan ajralib turadi. Uning samaradorligini oshirish qo'llash usuli, muddati, ekin turi, navi, hosildan foydalanishga, tuproq tipi, sho'rlanish darajasi, yer osti suvlarining chuqurligi, gumus miqdori, o'g'itlash hamda tuproqni ishlash tizimlari kabi omillarga bog'liq. Bu esa tadqiqotlarni har tomonlama davom ettirishni taqazo etadi.

Ekish oldidan urug'lik tuganaklarni nishlatish, ekish usuli va muddati. Yuqoridagi tartibda urug'lik tuganaklar tayyorlangach, ekish oldidan 20-25 kun davomida yorug' ham issiq (12-15 darajali) xonalarda 2-3 qatlam qalinlikda yoyilib nishlatiladi. Natijada yashil, baquvvat 0,5-1,0 santimetr uzunlikdagi o'simtalar hosil qiladi. Urug'likni ana shunday nishlatib ekish mo'l hosil olishga qaratilgan muhim tadbir bo'lib, natijada kartoshka hosili 18-25 foizgacha oshib, 10-12 kun erta pishib yetiladi. Shunga qaramasdan bu tadbir kartoshka yetishtiruvchi xo'jaliklarda har yili yetarli darajada o'tkazilmaydi. Nishlatilgan tuganaklar o'simtasi sinmaslik uchun dalalarga qattiq idishlarga (yashik va savatlarga) solib yuboriladi.

Aholini oziq-ovqat mahsuloti ertagi kartoshka bilan ta'minlashning omillaridan biri ekish muddati hisoblanadi.

Tajribamizning ko'rsatishicha, tepshish kartoshka navlari ertagi muddatda tuproq 10 santimetr qatlam harorati 6-7 darajaga ko'tarilgach ekilgani ma'qul.

Bu muddat respublikamiz tekislik zonasida joylashgan xo'jaliklarda 10 fevraldan 15 martgacha, tog'oldi mintaqalarda esa 10-25 martlargacha to'g'ri keladi.

Kartoshka bundan kech ekilganda qish va bahorda tuproqda to'plangan namdan yaxshi foydalana olmaydi. Shu tufayli uning ko'klab ketishi qiyinlashadi, ekin sust rivojlanadi, tuganaklarning paydo bo'lishi yozning issiq pallasiga cho'zilib ketadi. Ertagi kartoshkani ekish erta bahorda qishloq xo'jalik texnikalari dalaga kirish mumkin kuniyoq boshlash talab qilinadi. Ertagi kartoshka ekish kechiktirilgan har bir bahorning kuni- hosildorlikni bir foiz kamayishiga olib keladi.

Ertagi kartoshka kech kuzgi qilib yetishtirishda urug'lik tuganaklar sovuq urmasligi uchun 18-20 sm chuqurlikda ekilib, keyin ustidagi tuproq bahorda boronalanib 8-10 sm ga yupqalashtiriladi.

Ertagi kartoshka hosildorligi ko'p jihatdan uning tup qalinligiga ham bog'liq. Ertagi muddatda ekilgan kartoshkaning o'suv davri bir muncha qisqa bo'lganligi uchun tezpushar navlarning biologik xususiyatlariga ko'ra, uning palagi kuchli o'smaydi

Shuni hisobga olib, uni qalinroq ekan ma'qul. Shunda bir gektar maydondagi o'simliklar soni ortibgina qolmay, balki paykalning iqlim sharoiti yaxshilanib, tuproq ortiqcha qizib ketmaydi, harorat pasayib, o'simlik atrofida havoning namligi oshadi. Bu ekinning o'sishi, rivojlanishi, tuganak paydo bo'lishi va yetilishi, nihoyat hosildorlikning ortishiga foydali ta'sir etadi.

Shuning uchun har gektar maydonda 57 mingtadan 71 mingtagacha ko'chat bo'lgani yoki 70x20-25 santimetr sxemada, ya'ni qator orasi 70 santimetr, tuganaklar orasi 20-25 santimetr qilib ekilgani maqsadga muvofiq. Buning uchun har gektarga 3,0-3,5 tonna urug'lik tuganaklar ekilishi, ekiladigan tuganaklarning vazni esa 30-80 gramm bo'lishi lozim.

Tajribamizda ekish normasi gektariga 3 tonna hisobida bo'lib, vazni 20-30 grammlik urug'lik tuganaklar ekilganda 165,2 sentner, vazni 30-50 grammdan urug'lik tuganaklar ekilganda 208,3 sentner, 50-70 grammlik tuganaklar ekish bilan esa 206,1 sentner gektariga hosil olindi. Ekish normasinn gektariga 3,5 tonnaga oshirib, 20-30 grammlik mayda tuganaklar ekilganda 173,3 sentner, 30-50 grammlik o'rta tuganaklar ekilganda 224,4 sentner 50-70 grammlik yirik tuganaklarni ekish bilan 219,5 sentner gektariga hosil olindi. Vazni 30-80 grammlik tuganaklar ekilganda hosil sifati ancha yaxshilanib, tovar tuganaklar 3-4 foizga, tuganakdagi kraxmal 0,5-0,8 foizga oshdi.

O'tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa aniqlandiki, urug'lik tuganaklarni tuproqning 6-7 santimetr chuqurligida ekish qatqaloqni tez yorib, qisqa muddatda to'la ko'chatlar olish imkonini beradi.

Ertagi kartoshkani yuqorida qayd etilgan muddat, ekish sxemasi va chuqurlikda vazni 30-80 grammlik nishlatilgan urug'lik tuganaklarni ekish uchun Belarus yoki MTZ-50 traktoriga osib SN-4B markali to'rt qatorli kartoshka o'tqazuvchi sajalkadan foydalaniladi. Ushbu sajalka yordamida traktor yurish tezligini o'zgartirish bilan istalgan tup sonini ta'minlash mumkin.

Ekish bilan birgalikda yillik azotli o'g'it normasining 20 foizi, fosforli o'g'itlarning qolgan hamma normasi solinadi. Yuqorida ko'rsatilgan sajalka bo'lmagan xo'jaliklarda kartoshkani turli kultivatorlar yordamida qator orasini 70 santimetr qilib, 8-10 santimetr chuqurlikda chizib, qo'lda tuganaklarni egat ichiga qo'yib, yana kultivator (okuchnik) yordamida uni pushtadan 10-12 santimetr chuqurlikda yuritib, urug'lik kartoshkani ko'mish mumkin.

Ertagi kartoshkadan barvaqt hosil yetishtirishda pushta olib ustiga ekish eng istiqbolli usul hisoblanadi. Buning uchun qator oralari 70 yoki 90 santimetr qilinib, 18-25 santimetr chuqurlikda egatlar kuzda yoki erta bahorda olinadi. So'ngra pushtaga fevral oyi va mart oyi birinchi o'n kunligida nishlatilgan yoki yuqorida ta'kidlangan o'stiruvchi moddalar eritmasida ivitilgan tuganaklar 6-santimetr chuqurlikda ekiladi. Ekish bilan darhol chirigan va elangan go'ng yoki yorug'lik o'tkazuvchi polietilen plyonkasi yordamida mulchalash issiqlik va namlik rejimini tartibga solib, barvaqt va qiyg'os ko'chatlar olishni, hosil to'plashni tezlashtiradi.

Qator orasini 90 santimetr qilib keng qatorlab ekish, ekishda, ekinni parvarish qilish, sug'orish, begona o'tlarga qarshi kurashish kabilarida qator afzalliklarga ega bo'lgani uchun yangi tashkil qilinayotgan va paxtakor xo'jaliklarda joriy etishni tavsiya etamiz.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, kartoshka hosilini belgilaydigan asosiy elementlardan biri-tupdagi poyalar soni hisoblanadi. Shuning uchun bir tupdagi poyalar soni 3-4 tadan kam bo'lmasligi, har gektarda esa 160-250 ming poya bo'lishi mo'l ertagi kartoshka hosilining garovidir.

Ekinni parvarish qilish. Ertagi kartoshka odatda 20-25 kundan keyin ko'karib chiqadi. Bu vaqt ichida ekinni begona o't bosib ketadi, bahorgi yog'ingarchiliklar tufayli tuproq zichlashib qatqaloqlashadi. Natijada endi una boshlagan urug'lik tuganak yotgan tuproqning havo va issiqlik rejimi yomonlashadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun ertagi

kartoshkaning birinchi va asosiy parvarishi unib chiqqungacha yerni 1-2 marta boronalash hisoblanadi.

Kartoshka BS-2, BSN-4 markali to'rsimon boronalar yoki zig-zag borona yordamida ko'ndalangiga ishlanadi. Bu bilan tuproqning havu va suv rejimi yaxshilanadi, maysalarning qiyg'os unib chiqishi uchun qulay sharoit ta'minlanadi, qatqaloq va begona o'simliklar ancha yo'qotiladi.

Maysalar unib chiqquncha qator oralari to'rsimon borona osilgan kultivator bilan 1-2 marta ishlov berilsa ham, hosil 12-15 foizgacha oshadi. Bunda bir vaqtning o'zida ekin qator oralari va egatlar yumshatilib, yoppasiga ishlanadi. To'rsimon borona juda yengil, uning tishlari bir-biriga sharnir usulida biriktirilgan bo'ladi. Shu boisdan boronayotganda egatni sira buzmaydi, urug'lik va una boshlagan maysalarni shikastlamaydi, u egat marzasini 5-7 santimetr chuqurlikda yumshatadi. Ertagi kartoshka ekilgan yer 10-12 kundan keyin boronalanadi va kultivatsiya qilinadi, keyinchalik bu ish yana 10-12 kundan keyin takrorlanishi mumkin. Maysalar to'liq ko'karib chiqqandan keyin boronalash to'xtatilib, qator oralari birinchi marta 12-14 santimetr chuqurlikda, keyingi martalarida esa 14-16 santimetr chuqurlikda kultivatsiya qilinadi.

Kartoshka hosil to'plashga to'la kirguncha, har galgi sug'orishdan yoki yog'ingarchilikdan so'ng, kultivatsiya qilib turiladi.

Ertagi kartoshka yetishtirishda gerbitsidlar foydalanilmagan maydonlarda ekinni begona o'tlardan toza holda saqlash uchun chopiq qilish ham zarur tadbir hisoblanadi. Kartoshkani chopiq qilishning yana ahamiyati shundaki, tuproq yumshab, ko'proq hosil tugish uchun qulay sharoit tug'ilibgina qolmay, balki tuganaklarni yozgi issiqning zararli ta'siridan ham saqlaydi. Ekin o'suv davrida holatiga va navning tezpi-sharligiga qarab bir-ikki marta chopiq qilinadi.

Oziqlantirish. Ertagi kartoshka o'suv davrida azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish hosil tovarligini oshirib, sifatini ancha yaxshilaydi. Lekin, shuni hisobga olish kerakki, ertagi kartoshka azotli o'g'itlar bilan ko'p normada oziqlantirilsa, hosildorlik oshadi-yu, ayni vaqtda palaklar g'ovlab, o'simlikning yer ustki qismi kuchli o'sib, o'suv davri uzayadi, tuganaklar pishishi kechikadi. Bundan tashqari kraxmal miqdori tuganakda kamayib, uning saqlanuvchanligi yomonlashadi.

Fosforli o'g'itlar esa, aksincha, ildizlarning rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi, tuganaklarning tez yetilishiga hamda kraxmal to'planishiga ancha yordam beradi.

Ertagi kartoshka o'suv davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi marta (ko'karib chiqqanda) birinchi kultivatsiya bilan kultivator-oziqiantirgichlar vositasida 130-150 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina, hamda 120-130 kilogramm ammosfos (agar ekishda berilmagan bo'lsa) bilan oziqlantiriladi. Ikkinchi oziqlantirish to'la g'unchalashda 230-250 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina solish bilan o'tkaziladi. Oziqlantirishda azotli o'g'itlarning ammoniy sulfat formasini qo'llash mochevina yoki ammoniy selitrasiga nisbatan ancha samarali bo'lib, ertagi kartoshka hosil miqdori va sifatiga sezilarli ta'sir etadi.

Ertagi kartoshkani parvarish qilishda, qator orasini ishlashda, oziqlantirishda T-40, T-28X4 traktorlariga osib ishlatiladigan KON-2,8A, KON-2.8PM, KRN-2,8 markali kultivator oziqlantirgichlardan foydalaniladi.

Kartoshka qator oralarini ishlashda Gollandiyaning «Amak» frezali kultivatoridan foydalanish, palak bo'g'izini trapetsiya shaklida yumshoq tuproq bilan to'ldiradi, ko'p va yirik tuganaklar shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Sug'orish. Ertagi kartoshka ekilgandan unib chiqishgacha yog'ingarchiliklar tufayli namlik yetarli bo'lgani uchun qo'shimcha sug'orishni, talab etmaydi. Unib chiqqandan gullashgacha 1-2 marta sug'oriladi. Gullashdan pishishgacha esa 4-6 marta sug'oriladi va tuproq namligi 75-85 % da saqlanadi. Sug'orish orasidagi davr dastlabki sug'orish vaqtlarida, kun salqin bo'lgani uchun har 8-10 kunda, keyinchalik esa har 6-7 kunda namiqtirib sug'orib turiladi.

Ertagi kartoshkani xo'jaliklarda qo'llanilib kelinayotgan 5 marta 0-1-4 sug'orish sxemasiga nisbatan 8 marta 1-2-5 sxemada sug'orish hosildorlikni 24-27 foizgacha oshiradi (37-jadval).

Umuman, ertagi kartoshkani o'suv davrida sug'orish rejimi (soni, normasi va sug'orish sxemalari) iqlim va ob-havo sharoitiga, yer osti sizot suvlarining chuqurligiga, tuproq unumdorligiga, ekish muddati va boshqa omillarga bog'liq.

Kartoshka paykallaridagi o'simliklarni suv bilan bir xil tekis ta'minlash ko'p jihatdan sug'orish texnologiyasiga, ya'ni egatlarining uzunligi va chuqurligiga hamda ulardagi suv oqimining tezligiga bog'liq. Tajribalarimizning ko'rsatishicha, dalaning nishabligiga qarab, sug'orish egatlarining uzunligi 90-120 m qilib o'q ariqlar olinishi lozim. Egatlar chuqurligi esa 18-20 santimetr, ulardagi suv oqimi esa

0,10-0,15 litr sekunddan oshmasligi lozim. Shu tartibda sug'orish gektaridan 220 sentnerdan oshirib sifatli ertagi tovar hosil olishni ta'minlaydi (37-jadval). Oxirgi sug'orish hosilni yig'ishtirishga 5-7 kun qolganda to'xtatiladi.

37- jadval. Ertagi kartoshka Zarafshon navini sug'orish texnologiyasi elementlarining hosildorlikka ta'siri (egat chuqurligi-20 sm)

№	Tajriba variantlari		Hosildorlik, s/ga	Shu jumladan tovar hosil		Bir gektardan olinadigan tuganaklar soni, ming dona	
	Sug'orish egatlari uzunligi, m	Egatdagi suv oqimi, l/sek.		s/ga	%	jami	urug'lik
1	180	0,30	231,2	213,2	92,2	597,5	312,3
2	-/-/-	0,20	235,0	217,6	92,6	631,5	373,5
3	-/-/-	0,15	219,8	201,3	91,6	611,1	339,5
4	-/-/-	0,10	198,7	181,0	91,1	570,4	305,6
5	120	0,30	225,2	209,7	93,1	631,5	346,3
6	-/-/-	0,20	231,7	216,9	93,6	638,3	373,5
7	-/-/-	0,15	236,1	222,2	94,1	672,2	400,6
8	-/-/-	0,10	214,1	199,1	93,0	631,5	339,5
9	60	0,30	217,0	201,4	92,8	658,6	353,1
10	-/-/-	0,20	220,7	205,5	93,1	679,0	359,9
11	-/-/-	0,15	223,0	209,4	93,9	692,6	380,2
12	-/-/-	0,10	237,1	223,4	94,2	706,2	407,4

Kolorado qo'ng'izi va unga qarshi kurashish. Keyingi yillarda kartoshka paykallarida bu zararkunandaning keng tarqalganligi barcha xo'jaliklarda yetishtirilgan hosilga sezilarli zarar keltirmoqda.

Unga qarshi kurashda: agrotexnik choralar chidamli navlar (Belorusskiy ranniy, Detskoselskiy, Ogonyok, Zarafshon, Nevskiy, Gatchinskiy, Temp, Bardoshli-3 kabilar) ekish, shudgorni sifatli o'tkazish, o'tmishdosh ekinni to'g'ri tanlash, o'g'itlash, oziqlantirishning ilmiy sistemasiga amal qilish, qator oralarini o'z vaqtida yumshatib turish, sug'orishni kechiktirmaslik, erta ekish (ayniqsa ertagi kartoshka kolorado qo'ng'izi chiqquncha pishib ulguradi), palakni hosil kovlash oldidan o'rib tashlash kabilar kiradi. Kimyoviy usulda esa ambush (0,2 l/ga), simbush (0,2 l/ga), detsis (0,3 l/ga), karate (0,6 l/ga), Fyure (0,15-0,2 l/ga), Regent (0,02-0,03 kg/ga), Adonis (0,12-0,15 l/ga), Mospilan (0,020-0,025 kg/ga) va boshqa preparatlar qo'ng'izlar tu-

proqdan qishlab chiqishi bilan oq 400-500 l ishchi eritma tayyorlanib purkagichlar yordamida sepiladi. Zarur bo'lsa 2-2,5 haftadan so'ng qayta dorilash o'tkaziladi. Hosilni yig'ishtirishga 20-30 kun qolganda kimyoviy preparatlar bilan qarshi kurashish to'xtatiladi.

Yig'ish. Pishib yetilgan ertagi kartoshka palaklari sarg'ayadi va tuganaklarida qattiq, sidirilmaydigan po'st hosil bo'ladi. Ertagi kartoshka asosan iyun-iyul oylarida pishib yetiladi. Hosilni erta yoki kech yig'ishtirish uni miqdori va sifatiga salbiy ta'sir etadi.

Kech yig'ishtirib olinganda, tuganaklar so'lib vaznini yo'qotadi, oqtoq urib chirydi, turli hasharotlar zararlaydi.

Shuning uchun ertagi kartoshkani o'z vaqtida yig'ishtirib olishni tashkil qilish kerak. Shu bilan sug'oriladigan yerdan takror samarali foydalanishga imkon yaratiladi. Kartoshka hosilini yig'ishtirib olish uchun turli elevator tipdagi ikki qatorli kartoshka kovlovchi mashinalar (KTN-1A, KTN-2, KTN-2A va h.k.) qo'llaniladi. Kovlash oldi kartoshkaning sarg'aygan palagi traktorga tirkab ishlatiladigan pichan o'rish mashinalari (KIR-1,5A) yordamida yig'ishtirib olinadi. Kovlab olingan kartoshka hosili tegishli joylarga jo'natilishi lozim.

Kechki kartoshka o'stirish texnologiyasi

Yer tanlash va tayyorlash. Haydalgan bedapoya, kuzgi g'alla va oraliq ekinlardan bo'shagan yerlarga yozda kechki kartoshka ekiladi. yerni tayyorlash sug'orish, chuqur ag'darmay haydash, chizel va bir yo'la boronalashdan iborat.

O'g'itlash. Kechki kartoshkaga yerni haydash oldidan gektariga 25-30 tonna chirigan go'ng. 300-350 kg ammosfos va 150-200 kg kaliy tuzi solinadi.

Nav tanlash. Yozda ekib, qishki va urug'lik kartoshka hosili olishda o'rta va o'rtakechpishar navlarni (Lorx, Temp, Loshitskiy, Sulev, Berlixingen, Gollandiya navlaridan Kardinal, Diamant, Dezire, Pikasso kabilarni) 1 - 20 iyunlarda, tezpishar va o'rtatezpishar navlar (Nevskiy, Zarafshon, Ogonyok, Detskoselskiy, Beloruskiy ranniy, Gollandiya navlaridan Sante, Marfona, eskord, Romano, Impala, Binella, Kosmos, Kondor singarilarni) 15 iyundan 5 iyulgacha ekish maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, o'rtapishar va kechki navlarning urug'lik tuganaklarini yozgi qilib ekish yaxshi. Chunki, ular omborxonalarda ekishgacha so'limay va ko'p nishlamay saqlanadi (38-jadval).

38 - jadval. Gollandiyadan keltirilgan kartoshka navlarini yozda turli muddatlarda ekilganda hosildorligi va ko'payish koeffitsienti (Jomboy xo'jaligi, 1994-1996 y.)

Nav nomi	Hosildorlik, s/ga	Shundan tovar hosil chiqimi		Ekish me'yori s/ga	Ko'payish koeffitsienti
		s/ga	%		
20 iyunda ekilganda					
Kardinal (o'rtapishar)	283,1	297,1	98,6	33	8,5
Sante (o'rtatezpishar)	300,6	290,0	95,5	-/-	8,8
5 iyulda ekilganda					
Kardinal (o'rtapishar)	238,3	224,2	94,1	33	6,7
Sante (o'rtatezpishar)	281,7	267,1	94,8	-/-	8,1
20 iyulda ekilganda					
Kardinal (o'rtapishar)	178,0	160,6	90,2	33	4,8
Sante (o'rtatezpishar)	196,1	182,2	92,9	-/-	5,5

O'simtalarni sindirish. Kechki qilib yozda ekishgacha saqlangan urug'lik tuganaklar haddan tashqari ko'karib ketadi. Uzun o'simtali tuganaklarni ekish qiyin va bunday urug'liklar hosili ko'pincha kam bo'ladi. Shuning uchun o'simtalar uzunligi 8-12 sm ga yetganda 1-2 marta sindiriladi. Oxirgi marta o'simtalarni sindirish ekishga 10-12 kun qolganda o'tkaziladi. Natijada ekilgan tuganaklarning ancha erta va qiyy'os unib chiqishi ta'minlanadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash va ekish. Ekish uchun urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va o'simtalarining yo'g'onligiga qarab e'tibor bilan tanlash mo'l hosil garovidir. Urug'lik tuganaklarni ekishga tayyorlash vazni 30-80 grammlik tuganaklar butun, yiriklari esa kesib ekiladi. Kesilgan va butun tuganaklar har 3-3,5 tonnasi 100 litr suvga 5-6 kg TMTD, 2-3 gramm qahrabo kislotasi va 4-5 kg ammosfos aralashtirilib, ivitilib so'ngra ekiladi. Ekish dastlab (1 - 10 iyunlarda) kechpishar, so'ngra (1-20 iyunlarda) o'rtapishar va oxirgi (25 iyun - 5 iyul) kunlari tez pishar navlar urug'lik materiallari 10-12 santimetr chuqurlikda, har geklarda 57-70 ming tup, 70 X 20 - 25 yoki 90 X 15 - 20 santimetr

sxemalarda SN-4B-2, SKS-4, KSN-9 markali sajalkalar bilan amalga oshiriladi. Bu borada Gollandiya «Kramer» sajalkasining ustunligini qayd etish va ekishda undan foydalanishni tavsiya etamiz. Chunki, Gollandiya sajalkasining kartoshka ekish apparatining asosiy qismlari yumshoq polimer materiallardan foydalanib tayyorlangan, bu ekishda uruqqa, ayniqsa nishiga zarar yetkazmaydi

Parvarishlash. Kechki kartoshka gektariga 3,3-3,5 tonna urug'lik tuganaklari ekilib, paykallarda 14-18 kun o'tgach, o'simliklar ko'karib chiqadi. Shuning uchun maydonlar o'simlik ko'karguncha 1-2 marta yengil ($400-500 \text{ m}^3$) normada sug'oriladi. Natijada har bir gektarda yetarli tup soni ta'minlanib, siyraklanib qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Kechki kartoshka o'suv davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchi marta unib chiqish boshlanishi bilan birinchi qator orasiga ishlov berish chog'ida mochevina yoki ammoniy selitrasi bilan (200-250 kg), ikkinchi oziqlantirish esa shonalash davrida ikkinchi marta qator orasiga ishlov berishda gektariga 300-350 kilogramm mochevina yoki ammoniy selitrasi bilan amalga oshiriladi (39-jadval).

39-jadval. Kartoshka o'rtapishar navlar hosildorligi va urug'lik tuganaklar chiqimiga o'g'it normalarinig ta'siri

O'g'it normasi, ta'sir etuvchi modda, kg/ga	Lorx navi					Suluev navi				
	Hosildorlik, t/ga	Shu jumladan urug'lik tuganaklar chiqimi		Keyingi reproduksiya hosildorligi, t/ga	Aynigan tuganaklar %	Hosildorlik, t/ga	Shu jumladan urug'lik tuganaklar chiqimi		Keyingi reproduksiya hosildorligi, t/ga	Aynigan tuganaklar % da
		t/ga	%				t/ga	%		
O'g'itsiz	13,8	8,3	59,8	24,0	3,9	13,5	8,0	59,1	26,6	3,2
N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	21,4	12,4	58,2	25,4	3,4	22,1	12,1	54,7	28,8	2,9
N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	25,5	14,8	57,8	27,2	3,0	27,3	15,0	55,0	30,0	2,6
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	28,8	16,5	57,3	27,6	3,0	29,7	17,2	57,7	30,6	2,1
N ₂₅₀ P ₂₀₀ K ₁₂₅	29,8	16,3	54,8	26,1	3,7	31,4	17,2	55,0	28,8	2,8
N ₃₀₀ P ₂₄₀ K ₁₅₀	30,4	16,7	54,9	24,8	4,0	31,8	17,0	53,4	27,6	2,1
EKF ₀₅	1,2			1,5		1,5			1,5	

Yozda eski (o'tgan yilgi) tuganagi bilan ekilgan kartoshka tuproq namligini dala nam sig'imiga nisbatan 70-80 % darajada ushlab uchun 10-12 marta (ekilgandan ko'karguncha 1-2, ko'karishdan g'unchalashgacha ham 1-2, g'unchalashdan pishishgacha 6-7 marta) sug'oriladi. Sug'orish har 8-14 kunda, gektariga 500-800 m³ hisobida beriladi (40, 41- jadvallar va 19-rasm).

40-jadval. Kechki kartoshkada turli sug'orish rejimini o'rganish natijalari

Sug'orish rejimi, dala nam sig'imiga nisbatan % da	Rivojlanish davrlari bo'yicha sug'orish normasi, m ³ /ga			Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ /ga	Sug'orish sxemasi
	Unib chiqish-shonalash	Shonalash-gullash	Gullash-palak sarg'ayish		
65-75-75	1052-1190	779-851	773-810	5839-6022	1-1-5
65-75-85	1086-1190	799-871	452-547	4723-5034	1-1-6
75-85-75	702-870	468-542	734-811	6320-6645	2-2-5
75-85-85	696-861	454-560	450-521	5751-6158	2-2-7

41-jadval. Turli sug'orish rejimlarining kechki kartoshka hosildorligi va biokimyoviy tarkibiga ta'siri

Sug'orish rejimi, DNS nisbatan, % da	Hosildorlik, t/ga	Shundan tovar hosil chiqimi		Tuganakdagi	
		t/ga	%	kraxmal, %	«C» vitamini, mg/%
Sulev navi					
65-75-75	19,9	18,7	93,8	15,5	9,14
65-75-85	23,0	21,9	95,3	15,4	9,51
75-75-85	24,4	23,0	94,3	15,4	9,44
75-85-85	27,3	26,0	95,3	16,3	9,27
P (%) = 2,4 EKF ₀₅ (t/ga) = 1,5					
Lorx navi					
65-75-75	20,4	18,8	92,2	15,5	10,87
75-85-85	25,5	24,1	94,2	15,3	10,42
P (%) = 1,9 EKF ₀₅ (t/ga) = 1,3					

Kasallik va zararkunandalari. Kartoshka zamburug' va bakterial kasalliklaridan fuzarioz so'lish, makrosporioz, halqali chirish, haqiqiy

qo'tir (parsha), qora son, rizoktonioz, tog'li joylarda qisman fitoftora tarqalgan.

Kurash choralari: almashlab ekish, chidamli navlarning urug'lik tuganaklarini ekish va ekisholdi saralash, kasallangan o'simliklarni daladan yulib chiqarib tashlash, yuqori darajada ekinni parvarishlashdan iborat. Kimyoviy usulda turli samarali preparatlardan (bordos suyuqligi, senib, fundazol kabilar) qo'llaniladi. Haqiqiy parsha (qo'tir) ga qarshi urug'lik tuganaklar ekishdan oldin 5 % li TMTD suspenziyasi bilan ishlanadi.

O'zbekistonda kartoshka zararkunandalaridan simqurtlar, buzoqboshlar, poya va kartoshka nematodasi, kuzgi tunlam, bitlar, sikada, o'rgimchak kana va kolorado qo'ng'izi uchraydi.

Kurash choralari simqurt, buzoqbosh va kuzgi tunlamlarga qarshi almashlab ekish, yerni chuqur shudgorlash, yaxob suvi berish, ekisholdi obdon yerni va urug'lik tuganaklarni tayyorlash, begona o'tlarni yo'qotish, o'suv davrida tuproqni yumshoq saqlash, parvarishlashni yuqori darajada o'tkazish, kimyoviy preparatlar (karate, sumi-alfa, nurel, arrivo, sumitsidin, detsis kabilardan) foydalanish hisoblanadi. Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashish ertagi kartoshka texnologiyasida batafsil bayon etilgan.

Kechki kartoshka hosilini yig'ish. Hosil palak sarg'ayib, pastki barglari qurigach, tuganak po'sti qalinlashib, stolonlardan osongina uziladigan bo'lgach, oktyabr oxiri noyabr oyi boshlarida KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar yordamida yig'ib olinadi.

Hosilni mexanizmlar yordamida yig'ib olishda yerning namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Tajriba natijalariga ko'ra, hosil kombaynlarda yig'ib olinadigan bo'z tuproqli yerlarda tuproq namligi 14-16 % bo'lishi kerak (19-rasm). Tuproq namligi bundan kam bo'lsa, tuganaklar quruq kesaklarga urilib shikastlanishi mumkin.

Ko'pchilik hollarda kartoshka o'sib turgan palagi bilan kovlanadi. Hosilni mashinalar yordamida yig'ib olishni osonlashtirish uchun palak yuladigan (UBD-3) yoki KIR-1,5 rotatsion kosilkadan foydalaniladi.

Kartoshka kovlangandan keyin dalaning o'zida bir necha soat davomida quritiladi va mayda-yirikligiga qarab saralanadi. Bunda vazni 25-30 g dan yuqori bo'lgan yirik va o'rta tuganaklar tovar mahsulot sifatida ajratiladi, mayda va shikastlangan tuganaklar brakka chiqariladi.

Yog'inli kunlarda kovlangan kartoshka ombor yoki usti berk bostirmalarda 2-3 kun davomida quritiladi. Agar hosilni yig'ish davrida qora sovuqlar tushib qolgudek bo'lsa, sovuq urgan tuganaklarni aniq-

lash maqsadida kartoshka issiq binolarda bir necha kungacha saqlanadi. Bunda sovuq urgan tunganaklarning hamma qismi yoki ayrim joylari yumshab, ajralib qoladi.

Saqlash. yetishtirilgan kartoshka hosilining uchdan bir qismi yig'ishtirish, tashish, saqlashga tayyorlash, saralash va saqlash mobaynida nobud bo'ladi. Nobudgarchilikni keskin kamaytirish uchun dalalar hosilni yig'ishga tayyorlanishi, mexanik shikastlanishga yo'l qo'ymasligi, saqlash rejimiga qat'iy rioya qilish lozim. Ayniqsa, xo'raki va urug'lik kartoshkani saqlashga katta ahamiyat berish talab qilinadi.

Kartoshka saqlanayotgan vaqtda uning tunganaklarida har xil biokimyoviy jarayonlar: kraxmalning shakarga aylanishi va shakarning kraxmalga aylanishi, nafas olishi, suv bug'lanishi va hokazolar ro'y beradi.

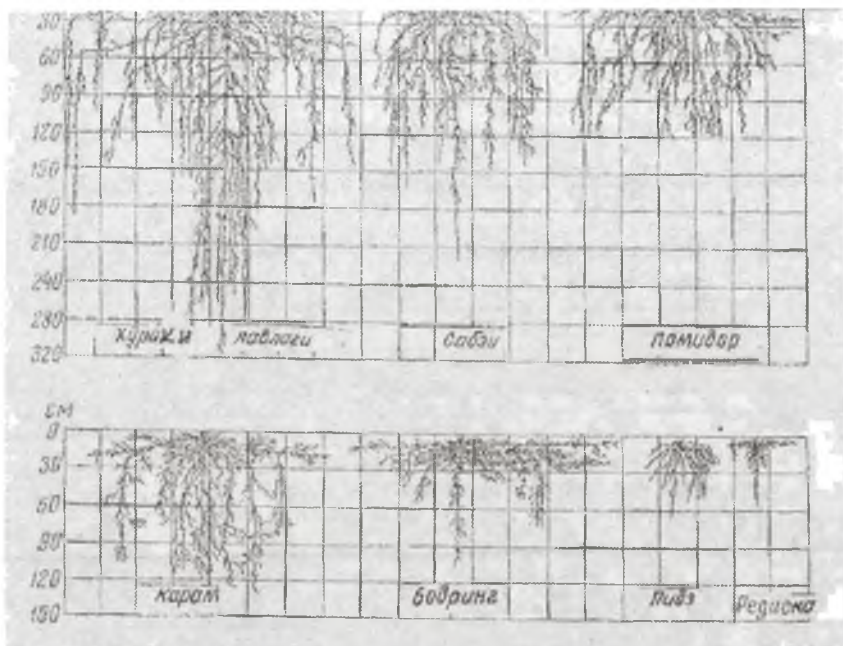
Bahorda una boshlash natijasida tunganak tarkibidagi quruq moddalar va suvning bir qismini yo'qotadi. Tunganakda biokimyoviy jarayonlarning kuchli yoki kuchsiz o'tishi kartoshkani saqlash davri va sharoitiga bog'liq.

Kartoshka kovlangandan keyin tunganaklar 20-30 kun davomida kuchli nafas oladi va vaznini ancha yo'qotadi. Kartoshka qorong'i joyda, havo namligi va harorat yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa, tunganakning shikastlangan (shilingan, kesilgan) qismida po'kaksimon to'qima hosil bo'lib, bu to'qima tunganakni nam yo'qotishdan va uning ichiga mikroorganizmlar kirishdan saqlaydi.

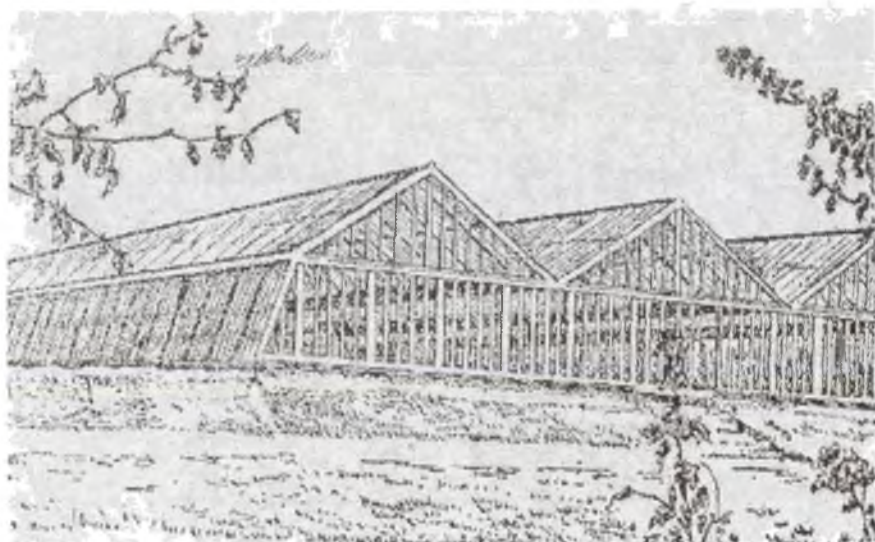
Saqlanayotgan kartoshkaning nafas olishi qishga borib sekinlashadi va bahorda, ya'ni ko'zchalari una boshlagan paytda yana kuchayadi. Qishda va ayniqsa, bahorda tunganakning shikastlangan qismida po'kak hosil qilish xususiyati kamayadi.

Tunganakning nafas olishi, suvni bug'latishda va unda ro'y beradigan boshqa biologik jarayonlarga harorat, havo namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Haroratning oshishi bilan nafas olish va suvni bug'lantirish jarayoni kuchayadi hamda tunganakning vazni ko'p yo'qoladi

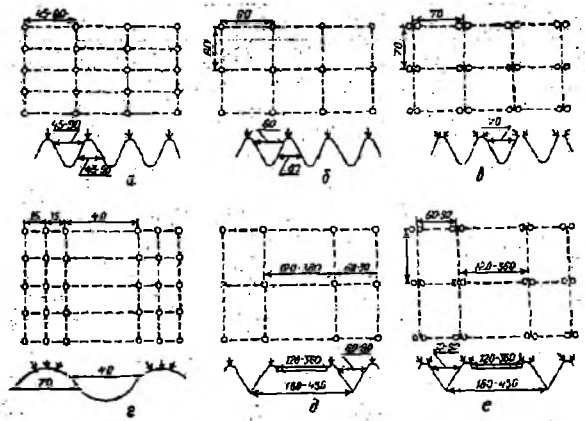
Shikastlangan tunganaklarda po'kak to'qima hosil bo'lish jarayoni harorat yuqori (20°C atrofida), yaralangan to'qimalar orasiga havo bemalol kirib turadigan va havoning nisbiy namligi yuqori-90-95 % bo'lgan sharoitda ayniqsa, jadal kechadi. Shuning uchun kovlab olingan kartoshka dastlabki 10-15 kun davomida yuqori harorat va namlikda saqlanishi kerak. Bu «davolash davri» deb yuritiladi. Shu davrdan keyin harorat asta-sekin pasaytirilib, 2-3°C gacha keltiriladi (42-jalval).



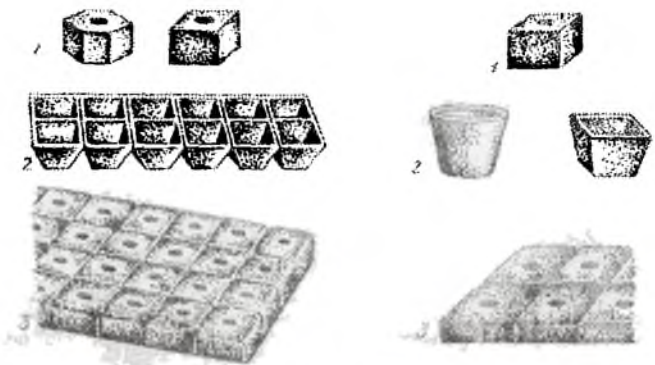
1-расм. Turli sabzavot ekinlarining ildiz sistemasi (E.G.Petrov)



2-расм. Blokli teplitsa



3-rasm. Sabzavot ekinlarini ekish usullari: a- qatorlab ekish; b- kvadratlab ekish; v- kvadrat uyalab ekish; g- uch qatorli lentalab ekish; d- qo'sh qatorli lentalab ekish; ye- qo'sh qatorli lenta-uyalab ekish



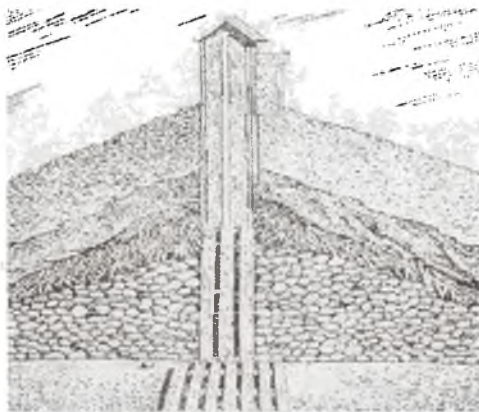
3^a-rasm. Oziq tuvakchalari.

1.2-plastmassadan yasalgan tuvakcha (oziq modda bilan to'ldirilgani va ichi bo'shi).

3. torfdan yasalgan (oziq modda bilan to'ldirilgan) tuvakchalar



4-rasm. O'z vaqtida (o'ngda) va kechiktirib (chapda) yagonalashning sabzi ildizmevasiga ta'siri

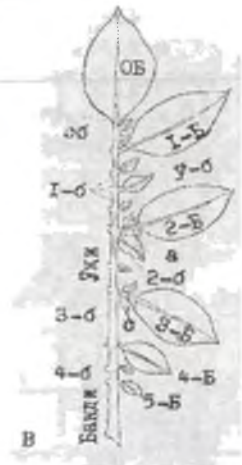


5-rasm. Kartoshka uyumi (burti) ning kesmasi



6-rasm. O'simlikning o'sishida barg shaklini o'zgarishi va tuzilishi. A-birinchi oddiy barg; B-keyingi kesilgan barglari; B-bargning tuzilishi

OB-oxirgi bo'lak. 1-B-birinchi juft yon bo'lak, 2-B-ikkinchi juft yon bo'lak, 3-B-uchinchi juft yon bo'lak, 5-B-beshinchi juft yon bo'lak. 1-6, 2-6, 3-6, 4-6-bo'lakchalar, o6-oxirgi bo'lakcha. a-burchakli bo'lakcha, c-aralash bo'lakcha.



7-rasm. Kartoshka barg shakllari. 1-kuchli kesilgan siyrak bo'lakli barg, 2-kuchsiz kesilgan barg, 3-zich bo'lakli barg



8-rasm. Kartoshka barg bandi asosidagi bargchalarning shakli. 1-o'roqsimon, 2-oraliq, 3-bargsimon



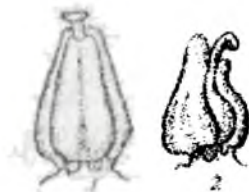
9-rasm. Kartoshka gulto'plami.
1-g'uj, 2-tarqoq (sochma)



10-rasm. Gulkosa barg uchining shakli.
1-bigizsimon, 2-bargsimon



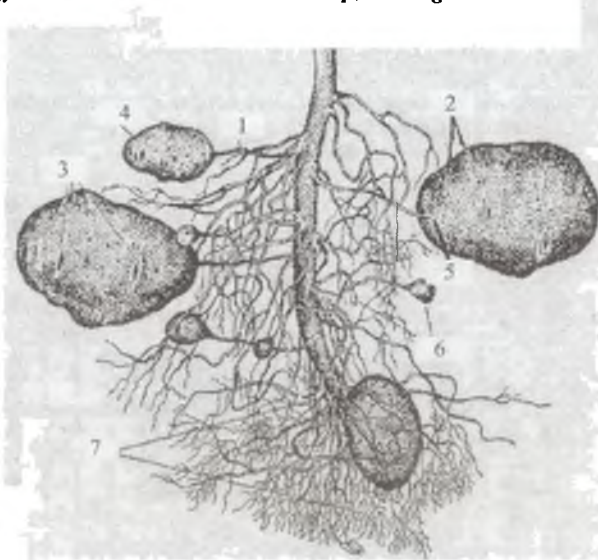
11-rasm. Gultoj bargning qat-qatligi.
1-tashqi, 2-ichki



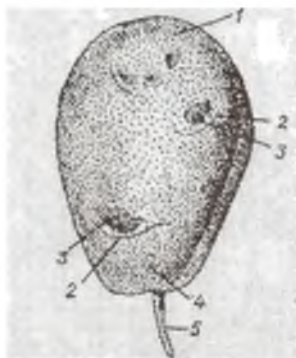
12-rasm. Kartoshka changchi kolonkasi.
1-tashqi, 2-noto'g'ri



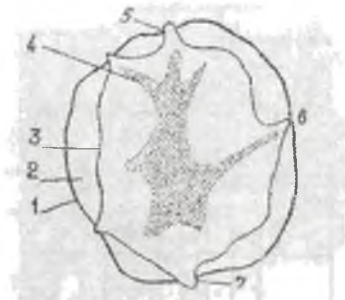
13-rasm. Kartoshka gul tugunchasining ko'ndalang kesimi (a-tuguncha rangi)



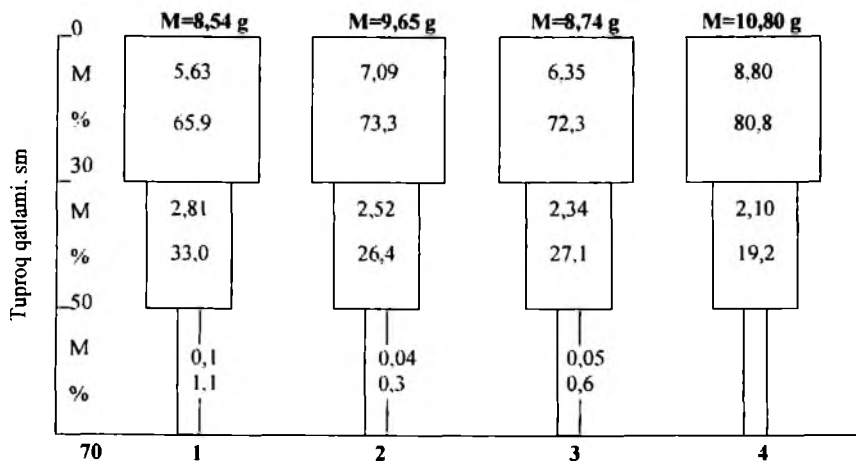
14-rasm. Kartoshkaning yer ostki organlari.
1-oq o'simta (stolon)lari, 2-ko'zchalari,
3-yasmiqchalari, 4-tuganakning yuqorigi uchi,
5-tuganakning kindikli uchi, 6-yosh tuganaklari,
7-ildizlari



15-rasm. Kartoshka tujanagi.
*1-tuganak uchi, 2-qoshi, 3-ko'zhasi,
 4-asosi yoki kindik qismi, 5-oq o'simusi
 (kindigi)*

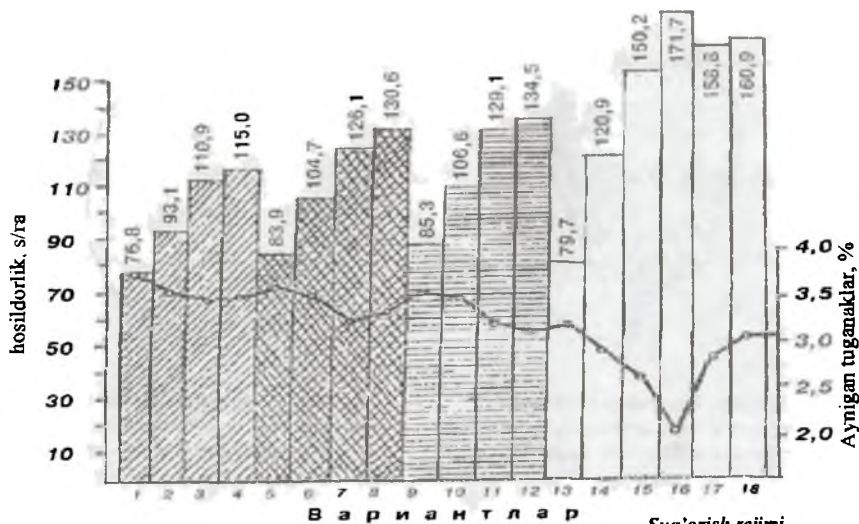


16-rasm. Tuganakning ichki tuzilishi:
*1-epidermis; 2-po'stloq; 3-naychalar
 bog'lami; 4-o'zak; 5-6 -uchki
 va yon kurtak; 7-kindik*



*1-sug'orish rejimi -65-75-75 %, o'g'itlanmaganda,
 2-sug'orish rejimi -65-75-75 %, N₂₀₀R₁₆₀K₁₀₀,
 3-sug'orish rejimi -75-85-85 %, o'g'itlanmaganda,
 4-sug'orish rejimi -75-85-85 %, N₂₀₀R₁₆₀K₁₀₀*

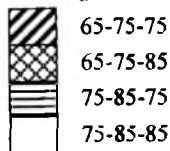
17-rasm. Sug'orish rejimi va o'g'itlash normasiga bog'liq ravishda kartoshka ildiz sistema-sining tuproq qatlamida taqsimlanishi (Sulev navi)



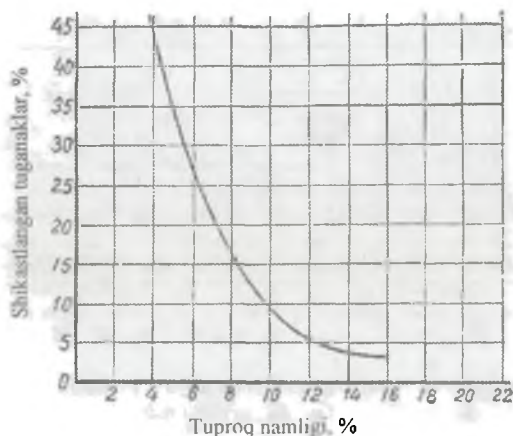
Variantslar:

- 1, 5, 9, 13 – o'g'itlanmagan
- 2, 6, 10, 14- $N_{100}P_{80}K_{50}$
- 3, 7, 11, 15- $N_{150}P_{120}K_{75}$
- 4, 8, 12, 16- $N_{200}P_{160}K_{100}$
- 17- $N_{250}P_{200}K_{125}$
- 18- $N_{300}P_{240}K_{150}$

**Sug'orish rejimi,
% NDS ga nisbatan**



18-rasm. Sug'orish rejimi va o'g'itlash normasiga bog'liq ravishda kartoshka Sulev navida urug'lik va aynigan tuganaklar chiqimi



19-rasm. Tuganaklar shikastlanishiga tuproq namligining ta'siri



20 -rasm. Kartoshka Marfona navi o' simtasi olishga tayyor urug'lik tuganaklar va ekishga tayyor o' simtalari



21-rasm. Kartoshka Marfona navi o' simtasi olingan urug'lik tuganaklarining ko' rinishi



22-rasm. Yangi tuganaklardan yozda qayta ekilganda kartoshka tupining hosili



23-rasm. Kartoshka istiqbolli GP-32 duragay populyasiya rezavor mevasining ichki ko' rinishi



24-rasm. Dalaga o' tqazish uchun tayyor ko' chatning ko' rinishi



25-rasm. Kartoashka GP-1656 durugay populyatsiyasi urug' ko'chatining hosili



26-rasm. Barglarning mozaikali buralishi



27-rasm. Yo'l-yo'l (chiziqli) mozaika



28-rasm. G'adir-budur mozaika



29-rasm. Barglarning bujmayishi



30-rasm. Gotika

31-rasm. Haqiqiy mozaika (1) va krapchatoct yoki yumshoq mozaika (2)



32-rasm. Stolburli so'lish



33-rasm. Ipaimon o'simtali tuganaklar 1-qorong'ida o'stirilgan o'simtalari; 2-yorug'da o'stirilgan o'simtalari



34-rasm. Jin (alvasti) supurgi 1-birinchi yil kasallangan tuganak va poyalar; 2-birinchi yil kasallangan o'simlikning yashillangan guli; 3-kasallangan urug'lik tuganaklar ekilganda o'simlikning ko'rinishi



35-rasm. Viruslardan sog'lom o'simlikning umumiy ko'rinishi



36-rasm. Viruslardan holi elita pitomnigi



37-rasm. Xo'raki tarvuz gullari:
1-erkak; 2-urg'ochi; 3-germafrodit



38-rasm. Lyuffa (qozonyuvgich qovoq)



39-rasm. Tarvuz mevasidagi rasm xillari:
1-to'rsimon yo'llar; 2-tikanli yo'llar;
3-festonli yo'llar; 4-yirik mozaikalar;
5-mayda mozaikalar;
6-dog'li



40-O'rta Osiyo qovun xillari:
1-handalaklar; 2-yozgi eti yumshoq
qovunlar; 3-yozgi eti qattiq qovunlar;
4-kuzgi; 5-qishki



41-rasm. Madaniy qovun kenja turi
mevasining shakllari
1-yassi; 2-sharsimon; 3-bo'rtikli;
4-ellipssimon; 5-qisqa oval simon;
6-ovalsimon; 7-tuxumsimon;
8-urohuqsimon; 9-silindsimon



42-rasm. O'rta Osiyo ertagi va yozgi
qovun navlari
1-ko'keha handalak; 2-buxarka;
3-ich qizil; 4-Ko'keha 588



43-rasm. Qattiq po'stli qovoq (*S. oleracea*) mevalarining shakli
 1-7-yovvoyi (manzarali) qovoqlar;
 8-13-patisson shakllari; 14-kruknek;
 15-18-kabachka shakllari; 19-22-madaniy qovoq shakllari



44-rasm. Yirik mevali qovoq (*S. maxima*) mevalarining shakli
 1-Medovaya belaya; 2-Ananasnaya; 3-Voljskaya seraya; 4-Chiliyskaya; 5-Banana; 6-Banannaya; 7-Gobband navi; 8-Kitayakaya; 9-Mamontnovaya; 10-Kit navi



45-rasm. Muskat qovoq (*S. moschata*) mevalarining shakli
 1-Yapon miyasimon; 2-Uzunchoq noksimon; 3-Sugalli miyasimon;
 4-Yassi miyasimon; 5-Barmoqsimon;
 6-Qisqa-noksimon; 7-Hind kechkisi;
 8-Karotinli 1236; 9-Janubiy Amerika silindrsimoni



46 - rasm. Tarvuzning tezpishar Fermar navi mevasi va etining ko'rinishi



47 - rasm. Tarvuzning tezpishar Dehqon navi mevasi va etining ko'rinishi



48-rasm. Qishki qovunlarni tokcha (a) va qumda (b) saqlash



51-rasm. Bodring Margelanskiy 822 navi



53-rasm. Kabachka Grecheskiy 110 navi



49-rasm. Bodring gullari:
1-changchi guli; 2-urug'chi guli



50-rasm. Bodring Uzbekskiy 740 navi



52-rasm. Bodring Parad navi



54-rasm. Patisson Belle 13 navi



55-rasm. To'la madaniylashtirilmagan pomidorlar (D.D.Brejnev ma'lumoti):
1-olxo'risimon; 2-olchasimon;
3-noksimon; 4-uzunchoq; 5-ko'p uyali



56-rasm. Pomidor
TMK-22 navi



57-rasm. Pomidor
Novinka Pridnestrovyia
navi



58-rasm. Pomidor
Volgogradskiy 5/95 navi



59-rasm. Qizilbosh karam
OAKO 741 navi



60-rasm. Qizilbosh
karam Kamennaya
golovka 447 navi



61-rasm. Bryssel karamining
Gerkules 1342 navi



62-rasm. Bryssel karamining
Diablo F1 duragayi



63-rasm. A-pekini karami; B-xitoyi karami



64- rasm. Pekin karamining
Manoko F₁ duragayi



65-rasm. To'g'ri (b) va noto'g'ri
o'tqazilgan karam ko'chatlari; haddan
tashqari chuqur (a) va juda yuza (v) ekilgan



66-rasm. Gulqaram Otechestvennaya
navi hosili



67 - rasm. Gulqaram Gudman navi



68 - rasm. Gulqaram Lateman navi



69 - rasm. Brokkoli karamining
Koronado F₁ duragayi



70 - rasm. Kolrabi karami
Venskaya belaya 1350 navi
1-umumiy ko'rinishi, 2-mevapoyasi



71 - rasm. Kolrabi karami Korint F₁ duragayi



72 - rasm. Kolrabi karami Kolibri F₁ duragayi



73-rasm. Sabzi o'simligining rivojlanishi



74-rasm. Sabzi ildizmeva o'zagining shakli: 1-yumaloq; 2-qirrali yumaloq; 3-qirrali; 4, 5, 6-yulduzchali



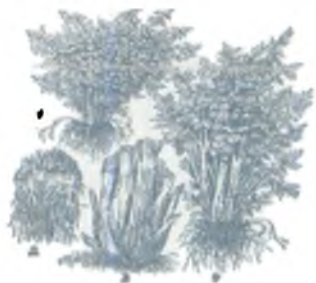
75-rasm. Sabzi navlari. 1-Nantskaya 4, 2-Mirzoi jeltaya 304, 3-Mshak 195, 4-Mirzoi krasnaya 228



76-rasm. Xo'raki lavlagi Bordo 237



77-rasm. Petrushka navlari: 1-Saxarnaya; 2-Bordokovskaya; 3-Listovaya obiknovennaya



78-rasm. Selderey xillari:
1-bargli selderey; 2-Ildizmevali
selderey mevasi; 3-Bandli selderey;
4-Bandli selderey o'simligi



79 – rasm. Ildizmevali selderey
Yablochniy navi o'simligi



80– rasm. Ildizmevali selderey
Brilliant navi



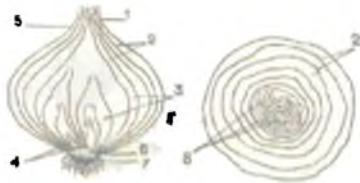
81-rasm. Pasternak navlari:
1-Krugliy ranniy, 2 – Student



83-rasm. Yagonalashning sabzi va xo'raki
lavlagi ildizmevasining ko'rinishiga ta'siri



82 – rasm. Ildizmevalarning shakllanishi
A – lavlagi ildizmevasining shakllanishi:
a) boshcha, b) bo'yni, v) ildizi.
B – rediska va turp ildizmevasining
shakllanishi: 1 – urug'pallabargli
o'simlik, 2-rediska, 3-turp:
a) urug'palla barglar, b) urug'palla barg
osti tirsagi, v) ildiz



84-rasm. Piyozboshning uzunasiga va ko'ndalang kesimi bo'yicha tuzilishi
1,2-ochiq qobig'i; 3-yopiq qobig'i; 4,8-boshlang'ich murtaklari; 5-bo'yni; 6-tubi; 7-uchi (tovoni)



85-rasm. Piyozning bolalashi:
1-bir uyali; 2-ikki uyali; 3-uch uyali; 4-ko'p uyali



86-rasm. Piyoz to'pguli



87-rasm. Boshpiyozning keng tarqalgan Karatalskiy navi



88-rasm. Boshpiyoz o'simligining rivojlanishi
a-urug'ning nishlashi; b va v - o'simlikning unib chiqishi; g - piyoz ko'chati; d - piyozbosh shakllanishining boshlanishi; e - piyozboshi shakllangan o'simlik; j - pishgan piyozbosh



89-rasm. Porey piyozi



90-rasm. Sarimsoq piyozboshlari
1- gulyoyal, 2- gulyovasiz



91 - rasm. Sarimsoq Yujniy fioletoviy mestniy navi



92 - rasm. Sarimsoq
Mayskiy VIR navi



93-rasm. Batat Xua-bey 519 navi
tupining hosili



94-rasm. Shirin makkajo'xori
Nagrada 97 navi:

1 - sut pishishdagi so'tasi; 2 - qobiq
ichidagi so'tasi; 3 - biologik pishgan so'tasi;
4 - sut pishishdagi so'ta
ko'ndalang kesimi; 5 - doni ko'rinishi



95 - rasm. Shirin makkajo'xori Sberzod
navi so'tasi va donining ko'rinishi

42-jadval. Kartoshkani saqlash rejimi

Saqlash davri	Harorat, °C		Havoning nisbiy namligi, %
	Saqlash davri boshlanishida	Saqlash davrining oxirida	
Davolash davri (10—15 kun)	10	20	85-95
Sovitish davri (20-45 kun)	20	3	85-90
Qishlash davri	3	2	85-95

Hosil yig'ishning sifatlari o'tishi, ekishda yerni tayyorlash, ekish, ekinni parvarish qilish, qisqasi hosil yig'ishtirishgacha bo'lgan barcha agrotexnologik jarayonlarning bajarilish darajasiga, yig'ishtirish oldi chora-tadbirlarga, ekin naviga va tuganaklarning pishishiga bog'liq.

Uzoq muddatga saqlanishi uchun xo'raki va urug'lik kartoshka quruq sog'lom, toza hamda mexanik shikastlanishlardan holi bo'lishi lozim. Yig'ishtirishda shikastlangan (kesilgan va ezilgan) tuganaklarda nafas olish hamda so'lish jarayonining aktivlashishi oqibatida ko'p quruq modda yo'qoladi va chirituvchi mikroorganizmlar kirib, ularni nobud qiladi.

Demak, yig'ishtirish chog'ida asosiy e'tibor kovlovchi mexanizmlar vositasida kartoshkani iloji boricha mexanik shikastlanishdan saqlashga qaratilmog'i lozim. Buning uchun har bir xo'jalik sharoitida eng avvalo kovlash hosili pishgan nav, dalalardan boshlanishi, unda tuproq namligi 14-16 % bo'lishi lozim. Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, tuproq namligi shundan kam bo'lsa, mexanik shikastlangan tuganaklar miqdori 30 % gacha oshadi. Namlikning yuqori bo'lishi ham tuganak sifatiga, saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir etib, yopishgan tuproq uning yuzasida ko'p bo'ladi.

Kartoshka hosilini yig'ish oldi o'tkaziladigan asosiy agrotexnologik jarayonlardan bo'lib, kovlasholdi palakni o'rib tashlash yoki desikatsiya hisoblanadi. Buning natijasida tuganak va tuproq yetilishi tezlashadi, sog'lom urug'lik olinadi va kartoshka kovlovchi agregatlar ish unumi va sifati oshib, hosil kam shikastlanadi.

O'tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa ma'lum bo'ldiki, palak o'rilmagan paykalda kovlangan tuganaklarning po'sti qalinligi 8,5 millimikronni, mexanik shikastlanganlari esa 33,7 % ni, kovlash oldidan 7-10 kun oldin palaklar KIR-1,5B bilan o'rib tashlangan daladan olingan tuganaklar po'sti qalinligi 13,7 millimikronni, mexanik shikastlanganlari esa 11,9 % ni tashkil qildi.

Agar gektariga 15-20 kg magniy xlorat yordamida desikatsiya yoki 20 % li superfosfat suvli eritmasi bilan senikatsiya hamda palakni o'rib

tashlash o'tkazilsa, palak qurishini tezlashtiradi, hosilni xavfli zararkunanda va kasalliklardan asrab, sifatini yanada yaxshilaydi.

Gollandiya navlari viruslardan holi bo'lgani uchun ko'p poyali, yetarli oziqlantirilganda palaklari juda kuchli rivojlanadi. Shuning uchun ularda kovlash oldi palaklar o'rilishi yoki desikatsiya, senikatsiya qilinishi shart.

Kovlab olingan kartoshka uzoq saqlanishgacha aralashmalardan tozalanadi, saralanadi, shikastlangan tuganaklardan ajratiladi. Bu ishlar dalada yoki maxsus punktlarda yig'ish usuliga, ob-havo sharoitiga kartoshka biologik holati va foydalanishiga, saqlash xiliga qarab kuzda o'tkaziladi.

Saralangan va saqlashga mo'ljallangan kartoshka partiyasida tuproq, tosh, shag'al va o'simlik qoldiqlari yirik va o'rta vaznli tuganaklarda 1 % dan, mayda vaznilar uchun 5 % dan oshmasligi, umumiy mexanik shikastlangan tuganaklar salmog'i ham 5 % dan yuqori bo'lmasligi shart.

Kartoshka saqlash uchun asosan doimiy va vaqtinchalik omborxonalaridan, qisman uyum va o'ralardan foydalaniladi.

Eng qulay va samarali usul omborxonalardan foydalanishdir. Chunki, unda harorat va namlikni boshqarish mumkin. Istiqbolli va keng tarqalgan usul bo'lib, jahon kartoshkachiligida maxsus sovutgichli omborxonalarda konteynerlarda saqlash hisoblanadi.

Konteynerlarda saqlash tashish, ortish-tushirish chog'ida bo'ladigan 12-15 % shikastlanishga chek qo'yadi va yaxshi saqlanish uchun sharoit tug'diradi.

Sovutgichli omborxonalarda, konteynerlarda saqlashning samaradorligi urug'lik sifatining yaxshilanishi, hosildorlikning keskin oshishi N.N.Balashev (1953), A.G.Martinenko, A.Rasulov (1969), O.Qodirxo'jaev (1969), V.D.Pryaxin (1968), S.Mejidov (1970), V.M.Kuleshov (1976) kabilarning tadqiqotlarida ham tasdiqlangan.

Uzoq saqlashga mo'ljallangan kartoshkada uchta davr o'tadi:

Birinchidan: Davolash davri

Ikkinchidan: Sovitish davri

Uchinchidan: Qishlash davri.

Davolash davri kartoshka kovlab olingandan boshlanib, bunda tuganakda yetilish va shikastlangan joylar bitishi bilan bog'liq murakkab o'zgarishlar kechadi. Tuganakning shikastlanib kesilgan va ezilgan joylarida suberin, periderma hosil bo'lib, po'sti qalinlashadi, kraxmal miqdori oshib, qand miqdori kamayadi. Hatto kasallik chaqiruvchilariga qarshi zaharli moddalar (solanin, chakonin, kofein kislota, skopoletin kabilari) hosil bo'ladi.

Davolash davri ekin navining xususiyatlariga qarab 10-15 kun davom etib, bu davrda harorat 15-20°C, havo nisbiy namligi 85-95 % bo'lishi lozim.

Sovitish davrida tuganakdagi fiziologik-biokimyoviy jarayonlar eng susaygan bo'lib, u 20-40 kun davom etadi. Bu davrda havo namligi 90-95 % bo'lib, harorat 14-18°C darajadan har sutkasiga 1,5-2°C daraja sovutilib boriladi.

Shundan so'ng kartoshkaning asosiy saqlash qishlash davri boshlanadi. Bu davrda harorat tez pishar navlar uchun 1,5-2°C, o'rtapishar navlar uchun 2-4°C, kech pishar navlar uchun 4-5°C, havo namligi esa 85-95 % bo'lishi lozim. Havodagi gaz miqdori va tarkibi ham tuganakning saqlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kartoshka saqlanishi uchun eng qulay sharoit havoda kislorod 16-18 %, karbonat aigidrid gazi 2-3 % bo'lganda yaratiladi. Aktiv ravishda shamollatib turish, harorat va gaz miqdorini havo va tuganaklar oralig'ida tavsiya etilgan darajada ushlab turish imkonini beradi.

Yuqorida qayd etilgan sun'iy sovutiladigan va sovutilmaydigan omborxonalarda saqlangan kartoshka Nevskiy va Zarafshon navlarida saqlanish davrida yo'qotishlar chiqimlar (tabiiy so'lish, o'simta nishlash natijasida chiqim, texnik va mutlaqo chirishlar) tadqiqotlarimizda aniqlanganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, sun'iy sovutilgan sharoitda umumiy chiqimlar 2,4-4,1 % ni, sovutilmaganda esa 10,6-14,8 % ni tashkil etdi.

Kartoshkaning saqlanuvchanligi saqlash usulidan tashqari, u yetishtirilgan sharoitga va o'stirish agrotexnikasiga ham bog'liq. Yuqori normada bir tomonlama o'g'itlash, aytaylik faqat azotli o'g'itlar berish, sug'orish tartibi va rejimini buzish, ko'p dozada desikant, pestitsidlar qo'llash kabilar kartoshka saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir etadi.

Kartoshka yig'ish oldidan quyoshli kunda 30-40 minut turishi, natijada ancha qurib, tuproq yopishmaydi. Bundan tashqari, ularning mexanik shikastlanganlarini darhol ajratish mumkin bo'ladi.

Saralab olingan butun va sog'lom tuganaklarni oddiy omborxona yoki o'ralarda ham saqlash mumkin. Oddiy omborxona (shiypon) larda kartoshka saqlanganda eshik-derazalar mahkam berkitilishini, zarurat bo'lganda isitish choralari ko'rilib, sovuqdan asrash yo'llari ko'rilishi lozim.

O'zbekiston sharoitida ko'pchilik hollarda kartoshka o'ralarda saqlanadi. O'ralar kovlanayotgan joy yer osti suvi chuqur, ariqlardan uzoq, suv to'planmaydigan bir tomonga kam nishab bo'lishi maqsadga muvofiqdir. O'ralarning kengligi 0,6-0,8 m, chuqurligi 0,7-0,9 m, uzunligi 2,5-4 metr qilib olinadi. O'ralarga kartoshka joylashdan oldin obdon

ichi shisha, tosh, o'simlik qoldiq va tomirlaridan tozalanadi. O'ra ustidagi tuproq qalinligi nam va sovuq o'tmasligi uchun 25 - 40 sm gacha yopiladi va yomg'ir suvlari oqib ketishi uchun yo'l-egatchalar qilib qo'yiladi. Erta bahorda ekishga 20-30 kun qolganda o'ralardan kartoshka ochib olinadi va ekish oldi tayyorlanadi.

Eng avvalo saqlangan kartoshkalar 3 ta fraksiyaga-mayda (30-50 gramm), o'rta (50-100 gramm) va yirik (100 grammdan ziyod) bo'linadi. Mayda va yirik fraksiyadagi tuganaklar kesilib, bo'laklarga bo'linadi va ertagi muddatda ekilgani maqsadga muvofiqdir. O'rta fraksiya tuganaklari yozgacha saqlanib, butun holatda kesilmasdan kechki kartoshka olish uchun urug'lik sifatida foydalaniladi.

Kartoshka saqlanayotganda, ko'pincha zamburug', bakterial va funksional kasalliklar bilan zararlanadi. Ulardan quyidagilar eng ko'p tarqaladi:

- fuzarioz kasalligi, quruq chirish:
- ho'l bakterial chirish kasalligi, bu kasallikka chalingan tuganaklar ko'plab suyuqlik va qo'lansa hid chiqaradi;
- qora son kasalligi, bunda yuqori harorat ta'sirida va havo almashinishining yetishmasligi natijasida tuganakning ichki to'qimasi nobud bo'ladi:
- tuganak etining qorayishi kartoshkani kovlash va tashish vaqtidagi shikastlanish ta'sirida ba'zi aminokislotalarning oksidlanishi natijasida yuz beradi, bu xil qorayish kartoshkaning ta'mini buzadi va ekilganda uning hosilini 15-20 % gacha pasaytiradi.

Kartoshka haddan tashqari sernam va havo yetishmagan sharoitda (transheyalarda) saqlanganda, ba'zan tuganaklar po'stidagi to'r ken-gayib, sirtida mayda och dog'chalar hosil bo'lishi kuzatiladi.

Omborlarda saqlanayotgan kartoshka parvarishi bino ichidagi haro-ratni normal holda saqlab turish, tuganaklarni vaqti-vaqti bilan qarab turish, chiriganlarini ajratib olish va o'simtalarini yulib tashlashdan iborat bo'ladi. Omborlardagi qulay harorat xonani sun'iy sovitish yo'li bilan yaratiladi, bu tuganaklarning nobud bo'lishini kamaytirishdan tashqari, ularning urug'lik sifatini yaxshi saqlash imkonini beradi. Shuning uchun sovuq xonalarda birinchi navbatda urug'lik kartoshka saqlanishi lozim.

Kartoshka saqlashda tuganaklarning unishini to'xtatib turadigan kimyoviy preparatlardan foydalanish ham katta ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqarish sharoitida kartoshka saqlashda M-1 (alfanaftil sirka kislotaning metil efiri) preparati muvaffaqiyatli ravishda qo'llanilmoqda va u tuganaklarning unishini 2-3 hafta kechiktirish imkonini bermoqda.

Urug'lik kartoshkani saqlashda TB (tetraxlor-nitrobenzol) preparatidan foydalanish tavsiya etiladi. Tuganaklarni bu xildagi preparat bilan ishlashda saqlanadigan TB kartoshka uchun 2-4 kg dori sarflanadi. Tuganaklar kuzda dorilangani ma'qul. Tuganaklarni TB preparati bilan dorilash ularning unishini kechiktirishdan tashqari, vaznining yo'qolishini kamaytiradi va hosildorligini ancha oshiradi.

Kartoshka saqlashda MKG-1, ya'ni malein kislota gidrozidining natriyli tuzini (GMK-1) qo'llanish, ham diqqatga sazovordir. Bu preparat kartoshka hosilini kovlash oldidan o'simlikning palagi quriy boshlagan paytda purkaladi. MKG-1 preparati ta'sirida yetilgan tuganaklardagi nuklein kislotaning biosintezi sekinlashadi, bu esa saqlanadigan kartoshka uchun juda muhimdir. Chunki bunda tuganaklarning unishi va quruq moddalarning yo'qolishi ancha kamayadi. Bir gektar yerdagi kartoshkani dorilash uchun 2,5-3 kg sof holdagi preparat suvda eritilib o'simlikka sepiladi.

Kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish texnologiyasi

O'zbekistonda kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish, ya'ni ertagi kartoshka yangi hosilini kovlab, yozda qayta ekish yo'li bilan bir yilda ikki marta hosil olish masalasi katta ahamiyatga ega. Yangi kovlab olingan tuganaklarni yozda qayta ekish texnologiyasini ishlatish va xo'jaliklarga keng joriy etish:

1. Urug'lik kartoshkani qish-bahor yoz oylarida uzoq saqlashga zarurat qolmaydi. Natijada saqlash mobaynida nobud bo'lish bartaraf qilinadi.

2. Kartoshka ekologik va virusli aynishiga qarshi kurashning eng yaxshi yo'li va tezpishar navlar urug'chiligining hamda sug'oriladigan yerdan foydalanishning samarali usulidir.

3. Yangi kovlab olingan tuganaklarni urug'lik uchun qayta ekish urug'likning ko'payish koeffitsientini bir necha martagacha (10-12) oshiradi.

4. Bu usul bilan kartoshkaning nav va ekish sifatini yaxshilash va hosildorligini oshirish mumkin. Ikkihosilli ekin asosida yetishtirilgan tuganaklar yirik, silliq va rangdor bo'lib, yaxshi saqlanadi, kech nishlaydi, o'suv davri esa uzoq davom etadi. Chunki, kartoshka ikkihosilli ekin sifatida yozda yangi kovlab qayta ekilgan tuganaklaridan o'stirilganda, hosilning shakllanishi va o'sishi salqin oylarga (sentyabr-oktyabrga) to'g'ri keladi.

Kartoshkadan ikki marta hosil olish texnologiyasining muammolari S.M.Bukasov, A.Ya.Kameraz, N.N.Balashov, D.T.Abdukarimov, A.A.Umarov, V.I.Zuyev kabilar tomonidan o'rganilgan.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-texshirish instituti, Toshkent davlat agrar universiteti hamda bizning institut xodimlari tomonidan 50-60 yillardan buyon o'tkazilgan ilmiy izlanishlar yakuni kartoshkadan ikki hosil olish uchun takomillashgan, yangi texnologiya zarurligini ko'rsatdi.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, kartoshkani ikki hosilli ekin sifatida o'stirib, undan mo'l va sifatli hosil olishda asosiy omillar quyidagilar ekanligi aniqlandi:

- tinim davri qisqa yoki o'stiruvchi stimulyatorlar ta'sirida tez ko'karadigan ertapishar va o'rtaertapishar ekin navlarini to'g'ri tanlash:

- birinchi bahorgi hosilni o'z vaqtida yetishtirish va yozda qayta ekish uchun paykalni tayyorlash;

- yozda qayta ekilgan urug'lik tuganaklarning tez, qiyg'os unib chiqishini ta'minlash uchun samarali o'stiruvchi va nishlatuvchi omillarni tanlab qo'llash, barcha texnologik jarayonlarni maqsadga muvofiq ravishda amalga oshirish.

Kartoshkaning yangi kovlangan tuganaklarini tinim davridan chiqarishning kimyoviy, ayniqsa, fizikaviy usullaridan foydalanilganda qo'shimcha mehnat sarflashga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, bu usullar hamma navlarda ham kutgan natijani bermaydi. Shuning uchun birinchi - tinim davri qisqa yoki uni buzish uchun sun'iy usullardan foydalanish zarurati bo'lmagan ikki hosilli ekinga mos navlarini yaratish; ikkinchi - kartoshkani qisqa muddatda tinim davridan chiqarib, to'la va qiyg'os o'simliklar olishni ta'minlaydigan o'stiruvchi va nishlatuvchi stimulyatorlarni ishlab chiqish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Kartoshkaning ekiladigan tezpishar navlarida uzluksiz uzoq muddat davomida tanlash bilan uning yiliga ikki hosil beradigan navlarini yaratish mumkin. Lekin, madaniy kartoshkaning (*S.tuberosum* L.) navlari bilan tinim davri bo'lmaydigan yoki qisqa yovvoyi, yarim madaniy turlarini (*S.bojasense*, *S.kesselbrenneri*, *S.rybinii*, *S.chacoensa* kabilarini) chatishtirish yaxshi samara bermoqda. Akademik S.M.Bukasov, A.Ya.Kameraz (VIR) ishlari natijasida kartoshkaning yiliga ikki hosil beradigan navlari (Xibin-3, Xibinskiy dvuxurojayniy, Imandra) yaratildi.

Bu navlarning kamchiligi - mazasi past, tuganak shakli buzuq, ko'zchalari chuqur, yaxshi saqlanmaydi. Shuning uchun hozirgi vaqtda

ko'zchalari yuza va tinim davri qisqa xususiyatga ega madaniy turning odatdagi navlaridan ishlab chiqarishda keng foydalanilmoqda.

Bizning keyingi tadqiqotlarimiz asosida kartoshkaning ko'chat, erta va ikkihosilli ekinlar sifatida o'stirishga mos duragay populyasiyalari (GP-1656, GP-32, GP-994^a kabilar) hamda Yaroqli-1656r, Zinda-28, Sahro-32, Bahro-30 klon navlari yaratildi va ko'paytirilmoqda.

Kartoshka ikkihosilli ekin sifatida o'stirilganda, o'simlikning morfologik belgilari va biologik xususiyatlarining sezilarli o'zgarishiga olib keladi. Yangi kovlab qayta ekilgan urug'lik tuganaklar sekin va birin-ketin ko'karadi. Ko'kargan o'simlik yer ustki qismi yaxshi rivojlanmagan mayda va barg sathi katta bo'lmagan 1-2 ta poya hosil qiladi. Boshqa xususiyati - o'simlik ko'kargach jadal o'sib, rivojlanadi, tuganak tugish erta boshlanadi. Ikkihosilli ekin morfologiyasidagi farq shundaki, stolonlar juda qisqa bo'lib, tuganaklar uya bo'lib g'uj joylashadi. Har bir tupdagi tuganaklar soni 5-8 tadan oshmaydi. Vazni yirik, ko'rinishli bo'ladi (20-rasm).

Yozda yangi kovlab olingan tuganagi bilan ekib, ikki hosil olishga tinim davri qisqa tepshar navlardan Nevskiy, Zarafshon, Sante, Romano, Marfona, Likariya, Ilona, Simfoniya, Ogonyok, Karatop, Bahro-30, Quvonch - 16/56 m yaroqlidir (43-jadval).

43-jadval. Ikkihosilli ekin sifatida o'stirishga yaroqli kartoshka navlar hosildorligi va boshqa ko'rsatgichlari

№	Nav nomi	Bahorgi ekilganda hosildorligi, s/ga	Urug'lik tuganaklar yozda ekilgach, 30-nchi kun dala unuvchanligi %	Bir tupning poya soni	Ikkinchi hosildorlik, s/ga	Yillik umumiy hosildorlik, s/ga
1.	Detskoselskiy	189,6	68,3	1,6	128,6	318,1
2.	Beloruskiy ranniy	204,2	72,6	1,8	141,7	345,9
3.	Nevskiy	238,0	78,4	2,4	182,3	420,3
4.	Zarafshon	225,0	75,2	2,3	170,5	396,1
5.	Sante	257,3	89,6	3,1	190,8	448,1
6.	Ogonyok	218,1	73,4	2,0	132,6	351,7
7.	Romano	230,5	82,8	2,8	173,5	404,0
8.	Marfona	242,6	80,1	2,6	160,2	402,8
EK _F ₀₅ = 15,4						11,7

Bu navlarning bahorda ekilgan ertagi paykali to'liq gullagach, 20-25 kun o'tgandan so'ng (15-25 iyunda) palagi maxsus kosilka yoki KIR-1,5 yordamida o'rib tashlanadi yoki gektariga 15-20 kilogramm magniy xlorat 500-600 litr suvda eritilib, desikatsiya qilinadi.

Palagi o'rib tashlangan yoki desikatsiya qilingan urug'lik paykal hosili 20-25 iyunlarda kovlab olinadi va 1-2 kun ichida vazni 30-80 grammlik tuganaklar kertiladi. Vazni 80 grammdan ziyodlari esa 2-3 bo'lakka bo'linib, 30-35 kilogrammdan qilib to'r xaltalarga solinadi. Urug'lik tuganaklar kesish, kertish va to'rlarga joylash bilan birga, nishlatuvchi va o'stiruvchi moddalar eritmasi tayyorlanadi.

44-javdal. Ikkihosilli ekin sifatida kartoshka Zarafshon navini o'tmishdosh ekinlarga bog'liqligi

O'tmishdosh ekinlar	Hosildorlik, t/ga	Shu jumladan				Aynigan tuganaklar, % hisobida
		tovar hosil		urug'lik hosil		
		t/ga	%	t/ga	%	
Bahorda ekilganda						
Kartoshka (nazorat)	20,5	18,4	90,1	12,7	62,0	5,6
Karam	23,6	21,6	91,3	14,3	60,6	4,9
Makkajo'xori don uchun	25,2	22,8	90,6	15,5	61,4	4,8
Bosh piyoz	28,3	20,2	92,4	17,0	60,2	1,3
Tarvuz	27,1	25,2	93,1	16,4	60,7	1,7
Haydalgan bedapoya	31,7	30,3	95,6	18,9	59,4	1,1
Oraliq ekinlar (tritikale, raps, perko) yig'ishtirilgandan so'ng	27,9	26,3	94,1	17,1	61,3	1,3
EKF ₀₅ = 1,4t/ga						
Yozda yangi kovlangan tuganaklar qayta ekilganda						
Kartoshka (nazorat)	11,0	10,1	91,8	6,4	57,6	2,3
Karam	13,9	12,9	92,6	8,3	59,7	0,9
Makkajo'xori don uchun	12,8	11,9	93,1	7,4	58,3	1,3
Bosh piyoz	15,8	15,0	94,8	9,4	59,2	0,7
Tarvuz	15,2	14,5	95,3	9,2	60,3	0,8
Haydalgan bedapoya	18,9	18,3	96,8	11,7	61,8	—
Oraliq ekinlar (tritikale, raps, perko) yig'ishtirilgandan so'ng	17,0	16,4	96,1	10,4	61,2	—
EKF ₀₅ = 2,2t/ga						

Kovlab qayta ekilayotgan tuganaklar unuvchanligi va hosildorligini oshirishda yangi istiqbolli va respublikamizda mavjud o'stiruvchi stimulyatorlardan (PPK-1, Roslin kabilardan) foydalanish hamda ertagi kartoshka palagi gullagach 20-kuni uni o'rib tashlash, ayniqsa desikatsiya qilish maqsadga muvofiq (45-javdal).

45-jadval. Ikkihosilli ekin sifatida o'stirilgan kartoshka hosildorligining o'stiruvchi stimulyatorlar va ertagi ekinni yig'ishtirish usullariga bog'liqligi

№	Tajriba variantlari	Hosildorlik, s/ga		Yillik umumiy hosildorlik, s/ga
		bahorgi ekilganda	Yozda yangi kovlab ekilganda	
a) Tavsiya etilgan stimulyatorlar eritmasida ivitilib ekilganda				
1.	Kontrol (palak o'rilmaganda)	236,8	152,5	389,3
2.	O'simlik gullagach, 20-kun palak o'rilgan	204,1	169,3	373,4
3.	O'simlik gullagach, 20-kun palak desikatsiya qilingan	225,8	178,6	404,4
b) PPK-1 o'stiruvchi stimulyator eritmasida ivitilib ekilganda				
1.	Kontrol (palak o'rilmaganda)	236,8	170,4	407,2
2.	O'simlik gullagach, 20-kun palak o'rilgan	204,1	196,2	400,3
3.	O'simlik gullagach, 20-kun palak desikatsiya qilingan	225,8	210,3	436,1
		P(%) =	3,1	2,1
		EKF ₀₅ =	19,9	14,6

Ekish muddati 25-30 iyun - 10 iyuldan kechikmasligi shart. Ekish chuqurligi 8-10 sm. qalinligi esa har geklarda 70-93 ming tup bo'lib, 70x15-20 santimetr sxemada ekiladi. Yangi kovlab, qayta ekilgan tuganaklardan o'simliklar 30-35 kundan so'ng paydo bo'ladi.

Bu davrda dala tez-tez (4-6 kun oralatib), kam normada sug'orib turiladi, tuproq yumshatiladi va begona o'tlardan tozalanadi. Qolgan agrotexnik tadbirlar odatdagidek o'tkaziladi. Bu texnologiyada kartoshka yetishtirilganda palakning sarg'ayishi, qurib qolishi kuzatilmaydi. Balki, ko'pchilik hollarda kartoshka hosili palaklarni dastlabki qora sovuq urib ketgach, kovlab olinadi. Kartoshka bahorda, shuningdek yozda qayta ekilganda ham urug'lik paykallarni kasallangan va aynigan

o'simliklardan tozalash, urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va vazniga qarab tanlash shart.

Yuqoridagi tartibda kartoshkani yozda yangi kovlangan tuganaklari bilan katta maydonlarga ekib, Tayloq, Jomboy, Bulung'ur, Payariq, Oqdaryo tumanlari Ulug'bek, Bog'izog'on, A.Temur, Jumabozor, Qo'shchinor va o'nlab fermer xo'jaliklarida har gektardan 150-180 sentnerdan mahsuldor urug'bop hosil olinmoqda. Ya'ni kuzda kovlab olingan tuganaklar erta bahorda kelgusi yil urug' sifatida ekilganda, odatdagi urug'lik tuganaklar ekilgan dalaga nisbatan gektaridan 41-60 sentner yuqori hosil olishni ta'minlamoqda. Bu esa mahalliy urug'chilikni tashkil etishga imkoniyat yaratmoqda.

46-jadval. Ertagi va kechki kartoshka ekinlari o'stirish texnologiyasi-dagi agrotexnik jarayonlarni bajarish kalendar rejasi

Muddati	Bajariladigan agrotexnologik jarayonlar mazmuni
Noyabr, dekabr, yanvar	Yer tanlash, shudgorlash, o'g'itlash, begona o'tlar, ekinlar qoldiqlarini yo'qotish. Urug'lik kartoshkani saqlash va sifatini nazorat qilish.
Fevral, mart	Yerni ekisholdi tayyorlash, o'g'itlash. Ertagi kartoshka urug'lik tuganaklarini ekishga tayyorlash, saralash, nishlatish, kesish, o'stiruvchi stimulyatorlar, fungitsidlar bilan ishlash. Ekish. O'g'itlash.
Aprel	Dastlabki parvarishlash, boronlash, qator orasini ishlash, oziqlantirish.
May	Qator orasini takroriy ishlash, begona o'tlarni yo'qotish, chopiq qilish, oziqlantirish, sug'orish. Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashish.
Iyun	Parvarishlash davom ettiriladi. Sug'orish. Hosilni yoppasiga yig'ish, sotishga jo'natish, qayta dorilab ekishga tayyorlash va ekish.
Iyun, iyul	Yer tanlash va ekisholdi ishlash hamda ekishga tayyorlash. Kechki qilib ekiladigan kartoshka urug'lik tuganaklarini ekishga tayyorlash, ekish, unib chiqishgacha sug'orish.
Avqust, sentyabr	Kechki kartoshka parvarishi, kultivatsiya, oziqlantirish, sug'orish, kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashish. Urug'lik kartoshka dalalarida tozalash va aprobatsiya o'tkazish.
Oktyabr	Hosilni yig'ishga tayyorgarlik ko'rish va yig'ish, saralash, saqlash hamda sotishga jo'natish.

Haqiqiy urug'idan ko'chat ekin sifatida kartoshka o'stirish xususiyatlari

Keyingi yillarda kartoshkani vegetativ ko'paytirish bilan birga generativ usulda ko'paytirish ishlab chiqarishga joriy etilmokda. Generativ ko'paytirish Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarida, AQSh da, Xalqaro kartoshkachilik ilmiy tadqiqot markazida (Peru, Lima), Xitoyda sifatlilik urug'lik tuganaklar olish va ularni sog'lomlashtirish usuli sifatida qo'llanilmoqda.

Kartoshkani generativ (urug'idan) o'stirish bir qancha afzalliklarga ega:

1. Botanik urug'dan o'stirilganda urug' orqali virusli, bakterial, zamburug' kasalliklar o'tmay, o'simlik mutlaqo sog'lom bo'ladi.
2. Botanik urug' o'z unuvchanligini xona haroratida 3-7 yil, past haroratda esa 17-20 yilgacha saqlaydi.
3. Haqiqiy urug'dan o'stirilgan ko'chat hosili (tuganaklar) dastlabki tuganak reproduksiyalarda yuqori hosil olishni ta'minlaydi.
4. Bir gektarga sarflanadigan 2,8-4,0 tonna urug'lik tuganaklar tejalib, 80-100 gramm urug' sarflanadi.
- 5 Urug'lik tuganaklarni olish, tashish, saqlash kabi xarajatlardan holi bo'ladi.

Biroq, bu afzalliklariga qaramasdan, kartoshkani urug'idan ko'paytirish seleksiya ishida yangi navlar, duragaylar yaratishda keng qo'llanilmoqda. Ayrim urug' ko'chatlari qo'lay o'stirish sharoitida 1-3 kilogrammgacha tuganak hosili bermoqda (T.E.Ostonaqulov, 1990).

Kartoshkani urug'idan o'stirish muammosi bilan 30-60 yillarda ko'p tadqiqotchilar (I.A.Veselovskiy, 1930, 1933, 1960, 1970; L.V.Katin-Yarsev, 1944; V.I.Edelshteyn, 1957; I.V.Karpovich, I.S.Ovcharenko, 1933; Yu.Ya.Chudinov, 1963; D.T.Abdukarimov, 1971, 1987; N.N.Balashov, 1977, 1978 va boshqalar) shug'ullanganlar. Biroq ular o'rgangan kartoshka navlarining geterozigotaligi tufayli parchalanish oqibatida olingan hosilning fenotipik turli-tumanligi, kam hosilligi, o'simlikning sust rivojlanishi o'suv davrining uzunligi, o'stirishda bir qism o'simliklarning turli sabablarga ko'ra nobud bo'lishi kabi kamchiliklarga egaligi qayd etildi.

Kartoshkaning ko'pchilik navlari botanik urug'idan o'stirilganda parchalanish tufayli keskin o'zgarib, morfologik belgilari, biologik xususiyatlari hamda hosildorligi keskin farqlanadigan avlod beradi. Shun-

ing uchun kartoshkani haqiqiy urug'idan o'stirish eng avvalo maqsadga muvofiq fenotipik o'xshash avlod beradigan geterozisli duragay populyasiyalar yaratishga bog'liq. Bu yo'nalish bo'yicha Amerikada dastlabki yutuqlarga erishilib, eksplorer navi yaratilgan.

Kartoshkani generativ ko'paytirish rivojlanayotgan mamlakatlar uchun iqtisodiy jihatdan samaralidir. Xitoy, Hindiston va Fillipinda dastlabki urug'lik tuganaklar sotib olish hamda ko'paytirish o'rniga botanik urug'dan ko'chat o'stirilib, urug'chilik tashkil etilmoqda.

Bizning 1985 yildan beri Zarafshon vodiysi sharoitida Butunrossiya o'simlikshunoslik (VIR) va Kartoshka xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institut (VNIIX) larining 500 dan ortiq duragay populyasiyalarini ko'chat, gidrovisev va drojllangan urug'lardan ekib, unuvchanligi, ko'chat tutuvchanligi, o'sish kuchi, kasallik va turli noqulayliklarga chidamliligi, tezpusharligi, hosildorligi va tovar hosil chiqimi bo'yicha baholash asosida ulardan istiqbollilari tanlab olindi va ishlab chiqarishga tavsiya etildi. (21, 22 va 23-rasm).

Ko'chat ekin sifatida 385 ta duragay populyasiya o'rganilib, shulardan 325 tasi gektaridan 10 tonnagacha hosildorlikni, 28 ta duragay populyasiya 10,1-15,0 tonna, 23 tasi 15,1-20,0 tonna, 9 ta duragay populyasiya esa (GP-994a, GP-1656, GP-32, GP-1150, GP-28, GP-11, P-3, Ramenskiy X27b-662 va Resurs X27b-662) gektaridan 20,1-25,9 tonna hosil olishni ta'minlab, urug'larning dala unuvchanligi 72,4-87,5 % ni, ko'chatlarning tutuvchanligi 92-100 % ni tashkil etdi. Bu istiqbolli duragay populyasiyalar ko'chat hosili nav va ekish sifatleri Davlat standarti bo'yicha elita talablariga javob berib, 1, 2, 3 hatto, 4-tuganak reproduksiylarida yuqori fenotipik o'xshash (98-100 % tuganak rangi, shakli, vazni, ko'zchalar chuqurligi, gul rangi bir xil) hosil olishni ta'minlaydi (47 va 48-jadvallar).

Ko'chat yetishtirish. Parnik-ko'chatxonani tayyorlash va ko'chat yetishtirish texnologiyasi boshqa ko'chat ekinlardan farq qilmaydi. Kartoshka botanik urug'ini juda mayda, 1000 donasining vazni 0,5 g bo'lib, unib chiqishi uchun oziq moddasi kam. Shuning uchun ekish oldidan o'stiruvchi stimulyator va mikroelementlar aralashmasida 10-12 soat ivitilib ekiladi. Bu urug'lar unuvchanligi va tutuvchanligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi, hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi (49 va 50-jadvallar).

47-jadval. Kartoshka duragay populyasiyalar urug' ko'chatining turli tuganak reproduksiyalarida o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va viruslar bilan kasallanishi

Tuganak reproduksiyalar	Fazalarora davrlar davomiy- ligi, kun hisobida		Bir tupning poya soni, donada	O'simlik bo'yi, sm	Bir gektardagi barg sathi, ming kv.metr	O'simlikning viruslar bilan kasallanishi, %	
	ekish-unib chiqish	unib chiqish – palak sarg'ayish				ochiqcha	yashirincha
GP-994^a							
I	26	77	5,2	71,2	50,2	0,4	10,3
II	26	76	5,0	70,9	48,5	2,3	12,5
III	26	76	4,1	67,4	46,5	14,9	23,6
IV	27	73	3,9	65,5	45,7	26,8	55,1
V	27	72	3,4	62,0	44,5	40,3	68,0
GP-1656							
I	21	79	5,7	73,8	53,1	-	5,3
II	24	79	5,4	71,6	52,4	1,1	9,8
III	26	77	5,5	70,9	51,6	4,8	18,6
IV	26	76	5,1	68,8	50,5	13,1	35,3
V	26	75	4,8	67,8	48,5	28,6	4,8
GP-32							
I	28	72	4,3	68,4	46,3	-	7,9
II	28	72	4,1	67,0	45,1	7,7	18,1
III	29	71	4,1	65,7	42,8	26,9	47,8
IV	30	69	3,6	63,5	41,3	40,0	63,1
V	30	68	3,1	60,8	38,3	51,6	82,3

48-jadval. Kartoshka duragay populyasiyalar urug' ko'chatining turli tuganak reproduksiyalarida hosildorlikning o'zgarishi

Tuganak repro- duksiyalar	Hosildorlik, t/ga	Shu jumladan to- var hosil		Beshinchi repro- duksiyaga nisba- tan qo'shimcha tovar hosildorlik	
		t/ga	%	t/ga	%
1	2	3	4	5	6
GP-994^a					
I	25,8	24,0	93,1	7,3	139,7

49-jadval. Kartoshka duragay populyasiyalar urug'i o'stiruvchi stimulyator va mikroelementlar bilan ivitilganda unuvchanligi va ko'chatlar tutuvchanligi

№	Urug'ni ishlash (12 soat davomida)	GP-994*			GP-32			GP-1656		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	Ivitilganning 5-kuni unish quvvati, %	Dala unuvchanligi, %	Ko'chat o'tqazilgach 5-kun tutuvchanligi, %	Ivitilganning 5-kuni unish quvvati, %	Dala unuvchanligi, %	Ko'chat o'tqazilgach 5-kun tutuvchanligi, %	Ivitilganning 5-kuni unish quvvati, %	Dala unuvchanligi, %	Ko'chat o'tqazilgach 5-kun tutuvchanligi, %
1	Nazorat (suvda ishlanganda)	69,1	58,6	93	63,8	54,2	97,4	76,4	71,0	100
2	0,02% qahrabo kislota eritmasida	72,5	65,1	96	69,7	62,7	100	87,0	80,0	100

I	2	3	4	5	6
II	24,7	22,9	92,8	6,2	133,5
III	23,0	21,1	91,6	4,5	124,4
IV	19,4	17,7	91,2	0,9	105,0
V	18,5	16,7	90,6	—	100,0

P=3,4% **EKF₀₅=3,0 t/ga**

GP-1656

I	33,3	32,5	97,5	5,2	118,6
II	32,3	31,4	97,4	4,2	114,8
III	31,5	30,6	97,1	3,4	112,0
IV	29,7	28,7	95,8	1,5	105,5
V	28,1	27,1	96,5	—	100,0

P=2,1% **EKF₀₅=2,1 t/ga**

GP-32

I	24,4	23,3	95,4	8,3	151,4
II	23,1	21,9	94,8	7,0	143,3
III	21,2	20,1	94,6	5,2	132,0
IV	18,7	17,4	92,8	2,6	116,4
V	16,1	14,6	90,5	—	100,0

P=1,7% **EKF₀₅=1,5 t/ga**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	O'stiruvchi stimulyatorlar aralashmasida (1 % tiomochevina, 1% radonli kaliy, 0,02% qahrabo kislota, 0,005 % gibberillin)	86,3	78,0	100	78,1	69,0	100	95,1	86,4	100
4	Mikroelementlar aralashmasida (0,05% mis kuporosi, 0,1% bor kislotasi va 0,1 % marganets sulfat)	76,7	72,4	100	74,4	61,8	100	91,8	80,9	100
5	O'stiruvchi stimulyatorlar va mikroelementlar aralashmasida	93,3	80,1	100	85,8	73,3	100	97,2	90,4	100

50- jadval. Kartoshka duragay populyasiyalar urug'i o'stiruvchi stimulyatorlar va mikroelementlar bilan ivitilganda hosildorlik va tovar hosil chiqimi

№	Urug'ni ishlash	Hosildorlik, t/a	Shu jumladan tovar hosil		Bitta tovar tuganak vazni, grammda
			t/ga	%	
1	2	3	4	5	6
GP-994^a					
1	Nazorat (suvda ishlanganda)	18,6	15,8	84,7	69
2	0,02% qahrabo kislota eritmasida	20,4	17,4	85,3	76
3	O'stiruvchi stimulyatorlar aralashmasida (1 % tiomochevina, 1% radonli kaliy, 0,02% qahrabo kislota, 0,005 % gibberillin)	23,0	20,0	87,1	82
4	Mikroelementlar aralashmasida (0,05% mis kuporosi, 0,1% bor kislotasi va 0,1 % marganets sulfat)	21,1	17,9	85,0	75

1	2	3	4	5	6
5	O'stiruvchi stimulyatorlar va mikroelementlar aralashmasida	24,0	21,0	87,6	87
EKF ₀₅ =		1,3			
GP-32					
1	Nazorat (suvda ishlanganda)	14,3	13,3	93,2	83
2	0,02% qahrabo kislota eritmasida	16,1	15,0	93,1	89
3	O'stiruvchi stimulyatorlar aralashmasida (1 % tiomochevina, 1% radonli kaliy, 0,02% qahrabo kislota, 0,005 % gibberillin)	17,8	16,9	94,8	96
4	Mikroelementlar aralashmasida (0,05% mis kuporosi, 0,1% bor kislotasi va 0,1 % marganets sulfat)	16,8	15,8	93,5	92
5	O'stiruvchi stimulyatorlar va mikroelementlar aralashmasida	19,2	18,3	95,3	98
EKF ₀₅ =		1,0			
GP-1656					
1	Nazorat (suvda ishlanganda)	19,4	17,7	91,4	92
2	0,02% qahrabo kislota eritmasida	22,7	21,0	92,5	106
3	O'stiruvchi stimulyatorlar aralashmasida (1 % tiomochevina, 1% radonli kaliy, 0,02% qahrabo kislota, 0,005 % gibberillin)	24,9	23,1	92,8	113
4	Mikroelementlar aralashmasida (0,05% mis kuporosi, 0,1% bor kislotasi va 0,1 % marganets sulfat)	23,7	21,7	91,9	104
5	O'stiruvchi stimulyatorlar va mikroelementlar aralashmasida	26,2	24,5	93,4	119
EKF ₀₅ =		1,5			

Ivtilgan urug' nishi oqargan yoki 0,5-1,0 mm dan oshmasligi lozim. Urug'ning 5-10 % i nishlaganda 100 grammiga 3-5 gramm TMTD, so'ngra mayin elangan tuproq aralastirilib, fevral oyining uchinchi o'n kunligida ekiladi. Parnik ko'chatxona karam, pomidor, tamaki kabi ko'chat ekinlari singari tayyorlanadi. Urug' sepilgach, mayin, toza tu-

proq bilan 0,5-1,0 sm qalinlikda ko'chatlar unib chiqqandan keyin begona o'tlardan tozalanadi, sug'oriladi. Ochiq dalaga o'tkazish uchun maqbul ko'chatlar 35-45 kunda yetiladi, bunda o'simlik bo'yi 12-15 sm bo'lib, 4-6 ta chinbarg hosil qiladi. Tayyor ko'chatni yog'in ko'p bo'lgan yillari ochiq dalaga o'tqazish cho'zilganda ularni 5-10 ml TUR eritmasi 10 litr suvga qo'shilib, 100 m² maydondagi ko'chatlarga sepilsa, ko'chatlarning yaxshi tomirlashiga va tutuvchanligining oshishiga olib keladi.

Ko'chat o'tqazish muddati va usuli. Ko'chatlarni ochiq dalaga o'tqazish aprel oyining ikkinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi. Ko'chat ekiladigan dala kuzda organik (20-25 tonna go'ng) va mineral (R₁₀₀K₁₀₀ kg har gektarga) o'g'itlar solinib shudgorlangan, erta bahorda gektariga 50 kilogrammdan azot va fosfor solinib, tayyorlangan bo'lishi lozim. Ekish uchun olingan egatlar namiqtirilib sug'oriladi. Bu ko'chatlarning tutuvchanligini belgilaydigan asosiy omil hisoblanadi. Ko'chatlarni ekish 70 santimetr qator oralig'i 20 santimetr o'simlik orasi qoldirilib, har uyada 2 tadan ko'chat o'tqazish sog'lom yuqori hosil hamda urug'bop tovar tuganaklar shakllanishini ta'minlaydi (51 va 52- jadvalar).

51- jadval. Kartoshka ko'chatlarining turli o'tqazish sxemasi va tup qalinligida viruslar bilan kasallanishi

Ko'chat o'tqazish sxemasi	Yaqqol formada	Yashirin formada	Shundan viruslar			
			S	X	Y	M
Ramenskiy x 27 b – 662						
70x10-1	0,6	2,1	-	-	1,3	0,8
70x20-1	-	-	-	-	-	-
70x20-2	-	1,0	-	-	0,7	0,3
70x30-1	-	0,1	-	-	0,1	-
70x30-2	-	1,0	-	-	0,7	0,3
70x30-3	-	3,4	-	-	2,4	1,0
Resurs x 27 b – 662						
70x10-1	0,1	1,4	0,4	-	1,0	-
70x20-1	-	2,1	0,9	-	2,2	-
70x20-2	0,8	2,4	1,1	-	1,3	-
70x30-1	-	1,4	0,4	-	1,0	-
70x30-2	-	2,8	0,8	-	2,0	-
70x30-3	1,2	5,4	2,9	-	2,5	-

Parvarishlash. Kartoshka ko'chatlarini parvarish qilish ko'chat dalaga o'tqazilgandan boshlanadi. Dastlabki bir oy ichida dalani yuqori (75-80 %) namlikda ushlab turish va 1-2 marta chopiq hamda begona o'tlardan tozalash o'tkaziladi.

52-jadval. Ko'chat o'tqazish sxemasi va tup qalinliklarida kartoshka mahsuldorligi va urug'bop tuganaklar chiqimi

Ko'chat o'tqazish sxemasi	Gektardagi ko'chat qalinligi, ming tup	1 uyadagi o'rtacha tuganak hosili, g	1 uyadagi o'rtacha tuganaklar soni, dona	1 uyadagi bitta tuganakni o'rtacha vazni	Urug'bop tuganaklar chiqimi	
					Bir uyada dona	Gektarda, ming dona
Ramenskiy x 27 b – 662						
70x10-1	142,8	277,5	9,1	30,5	4,0	480,0
70x20-1	71,4	332,1	9,6	34,6	5,9	382,0
70x20-2	142,8	530,7	13,4	39,6	9,0	642,6
70x30-1	47,6	360,7	7,2	50,1	4,8	192,0
70x30-2	95,2	438,9	9,4	46,7	7,5	353,2
70x30-3	14,8	472,7	10,4	44,6	8,4	395,6
Resurs x 27 b – 662						
70x10-1	142,8	305,6	8,4	36,4	4,4	528,0
70x20-1	71,4	365,5	9,0	40,2	6,3	426,7
70x20-2	142,8	587,0	14,3	40,9	10,4	742,5
70x30-1	47,6	344,5	6,5	53,0	4,4	481,0
70x30-2	95,2	407,4	8,1	50,0	6,7	315,5
70x30-3	14,8	441,6	9,6	46,9	8,2	386,2

O'suv davrida 150-200 kg azot (ko'chatlar tutganda va shonashda beriladi), 40-60 kg fosforli o'g'itlar (ko'chat tutganda) berish bilan birga qator oralari ishlanadi, egatlar olinib, 12-15 martagacha sug'oriladi (53-jadval).

Kartoshka ekinining ashaddiy zararkunandasi bo'lgan kolorado qo'ng'izi ko'chatlarning o'sish va rivojlanishiga jiddiy zarar keltiradi. Shuning uchun unga qarshi o'suv davrida zararlanish darajasiga qarab 2-3 marta istiqbolli kimyoviy preparatlar qo'llaniladi.

Istiqbolli duragay populyasiyalar ko'chat hosilining 1 va 2 tuganak reproduksiyalari erta bahorda va yozda kovlab olingan yangi tuganaklardan ekib, rayonlashtirilgan Nevskiy navi bilan taqqoslandi. Bahorgi muddatda o'suv davri Ramenskiy x 276-662 duragay populyasiyada 82-84 kunning, Resurs x 276-662 duragay populyasiya tuganaklarida esa 85-86 kunning tashkil etib, poyalar soni esa 6,0-6,9 va 5,7-5,9

donani tashkil etdi. Standart Nevskiy navida bu ko'rsatgichlar 80 va 5,4 dona ekanligi kuzatildi.

Hosildorlik duragay populyasiyalarning 2-tuganak reproduksiya-sida gektaridan 30,9-32,4 tonnani yoki Nevskiy naviga nisbatan 2,9-4,3 tonna yuqori ekanligi aniqlandi.

53-jadval. Kartoshka duragay populyasiyalari ko'chat ekin sifatida o'stirilganda o'g'itlash normalarining hosildorlikka ta'siri

O'g'it ta'sir etuvchi moddalar normasi, ga/kg	Hosildorlik, t/ga	Shundan tovar		Qo'shimcha hosildorlik	
		t/ga	%	t/ga	%
GP-994^a					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	16,0	14,8	92,2	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	17,8	16,4	92,5	1,7	111,0
25 t. ga – go'ng	14,3	13,1	91,6	-1,7	88,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	15,9	17,6	93,1	2,8	119,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	20,6	19,1	93,0	4,4	130,
P=2,9%		EKF₀₅=1,7 t/ga			
GP-1656					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	19,2	18,6	96,8	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	21,7	21,1	97,1	2,5	113,0
25 t. ga – go'ng	17,3	16,4	95,3	-2,2	88,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	23,9	23,4	98,0	4,8	126,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	25,5	25,0	97,8	6,4	134,0
P=4,1%		EKF₀₅=2,5 t/ga			
GP-32					
N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	14,3	11,3	78,8	-	100,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	16,2	12,8	79,3	1,5	113,0
25 t. ga – go'ng	12,9	10,0	77,9	-1,3	89,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₁₆₀ K ₁₀₀	16,9	13,6	60,1	2,3	120,0
25 t. ga go'ng+ N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	18,4	14,8	80,7	3,6	131,0
P=3,3%		EKF₀₅= 1,9 t/ga			

Yozda yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda ularni bir oy ichida ko'karib chiqishi populyasiyalarning ikki hosilli ekin sifatida o'stirishga mosligini ko'rsatadigan ko'rsatgichlardandir. Tajribadagi duragay populyasiyalarni yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda ularni ko'karib chiqishi 25-29 kunni tashkil etib, Nevskiy naviga nisbatan 2-6 kun oldin unib chiqishi kuzatildi. O'suv davri bahorgi muddatga nisbatan 2-6 kunga uzaydi. Hosildorlik duragay populyasiya-larda gektariga 14.1-17,6 tonna bo'lib, Nevskiy navida esa, 17 tonnani tashkil etdi.

Duragay populyasiyalarni ko'chat va ikki hosilli ekin sifatida o'stirilganda qimmatbaho xo'jalik va biologik belgilari bo'yicha o'zgarishi juda kamligi qayd etildi. Qimmatbaho xo'jalik belgilari bo'yicha istiqbolli hisoblangan va bir necha yil davomida sinalgan duragay populyasiyalarni ko'chat, ertagi va ikki hosilli ekin sifatida o'stirish yuqori reproduksiyali xususiy urug'lik material olish imkonini beradi (54-jadval).

54- jadval. Duragay populyasiyalar ko'chatining hosilini kelgusi yil bahorda eski, yozda yangi kovlangan tuganaklar bilan ekish natijalari

Duragay populyasiyalar tuganak populyasiyalari	O'suv davri davomiyligi, kun hisobida		Bir tupdagi poya soni, dona	Hosildorlik, t/ga	Tovarligi	
	Ekishdan unib chiqishgacha	Unib chiqishdan palak sarg'ayishgacha			t/ga	%
Bahorda ekilganda						
Ramenskiy x 27b - 662						
1-tuganak reproduksiyasi	22	82	6,6	28,0	25,1	90
2-tuganak reproduksiyasi	23	84	6,0	31,0	29,0	92
Resurs x 27b-662						
1-tuganak reproduksiyasi	21	85	5,9	29,4	28,1	94
2-tuganak reproduksiyasi	22	86	5,7	32,4	30,5	94
Nevskiy (st)	26	80	5,4	28,1	27,0	95
P - 2, 7 - 4, 9% EKF₀₅ = 2,9-3,3 t/ga						
Yozda yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda						
Ramenskiy x 27b-632						
2-tuganak reproduks	25	84	6,1	18,1	16,1	88,9
3-tuganak reproduks	27	88	5,8	16,5	15,1	89,9
Resurs x 27b-662						
2-tuganak reproduks	28	86	5,5	16,0	13,1	84,9
3-tuganak reproduks	29	88	4,9	14,2	12,3	86,5
Nevskiy (st.)	31	86	5,0	17,0	15,4	90,0
P = 2,7- 4, 0% EKF₀₅ = 1,4 - 2,0 ga/t						

Demak. Zarafshon vodiysi sharoitida istiqbolli duragay populyasiyalar botanik urug'idan ko'chat ekin sifatida o'stirilib, ko'chatlarni 70x20 sm o'tqazish sxemasida har uyaga ikki donadan ko'chat ekib, sifatli parvarish qilish o'suv davrida 12-15 marta sug'orish, gektariga 25 tonna go'ng va $N_{200}P_{200}K_{100}$ kilogramm solish bilan har gektardan 18-20 tonnadan oshirib urug'bop tovar hosil olish mumkin.

Har gektardan olingan 642,6-742,5 ming dona urug'bop tuganaklar 11-13 gektarni urug'lik material bilan ta'minlaydi. Shuning uchun istiqbolli duragay populyasiyalar botanik urug'idan ko'chat, ertagi va ikki hosilli ekin sifatida o'stirish xususiy urug'lik yetishtirishda muhim usullardan biri hisoblanadi.

Kartoshkani tuganaksiz ko'paytirishning boshqa usullari

Kartoshkani odatdagi usullarda tuganak va urug'laridan tashqari tuganaklarining mayda bo'lakchalaridan, tuplarni bo'lib o'tqazish, o'simta va poya qalamchalaridan ham ko'paytirish mumkin. Kartoshkani tuganaksiz ko'paytirishning amaliy jihatdan samarali usullaridan biri o'simtalaridan ekishdir. Yangi navlarni jadal ko'paytirish uchun tuganaklari yashiklarga solinib yoki issiq qorong'i va nam yetarli xona, podvallarga joylanib, ataylab nishlatilib o'stiriladi. Natijada 10-15 sm uzunlikdagi o'simtalar olinadi. Hosil bo'lgan o'simtalar tuganaklardan yulib olinib shu kuni yoki 4-5 kundan so'ng dalaga ekiladi. O'simtalarni 4-5 kundan keyin o'tqazish uchun ular nam tuproqqa ko'mib qo'yiladi. Yorug' tegadigan yerga ko'milgan o'simtalar yashil rangga kirib, barg va ildiz chiqaradi.

Bunday o'simtalar dalaga o'tkazilganda tez tutib, unuvchan bo'ladi. O'simtalarni bahor va yozda, kartoshka tuganaklari ekiladigan muddatlarda o'tqazish mumkin. O'simtalar urug' ko'chatlar singari 70x20 sm sxemada har bir uyaga 2-3 ta o'simta joylashtirilgani maqsadga muvofiqdir.

Kartoshkani yashil o'simtalaridan o'stirish oq o'simta-lardan o'stirish usulidan farq qilmay, bunda kartoshka navlarini o'simtalaridan o'stirish uchun sog'lom, navga xos 30-80 grammlik urug'lik tuganaklari olinadi. Ushbu tuganaklar navlar bo'yicha alohida – alohida ekishdan 18-23 kun oldin yorug' 12-15 °C li issiq haroratli xonalarda 2-3 qatlam qalinlikda yoyilib nishlatiladi. Natijada baquvvat, yashil 0,5-1,0 santimetr uzunlikdagi o'simtalar hosil bo'ladi. So'ngra nishlatilgan urug'lik tuganaklar usti plyonka bilan yopilgan ko'chatxonaga bir qavat yoyilib, 6-7 sm qalinlikda qoraqum bilan ko'milib, ko'kartiriladi. Shunday ekil-

gan urug'lik tuganaklardan 18-27 kun o'tgach qoraqum betida uzunligi 12-15 santimetr bo'lgan o'simtalar yetishtiriladi (20 - rasm). Ular tuganakdan sindirib olinib, 3-5 kun nam tuproqqa yoki qoraqumga ko'mib qo'yiladi. Tuganakdan sindirib olingan o'simtalar ildizi baquvvat, yo'g'on poyali, 3-5 ta chinbarg hosil qilganligi uchun tutuvchanligi bilan xarakterlanadi.

Kartoshka tezpishar, o'rtatezpishar va o'rtapishar navlarini o'simtalaridan o'stirish bo'yicha T.E.Ostonaqulov, aspirant S.T.Sanaev (2003-2005) tadqiqotlari asosida quyidagilarni qayd etish mumkin:

- Ko'chat sifatida foydalaniladigan o'simtalar olish uchun nishlatilgan urug'lik tuganaklar ko'chatxonaga bir qavat ekilib, usti 6-7 sm qalinlikdagi qora qum bilan ko'milib, 18-25 kun o'tgach, o'sib chiqqan 12-15 sm uzunlikdagi, poyasi 5-8 mm yo'g'onlikdagi, 3-5 ta chinbargli, yer usti massasi 10-14 gramm, ildiz massasi 0,6-1,0 gramm, namligi 89-92 %, umumiy uzunligining 65-75 % i yashil rangga kirgan sog'lom, dala tutuvchanligi 92 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Sog'lom, yuqori tutuvchan, talablarga javob beradigan o'simtalar chiqimi kartoshka navlarini to'g'ri tanlashga, urug'lik tuganaklar vazniga bog'liq.

Yuqoridagi tartibda yetishtirilgan o'simtalaridan kartoshka yetishtirish texnologiyasi umumqabul qilingan agrotavsiyanomaga muvofiq o'tkaziladi.

Kuzda dala gektariga 20 t/ga yarim chirigan go'ng, R₉₀K₇₅ sof modda hisobida solinib, 28-30 santimetr chuqurlikda shudgorlandi. Shundan so'ng erta bahor dalaga qishloq xo'jalik texnikalari kirishi bilan chizel borona qilinib, gektariga 30 kg sof fosfor hisobida o'g'itlanib, qator orasi 70 santimetr qilinib, jo'yaklar olib qo'yildi. Har bir urug'lik tuganaklaridan yetishtirilgan 12-15 sm uzunlikdagi o'simtalar 10-12 mart kunlari 70x20 sm sxemada har bir uyada 2 ta o'simtadan ekildi. O'simtalar dalaga o'tkazilgach, darhol sug'orildi.

O'simta o'simliklarining keyingi parvarishlash tadbirlari ko'chat ekinlardan farqlanmadi, ya'ni 2 marta chopiq, 4 marta kultivatsiya, 2 marta azotli o'g'itlar bilan (N₁₅₀) oziqlantirish, 8-9 marta sug'orish o'tkazildi.

Palaklar sarg'ayib, ostki barglar qurigach yig'ishtirib olindi.

Kartoshka navlarini o'simtaridan yetishtirishda o'simta-larni 8-10 martagacha sindirib olish mumkin.

Lekin, o'simtalarni 2-3 marta sindirib olgach, qumga ko'milgan urug'lik tuganaklarning o'zini ham dalaga o'tqazib foydalanish hosildorlik va ko'payish koeffitsientini keskin oshiradi (55 - jadval, 21 - rasm).

55 - jadval. Kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va ko'payish ko'effitsenti (S.T.Sanaev, 2003-2005 yillar)

№	Tajriba variantlari	O'suv davri, kun		O'simlik bo'yi, sm (13-15.06)	Poyalar soni, dona	Barg soni, dona	I gektardan olingan tovar hosil, t	Sof (urug'lik tuganakdan tashqari) hosildorlik, t/ga	Ekish me'yori, t/ga	Ko'payish ko'effitsient
		Ekish-unib chiqish	Unib chiqish-patak sarg'ayish							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tezpushar Red Skarlet navi										
1.	O'simtali tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda	20	77	76,2	4,0	117,3	24,4	20,8	3,6	7,5
2.	O'simtalar 70x20x2 sm sxemada ekilganda	-	88	65,0	2,0	86,8	19,4	19,4	-	-
3.	O'simtasi sindirib olingan tuganak 70x20 sm sxemada ekilganda	29	73	71,8	3,0	106,3	20,1	16,5	3,6	4,6
4.	O'simtasi sindirib olingan tuganaklar makroelementlar va o'stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlab 70x20 sm sxemada ekilganda	30	75	74,7	3,6	110,1	21,8	18,2	3,6	5,1
EKF ₀₅ = 2,3										
O'rtatezpushar Marfona navi										
5.	O'simtali tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda	24	84	82,0	4,4	104,2	20,8	17,2	3,6	4,8
6.	O'simtalar 70x20x2 sm sxemada ekilganda	-	98	72,5	2,0	84,9	17,2	17,2	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	O'simtasi sindirib olingan tuganak 70x20 sm sxemada ekilganda	34	80	78,2	3,1	96,2	17,6	14,0	3,6	3,9
8.	O'simtasi sindirib olingan tuganaklar makroelementlar va o'sti-ruvchi stimulyatorlar bilan ishlab 70x20 sm sxemada ekilganda	29	83	80,3	3,6	101,5	19,4	15,8	3,6	4,4
EKF₀₅ = 1,8										
O'rtapishar Arnova navi										
9.	O'simtali tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda	26	92	98,5	4,5	158,1	26,9	23,3	3,6	6,5
10.	O'simtalar 70x20x2 sm sxemada ekilganda	-	109	77,0	2,0	95,2	21,6	21,6	-	-
11.	O'simtasi sindirib olingan tuganak 70x20 sm sxemada ekilganda	35	86	89,4	3,3	125,3	23,1	19,5	3,6	5,4
12.	O'simtasi sindirib olingan tuganaklar makroelementlar va o'stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlab 70x20 sm sxemada ekilganda	29	90	95,2	4,0	149,8	25,0	21,4	3,6	5,9
EKF₀₅ = 2,4										

Kartoshkani jadal ko'paytirib, yetarli urug'lik olish maqsadida ba'zan qalamcha qilib o'tqazish usuli ham qo'llaniladi. Bunda sog'lom, baquvvat tup uchki va yon poyalaridan qalamcha tayyorlanadi. Qalamchalar 20-25 sm uzunlikda 3-4 ta barg bilan olinadi. Ularning ildiz chiqarishini tezlashtirish uchun 1 litr suvga 50 milligramm geteroauksin eritilib, 6 soat botirilib, qumga o'tqaziladi. O'tqazilgan qalamchalar 7-8 kundan so'ng ildiz chiqarib, o'sa boshlaydi. Bitta o'simlik tupidan 3-6 ta qalamcha tayyorlanadi. Qalamchalar olingan tupda 10-15 kundan so'ng yana yon poyalar o'sib, ulardan qayta qalamchalar olish mumkin.

Bizning Surxondaryo viloyat Sho'rchi tumani Oxunboboev nomli jamoa xo'jaligida kartoshkaning Kardinal navini tuganak va o'simtalaridan ko'paytirib, o'rganish natijalari 56-jadvalda keltirilgan.

56-jadval. Kartoshkani tuganak va o'simtalaridan o'stirilganda o'simlikning o'sishi va hosildorligi. Cardinal navi

№	Variantlar nomi	O'simlik bo'yi, sm	Poya soni	Palak vazni, gramm	Tuproq 0-2 taqsim zidli sam gr	Hosildorlik t/ga	Tovar hosil		Ekish normast/ga	Sof (urug'idan tashqari) hosildorlik, t/ga
							t/ga	%		
1	1-o'simtali tuganaklar 70x20x1 sxemada ekilganda	76,3	4,8	214	23	22,3	20,7	93,1	3,3	19,0
2	12-15 sm li o'simtalar 70x30x3 sxemada ekilganda	68,6	3,0	183	18	17,0	15,6	91,4	-	17,0
3	12-15 sm li o'simtalar 70x20x2 sxemada ekilganda	67,2	2,0	169	17	16,1	14,4	90,7	-	15,8
4	12-15 sm li o'simtalar 70x10x1 sxemada ekilganda	65,7	1,0	127	14	13,7	12,1	88,6	-	13,7
5	Birinchi o'simtasi olingan tuganaklar 70x20x2 sxemada ekilganda	70,2	3,6	188	19	18,7	17,1	90,8	3,3	15,4
6	Birinchi o'simtasi olinib, 4 % li amfomos, 0,005 % li gibberillin, +0,02 % li qahrabo kislotasi eritmasida 2 soat davomida ivitilib ekilgan o'simtalarsiz tuganaklar 70x20x1 sxemada ekilganda	73,5	4,4	195	20	20,9	19,2	91,7	3,3	17,6
P=1,2 %						EKF₀₅=12,9				

Kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasi

Kartoshkachilikni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlaridan biri hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab har bir muayyan sharoit uchun o'stirish texnologiyasini ishlab chiqish hisoblanadi.

Respublika olimlarining (SamQXI, ToshDAU, O'zSPEKITI) ko'p yillik tadqiqotlari asosida kartoshkani ertagi, kechki, ko'chat va ikkihosilli ekinlar sifatida o'stirish texnologiyalari ishlab chiqildi va viloyatlar, tumanlar xo'jaliklarida keng joriy etilmoqda.

Keyingi yillarda kartoshkaning Gollandiyadan keltirilgan navlar urug'i o'ziga xos texnologiya asosida turli maqsadlarda yetishtirilmoqda.

Tabiiy ravishda, nima uchun aynan Gollandiya texnologiyasi respublikamizda joriy etilmoqda? - degan savol tug'iladi. Buning sababi dunyoda kartoshka ekiladigan 138 ta mamlakatning 7 tasida, ya'ni Gollandiya, Belgiya, Daniya, Shveysariya, Buyuk Britaniya, Germaniya va AQShda kartoshka ekini uchun tabiiy tuproq-iqlim sharoiti eng qulay hisoblanadi. Qolaversa, Rossiyaga butun sobiq Ittifoq davlatlariga kartoshka Gollandiyadan tarqalgan. Tabiiy sharoiti o'ta qulay bu mamlakatlarda kartoshka hosildorligi gektaridan 350-400 sentner va ziyodni tashkil etmoqda.

Kartoshka hosildorligi eng yuqori, dunyoda birinchi o'rinda turadigani Gollandiyadir (410-447 s/ga). Respublikamizda kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasi joriy etilishi, avvalo u bilan tanishish, texnologiyaga va texnikaga oid tushunchalar, jarayonlarni o'rganish imkonini berdi. Chunki, bu texnologiyada jahon kartoshkachilik fani, texnikasi, tajribasi yutuqlari umumlashgandir.

Gollandiya texnologiyasiga xos xarakterli xususiyatlar: barcha mashina va texnikalar ishonchli, jarayonlarni sifatli bajarishi; urug' nav va ekish sifatleri bo'yicha mutlaqo toza va sog'lom bo'lib, standart talablariga mos; mutaxassislar, hatto oddiy ishchi, fermerlarining bilim saviyasi yuqori; agrotexnologik jarayonlar sifatli ravishda o'z muddatida bajariladi. Kartoshka har bir dalaga 4 yilda bir marta ekiladi. Iloji boricha kartoshka ekishdan oldin dukkakli o'tlar, donli ekinlar joylashtiriladi.

Kartoshka ekishdan oldin yer shudgorlanadi. Erta muddatda ekishgacha belgilangan norma va nisbatda o'g'itlar solinib, so'ngra «Dominator» markali vertikalli freza bilan 10-12 sm chukurlikda ishlanib, bir vaqtda uchta jarayon amalga oshiriladi, ya'ni yumshatiladi, tekislanadi

va yuza zichlanadi. Natijada hatto tuproq namligi 20-22 % bo'lganda ham bu aktiv ishchi organlar ekishni erta (7-10 kun) bajarish imkonini beradi. Chunki, tuproq tez yetiladi va ekish qisqa muddatda tugallanadi.

Gollandiyada kartoshkaning 80 dan ziyod navlari ekiladi. Ekin yil davomida bir marta ekilib, xavfli zararkunanda, kasalliklar, ayniqsa zamburug' kasalliklari, bakterial kasalliklar esa mutlaqo uchramaydi. Faqat virusli, mikoplazmali kasalliklar tarqalgan. Shuning uchun yangi navlarni tanlash va yaratishda hosildorligi, tovarlilikgi, texnologik ko'rsatgichlari, mexanizatsiyaga mosligi, tuganak ko'zlarining yuza joylashganligi kabi jalb etuvchi belgilari hisobga olinadi, xolos. Rus seleksionerlari tomonidan yaratilgan 3 ta nav Nevskiy, Viliya va Vokal ham Gollandiyada shu texnologiya bo'yicha o'stirilib yetishtiriladi.

Urug'chilik jahon urug'chiligi darajasida meristima to'qima asosida viruslardan, mikoplazmalardan sog'lomlashtiriladi. Ishlab chiqilgan superelita (SE), elita (E), birinchi (A), ikkinchi (V) va uchinchi (S) reproduksiya urug'lari davlat nazoratidan o'tib, sertifikatlangandir. Bunday urug'larni saralash, kalibrovkalash, saqlash, hujjatlashtirish, uzoq tashishga tayyorlash bo'yicha respublika dehqonlari ibratli tajribaga ega bo'ldilar.

Respublikamizga 40 ga yaqin navlarning superelita (SE), elita (E), A (1), V (2), S (3) - reproduksiya urug'lari kelgan bo'lsa, ularning ichida bironta begona kartoshka yo'q, hammasi mexanik shikastlanmagan, yirikligi 35-45, 45-55 millimetrlí, saralangan.

Gollandiya texnologiyasi bo'yicha kartoshka o'tqazuvchi sajalka va yig'ishtiruvchi kombayn o'ta ishonchli. Chunki, ularning tuganak tegadigan qism-organlarida polimer materiallaridan keng foydalanilgan. Bu esa hatto nishlatilgan tuganaklar o'simtasini sindirmay ekish, yig'ishtirishda hosilni mexanik shikastlanishga yo'l qo'ymaslik imkoniyatiga ega.

Gollandiya texnologiyasi asosida kartoshkani parvarishlash faqat trapetsiya shaklda pushta olish, begona o'tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdan iborat. Pushta olish (shakllantirish) unib chiqish boshlanib, 10-15 % o'simliklar ko'karganda «Amak» frezali-kultivator yordamida bajarilib, qator orasi yumshatiladi, yumshoq tuproq freza bilan yuqoriga (pushtaga) olinib, kojuxlar o'rdamida 23 santimetr gacha balandlikda trapetsiya shaklda pushta yasab ketadi. Bu bilan yumshoq tuproq qatlami urug'lik tuganak tagida emas, balki ustida paydo bo'lib, erta hosil tugish va yetilish uchun sharoit yaratadi.

O'zbekiston sharoitida Gollandiya texnologiyasini tadbiq etish muammolari

Birinchidan. Bu texnologiya faqat Gollandiya tuproq va iqlim sharoiti uchun ishlab chiqilgan. Chunki, qum, kumoq tuproqlarda pushta olib bo'lmaydi, tuproq oqib ketadi. Gumus tuproqda 2 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Ikkinchidan. Hamma agrotexnologik jarayonlar o'z vaqtida qisqa muddatda sifatli qilib amalga oshirilishi lozim. Bu buzilsa, texnologiyadan kutilgan natija bo'lmaydi. Tomarqada kartoshka o'stirish uchun yer tayyorlanadi, so'ngra ekiladi, ko'karib chiqqach teshalanadi. keyin ketmon bilan ishlanib, bo'g'izga tuproq beriladi. Yumshoq tuproq ekilgan urug'lik ustiga beriladi. Shu Gollandiya texnologiyasining bitta oddiy elementidir.

Uchinchidan. Gollandiyada kasalliklar kam, bakterial kasalliklar umuman yo'q. Shuning uchun seleksionerlar yangi navlar yaratishda tuganak hosildorligi, tovarliligi, jalb qiluvchi belgilarini hisobga oladilar. Gollandiya texnologiyasiga moslashgan navlar tanlanib, urug'chiligi to'g'ri tashkil etilgan va dehqonlari yetarli bilish, tajribaga ega.

O'zbekiston tuproq-iqlim sharoiti, sug'oriladigan dehqonchiligi, tuproqlarda chirindining 2 % dan oshmasligi, kartoshkaning bahor va yozgi muddatlarda, turli usullarda ekilishi kabilar, kartoshka o'stirishning Gollandiya texnologiyasini hamda mavjud texnikalarni (sajalka, kultivator, yig'ish va saralovchi mashinalarni) takomillashtirishni hamda mahalliy sharoit noqulayliklariga chidamli navlarni tanlab ekishni, malakali yetuk mutaxassislar tayyorlashni zamon talabi darajasida tashkil etishni taqazo etadi.

Kartoshkaning aynishi va viruslardan holi urug'chilikni tashkil etish

Kartoshkaning aynishi deganda yuqumli viruslar va noqulay ekologik sharoitlar ta'sirida keyingi tuganak reproduksiyalarda hosildorlik, tovarlilik, oziq qiymati va urug'lik sifatining pasayishi tushuniladi.

Bu tushunchani birinchi marta ingliz olimi K.Maksvell kiritgan bo'lib u haqidagi ma'lumotlar 1801 yilda paydo bo'lgan. Aynish sabablarini tushuntirish bo'yicha ko'plab nazariyalar mavjud. Shulardan eng asosiysi ekologik va virus nazariyasi hisoblanadi.

Ekologik nazariyaga ko'ra, kartoshkaning aynishi noqulay sharoitning (yuqori harorat, tuproqda tuganak shakllanish davrida suv ye-

tishmasligi, o'simlik oziqlanishining buzilishi) oqibatida kelib chiqadi va yuqumsiz xarakterga ega deb tushuntiriladi.

Virusli nazariyaga ko'ra, kartoshkaning aynishiga birlamchi sabab viruslardir. Ekologik sharoitlar esa virusli kasalliklarning paydo bo'lishini ko'chaytirishi yoki susaytirishi mumkin. Bu nazariya mualliflaridan biri A.A.Yachevskiy yozishicha "Tabiiy aynish yo'q, patologik aynish bor". Haqiqatda, kartoshka ko'plab viruslar chaqiradigan kasalliklar bilan kasallanadi.

Akademik M.S.Dunin ta'kidlashicha, aynishga sabab ekologiya va viruslardir. Kartoshka o'simligi bitta yoki bir necha viruslar bilan kasallangan bo'lishi mumkin. Bir nechta virus bilan kasallanish hosildorlikning jiddiy kamayishiga olib keladi. Aynigan kartoshkaga ekinlarni ilg'or agrotexnik qoidalarda parvarishlash, o'g'itlash, sug'orish kabilar ham ta'sir ko'rsata olmaydi va urug'lik uchun deyarli yaroqsiz bo'lib qoladi.

Kartoshkaning aynishi hamma joylarda uchraydi, lekin bizda keng tarqalgan va kartoshkachilikni rivojlantirishga jiddiy xalal beradigan to'siqlardan biridir.

Virusli aynish yuqumli xarakterda bo'lib, so'ruvchi hasharotlar (bitlar), tripslar, sikadalar, qandalalar kabilar) yoki ekinga ishlov berishda mexanik shikastlash, tuganaklarning kesilishi va boshqa hollarda, ya'ni kasallangan o'simlik ho'jayra shirasi sog'lom o'simlikka o'tishi natijasida ro'y beradi. Keyingi reproduksiyalarga viruslar urug'lik tuganaklar orqali o'tadi.

Turli viruslarni belgilashda lotin alfaviti harflaridan foydalaniladi. O'zbekistonda kartoshkaning X, S, K, U va boshqa viruslar chaqiradigan aynish kasalliklari keng tarqalgan.

O'simliklar viruslar bilan kasallanganda ularning tashqi ko'rinishi (morfologiyasi) o'zgaradi, ya'ni barglari buralib ketadi, g'adir-budur bo'ladi, bujmayadi, sarg'ayadi, xurpayadi, nobud bo'ladi, tuganaklari kichiklashadi, shakli o'zgaradi va h.k. Virusli kasalliklar yashirincha holda ham o'tishi mumkin, lekin bu ularning yuqumliligini va zararini kamaytirmaydi.

Yopiq shakldagi yuqumli virus infeksiyalarni aniqlashda quyidagi usullardan foydalaniladi.

1. O'simlik-indikatorlari usuli. Ba'zi o'simliklarning (tamaki, qalampir, bangidevona kabilarning) kartoshka virusiga ta'sirchanligi va ularning zararlanishi tez hamda aniq reaksiya berishiga asoslangan. O'rganilayotgan o'simlik tuganak yoki barg hujayra shirasi indikator o'simlik bargiga ishqalab surtiladi. Shunda indikator-o'simlik kasallan-

sa, demak kartoshka yashirincha virusli infeksiya tashuvchisi hisoblanadi. Bunday o'simliklar darhol hisobdan chiqariladi, yo'qotiladi.

Indikator usul asosan U va A viruslarini aniqlashda foydalaniladi. Indikatorli o'simlik sifatida Solanum demissum yovvoyi turi bilan Akvila navini chatishtirib olingan A-6 duragayi va Solanum chacoense yovvoyi turidan ajratib olingan TE-1 kloni qo'llaniladi.

2. Indeksatsiyalash usuli. Urug'lik kartoshka ekishdan bir oy oldin tuganaklaridan ko'zchalari o'yib olinib, parnik-issiqxonaga yoki ochiq dalaga ekilib, ko'kartiriladi. Agar ko'zchalardan chiqqan o'simtalar kasallangan bo'lsa, tuganaklar brak qilinadi. Bu usul ancha aniq, lekin mehnati og'ir.

3. Serologik usul. Akademik M.S.Dunin tomonidan ishlab chiqilgan. Usul mohiyati baholanayotgan o'simlik bargi yoki tuganagining hujayra shirasi u yoki bu virusning zardobi (sivorotkasi) bilan aralashdiriladi. Agar aralashma cho'ksa, demak o'simlik virus bilan kasallangan, aksincha, bo'lsa sog'lom hisoblanadi. Serologik usul X, S, M viruslarini aniqlashga nihoyatda aniq va oson. Lekin, u bilan barcha U va A viruslarni aniqlab bo'lmaydi. Shuning uchun hozirgi vaqtda barcha virus va bakteriyalarni o'simliklarda aniqlash uchun immunoferment analizidan keng foydalaniladi. Umuman, seleksiya ishining barcha bosqichlarida sog'lom o'simliklarni aniqlashda va superelita, elita urug'liklarini yetishtirishda serologik va immunoferment analiz usullaridan foydalaniladi.

Virusli va ekologik aynish kartoshka o'simligida turli xil kasalliklar ko'rinishida sezilarli o'zgarishlar keltirib chiqaradi.

O'zbekistonda kartoshkaning aynish kasalliklaridan quyidagilar keng tarqalgan:

1. Barglarning mozaikali buralishi. Chaqiruvchisi M-virus. Kasallik alomati kuchsiz mozaika va o'simlik yuqori qismidagi yosh barglar cheti yuqoriga buraladi va xloroz kuzatilmaydi. O'suv davri ikkinchi yarmida barglarning yuqoriga buralishi kuchayadi.

Ayrim navlarda mayda, tuk rangdagi nekroz dog'lar hosil qiladi. Tabiiy sharoitda M virusi yoki bargning mozaikali buralish kasalligi bitlar yoki kasallangan o'simliklar orqali yuqadi (26-rasm). Hosildorlikni 25-35 % gacha kamaytiradi.

2 Yo'l-yo'l (chiziqli) mozaika. Chaqiruvchisi asosan U virus, qisman boshqa mozaikali viruslar ishtirokida. Kasallik bargning orqa tomirida, ba'zan poyalarda jigar rang chiziq va dog' ko'rinishida paydo bo'ladi. Kasallangan o'simlik barglari ko'pincha burishganga o'xshash ko'rinib, poya soni kamayishiga, gullash kuchining susayishiga, hosildorlikning keskin pasayishiga (hatto umuman tugmaydi) olib keladi.

Kasallik ta'sirida tuganaklar maydalashib, yorilganlari ko'payadi. Tuganaklar rangi qizildan och rangga kiradi. Ba'zan o'simtalar nekrozga uchraydi. Kasallik virusi bitlar orqali tarqalib, kasallangan o'simliklardan o'tadi (27-rasm).

3. G'adir-budur mozaika. Ko'pchilik navlarda bu kasallikni X+U viruslari birgalikda, qisman U virusi chaqiradi. Kasallik belgilari barg plastinkasidagi o'zgarishlarda namoyon bo'ladi. O'simlik o'sishdan qolib, erta nobud bo'ladi (28-rasm).

Hosildorlikning kamayishi o'simlikning kasallanish darajasiga bog'liq bo'lib tuganak hosil qilmasligi ham mumkin.

4. Barglarning bujmayishi. Kasallikni L virus chaqiradi. Bunda o'simlikning pastki barglari o'rtta tomiri bo'ylab o'ralib, xuddi qoshiqcha yoki naychaga o'xshab qoladi. Odatda bu holat pastki barglardan boshlanadi. Barglarning kraxmal bilan to'lishishi natijasida ular qattiq va mo'rt bo'lib qoladi. Tabiiy sharoitda L virus bitlar yordamida tarqaladi. Mexanik yo'l bilan esa tarqalmaydi. Lekin, tuganakda virus saqlanadi. Hosildorlikni kasalning paydo bo'lish darajasiga qarab 30 dan 80 % gacha, kraxmalni esa 2-5% gacha kamaytiradi (29-rasm).

5. Gotika. Bu kasallikning chaqiruvchisi viroid, ya'ni oqsilsiz virusdir. Kasallikka uchragan o'simliklar past bo'yli bo'ladi, tupdagi poyalar soni kamayadi va pastki yon shoxlar kuchli o'saboshlaydi. Shox va barglari poyaga nisbatan o'tkir burchak hosil qilib o'sadi va yopishib turgandek ko'rinish oladi. Bu esa o'simlikka o'ziga xos-gotik shakl beradi. Gotika gullash susayish va barg plastinkasining qisqarishida kuzatiladi. Kasallangan o'simlikka tuganagi maydalashadi va cho'ziq yoki urchuqsimon, besunaqay shaklga kiradi. Uning ko'zchalari ko'p va yorilgan bo'ladi. Bu kasallik kartoshkaning o'rtaqishar va kechpishar navlarida ko'p tarqalgan bo'lib, tuganak orqali kasallangan o'simliklardan hasharotlar yordamida o'tadi. Kasallangan tuplar hosili 20-70 % ga kamayib, tuganak sifati sezilarli yomonlashadi (30-rasm).

6. Haqiqiy mozaika va krapchatost. Bu kasalliklarni X va S viruslar chaqiradi. Kasallik belgisi bargda u yoki bu darajada ifodalangan turli kattalikdagi och dog'lar ko'rinishida bo'lib, ba'zan krapchatostda barglar kuchsiz deformatsiyalangan bo'ladi. Tupning yuqorisi quriydi. Ko'pchilik navlarning o'simliklarida X va S viruslari yashirincha holda keng tarqalgan bo'ladi va hosildorlikni kamaytiradi. Boshqa viruslarning birlashishi bularning faoliyatini jadallashtiradi. Viruslar tuganakda saqlanadi va kasallangan o'simliklar sog'lom o'simliklarga tekkanda u o'tadi (31-rasm).

7. Stolburli so'lish. Keng tarqalgan bo'lib, chaqiruvchi mikoplazma mikroorganizmlar tashuvchisi esa issiqsevar sikadalar hisoblanadi.

Kasallikning dastlabki boshlanish alomatlari yuqori barglarning kichiklashi, bo'lakchalari chetida xloroz, bargning rangsizlanishi, asta-sekin ildiz quriy boshlaydi. Ba'zan yon shoxlar o'sib, poyada havo tuganakchalari hosil qiladi. 7-10 kun o'tgach, kasal o'simliklar quriy boshlaydi (32- rasm).

Hozirgi vaqtda stolbur - tuganakning ipsimon o'simtalar hosil qilishining asosiy sabablaridan biridir. Stolbur so'lish yoki tuganaklardan ingichka, ipsimon o'simtalar hosil qilishi hosilni 70-80 % gacha kamaytiradi. Ipsimon o'simtali tuganakdan ko'karib chiqqan o'simlik kudryash deyiladi. Kasallikning asosiy belgisi, poyalar ko'payib (10-15 va ziyod) ingichka, o'simlik past bo'lyli, barg shakli o'zgargan bo'ladi. Yuqori toq yonbarglar o'sib, yonbarglarning soni esa kamayadi. O'simlik gullamaydi va mayda tuganaklar hosil qiladi.

Kartoshkaning ipsimon o'simtalaniishiga stolbur so'lishdan tashqari alvasti (jin) supurgi, gotika, barglarning bujmayishi kabi virusli kasalliklar ham sabab bo'ladi.

Bundan tashqari tuganak tugish davrida harorat rejimining o'zgarishi, tuproq eroziyasining buzilishi, kislorodning yetishmasligi, tuganak va o'simtalarning mexanik shikastlanishi oqibatida moddalar almashinuvining noto'g'ri o'tishi natijasida ham kuzatiladi. Kasallik bu ko'rinishda tuganaklar bilan o'tmaydi (33-rasm).

O'zbekistonda ingichka ipsimon o'simtalari bahorda ekilgan kartoshka tuganak tugishi yozning issiq kunlariga to'g'ri kelganda ommaviy tus oladi. Yozda ekilgan kechki kartoshkada kam uchraydi. Ipsimon o'simtali tuganaklar ekishga mutlaqo yaramaydi.

8. Alvasti (jin) supurgi. Stolburga o'xshash, lekin bunda o'simlik o'sishdan qoladi, poya kuchli shoxlaydi va ko'p miqdorda stolonlar hosil qiladi Kasallangan o'simliklarda juda ko'p mayda, tez nishlaydigan tuganaklar shakllanadi. Uning chaqiruvchisi - mikoplazma bo'lib, tuganak orqali o'tadi (34-rasm).

Tuganaklar kattaligi va shaklining o'zgarishi. Kartoshkaning aynishi ta'sirida hosil bo'lgan tuganaklar mayda va uzunchoq (noksimon, pillasimon, urchuqsimon, shoxsimon kabi) shakllarni oladi. Ko'pincha uzunchoq shaklli urchuqsimon, noksimon tuganaklarda ko'zchalar ko'payib ketishi kuzatiladi. Ko'zchalar aniq ko'rinib, ba'zan bo'rtib chiqadi. Tuganak shaklining uzunchoq, ko'zchalarning ko'p bo'lishi odatda gotika yoki aynishning boshqa shakllariga xosdir. Ammo, tuganakning uzunchoq bo'lishi sog'lom o'simliklarda ham uchraydi.

O'zbekistonda kartoshka ko'paytirilib reproduksiyasi oshgan sari uzunchoq tuganaklar salmog'i oshib boradi. Uzunchoq tuganaklar ekilganda ko'karmagan xato joylar, aynigan o'simliklar ko'payib, hosil

keskin kamayadi. Tuganak shakli o'zgarishining yana bir ko'rinishi beso'naqaylikdir (urodlivost). Bunday tuganaklar mexanizatsiya yordamida ekish, saralash, po'stini archish ishlarini qiyinlashtiradi hamda archish vaqtida ko'pi puchoqqa chiqib ketadi. Eng muhimi tez so'liydi, chiriydi va yomon saqlanadi. Kartoshka ko'payish jarayonida urug'lik tuganak reproduksiyasining oshishi bilan ulardagi beso'naqay tuganaklar salmog'i sezilarli darajada oshadi. Buning asosiy sababi, ularga fotosintez mahsulotlarining bir maromda kelmasligi, yuqori noqulay va qulay haroratning navbatlashuvi tufayli mineral tuzlarning ta'siri, sug'orish va oziqlanish rejimlarining notekisligi oqibatidir. Kartoshkani og'ir soz tuproqli yerlarga ekish, tuproqning qizib ketishiga va tuganaklarning jadal, lekin notekis o'sishiga (azotli o'g'itlarni normadan ziyod berish, ekinlarni qondirib, lekin kam sug'orish natijasida) imkon beradigan agrotexnologik tadbirlarni qo'llash beso'naqay tuganaklar shakllanishiga olib keladi.

Tuganakning beso'naqay shaklda bo'lishi bilan yuqumli (virusli) kasalliklar orasida hech qanday bog'liqlik yo'q. Ba'zan kartoshkaning aynishi uning yorilib ketishi bilan ifodalanadi. Bunda mayda zangsimon dog'lar va bir-birini kesib o'tgan yulduzchasimon yoriqchalar paydo bo'ladi. Yorilgan bunday tuganaklar ipsimon ingichka o'simtalar chiqaradi va kam hosilli bo'ladi.

Demak, tabiatga kartoshkaning virusli kasalliklari tarqalish usullari, o'simlikda kasallanish alomatlarining ko'rinishi va morfologik belgilariga qarab shartli ravishda 2 asosiy, mozaikalar va sarg'ayishlar guruhiga bo'linadi.

Ayrim kasalliklarni (stolbur so'lish, alvasti yoki jin supurgi viruslar emas, balki mikoplazmalar, virusli kasalliklardan oqsilsiz yuqori turg'unli RNK viruslari-viroidli kasalliklar ajratildi. Shunday qilib, bugungi fan va amaliyot virusli va ekologik aynish nazariyalarini tasdiqlovchi ma'lumotlarga ega. Muayyan sharoitga qarab, u yoki bunisi ustunlik qilishi mumkin.

Kartoshkaning virusli, viroidli va mikoplazmali kasalliklariga urug'chilik maydonlarida qarshi kurashish eng samaralidir. Urug'chilik turli-tuman tashkiliy, iqtisodiy, agrotexnik, oldini olish hamda qiruvchi chora tadbirlar va usullarni o'z ichiga oladi.

Bular:

- tog' va tog'oldi mintaqalarda urug'chilikni tashkil etish;
- kasalliklarga chidamli tezpishar navlarni tanlash va ishlab chiqarishda foydalanish;
- apikal yoki meristema to'qima asosida urug'lik tuganaklarni holi qilish;

- ekishga tanlash va klonlarni ko'paytirish asosida olingan sog'lom tuganaklardan foydalanish;

- urug'lik kartoshkaga kasalliklarning tarqalmasligi va qayta zararlansligi uchun oldini olish va zarur bo'lganda ularni qiruvchi choralarni qo'llash;

- yuqori agrotexnologik tadbirlar qo'llab, ekinni parvarishlash;

- ko'chat va ikki hosilli ekinlar sifatida kartoshka o'stirish texnologiyasini qo'llab, urug'chilikni tashkil etish va h. k.

Urug'lik kartoshka o'stirish texnologiyasining xususiyatlari

Urug'chilik paykallarda kartoshka o'stirishdan asosiy maqsad faqatgina yuqori hosil olish emas, balki nav va ekish sifatleri bo'yicha davlat standarti talablariga javob beradigan toza, sog'lom, tezda aynimaydigan sifatli mahsuldor urug'lik material yetishtirishdan iborat. Kartoshka urug'chilik maydonlari nav tozaligi va kasallanish darajasi bo'yicha, undan olingan urug'lik hosil ekish sifatleri bo'yicha 57 va 58-jadvaldagi davlat standarti talablariga muvofiq bo'lmog'i shart.

57-jadval. Urug'lik kartoshka dalalarining nav tozaligi va kasallanish darajasiga davlat standarti talablari (aprobatsiya yo'li bilan aniqlanadi)

№	Ko'rsatkichlar	Kategoriya bo'yicha normalar, %		
		I	II	III
1	Reproduksiyasi, kam emas	1	3	5
2	Nav tozaligi, % dan kam emas	100	97	95
3	Tashqi ko'rinishi bo'yicha kasallangan (aynigan) o'simliklar, % dan ko'p emas	7,2	11,0	13,8
Shu jumladan:				
a)	og'ir virusli kasalliklar (g'adir-budur va chiziqli mozaika, barg buralish, gotika kabilar) bilan kasallangan o'simliklar	1,2	1,5	2,4
b)	yengil virusli kasalliklar (haqiqiy mozaika, barg bujmayish kabilar) bilan kasallangan o'simliklar	6,0	9,0	10,2
v)	qorason bilan kasallangan tuplar	man etiladi	0,5	0,7
g)	xalqali va qo'ng'ir bakterial chirishlardan so'ligan o'simliklar	man etiladi	man etiladi	0,3

58- jadval. Kartoshka elita va urug'lik tuganaklarining ekish sifatlariga davlat standart talablari (tuganak analizi yo'li bilan aniqlanadi)

№	Ko'rsatkichlar	Elita	Tuganaklar ekish sifati	
			1-klass	2-klass
1	Tashqi ko'rinishi bo'yicha tuganaklarning holati	Shakli, rangi, rayonlashgan navga xos, butun, sog'lom, quruq, toza, yopishgan tuproq vazniga nisbatan 1% gacha		
2	Tuganaklar vazni, gr.	25-125	35-150	35-150
3	Tuganak diametri, mm.	30-60	40-100	40-100
4	Ko'rsatilgan normaga mos kelmaydigan tuganaklar miqdori, % dan ko'p emas	1	2	4
5	Kasallangan va zararlangan tuganaklar miqdori, % dan ko'p emas	5	7	12
Shu jumladan:				
	a) qora son va halqali chirish bilan kasallanish	man etiladi	man etiladi	0,5
	b) fitoftora bilan kasallanish	man etiladi	0,5	2,0
	v) poya nematodasi	man etiladi	man etiladi	0,5
6	Rizoktoinoz bilan tuganak yuzasining 1:10 qismidan ziyodi kasallanganda, %	1	1,5	3
7	Parsha bilan elita tuganaklar 10,1,2 klasslarda 1:3 qism yuzasi zararlanganda, %	0,5	1,5	3
8	Po'sti shilingan yoki 0,5 sm dan chuqur kesikli tuganaklar, %	5	7	12
9	Simqurtlar (elita tuganakda 3,1,2-klass tuganaklarda 5 tadan ziyod yo'llar bilan teshgan tuganaklar, %	5	7	12
10	Temirli dog'lanish va eti qoraygan tuganak ko'ndalang kesim yuzasining 1:10 qismidan elitada, 1:4 qismidan ziyod 1,2-klass urug'larda.	5	7	12

Shuning uchun urug'chilik xo'jaliklarida urug'lik kartoshka o'stirishning o'ziga xos xususiyatlari bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

1. Urug'lik kartoshka maydoni virusli kasalliklarning tashuvchi bo'lgan bitlar, sikadalar, tripslar manbai tovar kartoshka, dukkakli, sabzavot va poliz hamda rezavor-meva ekinlari dalasidan kamida 200 metr uzoqlikda joylashtirilib, izolyasiyada bo'lishi shart.

2. Virus tashuvchi so'ruvchi xasharotlarga qarshi, ularning jadal uchish va paydo bo'lish davrlarida urug'lik kartoshka dalasiga 0,2 % li fosfanid yoki 0,05 % li pirimor, rogor, arrivo kabi istiqbolli kimyoviy preparatlar qo'llaniladi.

3. Urug'lik tuganaklarni tashqi belgilari: vazni, shakli, rangi, o'simtalarining yo'g'onligi, solishtirma og'irligi, toza va sog'lomligiga qarab tanlash urug'lik kartoshka yetishtirish texnologiyasining majburiy elementidir. Chunki, mayda tuganaklarni ekish kartoshka aynishining sabablaridan. Shunga ko'ra, urug'chilik maydonlariga ekish uchun vazni 50-80 grammadan 125 grammacha bo'lgan tuganaklar ekilgani maqsadga muvofiqdir. Ana shunday tuganaklarni ekish, yetarli tup sonni ta'minlab, urug'lik kartoshkaning sog'lom va mahsuldor bo'lishiga olib keladi.

Solishtirma og'irligi bo'yicha 15- 20 % li osh tuzi yoki kaliy xlorid eritmasida cho'kkan urug'lik tuganaklar, cho'kmaganlariga nisbatan sog'lom, aynimagan, baquvvat poyali va serhosil o'simliklar hosil qiladi. Aksincha, yengil, cho'kmagan, uzun bolalab ketgan, rangi oqargan, yorilgan, nishlari ingichka tuganaklar viruslar bilan kasallangan bo'lib, hosilni keskin kamaytiradi.

4. Sog'lom, aynimagan yuqori urug'lik kartoshka hosili olish ko'p jihatdan tuproq tipi va o'tmishdosh ekinlarni to'g'ri tanlashga bog'liq.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, gidromorfli o'tloq-bo'z tuproqlar, tog' va tog'oldi tipik bo'z tuproqlari och tusli bo'z tuproqlarga nisbatan urug'lik kartoshka yetishtirish uchun bir qancha ustunliklarga ega ekan.

Respublikamizda sog'lom, aynimagan, mahsuldor urug'bop kartoshka hosili olish uchun o'rtapishar navlarni 15-30 iyunlarda tezpishar navlarni esa 1-15 iyullarda ekish eng qulay muddat hisoblanadi. Ana shu muddatlarda ekiladigan urug'lik tuganaklar sun'iy sovtgichli maxsus omborxonalarda saqlanishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

5. Parvarishlashda kartoshka tupi atrofida tuproq va havo haroratini pasaytirish maqsadida bo'g'izga ko'proq tuproq berish, qator orasini iloji boricha keng 90 sm qilib, zich (15-20 sm) ekish tavsiya etiladi. Shunday keng qatorlab va zich ekilib yetishtirilgan urug'lik tuganaklar keyingi reproduksiyada qator orasi 70 sm va siyrak (20-25 sm) qilib olingan urug'lik tuganaklarga nisbatan bir xil sharoitda hosildorlikning 9-12 % yuqori bo'lishini ta'minlaydi (T.E.Ostonaqulov, 1985).

6. Urug'lik kartoshka o'stirish texnologiyasining muhim elementlari o'g'itlash tizimi, sug'orish rejimi va texnikasi hisoblanadi. Chunki, o'g'itlash hamda sug'orish bilan o'simliklarning o'sish va rivojlanishini, ulardagi tuganak soni va yirikligini ham boshqarib, yuqori sifatli va mahsuldor urug'bop hosil olish mumkin.

Tajribalarimiz natijasi shuni ko'rsatdiki, urug'lik kartoshka gektariga $N_{150-200} P_{120-160} K_{75-100}$ kilogramm ta'sir etuvchi moddalar hisobida o'g'itlar solinib, tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan o'suv davrida 75-85-85 % da ushlanib 11 marta 2-2-7 sxemada sug'orilsa, olingan hosilda urug'bop tuganaklar chiqimi 55-60 % ni tashkil etib, eng yuqori urug' sifatiga ega bo'ladi. O'rganilgan boshqa o'g'it normasi va sug'orish rejimlariga nisbatan bir xil o'stirish sharoitida gektaridan 2,5-3,0 tonna yuqori hosildorlikni ta'minlab, aynigan tuganaklar salmog'i 2,1-2,6 % dan oshmaydi (59-jadval).

59-jadval. Turli sug'orish rejimi va o'g'itlash normasida yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda kartoshka hosildorligi va aynigan tuganaklar chiqimi (Sulev navi)

Urug'lik kartoshkani o'tgan yili o'stirish sharoiti		Hosildorlik, t/ga	Qo'shimcha hosildorlik, t/ga		Aynigan tuganaklar chiqimi, %
Sug'orish rejimi, tuproq namligi, dala nam sig'imiga nisbatan, %	O'g'it normasi, kg/ga		O'g'it bo'yicha a	Sug'orish rejimi bo'yicha	
65-75-75	O'g'itlanmagan	25,9	-	-	3,8
	$N_{100}P_{80}K_{50}$	26,6	0,7	-	3,6
	$N_{150}P_{120}K_{75}$	27,2	1,3	-	3,5
	$N_{200}P_{160}K_{100}$	27,9	2,0	-	3,5
75-85-85	O'g'itlanmagan	26,6	-	0,7	3,2
	$N_{100}P_{80}K_{50}$	28,1	1,5	1,5	2,9
	$N_{150}P_{120}K_{75}$	30,0	3,4	2,8	2,6
	$N_{200}P_{160}K_{100}$	30,6	4,0	2,7	2,1
	$N_{250}P_{200}K_{125}$	29,0	2,4	-	2,8
	$N_{300}P_{240}K_{150}$	28,6	2,0	-	3,1
	P (%) =	2,2			
EKF ₀₅ =	1,6				

Urug'lik kartoshka o'stirilayotgan maydon tuprog'ining o'simlik ildizi tarqalgan qatlamini bir xil namlashda sug'orish texnikasining

elementlari: egat chuqurligi, uzunligi va egatdagi suv oqimining tezligini aniqlash muhim rol o'ynaydi. Bu boradagi tajribalarimizning ko'rsatishicha, o'rta nishablikdagi maydonlarda egat chuqurligi (qator orasi 70 sm bo'lganda) 18-20 sm, uzunligi 90-120 metr, undagi suv oqimining tezligi sekundiga 0,10-0,15 litr bo'lgani gektaridan 20-22 tonna yoki 380-407 ming dona urug'bop tuganaklar olinishini ta'minlaydi.

7. Urug'lik kartoshka yetishtirishning eng zarur tadbirlaridan biri paykalni (ekinni) begona o'tlardan, boshqa navlardan, kasallangan o'simliklardan toza saqlashdir. Buning uchun urug'lik maydonlarda o'suv davrida 3 marta tozalash (o'toq) o'tkaziladi.

Birinchi marta tozalash unib chiqqandan so'ng o'simlik bo'yi 15-20 santimetrga yetganda, ikkinchi marta gullash davrida, uchinchi marta gullab bo'lgach, palak sarg'ayish davrida o'tkaziladi. Nav tozalash davrida aynigan, boshqa navga xos tuplar, virus hamda bakteriya kasalliklariga chalingan o'simliklar yulini (tuganagi bo'lsa kovlanib) daladan chiqarib tashlanadi. Har bir davrda o'tkazilgan tozalash ishlari mutaxassislar tomonidan hujjatlashtirilib, dalolatnoma to'ldiriladi.

8. Urug'lik kartoshka yetishtirishda ekinni toza va sog'lom saqlash maqsadida tup uya tanlash samarali usuldir. Buning uchun kartoshka gullash davrida sog'lom, baquvvat tuplar belgilanib, kuzatishlar olib boriladi. Kasallangan va navga xos bo'lmagan, aynigan tuplar brak qilinadi. Hosilni yig'ishdan oldin tanlangan tuplar kovlanadi va har bir uya tuganaklari ko'rinishi, sog'lomligi, aynimaganligi, mahsuldorligi, vazni bo'yicha tanlab olinadi. Talabga mos kelmaydigan tuplar uyasining tuganaklari brak qilinadi.

9. Urug'lik kartoshka yetishtirish texnologiyasining muhim elementlaridan biri hosilni kovlashdan oldin palaklarni o'rib tashlash yoki desikatsiya qilish hisoblanadi. Bu tadbir bir tomondan palakning so'ruvchi hasharotlardan zararlanmay urug'lik hosilning virus kasalliklardan sog'lom, viruslar to'planishidan himoya qilsa, ikkinchi tomondan urug'bop tuganaklarni yaxshi yetilishini va natijada mexanik shikastlanishini sezilarli kamaytiradi.

10. Urug'lik kartoshkaning sog'lom va hosildor bo'lishi urug'lik materialni saqlash usuli va sharoitiga ham nihoyatda bog'liq. Iloji boricha urug'lik kartoshka konteynerlarda sun'iy sovutgichli maxsus omborxonalarda saqlangani samarali hisoblanadi. Chunki, unda namlik, havo va haroratni boshqarish va qulay darajada saqlash mumkin.

Urug'chilikni tashkil etish

Kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlar urug'chiligini ertagi va ikkihosilli ekinlar, geterozisli duragay populyasiyalar urug'chiligini generativ ko'paytirish asosida urug'idan ko'chat ekin sifatida tashkil etish eng samarali usullar hisoblanadi.

Respublikamizda kartoshkachilik asosan nisbatan salqin, chirindiga boy, yer osti suvlari yuza joylashgan tuproqlarda yoki tog'li hamda tog'oldi yerlarda joylashtirilgan. Chunki kartoshka kelib chiqishiga ko'ra, baland tog' rayonlar o'simligi. Bunday joylarda tuproq va iqlim sharoiti kartoshkaning o'sish va rivojlanishi uchun nihoyatda qulay bo'lib, yoz oylarida o'rtacha harorat tekisliklarga qaraganda 8-10°C gacha past va namli bo'ladi.

Tog'li joylarda kunduzgi va tungi haroratlar o'rtasidagi farqi ham tekisliklarga nisbatan ancha katta bo'lib, o'simlikda kunduzi to'plangan assimilyasiya mahsulotlari tungi soatlarda sarflanib ulgurmaydi va natijada o'simlik yer ustki qismlarida to'planib, hujayra shirasining konsentratsiyasini oshiradi. Bu esa o'z navbatida o'simliknint sovuqqa chidamligini kuchaytiradi. Shuning uchun N.N.Balashev (1972, 1978) ta'kidlashicha, Pomir sharoitida kartoshka o'simligi 7-8°C sovuqqa bemalol chiday oladi.

Tog'li sharoitning xarakterli xususiyati shundaki, u yerlarda quyosh radiatsiyasi kuchli, tuproqlari chirindiga boy (3-5 % va ziyod), fizik xossalari yaxshi bo'lishi hisobiga o'simlik jadal o'sib, rivojlanadi va mo'l hosil to'playdi.

N.N.Balashev (1963, 1978), D.T.Abdukarimov (1971, 1987), V.I.Zuyev, A.Umarov, O.Qodirxo'jaev (1987), T.E.Ostonaqulov (1988, 1991, 1997, 2003), I.T.Ergashev (2000) va boshqalarning ta'kidlashicha, tog'li sharoitlarda virusli kasalliklar va ularning tashuvchilari juda kam tarqalgan. Shuning uchun dengiz sathidan 1200 m va ziyod balandlikda yetishtirilgan kartoshka virus va bakteriyalardan sog'lom va aynimagan bo'lib, urug'lik va boshqa sifatlari ancha yuqori bo'ladi.

Tog'li rayonlardan ham kartoshkaning ertapishar va o'rtapishar navlarining urug'chiligini tashkil etishda foydalanish kerak. Ularning urug'lik tuganaklari may oyida ekilgani qulay muddat hisoblanadi. Bu yerlarda kartoshka o'stirish texnologiyasi odatdagidek, lekin tuproq quyosh nuridan kam qizishi uchun, nam yetarli va chirindi ko'p, qatla-

mi qalin bo'lganligi sababli, sayozroq (8 sm gacha) ekish, ekinni kam sug'orish va fosforli o'g'itlardan keng foydalanish tavsiya etiladi.

Ko'p yillik tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, tog'li mintaqada eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida o'rganilgan kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlarining o'sishi, rivojlanishi, palak hamda tuganak shakllanishi bo'yicha navlar keskin farqlandi. Ushbu sharoitga mos, yuqori mahsuldorlik, hosildorlik, tovar va urug'lik sifatiga ega kartoshka tezpishar Quvonch-16/56 m, Likariya, o'rtatezpishar Kondor, Bahro-30 va Sante navlari tanlab olindi.

Tog'li sharoitda ajratilgan kartoshka navlarini turli o'g'it me'yorlari va tup qalinliklarda o'stirilganda barcha sinalgan kartoshka navlarining urug'lik tuganaklari dala unuvchanligi, qiyg'os unib chiqish, o'suv davriining davomiyligiga o'stirish sharoitlari ijobiy ta'sir etib, navlar bo'yicha urug'lik tuganaklarning dala unuvchanligi 99,8 – 99,9 % ni, unib chiqish ekilganning 19 – 24 kunda ro'y berib, o'suv davriining davomiyligi 71 – 88 kun davom etganligi qayd etildi.

Turli o'g'it me'yorlari va ekish sxemalarida ajratilgan kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rmadi. Eng yuqori mahsuldorlik gektariga 20 tonna go'ng + $N_{200}P_{160}K_{100}$ kg me'yorlarda o'g'itlar qo'llanilib, turli ekish (70x30 va 70x20 sm) sxemalarida urug'lik tuganaklar ekilganda kuzatilib, navlar bo'yicha o'simlik bo'yi 68 – 84 sm, poyalar soni 4,2 – 5,3 dona, barglar soni 174 – 216 dona, yon poyalar soni 10 – 12 dona, tuganak hosili 480 – 710 gramm, tuganaklar soni 7,7 – 9,6 dona, o'rtacha bitta tuganak vazni 55,1 – 88,8 grammni tashkil etdi.

Tog'li sharoitda turli o'g'it me'yorlari va ekish sxemalarida o'stirilganda eng yuqori barg sathi gektariga 20 tonna go'ng + $N_{200}P_{160}K_{100}$ kg me'yorlarda qo'llanilib, turli ekish (70x30 va 70x20 sm) sxemalarida ekilganda qayd etilib, navlar bo'yicha barg sathi 0,85 – 1,42 m^2 ni tashkil etdi.

Kartoshka tezpishar va o'rtatezpishar navlari turli o'g'it me'yorlari va ekish sxemalarida (tup qalinliklarda) yetishtirilganda navlar bo'yicha hosildorlik gektaridan 70x30 sm sxemada ekilganda 16,9 – 25,2 tonna, 70x20 sm sxemada ekilganda esa 22,6 – 33,1 tonnani tashkil etib, 70x30 sm sxemada ekilgandagiga nisbatan navlar bo'yicha 5,7 – 7,5 t/ga yuqori qo'shimcha hosil olindi. Lekin, gektariga 20 tonna go'ng + $N_{200}P_{160}K_{100}$ kg me'yorlarda o'g'itlar qo'llanilib, urug'lik tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda navlar bo'yicha eng yuqori hosildorlik olinib, gektaridan 28,1 – 33,1 tonnani tashkil etdi va 70x30 sm sxemada ekilgandagiga qa-

raganda navlar bo'yicha gektaridan 7,5 – 8,0 tonna ziyod qo'shimcha hosil olishga erishildi.

Kartoshka navlari bo'yicha eng yuqori tovar (27,5 – 32,6 t/ga) va urug'bop (14,0 – 17,7 t/ga) hosildorlik gektariga 20 tonna go'ng + N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ kg me'yorlarda o'g'it qo'llanilib, urug'lik tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda olindi (60-jadval).

Tog'li sharoitda ajratilgan kartoshka tezpishar va o'rta tezpishar navlari turli o'g'it me'yorlari va tup qalinliklarda o'stirilgan kartoshka urug'lik tuganaklari o'stiruvchi stimulyatorlarda ishlanib, yozda qayta ekilganda eng yuqori dala unuvchanlik (83,2 – 87,1 %), mahsuldor poyalar (1,9 – 2,5) va yuqori (21,1 – 26,2 t/ga) tovar hosil kartoshka navlarini gektariga 20 tonna go'ng + N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ kg me'yorlarda o'g'itlar qo'llab, urug'lik tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda kuzatilib, o'simlik va tuganaklar virusli kasalliklar bilan kasallanishi: 70x30 sxemada ekilgandagiga nisbatan ochiqcha 0,3 – 0,9 % yoki 0,1 – 0,3 %, ya-shirincha 12,5 – 20,7 yoki 1,7 – 2,3 % ga kamayishini ta'minladi (61-jadval).

Viruslardan holi (virussiz) urug'chilikning xususiyatlari

Kartoshkachilikda sug'oriladigan yer, o'g'it, texnika va ishchi kuchidan foydalanish samaradorligi hamda olinadigan hosilning kamida 30-40 % i urug'lik tuganaklarning sifati va sog'lomligiga bog'liq.

Fikrimizcha, respublikada kartoshka, maydonini talab darajasigacha kengaytirish va har gektardan yetarli hosil olish uchun urug'chilikka, aniqrog'i birlamchi, elita va ommaviy urug'chilikka katta e'tibor berish shart.

Kartoshka urug'lik tuganaklari surunkasiga bir necha (3-4) yildan ziyod ekilsa, issiq harorat (25°C dan yuqori) tufayli so'ruvchi hasharotlar (bitlar, tripslar, sikada kabilar) zararlab, turli viruslar bilan kasallanadi. Natijada hosildorligi hosil sifati, tovarlik ko'rinishi buzilib, ekologik va virusli aynish ro'y beradi. Buning oqibatida hosildorlik 20-70 % gacha kamayadi. Ba'zi tuplar esa umuman hosil tugmay ham qo'yadi. Shuning uchun jahon dehqonchiligida urug'lik kartoshka turli xil viruslardan sog'lomlashtiriladi va shu asosida viruslardan holi urug'chilik tashkil etiladi. Viruslardan holi, sog'lom kartoshka yetishtirish faqat maxsus biotexnologik laboratoriya va teplitsalarda (issiqxonalarda) amalga oshirilib, maxsus tanlangan izolyasiyalangan dalalarda alohida ko'paytiriladi va elita tuganaklari olinadi.

60 – jadval. Tog'li sharoitda ajratilgan kartoshka navlari turli o'g'it me'yori va ekish sxemalarida o'stirilganda tovar va urug'bop hosil chiqishi (2002-2004 yillar)

№	Nav nomi	Ekish sxemasi 70x30 sm						Ekish sxemasi 70x20 sm						70x30 sm sxemaga nisbatan 70x20 sm sxemadagi farq			
		umumiy hosildorlik, t/ga	shu jumladan				standart navga nisbatan farq		umumiy hosil-dorlik, t/ga	shu jumladan						standart navga nisbatan farq	
			tovar hosil		urug'bop hosil		t/ga	%		tovar hosil		urug'bop hosil				t/ga	%
			t/ga	%	t/ga	%				t/ga	%	t/ga	%				
Mineral o'g'itlar (N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:																	
1	Sante (st.)	18,7	18,3	98,1	9,7	53,1	-	100,0	25,1	24,4	97,2	12,2	49,8	-	100,0	6,4	134,2
2	Kondor	22,0	21,7	98,5	10,5	48,6	3,3	117,7	30,5	29,8	97,7	14,1	47,2	5,4	121,5	8,5	138,6
3	Bahro-30	20,7	20,4	98,4	11,1	54,7	2,0	110,7	28,8	28,0	97,2	15,0	53,6	3,7	114,7	8,1	139,1
4	Likariya (st.)	19,0	18,6	98,0	10,8	58,0	-	100,0	25,2	24,3	96,5	13,7	56,2	-	100,0	6,2	132,6
5	Quvonch-16/56m	21,8	20,9	96,2	13,3	63,6	2,8	114,7	27,1	26,0	96,0	15,5	59,7	1,9	107,5	5,3	124,3
Organik va mineral o'g'itlar (20 t/ga go'ng + N₁₀₀ P₈₀ K₆₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:																	
6	Sante (st.)	17,3	16,8	97,4	8,7	51,8	-	100,0	23,6	22,8	96,6	10,7	47,0	-	100,0	5,5	131,8
7	Kondor	21,2	20,8	98,2	9,8	47,2	3,9	122,5	26,1	25,4	97,4	11,7	46,1	2,5	110,6	4,9	123,1
8	Bahro-30	19,0	18,6	98,0	9,9	53,6	1,7	104,1	25,2	24,4	96,8	12,3	50,5	1,6	106,8	6,2	132,6
9	Likariya (st.)	16,9	16,4	97,0	9,2	56,2	-	100,0	22,6	21,8	96,3	11,8	54,2	-	100,0	5,7	133,7
10	Quvonch-16/56m	18,0	17,3	96,0	10,5	61,0	1,1	106,5	23,3	22,2	95,2	12,9	58,3	0,7	103,1	5,3	129,4
Organik va mineral o'g'itlar (20 t/ga go'ng + N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:																	
11	Sante (st.)	20,9	20,6	98,7	10,5	50,8	-	100,0	28,6	28,0	98,0	14,0	50,1	-	100,0	7,7	136,8
12	Kondor	25,6	25,3	99,0	11,7	46,0	4,7	122,5	33,1	32,6	98,4	15,9	48,8	4,5	115,7	7,5	129,3
13	Bahro-30	23,7	23,4	98,8	12,3	52,4	2,8	113,4	31,2	30,6	98,1	16,9	55,2	2,6	109,1	7,5	131,6
14	Likariya (st.)	20,1	19,8	98,3	10,9	55,2	-	100,0	28,1	27,5	97,7	15,5	56,3	-	100,0	8,0	139,8
15	Quvonch-16/56m	22,0	21,4	97,1	12,3	57,7	1,9	109,5	30,5	29,4	96,3	17,7	60,1	2,4	108,5	8,5	138,6

61-jadval. Tog'li sharoitda ajratilgan kartoshka navlari turli o'g'it me'yorlari va ekish sxemalarida yetishtirilgan urug'lik tuganaklari yozda qayta ekilganda unuvchanligi, viruslar bilan kasallanishi va hosildorligi (2002-2004 yillar)

№	Nav nomi	Ekish sxemasi 70x30 sm					Ekish sxemasi 70x20 sm				
		ekilgach 30 nchi kun dala unuvchanlik, %	tupdagi poya soni	virus bilan kasallanish, %		tovar hosildorlik, t/ga	ekilgach 30 nchi kun dala unuvchanlik, %	tupdagi poya soni	virus bilan kasallanish, %		tovar hosildorlik, t/ga
				ochiq shaklda	yashirincha shaklda				ochiq shaklda	yashirincha shaklda	
Mineral o'g'itlar (N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:											
1	Sante (st.)	82,9	1,8	2,0	26,5	21,0	84,0	2,0	1,5	25,6	21,8
2	Kondor	81,5	1,8	0	21,8	24,2	83,0	2,1	0	20,3	25,0
3	Bahro-30	85,3	2,2	0	18,7	22,1	85,5	2,4	0	18,4	23,6
4	Likariya (st.)	84,0	1,9	0,6	24,9	19,3	86,0	2,0	0,4	21,2	20,2
5	Quvonch-16/56m	85,5	2,2	0	17,6	21,8	86,4	2,3	0	15,1	23,0
Organik va mineral o'g'itlar (20 t/ga go'ng + N₁₀₀ P₆₀ K₅₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:											
6	Sante (st.)	82,7	1,9	2,3	28,6	20,4	83,5	2,0	1,7	26,0	21,0
7	Kondor	81,2	1,7	0	23,1	23,7	82,6	2,0	0	22,5	24,6
8	Bahro-30	84,8	2,1	0,7	19,3	21,6	86,0	2,3	0,3	18,9	22,1
9	Likariya (st.)	83,6	1,8	0,4	25,3	18,8	85,2	1,9	0,4	23,3	19,5
10	Quvonch-16/56m	85,3	2,3	0	18,9	20,7	86,8	2,3	0	16,4	22,3
Organik va mineral o'g'itlar (20 t/ga go'ng + N₂₀₀ P₁₆₀ K₁₀₀ kg/ga) sharoitida o'stirilganda:											
11	Sante (st.)	83,1	2,0	1,2	23,0	21,8	84,3	2,1	0,9	20,7	22,4
12	Kondor	81,8	1,8	0	18,9	25,0	83,2	2,0	0	16,8	26,2
13	Bahro-30	85,6	2,1	0	14,5	22,7	86,6	2,3	0	14,2	24,0
14	Likariya (st.)	84,4	1,8	0,4	21,6	19,9	85,5	1,9	0,3	19,9	21,1
15	Quvonch-16/56m	85,8	2,2	0	14,2	22,6	87,1	2,5	0	12,5	24,5

Maxsus laboratoriya ToshMU, ToshDAU, SamQXI va O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutlari qoshida tashkil etilgan bo'lib, sog'lom probirka o'simliklari yoki mikro-tuganaklar yetishtirib berish imkoniyatiga ega (62- jadval).

62- jadval. Viruslardan sog'lomlashtirilgan o'simliklarni ko'paytirish va tuganak reproduksiyalari olish uchun ajratiladigan 1 gektar maydondagi issiqxonadan foydalanish

№	Ishlar bosqichi	Ekiladigan o'simliklar yoki tuganaklar miqdori, dona	Ajratilishi lozim bo'lgan maydon birligi, ga	Olinadigan urug'likning nomlanishi va miqdori
1	Sog'lomlashtirilgan (probirkalardagi) o'simliklarni ekish	5600-6000	0,1	28-30 ming mini tuganaklar
2	Mini tuganaklarni ekish	28000-30000	0,75	120-150 ming dastlabki klonlar
3	Klonlardagi ko'zcha indeksatsiyasi usulida sinash va jadal ko'paytirish pitomnigi	9000	0,15	Mini tuganaklar va klonlar
JAMI:			1,0	

Izoh: issiqxonada laboratoriyada yetishtirilgan probirka o'simliklari yoki mikrotuganaklardan 5600-6000 tasi ekilib, 28-30 ming minutuganaklar, ulardan esa 120-150 ming dastlabki klonlar olinadi.

Issiqxonadan foydalanish. Issiqxonaga biotexno-logik laboratoriyada yetishtirilgan probirkadagi sog'lom o'simliklar yoki mikrotuganaklar ekiladi. Bunda 5600-6000 ta mikrotuganaklar 0,1 gektargacha ekiladi. Tuganaklar yoki probirka o'simliklar ekish oldi 1:1 nisbatda tuproqqa chirindi aralashtirilib, 70x20 sm sxemada ekiladi. Tuproq namligi DNS iga nisbatan 80 % darajada ushlanadi. Probirka ko'chatlari o'tqazilsa ekilganing 3-5-7 kunlari KNOP eritmasi bo'yicha oziqlantiriladi. Dozasi 1 stakan (200 ml) eritma 10 l suvga aralash-tiriladi. Shonalash davrida 2 marta oziqlantiriladi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kimyoviy usulda kurash olib boriladi.

Issiqxona 0,1 ga maydonidan 28-30 ming mini tuganaklar 0,75 ga maydoniga ekilib, 120-150 ming dastlabki klonlar tayyorlanadi. Issiqxonada tayyorlangan 120-150 ming dastlabki klonlar biz ishlab chiqqan 3 yillik jadallashgan uslubda ko'paytiriladi (63- jadval).

63- jadval. Viruslardan sog'lomlashtirilgan boshlang'ich materialdan elita yetishtirish tartibi (1000 t. Elitaga hisoblanganda)

Yil	Ishlar bosqichi va pitomniklar	O'tkaziladigan joy va xo'jaliklar	Maydoni, ga	Uruqqa bo'lgan talab, t	Olinadigan urug'lik miqdori, t
1	Meristema klonlarini olish	Institut laboratoriyasida va issiqxonada	0,020	5600-6000	28000-30000 dona mini-tuganaklar
1	Klon materiallarini issiqxonada va dalada sinash (yozgi muddatda ekilib)	Issiqxona va ajratilgan dalada	0,75	7,2-7,5 tonna yoki 120-150 ming dastlabki klonlar	
2	Bahorda klonlarni sinash	Birlamchi urug'chilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda	2,0	7,2-7,5	30
2	Yozda klonlarni sinash	Birlamchi urug'chilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda	8,0	30	80
3	Superelita paykali (bahorgi muddatda)	Birlamchi urug'chilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda	27	80	405
3	Elita paykali (yozgi muddatda)	Elita urug'chilik xo'jaliklarida	100	405	1000
		JAMI:	137	522,5	1515

Ya'ni, birinchi yil bahorida 2 gektarga ekiladi va 30 tonna urug' olinib, u yozda yangi kovlangan hosilidan qayta 8 gektarga ekilib, 80 tonna urug'lik yetishtiriladi. Ikkinchi yil esa bahorda 80 tonna urug'lik kartoshka 27 gektarga ekiladi va 405 tonna superelita olinadi. 405 tonna dorilab shu yil yozda qayta 100 gektarga ekilib, 1000 tonna elita kuzda kovlab olinadi.

64-jadval. Laboratoriyada viruslardan sog'lom probirka o'simliklari va mikrotuganaklar olish uchun kerakli kimyoviy reaktivlar ro'yxati

№	Reaktiv nomi	1 litr Murasige-Skuga oziqa muhiti uchun zarur doza milligrammda	1000 tonna elita olish uchun yil davomida kerak bo'lgan norma
Makrotuzlar:			
1.	Ammoniy nitrat $\text{NH}_4 \text{NO}_3$	1650	20 kg
2.	Kaliy nitrat KNO_3	1900	25 kg
3.	Kalsiy xlorid $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	440	7 kg
4.	Magniy sulfat $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	370	5 kg
5.	Kaliy fosfat KH_2PO_4	170	3 kg
6.	Na_2EDTA	37,3	1 kg
7.	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	27.8	1 kg
Mikrotuzlar:			
8.	Bor kislotasi H_3BO_3	6,2	1 kg
9.	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	22,3	2 kg
10.	$\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	8,6	1 kg
11.	KJ	0,83	1 kg
12.	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,5 kg
13.	$\text{MoSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,25	0,5 kg
14.	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,3 kg
Vitaminlar:			
15.	Piridoksin	0.1	0,1 kg
16.	Tiamin	0,2	0,2 kg
17.	Askorbin kislotasi	0,2	0,^ kg
18.	Gidrolizat kazein	40	0,5 kg
19.	Saxaroza	3000	0,3 kg
O'stiruvchi regulyatorlar:			
20.	Kinetin	0,04-0,08	10 gramm
21.	β .indolilsirka kislotasi (geteroauksin)	1,0—2,0	30 gramm
22.	Ferul kislotasi	002-0,04	20 gramm
23.	Agar-agar	7000	0,7 kg

Issiqxona atrofida izolyasiyalangan holda bahorgi va yozgi mud-datlarda kartoshka ekib, klonlarni sinash pitomniklarini, superelita va elita paykallarini tashkil etish uchun almashlab ekishdan tashqari har yili 137 gektar kartoshka bilan band bo'lsa, 1000 tonna elita yetishtirish mumkin.

Boshqacha qilib aytganda, issiqxona atrofida 37 gektarlik birlamchi urug'chilikka ixtisoslashgan xo'jalik va 100 gektarlik elita urug'chilik xo'jaligi tashkil etiladi. Bu xo'jaliklarni tashkil etishda, albatta, almashlab ekish hisobga olinishi lozim va har bir dalaga kartoshka 4 yilda bir marta ekilishi maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida qayd etilgan tartibda elita olish uchun kamida 3 yil talab etiladi. Viloyatni qisman, tumanni to'liq elita urug'ligi bilan ta'minlash uchun tezpishar navlarning 100 tonna superelita urug'i talab etiladi.

100 tonna superelita 30 gektarga bahorda ekilib 450 t. Elita olinib, yozda yangi tuganaklari bilan 100 gektardan ziyodroq maydonga ekilsa, 1000 tonna yuqori sifatli urug'lik kuzda tayyorlanishi mumkin. Buning uchun o'stiruvchi stimulyatorlar va Roslin tayyorlanib qo'yilishi kerak bo'ladi.

Har yili 100 gektarga talab etiladigan o'stiruvchi stimulyatorlar va funksidsidlar hamda ularning miqdori quyidagicha:

Tiomochevina - 120 kilogramm,

Radonli kaliy yoki kaliy tiotsianati - 120 kg,

Qahrabo (yantarnaya) kislota - 0,3 kg,

Gibberillin - 100 g (0,1 kilogramm),

Roslin-600 litr.

Kartoshkani viruslardan sog'lomlashtirish hamda virussiz boshlang'ich urug'lik material olish va ko'paytirish

Ma'lumki, o'simlikning tashqi morfologik belgilari va serologik hamda indikator usullaridan foydalanib nav urug'lik materialini viruslardan to'la sog'lomlashtirib, ular asosida virussiz o'simliklarni tanlab, urug'lik tuganaklarni yetishtirib bo'lmaydi. Elita olish uchun viruslardan holi boshlang'ich urug'lik materiallarni faqatgina termoterapiya va apikal to'qima yoki uchki meristema usullari asosida yaratish mumkin.

Termoterapiya usuli. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha kartoshka tuganagi 20 kun harorati 36°C darajali sharoitda saqlanganda barglarning bujmayishi kasalligidan (L virusdan) holi bo'lgan. Kartoshka tuganagini alvasti (jin) supurgi (mikoplazmali) kasalidan sog'lomlashtirishda 6 sutka davomida 36°C darajada qizdirilsa, ijobiy natijalar olingan. Turli navlar tuganaklarida yuqori haroratga chidamlik bo'yicha farqlar qayd etilgan. Shuning uchun eng samarali bo'lib, tuganaklarni bu usulda davolash uchun 35-37°C harorat, 1-2 oy davomida nishlatish hisoblanadi. Lekin, termoterapiya usulini qo'llash che-

garalangan bo'lib, kartoshkani mozaika viruslaridan (X, S, M, U-viruslaridan), hamda viroidlardan (gotikadan) sog'lomlashtirishda nati-jasiz hisoblanadi.

Apikal to'qima yoki uchki meristema usuli. Kartoshkani turli vi-rus, bakteriya va mikoplazmali kasalliklardan sog'lomlashtirishdagi eng keng tarqalgan, samarali usulidir. Tuganak ko'karayotgan o'simtasining uchki apikal to'qimasi yoki meristema hujayralari uzun-ligi 0,1-0,3 millimetrgacha bo'lgan qismi virus yuqtiruvchilaridan holi sun'iy o'stirish oziqa muhiti sharoitida viruslardan holi bo'lishi mum-kin.

Ana shunday kartoshka tuganagining uchki meristema o'simtasidan sog'lom o'simliklar olish bo'yicha barcha ishlar yuqori malakali ilmiy xodimlar tomonidan maxsus laboratoriyalarda o'tkaziladi. Ajratib olin-gan meristema to'qima hujayralaridan sog'lom o'simliklar o'stirishda qo'llaniladigan oziqa muhiti ko'p komponentli aralashma bo'lib, ma-kro, mikro mineral tuzlar, vitaminlar va o'stiruvchi regulyatorlarni o'z ichiga oladi.

Kartoshka o'simligining talabiga to'la javob beradigan oziqa muhi-ti Butunrossiya kartoshka xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (Moskva) modifikatsiyasi bo'yicha Murasige-Skuga bo'lib, uning tarkibi 65-jadvalda keltirilgan.

Bu sun'iy oziqa muhiti bidistillangan suvda tayyorlanadi. Uni tayyorlashdan oldin ishchi eritmalar tayyorlanadi va sovutgichlarda saqlanadi. Ba'zi makrotuzlar va o'stiruvchi regulyatorlar aralashmasida cho'kmalar hosil bo'ladi. Shuning uchun ularning oldindan alohida ish-chi eritmaları tayyorlanib, muayyan tartibda ketma-ket bir-biri bilan aralashiriladi va to'liq ishchi eritma tayyorlanadi. Tayyor bo'lgan ish-chi eritma 7-10 millilitrdan probirkalarga qo'yilib, paxta-dokali tiqqich bilan berkitilib, 0,8-1,0 atmosfera bosimda 30 minut davomida sterili-zatsiya qilinadi. Meristema to'qima nishlatilgan tuganakning uchki 2 sm uzunlikdagi o'simtasidan mikrobiologik boksda, bakteritsid lampal-ar yordamida ajratib olinadi va birdaniga probirkadagi oziqa muhitiga joylanadi.

Uchki meristema to'qima joylangan probirkalar maxsus sun'iy sha-roitda (xonada) o'stiriladi. Buning uchun qulay harorat 23-25°C namlik esa 70 % bo'lib, yoritilganlik sutkada 16 soat davomida 5-10 ming lyuks bo'lgani maqsadga muvofiqdir. Yoritish maqsadida lyuminessent lampalardan foydalaniladi.

**65- jadval. Kartoshka xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti modifikatsiyasi
bo'yicha Murasige-Skuga oziq muhitining tarkibi
(1 litr toza suvga milligramm hisobida)**

Makrotuzlar	Mikrotuzlar	Vitaminlar	O'stiruvchi regulyatorlar
NN_4NO_3 -1650	H_3BO_3 -6,2	Piridoksin-0,1	Kinetin-0,04-0,08
KNO_3 -1900	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 22,3	Tiamin-0,2	β -indolilsirka kislotasi (geteroauksin)-1,2-2,0
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{N}_2\text{O}$ - 440	$\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{N}_2\text{O}$ -8,6	Askorbin kislotasi - 0,2	Ferul kislotasi -0,02-0,04
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{N}_2\text{O}$ - 370	KJ-0,83	Gidrolizat kazien-40	Agar-7000
KN_2PO_4 - 170	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ - 0,025	Saxaroza-3000	
Na_2EDTA -37,3	$\text{MoSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - 0.25		
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{N}_2\text{O}$ - 27,8	$\text{CoSI}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 0,025		

Meristemadan 2-3 oy o'tgach, uzunligi 3-5 mm bo'lgan o'simta (kallus to'qima) hosil bo'ladi. Uni darhol yangi oziqa muhitiga o'tkazish tavsiya etiladi.

Barcha ishlar laboratoriyada steril sharoitda o'tkazilmog'i shart. Kallus to'qima o'simtasiga yangi oziqa muhiti ijobiy ta'sir etib, tez ildiz otiradi va o'simlikni o'stiradi. Normal ildiz chiqarib, bo'yi 5-7 santimetrli probirka o'simliklari, bo'g'in oraliqlari va barg soniga qarab, kesib ko'paytiriladi. Odatda bitta probirkadagi o'simlik 5-6 bo'lakka har bir bo'lakda bitta barg qoldirilib kesiladi va yangi probirkalardagi oziqa muhitiga joylanadi. Yangi probirkadagi o'simliklar 12-15 kundan so'ng to'liq o'sib, qayta kesib o'stirish uchun tayyor bo'ladi.

Ushbu usulni qo'llash orqali 2-4 oy mobaynida bitta sog'lom probirka o'simligidan teplitsaga ekish uchun yaroqli bo'lgan 2-3 ming o'simlik olish mumkin. Teplitsada probirka ko'chatlari tutuvchan, sog'lom, yaxshi o'sish va rivojlanishi uchun tuproq chirindili, unumdor, toza, sernam bo'lishi shart. So'ruvchi hasharotlarga qarshi kimyoviy preparatlar qo'llaniladi.

Kartoshkani viruslardan sog'lomlashtirish tartibi quyidagicha:

- Meristema olishga tuganakni termoterapiya usulida tayyorlash. Buning

uchun ular 35-37°C li termokameralarda 1-2 oy davomida nishlatiladi. So'ngra indeksatsiya, serologik, indikator, IFA (immunoferment analiz) usullarida viruslar bilan kasallanganligi aniqlanadi;

- Meristema olish. Mikrobiologik boksda binokulyar mikroskop yordamida 30-50 marta kattalashtirib uchki meristema to'qima 0,1-0,3 mikron kesib, probirkadagi Murasige-Skuga oziqa muhitiga o'tkaziladi. Probirkadagi to'qimaning o'sishi uchun harorat 21-25⁰, havoda namlik 70 %, yorug'lik 5-10 lyuks 16 soat davomida bo'lishi shart;

- 2-3 oy o'tgach, 3-5 millimetrlil o'simalarni baquvvat o'sishi va tez tomlashi uchun yangi oziqa muhitiga ko'chiriladi;

- Probirka o'simliklarini barg va bo'g'in oraliqlariga qarab, kesib ko'paytirish;

- Probirka o'simlik bir bo'lagi kasallanganligini aniqlash uchun elektron mikroskopda tekshiriladi. Kasallanganlari brak qilinib sog'lom o'simliklar zarur miqdorgacha ko'paytirilib, liniya hosil qilinadi;

- Probirka o'simliklar liniyasi kesib ko'paytirish jarayonida kasallanish bo'yicha 2-3 marta takroriy elektron mikroskop bilan tekshiriladi, brak va tanlash o'tkaziladi;

- Tuganaklar olish uchun o'simliklarni probirkadan issiqxonaga o'tkaziladi;

- Issiqxonada o'simliklardan klon sinash pitomniklari uchun zarur miqdordagi boshlang'ich materiallar olish maqsadida jadal ko'paytirish;

- Sog'lomlashtirilgan navlar kolleksiyasini (to'plamini) sun'iy (probirka) oziqa muhitida saqlash.

Sog'lomlashtirilgan (viruslardan holi) o'simliklarni jadal ko'paytirishda quyidagi usullar qo'llaniladi:

- Probirka o'simliklarni kesib ko'paytirish;

- Sog'lom tuganaklarni kesib ekish;

- Sog'lom tuganaklarni o'simalaridan o'stirish;

- Sog'lom tuplarni bo'lib ekish;

- Sog'lom o'simlik asosiy va yon poyalarini 20-25 sm uzunlikda 3-4 bargi bilan kesib olib 50 mg geteroauksin bir litr suvga qo'shilgan eritmasida 6 soat ivitib ekish;

- Yozda yangi kovlangan tuganaklarni qayta ekib, ikkihosilli ekin sifatida o'stirish;

- Urug'lik tuganaklarni ekisholdi nishlatib ekish;

- Urug'lik tuganaklarni o'stiruvchi stimulyatorlar eritmasida ivitib ekish;

- O'simlik ko'p stolon va tuganak hosil qiluvchi sun'iy zona yaratish.

Viruslardan holi (virussiz) elita urug'chilikning jadallashgan tartibi va uslubining xususiyatlari

Odatda umumqabul qilingan tartibga muvofiq kartoshkaning elita urug'lik tuganaklarini yetishtirish jarayoni 5-6 yil davom etadi. Bu uzoq davomli muddat ichida urug'lik kartoshka yuqori noqulay harorat ta'sirida viruslar bilan kasallanib ayniydi va urug'lik sifati keskin pasayadi. Shuni hisobga olgan holda keyingi yillarda kartoshkaning ikki-hosilli ekiniga asoslangan tezpishar va o'rtratezpishar navlarining elita tuganaklarini yetishtirishning uch yillik jadallashgan tartibi ishlab chiqildi va ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. Jadallashgan tartibga ko'ra, elita urug'lari olish muddati 2 marta qisqaradi (66-jadval).

66-jadval. Kartoshka tezpishar va o'rtratezpishar navlarining elita tuganaklarini yetishtirishning odatdagi va jadallashgan tartiblari

Yil	Odatdagi (nazorat)	Yil	Jadallashgan	Ekish muddatlari
Birinchi	Boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlash pitomnigi	Birinchi	Boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlash pitomnigi	yozi
Ikkinchi	Klonlarni 1 -yil sinash pitomnigi	Ikkinchi	Klonlarni birinchi sinash pitomnigi	Bahorgi
		Ikkinchi	Klonlarni ikkinchi sinash pitomnigi	Yozi
Uchinchi	Klonlarni 2-yil sinash pitomnigi	Uchinchi	Superelita paykali	Bahorgi
		Uchinchi	Elita paykali	Yozi
To'rtinchi	Super-superelita paykali			
Beshinchi	Superelita paykali			
Oltinchi	Elita paykali			

Ushbu tartibda elita urug' yetishtirish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi.

Birinchi yil yozda yangi kovlanib, tuganaklar qayta ikkihosilli ekin qilib ekilgan tanlash pitomnigidan (ko'pincha elita maydonidan) boshlang'ich sog'lom o'simliklar tanlanadi (35-rasm).

Tanlash ko'z bilan ko'rib va serologik hamda immunoferment analizlari asosida o'tkaziladi. Tanlab olingan sog'lom, mahsuldor tuplar (uyalar) hosili alohida-alohida qilinib saqlanadi va ikkinchi yil bahorida har bir tupning tuganaklari (kloni) alohida-alohida qilib birinchi klonlarni sinash pitomnigida ekiladi. Ularning avlodlari esa yozda yangi kovlangan tuganaklari bilan ikkinchi klonlarni sinash pitomnigida o'rganiladi va baholanadi.

Urug'chilik ishlarining uchinchi yili bahorida superelita, yozda esa elita urug'lik tuganaklari yetishtiriladi (36-rasm).

Yozda yangi kovlangan urug'lik tuganaklar ekisholdi yiriklari kesilib, maydalari esa kertilib to'r xaltalarga joylangach, o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar va fungitsidlar (100 litr suvga 1 kg tiomochevina, 1 kg radonli kaliy, 0,5 g gibberillin, 2 gramm qahrabo kislotasi, 1,0 gramm geteroauksin, 1 kg bor kislotasi, 5-10 gramm marganets sulfat, 6 l Roslin) eritmasida 1,0-1,5 minut ivitilib ekiladi.

Kartoshka elita tuganaklarini yetishtirishning turli sxemalarida, o'simlik (tup) va klonlarni tanlash, ularning maydoni hamda olinadigan urug'lik material miqdori 67-jadvalda berilgan.

Birinchi yil tanlash pitomnigidan boshlang'ich sog'lom o'simliklarni tanlashda ularning morfologik belgilari; navga xosligi mutlaqo sog'lomligi, poya soni, ularning bir tekis normal rivojlanganligi, tashqi ko'rinishi jihatdan virusli kasalliklar yo'qligi hisobga olinadi (35-rasm).

O'simlik gullaganda tanlangan o'simliklar qizil lentalar bilan belgilanib, ularning yashirincha viruslar bilan kasallanganligi serologik va immunoferment analizlari asosida tekshiriladi. Buning uchun har xil viruslarning zarbdorlaridan (sivorotkalaridan) foydalaniladi.

Sog'lom tanlangan o'simliklar palagi kovlashga 7-10 kun qolganda o'rib tashlanadi. Kovlanganda tuplar mahsuldorligi bo'yicha baholanib, bunda kasallanmagan, aynimagan, tuganaklar soni, shakli va vazni navga xos uyalar (tuplar) tanlanadi. Tanlangan har bir tup tuganaklar alohida, xalta, yashik yoki to'rlarga joylanib omborxonalarda saqlanadi. Iloji boricha sovtug'ichli maxsus omborxonalarda saqlangani maqsadga muvofiq.

Ikkinchi yil klonlarni bahorgi (birinchi) va yozgi (ikkinchi) sinash pitomniklari izolyasiyalangan maydonlarga joylashtiriladi.

Bahorda ekishga 20-30 kun qolganda klonlar tuganagi ko'zdan kechiriladi. Agar yashik, xalta yoki to'rdagi tupning (klonning) bitta tuganagi kasallangan bo'lsa, to'liq brak qilinadi. Ko'zdan kechirib, tekshirish bilan birga klonlar tuganak soniga qarab, dalada to'g'ri joylash-

tirib ekish uchun (5-6, 8-10, 12-14 tali kabi) guruhlarga bo'linib ekiladi. Ekisholdi 20-25 kun davomida yorug', harorati 12-15⁰ daraja bo'lgan xonalarda nishlatiladi. Tuganak soni bir xil klonlar ekilib, boshqalaridan eni 0,5 metr bo'lgan yo'lcha bilan ajratiladi. Klonlar o'simligi ko'kargach har 10 ta qatordan so'ng qoziqchalar qoqilib nomerlanadi.

67-jadval. Kartoshka elita tuganaklari yetishtirishning turli sxemalarida o'simlik va klonlarni tanlash

Elita yetishtirish sxemalari	Tanlanadigan tuplar, dona hisobida	Pitomnik maydoni, gektar						Sinash pitomniklarida tanlanadigan klonlar, donada		Pitomniklardan olinadigan urug'lik material, tonnada		
		Jami	Shu jumladan					1-yilgi	2-yilgi	Super -superelita	Superelita	Elita
			Klonlarni sinash		Super -superelita	Superelita	Elita					
		1-yilgi	2-yilgi	Super -superelita				Superelita	Elita			Super -superelita
3 yillik	600 0	13,7	0,2	0,8	-	2,7	10,0	4000	2000	-	50	100
4 yillik	400 0	14,0	1,0	3,0	10,0	-	-	2000	1000	10	-	-
5 yillik	100 0	14,2 5	0,25	1,0	-	3,0	10,0	500	250	-	45	100
6 yillik	250	14,4	0,1	0,3	1,0	3,0	10,0	125	65	12	45	100

O'simliklar o'suv davrida 3 marta baholanadi (68-jadval). Gullash davrida X, S, U, M viruslariga serologik yoki immunoferment analizi o'tkaziladi. O'simligi kasallangan klonlar to'liq brak qilinadi.

Klonlar hosili qo'lda yig'ishtiriladi va yozda yangi tuganaklari bilan ekilib, klonlarni ikkinchi sinash pitomnigi tashkil etiladi. Urug'lik tuganaklarni qayta ekishga tayyorlash, yer va o'tmishdosh tanlash, o'simliklarni baholash birinchi (bahorgi) klonlarni sinash pitomnigiga o'xshash bo'lib, umumqabul qilingan agrotexnologik tadbir, qoidalarga mos ravishda olib boriladi (69-jadval).

Klonlarni ikkinchi (yozgi) sinash pitomnidagi talablarga javob bergan, sog'lom, mahsuldor klonlar hosili birlashtirilib, uchinchi yil bahorida superelita paykaliga ekish uchun foydalaniladi.

**68-javdal. Klonlarni birinchi sinash pitomnigida
baholash tartibi**

Baholash muddati va usuli	Klonlarda baholanadigan o'simliklar soni	Brak qilish darajasi va ko'rsatgichlari	Tanlash ko'rsatgichlari
Birinchi marta shonalash davrida o'simlik bo'yi 15-20 sm bo'lganda ko'z bilan baholanadi	Klonlardagi barcha o'simliklar tekshiriladi va baholanadi	Klondagi agar bitta o'simlikda qora son, olachopar, chiziqli, haqiqiy mozaika, barg buralish, gotika, kudryash kabi virusli kasalliklar alomati bo'lsa, butun klon brak qilinadi	Mutlaqo kamchiliksiz sog'lom, normal rivojlangan klonlar tanlab qoldiriladi
Ikkinchi marta gullash davrida baholanadi	Klonlardagi barcha o'simliklar tekshiriladi va baholanadi	Klonda yuqoridagi kasalliklar bo'lsa yoki bitta begona nav o'simligi, o'sishdan qolgan, morfologik belgilari navga xos bo'lmagan bitta o'simlik bo'lsa, butun klon brak qilinadi	Mutlaqo sog'lom, morfologik belgilari navga xos, poya seni o'rtachadan yuqori va hammasi tekis hamda normal rivojlangan klonlar tanlab qoldiriladi.
Gullash davrida X, S, U, M viruslariga serologik IFA baholash	Analizdan klonlarning barcha o'simliklari o'tkaziladi	Klonning bitta o'simligida biror virus kuzatilsa, butun klon brak qilinadi. Brak 50% dan oshsa, undan 30% gacha o'simliklari kasallangan klonlar qoldirilib, boshqa klonlar brak qilinadi. Qoldirilgan klonlardagi kasal o'simliklar yo'qotiladi	Barcha o'simliklari viruslardan holi klonlar tanlanadi. Agar bunday klonlar 50% dan kam bo'lsa, unda 70% dan ziyod o'simliklari sog'lom klonlar ham tanlanadi. Ulardagi kasallangan tuplar analizdan so'ng darhol 7-10 kun ichida yo'q qilinadi.
Uchinchi marta palaklarni o'risholdi baholanadi	Klonlarning barcha o'simliklari baholanadi va ko'rikdan o'tkaziladi	Halqali chirish, palak so'lish kabi kasalliklar yuqoridagi kamchilikli, o'sishdan qolgan o'simlikli klonlar brak qilinadi	Yuqoridagi baholash ko'riklaridan o'tgan klonlar tanlash uchun qoldiriladi.

69-javdal. Klonlarni ikkinchi sinash pitomnigida baholash tartibi

Baholash muddati va usuli	Klonlarda baholanadigan o'simliklar soni	Brak qilish darajasi va ko'rsatgichlari	Tanlash ko'rsatgichlari
<p>Birinchi marta shonlash davrida o'simlik bo'yi 15-20 sm bo'lganda ko'z bilan baholanadi</p>	<p>Klonlardagi barcha o'simliklar tekshiriladi va baholanadi</p>	<p>Agar klondagi bitta o'simlikda qora son, olachopar, chiziqli, haqiqiy mozaika, barg buralish, gotika, kudryash kabi virusli kasalliklar alomati bo'lsa, butun klon brak qilinadi</p>	<p>Mutlaqo kamchiliksiz sog'lom, normal tekis rivojlangan klonlar tanlanadi</p>
<p>Ikkinchi marta gullash davrida baholanadi</p>	<p>Klonlardagi barcha o'simliklar tekshiriladi va baholanadi</p>	<p>Klonda yuqoridagi kasalliklar bo'lsa yoki bitta begona nav o'simligi, o'sishdan qolgan, palak morfologik belgilari navga xos bo'lmagan bitta o'simlik bo'lsa, butun klon brak qilinadi</p>	<p>Mutlaqo sog'lom, morfologik belgilari navga xos, poya soni o'rtachadan yuqori va hammasi tekis hamda normal rivojlangan klonlar tanlab qoldiriladi.</p>
<p>Gullash davrida X, S,U, M viruslarga serologik, IFA baholash</p>	<p>Analizdan klonning 10% dan 30% gacha o'simliklarida ketma-ket o'tkaziladi.</p>	<p>Klonning bitta o'simligida biror virus kuzatilsa, butun klon brak qilinadi. Brak 50% dan oshsa, kuchli kasallangan o'simlikli klonlar brak qilinadi</p>	<p>Barcha o'simliklari viruslardan holi klonlar tanlanadi. Agar bunday klonlar juda kam bo'lsa, o'simliklari kam kasallangan klonlar ham tanlanadi. Umumiy tanlangan klonlar 50% bo'lishi lozim. Tanlangan klonlardagi kasallangan o'simliklar darhol yo'qotiladi.</p>
<p>Uchinchi marta palaklarni o'risholdi baholanadi</p>	<p>Klonlarning barcha o'simliklari baholanadi va ko'rikdan o'tkaziladi</p>	<p>Halqali chirish, palak so'lish kabi kasalliklar yuqoridagi kamchilikli, o'sishdan qolgan o'simlikli klonlar brak qilinadi</p>	<p>Yuqoridagi baholash ko'riklaridan o'tgan klonlar tanlash uchun qoldiriladi.</p>

Qishki saqlashdan so'ng urug'lik tuganaklar ingichka ipsimon o'simtalanishi, xalqali, ho'l bakteriyali va quruq chirishlar kabi kasalliklar bilan kasallanishi aniqlanadi va saralanadi.

Sog'lom tuganaklar vazniga karab 3 ta: 30-50, 50-80 va 80 grammdan yirik fraksiyalarga ajratilib, yiriklari bo'laklarga kesiladi va nishlatiladi. Ekish sajalkalar bilan amalga oshirilib, gektardagi tup qalinligi 70-90 ming tuganak ekilishi lozim.

Superelita va elita paykallarida 3 marta nav va fitopatologik o'toq (tozalash), o'simlik unib chiqqandan so'ng, gullash va hosilni yig'ish oldi o'tkazilishi shart (36-rasm).

Superelita va elita paykallarining sifatiga talablar 70 va 71-jadvallarda batafsil bayon etilgan. Hosil kartoshka kovlaydigan mashinalar yordamida yig'ishtirib olinadi.

70-jadval. Superelita paykalining sifatiga talablar

Baholash muddati	Komissiya tarkibi	Kasalliklar ro'yxati	Ruxsat etiladigan kasal o'simliklar salmog'i, %
Birinci nav o'tog'idan oldin	Respublika, viloyat o'simliklarini himoya qilish stansiyasi, sabzavotsaraurug', davurug' markazi va elita yetishtiruvchi xo'jaliklar vakillari	Chiziqli, g'adirbudurli mozaika, barg buralish, gotika, stolbur, aukuba va boshqa xil mozaikalar	Barcha mintaqalarda tezpushar navlarda 10 % dan o'rta va kechpushar navlarda 7 % dan oshmasligi shart
Uchinci nav o'tog'idan oldin	-/-/-	Hamma bakterial kasalliklar	1 % dan oshmasligi shart
Hamma nav o'tog'idan so'ng	-/-/-	Barcha bakterial kasalliklar	Bo'lmasligi shart

71-jadval. Elita paykalining sifatiga talablar

Baholash muddati	Komissiya tarkibi	Kasalliklar ro'yxati	Ruxsat etiladigan kasal o'simliklar salmog'i, %	Nav tozaligi, %	Tup qalinligi
1	2	3	4	5	6
Birinci nav o'tog'idan oldin	O'zQXV, viloyat agrosanoat uyushmasi, Sabzavotsaraurug', elita yetishtiruvchi xo'jalik-vakillari 13-forma aktini to'ldiradilar	Turli mozaikalar, stolbur, gotika, barg buralish kabilar	8 % dan oshmasligi lozim	-	

1	2	3	4	5	6
Ikkinchi nav o'tog'idan oldin	-/-	Krapchatost va aukuba mozai-ka	O'rtacha kechpishar navlarda 10 % dan, tezpishar navlarda 15 % dan oshmasligi lozim		
Uchinchi nav o'tog'idan oldin	-/-	Qora son, halqali chirish	4 % dan oshmasligi shart, 2 % dan oshmasligi shart	-	80 % dan kam bo'lmisligi talab etiladi
Gullash davrida	Yuqoridagilar va yana "Davurug' nazorat markazi" vakili 17-forma aktini to'ldiradilar	Yuqoridagi kasalliklar hammasi	Bo'lmisligi shart	100 %	

72-jadval. Elita kartoshka hosildorligi va sifatining uni yetishtirish joyi va usullariga bog'liqligi

Elita tuganaklar olish usullari	Hosildorlik, t/ga	Tuganak tarkibidagi	
		Kraxmal, %	"C" vitamin mg %
Tekislik joyda (dengiz sathidan 700 m balandlikda)			
Odatdagi	24,9	14,2	13,68
Jadallashgan	30,8	15,1	14,65
R (%) =		3,2	
EKF ₀₅ =		2,8	
Tog'oldi joyda (dengiz sathidan 1000 m balandlikda)			
Odatdagi	27,7	14,5	15,1
Jadallashgan	34,2	15,3	17,24
R (%) =		3,6	
EKF ₀₅ =		3,0	

73-jadval. Kartoshka elita tuganaklari hosildorligi va virusli kasalliklar bilan kasallanishining reproduksiya jarayorida o'zgarishiga odatdagi va jadallashgan urug'chilik tartiblarining ta'siri

Ko'rsatkichlar	Urug'lik tuganak reproduksiyasi va ekish muddati									
	Elita bahor	1 (yoz)	2 (bahor)	3 (yoz)	4 (bahor)	5 (yoz)	6 (bahor)	7 (yoz)	8 (bahor)	9 (yoz)
Odatdagi tartibda olingan elita tuganaklar ekilganda:										
Hosildorlik, t/ga	23,9	17,9	22,4	17,1	20,8	15,8	19,2	16,1	18,7	15,2
Viruslar bilan kasallangan kartoshka o'simliklari %										
Yashirincha:										
X	8,7	9,2	9,7	10,2	11,6	10,8	15,3	16,6	16,4	17,5
S	19,0	19,6	19,9	20,1	22,3	19,8	27,1	28,0	27,5	28,6
M	11,6	12,3	12,8	13,7	14,1	15,5	17,8	17,2	18,1	18,8
Ochiqcha:	-	0,2	1,6	2,5	3,9	3,1	4,6	6,7	9,1	12,7
Ikkihosilli ekin asosida jadallashgan tartibda yetishtirilgan elita tuganaklar ekilganda:										
Hosildorlik, t/ga	30,9	22,2	29,9	21,9	28,6	21,2	27,9	19,7	27,5	20,1
Viruslar bilan kasallangan kartoshka o'simliklari %										
Yashirincha:										
X	7,2	7,0	7,0	8,1	7,8	7,0	8,0	8,5	9,2	10,6
S	13,6	14,4	14,4	15,6	14,0	14,9	15,5	15,5	15,7	18,7
M	9,4	9,0	9,7	10,5	10,1	10,2	13,8	13,8	14,4	15,7
Ochiqcha:	-	-	0,9	1,1	1,7	1,5	2,8	3,5	5,5	8,4

Muhokama uchun savollar:

1. Kartoshkaning kelib chiqishi va tarqalishi to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Kartoshka navlarining morfologik (aprobatsion) belgilarini qayd eting?
3. Kartoshkaning ertapishar, o'rtatezpishar va o'rtapishar navlaridan qaysilarini bilasiz? Ularni ta'riflang?

4. Kartoshkaning aynishiga qarshi kurashishning an'anaviy va noan'anaviy usullarini gapiring?
5. O'taertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlarini qayd eting?
6. O'zbekiston kartoshkachiligida ikkihosil olish texnologiyasini tutgan o'rnini qanday tushunasiz?
7. Kartoshka urug'chiligining muammolari va yechimlari haqida so'zlang?
8. Gollandiya moduli va texnologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
9. Kartoshka saqlashning istiqbolli usullari haqida so'zlang?

POLIZ EKINLAR

Polizchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni

Polizchilik – qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i. U fan sifatida poliz (tarvuz, qovun va qovoq) ekinlari morfologiyasi, biologiyasi va 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, 142,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Poliz mahsulotlari ishlab chiqaruvchi davlatlar – Xitoy, Turkiya, Hindiston, AQSh, Eron, Misr, Ispaniya kabilar hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti bu ekinlar yetishtirish uchun qulay bo'lgani uchun, qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa, qovun mevasining oziqaviyligi va mazasi yuqori 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 tashiluvchanligi va saqlanuvchanligi bilan ham boshqa ekinlardan ajralib turgan.

Qovun vatani Markaziy va kichik Osiyo. Xalq seleksionerlari qovunning bir-biridan keskin farq qiladigan ko'plab tur xillari va mahaliy navlarini yaratdilar. Ayniqsa, O'zbekistonda Xorazm, Samarqand, Buxoro, Toshkent, Farg'ona va janubiy vohalar viloyatlari qadimdan qovunchilik rivojlangan markazlar hisoblanadi. Lekin, 1991 yilgacha O'zbekistonda polizchilikni qishloq xo'jaligining ikkinchi darajali sohasi sifatida qaralgan. 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, yo'qola boshlagan.

Hozirgi kunga kelib, respublikamiz qishloq xo'jaligida bo'layotgan o'zgarishlar tufayli, polizchilikka ham e'tibor kuchaydi. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti davrida, oziq-ovqat muammo bo'lib turganda qimmatbaho ekinlardan bo'lgan tarvuz, qovun va qovoq yetishtirishni ko'paytirish ham taqozo etilmoqda.

O'zbekistonda mavjud poliz ekinlari maydoni 42-45 ming gektar hosildorligi – 180 sentner atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 60 ming gektarga va yalpi hosilni 1,5 mln. tonnaga yetka-

zish ko'zda tutilmoqda. Buning uchun O'zbekiston polizchiligi oldida quyidagi vazifalar turadi:

- yo'qolayotgan va kam ekilayotgan nodir qovun navlarini tiklash va maydonini kengaytirish;
- ixtisoslashgan xo'jaliklarda, zamonaviy texnologiyani qo'llash evaziga poliz ekinlari hosildorligini oshirish;
- polizchilik sohasida seleksiya ishlarini kuchaytirish va urug'chiligini yaxshilash;
- poliz mahsulotlari saqlash va qayta ishlash usullarini takomillashtirish.

Poliz ekinlarining ahamiyati

Poliz ekinlari mevasidan iste'molda yangiligicha va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo sifatida, chorvachilikda shirali oziqa sifatida foydalaniladi. Bundan tashqari ularning davolash 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 (glyukoza 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 saqlaydi.

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 (glyukoza va fruktoza miqdori esa teng bo'ladi).

Qovoq mevasining tarkibida (ayrim mevali qovoq navlarida) quruq modda – 26,8 % gacha bo'lib, qand miqdori esa – 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) uchraydi (74-jadval).

Poliz ekinlari mevasini qayta ishlab har xil mahsulotlar tayyorlanadi. Masalan, tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet va har xil shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan ham asal (shinni), qovun qoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlari urug'ining tarkibida ko'p miqdorda (tarvuz va qovun urug'ida—25-30, qovoq urug'ining tarkibida esa—50 % gacha) moy saqlaydi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun hosili olinganda, moy chiqishi 90-100 kg/ga boradi. 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 ham ahamiyati katta. Markaziy Osiyo xalq tabobatida qovun mevasidan sil va bronxit, kamqonlik va bodni, yurak, nerv, ateroskleroz va jigar kasalliklarini davolashda qadimdan foydalanib kelingan.

74-jadval. Poliz ekinlari mevasining biokimyoviy tarkibi (% hisobida)

Ekin turi	Quruq modda	Quruq moddaga nisbatan		Ho'l moddaga nisbatan				
		Pektin moddalar	Kletchatka va gemitselyuloza	Jami qand miqdori	Shundan			Kraxmal
					Glyukoza	Fruktoza	Saxaroz	
Xo'raki tarvuz	8,0-13,5	0,8-2,0	1,2-1,5	5,8-11,0	1,6-3,5	2,8-4,8	1,0-5,1	0
Xashaki tarvuz	3,2-5,1	10-20,0	15-20,0	1,2-3,0	0,4-1,8	0,6-1,4	0-1,0	0
Qovun	6,0-18,5	0,8-4,5	2,6-6,7	4,6-15,8	2,0-3,6	0,5-3,6	1,0-11,2	0
Yirik mevali qovoq	6,2-26,8	2,6-12,0	-	2,7-13,8	0,2-3,1	0,8-3,5	0,2-9,8	0,5-12,4
Qattiq po'stli qovoq	5,6-18,9	4,6-9,3	4,2-22,7	2,0-11,4	0,1-1,0	0,9-2,1	0,5-7,4	0,5-13,0
Muskat qovoq	7,2-20,0	3,3-14,0	8,7-21,2	2,4-9,9	0-1,2	0,5-4,2	1,7-6,8	1,0-8,9

Tarvuzning eti va suvini kamqonlikni davolash, yallig'lanishga qarshi turish va o't suyuqligini haydash xususiyati kuchli, jigar va yurak-qon tomirlari sistemasi kasalliklarini davolashda undan foydalanish tavsiya etiladi.

Qovoq mevasi eti tarkibida oson hazm bo'ladigan qand bo'lib, u buyrak, jigar va yurak-tomir kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Qo-

voqning 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 relefiga 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 ba'zi turlari – idish qovoq, nos qovoq, chilim qovoq, toshqovoq singari po'sti qattiq navlari mevasidan idish, nos idish, chilim, turli xil o'yinchoqlar va lyuffa (qozon yuvgich) dan har xil 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'zoq tarqalishi bilan tuproqning 7-10 m³ hajmigacha band qilishi mumkin.

Qovunning ildizlari ham tarvuzniki singari tuzilgan va joylashgan bo'lib, faqat 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 sistemasi 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 va qovoqda 171,5 metrgacha 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 ildizlarining o'sishi, rivojlanishi va tarqalishi tuproq tipiga, mexanik tarkibiga va sizot suvlarining joylashish 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 liana (chirmashib) o'suvchi ko'p yillik o'simliklar bo'lgani haqida yozadi. Hozirgi vaqtda poliz ekinlari ichida butasimon va o'tchil shaklda o'suvchilari ham bor. Lekin, ko'pchilik madaniy turlari asosan o'tchil holda o'sadi.

Poliz ekinlarining ko'pchilik turlarida poyalari ingichka va uzun bo'ladi. faqat qovoqda (ayniqsa yirik mevalisida) poyalari yaxshi rivojlanib, yo'g'on va baquvvat bo'ladi.

Qovoqda ayrim o'simliklarida 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 navlari ham uchraydi. Masalan, kabachka, patisson, kattiq po'stli qovoq, qovunning Taxmi, Bush navlarida va tarvuzning Kustovoy, Desertniy korol navlari kabilar.

Poliz ekinlari tur va navlari barg 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. Tarvuzda 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.

Qovoqda 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 gullar uchraydi, erkak, urg'ochi va germafrodit (37-rasm).

Ko'pchilik navlarida erkak va germafrodit gullar uchraydi, 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 gulla-

ri uchraydi. Yirik mevali qovoq, tarvuz va qovun navlarida germafrodit tipidagi urg'ochi gullar uchraydi, 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 ular urug'siz bo'ladi.

Tarvuzda erkak va urg'ochi gullar alohida-alohida joylashib, erkak gullari urg'ochi gullarga nisbatan yirik bo'ladi.

Qovunda erkak gullari bir nechitasi to'p-to'p bo'lib, urg'ochi gullari esa alohida joylashadi. Qovunda 250-500 ta erkak gul, 20-25 tagacha ikki jinsli gul hosil bo'ladi. Urg'ochi gullari 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, u yerdagi 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 ham 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 bosqichi.

Tarvuz navlarida pishish muddatiga qarab, tugunchalar paydo bo'lgandan mevalarning pishishigacha 30-45 kun, qovunda navlariga qarab – 20-70 kun va qovoqda – 46-68 kun ketadi.

Poliz ekinlarida mevalar pishishi bilan o'sishdan to'xtab, ularning ham biokimyoviy tarkibi o'zgaradi. Tarvuzda ham, qovunda ham pishganda qand miqdori ortadi va uning tarkibidagi uglevodlar nisbati o'zgaradi. Poliz mevalarining urug'i yirik, cho'ziq yassi bo'ladi. Tarvuzning urug'i har xil rangda, qovun va qovoqniki sariq bo'ladi. Qovun urug'lari unuvchvnliligini 8-10 yilgacha, tarvuz va qovoqniki 5-8 yilgacha saqlanadi.

Poliz mevalar yig'ib olingandan keyin urug'i yetiltirilmaydi, chunki mevadan yangi ajratilgandan keyin tez unib chiqq 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.I.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 yashil 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, hosildorligi tuproq va havo haroratiga, namligiga, yorug'likka, uning spektr tarkibiga, mineral oziqlanishiga va 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 hamda havo haroratiga talabchandir. Qovoq esa tarvuz va qovunga nisbatan sovuqqa chidamli. Tarvuz va qovunning urug'i tuproq harorati 14-16°C da, qovoqniki 9-10°C da una boshlaydi. Harorat bundan pasayganda urug'lar yerda chirib qoladi, siyrak unib chiqadi. Shuning uchun poliz ekinlarini juda erta – tuproq qizimasdan ekish maqsadga muvofiq emas.

Urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20°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 hamda rivojlanishi uchun qulay harorat 25-30°C hisoblanadi, qovoq ancha past (20°C) haroratda ham yaxshi o'sadi. Harorat 12-15°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 maysalarini yoppasiga nobud qiladi yoki 3-5°C ga tushib qolsa, voyaga yetgan o'simliklar ham zararlanadi.

O'zbekiston sharoitida olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, havo harorati juda ko'tarilib ketsa ham poliz ekinlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tarvuz sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda barglarida oqsil 60-62°C da, lalmi sharoitda o'stirilganda esa 64-69°C da ivib qoladi. Qovun barglarida oqsil 60°C da, xashaki tarvuz barglarida 58°C, qovoq barglaridagi oqsil 65-70°C da iviydi. Biroq tarvuzda transpiratsiya protsessi nihoyatda jadal borganligidan o'simlik sovib turadi. Bu hol ma'lum darajada uning issiqqa chidamliligini oshiradi.

Poliz ekinlari qisqa kun o'simliklardir. Ular 10-12 soatli kunda eng tez o'sib rivojlanadi. Poliz ekinlari, ayniqsa, qovun va tarvuz juda yorug'sevar o'simliklardir. Soyada ular yaxshi rivojlanadi va natijada hosildorligi pasayib ketadi. Shuning uchun ularni soyalab qo'yadigan o'simliklar bilan birga yoki mevali bog'lar qator oralariga ekish tavsiya etilmaydi.

Poliz ekinlari 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 qovoqni 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 va tarvuzda 600 ga teng, bu ko'rsatgich 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 talab etiladi.

Poliz ekinlari tuproq tipiga unchalik talabchan emas, ayrim boshqa ekinlarni o'stirishga yaramaydigan tuproqlarda ham ularni 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 ekin-

lari 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 o'g'itlarga talabchan, keyin azotli va kaliyli. Ayniqsa, o'suv davrining boshida poliz ekinlari fosforga talabchan bo'ladi. Lekin, o'simliklarni o'sishi, shakllanishi va generativ organlarining paydo bo'lishi uchun azot ham zarur. Normadan ortiq, ayniqsa kechiktirilib azotli o'g'itlarni berish mevalarning sifatini buzib, 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 sistemasiga yaqin joylarda ortadi. Agarda, kaliy fosfor bilan birga berilsa mevalarning sifati yaxshi bo'ladi va qand miqdori ortadi.

Tavsiya qilingan mineral o'g'itlar normasining 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 va navlari. Qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga yer sharining tropik va subtropik iqlimli mintaqasida o'sadigan 100 ta avlod va 1100 ga yaqin o'simlik turlari kiradi. Bular ichida eng ahamiyatlisi xo'raki tarvuz (*Citrullis yedulus* 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 (qozonyuvgich) (*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 (38-rasm).

Chayot yoki meksika bodringi – (*Sechium yedule*). Bu ekin janubiy va Markaziy Amerika, Afrika va Osiyoning tropik zonalarida ko'p yillik ekin sifatida o'stiriladi. Mevasining mazasi kabachkaga, tuganagining sifati kartoshka tuganagi sifatiga o'xshab iste'molda ishlatiladi.

Ilnsimon 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 ahamiyatlisi xo'raki va xashaki tarvuzdir. Bundan tashqari, taxir mazali kolotsint – (*S. colocynthis*), gajjaksiz (*C. yecirrhosus*) va Nozena (*C. naudinianus*) yovvoyi turlari bo'lib, ular seleksiya maqsadlarida, issiqqa, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi.

T.B.Fursa xo'raki tarvuz jahon kolleksiyasi namunalarini o'rganib, ularni quyidagi ekologo-geografik guruhlariga: Rus, Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Hindiston, Amerika, Kavkazorti va G'arbiy Yevropa kabilarga ajratadi.

O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari (75-jadval) O'rta Osiyo ekologo-geografik guruhiga mansub bo'lib, ular morfologik belgilari, biologik va xo'jalik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi (39-rasm).

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 – ilnsimon, xitoy va hidli qovunlar va yovvoyi bitta kenja tur – begona o't holda o'suvchi qovunlar.

Qovun – poliz ekinlari ichida eng keng tarqalgan bo'lib *Cucumis* avlodiga mansub. Bu avlodga 40 ga yaqin tur kirib, 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 (40- rasm):

1. Handalaklar;
2. Yozgi eti yumshoq qovunlar;
3. Yozgi eti qattiq qovunlar;
4. Kuzgi qovunlar;
5. Qishki qovunlar.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va ekiladigan qovun navlari va ularning xo'jalik belgilari 76-jadvalda keltirilgan.

O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari quyidagi uchta turga mansub: qattiq po'stli yoki oddiy qovoq (43-rasm) – *Cucurbita pepo*; yirik mevali (44-rasm) – *Cucurbita maxima* va muskat qovoq (45-rasm) – *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 xillari.

Muskat qovoq turi esa 6 ta kenja turga bo'linadi: Turkiston, Yapon, Hindiston, Meksika, Kolumbiya va Gvatemala qovoqlari.

75-jadval. O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari

Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, s/sga	So'lish kasaliga chidamilligi	O'zoq tashishga yaroqliligi	Saqlanuvchanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
							o'rtacha yirikligi, kg.	shakli	po'st rangi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O'ртаertapishar navlar:									
O'zbekiston 452	70-78	200-350	o'rtacha chidamli	yaroqsiz	yomon	9,0-9,3	5-8	sharsimon	oqish-yashil
Surxon tongi	72-75	360-420	chidamli	yaroqli	o'rtacha yaxshi	9,5-10,0	6-9	uzunchoqsilindr	och-yashil
Mahalliy chinni tarvuz	75-78	300-350	o'rtacha chidamli	yaroqsiz	yomon	8,0-9,5	4-5	sharsimon yoki ellips	och-yashil
Dilnoz	80-85	300-400	chidamli	yaroqli	o'rtacha	9,0-10,0	4-5	yumaloq	qoramtir-yashil
Mozaichniy mestniy	70-75	250-300	chidamli	o'rtacha yaroqli	o'rtacha	9,0-9,5	4-6	shar	och-yashil
Urinboy	70-75	300-350	chidamli	+	+	9,0-9,5	3-4	yumaloq	silliq-yashil
Olmos	78-80	280-500	+	+	-	8,6-9,4	4-6	shar	och-yashil
Manzur	75-80	300-350	chidamli	yaxshi	yaxshi	9,0-9,5	4-6	shar	och-yashil
Fermer	73-75	250-300	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-8,5	6,0-7,2	silindr. tuxum	och yashil
Dehqon	74-76	300-320	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-9,2	7,0-7,5	silindr	qoramtir-yashil
O'rtapishar navlar:									
Korol Kubi 92	85-95	250-300	o'rtacha chidamli	o'rtacha yaroqli	o'rtacha	6,5-8,5	7-12	sharsimon	och yashil
Mramorni 2159	92-100	150-250	o'rtacha chidamli	o'rtacha yaroqli	o'rtacha	8,1-8,4	5-6	-/-	och yashil

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Samarqand oq tarvuzi	87-96	250-300	o'rtacha chidamli	yaroqli	o'rtacha	7,1-8,0	3-4	-/-	oq
Astraxanskiy	94-98	250-330	o'rtacha chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-8,5	4-6	-/-	och-yashil
Kechpishar navlar:									
Qo'zi-boy-30	96-110	400-500	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-9,0	8-10	shar	qora-yashil
Hayitqora	100-125	400-500	chidamli	yaroqli	a'lo	9,5-19,0	7-8	-/-	qora-yashil
Guliston	115-125	550-600	chidamli	yaroqli	a'lo	8,5-9,0	8-10	-/-	oq-yashil

76-jadval. O'zbekistonda ekinladigan qovun navlari

Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, s/sga	So'lish kasaliga chidamliliigi	Uzoq tashibga yaroqliigi	Saqlanuvchanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
							o'rtacha vazni, kg	shakli	po'st rangi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Handalaklar									
Ko'kcha handalak-14	58-62	220-250	chidamli	yaroqsiz	yomon	6,0-8,4	0,7-2,5	yumaloq	yashil-sariq
Mahaliy sariq handalak	60-65	200-230	o'rtacha chidamli	yaroqsiz	yomon	4,0-5,0	1,2-2,3	-	sariq
Ko'k kallapo'sh	70-73	100-250	-	yaroqsiz	yomon	6,2-8,6	2,5-3,5	sharsimon	oq-ko'kish
Bo'rikalla	75-80	230-360	-	yaroqsiz	yomon	7,4-9,6	2,5-3	yumaloq	och-yashil
Yozgi eti yumshoq qovunlar:									
Assate VIR-3806	83-98	250-300	-	yaroqsiz	yomon	9,4-10,0	4-7	tuxum ellips	oq-sariq
Obi-novvot Samarqandskaya mestnaya	70-78	180-250	-	yaroqsiz	o'rtacha	7,4-9,3	3-4	ellips shar	-
Buxarka-944	75-85	300	chidamli	yaroqsiz	o'rtacha	12,0-12,5	4-6	uzunchoq	oq-sariq
Dahbedi mestnaya	70-75	250-300	chidamli	yaroqsiz	o'rtacha	8,0-10,0	2-3	tuxum	och-yashil

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Toshloqi-862	72-75	200-260	o'rtacha chidamli	yaroqli	o'rtacha	8,3-11,8	2-4	silindr	yashil
Yozgi eti qattiq qovunlar:									
Oq qovun-557	94-100	220-300	-	yaroqli	yaxshi	7,0-10,0	4-10	uzun tuxum-simon	ko'k-oq
Oq novvot mestnaya	85-90	230-250	-	yaroqsiz	o'rtacha yaxshi	8,0-8,8	3-4	ellips	oq
Bayti qo'rg'on-424	85-93	220-300	chidamli	yaroqli	yaxshi	7,3-9,4	4-6	uzun tuxum-simon	oq
Aravakash-1219	95-100	300-350	chidamsiz	yaroqli	yaxshi	9,6-10,0	8-17	-	sariq-jig
Ko'kcha-588	88-90	250-320	chidamli	yaroqli	yaxshi	7,5-14,8	4-6	ellips	yashil
Ko'ktinni-1087	80-85	220-260	chidamsiz	yaroqli	yaxshi	8,0-11,1	2,5-5	ellips silindr	och-yashil
Oq urug'-1157	80-88	240-300	+	yaroqli	yaxshi	7,0-11,7	4-7	uzun ellips	+
Shakarpalak-554	75-80	200-250	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-14,0	2-4	uzun tuxum	+
Shakarpalak-2500	80-95	250-300	chidamli	yaroqli	yaxshi	9,0-11,0	3-4	uzunchoq yoki silindr	oqish limon
Kuzgi qovunlar									
Zarg'aldoq Gulobi	100-115	250-280	chidamli	yaroqli	a'lo	9,5-9,8	4-7	tuxum	ko'k-sariq
Sayli	100-115	240-330	chidamli	yaroqli	o'rtacha a'lo	8,0-9,2	3-5	tuxum	och-yashil
Qo'ybosh-476	85-95	250-300	o'rtacha chidamli	yaroqli	a'lo	7,6-10,4	3-9	tuxum	ko'k-jigar
Umrboqi 3748	115-130	230-250	chidamsiz	yaroqli	a'lo	10,0-10,5	3-6	tuxum	qora-yashil
Qishki qovunlar									
Gulobi oranjevaya	110-115	250-300	-	yaroqli	a'lo	9,6-11,4	4-7	uzun tuxum	sariq-ko'k
Qoraqand mestnaya	100-110	230-300	-	yaroqli	a'lo	8,3-11,4	3-5	oval	qora-yashil
Beshek mestnaya	100-120	300-350	chidamli	yaroqli	yaxshi	9,0-12,5	5-8	uzun ellips yoki tuxum	qora-yashil

77-jadval. O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari

Tur-lari	Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, s/ga	So'lish kasalliga chidamligi	Uzoq tashishga yaroqliligi	Saqlanuvchanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
								o'rtacha vazni, kg	shakli	po'st rangi
Yirik mevali qovoqlar	Ispan-skaya 73	130-140	200-290	-	yaroqli	a'lo	8,0-14,0	4-5	yumaloq botiq	kulrang yashil
Muskat qovoqlar	Palov-kadu 268	110-120	350-450	-	o'rta yaroqli	yaxshi	5,0-5,4	5-6	uzunchoq yumaloq	och jigjar
	Qashqar qovoq 1644	100-120	400-450	-	yaroqli	yaxshi	5,0-5,6	5-20	uzun	apelsin
Qattiq po'stli qovoqlar	Mozoleev-skaya 10	80-100	350-400	chidamsiz	yaroqli	yaxshi	5,0-5,4	4-6	tuxum	sarg'ish yashil yo'lli
	Shirintoy	135	270	chidamli	yaroqli	yaxshi	5,0-5,5	2,5	uzun	to'q sariq

Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi

Yer tanlash. Poliz ekinlari turi va naviga qarab tuproq unumdorligiga va tipiga talabchanligi har xil. Shuning uchun yengil qumoq tuproqli yerlarda tarvuzni, unumdor og'ir tuproqli yerlarda qovun va qovoqni o'stirish maqsadga muvofiq.

Umuman, poliz ekinlari oziq elementlari va organik moddalarga boy bo'lgan, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan sho'rланmagan yerlarda yaxshi o'sadi. Ayniqsa, poliz ekinlari yangidan o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarda, bog' va tokzorlardan bo'shagan dalalarda yuqori va sifatli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari fuzarioz so'lish kasalligi, g'alla nematodalari va shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Shuning uchun, poliz ekinlarini almashlab ekish albatta talab etiladi. Bir dalada poliz ekinlari 1-2 yil o'stirilib, yana 5-7 yillardan so'ng ekish mumkin.

Polizchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda sakkiz dalali poliz-beda almashlab ekish sxemalaridan foydalaniladi. Bu almashlab ekishda 3 dala poliz ekinlari bilan band bo'lib, qolgan dalalarga beda, sabzavot ekinlari va kartoshka ekiladi. Poliz ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar beda, karam, sabzi, makkajo'xori va sholi hisoblanadi.

O'g'itlash. O'zbekistonda eskidan foydalanib kelinayotgan yerlarda gektariga 20-40 tonna chirigan go'ng solish zarur. Bundan tashqari bo'z tuproqli yerlarda poliz ekinlari o'stirilsa gektariga ta'sir etuvchi modda hisobida N-100-150, P₂O₅-100-150, K₂O-50-60 kg hisobida; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda N-100-120, P₂O₅-100-120, K₂O-50-60 kg hisobida solinadi.

Qo'riq, yangi o'zlashtirilgan yerlarga yoki bedapoyadan bo'shagan yerlarga birinchi yil qovun, tarvuz o'stirilganda azotli o'g'itlar berilmaydi yoki kam normada ishlatiladi, fosfor esa gektariga 100-150, kaliy 50-60 kg solish tavsiya etiladi. Poliz ekinlari ekishgacha go'ng va kaliy o'g'itlari to'liq, fosforli o'g'itlar 70 foiz normasi solinib, haydaladi. Qolgan 30 foiz fosfor esa ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar yillik normaning 50 % hisobida ikki oziqlantirishda, birinchisi yagonadan so'ng, ikkinchisi gullash boshlanganda beriladi.

Yerni ishlash va ekishga tayyorlash. Kuzda PYa-3-35 va PD-4-35 ikki yarusli pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bedapoyadan bo'shagan yer bo'lsa, albatta ikki yarusli pluglar bilan haydaladi.

Begona o'tlar ko'p bo'lgan dalalarda kuzgi shudgordan keyin VKS-1,8 mashinasi bilan begona o'tlarning ildiz poyalari taroqlab olinib, buzilgan pushta va egatlar GP-4,0 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi.

Bahorda, texnikalar yura oladigan bo'lganda, qish davomida to'plangan namni tuproqda saqlab qolish uchun tishli SP-11 M boronalar bilan boronalaniladi, ekish oldidan esa ChKU-4 chizel-kultivatori bilan bir vaqtda chizellanadi, boronalanadi va molalanadi.

Ekish. To'la va qiyg'os nihollar olish uchun sifatli 1-klass urug'lari tanlab olinadi. Odatda urug'lar 4-5 foizli osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkan urug'lar ajratilib, ekiladi.

Ekishdan oldin urug'lar 12-24 soat davomida suvda ivitiladi. Bu davrda suv 2-3 marta yangilanadi. Kasalliklarga qarshi har bir kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD preparati aralashtiriladi. Ekish muddati tuproq va iqlim sharoitiga hamda naviga qarab aprel oyi o'rtalari may oyi boshlarida ertagi va yozgi navlar may oyi oxirida, kuzgi, qish-

ki navlar iyun boshlarida ekilishi maqsadga muvofiq. Ekish keng push-
talab ikki qatorli lentasimon usulda amalga oshiriladi. Bunda sug'orish
ariqlari kengligi 70 yoki 90 sm qilib olinadi. Egatlar oralig'i foydalani-
layotgan traktor g'ildiraklari oralig'ining kengligiga bog'liq. Agar
g'ildiraklar oraligi 1,4 metr bo'lsa, pushta kengligi 280 yoki 350 sm,
1,8 metr bo'lganda 360 yoki 450 sm bo'ladi. Bu usulda qovun

$\frac{210+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 60$ sm sxemada ekiladi va gektariga 8-11 ming
tup, tarvuz esa $\frac{280+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 70-90$ sm sxemada ekiladi va

gektariga 6-8 ming tup o'simlik joylashtirilgani ma'qul. Buning uchun
har bir uyaga 4-5 ta donadan urug' tashlanib, har gektariga 3-5 kg
me'yorda sarflanadi. Ekish chuqurligi esa 4-6 sm, poliz ekinlari ekish-
da chigit va SBU-2,4 seyalkalaridan foydalaniladi.

Parvarishlash. Poliz ekinlarida parvarish qatqaloqqa qarshi ku-
rashdan va xatosini qayta ekishdan boshlanadi. Nihollarni yagonalash
ikki marta: birinchi marta birinchi chinbarg hosil qilganda har uyada 2-
3 ta o'simlik qoldirib, ikkinchi marta 3-4 chinbarg paydo qilganda, har
bir uyada 1-2 ta o'simlik qoldiriladi.

Birinchi yagonadan so'ng kompleks ishlov beriladi, sug'oriladi,
qator orasi va pushta kultivatsiya qilinadi va chopiladi. O'simlik 3-4
chingbargli bo'lganda ikkinchi kompleks ishlanadi va oziqlantiriladi.

Poliz ekinlari yer osti sizot suvlarining joylashish chuqurligiga
qarab 4-6 dan 8-9 martagacha sug'oriladi. O'suv davrida birinchi va ik-
kinchi chopiqdan so'ng bir martadan, so'ngra meva pishishgacha har
10-14 kunda, meva pishish davrida esa har 15-20 kunda sug'orib turila-
di. Sug'orishda har gektarga 600-700 m³ suv sarflanadi. Bundan tash-
qari poliz ekinlari dalasida 2-3 martagacha palaklar to'g'rilab chiqiladi
va mevalarning joylashish holati o'zgartiriladi.

Poliz ekinlari kuzgi tunlam, o'rgimchak kana, poliz biti, poliz
qo'ng'izi (xakana), fuzarioz so'lish, un shudring, shumg'iyadan qattiq
zararlanadi. Ularga qarshi kurashish boshqa sabzavot ekinlarnikiga
o'xshash.

Jumladan, so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi ol-
tingugurtli preparatlar, omayt, pliktron (2-3 kg), 10% li talstar (0,3-0,5
l), 20 foizli zipak (1,2-1,5 kg), karate (0,2-0,4 l.ga) qo'llangani maq-
sadga muvofiqdir.

Fuzarioz so'lish, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ivitilgan
urug'lar har bir kilogrammda 6-8 gramm TMTD yoki 3-4 gramm Ti-
gam bilan ishlanishi shart.

Fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi yana ekishdan bir oy oldin har gektar maydonga trixodermin preparatidan 120 kilogramm solish tavsiya etiladi.

Yig'ish va saqlash. Pishish darajasiga qarab ertagi qovunlar qo'lda har 7-8 kunda, tarvuzlar har 10-15 kunda jami 2-3 marta, qovoqlar har 8-10 kunda jami 3-4 marta teriladi.

Kechki, kuzgi va qishda saqlanadigan qovun va tarvuz hosili kuzda mezondan so'ng 1-2 marta qo'lda yig'ishtirib olinadi. Uzoq saqlash uchun o'rta yiriklikdagi mevalar shikastlantirilmadan yig'ib olinib, maxsus xonalarda osilib yoki so'rilarga qo'yib saqlanadi. Bundan tashqari somon-poxollar to'shalib, ular ustida uchi tepaga qilib saqlash mumkin (48-rasm). Qulay sharoitda qovun va tarvuz 6 oygacha, qovoq esa 11 oygacha saqlanadi.

Lalmi yerlarda qovun va tarvuz o'stirish texnologiyasi

O'zbekiston sharoitida lalmikor yerlarda poliz ekinlari hosildorligini yerda kuz-qish va bahor oylarida tushgan nam miqdori belgilaydi. Shuning uchun bu yerda poliz ekinlari agrotexnikasida asosiy e'tibor tuproqda ko'p nam to'plash va uni to'la saqlab qolishga qaratilishi kerak.

Lalmi polizchilikda yerni to'g'ri tanlash juda katta ahamiyatga ega. Bunda past-tekisliklardagi erigan qor va yomg'ir suvlari to'planadigan, shuningdek, yozda tuproq namligi janubiy qiyaliklarga qaraganda 1,5-2,0 % yuqori bo'ladigan shimoliy va shimoliy-g'arbiy qiyaliklardagi yerlar eng yaxshi hisoblanadi.

Poliz ekinlari ekish uchun ko'p yillik begona o'tlardan (kakra, yantoq, tuxumak) tozalangan maydonlar tanlanadi. Bunday dalalar, albatta g'alla-don ekinlaridan bo'shagan dalalar bo'ladi.

Yerni ekishga tayyorlash kuzda 20-22 sm chuqurlikda shudgorlash va bahorda ekin ekish oldidan qayta haydash va bir vaqtda mola bosishdan iborat. Lalmi polizchilikda ekish muddatini to'g'ri belgilash katta ahamiyatga ega. Ekish muddati ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Ob-havo quruq kelgan yillar erta (20-30 aprel orasida) ekish yaxshi natija beradi, nangarchilik ko'p bo'lgan yillarda esa kechroq (10-20 may orasida) ekish kerak bo'ladi.

Oziqlanish maydoni va tup soni ham ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillar qovun va tarvuzning oziqlanish maydoni kichik ($2,5 \text{ m}^2$) va aksincha, quruq kelgan paytda katta (5 m^2) bo'lishi kerak.

Poliz ekinlari urug'i ivitib ekiladi. Ekishda urug'lar albatta, tuproqning nam qavatiga 7-8 sm chuqurlikka ko'milishi kerak. Urug' ekish normasi gektariga 1,5-2 kg.

Birinchi marta poliz ekinlari bitta barg chiqargan vaqtda, ikkinchi marta uch-to'rtta barg chiqarganda yagonalanadi, bunda har bir uyada bittadan sog'lom o'simlik 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 motiga yoki tishli borona bilan buziladi, unib chiqqandan keyin qator oralari faqat yumshatiladi. xolos.

Poliz mevalar pishib yetilishiga qarab, bir marta yoki bir necha marta uziladi.

Poliz ekinlarini urug'i uchun o'stirish texnologiyasi

Agrotexnika va tarqalish izolyasiyasi. Poliz ekinlarini uruqqa o'stirish iste'mol uchun yetishtiriladigan muayyan ekinlar agrotexnikasidan keskin farq qilmaydi. Lekin, urug'lik uchun ekilgan ekinlarning chetdan changlanmasligi va genetik sofligini saqlash maqsadida turli navlari orasidagi masofa, ya'ni tarqalish izolyasiyasi himoyalangan joyda 500, ochiq maydonlarda 1000, xo'raki va xashaki poliz ekinlarining tur hamda navlari orasidagi masofa esa bir-biridan 2000 metrdan kam bo'lmasligi shart. Poliz ekinlaridan ko'p urug' hosili olish uchun urug'lari 0,05% li mis kuporos eritmasida 12 soat davomida ivitilib ekiladi. Erkak gullari yoppasiga ochilganda o'simliklarga mis kuporos 0,1% li eritmasi gektariga 1000 l ishchi eritma purkaladi.

O'g'itlash. Uruqqa mo'ljallangan poliz ekinlari fosforli va kaliyli o'g'itlarga talabchan. Eng ko'p urug' mineral o'g'itlar 1:2:0,75 nisbada gektariga 120 kg azot, 240 kg fosfor va 90 kg kaliy (bo'z tuproqlar sharoitida) berilganda olinadi.

Nav o'tog'i (tozalash). Gullash oldi nav tozaligini amalga oshirish maqsadida begona aralashmali, boshqa navga xos, kasallangan, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib tashlanadi. Tozalash pishish davrida ikki marta o'tkazilib, bunda notipik, kasallangan, zararkundalar shikastlagan mevali o'simliklar yulib tashlanadi. Oxirgi tozalashdan keyin pishish davrida aprobatsiya o'tkaziladi. Bu ishlar hujjatlashtirilib aktlashtiriladi.

Meva tanlash va yig'ish. Urug'ini olish uchun rivojlangan, sog'lom, serhosil o'simliklarning rangi, shakli navga xos, o'rtacha va

yirik mevalari pishgan davrida tanlab olinadi. Tanlashda meva mazasi va sershiraligi albatta hisobga olinishi lozim.

Urug'lik paykallardan tarvuz va qovun pishishiga qarab bir necha marta (asosan 2-3 terim), qovoq esa pishgach bir marta uziladi.

78- jadval. Poliz ekinlari o'stirish texnologiyasida bajariladigan jarayonlar kalendar rejasi

Muddati	Bajariladigan agrotexnologik jarayonlar mazmuni
Oktyabr-fevral	Yer tanlash, shudgorlash, o'g'itlash, o'simlik qoldiqlaridan tozalash, begona o'tlarga qarshi kurashish.
Mart	Yerni ekish oldi tayyorlash, tekislash, yumshatish, mineral o'g'itlar solish, borona – molalash.
Aprel	Urug'ni ekishga tayyorlash, dorilash, ivitish, chiniqtirish, ekish, nam suvi berish, qatqaloqni yo'qotish va xatosini ekish.
May	Ertagi ekinlarga birinchi kompleks ishlov berish, kultivatsiya, yagonalash, oziqlantirish, sug'orish. O'rtagi va kechki navlarni ekish va parvarishlash. O'rtapishar navlarga kompleks ishlov berish ertagidek kultivatsiya, chopiq qilish, yagonalash, oziqlantirish, egat olish, sug'orish, ikkinchi kompleks ishlov berish.
Iyun-iyul	Ertagi, o'rtagi va kechki navlar parvarishi. Birinchi, ikkinchi va keyingi kompleks ishlov berishlar. Sug'orishlar. Ertapishar navlar hosilini yig'ishtirish.
Avgust	Parvarishlash, sug'orishlar. O'rtapishar qovun va tarvuz navlari hosilini yig'ishtirish.
Sentyabr	Kechki navlar hosilini yig'ishtirish, sotishga jo'natish va saqlashga joylash.

H.Ch.Bo'riev (1999) tadqiqotlarining ko'rsatishicha, ommaviy urug'chilikda qovun va tarvuz urug'lik mevalarini 40-50 kunlik bo'lganda, qovoq mevalari esa 70-80 kunlik bo'lganida uzib keyin 10-20 kun davomida (usti pana joy yoki poxol tushalgan maxsus maydonchalarda bir qavat qilib terib) ko'shimcha yetiltirish eng samarali hisoblanib, urug'ning ekish sifatlari eng yuqori bo'lishi isbotlandi.

Qovun va tarvuz mevasidan ajratib olingan urug'lar 3-4 kun bochkada achitilib, so'ngra yuvib quritiladi. Qovoq urug'i mevdan ajratib olingach, yuvilib quritiladi. Qovun va qovoq urug'lari namligi 13 % ga, tarvuz urug'lari esa – 14 % ga kelguncha quritiladi. Bularni 7-8 % gacha uzil-kesil quritish maxsus sushikalarda amalga oshiriladi. Urug'i olingan mevalar eti va shirasidan shinni va qoq tayyorlash

mumkin. 1 tonna qovundan naviga qarab 14-16 kg, tarvuzdan 8-10 kg, qovoqdan 5-10 kg urug' chiqadi.

Urug' hosildorligi gektaridan qovunda – 0,6-1,0; tarvuzda – 1,0-2,0, qovoqda 0,7-1,2 sentnerni, ilg'or xo'jaliklarda esa 2-5 sentnergacha tashkil etadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Poliz mahsulotlaridan qaysilarini bilasiz? Ularning da'volash va parhezlik xususiyatlarini gapiring?

2. O'zingiz yashayotgan joyda o'stiriladigan qovun, tarvuz va qovoqning qanday navlarini bilasiz? Ularni mevasining shakli, rangi, to'rlanishi, mazasi, shirinligi, saqlanuvchanligi, tashiluvchanligi bo'yicha ta'riflang?

3. yer tanlash, o'tmishdosh, o'g'itlash va sug'orishlarning qovun hamda tarvuz hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini so'zlab bering?

4. Lalmi yerlarda polizchilikning xususiyatlarini gapiring?

5. Poliz ekinlari uruqqa o'stirilganda olib boriladigan urug'chilik ishlari va hujjatlarini qayt eting?

6. Qovun va tarvuzning mahalliy qimmatbaho navlarini avaylab asrash va saqlash bo'yicha sizning fikrlaringiz qanday?

BODRING VA QOVOQChALI SABZAVOT EKINLAR (KABACHKA, PATISSON)

Abamiyati. Bodring ommabop sabzavot ekini bo'lib, keng tarqalgan. Uning pishmagan barra mevalari yangiligicha, tuzlangan, konservalangan holda iste'mol qilinib, oziq-ovqatga lazzat kirituvchi, uning hazm bo'lishiga yordamlashuvchi masalliq hisoblanadi. Uning biokimyoviy tarkibi: 95,0-96,0 % suv, 4,0-4,5 % quruq modda bo'lib, 0,8-1,0 % oqsil, 0,10-0,11 % moylar, 1,5-2,5 % qand, 0,7-0,8 % kletchatka, 0,4-0,5 % kul, 8-28 mg.% C vitamini, 0,03-0,2 mg.% dan A, B₁, B₂, PP vitaminlarini saqlaydi. Kulida ko'p miqdorda kaliy, fosfor va kalsiy mavjud. Bundan tashqari bodring tarkibida har xil mikroelementlar, mineral tuzlar va fermentlar saqlab, moddalar almashinuvini yaxshilashda, betarflashtirishda muhim vositadir. Qandli diabet kasaliga chalingan kishilar ovqatlanishida almashinmaydigan parhez mahsulotlardan biri.

Noqulay sharoitda (tuproq yoki havoda nam yetishmaganda) bodring mevalarida tahir modda – kukurbitatsin glyukozidi hosil bo'lib, achchiq maza beradi.

Tarqalishi. Bodring ekinining vatani – Hindiston va Hindi-Xitoyning sernam tropik rayonlari hisoblanadi. U joylarda eramizgacha bodring madaniy holda foydalanilib, keyinchalik boshqa mamlakatlarga tarqalgan. Rossiyada bodring VIII-IX asrlarda ma'lum bo'lgan bo'lsa, XVI asrda u Yevropa va Amerikada keng tarqalgan.

Bodring janub o'simligi bo'lganligi uchun issiqqa talabchan. Lekin, o'suv davri qisqa bo'lganligi sababli u nihoyatda keng – to 63^o shimoliy kenglikkacha tarqalgan. U sovuqdan himoyalangan tuproqda qutb doirasi ortida ham o'stiriladi.

Bodring Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Osiyo va AQSh da ko'p, Yevropa mamlakatlarida esa kamroq tarqalgan. Dunyoda 2,4 mln. gektar maydonga ekilib, 41,5 mln. tonna yalpi hosil, shuning 26,5 mln. tonnasi Xitoyda yetishtiriladi. Mustaqil Hamdo'stlik Davlatlarida bodring ekin maydoni 200 ming gektar bo'lib, karam va pomidordan so'nggi uchinchi o'rinni egallaydi. O'zbekistonda esa 8-10 ming gektardan ziyod maydonga ekiladi va yetakchi o'rinda turadi.

Botanik ta'rifi. Bodring (*Cucumis sativus L.*) – qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. Poyalari 4-5 ta barg paydo qilgach, yerga yotib, yoyilib palak otadigan yoki atrofdagi narsalarga (jingaklari bilan) chirmashib yuqoriga o'sadigan lianadir. Asosiy poyasi shoxlanuvchan, qirrali, tuklangan, yotib o'suvchan. Uning uzunligi naviga va o'sayotgan sharoitiga qarab 50-80 sm dan 2 m gacha yetadi, ba'zan bundan ham oshib ketadi. Asosiy poyadagi barg

qo'ltiqlaridan chiqadigan yon poyadan ikkinchi tartib poyalar o'sib chiqadi. Bir necha (7-10 ta) barg chiqargandan keyin poyada jingalaklar hosil bo'ladi.

Ildiz sistemasi asosan tuproqning 20-25 sm li haydalma qatlamiga taralib o'sadi. O'q ildiz va ayrim yon ildizlari hatto 1 m ga qadar yetib borishi mumkin. Ildizlarining yon tomonga tarqalish radiusi 1,5 metr ga yaqin. O'simlikning asosiy va yon poyalari nam tuproqqa tegsa, bo'g'imlaridan qo'shimcha ildizlar chiqaveradi.

Barglari naviga qarab yuraksimon, uchli yuraksimon va yuraksimon-panjasimon bo'lishi mumkin.

Gullari ayrim jinsli, ya'ni erkak va urg'ochi gullardan iborat, rangi sariq, erkak gullar barg qo'ltiqlarida joylashgan bo'lib, qalqonsimon to'pgul hosil qiladi, urg'ochi gullar barg qo'ltig'ida, qo'proq yon poyalarda bittadan, kamdan-kam ikki-uchtadan joylashadi. Urg'ochi gullarning tugunchasi pastda bo'lib, usti qalin tuk bilan qoplangan (49-rasm).

Mevasi qovoqcha. yetilmagan mevasi yangiligida, tuzlab va sirkalab iste'mol qilinadi. Yoshiga qarab tovar meva nomlari o'zgaradi: ikki-uch kunlik tuguncha «naycha», shakldan yetuk holatdagi, ya'ni texnik yetilgani «ko'k barra», to'la pishib yetilgani esa «urug'lik» deb yuritiladi. Mevalari sharsimon shaklda, lekin asosan tuxumsimon, duksimon yoki silindrsimon bo'ladi.

Urug'lari cho'ziq-ellipsimon, rangi oq yoki sariq. 1000 dona urug'ining mutloq og'irligi 16-40 g. U 5-6 yilgacha normal unuvchanlik xususiyatini saqlaydi.

Guruhlari va navlari. A.I.Filov bo'yicha bodring (*Cucumis sativus* L. turi) morfologik belgilari hamda shakllanish jarayonida ta'sir ko'rsatgan ekologik omillarni ham hisobga olgan holda yettita kenja turga bo'linadi. Shulardan quyidagi kenja turlar ishlab chiqarish ahamiyatiga ega:

Xitoy bodringi. Bu kenja tur uzunchoq mevali xitoy bodringlarini hamda bizda teplitsalarda yetishtiriladigan ba'zi navlarni o'z ichiga oladi;

G'arbiy Osiyo bodringi - bu kenja turga O'rta Osiyo, Zakavkaze, Qrimda va janubiy rayonlarda yetishtiriladigan barcha bodring navlari kiradi;

Yevropa-Osiyo bodringi – bu kenja turga mansub bodringning Nejin, Muron navlari hamda kelib chiqishi duragaylardan iborat bo'lgan (Boston, Doljik kabi) bir necha navlari kiradi. Ochiq yerlarda faqat O'rta Osiyo naviga mansub, qisman Yevropa bodringga yaqin turlar yaxshi hosil beradi, lekin bu navlar iste'mol uchun asosan yangi uzilgan holda ishlatiladi, biroq tuzlashga yaramaydi.

79-jadval. O'zbekiston rayonlashtirilgan bodring navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	Tezpisharligi va o'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, s/ga		Meva va urug' alomatlari.
				Bahorda	Yozda	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ranniy –645	O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti.	Ertapishar, 40-45	240-280	-	Mevasi silindrsimon. silliq, uzunligi 8-10 sm, og'irligi 110- 120 gr. rangi to'q-yashil. eti yumshoq, qalin, kam karsillaydi. Urug'i sarg'ish-jigarrang.
2.	Parad 176	VIR Qrim seleksiya tajriba stansiyasi.	Ertapishar, 34-35	150-200	-	Ko'k mevasi tuxumsimon silindr shaklida, g'adir-budur, oq rangdagi murakkab qoplamali. Vazni 55-90 gr. Urug'i oqish- yashil un shudringga chidamli.
3.	Uzbekskiy 740	-	O'rtapishar, 48-50	200-338	140- 150	Barra mevasi silindr, silliq, yaltiroq, uzunligi 10-13 sm, diametri 4,5-5,0 sm og'irligi 100- 130 gr. Rangi och-yashil, nisbatan ochroq yo'llari bor. Mevasi mazali, eti yumshoq qalin, kam karsillayd. Urug'lik mevalari naychalagach 50 kuni yetiladi. Tuklari qoralarash va qalin. Urug'i jigar rang.
4	Perevenets Uzbekistana 265	-	O'rtapishar, 48-50	345	160- 180	Mevasi egri bugri, uzunligi 10-13 sm, uch qirrali, diametri 4-5 sm, og'irligi 100-120 g. rangi yashil.

1	2	3	4	5	6	7
5	Konkurent	Ukraina sabzavotchilik va polizchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan.	O'rtapishar, 44-48	-	150-200	Ko'k mevasi tuxumsimon silindr, yuzasi g'adir-budur, vazni 60-90 gr. Urug'i oqish-sarg'ish. Un shudringga chidamli.
6	Margelanskiy 822	-	O'rtakechpishar	280-320	-	Mevasi silindr silliq, yaltiroq, uzunligi 15-16 sm, og'irligi 125-140 g. rangi to'q-yashil, oq yo'llari bor. Yuqori tovar va ta'm xususiyatiga ega. eti yumshoq, kam qarsillaydi sersuv, hidi xushbuy. Urug'lik mevasi naychalagandan so'ng 55-58 kunda yetiladi. Urug'i och jigar rang.
7	Navro'z	O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti.	Ertapishar, 80-83	350	120-180	Mevasi silindrsimon, uzunligi 13 sm, yuzasi silliq, og'irligi 110 g. rangi to'q-yashil.
8	Magistr	Toshkent Davlat Agrar universiteti	O'rtapishar, 83-85	180-260	91-100	Mevasi silindrsimon, uzunligi 15 sm, yuzasi silliq, og'irligi 41 g. rangi to'q-yashil.
9	Talaba	Toshkent Davlat Agrar universiteti		220-360	150-160	Mevasi silindrsimon, uzunligi 3,5-4,0 sm, yuzasi silliq, og'irligi 118-120 g. rangi to'q-yashil.
10	Hosildor F ₁	O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti.	Ertapishar, 40-45	280-320		Yashil mevasi silindr shaklda, po'sti g'adir-budur, vazni 100-110 g. konservalash, tuzlash va yangilgicha iste'mol qilishga yaroqli.

Bodringning O'zbekistonda salat va konservabop Ranniy 645, Pervenets Uzbekistana 265, Parad 176, Konkurent, Beregovoy, Gulnoz, Omad, Talaba, Uzbekskiy 740, Margelanskiy 822, Magistr, Navro'z, Nafis, Parker-Miks, Ayaks-miks navlari va Alibi F₁, Asteriks F₁, Amur F₁, Zena F₁ kabi geterozisli duragaylari rayonlashtirilgan va keng ekiladi (50, 51 va 52-rasmlar). Ularning qisqacha ta'rifi 79- jadvalda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Bodring issiqsevar o'simlik. Urug'i 12-13°C haroratda unib chiqadi. Harorat bundan past bo'lsa, urug' bo'rtsada, ammo o'sishga harakat qilmay chirib ketishi mumkin. Qulay, ya'ni 25-30°C haroratda urug'i 5-6 kunda, ivitilmasdan dalaga ekilganda esa 7-10 kunda unib chiqadi.

Bodring o'simligining o'sib rivojlanishi uchun qulay harorat 25-32°C atrofida bo'lishi kerak. Lekin, 6-8°C haroratda o'simlikning o'sishi va hayot faoliyati to'xtaydi, keyinchalik haroratning undan ham pasayib ketishi yoki past haroratning uzoq muddat davom etishi, tuzatib bo'lmaydigan o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Bunday hollarda barglar sarg'ayadi naychalari to'kilib ketadi, iste'molga yaramaydigan qing'ir-qiyshiq mevalar paydo bo'ladi. Yozda kechki muddatlarda ekilganda yoki yaxshi isitilmaydigan teplitsalarda kam hosil berishining sababi ham ana shunda. Harorat 0°C ga tushganda, o'simlik nobud bo'ladi.

Yuqori (40°C va undan yuqori) harorat ham o'simlikka halokatli ta'sir etadi. Lekin, ekinlar qondirib sug'orilsa va ularga yorug'lik yaxshi tushib tursa, o'simlikka ko'p zarar yetmaydi. Bodring o'simligi yuqori haroratli va havoning namligi past bo'lgan sharoitda o'stirilsa, suvni ayniqsa ko'p talab qiladi. Bizda bodringni tez-tez sug'orib tushishning sababi ham shunda.

Bodring yorug'sevar qisqa kun o'simligi. U 10 soat davom etadigan yorug' kunda yaxshi rivojlanadi.

Bodring tuproqdan oziq moddalarni ko'p olmaydi. Lekin, ildiz sistemasining yuza joylashganligi o'simlikka faqat tuproqning haydama qatlamidagi oziq moddalardan foydalanishga imkon beradi. O'suv davrining qisqa bo'lishiga qaramasdan, bu davr ichida o'simlikning ko'plab palak (barg va poya) hosil qilishga hamda jadal sur'atda meva tugishga ulgurishining sababi tuproqdagi oziq moddalarni juda jadallik bilan o'zlashtirishdir. Shuning uchun bodringdan mo'l hosil yetishtirishda tuproq zarur miqdordagi oziq moddalar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

Qulay sharoitda bodring o'simligining o'sishi quyidagi tartibda boradi. Unib chiqqandan keyin 5-6 kun o'tgach birinchi chin barg chi-

qaradi, maysalar ko'ringanidan 25-35 kun keyin yon poyalari paydo bo'ladi, bulardan keyin esa tez orada ikkinchi tartibda poyalar o'sib chiqadi.

35-50 kundan keyin (naviga qarab) bodring gulga kiradi, bunda avval asosiy poyada joylashgan erkak gullar ochiladi. Urg'ochi gullar esa kechroq, oradan 1-3 hafta o'tgach paydo bo'ladi. Urg'ochi gullari yon poyalarida ko'proq, asosiy poyada esa kamroq bo'ladi. urg'ochi gullari erkak gullariga nisbatan ancha kam bo'ladi.

Keyingi yillarda bodring o'simligining asosan urg'ochi gullar paydo qiladigan navlari keng ekilmoqda. Lekin, ayrim hollarda faqat erkak gullar paydo bo'ladi – bular «puch gul» deyiladi. Bunday gullar bo'lishiga har xil sabablarni, jumladan tup qalinligining ta'sirini hamda tuplar zich joylashganda o'simlik yaxshi poya chiqara olmay qisilib, natijada urg'ochi gullarning soni kamayadi.

Gullarning puch bo'lib qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun asosiy poyalarning uchini chilpib tashlash kerak. Bu esa urg'ochi gulli yon poyalar hosil bo'lishiga imkon beradi. Shuningdek, fosforli o'g'itlar solish ham meva tugishni kuchaytiradi. Bodring erkak guli erta tongda ochilib, kun qiziy boshlashi bilan yumiladi va atigi bir kun turadi. Lekin, urg'ochi gul changlanmagan bo'lsa, ertasiga ham ochilishi mumkin. Bodring guli hasharotlar (trips, asalari va chumolilar) yordamida changlanadi. Gul changlanishi bilanoq, uning tugunchasi (naychasi) o'sa boshlaydi va 8-10 kundan keyin ko'k barra mevasi iste'mol qilishga yaraydigan darajada yetiladi.

Bodring urug'lanmasdan, ya'ni partenokarpik yo'li bilan ko'payadigan urug'siz duragay navlari ham bor.

Bodring o'simligining urug'lik mevasi o'simlik ko'karib chiqqach, 90-120 kunda yetiladi.

Qovoqchali sabzavot ekinlariga kabachka va patisson kirib, ularning 2-4 kunlik yosh meva (tuguncha) lari sirkalash uchun, yetilmagan mevalari oshxonalarda va konserva sanoatida yodlaniladi, yetilgan-yirik mevalar chorva mollariga shirali oziq sifatida beriladi.

Kabachka va patisson o'simligi tuplari g'uj bo'lib o'sadi. Shuning uchun ular xashaki hamda xo'raki qovoqqa o'xshab katta oziqlanish maydoni talab qilmaydi. Bu ekinlar juda tezpishar, mevalari urug'i unib chiqqandan keyin 50-60 kunda texnik (xo'jalik) yetiladi. Madaniy ekin sifatida bular bodringga yaqin turadi.

Kabachka va patisson navlari unchalik ko'p emas. Kabachkaning Grecheskiy 110 navi keng tarqalgan. Bu navning mevasi silindr shakli-

da, rangi och yashil, mevasi texnik jihatdan yetilganda och yashil, to'liq yetilganda esa novvot rangda bo'ladi (53-rasm).

Patissonning Belie 13 navi tarqalgan, mevasi yapaloq tarelkasi-mon, kuchli darajada bo'g'imgangan, chetlari ko'pqirrali, iste'mol maqsadlari uchun uzishga yetilganda rangi och yashil bo'lib, keyinchalik esa butunlay oqarib ketadi (54-rasm).

Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlari o'stirish texnologiyasi

Yer tanlash. Bu ekinlar tuproqdagi o'simlik oson o'zlashtiradigan oziq moddalarga talabchan bo'lgani uchun unumdor, organik moddalarga boy, yer osti suvi yuza joylashgan, yengil qumoq, sho'rланmagan tuproqlar nihoyatda mos bo'lib, mo'l va sifatli hosil olishning garovidir.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kartoshka, karam, sabzi, lavlagi eng yaxshi o'tmishdoshdir. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlari ekiladigan dalalar begona o'tlariga qarshi ekishga 3-4 kun qolganda gektariga treflan (0,75 kg) yoki natrofor (2 kg ta'sir etuvchi modda hisobida) sepib yuza (3-5 sm) ko'miladi. Ekilgach, darhol defenamid gektariga 4 kg hisobida sepilishi ham mumkin.

O'g'itlash. Gektariga 20 tonna chirigan go'ng, azot 150-200, fosfor 100-150, kaliy 50-75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida solinadi. Go'ng va kaliy to'liq normasi, fosforning 75 foizi shudgordan oldin, qolgan 25 % fosfor ekishda, azotli o'g'itlar asosan uchta oziqlantirishda: birinchisi 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchisi gullashda, uchinchisi 2-3 marta hosil terilgach o'tkaziladi.

Ekish va parvarishlash. Aholini to'xtovsiz barra bodring bilan ta'minlash uchun 15 apreldan 15 iyulgacha gektariga 4-6 kg birinchi klass urug'lari hisobida pushtalab $\frac{110+70}{2} \times 40$ sxemada 3-4 sm chuqurlikda ekiladi. Kechki bodringni 15 iyundan 15 iyulgacha ekish maqsadga muvofiq.

Kabachka va patisson mevasi muddatida terib turilsa, yoz mobaynida to dastlabki sovuq tushishgacha hosil beraveradi. Shuning uchun ularni bir marta bahorda ekib, hosilidan kech kuzgacha foydalaniladi. Ekish muddati o'stiriladigan mintaq va yilning iqlim sharoitiga bog'liq ravishda, uni aprel oyi ichida ekib olish maqsadga muvofiqdir.

Patisson $\frac{120+80}{2} \times 70(60)$, kabachka $\frac{140+80}{2} \times 70(60)$ santimetr sxema-da poliz, makkajo'xori yoki g'o'za seyalkalarida ekiladi. Lekin, ularning shoshniklarini belgilangan tartibda joylashtirish va ekish apparatining diskklarini almashtirish kerak.

Umuman, bu ekinlar har bir gektarida 26-30 ming o'simlik bo'lishi lozim. Bodring urug'ini ekish oldi kampoza yoki gemetrelning 0,08 foizli eritmasida ivitish yoki ularning 0,05 foizli eritmasini o'simlikning 2-3 chinbarglik davrida sepish urg'ochi gullar soni va umuman hosildorlikka ijobiy ta'sir etadi (S. Mejidov, 1994). Bodring o'simligida ildiz sistemasini qayta tiklanish xususiyati yaxshi emas. Shuning uchun ham o'ta ertagi hosil olish maqsad qilib qo'yilganda chirindili tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarini polietilen plyonka ostida yetishtirish 20-35 kun barvaqt hosilni ta'minlaydi.

Bodring urug'i ekilgach, undirib olish uchun sug'oriladi. O'simlik 2-3 chinbarglar hosil qilganda qator oralariga ishlov berilib, har uyada ikkitadan o'simlik qoldirilib yagonalanadi. Ikkinchi marta qator oralariga ishlov berish o'simlik 4-5 chinbarg paydo qilib, gullash oldi o'tkaziladi. Palak yozib, gullay boshlashi bilan qator oralariga ishlov berish to'xtatilib, faqat sug'orilib turiladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% dan kam bo'lmasligi uchun bodring yer osti sizot suvlari joylashish chuqurligiga qarab har 6-8 kunda jami 8-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi gektariga 400-500 m³.

O'zbekistonning o'rta qumoqli mexanik tarkibga ega tuproqlarida bodring o'stirish uchun quyidagi sug'orish rejimi tavsiya etiladi (80-jadval).

80-jadval. O'zbekiston sharoitida bodringni sug'orish rejimi

Yer osti sizot suvlari chuqurligi	Bahorgi muddatda ekilganda		Yozgi muddatda ekilganda	
	Sug'orish soni	Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ /ga	Sug'orish soni	Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ /ga
2 metrgacha	9	5000	9	4800
2-3 metrgacha	12	6000	12	5900
3 metrdan	15	8000	14	7600

Kasallik va zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashish. Bodring un shudring, o'rgimchakkana, oq pashsha va bitlardan kuchli zararlanadi. Bularga qarshi oltingugurtli preparatlar (ISO 0,75-1⁰ dara-

jali eritmasi, oltिंगugurt kukuni gektariga 10-12 kg, 25% li applaud (0,5 l) 10% li danitol (2 l), 5% li sumi-alfa (0,5 l). tilt va topaz-100 (0,3-0,5 l), 40% li kroneton (0,6-1,0 kg), simbush (0,3 l) qo'llash samaralidir.

Yig'ish. Bodring unib chiqqanning ellik-oltmishinchi kuni birinchi marta; so'ngra har 3-5 kunda, hatto 1-2 kunda ham, jami 15-20 mar-tagacha terib olinadi.

Etilgan barra bodring mevalari vaqtida terilmasa, tovar sifati yo'qoladi va yangi mevalarning hosil bo'lishi hamda ularning kattalashi kechikadi.

Kabachka va patissonning ham bodringga o'xshash yetilmagan barra mevalari iste'molga ishlatiladi. Shuning uchun ularning ortiqcha kattalashishiga yo'l qo'ymaslik uchun har kuni yoki kunora teriladi. Kabachka mevalari 7-10, patisson mevalari 3-4 kunligida, qayta ishlash (ikra) uchun kechroq, ya'ni ularning diametri 10-12 sm bo'lganda po'sti qotmasdan terib olinadi.

Etilgan barra mevalarni terishda ularni palagi bilan qo'shib uzmasdan, bosh barmoq bilan bandini salgina bosib, uzib olinadi. Hosilni terish bilan birga, kasallangan va pishib sarg'ayib ketgan mevalar ham yig'ib olinadi. Ularning palakda qolishi o'simlikning o'sishi va yangi meva tugishini kechiktiradi, hamda hosildorlikka jiddiy zarar keltiradi.

Respublikamiz xo'jaliklarida bodring o'rtacha hosildorligi gektaridan 100-120, patisson va kabachkaniki esa 60-120 sentnerni, ilg'or xo'jaliklarda esa 250-300 sentner va ziyodni tashkil etmoqda.

Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlar urug'i yetishtirish texnologiyasi

Agrotexnika va tarqalish izolyasiyasi. Bodringni urug'lik uchun o'stirish iste'mol uchun ertagi ekilgan ekindan farq qilmaydi. Lekin, urug'lik uchun ekilgan ekinlarning chetdan changlanmasligi uchun tarqalish izolyasiyasi ochiq maydonlarda 1000 m, himoyalangan yerlarda 500 m uzoqlikda bo'lishi shart.

Nav o'tog'i (tozalash). Dastlabki barra mevalar hosil bo'lganda nav tozaligini oshirish maqsadida o'toq o'tkaziladi. Bunda boshqa navga xos, kasallangan, nimjon, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib tashlanadi. Bu ishlar hujjatlashtirilib, akt to'ldiriladi.

Uruqqa meva qoldirish. Har bir tup ildiz bo'g'ziga yaqin joydan eng yaxshi rivojlangan 4-6 ta mevalar uruqqa qoldiriladi. Bundan keyingi tukkan mevalar uzib olinib oziq-ovqatga ishlatiladi. Mevalar

pishgach aprobatsiya o'tkaziladi. Bunda yetilgan meva rangi va to'rlanishi, kabachka va patissonda po'stining qotganligi ham hisobga olinadi. Natijalari aprobatsiya aktida qayd etiladi.

Yig'ish. Sarg'aygan va pishgan urug'lik mevalar terib, kasallangan va navga xos bo'lmaganlari tashlanib, sog'lom va navga oidlari 4-6 kun uyub qo'yiladi. yetilgach va yumshagach, urug'i ajratib olinadi.

Mevalarning urug'lari SOM-2 markali maxsus mashina yordamida ajratib olinadi. Urug'ni qo'lda ajratish uchun urug'lik meva uzunasiga yorilib, ichidagi urug'lari shirasi (turpi) yoki platsentalari bilan birga qoshiqda yoki qo'lda olinib, bu massa 2-3 kun davomida bochka (churur) larga suv bilan aralashirilib solib qo'yiladi. Urug'lar shirasi hamda platsentalaridan oson ajraladigan bo'lgach, suvda yuviladi. Natijada puch, nimjon urug'lardan to'liq, yetilgan, mahsuldor, vazndor urug'lar ajratilib, so'ngra soya joyda yupqa yoyilib quritiladi va saqlashga tayyorlanadi.

Kabachka va patisson mevalari ham kesilib, ichidagi urug'lari olinadi, soyada quritiladi va bodring urug'i singari saqlashga tayyorlanadi. Urug'lar namligi 13-14 % ga kelguncha quyoshda, keyin esa 8-10 % gacha (bodring), 7-8 % namlikka (kabachka, patisson) maxsus quritgichlarda quritiladi.

Urug'lik bodring gektaridan 1-2 sentner va ziyod, qovoqchali sabzavot ekinlardan esa 0,6-0,8 sentner urug' hosili olish mumkin.

Muhokama uchun savollar:

1. Bodring, kabachka va patisson mevalarining biokimyoviy tarkiblarini taqqoslab, farqlarini so'zlang?
2. Plyonka ostida ertagi bodring o'stirish texnologiyasining xususiyatlari va yaroqli navlarini ta'riflang.
3. O'zbekistonda ekiladigan bodring navlaridan qaysilari un shudring kasalligiga chidamli?
4. Aprel oyida ekilgan patisson va kabachka ekinlari oktyabr oyi-gacha hosil bera oladimi?

TOMATDOSH SABZAVOT EKINLAR

Mevali sabzavot ekinlariga qovoqdosh va dukkakli ekinlardan tashqari tomatdoshlar oilasiga mansub – pomidor, qalampir, boyimjon va fizalis kiradi.

Bular issiqqa, namlikka va tuproqdagi oziq moddalarga talabchanligi, o'suv davrining uzoq davom etishi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun asosan janub ekini bo'lib, bizda keng ekiladi.

POMIDOR

Ahamiyati. Eng muhim va qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning pishgan mevasi nihoyatda lazzatliligi, parxezililigi bilan ajralib, tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar saqlaydi. Pomidor qizil mevasining biokimyoviy tarkibi quyidagicha (ho'l vazniga nisbatan, %):

Quruq modda – 6,0-6,6

Oqsil – 0,95-1,0

Shakar – 4,0-5,0

Moylar – 0,2-0,3

Sellyuloza – 0,8-0,9

Kul – 0,6

Organik (olma, limon) kislotalar – 0,5

Vitamin C (askorbin kislota) – 19-35 mg.%

Karotin (provitamin A) – 0,2-2 mg.%

Tiamin (B₁) – 0,3-1,6 mg.%

Riboflavin (V₂) – 1,5-6 mg.%

Lekin, pomidor mevasining tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin nava, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish sharoiti va texnologiyasi kabi omillarga bog'liq. Eng shirin, sifatli, lazzatli, shifobaxsh hamda kaloriyali (215 kaloriya 1 kg mevada) hosil bizda yetishtiriladi.

Pomidor yangiligicha, tuzlangan va marinovkalangan holda iste'mol qilinadi. U konserva (qayta ishlash) sanoati uchun muhim xom ashyo hisoblanadi. Pomidor mevalari terib olingach, yetilish xususiyati va uzoq saqlashga chidamli. Shuning uchun uni iste'mol qilish muddatini hosil yig'ib olingach yana 1,0-1,5 oyga uzaytirish mumkin.

Pomidor shirasini qaynatib tayyorlangan tomat-pyure, tomat-pasta, tomat sharbati (soki) qimmatli oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi. Chunki, bunday pomidor mevasi mahsulotlarida vitaminlar to'liq saqlanib qoladi. Bizda pomidor pishgan mevalari oftobda quritilib, qoqi ham

olinadi. Pomidor qayta ishlangach, undan qolgan chiqindilar, tarkibida 17-29 % gacha moyi bo'lgan urug'lari iste'mol qilishga yaroqli pomidor moyi olishga, kunjarasi esa chorva mollari oziqa va o'g'it sifatida foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi Pomidorning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. U Yevropaga XVI asr o'rtalarida keltirilgan bo'lsada, lekin uzoq vaqtgacha manzarali va dorivor o'simlik sifatida o'stirilgan.

XVIII asr oxirlarida pomidor oziq-ovqat ekini sifatida yetishtirila boshlandi. XIX asr o'rtalarida esa Rossiya va Yevropa janubiga keng tarqalib, o'tgan asrning oxirlaridan boshlab O'rta Osiyoda ham ekila boshlangan.

Hozirgi vaqtda dunyoda 4,4 mln. gektar maydonga ekilib, 123,7 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosiy pomidor yetishtiruvchi davlatlar Xitoy (31,6 mln. t), AQSh (11,0 mln. t), Turkiya (9,7 mln. t), Italiya (7,8 mln. t), Hindiston (7,6 mln. t), Misr (7,6 mln. t) hisoblanadi.

O'zbekistonda sabzavot ekinlari ichida ommabop va eng ko'p tarqalgani pomidor bo'lib, maydoni va yalpi hosili bo'yicha birinchi o'rinda turadi. Sabzavot ekinlar umumiy maydonining 40-45 % ini pomidor tashkil etadi. Ishlab chiqarilgan hosilning 80 % i qayta ishlanadi.

N.N.Balashovning ko'p yillik tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda ochiq dalada aprel-may oylarida yetishtirilgan pomidor ko'chatlari G'arbiy Sibir va Uralga samolyotda olib borib ekilganda, ko'chat tanarxi o'sha joylarda yetishtirilgan ko'chatdan 1,5-2,0 barobar arzon, tutuvchanligi yaxshi, hosildorligi esa yuqori bo'lgan.

Botanik ta'rifi. Pomidor tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub *Lycopersicum* avlodiga kiradi. Akademik D.D.Brejnev (1970) guruhlashicha bu avlodga kiruvchi pomidorlar uch turga bo'linadi:

1. Peru pomidori (*L. peruvianum* Mill.). Bu tur ko'p yillik, mayda mevali, yotib o'suvchi yovvoyi o'simlik.
2. Tukli pomidor (*L. hirsutum* Humb. yet Bonp). Poyasi sertuk, mevasi mayda va taxir, bir yillik yoki ko'p yillik yovvoyi o'simlik.
3. Oddiy pomidor (*L. esculentum* Mill.). Bu tur o'z navbatida uchta kenja turga bo'linadi:

- 1) Yovvoyi pomidor (*L. esculentum* supsp. *spontaneum* Berzn.). Bunga sershox, yotib o'sadigan, mayda mevali va mevasining tarkibida ko'p miqdorda quruq modda (8-10 %) va shakar saqlaydigan smorodinasimon pomidorlar kiradi.
- 2) Yarim madaniy pomidor (*L. esculentum* supsp. *Subspontanum* Berzn.). Bu kenja tur o'simliklari poyasi yotib yoki tik o'sadi, mevasi mayda (20-30 g). ular mevalarining yirikligi va shakligi qarab bir-biridan farqlanadigan olchasimon, noksimon, olxo'risimon,

uzunchoq va ko'p uyali xillarga bo'linadi (55-rasm). Yarim madaniy pomidor xillarining yaxshi xususiyati shundaki, ular iqlim va tuproq sharoitiga talabchan emas, yuqori haroratga, qo'rg'oqchilik va zamburug'li kasalliklarga chidamli. Mevasi tarkibida quruq modda ko'pligi va po'stining qattiqligi, ya'ni yorilib ketmasligi bilan xarakterlanadi. U o'zining shu xususiyatlari hamda mevalarning maydaligi tufayli butunligicha konserva qilish (marinovkalash, tuzlash) uchun juda mos. Shuning uchun konservalash va uzoq tashishga yaroqli seleksion navlar yaratishda yarim madaniy pomidor xillari boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi.

3) Madaniy pomidor (*L. yesculentum subsp. cultum Brezn.*). Bu kenja tur navlari xilma-xil shaklda bo'lishi bilan xarakterlanadi. Ular morfologik belgilari va biologik xususiyatlari bilan bir-biridan farqlanadi.

1. Haqiqiy pomidor xili. Poyasi yotib o'sadi, qaychi bargli. Ekiladigan navlar ko'pchiligi shu xilga oiddir.

2. Tik o'suvchi (shtambli) pomidor xili. Poyasi past bo'yli. Lekin, juda burmador, o'rtacha kattalikda.

3. Yirik bargli pomidor xili. Poyasi tik yoki yotib o'sadi. Barglari yirik, chetlari butun, ya'ni qirilmagan.

Tropik iqlimda pomidor ko'p yillik o'simlik. Mevalarini ko'tara olmay yerga yotib, poyalari nam tuproqqa tegishi bilan ildiz otaboshlaydi va yangi poyalar chiqaradi. Ular o'simlikning qarigan, astasekin qurib yo'q bo'ladigan qismlarining o'rnini bosadi. Vegetativ ko'payish bilan birga, pomidor asosan urug'lari orqali – jinsiy yo'l bilan ko'paytiriladi. Chunki, mo'tadil iqlimda pomidor bir yillik ekin bo'lib, kuzda dastlabki sovuq tushishi bilan o'simlikning o'suv davri tugaydi.

Ildiz sistemasi. Nihoyatda shoxlangan bo'lib, tuproqning chuqur qatlamlariga kirib borgan bo'ladi. Yosh o'simlikda (ko'chatda) o'q ildiz, lekin keyinchalik yon ildizlar ham tez o'sib, unga yetib oladi. Asosiy ildizlardan tashqari poyaning yerga tegib turgan joylaridan qo'shimcha ildizlar ham hosil qiladi. Ildiz sistemasining rivojlanishi o'simlikni o'stirish sharoiti va usuliga bog'liq.

Dalaga to'g'ridan-to'g'ri urug'i ekib o'stirilgan o'simliklarning ildiz sistemasi tuproqning chuqur (150 santimetrgacha) qavatiga kirib, atrofga keng tarqaladi. Ko'chat usulda o'stirilganda esa ildiz yuza, ya'ni 20-50 santimetrli tuproq qatlamida joylashadi. Shu sababdan ular dalaga urug'idan ko'chatsiz ekilgan pomidorlarga nisbatan namlikni va tuproqning unumdor bo'lishini talab qiladi.

Poyasi. Pomidorning poyasi o'tsimon, tik yoki yotib o'sadi, kuchli yoki kuchsiz shoxlanuvchan bo'ladi. Yon poyalari (bachkilari) barg qo'ltig'idan o'sib chiqadi va bular ham o'z navbatida shoxlanadi.

Pomidor navlari poyasining tuzilishiga qarab ikki xil bo'ladi:

1. Shtambli – poyasi yo'g'on, kam shoxlanuvchan, hatto mevalari bilan tik turuvchan. Bu esa parvarishlash tadbirlarini va hosilni yig'ishtirish jarayonini mexanizatsiyalashtirishda muhim ahamiyatga ega.
2. Shtamsiz – poyasi ingichka, kuchli shoxlanuvchan va meva hosil qilganda yotuvchan.

Pomidor navlari yana determinant va indeterminant bo'lishi mumkin. Determinant pomidor navlarining asosiy va yon poyalari mu'tadil o'sib, to'pgul – meva bilan tugallanadi. Indeterminant navlar asosiy va yon poyalari o'suvchan bo'lib, poya va to'pgul shakllanishi cheksiz davom etadi. Shuning uchun bunday navlar to'xtovsiz chilpish va bog'lashni (issiqxonalarda) talab qiladi.

Barglari. Yirik, cheti qirqilgan toq patsimon bo'lib, ketma-ket joylashgan. Poya va barglar tuklar bilan qoplangan bo'lib, o'tkir hidli smolasimon suyuqlik ishlab chiqaradi va u himoyalash ahamiyatiga ega.

To'pguli – shingil. Gullari ikki jinsli, mayda, sariq rangda, odatda 5-7 ta gultojbargli bo'ladi. Changchilari 5-6 ta, konussimon shaklda joylashgan. Urug'chi tumshuqchasining changchilardan past yoki baland joylashishiga qarab, nav o'zidan yoki chetdan changlanuvchi bo'lishi mumkin. Urug'chilari past joylashgan navlar, odatda, o'zidan changlanuvchi, urug'chilarning tumshuqchalari changchilarga teng yoki ulardan yuqori joylashgan navlar chetdan-hasharotlar (asosan tripslar) yordamida changlanishi mumkin. Chetdan changlanish ko'proq quruq va issiq iqlimli janubiy rayonlarda, asosan O'zbekistonda kuzatiladi. Shuning uchun pomidor bizda fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik hisoblanadi.

Mevasi. Ikki-uch va ko'p kamerali (bo'shliqli), sersuv, rezavor. Urug'i yumaloq-oval shaklda, tukli, kul rangda, 1000 tasining vazni – 2,5-4,0 gramm bo'lib, unuvchanligini 4-6 yilgacha saqlaydi.

Navlari. Pomidor navlari bir-biridan morfologik, biologik va xo'jalik ahamiyatiga ega belgi hamda xususiyatlari bilan farq qiladi.

Ulardan eng muhimlari quyidagilar:

O'suv davrining uzunligi. Shu belgisiga ko'ra pomidor navlari tezpishar (ko'chat o'tqazilgandan to birinchi hosilni terishgacha 48-53 kun o'tadi), o'rtapishar (60-65 kun) va kechpishar (68-72 kun) navlarga bo'linadi;

Poyasi naviga qarab, yotib yoki tik o'sadigan bo'lishi mumkin. Poyasi tik o'sadigan navlar oziqlanish maydonining katta bo'lishini talab qilmay, ularni mexanizatsiya yordamida parvarishlash oson. Naviga qarab, poyasining balandligi ham o'zgarishi mumkin. Baland bo'yli pomidor navlari ko'pincha kechpishar bo'ladi va meva shoxlarining siyrak – 2-3 ta bargdan keyin joylanishi bilan farq qiladi. Shu sababli baland bo'yli navlarning hosil berish davri cho'zilib ketadi. Past bo'yli navlar 1-2 ta bargdan keyin, to'pgulining g'uj joylashganligi, tezpisharligi va ommaviy meva tugishi, bir vaqtda pishishi bilan xarakterlidir;

Bargi o'simlikning naviga qarab, turlicha kesimli, shakli va sathining tuzilishi ham har xil (silliq yoki g'adir-budur) bo'lishi mumkin;

Mevasining yirikligi. Mevasining og'irligi 70 g gacha bo'lganlari mayda mevali, 70-100 g gacha bo'lganlari o'rtacha, 100 g dan yuqorilari yirik mevali navlar hisoblanadi. Faqat yangiligida iste'mol qilinadigan navlarining mevalari ancha yirik bo'lgani yaxshi. Konserva qilinadigan navlar mevasi yirik bo'lishining ahamiyati yo'q. Tuzlash va konservalash uchun esa mevasi mayda pomidor navlari maqsadga muvofiq;

Mevaning shakli o'simlikning naviga qarab yumaloq-yassi, yumaloq, olxo'risimon yoki noksimon bo'lishi mumkin;

Mevaning sirti silliq, bilinmas yoki aniq bilinib turadigan qirrali bo'ladi. Mevaning qirrali bo'lishi navning nomaqbul belgisidir, chunki bunda mevaning po'choqqa chiqimini oshiradi;

Mevaning rangi po'stining va u orqali ko'rinib turadigan etining rangiga bog'liq. Rangi qizil, pushti yoki ana shu ranglarning turlicha tuslari aralashgan sarg'ish bo'lishi mumkin. Qizil mevali navlar vitamin A (karotin) ga boy bo'ladi. pushti va ayniqsa sariq mevali navlarida bu vitamin deyarli bo'lmaydi;

Mevaning kameralarga bo'linganligi, ya'ni urug'lar joylashgan uyalarning soni, shuningdek, ularning kattaligi, shakli va joylanishi har xil navlarida turlichadir. Xonalar qanchalik kichik va ularning devorlari qanchalik qalin bo'lsa, meva shunchalik seret bo'ladi. Har bir xonadagi va butun mevadagi urug'larning soni, pomidorning naviga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Shuningdek, kamurug' va serurug' navlar ham uchraydi;

Mevalarning mazaliligi ularning kimyoviy tarkibiga, jumladan, shakar va kislotalarning miqdoriga qarab belgilanadi;

Uzoq tashishga yaroqliligi (tashiluvchanligi) meva eti va po'stining qalinligiga hamda qattiqlikiga bog'lik. Butunligicha konservalanadigan navlarning po'sti ham qattiq bo'lishi kerak.

Respublikamizda pomidorning ertapishar Talalixin-186, Temno-krasniy 2077, Toshkent tongi, Avitsenna, Istiqlol, Doni, Roza Vostoka, Sharq Yulduzi; o'rtatezpishar Peremoga-165, Vostok-36, Progressivniy, Raketa. O'zbekiston-178, Surxon-142; o'rtapishar Volgogradskiy 5/95, TMK-22, Novinka Pridnestrovyaya, Bahodir, Ronko G₁, Rio-grande, Rio-fuego navlari hamda Briksi F₁, Sulton F₁, Saprano F₁, Klassik F₁, Chibli F₁, Sheda Ledi F₁, Superstreyn G₁ duragaylari, o'rtakechpishar Oktyabr, Yusupovskiy navlari ekiladi (81-jadval, 56 va 57 - rasmlar).

Biologik hususiyatlari. Pomidor issiqsevar o'simlik. Uning urug'i 10-12°C haroratda una boshlaydi. O'simlikning normal o'sib rivojlanishi uchun harorat 25°C atrofida bo'lishi kerak. Harorat 15°C dan pasayganda ko'pchilik navlarning gullashi to'xtab, harorat 10°C dan pasayib ketganda esa vegetativ organlar ham o'sishdan to'xtaydi. Harorat -0,5°C ga pasaysa pomidor gullariga halokatli ta'sir ko'rsatadi – mevalarda sovuq urgan dog'lar paydo bo'ladi. Harorat -1-2°C tushsa o'simliklar butunlay nobud bo'ladi. Pomidorni hozirgi vaqtda yaratilgan duragay navlari bundan mustasnodir, chunki ular -3-4°C sovuqqa bardosh bera oladi.

Duragay urug'larni sovuq sharoitda parvarish qilish, shuningdek, nish urgan urug'larga va yangi unib chiqqan maysalarga past yoki o'zgaruvchan harorat ta'sir ettirish yo'li bilan pomidor o'simligining past haroratga nisbatan chidamliligini oshirish mumkin.

O'ta yuqori harorat ham pomidor o'simligining o'sish va rivojlantirishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Harorat 32°C dan oshganda ularning o'sishi sekinlashadi, harorat 35°C ga ^{ye}tganda esa o'simlik o'sishdan butunlay to'xtaydi.

Pomidor – yorug'sevar o'simlik. Yorug'likning yetarli bo'lmasligi o'simlikning o'sish va rivojlanishini sekinlashtiradi. Pomidorni ko'pchilik navlari yorug'lik 10-12 soat davom etadigan kunlarda yaxshi rivojlanadi, lekin ba'zi navlar kun uzunligi qisqarganda, ayrimlari esa aksincha bir muncha uzaygach yaxshi o'sadi.

Pomidor barglarining suv bug'latish sathi katta bo'lib, baquvvat yer ustki massasi hosil qiladi, bunday massaning vujudga kelishi uchun esa ko'p miqdorda suv talab qilinadi. Shuning uchun ham pomidor o'simligi, ayniqsa yoppasiga meva tugish davrida tuproq namiga talabchan bo'ladi (tuproqni dala nam sig'imi 70 % bo'lishi kerak). Bu davrda suv yetishmasa, o'simlikning tuguncha va mevalari to'kila boshlaydi. Shu bilan birga pomidor o'simligi havo namligi mo'tadil 45-60 % bo'lishini xohlaydi. Havo namligi bundan oshib ketsa, tugunchalar yaxshi urug'lanmay qoladi va to'kilib ketadi hamda zamburug' kasalliklari paydo bo'ladi.

81-jadval. O'zbekistonda ekiladigan pomidor navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri davomiyligi	Hosildorligi, s/ga	O'simlik, meva va urug' belgilari
1	2	3	4	5	6
1.	Talalixin-186	Belorussiya Meva-sabzavotchilik va kartoshkachilik ITI	Ertapishar, qo'chat o'tkazilgandan 1-hosil terilguncha 50-60 kun	400	Tupi oddiy, determinant, o'rtacha barglangan, bargi oddiy, to'q yashil. Mevasi yassi-yumaloq va yumaloq, silliq va asos qismi bir oz kirrali, to'q sariq-qizil, yirik 90-120 g, 4,5-4,8 % quruq modda bor, urug' chiqishi 0,35 %
2.	Temnokrasniy-2077	VIR O'rta Osiyo va Maykop tajriba stansiyasi	Ertapishar, 55-60 kun	300-400	Tupi oddiy, determinant, o'rtacha barglangan, bargi oddiy, yashil, chetlari qayrilgan. Mevasi yumaloq va yassi-yumaloq, silliq, to'q sariq-qizil, o'rtacha kattalikda (70-80 g.). Tarkibida quruq modda 5,0-5,2 %, urug' chiqishi 0,32 %
3.	Peremoga-165	Belorussiya Meva-sabzavotchilik va kartoshkachilik ITI	O'rta ertapishar, 56-65 kun	400	Tupi oddiy, yarim determinant, barglari o'rtacha zich, to'q yashil, chetlari bir oz qayrilgan. Mevasi dumaloq, silliq, qizil, vazni (70-80 g.). Tarkibida 5,0-5,2 % quruq modda bor. Urug' chiqishi 0,3 %
4.	Vostok-36	O'zSPEKITI	O'rta ertapishar, 56-65 kun	300-400	Tupi past bo'lyi, determinant, serbargli mevasi yumaloq, yirik, og'irligi 100-125 g., etli, ko'p kamerali, kam urug'li, quruq modda 5,6-5,8 %. Urug' chiqimi 0,2 %
5.	Progressivniy	O'zSPEKITI	O'rta ertapishar, 55-60 kun	350-450	O'simlik past bo'lyi, ixcham. Tashishga va issiqqa chidamli. Mevasi yumaloq, qizil, yirik, vazni 70-80 g., quruq modda 4,5-5,0 %. Urug' chikini 0,25 %

1	2	3	4	5	6
6.	Volgogradskiy 5/95	VIR Volgograd tajriba stansiyasi	O'rta ertapishar, 60-70 kun	350-450	Tupi o'rtacha shoxlangan, shtambli. determinant, o'rtacha barglangan, bargi o'rtacha kattalikda, to'q-yashil, chetlari qayrilgan. Mevasi yassi-yumaloq, silliq, to'q-qizil, yirik 70-120 g., quruq modda 5 %. Urug' chiqishi 0,4 %.
7.	TMK-22	O'zSPEKITI	O'rta ertapishar, 65-70 kun	350-450	Tupi shtamsiz, determinant, o'rtacha shoxlangan, o'rtacha barglangan. Bargi yashil, o'rta yiriklikda. Mevasi yumaloq, qizil, silliq ko'p uyali, yirikligi 70-80 g., quruq modda 5.0-5,6 %. Urug' chiqishi 0,3 %
8.	Novinka Pridnestrovya	Moldoviya sug'oriladigan dehqonchilik va sabzavotchilik ITI	O'rtapishar, urug' unib chiqishdan birinchi terimgacha 120-125 kun	400-420	O'simlik o'rta bo'yli, barglanishi o'rtacha. och-yashil, mevasi uzunchoq-oval, vazni 45 g., ikki uyali, tashishga mos. Quruq modda 5,0 %. Urug' chikimi 0,25 %
9.	Oktyabr-60	O'zSPEKITI	O'rta kechpishar, 125-130 kun	500-700	O'simlik o'rta bo'yli, o'rtacha shoxlanuvchan, determinant, issiqqa va mozayka virusiga chidamli. Mevasi juda yirik, 350-400 g., etli, pushti rangda, xush xo'r. Quruq modda 5,8 %. Urug' chikimi 0,3 %
10	YUsupovskiy	O'zSPEKITI	O'rta kechpishar, 125-130 kun	350-450	O'simlik kuchli o'suvchan, juda barglangan. Bargi yirik, to'q-yashil. Mevasi yirik 200-300 g. Ko'p kamerali (uyali), pushti rangda, kam urug'. Quruq modda - 5,8 %. Urug' chiqimi - 0.1 %

1	2	3	4	5	6
11	Avitsenna	O'zSPEKITI	O'rtapishar. 115-120 kun	400-410	Tupi o'rtacha kattalikda, bargi to'q yashil, mevasining shakli yumaloq, rangi qizil yuzasi silliq. Mevasining vazni 89 g.
12	Sevara	O'zSPEKITI	Ertapishar, 95-100 kun	200-210	Tupi o'rtacha kattalikda, bargi yirik. to'q yashil, mevasining shakli yumaloq, pushti rangda. Mevasining vazni 77 g.
13	Istüqlol	O'zSPEKITI	O'rtapishar. 105-110 kun	220-230	Tupi o'rtacha kattalikda, bargi yirik, och yashil, mevasining shakli yumaloq, rangi to'q qizil. yuzasi silliq. Mevasining vazni 120 g. Quruq modda 5-6 %.
14	Bahodir	O'zSPEKITI	Kechpishar, 125-130 kun	340-360	Tupi shtambli, determinant tikka, bargi to'q yashil. mevasining shakli yassi yumaloq, pushti rangda, yuzasi silliq. Mevasining vazni 141-215 g.

Pomidor o'simligining namga bo'lgan talabi parvarishlash usullariga bog'liq. Ko'chatdan yetishtirilgan va ildiz sistemasi yuzaroq taralgan pomidor o'simligi, bevosita urug'i ekib o'stirilgan va ildiz sistemasi ancha chuqur joylashgan pomidorga nisbatan namni ko'p talab qiladi.

Pomidor o'simligining o'suv davri uzoq davom etadi. O'suv davrining davomiyligi dalaga ko'chat o'tqazilgandan keyin muayyan sharoitda sovuqsiz davrning qancha davom etishiga qarab belgilanadi.

Harorat va namlik sharoitlari qulay bo'lganda urug'i ekilgandan 4-5 kun o'tgach, maysalari ko'rina boshlaydi, 3-5 kun o'tgandan keyin esa birinchi chinbarg chiqaradi. Shundan keyingi paydo bo'ladigan barglar tobora murakkablasha boradi va yettinchi yoki sakkizinchi bargdan boshlab yetuk o'simlik barglarining hamma belgilari shakllanadi. O'simlikda ertapishar navlarida 5-7, kechpishar navlarida esa 10-11 ta barg chiqargandan keyin dastlabki to'pgul – shingil paydo bo'ladi. Bundan keyingi gul shingillari har uchinchi, ayrim hollarda har ikkinchi bargdan keyin paydo buladi.

Pomidor o'simligi naviga va parvarishlash sharoitiga qarab maysa ko'ringandan keyin 50-70 kun o'tgach gulga kiradi. Gullashdan keyin 40-55 kuni mevalar yetila boshlaydi. Pomidor ko'chatidan o'stirilganda, parnikka sepilgan urug' unib maysalari ko'ringandan to' hosili pishguncha o'simlikning naviga va o'stirish texnologiyasiga qarab 100-120 kun o'tadi. Urug'i bevosita dalaga ekilganda o'simlikning o'suv davri 70-90 kun davom etadi. Odatda, kuzgi dastlabki sovuq tushishi bilanoq pomidorning o'suv davri to'xtaydi.

Pomidor o'stirish texnologiyasi

Yer tanlash. Oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rlanmagan har xil tuproq tiplari yaroqli. Ayniqsa, o'tloq, o'tloq-bo'z va tipik bo'z tuproqlarda pomidor yaxshi o'sadi, yuqori hosilni ta'minlaydi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Beda, ko'kat va dukkakli sabzavotlar, piyoz, sarimsoq, poliz ekinlari, bodring va karam yaxshi o'tmishdosh. Pomidorni pomidordan so'ng yoki ituzumdoshlar oilasiga mansub boshqa ekinlar, ya'ni pomidor o'simliklarda uchraydigan kasallik-zararkunandalarga chalinadigan kartoshka, qalampir, boyimjon, tamaki, shuningdek g'o'za ekinidan keyin ekmaslik kerak. Chunki, pomidor mevasi g'o'za singari ko'sak qurti bilan zararlanadi. Bir dalada pomidorni ikki yil o'stirib, yana uch yildan so'ng ekish mumkin.

O'g'itlash. Pomidor tuproq unumdorligiga va o'g'itlarga talabchan ekin. U tuproqdagi oziq moddalarni sarflashi bo'yicha sabzavot ekinlari orasida oldingi o'rinlardan birini egallaydi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumotlariga (1987) ko'ra, gektaridan 580-700 s pomidor hosili olish uchun 160-230 kg sof azot va 70-90 kg sof fosfor sarflanadi. Shuning uchun albatta pomidor ekini o'g'itlanishi shart.

O'zbekistonda pomidorga organik va mineral o'g'itlar birga solinganda yanada samarali bo'ladi. Bunda 20-30 tonna go'ng, 150-200 kg kaliy xlor, 230-250 kg ammosfos kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Umuman, bo'z tuproqlarda gektariga azot 120-200, fosfor – 140-150, kaliy 90-100 kg, o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda – azot 140-150, fosfor 140-150, kaliy – 100 kg hisobida beriladi.

Ko'chat yetishtirish. Rayonlashtirilgan navlarning tozaligi 98 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan 1-klass urug'lari ekiladi. Bunday urug'larning 350-400 grammi bir gektarga ko'chat olish uchun yetarli.

Urug'lar ekisholdi suvda yoki 0,01-0,05 % li o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar eritmasida 10-12 soat davomida ivitiladi, so'ngra TMTD yoki boshqa shunga o'xshash fungitsidlar bilan ishlanadi (1 gramm uruqqa 4-8 gramm preparat). Shunday tayyorlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parnik yoki ko'chatxonalarga fevral oyi boshida 0,5-1,0 sm chuqurlikda ekiladi. Maysalar ko'rinishgacha harorat 20-25⁰, ko'kargach 10-15⁰ da saqlangani ma'qul. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi. O'suv davrida oziqlantirish, sug'orish, begona o'tlardan tozalanadi. 60-70 kundan so'ng 6-8 chinbarg chinbarg chiqargach, aprel oyida dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar T-4A traktoriga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bahorda ChKU-4-1 chizel-kultivatorlarda 10-12 sm chuqurlikda va BETS-0,1 markali boronalar yordamida (5-6 sm da) ishlanadi. Zarur bo'lsa KZU-0,3 markali planirovshik bilan yer tekislanadi. So'ngra ko'chat o'tqazish uchun jo'yaklar olinadi.

Ekish muddati, qalinligi va sxemasi. Ertagi pomidor ko'chatlari 10-20 aprelda, kechki esa 20 apreldan 10 maygacha ekiladi. Qator oralari 70, 90 sm, tup oralari naviga qarab – 22, 30,40 sm qilib har gektarga 50-74 mingtagacha ko'chat ekiladi.

Parvarishlash. Birinchi ishlov berish ko'chatlar tutgandan so'ng – 10 kun o'tgach o'tkaziladi. Ko'chatlarni chopiq qilish yana 12-15 kun o'tgach takrorlanadi. O'suv davrida qator oralari 6-7 martagacha KOR-4,2 markali kultivatorlar yordamida ishlov beriladi. Palaklar bir necha marta pushtaga to'g'rilab chiqiladi. O'suv davrida tuproq namligi

dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % dan kam bo'lmashligi lozim. Sizot suvlari chuqur bo'lgan bo'z tuproqlarda gektariga 500-700 m³ hisobida 14-16, hatto 20 martagacha, sizot suvlari yuza joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda 12-14 martagacha sug'oriladi.

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashi. Pomidor g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam bargini, asosan mevasini kuchli shikastlaydi. Ularga qarshi ekinzorlarga trixogrammalar, zaharli yemlar qo'yiladi. Kimyoviy usulda esa gektariga 2-3 kg xlorofos, entobakterin 5 kilogrammiga 0,2 kg xlorofos qo'shib sepiladi. Bargning qo'ng'ir dog'lanishiga qarshi yopiq maydonlar yuqumsizlantiriladi. Urug'lar ekisholdi, o'simliklar o'suv davrida istiqbolli ekologik sof kimyoviy preparatlar (tilt, detsis. fundazol, 1 % li oltingugurt kalloidi) bilan ishlanadi.

Umuman, pomidor ekini bir me'yorda sug'orilib, tuproq va havo namligi qulay darajada saqlab turilsa, qo'ng'ir dog'lanish, mevaning uchidan chirish kasalligi keskin kamayadi.

Hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (stolbur, strik va mozaika) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanib, 2 sutka davomida 50-52°C da so'ng bir sutka mobaynida 80°C li termostatda qizdiriladi. Qizdirilgan urug'lar so'ngra 0,03 % li metilen ko'ki yoki 0,8-1 % kaliy permanganat eritmasida ivitiladi va ekiladi.

Hosilni yig'ish. Qo'lda pishish darajasiga qarab har 3-5 kunda jami 10-15 martagacha teriladi. Mevalari bir vaqtda pishadigan, texnikaga mos navlar hosili SKT-2 markali kombayn yordamida bir marta yig'ishtirib olinadi. Pomidor mevasi turlicha pishgan davrida terib olinadi. Yaqin joylarga jo'natish va tuzlash maqsadlari uchun sarg'aygan mevalari teriladi. Pomidor terish iyunda boshlanib oktyabrgacha davom etadi. Terish kechiktirilganda mevalari tarkibidagi vitaminlar yo'qoladi, irib-chiriydi, natijada hosili kamayadi. Mevalar bandi bilan birga uzilib, chelak yoki savatlarga solinadi. Terish vaqtida mevalarni shikastlantirmaslik kerak, aks holda yorilgan joyidan ichiga havo kirib, vitamin C ning parchalanishiga olib keladi.

Terilgan mevalarni daladan tashishda pritsepli telejka va boshqa transport vositalaridan foydalaniladi.

Terilgan pomidor mevalari sifati va yirikligiga qarab saralanadi va yashiklarga joylanib, tegishli joylarga jo'natiladi. Uzoq joylarga yuborishga mo'ljallangan mevalar 6-8 kg li yashiklarga zich qilib terib chiqiladi.

Dastlabki kuzgi qora sovuqlar tushishidan oldin yetilgan va xom pomidorlarning hammasi terib olinadi, chunki sovuq urgan mevalar saq-

lash va tuzlash uchun yaramaydi. Terib olingan pomidor mevalarining pishganlari hamda dimlab yetiltirishga va tuzlashga yaraydiganlari saralanib ajratiladi. Agar barcha mevalarni qora sovuq tushguncha terib olishning iloji bo'lmasa, u holda pomidorning mevali tuplari sug'urib olinib, dalaning o'zida uch tomonini ichkariga qaratib uyub qo'yiladi. Bunday uyumning usti pomidor palaklari bilan yopilib, ustiga bir oz tuproq tashlanadi. Qora sovuq o'tgandan keyin uyumni ochib, mevalar tuplardan terib olinadi va yirikligi hamda yetilganligiga qarab saralanadi.

Pomidor mevalarining terib olingandan keyin ham yetila olish qobiliyati ularning eng yaxshi xususiyatidir. Dumbul yoki shakllangan ko'k pomidorlarni dimlab qizartirish mumkin. 20-25°C harorat va havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi dimlab qizartirish uchun eng qulay sharoit hasoblanadi. Pomidorlarni qorong'i joyda ham qizartirish mumkin, lekin yorug' joyda bu protsess tez boradi va mevalarning rangi toza (qip-qizil) bo'ladi.

Dimlab qizartirishning bir necha usullari mavjud: dalada tupi bilan uyulgan holda yetiltiriladi. Bunda mevalarni eni 1 m. balandligi 50 sm qilib uyub qo'yib qizartiriladi. Uyumlarning ustiga bordon, xashak yoki poxol yopib qo'yiladi, vaqt-vaqti bilan (har 2-3 kunda bir marta) ochib, chiriganlari alohida va yetilganlari alohida qilib ajratiladi.

Pomidor mevalari etilenli muhitda saqlansa, ularning qizarishi tabiiy sharoitdagiga nisbatan ikki baravar tezlashadi.

Pishgan pomidor mevalari tezda buziladigan bo'ladi. yozgi yuqori harorat ta'sirida ular intensiv ravishda nafas oladi. Mevalar tarkibidagi oziq moddalar, ayniqsa, vitamin C parchalanib ketadi va oziqlik qimmatini yo'qotadi. Shuning uchun yozda pishgan pomidorlar terilgan kuniy oq yoki ertasiga iste'molchilarga yetkazib berilishi kerak. Terib olingan pomidor mevalari suniy sovitiladigan sovuqxonalarda (2-5°C) saqlanganda tarkibidagi quruq moddalar va vitamin C ning parchalanish jarayoni nihoyatda sekin boradi.

Etilgan pomidor mevalarini saqlash uchun harorat 1-2°C va havoning nisbiy namligi 80-90 % bo'lishi kerak. Qo'ng'ir rangli mevalar saqlanadigan xonaning harorati 3-4°C va havoning nisbiy namligi 80-90 %, oq-yashil va yashil mevalar saqlanadigan xonaning harorati esa 20-25°C, havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi lozim, yashiklarga joylanadi. Bunday sharoitda pomidor 1-2 oygacha turadi.

Respublika xo'jaliklarida pomidor hosildorligi o'rta hisobda gektariga 200 s atrofida, ilg'or xo'jaliklarda esa 300-400 s va ziyodni tashkil etadi.

Takroriy ekin sifatida pomidor o'stirish. Tadqiqot natijalari va ishlab chiqarish ilg'orlarining tajribasi yoz-kuz oylarida sug'oriladigan

maydonlardagi kuzgi donli va ertagi sabzavot ekinlaridan bo'shagan yerlarda takroriy ekin sifatida pomidor hosili yetishtirish mumkinligini ko'rsatdi.

Bunda pomidor ko'chatlari ochiq dalaga juda kam mehnat sarflab yetishtiriladi va uning tannarxi 8-10 baravar arzon bo'ladi. Pomidor ko'chatlari ochiq maydon sharoitida dala yaqinida ko'chatxona tashkil qilinib kichik pol yoki egatlarda yetishtiriladi. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi, o'suv davrida oziqlantiriladi (10 l suvga 15-20 g ammiak selitrasi va 30-40 g superfosfat qo'shiladi), sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanadi, 4-5 chinbarg hosil qilgach dalaga o'tqaziladi. Ko'chatlar dalaga iyun oyining oxirlari iyul boshlarida tup oralarini zichroq (15-20 sm) qilib o'tqaziladi. Kechki bo'lishiga qaramasdan gektaridan 200-300 sentnergacha hosil olishni ta'minlaydi (82-jadval).

82– jadval. Takroriy ekin sifatida turli muddatlarda ekilgan pomidor navlarining hosildorligi va tovarlilik (T.E.Ostonaqulov, N.Eshonqulov, D.Obloqulov, 2001-2003 yillar)

№	Ko'chat o'tqazish muddati	O'rtacha hosildorlik, t/ga	Shundan jumladan tovar hosil		20 iyulda o'tqazilganga nisbatan qo'shimcha hosil	
			t/ga	%	t/ga	%
Toshkent tongi						
1.	20.06	24,6	22,4	91,2	7,5	150,3
2.	30.06	22,0	19,9	90,6	5,0	133,5
3.	10.07	20,9	18,9	90,3	4,0	126,8
4.	20.07	16,6	14,9	90,0	-	100,0
Dar Zavoljya						
5.	20.06	30,1	27,8	92,5	9,4	151,1
6.	30.06	28,7	26,5	92,2	8,1	144,0
7.	10.07	25,9	23,8	91,9	5,4	129,3
8.	20.07	20,1	18,4	91,5	-	100,0
Finish						
9.	20.06	28,2	26,5	93,8	8,8	149,7
10.	30.06	26,0	24,3	93,3	6,6	137,3
11.	10.07	23,8	22,2	93,1	4,5	125,4
12.	20.07	19,1	17,7	92,6	-	100,0
Solyars						
13.	20.06	27,7	25,5	92,2	9,6	160,4
14.	30.06	26,2	24,0	91,6	8,1	150,9
15.	10.07	23,0	21,1	91,5	5,2	132,7
16.	20.07	17,4	15,9	91,3	-	100,0

Yozda ekilgan pomidor bahorda ekilgandan afzalligi shundaki, kechki qilib o'stirilganda o'simlik zamburug' va virusli kasalliklar bilan kam zararlanadi.

Yoz-kuzda o'stirilgan pomidorlarning meva tugish davri kuz oylariga, ya'ni bahorda ekilgan o'simliklarniki tugagan davrga to'g'ri keladi. Demak, bahorgi ekish bilan yozgi ekinni bir-biriga qo'shib olib borish iste'molchilarni bir me'yorda pomidor bilan ta'minlashga imkon beradi.

Lekin, kechki qilib ekilganda pishmagan xom pomidor ko'p chiqadi. Ularni maxsus joylarda qizartirib, keyin sovuqxonalarda saqlansa, ulardan kech kuzgacha, hatto qishda ham foydalanish mumkin. Shu tartibda yetiltirilgan mevalarning tannarxi qishda teplitsalarda yetiltirilgan pomidorlarga nisbatan arzonga tushadi.

Kuzgi don, oraliq ekin (gorox), ertagi sabzavotlar o'rniga takroriy ekin sifatida pomidor ekish bo'yicha o'tkazilgan tajriba yakunlari shu maqsad uchun Dar Zavoljya, Finish. Temnokrasniy 2077, Solyars, Toshkent Tongi, Uzmash-1, Istiqlol, Novichok, Amled navlarini ekish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatdi (83-jadval).

83 – jadval. Turli o'tmishdoshlardan so'ng takroriy ekin sifatida ekilgan pomidor navlarining hosildorligi va tovariligi (T.E.Ostonaqulov, N.Eshonqulov, D.Obloqulov, 2001-2003 yillar)

№	O'tmishdosh ekin	O'rtacha ho-siidorlik, t/ga	Shu jumladan, tovar hosil		O'tmishdosh kuzgi arpaga nisbatan qo'shimcha tovar hosil	
			t/ga	%	t/ga	%
Toshkent tongi						
1.	Kuzgi arpa	21,5	19,5	90,7	-	100,0
2.	Kuzgi bug'doy	23,9	21,8	91,2	2,3	111,8
3.	Oraliq ekin (gorox)	25,5	23,3	91,5	3,8	119,5
4.	Ertagi sabzavot (karam)	24,6	22,5	91,4	3,0	115,4
Dar Zavoljya						
5.	Kuzgi arpa	25,3	22,8	90,1	-	100,0
6.	Kuzgi bug'doy	27,5	25,0	90,9	2,8	109,6
7.	Oraliq ekin (gorox)	30,1	27,6	91,8	4,6	121,1
8.	Ertagi sabzavot (karam)	28,6	26,1	91,4	3,3	114,5

Urug' sovuq parniklarga mayning dastlabki kunlarida sepiladi. maysalar 2-3 ta chinbarg chiqargandan keyin har 5-6 sm da bittadan ni-

hol qoldirib yagona qilinadi. Maysalar 5-6 tadan chinbarg chiqarganda, ya'ni iyun oxiri iyul oyi boshida kuzgi g'alla yoki ertagi sabzavot ekinlar hosili yig'ib olingandan keyin ekiladi. Dalaga o'tqazilgan ko'chatlarning parvarishi odatdagidan farq qilmaydi, lekin bunda o'suv davri qisqa bo'lganligi tufayli ekinni sug'orish, qator oralarini ishlash va o'g'itlash soni bahorda ekilgan pomidornikiga qaraganda kam bo'ladi.

Pomidor o'simligini zararkunandalardan, ko'pincha, g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam qurti va boshqa kemiruvchi tunlamlar qattiq shikastlaydi. Bu hasharotlar asosan barg va mevalarni zararlaydi.

Ularga qarshi biologik, kimyoviy va agrotexnik usullarda kurash olib boriladi.

Pomidorni ko'chatsiz urug'idan o'stirish. Pomidorni dalaga bevosita urug'ni ekib ko'chatsiz o'stirish ham mumkin, bunda ularni yetishtirishga qilinadigan xarajatlar ancha kamayadi. Dalaga bevosita urug'i ekilgan pomidor o'simligining sovuqqa chidamliligi oshadi, qurg'oqchilik hamda stolbur kasalligidan kam zararlanadi. Hosildorlik jihatidan ko'chat qilib o'stirilgan pomidordan deyarli farq qilmaydi. Urug'dan o'stirilgan pomidor ko'chatidan o'stirilgandagiga qaraganda ikki-uch hafta kechroq pishadi. Shuning uchun ham ularda yetilmagan ko'k pomidor mevasi ko'p bo'ladi.

Janubiy rayonlarda bevosita urug'dan o'stirilgan pomidor ko'chatidan ekilganiga qaraganda suv tanqisligidan kamroq qiynaladi. Sug'oriladigan rayonlarda ertagi hosil yetishtirish zaruriyati bo'lmagan hollardagina pomidorni urug'dan ekib o'stirish mumkin.

Urug'dan ekish bilan ko'chat qilib o'stirish usullarini birga qo'shib olib borishni to'g'ri tashkil etish yo'li bilan iste'molchilarga yangi pomidor yetkazib berish mavsumini anchaga uzaytirish mumkin.

Toshkent, Samarqand va Surxondaryo viloyat xo'jaliklarida pomidorni urug'dan o'stirish usuli keng qo'llanilmoqda va gektaridan 200-300 s va undan yuqori hosil olinmoqda.

Bevosita dalaga ekilgan pomidor urug'lari sekin unib chiqib, dastlabki paytlarda juda sust rivojlanadi, qatqaloq va begona o'tlardan nihoyatda qiynaladi. Pomidor urug'ini mart va aprelning boshlarida chigit yoki sabzavot seyalkasida gektariga 2-3 kg normada ekiladi. Urug'ni oddiy usulda qatorlab yoki kvadrat-uyalab ekish mumkin. Qatorlab ekishda maysalar qiyg'os unib chiqqandan keyin ortiqcha o'simliklar traktor kultivatorini qatorlarga nisbatan ko'ndalang yurgizib kesib yagonaladi. Urug'ni yoppasiga undirib olish va qataloqni yo'qotish uchun ekish oldidan uruqqa maydalangan quruq qo'y qiyi yoki ot go'ngi ara-

lashtiriladi yoxud dalaga chirindi solib mulchalanadi. Pomidor urug'ini drajilab (g'o'laklab) ekish eng istiqbolli bo'lib, tekis tup sonni ta'minlaydi va hosildorlikni oshiradi.

Erta - mart oyida ekiladigan urug'lar, odatda, ivitilmaydi. Bir-muncha kechroq - aprelda ekiladigan bo'lsa, ivitilgan urug' bilan quruq urug'larni aralashtirib va qo'shimcha ekin sifatida salat, rediska kabi ekinlar urug'ini aralashtirib ekish yaxshi natija beradi.

Pomidor maysalari ko'pincha ikki marta, noqulay sharoitlarda (dalani o't bosib, zararkunandalar tushganda) esa uch marta yagona qilinadi: birinchi yagonalash bitta-ikkita, oxirgisi esa to'rt-beshta barg chiqarganda o'tkaziladi. Ikkinchi marta yagonalash bilan bir yo'la xato chiqqan joylariga yagonalashdan chiqqan ko'chatlar ekib ketiladi. Shuning uchun, urug'dan ekib o'stirilganda gerbitsidlardan: prometrin (gektariga 3-4 kg) dixlormochevina (gektariga 8-16 kg) dan va boshqa mavjudlaridan keng qo'lamda foydalanish lozim. Bu preparatlar ekish oldidan yerlarni ishlash vaqtida beriladi. Pomidorning o'suv davrida gerbitsid sifatida gektariga 8-10 kg hisobidan zolan preparatidan foydalaniladi. Urug'dan o'stirilgan pomidorning bundan keyingi parvarishi ko'chatdan ekilgan pomidornikidan farq qilmaydi.

QALAMPIR

Ahamiyati. Bu sabzavot ekinining navlari tarkibidagi achchiq modda (kapsiatsin - $C_{18}N_{28}O_3$) 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 ziravor sifatida foydalaniladi. Shirin qalampir mevasi yirik, etli, tarkibida kapsiatsinni juda kam (0,015 % gacha) saqlaydi. U ovqatga yangiligicha, bundan tashqari turli xil konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida vitamin C (askorbin kislotasi) 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 qalampir texnik pishgan mevasida 54-118 mg.%, qizargan, ya'ni fiziologik pishgan mevasida esa 368-535 mg.% vitamin C bo'ladi (N.N. Balashev, 1978).

84-jadval. O'zbekistonda ekiladigan qalampir navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri davomiyligi	Hosildorligi, s/ga	O'simlik, meva va urug' belgilari
1	2	3	4	5	6
Shirin qalampir					
1.	Bolgarskiy 79	VIR Mayak tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtapishar, unib chiqishdan texnik pishishgacha 110-120 kun	150-160	Tupi g'uj. Mevasi yirik, piramidasimon. kirrali, pishganda qizil.
2.	Bolgarskiy 84	O'zSPEKITI	-	170-175	Tupi shtambli, poyasi yashil, barglari yirik, to'q yashil, tuxum-simon. Mevasi egilgan, prizmatik, 3-4 ayali, vazni 30-35 g., vitamin S-224 mg.%
3.	Dar Tashkenta	-	O'rtapishar, 120-130 kun	200-250	Tupi shtambli, past bo'yli, barglangan, mevasi yirik 85-90 g, konussimon, eti qalin, vitamin C – 220-270 mg.%.
4.	Zarya Vostoka	-	O'rtapishar, 115-125 kun	220-260	Tupi shtambli, o'rta bo'yli, barglangan, mevasi yirik, 80-100 g., konussimon, etli. vitamin C – 230-285 mg.%.
5.	Lastochka	Moldoviya sabzavotchilik ITI	O'rtapishar, 110-120 kun	180-200	Tupi shtambli, o'rta bo'yli barglangan, mevasi o'rtacha kattalikda (41-55), konussimon, mazasi 5,0 ball

1	2	3	4	5	6
6.	Nargiza	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 115-120 kun	160-170	Tupi yirik, o'rtacha kattalikda. meva shakli konussimon, meva yuzasi silliq, biroz qavariqli, mevasining o'rtacha vazni 38 gramm, vitamin C – 48,2 mg.%.
7.	Tong	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 120-125 kun	270-275	Tupi yirik, barglari o'rtacha kattalikda, to'q yashil, meva shakli piramidasimon, meva vazni 45 gramm, vitamin S – 41,5 mg.%.
8.	Zumrad	O'zSPEKITI	Kechpishar, 140-160 kun	190-200	Tupi shtambli, baland bo'yli (74-76), barglari ko'p yashil, meva shakli prizma-simon, rangi to'q tusda, meva vazni 60-121 gramm, mazasi 4,5 ball
Achchiq qalampir					
9.	Margelanskiy 330	-	O'rtapishar, 120-130 kun	130-150	Tupi shtambli, past bo'yli, o'rtacha barglangan, mevasi yakka-yakka bo'lib pastga egilib turadi, cho'ziq-konussimon, usti silliq yoki yengil to'lqinsimon. Pishgan-da qizil rangga kiradi.
10.	Pikantniy	O'zO'ITI	O'rtapishar, 120-130 kun	140-160	Tupi shtambli, o'rtacha bo'yli barglangan, mevasi konussimon, to'q qizil, vazni 19-20 g.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Qalampirning vatani Janubiy Amerika. Shu yerdan u Yevropaga, Afrika va Janubiy Osiyoga tarqalgan. Shirin qalampir asosan Ukrainada va Rossiyaning janubida, O'rta Osiyo, shuningdek Markaziy Yevropa mamlakatlarida va qisman Amerikada ekiladi. Achchiq qalampir Janubiy va Sharqiy 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. Asosan Xitoy, Meksika, Turkiya, AQSh, Ispaniyada 70 % dan ziyod hosil yetishtiriladi.

Botanik ta'rifi. 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 qalampir barglari mayda va ingichka, shirin qalampirda esa aksincha, yirik va enli barg.

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 davom etadi.

Qalampirlar fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik. Chunki, shirin qalampirda 15 % gacha, achchiq qalampirda 25 % gacha mevalar chetdan changlanish evaziga hosil bo'lishi mumkin. Chetdan changlanishda hasharotlar (chumolilar, tripslar va qisman asalarilar) changlatuvchi bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, achchiq va shirin qalampirlar bir-biridan uzoq ekilishi shart.

Mevasi 2, 4, 6 kamerali, ko'p urug'li rezavor. Achchiq qalampir mevasi yirik emas, shakli cho'ziq (shoxsimon, xartumsimon, bigizsimon) bo'lib, po'sti yupqa etli. Shirin qalampirlar mevalari nisbatan yirik, etli, silindsimon, 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 sistemasi yuza, asosiy qismi 20-30 sm chuqurlikda joylashgan.

Biologik xususiyati va navlari. Tropik sharoitda qalampir ko'p yillik, mu'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 sovuqdan nobud bo'ladi (84-jadval).

Haroratning 30°C dan yuqori bo'lishi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Achchiq qalampir nisbatan issiqqa chi-

damli. Urug'lari juda sekin, 8-12 kunda unib chiqadi. Qalampir yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq namligiga talabchan. Shuning uchun tuproqdan namning 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 qalampirlaridan kelib chiqqan. Madaniylashtirish jarayonida qalampir mevalari yiriklashib, tarkibidagi achchiq modda (kapsiatsin) kamayib borgan. Shimolga tarqala borgan sari mo'tadil harorat va havoning nisbiy namligi oshib, yangi xil shirin qalampirlar paydo bo'lgan. Bulardan esa yirik, etli, qo'sh jinsli hozirgi shirin qalampirlar kelib chiqqan. Janubiy rayonlarda qalampirlarni madaniylashtirish natijasida mevalari yiriklashib bordi, lekin ular eti yuqaligicha va tarkibida kapsiatsin yuqoriligicha qolaveradi.

Qalampirlarning janubiy formasidan hozirgi achchiq qalampirlar kelib chiqqan. Qalampirlarning navlari morfologik belgilaridan tashqari tezpisharligi, hosildorligi, mazasi, tarkibidagi shakar va vitaminlar miqdori bo'yicha farq qiladi.

Qalampir o'stirish texnologiyasi

Ko'chat yetishtirish. Odatda ko'chatxonalarda amalga oshirilib, urug'i gektariga 800-1000 gramm hisobida fevral oxiri mart birinchi yarmida sepiladi. Ko'chat parvarishi boshqa ko'chat ekinlaridan farqlanmaydi. 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 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 azot 120-200, fosfor – 140-150, kaliy 90-100 kg; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda azot 140-150, fosfor 140-150, kaliy 100 kg hisobida solinadi. Go'ng gektariga 20-30 tonna, fosfor yillik normasining 50 % i, kaliy yillik normasining 50 % i shudgor tagiga, fosforning 25 % i bilan azotning 15-20 % i egat olishda beriladi. Qolgan azot va kaliy normalari aralash-tirilib, teng yarmi ko'chatlar tutib olganda, qolgan ikkinchi yarmi esa meva tugish davrida solinadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Pomidor bilan bir xil bo'lib, xuddi shunday mashina va qurollar yordamida amalga oshiriladi. Ko'chatlar oldindan olib qo'yilgan, sug'orilgan jo'yaklarga ekiladi.

Ekish muddati va usuli. 4-5 bargli ko'chatlar aprel ikkinchi yar-
midan 10 maygacha qator orasi 60, 70 va 90 sm qilib, o'simliklar orasi
25-40 sm qilib o'tkaziladi.

Parvarishlash. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgach, tutib olgach, dar-
hol 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 kun-
da bir marta, jami chuchuk qalampirni 14-15, 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. Ach-
chiq qalampir esa, mevasi to'la qizarib pishganda 2-3 marta terib olinadi.
Shirin qalampir har gektdan 100-120 s, achchiq qalampir esa 20-30
sentnerdan (quritilgan) hosildorlikni ta'minlaydi. Ilg'or xo'jaliklarda
1,5-2 marta ziyod hosil olinmoqda.

BOYIMJON

Ahamiyati. Boyimjon mevasi tarkibida oziq-moddalar va vitamin-
lar 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
tarkibidagi C vitamin miqdori 1,5-7 mg.% atrofida o'zgarib turadi.

Boyimjon pishmagan barra mevalari mazaliligi uchun oziq-ovqatga
ishlatiladi va konserva sanoatiga xom-ashyo hisoblanadi. Pishgan
(urug'i qotgan) mevalarida solanin M, ya'ni melongen deb atalanuvchi
taxir modda alkaloid to'planib, uni iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi.

Tarqalishi. Boyimjon G'arbiy Yevropaning janubiy qismida,
AQSHda, Uzoq Sharqda, Yaqin Sharq mamlakatlarida, O'rta Osiyoda,
Ukraina, Zakavkaze va Shimoliy Kavkazda keng tarqalgan.

Botanik ta'rifi. Boyimjon ham tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga
mansub bo'lib, *Solanum melongena* L. turi madaniy holda ekiladi. Uning
poyasi baland bo'yli (100 sm va ziyod) tik o'suvchi va shoxlanuvchan.
Barglari yirik, oval yoki oval-cho'ziq bo'lib, qalin tuklar bilan qoplan-
gan. Gullari yirik yoki tupgul bo'lib, 4-8 ta gultojbargli, ikki jinsli, yirik,
och yoki to'q binafsha rangda. Boyimjon fakultativ o'zidan changlanuv-
chi o'simlik. Chunki, uning gullari asosan o'zidan, qisman hasharotlar
yordamida chetdar 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, 1000 tasining og'irligi 3,5-4,0 g. 1-klass urug'larining unuvchanligi 85%, 3-5 yilgacha unuvchanligini saqlaydi. Lekin, 1-2 yil saqlangan urug' unuvchanligi yaxshi bo'ladi.

Ildiz sistemasi 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 gullarning urug'lanishi va mevalarning o'sishi to'xtab, 15°C da esa gul va meva tugunchalar yoppasiga to'kiladi. Minus 0,5°C sovuqdan o'simliklar nobud bo'ladi. Boyimjon 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.

Boyimjon navlari ekologik va geografik jihatdan ikki: sharqiy va g'arbiy guruhga bo'linadi.

Sharqiy guruhga mansub navlarining tupi past bo'yli, sershox bo'lib o'sishi, barglari mayda, chetlari kesiksiz, to'q yashilligi, barg bandi va tomirlarining to'q binafsha tusli bo'lishi bilan xarakterlanadi. Mevasi mayda, o'rtacha yirik, noksimon, sharsimon, to'q binafsha rangli, eti oq, tig'iz, taxir emas. Sharqiy guruhdagi navlarning ko'pchiligi tezpishar bo'ladi.

G'arbiy guruhga kiradigan navlarning ko'pchiligi baland bo'yli, kam shox, barglari yirik, yashil; barg tomirlari yashil yoki och qo'ng'ir tusli; mevalari har xil shaklda va yiriklikda, rangi to'q jiggar rang yoki kul rang yashil; o'rtapishar yoki kechpishar bo'ladi.

Boyimjon navlari tupining shakli va bo'yi, barglarining yirikligi, shakli, rangi va tuklanganligi, guli va mevasining joylanishi, yirikligi va rangiga hamda etining qalinligi, rangi va mazasiga qarab bir-biridan farq qiladi. Boyimjon o'suv davriga qarab tezpishar, o'rtapishar va kechpishar navlariga bo'linadi. Maysalari ko'ringandan keyin; tezpishar navlar 110-120 kunda; o'rtapishar navlar 120-140 kunda va kechpishar navlar 140 kundan ko'p muddat ichida pishadi. Hosildorligiga, qurg'oqchilikka, zamburug' kasalliklariga va past haroratga chidamliligiga qarab ham boyimjon navlari bir-biridan farq qiladi (85-jadval).

85-jadval. O'zbekistonda ekiladigan boyimjon navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri davomiyligi	Hosildorligi, s/ga	O'simlik, meva va urug' belgilari
1.	Bolgarskiy 87	O'zSPEKITI	O'rtapishar	550-600	O'simlik past bo'yli. Mevasi yirik, silindrsimon, to'q binafsha rangli. eti oq, yumshoq, xo'raki va konservalashga yaroqli.
2.	Dlinniy-fioletoviy 239	VIR Mayak tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtapishar	600-675	O'simlik tik baland bo'yli, mevasi yirik, silindrsimon, binafsha rangli, eti oq, yumshoq. Konservalashga yaroqli.
3.	Avrora	O'zSPEKITI	O'rtapishar	650-700	O'simlik baland bo'yli, mevasi yirik, silindrsimon, to'q binafsha rangli. Qurg'oqchilikka chidamli. Konservalashda va ro'zg'orda ishlatiladi.
4.	Erevanskiy 3	Armaniston sabzavotchilik tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtapishar	600-650	O'simlik baland bo'yli, mevasi yirik, silindrsimon, to'q binafsha rangli, kam urug'li. eti oq, yumshoq. Konservalash uchun va iste'mol ro'zg'orda ishlatiladi.
5.	Gigantskiy	VIR O'rta Osiyo tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtatezpishar	500-550	O'simlik baland bo'yli, mevasi yirik, -uzunchoq, silindrsimon, to'q binafsha yaltiroq, eti oq, yumshoq. Konservalash uchun yaroqli.

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. Boyimjon 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.

Boyimjon mevasini uzoq saqlab bo'lmaydi, issiqda u ayniqsa tez buziladi. Shuning uchun u uzilgach 2-3 kun ichida sotilishi va qayta ishlanishi lozim. Hosildorligi har gektaridan 200-300 s va ziyodni tashkil etadi.

Pomidor, qalampir va boyimjonni urug'i uchun o'stirish

Agrotexnika. Urug'lik ekinlar odatdagi tartibda, lekin yuqori darajada parvarish qilinishi, yer tanlash, yaxshi o'tmishdoshlardan (qovun, tarvuz, karam, ildizmevalilardan) so'ng joylashtirilishi lozim.

Tarqalish izolyasiyasi. Tomatdosh ekinlarning chetdan changlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun urug'lik uchastkasi boshqa paykallardan pomidor 50-100 m, chuchuk qalampir va boyimjon esa 100-300 m, achchiq qalampir uchun 1000-2000 m uzoqlikda bo'lishi shart.

Nav o'tog'i (tozalash). Urug'lik paykaldagi o'suv davrida nav tozaligini oshirish uchun navga xos bo'lmagan, kasallangan, kam hosilli, talabga javob bermaydigan o'simliklar yulib, daladan chiqarib tashlanadi. Qilingan ishlar xujjatlashtirilib, aktlar to'ldiriladi. Mevalar to'la pishganda aprobatsiya o'tkazilib, aktlashtiriladi.

Yig'ish. Pomidorning 2-3 terimidagi yirik, sog'lom, tekis, navga xos shakl va rangdagi mevalari uruqqa ajratiladi. Mevalar ezilib, bochka yoki chuqurlarda achitilib, so'ngra suvda yuvilib urug'lar et va po'stdan ajratiladi.

Pishmagan mevalar 1000 ta urug'ining og'irligi kam, unuvchanlik quvvati va qobiliyati past bo'ladi.

Urug'larni mexanizatsiyalashtirilgan usulda ajratib olish uchun VST-1,5 tomat ezgich mashinadan foydalaniladi. Bu mashina pomidor yuvadigan MPP-1,5 markali mashinaga agregatlanadi. Ajratilgan urug'lar suvda yuvilib, so'ngra quritiladi. Sharbatidan tomat pyure, pasta va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Bizda urug'lar asosan quyoshda quritiladi. Bu soyada quritishga nisbatan unuvchanlik quvvati

va qobiliyatini oshiradi. Urug'lar quritilgandan keyin solishtirma og'irligiga qarab ajratiladi. Buning uchun ular 5 % li osh tuzi eritmasiga solinadi. Natijada to'liq, vaznli, sog'lom urug'lar eritma tagiga cho'kadi, puch, yengillari esa eritma betiga qalqib chiqadi. Ekish uchun cho'kkan urug'lardan foydalaniladi.

Pomidor mevasidan urug' chiqim naviga qarab 0,2-0,6 % gacha o'zgaradi. Bir gektardan 0,8-1,0 s va undan ko'p urug' olish mumkin.

Urug'lik chuchuk qalampir pishgan (qizargan) mevalari avgust-sentyabr oylarida 2-3 marta, achchiq qalampir esa bir marta yig'ishtiriladi. Urug'lik mevalar pishib o'tib ketishiga va yumshab qolishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi. Chunki, bunday mevalarning urug'i unuvchanligini pasaytiradi, yaxshi pishgan mevalar maydalanib (kesilib) elanadi. Ajratib olingan urug'lar yuvib-tozalab quritiladi.

Urug' qo'lda ajratib olinganda qalampirning band atrofi aylanasiga kesiladi va bandi bilan urug'lar sug'urib olinib, keyin quritiladi, hamda uqalanib urug'lari ajratiladi.

Urug'i qo'lda ajratib olingan qalampir mevasi butun qolib, undan iste'mol yoki konservalashda foydalanish mumkin.

Achchiq qalampir urug'i ham chuchuk qalampir singari ajratib olinadi. Lekin, bunda, albatta qo'ldop kiyish, protivogaz yoki respirator tutish zarur. Chunki, urug' ajratib olishda, ularni tozalashda chiqadigan chang nafas yo'llari va ko'zning shilliq pardalariga kuchli ta'sir qiladi. Shuning uchun urug'larni ochiq joyda yoki shamollatib turiladigan xonalarda tozalash kerak. Chuchuk va achchiq qalampir har gektaridan olinadigan urug' hosili 2 sentnergacha boradi.

Muhokama uchun savollar:

1. Pomidor, qalampir va boyimjon mevalarining biokimyoviy tarkiblarini taqqoslab, baholang.
2. Tomatdosh ekinlar biologiyasidagi o'xshashlik va farqlarni qayt eting?
3. Shtambli pomidor navlari va ularning afzalliklari nimalardan iborat?
4. Konservalash uchun yetishtiriladigan pomidor hosiliga qo'yiladigan talablarni izohlang.
5. Ko'chat ekin va ko'chatsiz urug'idan pomidor o'stirish qulayliklari va kamchiliklarini gapiring?

KARAMBOSH SABZAVOT EKINLAR

Vakillari va ahamiyati. Sabzavot ekinlarining bu guruhiga butgullilar (*Cruciferae*) yoki karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub oddiy yoki oqboosh karam, qizilboosh karam, savoy karami, bryussel karami, kolrabi karam, barg karam, xitoy karami, pekin karami, gulkaram va boshqa tur, xillar kiradi. Shulardan gulkaram, xitoy va pekin karamlar bir yillik bo'lib, qolganlari (oqboosh, qizilboosh, savoy, bryussel, barg va kolrabi karamlari) esa ikki yillik o'simliklardir.

Karamlarning tarkibida oziq moddalar unchalik ko'p emas, lekin mineral tuzlar va vitaminlar, ayniqsa «C» vitamin manbai hisoblanadi (86-jadval).

Oddiy (oqboosh) karam tarkibida oziq moddalar va vitaminlar kam. Bryussel va gulkaram quruq modda va vitaminlarga boyligi bilan boshqa karam turlaridan farq qiladi. Kolrabi karami shakarga boy (7 % gacha) bo'lib, bu unga shirin maza beradi. Oqboosh karam ovqatga yangiligicha va tuzlangan holda ishlatiladi.

Qizilboosh karam uzoq saqlanuvchanligi bilan xarakterlanib, undan ko'pincha yangiligida salat tayyorlashda foydalaniladi (59, 60-rasm).

Gulkaram pishmagan oq rangli seret tupguli parhez mahsulot bo'lib, qaynatilgan, qovurilgan va ba'zan sirkalangan holda ovqatga ishlatiladi. Kolrabi karami sharsimon poya meva hosil qiladi. U yangiligicha, qaynatilgan va dimlab pishirilgan holda iste'mol qilinadi. Tarkibida vitaminlarning ko'pligi va tezpisharligi boshqa karamlardan 10-12 kun oldin pishishi bilan xarakterlanadi.

Savoy karamining boshi yumshoq, barglari pufakchaga o'xshaydi, uzoq saqlanmaydi. U yangiligicha salatga hamda sho'rva va boshqa ovqatlarga ishlatiladi. Bryussel karami baland poya hosil qilib, uning barg qo'ltiqlaridan mayda karam boshchalar chiqaradi. Bu karam ham pishirilgan holda, sho'rvalarga va marinadlarga ishlatiladi (61, 62-rasmlar).

Barg karam poyasi baland, barglari cho'ziq va etli bo'ladi. U mol-larga beriladi. Yangi barglarigina sho'rvalarga solinadi va pyure tayyorlashda foydalaniladi. Barg karam ba'zi formalari manzarali o'simlik sifatida o'stiriladi.

Xitoy va pekin karamlari poyasining rivojlanmaganligi va ba'zan uncha qattiq bo'lmagan karambosh hosil qiladigan nozik barglardan tuzilgan tupbargi bilan boshqa tur karamlardan farq qiladi (63-rasm).

86-jadval. Karam har xil turlarining biokimyoviy tarkibi (E.S. Karataev bo'yicha, 1989)

Karam turi	Ho'l vazniga nisbatan, % da				Vitaminlar, 100 g ho'l vazniga nisbatan milligramm hisobida						
	Quruq modda	Shakar	Oqsil	Kletchatka	C (askorbin. k-ta)	Karotin (provitamin A)	B ₁ (tiamin)	B ₂ (riboflavin)	B ₆ (piridoksin)	PP (nikotin kislotasi)	
Oqbo'sh karam	6,1-11,2	3-5,3	1,1-2,3	0,5-0,9	11-52,7	0,02-0,04	0,05	0,05	0,12	0,40	
Qizilbo'sh karam	8,2-10,1	4,1-5,5	1,4-1,6	0,5-1,0	26,1-99,1	0,1-0,2	0,05	0,05	0,23	0,40	
Savoy karami	7,4-11,1	3-5,6	2,0-2,8	0,5-1,0	21,5-60,7	0,2-0,4	-	-	0,14	-	
Bryussel karami	15,5-17,5	4,6-5,4	6,1-6,4	11,2-1,7	104-207	0,1-0,5	0,13	0,15	0,28	0,70	
Kolrabi karami	8,7-11,2	2,9-7,0	1,4-2,1	1,0-1,6	34,7-67	0,02-0,06	0,08	0,10	-	0,90	
Gul karami	8,0-11,7	1,4-4,2	1,7-3,3	0,6-1,1	47-93	0,1-0,2	0,10	0,10	0,16	0,60	
Pekin karami (o'simligida)	1,3-6,7	0,8-1,6	1,8-2,6	0,8-1,0	13-82	1,0-2,5	-	-	-	-	
Xitoy karami (o'simligida)	6,0-7,5	0,8-1,3	1,6-2,5	0,8-1,0	26,8-117	1,0-2,2	0,88	0,38	-	-	
Barg karam (bargida)	12,2-15,7	2,1-4,2	1,1-4,0	1,3-2,0	38-110	1,5-4,5	0,18	0,01	-	-	

Bu karamlar turli koreys va xitoy milliy taomlari tayyorlashda ishlatiladi. Karamning xo'jalik-ishlab chiqarish jihatdan eng ahamiyatlisi va keng tarqalgan turi oqboosh karam hisoblanadi. U karam ekilgan jami maydonning 98-99 % ini, umumiy sabzavot ekinlar maydonining dunyo bo'yicha 25-30, O'zbekistonda esa 12-15 % ini egallaydi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Karamning vatani Yevropaning O'rta yer dengizi sohili hisoblanadi. Karam juda qadimiy ekin. U rimliklar va qadimiy greklarga azaldan ma'lum bo'lgan. Hatto, IX-X asrlarda Markaziy va Sharqiy Yevropada yashagan slavyan qabilalari ham bilishganlar.

Hozirgi vaqtda karam juda keng tarqalgan sabzavot ekini bo'lib, u tropik mintaqadan tortib Qutb doirasigacha ekiladi. Dunyoda 3,2 mln. gektar maydonga ekilib, 69,5 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Shuning yarmiga yaqini (34,1 mln. t) Xitoyda, qolganlari Hindiston, Rossiya, Koreya, Yaponiya, AQSh va boshqa davlatlarda o'stiriladi. Karam Rosiyada 200 ming gektariga ekiladi.

Oddiy yoki oqboosh karam botanik ta'rifi. Oddiy karam (*Brassica capitata* Lizg.) hayotining birinchi yili karambosh, ikkinchi yili esa gul-poya chiqarib gullaydi va urug' beradi. Ko'chat o'tqazilgach, undan past bo'yli (15-30 sm) yo'g'on va serbarg o'zak hosil bo'lib, uning uchida karambosh shakllanadi.

Karamboshi yirik va serbargli o'zakdan iborat. Barglar yirik, bandli (tup pastki qismida) yoki bandsiz, turli shaklda va yashil rangda bo'lib, usti shagori rangdagi mum g'ubor bilan qoplangan.

Karam boshida juda katta uchki kurtak joylashgan bo'lib, undan kelgusida gulpoya va meva organlari hosil qilishda sarflanadigan zapas oziq moddalar to'plangan bo'ladi. Karam bosh o'rashi tezpushar navlarda 10-14, kechpushar navlarda 15-20 ta erkin yashil barglar hosil bo'lgach (ekilgandan 2,5-3 oy o'tgach), yangi paydo bo'layotgan barglar yarim bukilgan holda qolaveradi. Bu o'simlikning bosh o'ray boshlashidan dalolat beradi. Karam boshining keyingi o'sishi ichki yangi barglar hosil bo'lishi evaziga borib, ichki barglar tashqi barglarni atrofga itarishi tufayli karam boshi qattiqlashib, zichlashib boradi.

Karam boshining zichlashishi uning texnik pishish belgisidir. Ba'zan ichki paydo bo'layotgan barglar kuchli itarish tufayli karam boshlari yorilib ketadi. Karam boshlarining ichki barglari qorong'iliqda o'sadi. Shuning uchun ular rangsiz oppoq, ushlab ko'rilganda mayin va mazasi yaxshi bo'ladi. O'simlik tubidagi erkin hamda karam boshining sirtqi yashil barglari naviga qarab o'simlikning 15-35 % vaznini tashkil etadi. O'simlik hayotining birinchi yili hosil bo'ladigan yo'g'onlashgan poyasi o'zak deyiladi. Uning karam boshi ichida joylashgan qismi ichki o'zak, tashqarisidagi erkin barglar joylashgan qismi esa tashqi o'zak deb yuritiladi.

ladi. O'zakning ichida uchki, barglarning qo'ltig'ida esa yon kurtaklar hosil bo'ladi. Ulardan kelgusi yilda gulpoyalar o'sib chiqadi. Odatda, faqatgina uchki kurtak o'sib, uzunligi 1,5 m shoxlangan bitta gulpoya rivojlanadi. Agar uchki kurtak shikastlansa, bir nechta yon kurtaklar o'sa boshlab, ulardan bir qancha gulpoyadan iborat past bo'yli shoxlangan tup hosil bo'ladi. Urug' olish uchun ikkinchi yili o'stirilgan o'simlik urug'lik deb ataladi.

Karam guli-to'pgul bo'lib, shingil deb yuritiladi. Guli sariq to'rtta toj bargli, ikki jinsli. O'simlikning gullashi naviga qarab 20-50 kun davom etadi. Bitta gul gullash davri 3 kun davom etadi. Karam chetdan asosan hasharotlar (asalarilar), qisman shamol yordamida changlanadigan o'simlik. Urug'lik o'simlikda urug' 3-3,5 oyda pishib ulguradi. Karamning mevasi – qo'zoq. Har bir quzoq mevada 20-26 ta urug' mavjud. U pishganda o'z-o'zidan chatnab yorilib ketadi. Urug'i bir oz qirrali, yumaloq, qo'ng'ir, o'rta yiriklikda, 1000 tasining vazni 3,5-4,0 gramm. Unuvchanligini 3-5 yilgacha saqlaydi.

Karam ildizi dastlab ko'chatda o'q ildiz tarzida rivojlanadi. Undan yon ildizlar tarqalib, poyaning yer ostki qismida qo'shimcha popuk ildizlar chiqarib tez o'sadi va u o'q ildiz hamda yon ildizlardan o'zib ketadi. Popuk ildizlar yerning ustki qavatida bir-biriga qo'shilib ketgan g'uj ildizlar hosil qiladi. Karam bevosita urug'dan o'stirilganda ildizi tuproqqa 1 m va undan ko'p, ko'chat qilinganda esa 70-80 sm gacha chuqurlikka kirib boradi. Karam poyasining yerga yaqin qismidan qo'shimcha ildiz chiqarish xususiyatiga ega. Shuning uchun chopiq qilganda uni chuqurroq ko'mgan ma'qul. Chunki, karamning yerga ko'milgan joyidan yangi ildizlar o'sib chiqadi. Natijada ildizlarning umumiy hajmi ortadi. Karamning ildizi shikastlaganda (kesilganda) tez tiklanish (regeneratsiyalanish) qobiliyatiga ega. Shu tufayli ko'chati o'tkazilganda yaxshi tutuvchanlikka ega. Oqboosh karamning ekiladigan B. capitata turi uchta kenja turga bo'linadi:

1. Sharq karami. O'simlik yirik, past poyali, barglari katta bo'lib, yerga yopishib o'sishi hamda yuzasi mum g'ubor bilan qalin qoplanganligi bilan xarakterlanadi. Bu kenja turga issiqqa chidamli, o'rta va kechpishar (Likurishka 498/15, Termez 2005, Ashxabadskaya, Tashkentskaya 10, Uzbekistanskaya 133, Sudya Uzbekskiy kabi) navlar kiradi.

2. O'rta yer dengizi karami. O'simliklari qisqa kun, yuqori harorat talab qiladi. Shuning uchun mu'tadil iqlimda juda erkaklab ketadi va bizda ekilmaydi.

3. Yevropa karami. Turli muddatda pishadigan, morfologik belgilari har xil bo'lgan navlarni o'z ichiga olib, sovuqqa chidamliligi, issiqqa talabchanmasligi, uzun kunda yaxshi o'sishi bilan farqlanadi. Bu kenja

turga keng tarqalgan Slava 1305, Slava Gribovskaya 231, Nomer perviy Gribovskiy 147, Iyunskaya, Saratoni, shuningdek Qizilbosh karamning Kamennaya golovka 447, GAKO 741 navi kiradi.

Karamning navlari bir-biridan morfologik belgilari va xo'jalik-biologik xususiyatlari bilan farqlanadi. Uning eng muhim nav belgilari:

- Tashqi o'zakning uzunligi: o'zak 16 sm gacha – kalta, 16-20 sm o'rtacha, 20 sm dan ziyod bo'lsa uzun deyiladi.

- Tupbarg yirikligi va uning yer betiga nisbatan joylashishi (gorizontal, tik yoki yarim tik).

- Tupbargdagi barg shakli, yirikligi, rangi va mum g'uborning mavjudligi.

- Karamboshining shakli, yirikligi, qattiq (zich) ligi hamda ichki o'zak uzunligi.

- Karam boshning pishishi – qo'chat o'tqazilgach 2-2,5 oyda pishsa tezpishar, 2,5-3 oyda – o'rtapishar, 3-4 oyda pishsa, kechpishar navlar deyiladi.

- Karamboshning saqlanuvchanligi – muhim biologik va xo'jalik belgi bo'lib, boshning yorilmasligi, mazasi va uzoq muddat saqlanishi bilan aniqlanadi. Odatda, karamboshni zich o'raydigan navlar uzoq saqlanadi.

O'zbekistonda ekiladigan oqbosh karam navlarining ta'rif 87-jadvalda keltirilgan.

Biologik xususiyatlari. Oqbosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o'simlik. Uning urug'i 4-5°C haroratda nishlaydi. Harorat 15-20°C bo'lganda 3-4 kunda unib chiqadi. Lekin, harorat yuqori bo'lib, yorug'lik yetishmasa ko'chatxonalarda ko'chatlar bo'yiga o'sib ketadi. Shu tufayli ko'chatlar ko'karib chiqqandagi davrda harorat 6-8°C bo'lsa, eng qulay hisoblanadi. O'simlikning karambosh urashi uchun eng qulay harorat 15-18°C, lekin past (5-10°C) haroratda ham karambosh o'sishi va shakllanishi mumkin. Karam ko'chati minus -5-6°C, o'simligi esa -8°C gacha sovuqqa chidaydi. Kuzda o'tqazilgan Derbentskaya mestnaya, Apsheronskaya ozimaya navlari esa minus -10-12°C gacha sovuqdan zararlanmaydi.

Dalaga o'tqazilgan urug'lik karamlar minus 5-7°C sovuqdan shikastlanmaydi. Sutkalik o'rtacha harorat 25°C dan ortib, kunduzi 30-35°C gacha borganda, karambosh o'rashi sekinlashadi, tezpishar navlarda to'xtaydi. Urug'lik karam g'ovlab, ko'plab qo'shimcha vegetativ novdalar chiqaradi, shona-gullari aynib, mayda barg plastinkalarga aylanib qoladi. Natijada karamning urug' hosili keskin kamayadi yoki butunlay urug' hosil qilmaydi.

87-jadval. O'zbekistonda ekiladigan oqboosh karam navlarining ta'riflari

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri davomiyligi	Hosildorligi, s/ga	O'simlik, meva va karambosh asosiy belgilari
1	2	3	4	5	6
1.	Nomer perviy Gribovskiy 147	Butunrossiya Sabzavot ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi Ilmiy Tadqiqot Instituti	Tezpishar, urug' ekilgandan pishishgacha 100-120 o'tkazilgandan esa 60-80 kun	200-300	Bargi och yashil, usti bilinmaydigan mun g'uborli, siyrak va nozik tomirli. Karamboshi yumaloq, vazni 0,7-1,6 kg, zichligi o'rtacha. Tashishga chidamliligi o'rtacha, issiqqa chidamsiz.
2.	Iyinskaya	O'z SPEKITI	Tezpishar, unib chiqishdan 90-110. ko'char o'tkazilgandan 50-55 kun	260-290	Tupbargli kichik, g'uj, barglari bandsiz, g'adirbudur, chetlari to'liqsimon, och-yashil. karamboshi yumaloq, vazni 1,0-1,2 kg. Zichligi va tashiluvchanligi o'rtacha. Yuqori tovar xususiyatiga ega.
3.	Derbentskaya mestnaya uluchshennaya	Derbent sabzavotchilik tajriba stansiyasi	Tezpishar	300-350	Qishki ekishga yaroqli, sovuqqa chidamli. Karamboshi kichik 0,7-1,0 kg, bo'sh, konussimon, rangi sariq-yashil. Mazasi o'rtacha.
4.	Apsheeronskaya ozimaya	Derbent sabzavotchilik tajriba stansiyasi	Tezpishar	320-380	Sovuqqa, qishga chidamli, tezpishar, karamboshi o'rashi jadal kechadi, erkaklanmaydi, saqlashga chidamsiz, karamboshi kichik, zich envas, rangi sariq-yashil. Yoriluvchan. Mazasi o'rtacha.
5.	Navro'z	O'zSPEKITI Surxandaryo bo'limi	Tezpishar, 100-110 kun	320-400	Butun bargli, shakli yumaloq yoki ko'ndalang oval, rangi och-yashil, karamboshi yumaloq, och-yashil, zich vazni 1,0-1,6 kg. Tovar xususiyatlari yaxshi tashiluvchan va saqlanuvchan
6.	Saratori	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 110-125	420-500	Bargi ellips, sarg'ish-yashil, to'liqsimon. Karamboshi zich, vazni 2 kg. Tovar sifati yuqori. Saqlanuvchan.

1	2	3	4	5	6
7.	Tashkentskaya - 10	O'zSPEKITI	O'rtapishar. unib chiqqandan 130-138 kun	400-450	O'rtagi va kechki ekishga yaroqli. Issiqqa chidamli. To'pbargi o'rtacha, g'uj, pastki barglari gorizontal joylashgan. Tashqi o'rani kalta - 9-10 sm. Barglari yuzasi o'rtacha g'adir-budur, karamboshi yumaloq-yassi, og'irligi 2,0-2,5 kg. Zich va tashiluvchan.
8.	Uzbekistanskaya 133	O'zSPEKITI	O'rtakechpishar, unib chiqishdan 135-145 kun	380-400	Tupbargi yirik, g'ujligi 80 sm, barglari o'rtacha, qisman g'adir-budur, bargechtlari to'lqimsimon, to'q-yashil, mun g'uborli. Karamboshi yumaloq va yassi-yumaloq, oq-sariq rangda, og'irligi - 2,5-4,5 kg. Yoriluvchan. Yomon saqlanuvchan.
9.	Sudya uzbekskiy	-/-/-	-/-/-	450-500	Tupbargi o'rtacha, pastki barglari gorizontal joylashgan. Tashqi o'rani kalta. Barglari lirasimon, o'rtacha uzunlikdagi bandi bor. Bargi kesik tuxumsimon, uzunligi 25-30 sm, eni 28-36 sm. Yuzasi silliq, chetlari tashqariga qayrilgan. Rangi kulrang-yashil, mun g'uborli. Karamboshi o'rtacha kattalikda, zich, shakli yumaloq-yassi. Bir vaqtda pishib yetiladi. Yoriluvchan, yomon saqlanadi.
10.	Sharqiya 2	-/-/-	Kechpishar. unib chiqishdan 120 kun	280-285	Tuplari o'rtacha, barglari yirik, karambosh shakli yumaloq, silliq, rangi yashil, karamboshi zich, hosildor, qayta ishlashga yaroqli.
11.	Termez. 2005	-/-/-	O'rtapishar. unib chiqishdan 120 kun	400-460	Tupning balandligi o'rtacha, barglari yirik, karambosh shakli yumaloq, silliq, rangi oq yashil, karamboshi zich, hosildor, yorilmaydi, qayta ishlashga yaroqli.

O'zbekistonda issiqqa chidamli o'rtapishar navlar muvaffaqiyatli o'stirilmoqda. Bu navlarning issiqqa chidamliligi anatomik xususiyatlari (barg epidermis to'qimasining mayda hujayraliligi, og'izcha teshikchalarning kattaligi va suv to'plash qobiliyatining yuqoriligi) bilan bog'liq.

Ertapishar karam navlari ertagi hosil olish uchun plyonka ostida o'stirib yetishtirilmoqda. Ertapishar navlar umuman karam urug'ini respublikamiz sharoitida yetishtirish dolzarb muammo bo'lib, iqlim va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda uni ekologik, agrotexnologik, tashkiliy-iqtisodiy jihatdan asoslash talab etiladi. Oqboosh karam tuproq unumdorligi, undagi oziq moddalar va namga talabchan.

V.I.Edelshteyn (1962) ma'lumotlariga ko'ra, 500 s/ga oqboosh karam hosili olinganda yerdan 150 kg azot, 50 kg fosfor va 222 kg kaliy, akademik V.I.Zuyev va professor A.Abdullaev (1997) bo'yicha O'zbekiston bo'z tuproqlarida 529 s/ga karam hosili olinganda esa yerdan 227 kg azot, 68 kg fosfor va 252 kg kaliy olib chiqadi. Shuning uchun organik va mineral o'g'itlarni solishga alohida e'tibor berish kerak. Tuproqdagi namning ortiqcha bo'lishi, aeratsiyaning yomonlashuvi, o'simlikning o'sishini to'xtatib, barglarda antotsian (ko'k-binafsha) rang paydo qiladi. Karamboshlar bo'sh o'raladi va hosil keskin kamayib ketadi.

Oqboosh karam uzun kun o'simlik. Uzun kun bo'lsa, karam ko'chatining o'sish va karamboshlar hosil bo'lishi, ikkinchi yilgi o'simliklarda esa gullashi hamda urug'larning pishishi tezlashadi.

Karam – yorug'sevar o'simlik. Yorug' yetishmasa ko'chatlar g'ovlab ketadi, karamboshlar bo'sh shakllanadi. Karamboshlar shakllanishi – assimilyasiya apparati (erkin va yashil barglar) paydo bo'lgach boshlanadi. Karamboshlar juda tez o'sadi. Tezpishar navlarda ko'chat dalaga ekilgandan keyin 60-85 kun o'tgach to'liq shakllanadi va texnik pishadi. Lekin, karambosh nisbatan bo'sh va kam muddatga saqlanadi. Tuproqda namning yuqori bo'lishi (dala nam sig'imiga nisbatan 90 % dan ziyod) va o'simlik azotli o'g'itlar bilan ortiqcha oziqlantirilsa, karambosh bo'sh o'raladi va hosildorlik kam bo'ladi (B.Azimov, 1971).

Oqboosh karam o'stirish texnologiyasi

Navlari. Ertagi ekin sifatida ertapishar - Iyunskaya, Nomer perviy Gribovskiy 147; kechki muddatda o'rtapishar-Tashkentskaya 10, Termez-2500; kechpishar-Uzbekistanskaya 133, Saratoni, Sharqiya-2, Sudya uzbekskiy; qisholdi ekish uchun-Derbentskaya mestnaya, Navro'z, Apsheonskaya ozimaya navlari yaroqli. Navlardan tashqari Gollandiyadan keltirilgan turli geterozisli duragaylar ham tavsiya etilgan.

Yer tanlash. Yaxshi o'g'itlangan, oziq moddalarga boy, namiqtitirilgan salqin tuproqlar yaroqli. yengil qumoq bo'z tuproq, chirindi kam qumloq yerlarga ekilgan karam yaxshi rivojlanmaydi. Sho'rlangan, botqoqlangan va kislotali yerlar karam ekishga yaroqsiz.

Almashlab ekishdagi o'rni. Bitta dalaga karam 3 yilda bir marta ekiladi. Kartoshka, bodring, poliz va dukkakli don ekinlari yaxshi o'tmishdosh. Kechki karamni ertagi kartoshka, sabzi, bodring va kuzgi g'alla-don ekinlaridan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ekib, mo'l hosil o'stirish mumkin.

Ko'chat yetishtirish. Yuqorida qayd etilgan navlarining tozaligi 98 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan 1-klass urug'laridan bir gektarga ko'chat olish uchun 350-400 gramm yetarli hisoblanadi.

Urug'lar ekisholdi suvda yoki 0,01-0,05 % li o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar eritmasida 10-12 soat mobaynida ivitiladi, so'ng TMTD yoki boshqa shunga o'xshash fungitsidlar (1 gramm uruqqa 4-8 gramm preparat) bilan ishlanadi. Shunday nishlatilgan va ishlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parniklarga ertagi ekin uchun dekabr-yanvar oylarida, o'rtagi karam sifatida mart-aprelning boshlarida 0,5-1,0 sm chuqurlikda ekiladi. O'simlik ko'karishigacha haroratni 15-20°C, so'ngra 8-10°C da saqlangani ma'qul.

Yozda kechki karam ko'chati dala yaqinida ko'chatxona tashkil qilinib, kichik pol yoki egatlarda yetishtiriladi. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi, o'suv davrida oziqlantiriladi, sug'oriladi, begona o'tlardan tozalanadi, 4-5 chinbarg hosil qilgach, dalaga o'tqaziladi.

Ertagi karam, odatda sug'orilgan uchastkalarga ekiladi. Ba'zan sug'ormay, yomg'irdan keyin ham o'tkaziladi. Karam ko'chati kech bahor, o'rtagi va kechki (yozgi) muddatlarda ekilganda dala ko'chat o'tqazishdan oldin va keyin sug'oriladi. Bu ish ko'chatlar tutib, o'sish va rivojlanishini davom ettirguncha, 2-3 marta o'tkaziladi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar T-4A traktoriga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ertangi karam ekiladigan dalalar erta bahorda boronalanib jo'yaklar olinadi kechki karam takroriy ekin sifatida ekiladigan bo'lsa asosiy ekin yig'ishtirib olingach, yer sug'oriladi, yetilgach 22-25 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi, molalanadi va jo'yak olinadi.

O'g'itlash. Tuproqdan oziq elementlar o'zlashtirishi bo'yicha karam sabzavot ekinlar orasida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Bir tonna hosil olish uchun sarflanadigan mineral o'g'itlar miqdori-ertagi karam uchun 5-7 kg azot, 4 kg fosfor va 3-4 kg kaliy; kechki karam uchun 6-8; 4-5; 2-9 kg ni tashkil etadi.

Boʻz tuproqlarda ertagi va kechki karam yetishtirish uchun gektariga 20-30 tonna goʻng, 150-200 kg azot, 100-130 kg fosfor va 75-100 kg kaliy oʻtloq tuproqlarda esa 120-150 kg azot, 120-150 kg fosfor va 60-100 kg kaliy beriladi. Goʻng toʻliq, fosfor 70-75 foizi, kaliy 50 foizi yerni haydashda solinadi. Fosforning qolgan 25-30 foizi koʻchat oʻtqazish vaqtida azotning 40 foizi koʻchat tutgach birinchi oziqlantirishda, kolgan 60 foiz azotli va 50 foiz kaliy oʻgʻitlari karambosh oʻray boshlaganda beriladi.

Koʻchat oʻtqazish muddati, qalinligi va sxemasi. Oʻzbekistonda karam 4 muddatda ekiladi: ertagi – fevral oxiri, mart oyi boshlarida: oʻrtagi-mart oyining oxiri oʻn kunligida; kechki – 15 iyundan – 15 iyulgacha; qish oldidan-noyabr oyi boshlarida ekiladi. Qator oralari 70 sm, tup oralari naviga qarab – 25, 30, 40 va 50 sm qilinib, har gektariga 45-57, 36-37 va 28-30 mingtagacha koʻchat ekiladi (88-jadval).

88-jadval. Oʻzbekistonda oqboosh karam ekish muddatlari va sxemalari (Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti maʼlumotlari, 1989)

Mintaqalar	Ekish muddatlari			Ekish sxemalari, sm			Bir gektardagi oʻsimliklar soni, ming dona		
	ertagi	oʻrtagi	kechki	ertagi	oʻrtagi	kechki	ertagi	oʻrtagi	kechki
Janubiy	10-20.02	10-20.05	1-15.08	60x30 70x25	70x35 70x40	70x40 90x35	57,1 47,6	35,7 42,0	35,7 33,0
Markaziy	25.02-10.03	15.04-1.05	15.06-10.07	-	-	-	-	-	-
Shimoliy	15-30.03	1-15.04	25.05-5.06	-	-	-	-	-	-

Koʻchat oʻtqazilganda uning uchki kurtagi tuproqqa koʻmilib qolmasligi shart (65-rasm).

Kechki karam koʻchatlari oʻtqazilgach, 5-7 kunlari xato joylari toʻldiriladi. Oʻrtagi va ertagi karamlar odatda yaxshi tutadi va qayta ekishga ehtiyoj boʻlmaydi.

Parvarishlash. Koʻchatlar tutgandan soʻng qator oralari birinchi kompleks ishlov beriladi: qator oralari yumshatiladi, oziqlantiriladi va oʻsimlik boʻgʻzi qoʻlda chopiq qilinadi. Jami qator oralari 2-3 marta ishlov beriladi. Tuproq namligi dala nam sigʻimiga nisbatan 80-90 % boʻlishi kerak. Ertagi karam sizot suvlari chuqur joylashgan boʻz tuproq-

larda 8-9 marta, yuza joylashgan yerlarda 5-6 marta, kechki karam esa 11-12 va 7-9 marta hisobida sug'oriladi.

O'rtacha sug'orish normasi gektariga 600-700 m³. Karam ekinini sug'orish soni, muddati va normalari tuproq sharoitiga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga va naviga qarab belgilanadi (89 - jadval).

Karamboshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sug'orib turish lozim.

Kechki karamni sug'orish ko'chat o'tkazilishi bilanoq boshlanadi. yer osti suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarga ekilgan kechki karam bosh o'ray boshlaguncha har 8-10 kunda sug'oriladi. Karamboshlar shakllana boshlaganda sug'orishlar har 6-7 kunda yetilish davrida esa har 10-12 kunda sug'oriladi.

Kechki karamni sug'orish oktyabr oyida, hosilni yig'ib olishdan ikki-uch hafta oldin to'xtatiladi.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari kultivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi 10-12 sm ga yetkaziladi. Karamboshlari shakllana boshlab, o'simlik barglari o'sib ketib, kultivator tishiga xalaqit bera boshlaganda ishlov to'xtatiladi. Ekin qator oralarini yumshatish ko'pincha chopiq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi.

Qator oralarini yumshatish, o'simlikning yer ustki qismlarida ko'pincha ildizlar hosil bo'lishiga undaydi va u juda baquvvat bo'ladi. Ertagi karam ko'chatlari ildiz olgandan keyin bir marta, kechkisi esa ikki-uch marta chopiq qilinadi. Begona o'tlar bosgan va tuprog'i juda zichlashib ketgan uchastkalarda ekin qator oralarini mexanizatsiya yordamida yumshatishga qo'shimcha qilib ketmonda chopiq ham qilinadi.

89-jadval. O'zbekistonning markaziy mintaqalarida oqbosh karamni sug'orish rejimi

№	Karamlar	Yer osti suvining joylashish chuqurligi	Sug'orish soni	Sug'orish normasi	Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ /ga
1	Ertagi	2 m gacha	5	600	3000
		2-3 m	7	600	4200
		3 m dan chuqur	9	700	6300
2	O'rtagi	2 m gacha	6	600	3600
		2-3 m	8	650	5200
		3 m dan chuqur	11	650	7150
3	Kechki	2 m gacha	7	700	4900
		2-3 m	9	700	6300
		3 m dan chuqur	13	700	9100

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashish. Karam bakteriozi, soxta un shudring kasalligi, bitlar, karam pashshasi, kuyasi, karam kapalaklari katta zarar keltiradi. Karam bakteriozi, soxta un shudringga, ko'chatlarning qorasoniga qarshi urug' ekisholdi 20 minut davomida 45-50⁰ da qizdiriladi. So'ng har 1 kilogramm urug'ga 6-8 gramm TMTD yoki 3-4 gramm Tigan aralashtiriladi. Bu preparatlar qorasonga qarshi parnik tuprog'iga 50-60 g/m² hisobida solinishi ham mumkin.

Karam bitiga qarshi 40 % li Kroneton (0,6-1,0 kg), 30 % li Klon (1,0-1,5 kg), 10 % li danitol (1,5-2 litr) qolgan barcha zararkunandalarga qarshi dendrabatsillin, entobakterin (1,5-2,0 kg), detsis, sumi-alfa, karate (0,2-0,4 l.ga) ikki marta purkalganda yaxshi natija beradi.

Kuzgi karam o'stirish xususiyatlari. Keyingi yillarda bahorda ekilganga qaraganda 2-3 hafta ilgari hosil olish imkonini beradigan kuzgi karam ekish keng tarqaldi. Kuzgi ekishning afzalligi yana shundaki, bunda ko'chat tayyorlash uchun issiq parniklar talab qilinmaydi, chunki ko'chatlar sovuq ko'chatxonalarda yetishtiriladi. Kuzgi karam janubiy rayonlarda ko'p ekilmoqda.

Kuzgi karam ko'chatlari ochiq yerdagi egatlarda yoki sovuq ko'chatxonalarda o'stiriladi. Ko'chatlarning erkaklab ketish ehtimolini va qish davomida o'simlik bir qismining nobud bo'lishini hisobga olib, bahorda ekish uchun mo'ljaldagidan 25-30 % ortiqroq ko'chat tayyorlanadi. Ko'chatxonalariga urug' sentyabrning ikkinchi o'n kunligida -oktyabr boshlarida ekiladi. Ko'chatlar 4-5 ta barg chiqarganda - oktyabr oxiri - noyabrning birinchi yarmida dalaga ekiladi. Ko'chat o'tqazish uchun yengil, ammo unumdor tuproqli, sovuq shamollardan himoyalangan uchastkalar tanlanadi.

Kuzgi karam yetishtirishda o'simlikning sovuqqa chidamliligini bir-muncha oshirish maqsadida kuzgi shudgorlash oldidan gektariga 20-30 t go'ng, 1,5-2 s fosfor va 1 s kaliy solinadi. Kech kuzda ekiladigan karamlarga azotli o'g'itlar solish tavsiya qilinmaydi.

Karam ko'chatlari qator oralarini 60-70 sm va qatorlardagi tuplar orasini 25-30 sm dan qilib o'tkaziladi.

Kuzda karam o'simligi 2-3 marta sug'oriladi, sovuq kunlar boshlanishi oldidan esa chopiq qilinadi, bu o'simliklarni muzlab qolishdan malum darajada saqlaydi.

Dastlab ekinlar azotli va azot-fosforli o'g'itlar bilan erta bahorda (fevral-martda), oradan bir oy o'tgandan keyin esa ikkinchi marta oziqlantiriladi. Karamning bundan keyingi parvarishi yerni yumshatish, begona o'tlarni yo'q qilish, sug'orish va erkaklayotgan o'simliklarni olib tash-

lashdan iborat. Qator oralari yuza - 6 sm gacha chuqurlikda yumshatilishi lozim, chunki kech kuzgi karamning ildizlari yuza joylashgan bo'ladi.

Qishda plyonka ostida karam yetishtirishda, harorat 22-25°C dan oshib ketsa, tonnellarni ochib shamollatiladi. Erta bahorda qattiq sovuq bo'lish xavfi o'tgandan keyin plyonkalar olinadi.

Oqboosh karamni bevosita ko'chatsiz urug'dan o'stirish. Karamni urug'dan ekishda ko'chat yetishtiriladigan joy bo'shaydi, urug' begona o'tlardan toza yerlarga ekilganda esa mehnat sarfi ancha tejaladi va mahsulot tannarxi arzonlashadi. Bevosita urug'dan o'sgan karamning ildizi baquvvat bo'ladi, yerga chuqur kiradi, bu esa o'simlikning oziq va suv bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Tupbargdan chiqqan dag'al, qattiq barglar, o'simlikni karam shirasi, karam kuyasi, garmsel va qora sovuqlarga chidamli qiladi. Ko'chat qilmay, urug'dan o'stirilgan karamning shilliq bakterioz kasalligi bilan kam kasallanishi aniqlangan. Bevosita urug'dan o'stirilgan o'rtagi karam hosili ko'chat qilingan karamnikidan qolishmaydi, aksincha ko'p hollarda yuqori bo'ladi.

Bevosita urug'dan o'stirishning kamchiligi shuki, bunda karam dalani uzoq vaqt band qiladi, natijada barvaqt hosil olish va karam ekilgan yerlarga takroriy ekin ekish imkoniyati bo'lmay qoladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirishda yosh maysalar birmuncha sust o'sadi. Shuning uchun ham u qatqaloq va begona o'tlardan ancha qiynaladi.

O'zbekistonda o'rtagi karam yetishtirish uchun urug'ni bevosita dalaga ekish tavsiya etiladi, chunki ko'chatidan o'stirilganida karam shiradan hamda yuqori haroratdan zararlanadi va kam hosil beradi. Urug'dan ekish uchun o'rtapishar yoki o'rtakechpishar navlardan foydalaniladi.

Ekish uchun begona o'tlardan toza, yaxshilab tekislangan uchastkalar tanlanadi. Karam urug'i martning ikkinchi yarmi yoki aprelda sug'orilgan egatlarga qo'lda yoki seyalkalar bilan ekiladi va bir yo'la egat olib suv qo'yiladi. Maysalarni tez va bir tekisda qiyg'os undirib olish hamda yosh o'simliklar yaxshi oziqlanishi uchun urug'larni drajilash yoki ularni chirindi bilan aralastirib ekish tavsiya etiladi.

Ekish normasi - seyalka bilan ekilganda har gektar yerga 1,8-2 kg gacha urug' sarflanadi. Urug'lar granullangan superfosfat yoki ammofos bilan 1:5 nisbatda aralastirilsa, ekish normasini 1 kg gacha kamaytirish mumkin. Urug' 1,5-2 sm chuqurlikka ko'miladi.

Bevosita urug'dan o'stirilayotgan karam tuplarining qalinligi ko'chat qilingan karamniki bilan birdek bo'lishi lozim.

Urug' ekilgandan ko'karib chiqishgacha, bir-ikki marta urug' suvi beriladi dastlabki chinbarg chiqarganda esa birinchi marta yagonalanadi. Bunda har uyada 3-4 tadan sog'lom baquvvat o'simlik qoldiriladi. qator-

lab ekilgan karamlar ko'ndalangiga kultivatsiya qilinadi. So'ngra o'simliklar qo'lda yagonalanadi. Yagona qilishda yulib olingan o'simliklarni urug'i unib chiqmay qolgan yerlarga ham, boshqa joylarga ham o'tkazish mumkin.

Maysalar 2-4 chinbarg chiqarganda ikkinchi, ya'ni oxirgi marta yagona qilinib, bunda xar uyada bittadan o'simlik qoldiriladi.

Bevosita urug'dan o'stirilgan karam ekinidagi begona o'tlarni yo'qotish va bunda samarali gerbitsidlarni qo'llash yaxshi natija beradi. Ekin keyinchalik odatdagicha parvarish qilinadi.

Yig'ish. Hosil karam boshlari zichlashib qattiqlashganda may oyida 3-4 marta, noyabr oyida 2 marta qo'lda yig'ib olinadi. Karamboshi pichoq bilan bandidan kesib olinadi. So'ngra 1-2 bargi koldirilib tozalanadi va sotishga yoki saqlashga jo'natiladi. Pishib o'tib ketgan karamboshlari yorilib, sifatini yo'qotadi, saqlash uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Tezpushar navlarning karamboshlari ayniqsa ko'p yoriladi, buning ustiga ular baravar yetilmaganligidan yig'ib-terish ham juda cho'zilib ketadi. Kechpushar karam navlari kam yoriladi.

Karam chiqindilari (yashil barglar, pishib yetilmagan karam boshlar) yangiligicha yoki siloslangan xolda mollarga beriladi.

O'zbekistonda ertagi karam hosildorligi gektaridan 150-200 s, kech-kisiniki esa 250-280 s. Lekin. ilg'or xo'jaliklar ancha yuqori (350-400 s/ga) hosil yetishtirmoqdalar.

Karam kechpushar navlari saqlashga chidamli bo'lib, butun qish davomida yaxshi saqlanadi. Karamlar maxsus omborlarda taxlanib yoki taxta plankalardan yasalgan yashik, yashik-kataklarda saqlanadi. Saqlash uchun $+1^{\circ}\text{C}$ harorat va 95-96 % havo namligi eng qulay hisoblanadi.

Ertagi karamni yig'ishtirib olish va saqlash yozgi eng yuqori haroratga to'g'ri kelgani uchun uni saqlash ancha qiyin bo'ladi. yer ustiga qurilgan yoki sabzavotlar saqlanadigan omborxonalarda saqlash muddati, odatda, 15-20 kundan oshmaydi. Shuning uchun ertagi karamni uzoq vaqt sun'iy sovutiladigan omborlarda pasaytirilgan ($2-3^{\circ}\text{C}$) haroratda saqlash mumkin. "Sovuq" holda saqlaganda odatdagi saqlangandagiga qaraganda vitamin C va uglevodlarning yo'qolishi ikki-uch marta sekinlashadi, vazning yo'qolishi va chirib nobud bo'lishi ancha kamayadi. Sun'iy sovutiladigan sabzavot omborlarida iyunda yig'ishtirib olingan ertagi karamni sentyabrgacha, yani kech yozgi muddatlarda ekilgan karam hosili uzishga yetila boshlagan vaqtgacha saqlash mumkin.

Oqbosh karam urug'i yetishtirish texnologiyasi

Karambosh yetishtirish va tanlash. Birinchi yil urug'lik karamboshi yetishtirish uchun kechki (yozgi) muddatda ekilib, odatdagi

texnologiya bo'yicha sifatli parvarish qilinadi. Pishgan davrda aprobat-siya o'tkaziladi. Urug'lik uchun yaxshi yetilgan, shikastlanmagan, yirik va sog'lom navga xos belgili karamboshlari tanlab olinadi. Tanlab olingan o'simliklar ildizi bilan kovlanib, pastki yashil barglari 3-4 sm uzunlikda barg bandi qoldirib kesiladi. Urug'lik karamboshlarini kuzgi va bahorgi tanlashlar o'tkazilib, aktlashtiriladi.

Joy tanlash. Keyingi uch yilda karam ekilmagan, dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak. Bundan tashqari urug'lik maydon boshqa paykallardan 600-2000 metr uzoqlikda bo'lishi shart.

O'g'itlash. Gektariga 30-40 tonna chirigan go'ng, 1,0-1,5 s ammiak selitrasi, 3-5 s superfosfat hamda 2-3 s kaliy tuzi ekishgacha solinadi. O'suv davrida 1-2 marta (ko'kargach hamda gullash oldi) xar safar gektariga 20-20 kilogrammdan azot va fosfor beriladi.

Ekish muddati. Urug'lik karamboshlari kech kuzda va erta bahorda ekiladi. Lekin, kech kuzda (noyabr oyida) ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi va saqlash xarajatlari tejaladi.

Ekish sxemasi va usuli. Urug'lik karamboshlari naviga qarab qator oralari 70-90 sm, tuplar orasi esa 60-80 sm sxemada ekiladi. Ekish uchun butun karamboshi yoki ko'pincha barglari kesib tashlanib, konus shaklida qoldirilgan o'zaklaridan foydalaniladi. Kech kuzda ekilgan karamboshlari muzlamasligi uchun ustiga 8-10 sm qalinlikda, bahorda esa boshning sirtqi o'zagi to'la tuproq bilan ko'milishi kerak (65-rasm). Urug'liklar ko'kargach, sovuq urgan barglarni olib tashlash, qator orasini ishlash, o'simlik atrofidagi tuproqni yumshatish, chopiq qilish va sug'orishdan iborat. Sizot suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda urug'lik karamlar 5-7 marta sug'oriladi. Gullash oldi urug'lik paykallarda nav tekshiruvini o'tkazilib, aktlashtiriladi.

Yig'ish. Urug'lik karamboshi ekilib 3,5-4 oy o'tgach, urug'i pisha boshlaydi. Har tupning urug'i turli muddatlarda yetiladi. Shuning uchun o'simlik gullagach, 60-70 kuni urug'lar dumbulligida yoki qo'zoqlar sarg'ayishi bilanoq yig'iladi. Karam urug' poyalari 2-4 martagacha yig'ishtirilib, xirmonda quritilgach, yanchib urug'i ajratiladi va saralanadi. O'rtacha kechpishar karam navlaridan gektaridan 4-7 s dan hosil olinmoqda, ilg'or xo'jaliklarda esa 10-12 s gacha bormoqda.

Gulkaram (*Brassica cauliflora* Ling.) bir yillik o'simlik bo'lib, birinchi yil urug' beradi. Lekin buning uchun uzoq o'suv davri (260-270 kun) talab etadi. Barglari shakllangandan keyin, qisqa, yo'g'on, sershox va etli poyalardan iborat karam bosh hosil qiladi. Keyin, bir qism shoxtlar uzayib, o'sa boshlaydi va ro'vaksimon to'pgul, gul hamda urug' hosil qiluvchi gulpoyalarga aylanadi.

Gulkaram urug'i 5-6°C haroratda ko'kara boshlaydi. Uning unib chiqishi uchun eng qulay harorat 18-20°C hisoblanadi. Karam boshi past haroratda (8-12°C) ancha tez shoxlaydi, lekin karam bosh o'raydigan shoxlarning o'sishi esa susayadi. Natijada karam boshlar juda sust shakllanadi va karam boshlari mayda, ammo qattiq bo'ladi. Harorat 15-18°C bo'lganda karamboshlari yirik, lekin bo'sh bo'ladi. Harorat bundan ham yuqori (18-20°C) bo'lganda karam boshi juda tez shakllanadi, lekin u katta bo'lib, tezda sochilib ketadi. Harorat 35-40°C gacha ko'tarilganda esa o'simlik mutlaqo karam bosh o'ramaydi.

O'zbekistonda gulkaramni o'rta muddatlarda yoz boshlarida o'tqazilganda uning o'suv davri yozgi yuqori haroratga to'g'ri kelib, karam bosh hosil qilmasdan o'sadi, shu bilan birga, poyasi kuchli o'sib, bo'yi 40-50 sm ga yetadi. Karam boshchalarining shakllanishi faqat kuzgi sovuq tushganda boshlanadi.

Gullashi va urug'ning yetilishi uchun harorat 18-20°C bo'lishi kerak. Sutkalik o'rtacha harorat 25 dan oshganda gul g'unchalari hosil bo'lmaydi, gul changi esa urug'lantirish xususiyatini yo'qotadi. Shuning uchun ham janubiy rayonlarda gulkaram urug'i yetishtirish ancha qiyin.

Gulkaram 2-3°C, chiniqqan ko'chatlari esa, hatto 5°C gacha sovuqqa ham chidaydi. Gulkaram tuproqning unumdorligi hamda o'g'itlanishiga talabchan. U hayotining dastlabki barg yozish davrida ko'proq azotli o'g'it berishni talab qiladi. Bu davrda fosforli o'g'it ko'p bo'lsa, o'simlik kam barg yozadi, tez pishadi hamda kam hosil beradi, shuningdek, karam boshlari kichkina bo'lib tez sochilib ketadi. Karam boshlari shakllana boshlagan davrda o'simlikni faqat azot bilangina emas, balki fosfor – kaliyli o'g'itlar bilan ham oziqlantirish kerak, chunki fosfor karam boshning mayda bo'lishiga va hosilning kamayishiga sabab bo'ladi.

Gulkaram namlikni xohlaydi. Tuproqda nam yetishmasa, karam boshi barvaqt shakllanadi va mayda bo'lib, uncha yaxshi yetilmaydi, hosili esa keskin kamayadi.

Navlari. Bizda gulkaramning quyidagi navlari ekiladi.

Otechestvennaya – o'rta ertapishar nav, bo'lib, 1962 yildan beri ekiladi (66-rasm). Karam boshlari yirik, yumaloq – oval shaklda, qattiq, serhosil, bu karam dalada shuningdek, yopiq joylarda-teplitsalarda va plyonka ostida o'stirish uchun yaroqli.

Snejinka – tezpishar (90-100 kunda yetiladi), karam boshi cho'zinchoq. Bu nav ochiq yerlarga – dalaga va teplitsaga ekishga mo'ljallangan. Kuz qishda to'la yetishtiriladi.

Shirokolistnaya – o'rtatezpishar nav, hosili bir yo'la yetilmaydi, barglari yirik, to'pbargi baquvvat rivojlangan bo'ladi. U erta bahorda va yozda ekishga mo'ljallangan, kuz-qishda o'stirish uchun yaroqli.

Gudman – Gollandiyaning “Bio-zaden” firmasi navi (67 - rasm). O’rtatez pishar (ko’chat ekilgach 55-65 kun). Karamboshi yassi yumaloq, zich, oq, vazni 0,5-1,0 kg. Mazasi 4,6 ball. Hosili birvaqtida pishadi, gul to’plami yoyilib ketmaydi. Barglanishi o’rtacha, bargi uzunchoq, o’tkir uchli. Hosildorligi yuqori va barqaror – 14 – 21 t/ga. Barcha muddatlarda ekishga yaroqli.

Respublikamizda ekish uchun 2004 yildan boshlab gulkaramning Gollandiyadan keltirilgan Lateman navi, Skoyvoker F₁, Fargo F₁, Yaponiyadan keltirilgan Kashmer F₁ duragaylari ham ekilmoqda (68-rasm).

O’stirish texnologiyasi. Gulkaram bahor-yoz va yoz-kuz muddatlarida o’stiriladi. Bahor-yozda ekilganda u tobora ko’tarilayotgan harorat sharoitida o’sadi va rivojlanadi. Shunga ko’ra karam boshlarining yoz isig’i boshlangunicha shakllanishi uchun tep pishar navlarni tanlash va tuvakchalarda o’stirilgan ko’chatlarni mart oyining birinchi yarmida dalaga o’tqaziladi. Gulkaram ko’chatlari ham ertapishar oddiy karamlarga o’xshab yetishtiriladi, lekin u birmuncha yuqori-kunduzgi 18-22°C va tungi 10-14°C li sharoitida o’stiriladi. Ko’chatlar parniklarda 50-60 kunda yetiladi. Tuvakchasiz o’stirilgan ko’chatlar to’rt-besh, tuvakchalarda yetishtirilganlari esa yetti-sakkiz barg chiqarganda dalaga o’tqaziladi.

Yoz-kuzgi muddatlarda ekishga mo’ljallangan ko’chatlar parniklarda yetishtiriladi. Bunda urug’lar iyun oyining o’rtalarida sepilib, iyulning o’rtasi avgustning dastlabki kunlarida dalaga o’tqaziladi.

Gulkaramni bevosita dalaga urug’dan ekib yetishtirish ham mumkin. Lekin urug’ning ko’p sarflanishi va uning qimmat turishi sababli bu usul ishlab chiqarish sharoitida unchalik qo’l kelmaydi. Ekish oldidan urug’lar saralanadi, dorilanadi va mikroelementlar eritmasida ishlanadi. Ko’chatlarga 10 l suvda 2 g bor kislota va 5 g molibden ammoniy eritilib sepilsa, ularning o’sish va rivojlanishiga, standart ko’chatlar chiqimiga, tutuvchanligi va hosildorligiga ijobiy ta’sir etadi.

Gulkaramga unumdor yerlar ajratilishi va ularga o’g’it solinishi kerak. Organik moddalar bilan yaxshi ta’minlangan parnik yaqinidagi uchastkalarga gulkaram ekish uchun ayniqsa qulaydir.

Gulkaramning yetuk o’simliklari bir oz soya joyda ham o’saveradi. Shuning uchun uni bog’ qator oralariga ekish ham mumkin.

Gulkaram o’g’itga, ayniqsa, organik o’g’itga talabchan bo’ladi. Shuning uchun uni o’stirishda katta normada go’ng solish (gektariga 50-60 t) tavsiya etiladi.

Gulkaram yetishtirish bo’yicha janubda olib borilgan tajribalardan ma’lum bo’lishicha, yerga organik-mineral o’g’itlarni aralashtirib solish hisobiga go’ng solish normasini gektariga 20-30 t ga keltirish ham mumkin. Bunda har gektarga 3-4 s dan ammiakli selitra, 5-6 s dan superfosfat

va 1-2 s dan kaliy tuzi solinadi. Go'ng, kaliy tuzi hamda superfosfatning yarmi haydash oldidan, selitra va superfosfatning qolgan qismi esa ekish oldidan yoxud o'simliklarning o'suv davrida qo'shimcha oziq tariqasida beriladi. Gulkaram rivojlanishining dastlabki davrida azotli o'g'itlar bilan karam boshlari shakllana boshlash paytida esa azot-fosfor aralashmasi bilan, ikki-uch hafta oralatib esa yana 2-3 marta oziqlantiriladi. Gulkaram qator oralari 60-70 sm dan va qatordagi tuplar orasi 30-35 sm dan qilib o'tkaziladi.

Gulkaramni parvarish qilish sug'orish, qator oralarini kultivatsiya va chopiq qilishdan iborat.

Yer osti suvi chuqur joylashgan yerlarga bahorda o'tqazilgan gulkaramlar yetti-sakkiz marta sug'oriladi, bu sug'orish, asosan, karam boshlari hosil bo'layotganda boshlanib, hosilni yig'ib-terib olish oldidan tugallanadi. Yoz-kuzgi gulkaramlar esa o'suv davrida 8-10 martagacha sug'oriladi.

Gulkaram o'stirishda karam boshlarini quyosh nuri ta'sirida qizib, kuyib ketishdan saqlash agrotexnikaning muhim shartlaridan hisoblanadi. Shuning uchun uni quyosh ta'siridan soyalantirishga harakat qilish kerak. Himoyalangan karam boshlari oq rangini, oziqlik qiymatini va mazasini yo'qotadi hamda muddatidan ilgari sochilib ketadi. Soyalantirish uchun karam ustiga sirtqi barglari qayirib qo'yiladi, yaxshisi tashqi barglarning bir qanchasini karam boshlar ustiga o'rab bog'lab qo'yish lozim.

Bahorda o'tqazilgan gulkaram may-iyun oylarida, yozda o'tqazilganlari esa oktyabr-noyabr oyining boshlarida pishadi va bunda har bir karamboshining vazni 250 gramm va ziyodni tashkil etadi.

O'zbekiston gulkaramning o'rtacha hosildorligi gektaridan 100-150 s va undan ko'proqni tashkil etadi.

Gulkaram birinchi yiliyoq urug' beradi. Biroq bizda uning urug'ini yetishtirish qiyin, chunki bu yerlarning yuqori haroratiga gulkaram uchalik yaxshi chiday olmaydi. Shu tufayli gulkaram urug'chiligi janubda rivojlanmagan, uning urug'i Rossiyaning markaziy rayonlaridan yoki Kavkazning subtropik rayonlaridan keltiriladi, u yerlarda gulkaram urug'ligi kuz-qishning salqin davrlarida o'stiriladi.

Gulkaramning yana bir xili – Brokkoli, ya'ni sparjali karam sabzavot ekini hisoblanadi. Buning ham yashil, ko'k, binafsha va oq rangdagi boshi iste'mol qilinadi. O'suv davri 135-150 kun (69-rasm).

Kolrabi karami (Brassica saulorapa Pasq.) – ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yili yo'g'onlashgan, sholg'omga o'xshash yumaloq oziq-ovqatga ishlatiladigan diametri 10-15 sm poya meva, ikkinchi yil esa gul novdalar chiqarib, gul va urug' hosil qiladi (70, 71, 72-rasmlar). Poya mevasidan bandle barglar o'sib, barg plastinkasi uchburchak yoki tuxum-

simon chetlari qirrali bo'ladi. Meva po'sti och-yashil yoki qizil-binafsha rangdadir. Kolrabining bir necha navlari bor. Shulardan keng ekiladiganlari:

Venskaya belaya 1350 – ertagi nav, ko'chati yerga o'tqazilgandan keyin 40-50 kunda pishib yetiladi.

Venskaya sinyaya – birmuncha kechpisharligi va poya mevasi hamda barglarining binafsha rangliligi bilan yuqoridagi navdan farq qiladi.

Kolrabi karamining afzalligi juda tez pishishi, servitaminligi, sho'rga birmuncha chidamliligi va karamning boshqa tur xillariga qaraganda tuproq unumdorligiga unchalik talabchan emasligidir.

Kolrabi karamining ko'chati o'tqaziladi yoki urug'i dalaga ekiladi. Ko'chati bahorda – mart oyida, yozda – iyulda yoki avgustning boshlarida qator oralari 50-60 sm, tup oralari 10-12 sm yoki qo'sh qator qilib (60x20 sm) ekiladi. Kolrabining o'suv davrida qisqa va oziqlanish maydoni kichik bo'lgani uchun uni oqbosh karam, pomidor va boshqa sabzavotlar orasiga zichlashtirib ekish ham mumkin.

Kolrabi karamining poyamevasining diametri 8-10 sm ga yetganda ketma-ket yig'ib olinadi.

Hosildorligi gektarga 300-350 sentnerga yetadi. Yozda ekilgan kolrabidan urug' olishda shu navga xos, yaxshi shakllangan, yirik poyamevali o'simliklar tanlanadi, barglari kesiladi va sabzavot omborida tikkasiga qumga bir oz ko'mib yoki so'kchaklarga yotqizib qo'yiladi.

Urug'lik karamlar kelgusi yil erta bahorda qator oralari 60-70 sm va tup oralari 40-50 sm qilib o'tqaziladi. Urug'lik kolrabi ham urug'lik oqbosh karamdek parvarish qilinadi.

Muhokama uchun savollar:

1. O'zingizga tanish bo'lgan karambosh ekinlarning ahamiyati, ishlatilishi haqida so'zlang?
2. Oqbosh karamdan tayyorlanadigan quyuq, suyuq taomlar va salatlardan qaysilarini bilasiz?
3. Oqbosh karam va gulkaramlarning karamboshlarining tuzilishini qayt eting?
4. Oqbosh karam navlarining morfologik (aprobatsion) belgilarini ayting?
5. Ertagi, o'rtagi va kechki karam o'stirish texnologiyasining xususiyatlari, o'xshashlik va farqlarini qayd eting.
6. Ertapishar oqbosh karam navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang?

ILDIZMEVALI SABZAVOT EKINLAR

Vakillari va ahamiyati. Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'on ildizmeva hosil qiluvchi: sabzi, xo'raki lavlagi (qizilcha), turp, sholg'om, rediska (iste'mol qilinadi ildizmevasi, lekin ahamiyati, ishlatilishi hamda o'stirish texnologiyasi bo'yicha esa – ko'kat sabzavot), pasternak, selderey, petrushka kabilar kiradi. Bulardan sabzi, petrushka, pasternak, selderey soyabongullilar (Umbelliferae) yoki seldereylilar (Apiaceae); turp, sholg'om, rediska karamdoshlar (Brassicaceae); xo'raki lavlagi esa sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga mansub.

Ildizmevalilar tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbuy moddalar hamda mineral tuzlardan kalsiy, fosfor va boshqalar bo'lgani uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hisoblanadi (90 - jadval).

90-jadval. Ildizmevalarning kaloriyaliligi va biokimyoviy tarkibi
(L.V.Sazonova, e.A.Vlasova, 1990)

№	Ekinlar	Bir kilo-grammining energetik quvvati-kaloriyasi, kilojoulda	Tarkibida, % hisobida						Vitaminlar, mg% hisobida				
			suv	oqsil	moy	shakar	Kletchatka	kul	Karotin	C	B ₁	B ₂	PP
1	Xo'raki lavlagi	2094	86	1,3	0,1	8,0	0,9	1,2	0,012	10	0,05	0,02	0,04
2	Sabzi	1633	85	1,5	0,3	6,5	1,2	0,8	9	5	0,06	0,06	0,4
3	Petrushka (ildizmevasi)	2135	85	1,5	0,2	2,4	1,7	0,8	-	30	-	-	-
4	Petrushka (bargi)	1910	85	3,7	0,1	0,8	1,5	1,7	10	150	-	0,01	0,3
5	Selderey	1382	90	1,3	0,1	5,0	1,0	1,0	0,1	7	0,04	0,5	0,4
6	Pasternak	2554	83	1,4	0,4	2,5	3,6	1,0	-	18	0,02	0,08	0,2
7	Sholg'om	1256	90,5	1,5	0,2	3,0	1,4	0,7	0,1	20	0,04	0,05	0,8
8	Turp	1507	88,6	1,9	0,2	1,5	1,5	1,0	0,03	25	-	-	-
9	Rediska	921	93,5	1,2	0,1	1,5	0,5	0,7	-	20	0,02	0,03	0,3

Xo'raki lavlagi ildizmevasida 14 % gacha quruq modda bo'lib, shakarni ko'p saqlaydi. Tarkibida antotsian ko'p bo'lib, qizil-binafsha rang-

da, bu esa undan tayyorlangan oziq-ovqatga o'ziga xos rang beradi. Lavlagi shirasi tarkibidagi vitaminlardan, oshlovchi moddalardan tashqari 0,15 % gacha betain saqlab, qon tarkibida xolesterin to'planishini kamaytiradi.

Sabzi uglevodlarga (8 % gacha) va karotinga boy bo'lib, uning miqdori 20 mg % gacha boradi. Shuning uchun A vitamin olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Mineral moddalarga boy. Sabzi qadimda jigar, buyrak, oshqozon-ichak, kamqonlik kasalliklarini davolashda foydalanib kelingan. Sabzi urug'idan daukarin preparati olinadi, u yurak xastaligini davolashda qo'llaniladi (H.Bo'riev, A.Abdullaev, 1994).

Petrushka, selderey va pasternak tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, ko'p elementlar va vitaminlar bo'lib, yana o'ziga xos aromatik efirmoylar saqlash tufayli turli taomlar va konserva sanoati uchun ziravor sifatida keng foydalaniladi.

Turp, sholg'om hamda rediska uglevodlar, vitaminlardan tashqari sifatli o'simlik moyi, fiziologik ishqoriy tuzlar saqlab ovqat hazm qilish faoliyatini yaxshilaydi va organizmda zararli tuzlar to'planishiga yo'l qo'ymaydi. Bundan tashqari mineral moddalarga va fitonsidlarga boy. Turp sharbati bilan asal aralashmasi yo'talga qarshi vosita, revmatik og'riqlarni qoldirishda yaxshi yordam beradi. Umuman, ko'pchilik ildizmevali sabzavotlarning davolash ahamiyati qadimdan ma'lum.

Ildizmevali sabzavotlardan har xil foydalaniladi. Sabzi va xo'raki lavlagi oziq - ovqat va konserva tayyorlashda ishlatiladi. Bundan tashqari sabzidan A vitamin ishlab chiqarishda karotin va sabzi shirasi (davolash vositasi sifatida) olinadi. Turp, rediska xomligicha, sholg'om asosan pishirilgan va bug'langan holda iste'mol qilinadi.

Selderey, pasternak, petrushka ovqatlarga ziravor sifatida ishlatiladi va konserva tayyorlashda foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ildizmevali sabzavot ekinlar O'rta yer dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov (1940) fikricha sabzi va turp kelib chiqish markazi ikkita: O'rta yer dengizi va janubiy – g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama (1958) fikricha, sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga Yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan.

Ularning ko'pchiligi qadimda turp 5 ming, sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Hozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, mu'tadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida ko'p ekilmoqda.

Dunyo dehqonchiligida sabzi 1,1 mln. gektar maydonga ekilib, 23,9 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Sabzi ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy birinchi o'rinda bo'lib, 8,4 mln. tonna, 2-o'rinda Rossiya – 1,7; AQSh – 1,4; Polsha – 1,0; Yaponiya – 0,6 mln. tonna, boshqa davlatlar 10,6 mln. tonnani tashkil etmoqda.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 5-6 % iga, xo'raki lavlagi esa 9-10 % iga ekilmoqda. O'rta Osiyoda sabzini ekishga juda qadimdan odatlangan. Turp, sholg'om kam, pasternik, petrushka hamda sel-derey esa undan ham kam maydonga ekiladi.

Botanik ta'rifi va navlari. Sabzi (*Daucus carota* L.) bir yillik yovvoyi sabzidan kelib chiqqan. Shuning uchun u yovvoyi sabzi bilan oson chatishadi. Sabzi ikki yillik o'simlik bo'lgani uchun birinchi yil uzun bandli, patsimon taralgan barglar (tupbarg) va etli (zapas qismi) ildizmeva hosil qiladi. Ildizmeva o'zak (ksilema-yog'ochlik qismi), kambiy (floema-zapas moddalar to'plangan qismi) va tiniq rangli po'stdan iborat.

O'zak dag'al, yog'ochsimon, shakar kam bo'lgani uchun ta'mi pastligi bilan kambiydan farq qiladi. Asosiy va hamma yon shoxlar uchi mayda soyabonchalardan iborat bo'lib, o'simlik murakkab soyabon gulto'plam bilan tugaydi. Sabzi gullari ikki jinsli, mayda, gultojbargi oq yoki pushti, beshlik tipida. Gullari chetdan changlanadi. Chunki, changchi va urug'chi bir vaqtda yetilmay, balki changlar bir kun oldin yetiladi. Sabzi guli hasharotlar (asalarilar, pashshalar), kam hollarda shamol yordamida changlanadi.

Gullash o'simlikda dastlab asosiy soyabonlardan, so'ngra I, II va keyingi shoxlar soyabonidan boshlanadi. Soyabonda avval tashqi soyabonchalar, soyabonchalarda ham dastlab tashqi gullar ochiladi.

Urug'lik sabzi ildizmevasi o'tqazilgandan so'ng, 45-50 kunda gullaydi, urug'i gullagan o'simliklarda 50-55 kun o'tgach, pishib yetiladi. Gullash o'simlikda 12-15 kun davom etadi. Quruq issiq havo gullashni tezlashtiradi, aksincha, sovuq hamda nam havo esa susaytiradi. Gullash tugagach, tupguldagi chetki soyabonchalar soyabon ichiga bukiladi, natijada soyabon qush uyasi shakliga kiradi. Mevasi – don bo'lib, ko'ndalang qovurg'ali, tikanli. Pishganda alohida mevaga ajraladi. Doni (urug'i) tarkibida efir moyi ko'p bo'lgani uchun o'ziga xos hidga ega. U juda sekin bo'rtib, ko'karib chiqadi va sekin rivojlanadi.

Sabzi urug'ining unuvchanligi 70-80 % bo'lib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Urug'i mayda, 1000 tasining vazni 1,1-1,5 gramm. Urug' vazni va hosildorligi uning o'simlikda joylashishiga bog'liq (91- jadval).

**91-jadval. Sabzi Nantskaya 4 navi urug'ining o'simlikda joylashishi-
ga qarab mutloq og'irligi va hosildorligi
(V.Markov ma'lumoti, 1966)**

№	O'simlikda gulto'planning o'rni	1000 ta urug' vazni, gr	Ildizmeva hosil- dorligi s/ga
1	Markaziy soyabon urug'i	1,4	370
2	Birinchi tartib soyabon urug'i	1,3	355
3	Ikkinchi va uchinchi tartib soya- bonlar urug'i	1,2	251
4	Ikkinchi va uchinchi tartib soya- bonlar yulib tashlaganda markaziy soyabon urug'i	1,9	400

Shulardan eng muhimlari quyidagilar:

- Tupbarglarning yirikligi va shakli (ko'tarilgan, yarim ko'tarilgan va yotiq);
- Barglarning rangi, kesikligi va tuklanganligi. Bu belgilar Yevropadan kelib chiqqan navlarda bargi yashil, kuchli kesikli, taksiz bo'lsa, Osiyo navlarida barg kulrang yashil yoki binafsha-yashil, kam kesikli va kuchli tuklangan bo'ladi;
- Ildizmevaning rangi (oq, sariq, qizil, binafsha);
- Ildizmevaning shakli (yumaloq, silindr, konussimon) va vazni (20-30 grammdan 1 kilogrammgacha);
- Ildizmeva o'zagi – ildizmeva diametrining 25-90 % ini tashkil qiladi. U qanchalik ingichka, kichkina, yumaloq, sirti silliq bo'lsa, ildizmeva sifatli hisoblanadi;
- O'simlik o'suv davri (70-150 kungacha) davomiyligi;
- Ildizmevalarning erkaklab hamda yorilib ketish xususiyati. Odatda, janubdan kelib chiqqan, qisqa o'suv davrida yetiladigan ildizmevalar, shimoliy rayonlarda ekilganda erkaklab ketadi. Tez o'sadigan ertapishar navlarda ildizmevaning yorilib ketishi ko'p kuzatiladi;
- Navlar ildizmeva tarkibidagi quruq modda, shakar va vitaminlar miqdoriga qarab ham bir-biridan katta farq qiladi.

O'zbekistonda sabzining Mshak 195, Mirzoi krasnaya 228, Mirzoi jeltaya 304, Nurli 70, Nantskaya 4, Shantane 2461, Ziyatli, Baraka, Sirano-Berlikumer navlari rayonlashtirilgan (75 - rasm).

Respublikamizda rayonlashtirilib ekiladigan sabzi navlarining ta'riflari 92 – jadvalda bayon etilgan.

92 – jadval. Sabzi rayonlashtirilgan navlarining ta’rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O’suv davri	Hosildorlik s/ga	O’simlik va meva belgilari
1	2	3	4	5	6
1	Mshak -- 195	O’zSPEKITI	Ertapishar, unib chiqishdan texnik pishishgacha 80-100 kun	150-180	Ildizmevasi sariq, silindr yoki qisqa konussimon, o’zagi kichkina 20-30 %, eti nozik, sersuv, shirin. Saqlanishi o’rtacha, erkaklab ketishga moyil. ertagi muddatda ekiladi.
	Mirzoi krasnaya 228	- // -	O’rtapishar, 110-125 kun.	240-280	Ildizmevasi yirik, uchi o’tkir yoki o’tmas konussimon, sarg’ish-qizil. O’zagi diametrining yarmini tashkil etadi. Vazni 70-80 gr. Tarkibida 11,8 % quruq modda. 7,54 mg % karotin bor. Yaxshi saqlanadi. YOzda va qisholdi ekishga tavsiya etiladi.
3	Mirzoi jyoltaya 304	- // -	O’rtapishar, 110-115 kun.	200-270	Ildizmevasi yirik, silindr shaklda uchi o’tmas, vazni 100-150 gramm. Rangi sariq, o’zagi kam (20-30 %) tarkibida quruq modda 11,8 %, 0,82 mg % karotin bor. Uzoq ekishga tavsiya etiladi.
4	Nantskaya 4	Butun Rossiya sabzavot ekinlar seleksiyasi va urug’chilik ITI	O’rtapishar, 110-120 kun.	220-260	Ildizmevasi yirik 80-120 gramm. silindr shaklda, rangi qizil-to’q sariq. O’zagi kam, mazasi yaxshi. Saqlanuvchanligi o’rtacha. Qish oldidan ekishga yaroqli.

1	2	3	4	5	6
5	Shantane 2461	Shimoliy Sibir sabzavot- kartoshka-chilik seleksiya tajriba stansiyasi	O'rtapishar, 110-125 kun.	200-280	Ildizmevasi qizil, uzun konussimon, tarkibida 13,0 % quruq modda, 9,96 mg% karotin mavjud. Saqlanuvchanligi yaxshi. Qish oldi va erta bahorda ekishga tavsiya etiladi.
6	Ziynatli	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 105-110 kun.	250-270	Ildizmevasi qizg'ish, konussimon, uzunligi 11-13 sm, tarkibida 12,1 % quruq modda, 48 mg% karotin mavjud. Saqlanuvchanligi yaxshi. Konserva sanoati uchun ishlatishga yaroqli.
7	Baraka	O'zSPEKITI	Ertapishar, 90 kun.	210-240	Ildizmevasi rangi qizg'ish, uzun konussimon, tarkibida 14,7 % quruq modda, 10 mg% karotin mavjud. Saqlanuvchanligi yaxshi. Oziq ovqat va konserva sanoati uchun ishlatishga yaroqli.
8	Nurli 70	O'zSPEKITI	-	390-400	Ildizmevasi rangi tiniq sariq, shakli silindrsimon, uchi to'mtoq, vazni 43 gramm, tarkibida 9,7 % quruq modda, 48 mg% karotin mavjud.

Lavlagi (*Beta vulgaris* L.)– eng qadimgi ekindir. U toʻrtta xilga boʻlinadi:

1. Qand lavlagi – bargi och-yashil, ildizmevasi oq, uzun-konussimon boʻladi.
2. Xashaki lavlagi – bargi och yashil, ildizmevasi yirik, shakli va rangi turlicha.
3. Xoʻraki lavlagi (qizilcha).
4. Barg lavlagi (manlgold). Buning bargi isteʼmolga ishlatiladi. Barglari yirik, barg bandi uzun, ildizmevasi shoxlab ketadi, yogʻochsimon va ovqatga foydalanib boʻlmaydi.

Xoʻraki lavlagi oʻsishining birinchi yili uzun bandli barglari boʻlgan tupbarg hosil qiladi. Bargining rangi toʻq yashil yoki qizil, ildizmevasi qizil, shakli yassi, yumaloq yoki oʻtmas konussimon boʻladi. Ildizmeva eti qizil boʻlib, undagi buyoq modda – antotsion pigmentining miqdoriga qarab ochdan toʻq qizilgacha oʻzgaradi.

Lavlagi ildizmevasi urugʻpalla tirsagi pastki qismi (epokotil) va ildizining yuqori qismi rivojlanishi hisobiga shakllanadi.

Ildizmeva tomir-tolali bogʻlamlar oralariga joylashgan. Hujayralarning boʻlinishi tufayli konsentrik doira hosil qilib rivojlanadi.

Shuning uchun lavlagi ildizmevasi koʻndalangiga kesib qaralganda ketma-ket keladigan toʻq rangli parenxima toʻqimalari bilan och rangli tomir-tolali bogʻlamlardan hosil boʻlgan xalqalar koʻrinadi. Etida xalqalar kam, rangining toʻq qizil boʻlishi xoʻraki lavlagi ildizmevasining ijobiy belgilari hisoblanadi.

Lavlagi oʻsuv davrining ikkinchi yili kuchli shoxlangan gulpoyalar chiqaradi. Guli beshlik tipida, mayda, ikki jinsli, yashil boʻlib, chetdan shamol yordamida changlanadi. Urugʻlik lavlagi tuproqqa oʻtqazilgandan soʻng 50-60 kunda gullaydi, gullash davri 30-40 kun davom etadi. Dastlab birinchi, keyin ikkinchi, uchinchi va hokazo tartib shoxlardagi gullar gullaydi.

Lavlagining guli oʻsimlikda toʻp-toʻp boʻlib, zich joylashgan. Gul urugʻlangach bir-biriga yaqin meva qatlari qoʻshilib oʻsadi hamda tuguncha, yaʼni toʻpmeva hosil qiladi. Har bir tugunchada undagi gulning soniga qarab 2-7 ta bir urugʻli mevachalar boʻladi.

Lavlagi tugunchasi (toʻpmevasi) urugʻlik hisoblanadi. Har bir tugunchadan 2-7 ta oʻsimlik unib chiqadi va ular oʻsib, tez kunda bir-biriga xalqit beradi. Shuning uchun ekinni parvarishlashning dastlabki tadbiri yagonalash hisoblanadi. Shu munosabat bilan lavlagining, bitta oʻsimtali navlarini yaratish boʻyicha seleksiya ishlarini olib borish katta ahamiyatga ega.

Lavlagi urug'i urug'lik ildizmevasi o'tqazilgandan so'ng 115-125 kun ichida pishadi. Urug'ining (tugunchalarining) 1000 tasi 15-22 gramm, I-klass urug'larining unuvchanligi 80 % dan kam emas. Unuvchanligini 5 yilgacha saqlaydi.

Lavlagining ildizi o'q ildiz bo'lib, yumshoq tuproqlarda 2,5 m chuqurlikka kirib, 50 sm atrofga tarqaladi.

O'zbekistonda xo'raki lavlagining Bordo 237, Bikores, Boltardi navlari va Boro F₁, Pablo F₁, Vodan F₁ duragaylari rayonlashtirilib ekilmoqda (76-rasm).

Bordo-237 navi o'rtapishar (100-120 kun), hosildor (250-350 s/ga), ildizmevasi yumaloq, to'q-qizil rangda. Saqlanuvchanligi yaxshi. Asosan, yoz oyida ekiladi. Kech kuz va bahorda ham ekilishi mumkin.

Turp (*Raphanus sativus* L.) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub bo'lib, ikki yillik o'simlik. O'sishining birinchi yili kesikli, tukli barglardan iborat, tupbarg hamda turli vazn, shakl va rangdagi ildizmevalar hosil qiladi. Ikkinchi yil esa gulpoya chiqarib, ekilgach 35-40 kunda gullaydi, gullashi bir oygacha davom etadi.

Turpning gul to'plami – shingil. Guli to'rt toj bargli, ikki jinsli, oq, pushti, binafsha yoki och sariq rangda, chetdan hasharotlar, asosan asalarilar yordamida changlanadi.

Madaniy turp rediska va yovvoyi turp bilan oson chatishadi. Buni albatta urug'lik ekinlarni joylashtirishda hisobga olish kerak. Urug'lik turp ekilgandan so'ng 100-110 kunda pishadi. Mevasi yumshoq, ochilmaydigan urchuq yoki silindrsimon qo'zoqdan iborat.

Urug'i yumaloq - oval shaklda, och to'q jigar rangda bo'lib, uni rediska urug'idan farqlash juda qiyin. Urug'ining 1000 tasi 9-14 gramm keladi, unuvchanligi I klass urug'larda 85 % bo'lib, 4-5 yilgacha saqlanadi.

O'zbekistonda turpning ikkita: Margelanskaya va Andijanskaya-9 navlari rayonlashtirilgan. Bu navlardan Margelanskaya keng ekilib tezpi-shtar 90-100 kunda pishib yetiladi. Hosildorligi yuqori, uzoq saqlanadi.

Mazasi juda yaxshi, tarkibida 30-40 mg % C vitamini bor. Ildizmevasi uzunchoq yoki yumaloq konussimon, rangi oq, tubining ko'p qismi yashil bo'ladi. Tuproqqa botmay turadi. Asosan yozda takroriy ekin sifatida ekiladi. Bahorda ekilganlari erkaklab ketadi. Recpublikamizda 2001 yildan boshlab O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan qora turp (Daykon) ning yangi Kuz hadyasi, 2004 yildan esa Sodiq navlari rayonlashtirildi.

Sholg'om (*Brassica campestris* L.) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Birinchi yilgi tupbargi kichik, barglari yer bag'irlab o'sadi, patsimon, ildizmevasi yassi yoki yumaloq-

yassi, rangi oq, qizil, sariq, binafsha, eti oq yoki sariq bo'ladi. Ikkinchi yili gulpoya chiqaradi. Guli to'rt toj bargli, chetdan changlanadi, gultuplami – shingil. Sholg'om, turneps, bryukva va surepka bilan oson chatishadi. Mevasi quzoq. Urug'i urug'lik sholg'om o'tqazilgandan keyin 60-70 kunda yetiladi. Urug'i mayda, yumaloq, och yoki to'q qo'ng'ir rangda. Urug'ining 1000 tasi 1-2 gramm. Unuvchanligi birinchi klass urug'larida 95 % dan yuqori va 4-5 yilgacha saqlaydi.

O'zbekistonda sholg'omning Muyassar, mahalliy Namanganskaya mestnaya va Samarkandskaya mestnaya navlari rayonlashtirilgan va keng tarqalgan.

Muyassar – tezpishar nav. Barglari yumaloq oval, yirik, tuksiz, silliq. Ildizmevasi yumaloq, oq rangda, o'rta yiriklikda, eti sersuv, nozik. Hosildorligi – yuqori (100-120 s/ga).

Namanganskaya mestnaya – ertapishar nav. Ildizmevasi katta emas, yassi shaklda, sersuv, shirin. Pusti kundalang, taram-taram, silliq emas. Rangi asosan oq, lekin sariqlari ham uchraydi. Hosildorligi o'rtacha (70-80 s/ga).

Samarkandskaya mestnaya – o'rtapishar nav. Ildizmeva-si yirik, yassi yoki yumaloq-yassi, eti oq, juda zich-qattiq, o'sib ketganda yog'ochlanib qoladi, po'sti ko'ndalang, taram-taram. Hosildorligi o'rtacha (70-85 s/ga).

Petrushka (*Petroselinum hortense Hoffm.*) - soyabongullilar yoki seldereysimonlar oilasiga mansub, ikki yillik o'simlik bo'lib, bargi yoki ildizmevasi iste'mol qilinadi.

Ildizli petrushka navlarining ildizi yo'g'onlashib, konussimon ildizmeva hosil qiladi. Bargli petrushkaning ildizi yo'g'onlashmaydi, ovqatga faqat bargi ishlatiladi. Bargida 240 mg % gacha C vitamin bo'ladi.

Urug'idan ekilgan petrushka birinchi yili uchtalik patsimon tupbarg, chetlari tishli barg hamda ildizmeva hosil qiladi. Petrushka ekilgach, 120-150 kunda pishadi. Ildizmevalari yerda qishlaydi yoki kovlanib, omborxonalarda saqlanib, bahorda qayta dalaga o'tqaziladi. Tuproqqa o'tqazilgan ildizmevalar gulpoya, gul, meva va urug'lar hosil qiladi.

Gul to'plami – soyabon. Gullari ikki jinsli, mayda, beshta sariq gul-toj bargli. O'simlik chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Mevasi qo'sh urug'dan iborat. Urug'i oval, mayda, qirrali, kulrang-yashil, 1000 tasi 1,2-1,8 gramm, unuvchaniigi 1-klass urug'laridan 70 % dan ziyod bo'lib, 3-4 yil saqlanadi. Petrushkaning quyidagi Saxarnaya, Bordokovskaya. Listovaya obiknovennaya navlari ko'p tarqalgan (77-rasm).

Ildizli petrushkaning Saxarnaya navi – tezpishar, hosildorligi yuqori (160-200 s/ga), ildizmevasi uzunchoq – konussimon, uchi o'tkir, kulrang oq, vazni 150 gramm. Uzoq saqlanmaydi.

Bordokovskaya navi – kechpishar, uzun-silindsimon, oq rangda bo'lib, yaxshi saqlanadi.

Bargli petrushkaning Listovaya obiknovennyaya navi tezpishar, yuqori hosilli bo'lib, juda ko'p (50 ta va undan ortiq) yirik bargli tupbarg hamda yeb bo'lmaydigan shoxlangan, yog'ochsimon ildizmeva hosil qiladi. Bundan tashqari 2002 yil Davlat reestriga kiritilgan O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik institutida yaratilgan Nilufar navi ekiladi. Barglari o'rta yiriklikda, silliq, to'q yashil. Kasallik va zararkunandalarga chidamli. Yangiligicha iste'mol qilishga yaroqli. Uzoq tashishga mos. Hosildorligi – 7,0 – 7,5 t/ga.

Selderey (*Apium graveolens* L.)–soyabongullilar yoki selderey-simonlar oilasiga kiradi. Seldereyning 3 ta: ildizmevali, bandli va bargli xillari mavjud (78-rasm).

Ildizmevali selderey birinchi yil iste'molga yaroqli yumaloq ildizmeva va tupbarg hosil qiladi. Bandli selderey o'simligining yo'g'on barg bandi ovqatga ishlatiladi. Bargli selderey barra barglar hosil qiladi.

Bizda asosan ildizmevali selderey o'stiriladi. O'suv davri uzun bo'lib 150-200 kunning tashkil etadi. Selderey urug'i juda mayda bo'lib, sekin bo'rtadi, unib chiqadi (15-20 kunda) hamda maysalari ham sekin o'sadi. Shuning uchun uni odatda, parniklarda o'stirilgan ko'chatlardan ko'paytiradilar.

Selderey hayotining ikkinchi yili gulpoya hosil qiladi. Gulto'plami murakkab soyabon. Guli ikki jinsli bo'lib, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. 1000 ta urug' vazni 0,35-0,5 gramm. Unuvchanligi 1 klass urug'larida 75 %. Selderey sovuqqa chidamli o'simlik, tuproq unumdorligiga talabchan. Chunki unumdor, oziq elementlarga boy tuproqlarda yaxshi o'sadi.

O'zbekistonda ildizmevali seldereyning Yablochniy navi ekiladi (79-rasm). Bu nav tezpishar, hosildor (200 s/ga va ziyod).

Ildizmevasi yumaloq va yumaloq-yassi, yirik, vazni 200-300 gramm. Tupbargi katta emas, yarim tarqoq. U 15-26 ta uzunligi 24-45 sm gacha to'q-yashil bargdan iborat. Ildizmeva tarkibida 14,4-18,7 % quruq modda, 1,1-3,9 % shakar, 11,0-16,8 mg % C vitamin, bargida esa 11,4-14,1 % quruq modda, 1,6-2,5 % shakar, 25-51 mg % C vitamini hamda 2,9-3,0 mg % karotin bor.

Respublikamiz xo'jaliklarida 2006 yildan buyon Gollandiyadan keltirilgan Brilliant navi ham ekilmoqda (80 - rasm). O'suv davri 140-145

kun, barglari baquvvat, to'q yashil, vertikal. Ildizmevasi yumaloq, yangi-cha iste'mol qilishga mo'ljallangan.

Pasternak (Pastinaca sativa L.)-soyabongullilar yoki selderey-simonlar oilasiga kiradi. Ildizmevasi yirik, yumaloq-uzunchoq yoki uzun konussimon, sariq-oq rangda. Bargi kesikli, bo'lingan patsimon. O'suv davri (urug' ekilgandan ildizmevalar pishguncha) – 100-125 kun.

Ikkinchi yil urug'lik ildizmevedan yuqori qismidan shoxlaydigan, bo'yi 100-130 sm ga yetadigan uzun gulpoyalar hosil qiladi. Gul to'plami – murakkab soyabon. Guli mayda, sariq, ikki jinsli, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Urug'i yassi-oval, cheti qanotchali, qirrali, 1000 tasining vazni 3-4 gramm. Unuvchanligi 70 % bo'lib, 4 yilgacha saqlanadi.

Pasternakning asosan Krugliy ranniy, Student, Luchshiy iz vsax navlari keng tarqalgan.

Krugliy ranniy – navi o'suv davri qisqa 90-100 kun, hosildorligi yuqori. Ildizmevasi yumaloq, oq-kulrang.

Student – o'rtapishar (120-125 kun), ildizmevasi yirik, uzunchoq (25 sm gacha), serhosil, yaxshi saqlanuvchan (81-rasm).

Biologik xususiyatlari. Ildiz va poyaning yo'g'onlashgan qismi ildizmeva deyiladi. O'simlik ko'karib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda ildizmeva shakllana boshlaydi.

Bunda o'qildiz birlamchi po'sti yoriladi va quriydi. Har qanday ildizmeva uch qismdan tashkil topgan.

1. Bosh.
2. Bo'yin.
3. Haqiqiy ildiz

Ildizmevalarning shakllanishida o'simlik maysasining urug'palla barg tirsagidan yuqori (gipokotil), urug'palla barg tirsagidan past (epikotil) va birlamchi ildiz qismlari ishtirok etadi (82-rasm).

O'simlik maysasi urug'palla barg tirsagidan yuqori ildizmeva boshini, urug'palla barg tirsagi pastidan ildiz bo'g'zigacha – bo'yni, ildiz bo'g'zidan ildizmeva uchigacha haqiqiy ildiz hosil qiladi.

Ildizmeva boshi qisqargan poya bo'lib, boshqa barcha poyalar singari barg chiqaradi. Barg qo'ltiqlarida kurtaklari bo'ladi, ular qulay sharoitda o'sib, gulpoya hosil qiladi.

Ildizmeva bo'yni - urug'pallabarg osti tirsagidan o'sib chiqadi hamda ildizmeva boshi bilan haqiqiy ildizni birlashtirib turadi. Bo'yinda hech qanday barg va ildizchalar bo'lmaydi. Ko'pchilik hollarda u tuproqdan tashqari chiqib turadi va yashil rangga kiradi. Haqiqiy ildiz ildizmevaning pastki (uchki) qismi bo'lib, u ildizning o'sib yo'g'onlashishi hisobiga ho-

sil bo'ladi, juda ko'p mayda yon o'simlikning qaysi qismi ishtirok etishiga bog'liq. Ildizmevalar yumaloq va yassi – yumaloq shaklda bo'lsa, ular asosan yosh o'simliklar urug'palla barg usti va osti tirsaklarining rivojlanishi evaziga hosil bo'ladi. U asosan bosh va bo'yindan tashkil topadi. Uzunchoq konussimon shakldagi ildizmevalarning hosil bo'lishida (gipokotil va epikotildan tashqari) ildizning ham ishtiroki katta.

Ildizmevalarning shakli ekinning ba'zi biologik va xo'jalik xususiyatlarini ham xarakterlashi mumkin (N.N.Balashev, 1978).

Yassi va yumaloq-yassi shaklli ildizmevali ekin navlari, odatda tez-pisharligi, eti nozik tuzilganligi, mazaliligi va yaxshi saqlanmasligi bilan farq qilib, ildizmevalar tuproqqa chuqur kirmaydi. Shuning uchun ularni mexanizatsiya yordamida yig'ib-terib olish oson.

Ildizmevasi uzunchoq, konussimon navlar deyarli kechpishar, tarkibida quruq modda ko'p bo'ladi, yaxshi saqlanuvchan, tuproqda chuqurroq joylashadi, hosilni mexanizmlarda terib olish ancha qiyin.

Past (noldan 5-8°C gacha) haroratda saqlangan urug'lik ildizmeva o'simliklari hayotining ikkinchi yilida gulpoya chiqaradi va meva beradi. Yuqori haroratda saqlangan ildizmevalari ikkinchi yili o'sishini davom ettiradi, lekin «o'jarlik» qilib gul, urug' hosil qilmaydi.

Ildizmevalar saqlash paytida so'litilsa, ularni quruq tuproqqa ekish ham o'jar o'simliklarning hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Agar nishlagan yoki o'simta chiqargan uruqqa uzoq vaqt past (0-5°C) harorat ta'sir etsa, unda ko'karib chiqqan o'simliklar shu yiliyoq gul va urug'lar hosil qiladi. Bunga gullab yoki erkaklab ketish hodisasi deyiladi.

Erkaklab ketgan o'simlik kichkina, yog'ochsimon, iste'mol qilishga yaroqsiz ildizmeva hosil qiladi. Ildizmevalarning erkaklab ketish hollari kech kuzgi yoki erta bahorgi muddatdagi ekinlarda qish va bahor o'zgaruvchan, ya'ni issiq-sovuq havo aralash almashib kelgan yillarda kuzatiladi. Sholg'om, ayniqsa, erkaklashga moyil o'simlik. Lavlagi, sabzi va petrushka kam erkaklaydi.

Erkaklagan o'simliklar birinchi yiliyoq urug' hosil qiladi va bunday urug'lar ekilganda ulardan normal, ikki yil hayot kechiradigan o'simliklar unib chiqadi. Erkaklagan o'simlikdan olingan urug' doimiy ravishda ekilaversa, beshinchi avlod urug'lar hayotini bir yilda tugallaydigan o'simliklarga aylanadi va etli yo'g'on ildizmeva tugish xususiyatini yo'qotadi. Ikki yillik ildizmevali ekinlar-uzun kun talab qiladigan o'simliklardir.

Kunning uzun bo'lishi ildizmevalarning gullashi va urug' hosil qilishini tezlatadi, aksincha, qisqa kun esa, ularning rivojlanishini susaytiradi. Shuning uchun bahorda past harorat bilan uzun kunning baravar kel-

juda erta ekilgan ekinlar orasida odatda, erkaklaydigan simliklar soni ko'payib ketadi. Ildizmevalar yozda ekilganda ularning rivojlanishi yuqori harorat va birmuncha qisqa kun sharoitida o'tadi, bunday hollarda o'simliklarda erkaklab ketish kuzatilmaydi.

Ammo, kelib chiqishi turlicha bo'lgan ildizmevali ekinlarning navlari kun uzunligidan turlicha ta'sirlanadi. Iqlim sharoiti mo'tadil bo'lgan joylarda yoki shimolda yaratilgan ekin navlari janubdan kelib chiqqan navlarga qaraganda uzun kun talab qiladi.

Ildizmevalilarning hammasi ham issiqqa talabchan emas. Ularning urug'i 4-5°C haroratda unib chiqqa boshlaydi, lekin urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20-25°C hisoblanadi. Bunday haroratda butgullilarga mansub ildizmevalilar (turp, sholg'om) urug'i ekilgandan keyin 3-6 kunda, lavlagi 5-10 kunda, sabzi va boshqa soyabongullilar 12-20 kunda unib chiqadi. Ko'pchilik ildizmevalilarning (sholg'om, turp, pasternak, selderey) normal o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18°C hisoblanadi. Sabzi ayniqsa, lavlagi issiqqa talabchan bo'lib, ularning o'sishi uchun 20-25°C qulay harorat hisoblanadi.

Ildizmevalilarning deyarli hammasi sovuqqa chidamli. Lavlagi 2-3°C gacha, sabzi va boshqa ildizmevalar 4-5°C gacha bo'lgan sovuqdan zararlanmaydi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, lavlagi va sabzining janub navlari o'sish va rivojlanishini yuqori haroratda yaxshi o'tkazadi va ular nam bilan yetarli ta'minlanganda yaxshi hosil beradi. Turp va sholg'om issiqni xoxlamaydi. Bu ekinlar yuqori haroratda tez pishib o'tib ketadi, po'kak bo'lib, maza buziladi, hosili pasayadi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, sabzi va selderey yorug'sevlar o'simlik. Ularning yerdan chiqishi va umuman keyingi o'suv davrida soyalanib qolishi hosilning keskin kamayib ketishiga olib keladi.

Ayniqsa lavlagi, sabzi, pasternak singari ildizmevali o'simliklar ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka chidamli. Sholg'om va turp havo va tuproq namligi yetishmasligiga chidamsiz. Bunday hollarda ularning o'zagi o'sib ketadi, natijada ildizmevasi dag'allashib, iste'mol qilishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Sabzining O'rta Osiyo kenja turiga oid navlari Yevropa kenja turi navlariga nisbatan yuqori haroratga va tuproqning sho'rlanishiga moslanuvchan bo'ladi. Shuning uchun ular Rossiya noqoratuproqlar sharoitida ekilganda yaxshi o'sib, yirik ildizmevalar hosil qiladi va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Lekin, bu navlar Yevropa kenja tur navlariga nisbatan kasallik va zararkunandalar bilan kuchli zararlanadi.

Akademik V.I.Zuyev (1977) ma'lumotlariga ko'ra, sabzi O'zbekistonda kenja turi navlari (Mshak 195, Mirzoi jeltaya 304, Mirzoi krasnaya 211 va Yevropa kenja turi navlari (Nantskaya 4, Shantane 2461, Nesravnennaya kabilar) ga nisbatan sho'rlanishga chidamli ekan. Ular urug'ining unuvchanligi 0,5-0,7 % natriy xlor, 1 % natriy sulfat eritmasida kamaysa. Yevropa kenja turiga oid navlar 0,1 va 0,3 % li eritmalarda keskin kamaytiradi (L.V.Sazonova, e.A.Vlasova bo'yicha, 1990).

Ildizmevali sabzavot ekinlar o'stirish texnologiyasi. Bu ekinlar asosiy hamda don va ertagi sabzavot ekinlari hosili yig'ishtirib olingach, kechki ekinlar sifatida (sabzi, xo'raki lavlagi, turp va sholg'om) ekilishi mumkin. Ularning tuproq va havo haroratiga munosabati oddiy yoki oq-bosh karamnikiga o'xshash bo'lib, turp va sholg'om sovuqqa chidamli, xo'raki lavlagi esa issiqqa talabchan. Turp va sholg'om tuproq va havo namligiga (80-90 %) talabchan, sabzi hamda lavlagi esa kam talabchan hisoblanadi. Ildizmevali sabzavot ekinlar tuproq oziqasiga talabchan emas. Ularga organik o'g'itlar solish tavsiya etilmaydi.

Yer tanlash. Organik moddalarga boy o'tloq, yaxshi o'g'itlangan, mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlar yaroqli. Lekin, lavlagi og'ir va kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda ham yaxshi o'sib, yetarli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Bu ekinlar o'suv davri boshlanishida sekin o'sadi va begona o'tlar bosib ketadi. Shuning uchun qator oralari ishlanadigan va chopiq talab ekinlar (kartoshka, karam, pomidor va bodring) yaxshi o'tmishdosh. Ildizmevali sabzavot ekinlarni poliz ekinlari, piyoz, haydalgan bedapoyaga joylashtirib bo'lmaydi. Chunki, bu ekinlardan bo'shagan yerlarda begona o'tlar juda ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlarni yozda ertagi sabzavot va kuzgi g'alla-don ekinlardan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiqdir.

O'g'itlash. Ildizmevali sabzavotlar oziq moddalarga unchalik talabchan emas. Shuning uchun o'rtacha o'g'itlash normasi bo'z tuproqlarda $N_{120-150}P_{80-100}K_{40-50}$, o'tloq tuproqlarda $N_{80-100}P_{80-100}K_{40-50}$ kilogramm ta'sir etuvchi modda hisobida beriladi.

Kaliy 100 foiz, fosfor 70-75 foizi haydashda, qolgan 25-30 % fosfor ekishda, azot esa 2 oziqlantirishda birinchi marta 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchi marta ildizmeva hosil bo'layotganda beriladi.

Ildizmevalar ekilguncha bir yillik begona o'tlarga qarshi 8-10 sm tuproq tagiga treflan gektariga 0,5-0,75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida, ekilgan o'simlik ko'karguncha linuron, prometrin va propazin, 2,5 - 3,5 kg normada qo'llaniladi. O'simlik ko'karib, 1-2 chinbarg hosil qilganda gektariga 3 kg prometrin preparat hisobida sepiladi. Xo'raki lavlagi ekil-

gan maydonga o'simlik unib chiqquncha 9-12 kg atsetlur, 1-2 chinbarg davrida esa bentanol 6-7 kg sepiladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan dalalar hosili 4 oydan so'ng iste'mol qilinishi shart.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35 pluglari bilan tuproq 30-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ekisholdi yer tekis, yumshoq va kesaklar maydalangan bo'lishi uchun boronalanadi va molalanadi.

Ekish muddati, usullari va normalari. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar 3 muddatda ekiladi: erta bahorda fevral oxiri mart oyining boshlarida (sabzi, lavlagi), yozda 15 iyundan 15 iyulgacha (sabzi, lavlagi), turp va sholg'om esa iyul oxiri avgust boshida, qish oldidan 15 noyabrdan 10 dekabrgacha (sabzining Yevropadan keltirilgan navlari, lavlagi).

Ildizmevalilar qatorlab - qator orasi 60 sm qilinib yoki qo'sh qatorli lentalar 50+20/2 sm, ko'p qatorli lentalar lenta orasi 20-30 sm, qator orasi - 40-80 sm qilib ekiladi. Ko'rsatilgan ekish sxemalarida gektarda sabzi - 420-550, sholg'om - 300-400, turp va lavlagi - 150-200 ming tup bo'lishi lozim.

Ekish normasi sabzi gektariga 6-8 kg, lavlagi 16-18 kg, turp 5-6 kg, sholg'om 2-3 kg hisobida ekiladi. Ekish chuqurligi ekin turi va tuproq mexanik tarkibi og'ir - yengilligiga qarab 1-2 santimetrdan 3-4 santimetrgacha bo'ladi.

Ildizmevali ekinlar urug'i ivitilmay ekiladi. Lekin, bahorda urug'lar 1-2 kun ivitilib, so'ngra sochiluvchan holatgacha keltirilib ekilsa, samarali hisoblanadi.

O'zbekiston sabzavot - poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlariga qaraganda, soyabongulli sabzavot ekinlar urug'ini tez va qiyg'os undirib olish maqsadida ularni 1-2 soat ivitib, xona haroratida 2-3 kun ushlab nish undirish, so'ngra esa ekishgacha muzxonada 0-3^o haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajlash hisoblanadi. Bu usul ekish normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi (X.M.Mirfayozov, 1975).

Drajilash uchun chirindi, superfosfat (1 kg chirindiga 20-30 gramm) va mol go'ngi aralashmasidan foydalaniladi. Drajilangan urug' diametri 3-4 mm bo'lishi kerak.

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrdan) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga (1975) ko'ra, janubiy rayonlarda av-
 gust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi. erkaklab
 ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

Kech kuzda va kuzda ekilgan ildizmevalarda ko'plab erkaklab ketish
 hollari bo'ladi. Shuning uchun, kech kuzda bu ekinlarning erkaklab ket-
 maydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildiz-
 mevali ekinlar shunday muddatlarda ekilishi kerakki, ularning hosili kuz-
 gi salqinga to'g'ri kelsin. Buning uchun avval lavlagi iyul boshigacha,
 sabzi – iyul oxirigacha, turp va sholg'om avgustning birinchi dekadasiga-
 cha ekilishi shart.

Umuman, ildizmevali sabzavot ekinlarini ekish muddatlari, sxemalari
 va normalari 93 – jadvalda keltirilgan.

**93 – jadval. O'zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlarini ekish muddat-
 lari, sxemalari va normalari (Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik
 ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlari, 1989)**

№	Minta-qalar	Urug'ni ekish muddatlari			Ekish sxemasi, sm.	Ekish normasi, kg.ga.
		Bahorgi	Yozgi	Kuzgi		
S A B Z I						
1	Janubiy	15-30.02	1-15.08	15-30.12	52 x 8 yoki 62 x 8	Bahor va yozda ekil- ganda 6, kuzda esa 8
2	Markaziy	1-15.03	10.06- 10.07	10.11- 10.12		
3	Shimoliy	15-30.03	10-20.06	1-30.11		
X O' R A K I L A V L A G I						
1	Janubiy	15.02-1.03	1-10.08	1-30.12	50x20x8	Bahor va yozda ekil- ganda 16, kuzda esa 18
2	Markaziy	1-15.03	5-15.06	15.11- 15.12		
3	Shimoliy	25.03- 10.04	1-10.06	1.09-10.12		
T U R P V A S h O L G' O M						
1	Janubiy	-	-	1-20.11	40x30	Turp – 5-6
2	Markaziy	-	1-15.08	-		Sholg'om – 2-3
3	Shimoliy	-	25.07- 10.08	-		

Selderey ko'chatdan ko'paytiriladi. Buning uchun uning urug'i yan-
 var oxiri fevral oyida gektariga 800 gramm hisobida ko'chatxonaga sepi-
 ladi. 40-50 kundan keyin ko'chatlar martda-aprel boshlarida dalaga

qo'shqator lenta shaklda qo'shqatorlab orasi 15-20, o'simliklar orasi 12-15 sm qilib o'tqaziladi.

Parvarishlash. Erta bahorda yerning qotib qolishiga qarshi chirindi bilan 1,5-2,0 sm qalinlikda mulchalanadi, qator oralari KOR – 4,2, KRN - 2,8A kultivatorlari, rotatsion motiga, boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi.

Ildizmevalilarni parvarishlashda begona o'tlarni yo'qotish nihoyatda murakkab va mehnattalab ishdir. Qator oralaridagi begona o'tlar unib chiqqach, kultivatsiya qilish, lentalar oralarida esa o'toq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. O'toq qilish yagonalash bilan qo'shib olib boriladi.

O'simliklarda 1-2 chinbarg paydo bo'lganda birinchi o'toq va yagona, undan ikki hafta o'tgach, ikkinchi yagona va o'toq o'tkaziladi. Birinchi yagonalashda sabzi 2-3 sm, ikkinchisida esa 5-7 sm, lavlagi va sholg'om oralig'i 10-12 sm, turpniki 10-15 sm bo'lgani maqsadga muvofiq bo'lib, tekis va tovarbop hosil olinadi (83-rasm).

Maysalarni yoppasiga ko'kartirib olishgacha tez-tez har 3-4 kunda sug'orilib turiladi. Ular tekis ko'kargandan so'ng sug'orishlar orasi 8-10, hosil yetilish davrida esa 12-15 kun bo'ladi. Bu esa tuproq namligining dala nam sig'imiga nisbatan 60-75 % darajada bo'lishini ta'minlaydi. Kechki ildizmevalilar hosilini yig'ishtirishga 2-3 hafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m³.

Kasallik va zararkunandalar. Un – shudring kasalligi bilan ko'proq sabzi va lavlagi o'simligi kasallanadi. Kasallikka chalingan ekinlarning barglarida, poyalari va gullarida yozda unsimon oq g'ubor (spora tashuvchi zamburug'), kuzda esa juda ko'p qora nuqtalar paydo bo'ladi. O'simlikning zararlangan organlari qurib qoladi. Kurash chorolari – oltingurt kukini bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatda aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingurtning 1 % li suspenziyasi purkalanadi. Zamonaviy preparatlardan Tilt, Topaz-100, Vektra 0,3-0,4 l/ga qo'llanadi.

Oq chirish kasalligi sabzi ildizmevalarini saqlashda, urug'lik o'simliklarni zararlaydi. Kasallik ildizmevalar yuzasida oq g'ubor (zamburug' ildizi) holida paydo bo'ladi. Kurash chorolari – oziq - ovqatga ishlatiladigan ildizmevalar bor bilan, urug'li ildizmevalilar esa TMTD (1 t urug'likka 5-7 kg) preparati bilan changlanadi va urug'lar TMTD preparati bilan (1 kg uruqqa 6-8 g) dorilanadi.

Ildizmevali ekinlar zararkunandalaridan burgacha, lavlagi uzunburuni, lavlagi shirasi va buzoqbosh zararlaydi. Kurash chorolari – rux fosfid bilan zaharlangan donxo'raklar sochiladi. Bundan tashqari, detsis, ambush, simbush, karate, sumi-alfa, arrivo kabilar 0,3-0,5 l/ga sepliladi.

Yig'ish. Ertagi ildizmevalilar hosili qo'lda avval saralab yig'ishtirilib, boylam holida sotiladi, so'ngra SNU-3S, SNSh-4, SNS-2M markali kovlagichlar bilan kovlanadi.

Hosil oktyabr – noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Dastlab sovuqqa chidamsiz, ildizmevasi tuproqqa chuqur kirmaydigan ekinlarning hosili yig'ib olinadi. Odatda, oldin lavlagi, keyin sholg'om, turp, sabzi, petrushka va selderey hosili yig'ishtiriladi. Pasternak nihoyatda sovuqqa chidamli bo'lganidan uni kuzdagina emas, qishda kun iligan paytlarda, hatto bahorda ham yig'ib olish mumkin.

Qazib olingan ildizmevaning bargi o'zak doirasi to'g'risidan shu kuniy oq pichoq bilan kesib tashlanadi, chunki bargi bilan turib qolsa, ildizmevaning suvi qochadi, suliydi va keyinchalik unchalik yaxshi saqlanmaydi. Barglaridan tozalanadi, keyin ularni yirik maydaligiga qarab saralanadi va ayni vaqtda qishda saqlashga yaroqsiz, ya'ni yetilmagan, yorilgan, shikastlangan ildizmevalar ajratib olinadi.

Hosilni yig'ish, saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni urintirmaslikka, shikastlantirmaslikka (kesmaslik, po'stini shilmaslik va hokazoga) harakat qilish kerak, chunki zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

Ildizmevalarning hosildorligi ekinning naviga, parvarishlash agrotexnikasiga, ayniqsa, ekish muddatiga qarab keskin darajada o'zgaradi. Masalan, ertagi sabzining gektaridan 120-130 s, kechkisidan 130-150 s, lavlagining ertagisidan 130-140, kechkisidan 150-180 s atrofida hosil olinmoqda.

Ilg'or sabzavotchilik xo'jaliklarida ildizmevalardan ancha yuqori gektaridan 250-300 s va undan ortiq hosil yetishtirilmoqda.

Ildizmevalar harorat 0 dan 2°C gacha, havoning nisbiy namligi 85-95 % bo'lganda podval tipida qurilgan sabzavot omborlari yoki transheyalarda saqlanadi. Sholg'om, sabzi saqlash uchun eni 50-60 sm va chuqurligi 70-80 sm: lavlagi va turplar uchun esa sig'imi kattaroq eni hamda chuqurligi 70-80 sm keladigan transheyalar qilinadi. Ildizmevalar transheyalarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ularni sabzavot omborlariga olinadi.

Lavlagi, sholg'om va turp 1,5 m gacha qalinlikdagi uyumlarda ham saqlanadi. Sabzi boshqa ildizmevalarga qaraganda unchalik yaxshi saqlanmaydi, shu sababli uning qatlamlari orasiga toza, nam qum solib, eni va bo'yi 1 m bo'lgan shtabellarga joylanadi. Sabzi va boshqa ildizmevalarni yashiklarda va konteynerlarda saqlash yuklash va bo'shatish ishlari mexanizatsiyalashga imkon beradi. Biroq, so'nggi yillardagi tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, sabzini ochiq polietilen qoplarda saqlash eng yaxshi usul hisoblanadi. Polietilen qoplarda saqlanganda ildizmevalarning

chirishi, vaznining tabiiy kamayishi, shakar va vitamin C ning yo'qolishi ancha kamayadi.

Ildizmevali ekinlarning urug'ini etishtirish texnologiyasi

Urug'lik ildizmevalar yetishtirish va tanlash. Urug'lik ildizmeva yetishtirish uchun ularning urug'i yozda ekiladi. Parvarishlashda yagonalash, o'g'itlash, ayniqsa azotli o'g'itlar miqdoriga alohida e'tibor berish shart. Chunki, urug'bop ildizmevalar chiqimi va saqlanuvchanligi yagona va o'g'itlashga bog'liq. Urug'lik ildizmevalar noyabr oyida sovuqqacha kovlanib, urug'boplari ajratiladi. Yirikligi o'rtacha (sabzi va sholg'om 90-120, lavlagi va turp 250-300 grammliklari), ildizmeva shakli, rangi, hatto et rangi va o'zagining rivojlanishi navga xos ildizmevalar tanlanadi. Mayda, yorilgan, kesilgan, zararlangan, so'ligan hamda chirigan ildizmevalar uruqqa yaramaydi. Aks holda so'lib, o'jar o'simliklar hosil qiladi. Shuning uchun kovlangan ildizmevalar darhol saralanib, saqlash uchun ko'milishi yoki omborxonaga joylanishi lozim.

Bir gektardan olingan ildizmeva hosili o'rtacha sabzidan 3-5; lavlagi 1,5-2,0; turp 2-3; sholg'om 3-4 gektarga o'tqazish uchun yetadi. Texnik pishish davrida aprotatsiya o'tkaziladi. Kuzgi va bahorgi muddatlarda urug'lik ildizmevalarda tanlash o'tqazilib aktlashtiriladi.

Urug'lik ildizmevalar uchun joy tanlash. Keyingi 3-5 yilda ildizmevali ekinlar ekilmagan dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak. Bu ekinlar hammasi chetdan changlanuvchi bo'lgani uchun urug'lik uchastkalari boshqa paykallardan 600-2000 m uzoqlikda bo'lishi shart.

O'g'itlash. Urug' uchun ekilgan ildizmevalilar go'ng va fosforli o'g'itlarga talabchan. Shuning uchun shudgorgacha gektariga 30-40 t. chirigan go'ng, 3,0-3,5 s superfosfat solish tavsiya etiladi. O'suv davrida har gektarga 1,5-2,0 s superfosfat va 1,0-1,5 s ammiak selitrasi bilan oziqlantiriladi.

Ekish muddati. Urug'lik ildizmevalar erta bahorda (fevral-mart) va kech kuz (noyabr oyida) ekiladi. Kuzda ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi va saqlash xarajatlari tejaladi. Bahorda ekish aprelgacha cho'zilsa, urug' hosil keskin kamayadi. Chunki, ildizmevalar uzoq saqlash jarayonida nishlab ketib, ko'p o'simtalari ekishda sinadi, so'ngra sekin ildiz o'tadi va yer ustki qismini suv va oziq moddalar ta'minlay olmaydi.

Ekish usuli. Lavlagi 70x70, 70x60 sm sxemada, sabzi va ildizmevalilar 60x60 sm yoki qator orasi 70 sm, tuplar orasi 35-40 santimetr qilib, kuzda 12-15, bahorda 5-7 santimetr chuqurlikka ekiladi.

Parvarishlash. Qator oralarini 3-4 marta ishlash, 1-2 marta chopiq qilish, begona o'tlarga ayniqcha zarpechakning urug' hosil qilishiga yo'l qo'ymaslik, 5-7 marta sug'orishdan, kasallik va zararkunadalariga qarshi kurashishdan iborat. Gullash oldi urug'lik paykaldan nav tekshiruvini o'tkazilib aktlashtiriladi.

Yig'ish. Pishgan urug' lavlagida qo'ng'ir, sabzi, turp, sholg'om esa och sariq yoki jiggar rangga kiradi. Turpdan boshqa hammasining urug'i pishgach to'kiladi. Shuning uchun lavlagi, sabzi urug'ining 25-30 %, sholg'om qo'zog'ining 50 %, turp to'la pishganda yig'ib olinadi. Urug'lik o'simliklar kesilib yoki ildizi bilan sug'urilib, xirmonlarda 8-10 kun davomida quritiladi va yetiltiladi. So'ngra yanchiladi va tozalanadi.

Qurtilgan urug'liklarni yanchishda MO-700, MS-1100 molotikalaridan, keyin urug' ajratishda SU-0,1 yoki OS-4,5 A mashinalaridan, «Triumf» tozalagichidan foydalaniladi. Lavlagi urug'i OSG-0,5, sholg'om va turp «Zmeyka», soyabongulli ekinlar urug'i esa SSP-1,5 pnevmatik saralovchi mashinalarda oxirgi marta tozalanadi.

Urug' hosildorligi ildizmevali ekinlar turiga qarab, sabzidan o'rtacha gektaridan 3-5, lavlagida – 8-10, turpda – 5-6, sholg'omda – 3-4, pasternakda – 4-5, seldereyda – 1,5-2 sentnerni tashkil etadi. Urug'larni quruq, shamollatib turiladigan xonalarda qoplarga joylab saqlash yaxshi hisoblanadi.

Muhokama uchun savollar:

1. Sabzi, turp, sholg'om va xo'raki lavlagi ildizmevalarining biokimyoviy tarkibini taqqoslab, farqlarini so'zlang.
2. Sabzining O'rta Osiyo va Yevropadan kelib chiqqan navlarini qiyosiy ta'rifini bering. Ularni turli ekish muddatlarida yetishtirish mumkinligini qayt eting?
3. Ildizmevali sabzavot ekinlarida o'jar o'simliklar hosil bo'lish sabablari va ularni bartaraf etish yo'llarini ayting.
4. Ildizmeva hosilining saqlanuvchiligini belgilaydigan agrotexnologik omillarni ta'riflang.
5. Ertagi, o'rtagi va kechki sabzi o'stirish texnologiyasining xususiyatlari, o'xshashlik va farqlarini qayt eting.
6. Ildizmevali ekinlar ertapishar navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang.

PIYOZBOSH SABZAVOT EKINLAR

Vakillari va ahamiyati. Piyozbosh sabzavot ekinlariga bir pallalilar sinfi, piyozgullilar oilasi (Liliaceae) Allium avlodiga mansub oddiy (bosh) piyoz (*A. cepa* L.), sarimsoq (*A. sativum* L.), porey piyoz (*A. porrum* L.), batun piyoz (*A. fistulosum* L.), shnitt-piyoz (*A. schoprasum* L.), ko'pyarusli piyoz (*A. proliferumschrad*), shalot piyoz (*A. ascalonicum* L.), slizun piyoz (*A. nutans* L.), anzur piyoz kabi turlari va xillari kiradi. Shulardan eng ahamiyatli oddiy yoki bosh piyoz va sarimsoq piyoz hisoblanadi.

Piyozlar boshi va yashil barglari yil davomida iste'mol qilinadigan sabzavot bo'lib, tarkibida juda ko'p azotli moddalar (1,7-2,5 %), shakar, efir moylar, vitaminlar, fermentlar, kalsiy va fosfor tuzlarini saqlaydi (94 - jadval).

94-jadval. Piyozlarning biokimyoviy tarkibi va kaloriyaliligi

Ekinlar	1 kilogramm piyoz kaloriyasi, kilokaloriyada	Tarkibida, % hisobida						Vitaminlar, mg% hisobida				
		Quruq modda	shakar	oqsil	moy	kul	Kletchatka	C	Karotin	B ₁	B ₂	PP
Oddiy piyoz:												
Yashil bargi	230	9-12	1,5	1,3	0,1	1	0,9	16-50	3,7	0,12	-	-
Piyozboshida	520	10-20	6-12	2	0,5	0,7	0,7	2-10	0,03	0,12	0,02	0,6
Sarimsoq	1140	35	26	6,8	0,06	1,5	0,8	10	-	-	-	-
Batun piyoz	-	10	3,5	1,9	-	-	1,1	105	0,05	0,02	0,002	0,16
Porey piyoz (soxta poyasida)	420	13,5	10	1,8	0,1	0,5	0,9	15	-	-	-	-

Efir moylari ularga o'ziga xos hid va o'tkir maza berib turadi. Oddiy (bosh) piyoz tarkibidagi efir moylarining miqdoriga qarab 3 guruhga:

1. Achchiq (tarkibida efir moylari juda ko'p, ya'ni 1 kg piyozda 0,5 grammdan ziyod).
2. Yarim achchiq (efir moylari 1 kg piyoz tarkibida 0,5 grammdan 0,3 grammgacha).

3. Chuchuk piyozlarga (efir moylari 1 kg piyoz tarkibida 0,3 gramm-gacha) bo'linadi.

N.N.Balashev (1977) ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda yetishtirilgan bosh piyoz navlari tarkibida 14,0-16,5 % quruq modda, 7,8-11,1 % shakar, shu jumladan 4,8-8,2 % saxaroza, 1,4-6,90 mg % C vitamin bor. Yashil bargida esa 19-57 mg % C vitamin bo'lib, A1, B1, B2 vitaminlarga boy. Bulardan tashqari piyoz tarkibida oz miqdorda limon va olma kislotalari, sirtqi quruq po'stlarida esa sariq kvarsetin bo'yoq moddasi bo'ladi.

Sarimsoq tarkibida oziq moddalarning ko'pligi jihatidan faqat oddiy piyozdan emas, balki boshqa barcha sabzavotlardan ustun turadi. Uning tarkibida 34-36 % quruq modda, 6,7 % azotli moddalar; 0,06 % moylar; 26,3 % azotsiz ekstraktiv moddalar; 0,77 % kletchatka; 1,44 % kul hamda 10-12 mg % C vitamin bo'ladi. Sarimsoq tarkibidagi o'suvchan efir moylari o'ziga xos maza va hid berib, uning miqdori oddiy piyoznikidan 10 marta ziyoddir.

Piyoz va sarimsoq qadimdan (6000 yildan beri) oziq-ovqatda ishlatiladi. Ular yangiligicha iste'mol qilinadi, turli taomlarga ziravor, konserva sanoati, kolbasa tayyorlash uchun keng ko'lamda foydalaniladi. Bularning fitonsidlik xususiyati yuqori bo'lganligi va organizmda yig'ilib qolgan ohakni eritish qobiliyatiga ega bo'lganligi uchun ulardan tayyorlangan preparat meditsinada oshqozon-ichak kasalliklari, nafas olish organlari, nerv va yurak - qon tomirlar sistemasini davolashda ishlatiladi.

Umuman, piyoz va sarimsoqning davolash ahamiyati xalqimiz meditsinasida qadimdan ma'lum va mashhur. Piyoz qobig'i chiqindilaridan olingan shira buyoq sifatida qo'llaniladigan preparatlar meditsinada oshqozon-ichak kasalliklari, nafas olish organlari, nerv va yurak-qon tomirlar sistemasini davolashda ishlatiladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ko'pchilik olimlar oddiy piyoz va sarimsoqning vatani O'rta Osiyo va Afg'onistonning tog'li hududlari deb hisoblaydilar. Chunki, bu yerlarda piyozning mahalliy xalqlar tomonidan istemol qilinadigan juda ko'p yovvoyi shakllari mavjud. Batun-piyoz va ko'p yarusli piyozlar Sharqiy Sibirning janubiy qismlaridan va uning Xi-toy hamda Mongoliyaga yaqin joylaridan kelib chiqqan. Porey-piyozning vatani O'rta yer dengizi sohillaridir. Shnitt va shalot piyozlari Janubiy Osiyodan kelib chiqqan.

Piyozbosh ekinlardan oddiy piyoz eng ko'p ekiladi va qimmatbaho daromadli sabzavot ekinlardan biridir. Ikkinchi o'rinda sarimsoq turadi. Kichik maydonlarda porey piyoz ham qisman yetishtiriladi. Iqlimi sovuq

shimoliy rayonlarda sovuqqa chidamli batun-piyoz va ko'p yillik piyozlar barra piyoz uchun ekiladi.

Bosh piyoz va sarimsoq ishlab chiqarish hozirgi vaqtda dunyoda 4,3 mln. gektar maydonda 71,6 mln. tonnani tashkil qilmoqda. Yalpi hosilning 70 % dan ziyodi Xitoy, Hindiston, AQSh, Turkiya, Pokiston kabi davlatlarda yetishtiriladi.

O'zbekistonda sabzavot ekinlar umumiy maydonining 18-20 % ini oddiy piyoz va sarimsoq egallaydi.

Botanik tarifi. Oddiy piyoz (*A. cepa* L.) - piyozboshi qisqargan poyadan iborat. Unda bitta yoki bir nechta generativ va vegetativ kurtaklar joylashadi. Generativ kurtaklardan qulay sharoit bo'lganda gulpoya rivojlanadi. Gulpoyadan gul va urug' hosil bo'ladi. Vegetativ kurtaklardan esa yangi piyozbosh shakllanadi. Boshlang'ich generativ va vegetativ kurtaklar qalin etli, shirali qobiqlar bilan qoplangan. Bu qobiqlar shakli o'zgargan barglar bo'lib, zapas oziq moddalar to'planadigan joydir. Ulardan bazi ochiqlari piyozboshdan yashil naysimon barglar holida chiqadi, qolgan yopiqqlari esa piyozboshda rivojlanayotgan kurtaklar oziqlanishi uchun sarflanadi. Tashqi qobiqchali barglar quriydi, qotib quruq va qalin po'stga aylanadi. Ular "ko'yalak" deyilib, piyozboshni qurib qolishdan, mexanik shikastlanishdan saqlaydi. Piyozboshning barglarga o'tadigan joyi «soxta poya» yoki «bo'yin» deb ataladi. Piyoz pishganda u so'liydi, yotadi hamda qurib qoladi (84-rasm).

Piyozboshning tubi oddiy bitta piyozboshli va shoxlaydigan ikki yoki bir necha piyozboshli bo'ladi. Piyozboshning bitta tubdan bir nechta piyozbosh hosil qilish qobiliyati uning «bolalashi» deb ataladi. Bir, ikki, uch yoki ko'p bolalaydigan piyozlar bo'ladi (85 -rasm).

Odatda ko'p bolalaydigan piyozlar kam bolalaydiganlariga nisbatan ancha serhosil bo'ladi. Piyozning piyozbosh tubida turli miqdorda boshlang'ich kurtak hosil qilish xususiyati ko'p murtaklilik deyiladi. Boshlang'ich murtak miqdoriga qarab bir, ikki yoki ko'p boshlang'ich murtakli piyozlar bo'ladi.

Piyoz tubining ostki qismidagi to'qimalar asta-sekin nobud bo'lib, qotib qoladi. Tubning bu qismi tovon deb yuritiladi. Piyozboshning yuqorida qayd etilgan tuzilishi boshqa turlari, shu jumladan sarimsoq uchun ham xarakterli hisoblanadi.

Piyozbosh boshqacha qilib aytganda tinim davridagi o'simlik hisoblanadi. Yopiq qobiqlar piyozboshda ko'p bo'lib, ochiq qobiqlar qancha kam bo'lsa uning tinim davri shuncha uzoq bo'ladi.

Ba'zi piyoz turlari faqat ochiq qobiqdan iborat bo'lib, bargga aylanuvchi piyozboshlar hosil qiladi. Bunday piyozbosh «soxta piyoz» deb

ataladi. Bu piyoz tinimsiz o'suvchi poya, yashil barglar, yo'g'onlashgan asoslardan iborat.

Piyozning ba'zi xillarida mayda piyozchalar poyada, to'pgullarda hosil bo'lishi mumkin. Ularning ichki tuzilishi xuddi yer ostidagi singari bo'lib, havo piyozchalari deb ataladi.

Piyoz popuk ildizli bo'lib, sust rivojlanadi, ko'pincha yerning yuza (50 sm gacha) qatlamiga taraladi. Ildizlari juda kam shoxlanadi. Shuning uchun ularning so'rish kuchi kuchli emas.

Piyoz hayotining ikkinchi yoki uchinchi yillari piyozboshning boshlang'ich murtaqlarida tub qismi shishgan, yo'g'on bitta yoki bir nechta ichi g'ovak gulpoyalar hosil bo'ladi. Gulpoyalardan yirik sharsimon to'pgul chiqadi. To'pguli yupqa oq parda bilan o'ralgan bo'lib, gullari ochilganda g'ilof yoriladi. Guli ikki jinsli bo'lib, oltita oq yoki yashil-oqish gultojbarglar, oltita changchi va ustki tugunchadan iborat. To'pguldagi gullarning hammasi birvaqtda ochilmaydi, shuning uchun gullashi va urug'ining yetilishi ancha vaqt davom etadi. Janubiy rayonlar sharoitida bitta to'pgulning gullashi 10-20 kun va undan ham ko'proq davom etadi.

Boshpiyoz - chetdan hasharotlar, asosan asalarilar yordamida changlanuvchi o'simlik.

Mevasi - uch qirrali, pishganda yoriladigan ko'sakcha. Unda oltita (to'la changlanganda) uch qirrali va usti g'adir-budur qora urug'lar bo'ladi. Urug'ining absolyut og'irligi o'rtacha, 2,5-4 g. Unuvchanligi 95-98 % bo'lib 2-3 yilgacha saqlanadi.

Guruhlanishi va navlari. Butunrossiya o'simlik-shunoslik institutining (Kazakova, 1970) guruhlashiga ko'ra, oddiy piyoz (*Allium cepa* L.) uchta kenja turga bo'linadi:

Janubiy kenja tur. Bu turga Yevropaning janubida, Afg'onistonda, eronda, Iroqda, O'rta Osiyo va Kavkazda o'stiriladigan navlar kiradi. Bu piyozlar yirikligi, mazasi, chuchukligi yoki o'rtacha achchiqligi bilan farqlanadi. Janubiy kenja tur ikkita ekologik guruhga: O'rta yer dengizi va Osiyo guruhlariga bo'linadi.

O'rta yer dengizi piyozlari o'suv davri uzunligi (160-200 kun), bir yoki ikki boshlang'ich kurtakli, yirik piyozli, shakli va rangi xar xilligi, g'ovak joylashgan qalin ichki (sersuv) qobiqlari bo'lishi, mazasi shirin va yaxshi saqlanmasligi bilan xarakterlanadi. O'rta yer dengizi ekologik guruhi navbatida Ispan, Italian, Mayder va Yalta tiplarga bo'linadi.

Osiyo piyozlari - o'suv davri nisbatan qisqa (130-170 kun), piyozboshlari birmuncha maydaroq, boshlang'ich murtagi kam, shakli va rangi har xil, sersuv qobiqlari o'rtacha qalinlikda, mazasi shirin yoki o'rtacha

achchiq bo'ladi. Bosh piyozlarning saqlanishi o'rtacha yoki yomon. Osiyo ekologik guruh uchta: Afg'on, Kavkaz va O'rta Osiyo nav tipini o'z ichiga oladi.

G'arbiy kenja tur. Bunga o'suv davri 120-160 kun, boshlang'ich murtagi bitta, o'rtacha va bosh piyozlari o'rtacha yirik, turli shakldagi, sariq yoki qizil binafsha rangli, ta'mi achchiq yoki yarim achchiq, o'rtacha yoki yaxshi saqlanadigan navlar kiradi. G'arbiy kenja tur o'z navbatida uchta ekologik guruhga: o'rta Yevropa (nav tiplari: Kaba, Braunshveyg va Dnestr), o'rta rus (nav tiplari: Rostov, Danilov, Strigunov), shimoliy amerika (nav tiplari: Danver va ebenezer) guruhiga bo'linadi.

Sharqiy kenja tur (urug'dan o'stirilganda o'suv davri 120-150 kun, vegetativ yo'l bilan ko'paytirilganda 80-126 kun), mayda, boshlang'ich murtagi ko'p, ko'p uyali, turli rangdagi dumaloq-yalpoq piyoz, achchiq va yarim achchiqligi va yaxshi saqlanishi bilan farq qiladi. Sharqiy kenja tur, o'z navbatida shimoliy va janubiy-sharqiy ekologik guruhga bo'linadi.

Shimoliy ekologik guruhga kiruvchi navlar, ko'p hollarda jinsiy yul bilan ko'payishga bo'lgan qobiliyatini butunlay yoki deyarli yuqotgan bo'ladi va vegetativ yo'l bilan ko'payadi. Ular boshlang'ich murtaklarining ko'pligi (15 tagacha) va uyadagi piyozchalarining ko'p (10-25) ligi bilan farq qiladi. Piyozboshlar juda tig'iz va yaxshi saqlanadi, mazasi achchiq. O'suv davri 80-100 kun. Rossiyaning shimolida, Uzoq Sharq o'lkasida, G'arbiy Yevropa shimolida va Amerikada o'stiriladi.

Janubi-sharqiy ekologik guruhga mansub navlar Afg'onistonda, Pokistonda, Kavkazda, Ukraina va Qozog'istonda tarqalgan urug'lardan ko'paytiriladi va ikki yillik ekin sifatida o'stiriladi. O'suv davri 130-150 kun.

Piyozboshlari mayda, yumaloq-yassi bo'ladi. Piyoz boshlang'ich murtaklarining soni o'rtacha (2-4), mazasi o'rtacha achchiq yoki bir oz achchiq va shirin, quruq qobiqlarining rangi qizg'ish-binafsha va sariq bo'ladi.

Ko'pchilik mualliflar (Alekseeva, 1960) mustaqil xil sifatida shalot-piyozni ajratadilar. Mazkur xilga janubiy tezpishar, o'rtacha achchiq va achchiq piyozlar kiradi. Piyozboshi uncha yirik bo'lmay, yumaloq, ko'p uyali va boshlang'ich murtaklari ko'p, tinim davri qisqa, yaxshi saqlanishi, ammo tez o'sib ketishi va past (-4,-5) haroratga chidamliligi bilan boshqalardan ajralib turadi. Gulpoyasi qisqa, deyarli yo'g'onlashmaydi, bargi ingichka, nozik. Shalot piyoz G'arbiy Yevropa Mamlakatlarida va AQSh da ekiladi.

Janubiy kenja tur va qisman G'arbiy kenja turning O'rta Yevropa gulhidagi piyozlar, Osiyo ekologik guruhiga kiradigan mahalliy piyozlar, ayniqsa, O'rta Osiyoda va Qozog'istonning janubida keng tarqalgan.

Boshpiyoz navlari bir-biridan qator morfologik belgilari va biologik xususiyatlariga ko'ra farq qiladi. Ulardan muhimlari: bargining soni, yirikligi, rangi va ularda mum g'ubor mavjudligi;

Piyozning shakli, ko'p uyaliligi, boshlang'ich murtak-liligi, boshlang'ich murtaklar soni 1-2 ta bo'lsa kam, 2-3 ta o'rtacha va 3 dan ortiq ko'p deyiladi.

piyozboshning yirikligi: 60 g gacha - mayda, 60-120 g o'rtacha va 120 g dan ortiq yirik bo'ladi;

bosh piyozning etli va qoplovchi (durus) qobiqlarining rangi sapsariq, jigar rang, binafsha;

piyozboshning zichligi va mazasi chuchuk, yarim achchiq va achchiq bo'lishi;

Hayotning ikkinchi yilida shoxlanishi: kam shoxlaydigan (1-3 gulpoyali), o'rtacha shoxlaydigan (3-5 gulpoyali) va ko'p shoxlaydigan (5 gulpoyadan ortiq) bo'ladi;

Gulpoyasining bo'yi past (50 sm gacha), o'rtacha (50-100 sm) va baland (100 sm dan ortiq) bo'ladi.

Besh piyoz navlari hosildorligi va pishish muddatlariga qarab bir-biridan keskin farq qiladi. O'rta Osiyoda, asosan o'suv davri 140-180 kun (unib chiqqandan to yoppasiga bargi yotguncha) bo'lgan o'rtapishar va kechpishar navlar keng tarqalgan (95-jadval. 87-rasm).

Boshpiyoz biologik xususiyatlari. Oddiy (bosh) piyoz naviga, o'stirilayotgan joyiga, parvarishlash usullariga qarab ikki, uch va ko'p yillik o'simlik bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda urug'dan ekilgan piyoz ikki yillik bo'lib, birinchi yili yirik piyozbosh hosil qilib, ikkinchi yili undan gulpoya chiqarib gullaydi va urug' beradi.

Piyoz sovuqqa chidamli o'simlik. Uning urug'i 3-5°C haroratda nishlay boshlaydi, piyozboshi esa o'sadi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 18-28°C hisoblanadi. Unib chiqqan o'simliklari 2-3°C gacha sovuqqa chidaydi, pishgan piyozboshlari esa 10-12°C gacha qisqa muddatli sovuqqa ham chidaydi. Yaxlagan va asta-sekin yaxdan tushgan piyozlar hayotchanligini yo'qotmaydi. Piyozning bargi 6-7°C gacha sovuqqa chidaydi.

95 – jadval. O'zbekistonda ekiladigan boshpiyoz navlarining ta'riflari

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri	Hosildorligi, s/ga	Piyozbosh ta'riflari
1	2	3	4	5	6
1	Andijanskiy beliy mestniy	Mahalliy nav	Kechpishar unib chiqqandan texnik pishishgacha 160-170 kun	200-300	O'rta uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti oq, piyozi zich, saqlanuvchanligi o'rtacha.
2	Karatalskiy	Qozog'iston dehqonchilik ITI Qoratol sholichilik tajriba stantsiyasi	O'rta tezpishar, 120-130 kun	200-340	Kamuyali, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq. Zich, mazasi yarim achchiq. Yaxshi saqlanuvchan.
3	Kaba – 132	O'zSPEKITI	Kechpishar, 160-170 kun	150-240	Kam uyali piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq yoki och jigar rang. Zichligi o'rtacha. Saqlanuvchanligi ham o'rtacha.
4	Margelanskiy udlinenniy mestniy	Mahalliy	Kechpishar, 150-160 kun	250-300	Kam uyali, salatbop, piyozboshi uzun-oval, quruq po'sti oq, zichligi o'rtacha. Mazasi shirin. Saqlanuvchanligi yaxshi.
5	Samarkandskiy krasniy - 172	O'zSPEKITI	Kechpishar, 130-160 kun	130-280	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq-oval, quruq po'sti pushti rangda, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. O'rtacha saqlanuvchan.
6	Ispanskiy 313	Biryuchukut sabzavotchilik tajriba stantsiyasi.	Kechpishar, 134-170 kun.	230-350	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. Qishda yaxshi saqlanmaydi, ya'ni yomon saqlanuvchan.

1	2	3	4	5	6
7	Peshpazak	Tojikiston dehqonchilik ITI.	Ertapishar, 110-125 kun	200-280	Bir uyali, salathop, piyoz boshi yumaloq, quruq po'sti oq-sarg'ish, zichligi o'rtacha. Mazasi yarim achchiq. Saqlanuvchanligi o'rtacha.
8.	Zafar	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 148 kun	350-400	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i binafsharang, etining rangi och binafsha, sersuv, zichligi o'rtacha, meva vazni 110-170 gramm, tashiluvchanligi yaxshi.
9.	Sumbula	O'zSPEKITI	Ertapishar, 110 kun	350-360	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i sariq, etining rangi oq, sersuv, zich meva vazni 100-125 gramm, quruq moddasi 11,4 %, tashiluvchanligi yaxshi, qishki mavsumda ekishga yaroqli.
9.	Istiqbol	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 137-143 kun	300-310	Piyozbosh shakli tuxunsimon, qobig'i sariq, etining rangi oq, sersuv, zich, meva vazni 65-150 gramm, quruq moddasi 10,8 %, saqlanuvchanligi yaxshi.

Piyozning urug'i qattiq po'st bilan o'ralgan va tarkibida efir moyi bor. Shuning uchun u sekin bo'rtadi va unadi. Bahorda ekilgan piyoz urug'i 15-20 kunda ko'karadi.

Urug'ning unish jarayonida ildizcha, urug' barg osti tirsagi va bitta urug'pallabarg hosil bo'lib, u dastlabki vaqtlarda urug' ichida turadi. Shuning uchun urug'pallabarg osti tirsagi o'sib yer betiga sirtmoqcha shaklida chiqadi (88-rasm).

Urug'pallabarg osti tirsagi o'sishini davom ettirib, asta-sekin yerdan urug'pallabargni tortib, urug' po'sti bilan yer betiga olib chiqadi va tiklanadi. Lekin, urug' juda chuqur ekilgan, yer qattiq bo'lsa, yerdan urug'pallabarg emas. ildizchalar ham qo'shilib chiqadi va maysa nobud bo'ladi.

Sirtmoqcha chiqarish davriga kelib urug'palla ichida kurtak hosil bo'ladi va undan dastlabki chinbarg paydo bo'ladi. Barg, odatda, urug' ungandan 12-15 kun keyin, urug'pallabargning maxsus teshikchasidan tashqariga chiqadi. Birinchisidan keyin 8-10 kun o'tgach, uning ichidan ikkinchi chinbarg o'sib chiqadi. Uchinchi va undan keyingi barglar xar 4-6 kunda, avvalgi bargning ichidan o'sib chiqa beradi. Natijada soxta poya hosil bo'ladi, bular bir-birining ichiga o'ralgan naysimon barg qinlaridan iborat.

Piyoz maysalari dastlab juda sekin o'sadi. Shuning uchun ham ularni begona o'tlar bosib, o'sishiga xalal beradi, ular qatqaloqdan, namning yetishmasligi va boshqa noqulay sharoitlardan qattiq qiynaladi. Shu sababli piyoz o'suv davrining boshida yaxshi parvarish qilishni talab etadi.

Assimilyasiya apparati (barglari) chiqqandan keyin piyozbosh shakllana boshlaydi. Barglarda sintezlanadigan uglevodlar o'simlikning quyi qismiga tushib, u yerda zapas bo'lib to'planadi. Bunda bargning asosi yo'g'onlashib, etli qobiqqa aylanadi va piyozbosh hosil qiladi. Shu bilan bir vaqtda etli tutash qobiq ham hosil bo'ladi. Bu qobiqning assimilyasiya qiluvchi plastinkasi bo'lmaydi. U oziq moddalar to'planishi uchun xizmat qiladi. O'zbekistonda ekiladigan piyozlarning o'suv davri urug'dan ekilganida 130 kundan 160-180 kungacha davom etadi. Urug'lik piyozbosh o'tkazilgandan to urug' pishguncha 110-130 kun o'tadi.

Piyozboshning shakllanishi uchun eng qulay harorat 20-30°C Harorat bundan past bo'lsa, piyozbosh sust o'sadi; harorat yuqori bo'lsa, tarkibidagi plastik moddalarning nafas olishga sarflanishi tufayli piyozbosh mayda bo'lib qoladi.

Shimoliy nav piyozlarning o'sishi uchun 15-18 soatlik uzun kun eng qulay hisoblanadi. Uzun kun sharoitida piyozbosh tez shakllanadi,

barvaqt yetiladi va ancha yirik bo'ladi. Qisqa kunda esa piyozboshlarning shakllanishi va yetilishi kechikadi. Janubiy piyoz navlari uchun aksincha, qisqa kun kerak. Bu piyozlar shimolda ekilsa, uzun kun sharoitida pishmay qoladi.

O'simlik hayotining turli davrlarida yorug'lik intensivligiga talabi bir xilda bo'lmaydi. Ular o'suv davri boshlarida, barg apparati o'sib chiqqanda unchalik katta bo'lmaydi, lekin piyozboshlar shakllanayotgan vaqtda birdan kattalashadi. Shuning uchun barra piyoz o'stirayotganda o'simlikni bir oz soyalatish juda muhim. O'simlik yirik boshpiyoz uchun o'stirilganda soyalatish piyozboshlar shakllanishini kechiktiradi va hosilni kamaytiradi.

Piyozboshning shakllanishi va yetilishi oziq moddalarga va o'simlikning suv bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Urug' qancha qalin ekilsa, o'simlik oziq moddalar va suv bilan qanchalik kam ta'minlansa, piyozbosh shunchalik tez shakllanadi va mayda bo'ladi. Agar har gektar yerda 200-400 ming o'simlik o'stirilsa va oziqlanish sharoiti yaxshi bo'lsa, yirik oziq-ovqatga ishlatishga yaroqli piyozbosh yetiladi.

Piyozbosh shakllanayotganda piyoz tubidagi etli pardalar orasida boshlang'ich murtak, bulardan esa kelasi yili gulpoyalar yoki mayda yosh piyozboshlar hosil bo'ladi.

Kurtakdan yangi piyozbosh hosil bo'lishi yoki gulpoya chiqishi turli sabablarga, birinchi navbatda piyozboshning saqlanish haroratiga bog'liq.

Past haroratda (2-10°C) uzoq saqlansa, piyozboshdagi kurtaklardan gulpoyalar hosil bo'ladi. Bundan yuqori (18-20°C) yoki, aksincha 0 dan past haroratda saqlanganda kurtakdan yangi, yosh piyozbosh hosil bo'ladi. Piyozning ana shu biologik xususiyatini nazarda tutib, piyozbosh yuqori (18-20°C dan ortiq) yoki aksincha, past (0°C dan past) haroratda saqlanadi. Shunda piyoz erkaklab ketmaydi. Urug'lik uchun mo'ljallangan piyozbosh esa, 2 dan 10°C gacha haroratda saqlash tavsiya qilinadi.

Urug'lik piyozlarning erkaklab ketishiga ekish muddati, piyozboshlarni yerga, o'tqazgandan keyingi harorat, tuproq namligi ham ta'sir qiladi. Bahor yaxshi, issiq kelganda va yerda nam kam bo'lganda piyozning erkaklab, gulpoya chiqarmaydigan, "o'jarlik" xususiyati paydo bo'lishiga olib keladi. Aksincha, piyoz erta ekilsa va bahorgi salqin havo cho'zilsa, gulpoya chiqarish kuchayadi hamda yaxshi urug' hosili olinadi.

Boshpiyoz ayrim, gulining gullashi 3-4 kun davom etadi. Janubda to'pgulning gullashi 15-20 kun, o'rta mintaqada esa 48 kungacha davom etadi.

Bosh piyoz o'stirish texnologiyasi

Yer tanlash. Mexanik tarkibi yengil qumoq bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar piyoz uchun yaxshi hisoblanadi. Sho'rlangan va botqoq tuproqlar esa yaroqsiz.

Almashlab ekishdagi o'rni. Qator oralari ishlanadigan, dalani begona o'tlardan tozalaydigan karam, kartoshka, pomidor va bodring yaxshi o'tmishdosh. Piyozni piyozdan va ildizmevali sabzavotlardan so'ng ekish man etiladi.

O'g'itlash. Piyoz ildizi yer yuzasida joylashganligi uchun tuproq namligi va oziqasiga talabchan. Bir tonna hosil olish uchun tuproqda 10,6 kg azot, 7,3 kg fosfor, 3,6 kg kaliy solish zarur. Bo'z tuproqlarda gektariga 20-30 tonna go'ng, azot 200, fosfor 150, kaliy 75 kg; o'tloq va o'tloq-bo'z tuproqlarda azot 160, fosfor 150 va kaliy 80 kg hisobida beriladi. Fosfor yillik normasining 75 % i, kaliy va go'ng hamma normasi shudgordan oldin, fosforning qolgan 25 % i esa ekisholdi yoki ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar 50 % i o'toqdan so'ng 1-2 chinbarglik davrida, qolgan 50 % i esa piyozboshlar shakllanish davrida solinadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi, tekislanadi. yer bahorda boronalanadi, qo'lda ekiladigan bo'lsa, jo'yak olinadi. Takroriy ekin sifatida ekiladigan bo'lsa, asosiy ekin yig'ishtirilgach, yerlar shudgorlanadi, jo'yaklar olinib provakatsiya suvi beriladi va 8-10 kun o'tgach chizellanib boronalanadi va molalanadi.

Piyoz ekilgan maydonlarda bir yillik begona o'tlarga qarshi u ekilgunga qadar gektariga tuproqning 6-8 sm chuqurligida 1,0-1,5 kg, piyoz ekilgach 7-8 kg treflan yoki 12 kg daktal ta'sir etuvchi modda hisobida sepilishi lozim.

Ekish muddati va usullari. O'zbekistonda piyoz uch muddatda ekiladi: erta bahorda - fevral oxiri martning boshlarida; yoz-kuzda - avgust-sentyabrda va qish oldidan - noyabr oxiri dekabrning boshlarida ekiladi. Erta bahorda ekilgan piyoz yoz-kuz va qisholdi ekilgandan qishda yaxshi saqlanadi. Shuning uchun qishda saqlash uchun foydalaniladi.

Piyoz SKON - 4,2 markali seyalka bilan lentalar ekiladi - (60+15+15 sm yoki 40+15+15 sm va 50+20, 45+15 sm. sxemalarda). Ekish normasi lenta usulida gektariga ertangi muddatda 10-12 kg, yozgi va qish oldidan ekilganda esa 14-16 kg, sochma usulda 20-25 kg. Gektaridagi tup soni 350-400 ming dona bo'lishi maqsadga muvofiq.

Parvarishlash. To'la unib chiqqandan so'ng o'simlik bo'yi 5-6 sm bo'lganda o'simliklar orasi 3-5 sm qoldirilib birinchi o'toq va yagona o'tkaziladi, ikkinchi yagona va o'toq o'simlik bo'yi 15-20 sm bo'lganda

o'tqazilib o'simliklar orasi 7-8 sm qoldiriladi. Agarda begona o'tlar ko'paysa, uchinchi o'toq ham o'tkaziladi. Jami o'suv davrida qator oralari KRN-2,8A, KRN-4,2, KOR-4,2 kultivatorlari bilan 4-5 martagacha yumshatiladi.

Piyoz uchun tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % bo'lishi kerak.

Sug'orish. Piyoz bargning sathi kichik bo'lganligi uchun suvni kam bug'lantiradi. Piyoz urug'ining unish va piyozboshi shakllanishida namni ko'p talab qiladi. O'suv davrining oxirida uning suvga talabchanligi keskin kamayadi. Bu davrda nam ko'p bo'lsa, piyozboshning yetilishi kechikadi va yaxshi saqlanmaydi.

Avgustda ekilgan piyoz kuzdayoq, kech kuzda va bahorda ekilganlari esa aprel oyidan boshlab, bahorgi yog'ingarchilik to'xtagandan keyin sug'oriladi.

Yer osti suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda piyoz may, iyul oylarida har 8-10 kunda sug'oriladi. So'ngra piyozbosh o'sishdan to'xtaganda har 12-15 kunda bir marta sug'orilib, pishishiga bir oy qolganda esa sug'orish to'xtatiladi. yer osti suvi chuqur joylashgan buz tuproqli yerlarga ekilgan piyoz, taxminan 12-13 marta, yer osti suvi 1-2 m chuqurlikda joylashgan uchastkalarda 7-9 marta sug'oriladi.

Avgustda ekilgan piyozlarning bir qismi, odatda, gulpoya chiqarib erkaklab ketadi, bularni o'z vaqtida olib tashlanmasa, piyozboshi mayda bo'lib, hosil kamayadi.

Kasallik va zararkunandalar. Soxta un shudring kasalligi (peronosporoz)-sariq g'ubor paydo bo'lib, barg va gulpoyalar sarg'ayib so'lib qolish bilan ifodalanadigan kasallik. Kasallik qo'zg'atuvchisi – Perenospora destructor Casp. zamburug'i. 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 zararlan-tiradi. Bunda piyozbosh bo'yni yumshab qoladi, so'ngra esa chiriydi. Kurash choralari: piyozboshlar 10-12 soat davomida 35-40°C da havoda (is-siqda) quritiladi.

3ang kasalligiga qarshi kurash tadbirlari sifatida 1 % li bordos suyuq-ligi purkash tavsiya etiladi.

O'suv davrida piyozga tamaki tripsi katta zarar yetkazadi. Unga qar-shi o'simlikka arrivo, detsis (0,3-0,4 kg/ga) va boshqa peretroidlar sepila-di.

Piyoz pashshasiga qarshi urug' ekish oldidan 10 % li geptaxlor dusti bilan dorilanadi, o'simlikka namlanadigan 30 % li xlorofos poroshogining 0,1-0,2 % li suspenziyasi purkaladi.

Hosilni yig'ish va saqlash. Bahorda va kech kuzda ekilgan piyozlar sentyabrda-oktyabr boshlarida, avgustda ekilganlari esa iyul-avgust boshlarida yig'ib olinadi. Piyoz pishganda piyozbosh yumshab, keyin bo'yni quriydi, barglari so'lib yerga yotib qoladi. Piyoz barglari to'la quriguncha kutib turish yaramaydi, chunki kechikib yigishtirib olingan piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Piyoz KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar bilan yoki qo'lda bir martaba yig'ishtiriladi. Uni tula mexanizatsiya yordamida yig'ishtirish uchun LKG-1,4 va PML-6 markali mashinalardan foydalaniladi. Qazib olingan piyozlar bir necha kun xirmonga yoki dalaga yupqa yoyilib, quyoshda quritiladi. Quritish vaqtida piyozlar bir oz namni yo'qotadi, barglari so'liydi, piyozbosh esa 3-4 quruq po'stlarga, ya'ni ularni kelgusida qurib qolishdan saqlaydigan qattiq po'stlarga o'raladi.

Qurigan piyoz barglari kesiladi va piyoz yirikligiga, yetilish darajasiga qarab sortlarga 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.

Piyozboshlar uch guruhga ajratilib farqlanadi: 1) tovar mahsuloti uchun (yirik va o'rtachalari) ajratiladi, ular yaxshi yetiladi va qishda saqlashga yaroqli bo'ladi; 2) bu ham tovar mahsulot uchun ajratiladi, lekin bular to'la yetilmagan (bo'yni yo'g'on), shuningdek, shikastlangan, keyinchalik saqlashga yaroqsiz piyozboshlar bo'ladi; 3) mayda (no'sh) piyozlar, bular tovar mahsulot bo'lmaydi, kelgusi yili qayta ekilib, ulardan ko'k piyoz yoki piyozbosh yetishtiriladi.

O'zbekistonda xar gektar piyozdan o'rtacha 180-200 s dan hosil olinadi. 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 (oktyabrdan-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.

Sun'iy usulda sovitiladigan sovuq xonalarda, doimiy past haroratda (1-2) saqlanganda piyozlarning chirishi va o'sib ketish hollari bo'lmaydi, tabiiy yo'qolish, shakar va vitaminlarning parchalanishi keskin kamayadi.

Qishki saqlash uchun qo'yiladigan piyozlarni yig'ib olishdan ikki hafta ilgari ekinlarga malein kislota gidrazidi (GMK) ning 0,2 - 0,25 % konsentratsiyali eritmasini purkash o'sib ketishini ma'lum darajada to'xtatadi.

No'shdan piyoz yetishtirish. Piyoz yetishtirishning boshqa usullariga no'shdan, mayda piyozboshlardan, ko'chatdan barra piyoz yetishtirish kabilar kiradi. Ba'zan kuzda (oktyabr - noyabr oylarida) yoki erta bahorda no'sh piyoz (mayda piyozboplar) ekiladi. No'sh piyoz kuzda ekilgani ma'qul, chunki mayda piyozboshlarni qishda saqlash ko'p chiqitga chiqishga olib keladi. No'sh piyoz pushtalarga yoki tekis dalalarga (markyor izi bo'yicha) bo'ynigacha botirib ikki qatorlab lenta shaklida ekiladi. Bunda lentalar orasi 50-60 sm va qatordagi piyozlar orasi 10 sm dan qilinadi.

No'shdan boshpiyoz yetishtirish uchun o'suv davri mobaynida gul-poyalarni muntazam ravishda yulib turish kerak. No'shdan ekilgan piyoz urug'dan yetishtirilgan piyozga qaraganda begona o'tdan kam qiynaladi va yagonalanmaydi. Boshqa parvarishlash tadbirlari odatdagicha o'tkaziladi.

No'shdan ekilgan piyozlar urug'dan ekilgan piyozlarga nisbatan erta yetiladi va yuqori hosil beradi. Hosili odatda, iyul oyida-avgustning birinchi yarmida yig'ishtirib olinadi. Lekin, no'sh piyozdan yetishtirilgan piyozlar yaxshi saqlanmaydi, shuning uchun ham ular ko'pincha yoz-kuz davrida iste'mol qilinishi lozim.

Mayda piyozboshlardan yetishtirish. Mayda piyozboshlar olish uchun urug' 5-10 qatorli lenta qilib, don-sabzavot yoki sabzavot seyalkalarida ekiladi. Bunda qatorlar orasi 8-10 sm bo'lib, har gektar yerga 60-80 kg urug' ekiladi.

Piyoz parvarishi begona o'tlarni yo'qotish, qator oralarini ishlash va sug'orishdan iborat. Avgustda yog'ingarchilik boshlanmasdan piyozlar lavlagi kovlagichlar bilan yig'ib olinadi, keyin quritiladi, barglari kesilib, katta-kichikligiga qarab saralanadi. Mayda piyozboshlar 18-20°C harorat va 65-70 % havo namligi sharoitida saqlanadi. Kelgusi yili bahorda mayda piyoz (SUN-8) seyalkada qator oralari 45 sm dan qilib ekiladi. Ekish qalinligi va piyozning yirikligiga qarab har bir metr yerga 15-25 tadan piyozcha ekiladi, shunda gektariga 5-6 s dan 10-12 s gacha mayda piyoz

ekiladi. Piyozni o'suv davridagi parvarishi, begona o'tlarni yo'qotish, qator oralarini yumshatish, oziqlantirish, sug'orish va gulpoyalarni yulib turishdan iborat.

Ko'chat qilib piyoz yetishtirish. Piyozning kechpishar navlari, ba'zan ko'chatdan yetishtiriladi. Buning uchun piyoz urug'i ko'chat qilishdan bir yarim ikki oy ilgari yarim issiq ko'chatxonalarga, har bir kvadrat metr maydonga 20-25 grammdan ivitilgan hamda nishlatilgan holda ekiladi. Maysalar parnik haroratini kunduzi 20-25°C va kechasi 8-10°C qilib turish hamda yagona qilish va sug'orish yo'li bilan parvarish qilinadi.

Ko'chat 2-3 ta barg chiqarganda dalaga o'tkazishga tayyor bo'ladi. Piyoz ko'chatlari dalaga xuddi urug'dan o'stirilgandagidek o'sha mudatda va qalinlikda o'tqaziladi, keyin qondirib sug'oriladi.

Ko'chat qilingan piyozlar yuqori hosil beradi, ammo ko'p mehnat talab qilganidan, bu usul nisbatan kam qo'llaniladi.

Barra piyoz yetishtirish. Barra piyoz - vitaminli mahsulot bo'lgani uchun erta bahorda, hali yangi sabzavotlar yo'q vaqtda aholini u bilan taminlashning ahamiyati katta. Barra piyoz dalaga urug' yoki no'sh piyoz ekish yo'li bilan yetishtiriladi.

Barra piyoz urug'dan yetishtirilganda urug' avgust oyida, nishdan yetishtirilganda esa sentyabrning oxiri oktyabrda ekiladi. Piyoz kuzda ko'karib chiqadi, qishlaydi, aprel oyida esa hosili yig'ib olinadi.

Piyozlar pushtalarga, 30-40 sm kenglikdagi lentalarga ekiladi. Lenta orasiga urug' yoki mayda piyoz sochiladi va tuproq yoki chirindi bilan ko'miladi. Yirik piyozboshlar tuproqa botirib o'tqaziladi. Katta maydonlarda piyoz don-sabzavot seyalkasi 35-40 sm kenglikdagi lentalarga ekiladi. Bunda seyalka soshniklari bir-biriga yaqinroq (7-8 sm) o'rnatiladi. Har gektar yerga 25-30 kg urug' yoki 2-4 t mayda piyozbosh ekiladi.

Piyozlar kuzda bir necha marta sug'oriladi. Qishki sovuqlar boshlanishidan oldin esa pushtalarning ustiga chirigan go'ng sochib mulchalaniadi. Bu qishda uni sovuq urishdan saqlaydi, bahorda esa yosh o'simliklarga oziq manbai bo'lib xizmat qiladi.

Barra piyoz ildizi bilan sug'urib yig'ishtiriladi. Yaxshi parvarish qilinganda har gektar yerdan 350-400 s va undan ko'p hosil olinadi.

Bosh piyoz urug'i yetishtirish texnologiyasi

Birinchi yil urug'lik piyozbosh yetishtirish uchun urug' erta bahorda ekilib, odatdagi texnologiya asosida sifatli parvarish qilinadi. Urug'lik uchun yaxshi yetilgan, yirikligi o'rtacha, shakli va rangi navga xos piyoz-

boshlari tanlab olinadi. Urug'lik piyozboshlar 2-8°C haroratda 70-80 havo namligida qorong'i joylarda yaxshi saqlanadi.

Joy tanlash. Keyingi 3 yilda piyoz ekilmagan dala begona o'tlardan toza va unumdor bo'lishi kerak.

O'g'itlash. Gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng 1-1.5 s ammiak selitrasi, 3-5 s superfosfat hamda 2-3 s kaliy tuzi ekishgacha berilishi tavsiya etiladi. O'suv davrida 2 marta (chin barg chiqarganda va piyozboshi shakllana boshlaganda) gektariga har safar 120-160 kg ammoniy selitrasi, 120-160 kg superfosfat bilan oziqlantiriladi.

Ekish muddati. Urug'lik piyozlar kuzda yoki erta bahorda ekiladi. Lekin, kuzda-sentyabr oxiri, oktyabr boshlarida ekilsa, yuqori urug' hosili olinadi.

Ekish usuli va normasi. Urug'lik piyozboshi qatorlab 70x20-30 sm yoki kvadratlab 60x60, 70x70 sm sxemada ekiladi. Piyozboshning vazniga qarab 4-6 t urug'lik sarflanadi. Kuzda vazni 40-80, bahorda 80-100 grammlik piyozboshlar yaxshi quritilib, TMTD yoki fentiuramning 3 % li suvli eritmasida ivitilib ekilsa, sog'lom va to'liq ko'chatlarni taminlaydi.

Parvarishlash. Urug'liklar ko'kargach, birinchi marta qator orasi ishlanadi. 20-25 kun o'tgach yana takrorlanadi. Begona o'tlardan toza va yerning yumshoq bo'lishi uchun jami 3-4 martagacha qator oralariga ishlov beriladi. Sizot suvlari chuqur joylashgan uchastkalarda 6-8 martagacha sug'oriladi. Gullash davrida namlik tuproqning dala nam sig'imiga nisbatan 70-75 % bo'lishi, yaxshi changlanishi uchun asalarilardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Urug'lik piyoz maydonida ko'pincha soxta un shudring kasalligi uchrab, katta zarar ko'zatiladi. Bu kasallik bo'lgan o'simliklarga bordo suyuqligining 1 % li eritmasi, sineb, kuprozan, mis xloridning 0,5 % li suspenziyasi, tilt, topaz 100 va fundazol (0,3-0,4 kg/ga) qo'llaniladi.

Yig'ish. Piyoz urug'i iyunning oxiri-iyulning boshlarida birin-ketin yetiladi. Shuning uchun ikki-uch marta yig'iladi. Urug' pishganda ko'sakchalar yorila boshlaydi, urug'lari esa qotib qorayadi, ayni shu paytda hosilni yig'ishga kirishiladi.

Ko'pchilik tajribalarning ko'rsatishicha piyoz urug'i o'simlik yoppasiga gullagach 45-50 kuni yig'ishtirilsa, maqbul muddat hisoblanar ekan. Hosil qo'lda yig'ilib, gektaridan o'rta 5-6 s va ziyod urug' olinadi.

Porey piyoz (*Allium porrum* L.) Ikki yillik o'simlik. Birinchi yili mayda, uzunchoq, yo'g'onlashgan soxta poyaga tutashgan boshpiyoz va uzun yassi barglar hosil qiladi (89-rasm).

Ikkinchi yil piyozboshdan gulpoya chiqarib, yirik gulto'plam-urug' beradi. Porey piyoz biokimyoviy tarkibi oddiy boshpiyozga o'xshash, le-

kin mazasi va hidi o'ziga xos bo'lishi bilan farqlanadi. Yosh o'simliklari oziq-ovqatga butunligicha, yetilgan (pishgan) larining esa faqat soxta poyasi iste'mol qilinadi.

Porey piyozning tinim davri bo'lmay, barglari kech kuzgacha o'sadi va o'simligi yashilligida hosili yig'ishtiriladi. Lekin, piyozboshlari juda yaxshi saqlanadi. Porey piyozining navlari ikki; bolgar va Yevropa guruhlariga bo'linadi. Uning Karantanskiy, Bolgarskiy, Linkoln, Merlin, Djolant, Bandit navlari keng tarqalgan.

Karantalskiy navi keng tarqalgan bo'lib, poyasi kalta (15-25 sm), soxta poyasi yo'g'on, bargi enli, chiziqli, dag'al, to'q yashil rangda, mazasi esa achchiqligi bilan xarakterlansa, Bolgarskiy navi baland bo'yli (150 sm), soxta poyasi 50-70 sm, qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa esa chidamsiz, yuqori hosilli, barglari mayin va chuchukligi bilan farqlanadi. Boshqa navlar esa o'suv davri 75-140 kun bo'lishi, turli muddatlarda ekish va iste'mol qilishga moslashgan yuqori hosilli hamda mahsulot sifati bilan ajralib turadi.

Porey piyoz unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib, mo'l hosil beradi shuning uchun u ekiladigan dala organik va mineral o'g'itlar bilan yaxshi o'g'itlanishi shart.

Porey piyoz kuzda (avgust-sentyabr oylarida) yoki bahorda sabzavot seyalkalar yordamida ekiladi. Urug'i qator orasi 50-60 sm qilib, gektariga 6-8 kg sepiladi. Uni ko'chatdan ham yetishtirish mumkin.

Ekinni parvarishlash oq, nozik "soxta poya" olish uchun o'simlikni oqartirish maqsadida unib chiqqanlarini yagonalash, qator oralarini yumshatish, sug'orish va chopiq qilishdan iborat. Chopiq 3-4 marta o'tkazilib poyasi barglar yoyilgan qismiga ko'miladi.

Porey piyozni plug yordamida kovlanadi. Saqlashdan oldin barglarining yuqori uchdan bir qismi kesiladi. Uni podvallarda ham qumga ko'mib saqlagan yaxshi. Har gektardan 200 dan 500 sentnergacha hosil beradi.

Porey piyoz urug'ini yetishtirish uchun kuzda uzun, yo'g'on poyali o'simliklar tanlanib, kovlab olinadi. Ular kuzda yoki erta bahorda ekiladi.

Urug'liklarni kovlamay, yerda qishlatib mo'l urug' hosil olish mumkin. Lekin, bu holatda urug'lik o'simliklarni baholash va tanlash qiyin bo'ladi.

SARIMSOQ (*Allium sativum* L.)

Piyozbosh ekinlar jumlasiga kirib, qisqargan poyasi-tub va pallalardan tuzilgan murakkab piyozbosh hosil qiladi. Bargi yassi, chiziqli, asosi yumaloq-naysimon. Barglar asoslari bilan bir-birlariga qattiq yopishib,

soxta poya hosil qiladi. Soxta poya markazidan gulpoya o'tadi. Sarimsoq pallasi qalin, zich et bilan qoplangan bitta yoki bir nechta o'sish nuqtasiga ega kurtakdir. Pallalar sarimsoq tubiga birikadi va umumiy quruq qo'biqqa o'raladi.

Sarimsoqning tez o'suvchi navlarining boshlang'ich eng katta va qari pallalari qulay sharoit tug'ilganda qo'shimcha pallalar hosil qiladi.

Bunda piyozboshning umumiy po'sti yorilib alohida pallalar hosil qiladi. Piyozboshida bir necha o'nlab palla hosil qiluvchi sarimsoq navlari ko'p pallalilar deyiladi.

Sekin o'sadigan sarimsoq navlari kam (8-20) umumiy po'stga o'ralgan yirik pallali piyozbosh hosil qiladi. Pallalarning har biri ekin va o'stirish sharoitiga qarab 0,5-10 gramm bo'ladi. Sarimsoq gullari orasida havo piyozchalar hosil bo'ladi. Ular xuddi pallalar singari morfologik tuzilishga ega, lekin yumaloq - uzunchoq shaklda va kichikligi (0,03 -0,3 grammligi) bilan ajralib turadi.

Sarimsoqning guli mayda, qo'sh chanoqli qo'ng'iroqsimon tipda, rangi oq yoki binafsha rang, sharsimon gulto'plamli gulpoya bilan tugallanadi. Mevasi ikki uyali, quruq ko'sakcha, urug'i mayda, qora, qirrali bo'ladi. Lekin sarimsoqning faqat ba'zi bir navlari, asosan tog'larda, ya'ni jinsiy xujayralarining yaxshi rivojlanishi va yetilishi uchun harorat va havo namligi qulay joylarda urug' hosil qiladi.

Ko'pchilik navlarining gullarida tez o'sadigan havo piyozchalari bo'lib, urug' urug'lanmasdan nobud bo'ladi va hosil qilmaydi. Shuning uchun havo piyozchalarini shakllangandan tezda olib tashlash urug'larning normal hosil bo'lishiga yordam beradi.

Sarimsoq ildizlari to'rsimon, kam tarmoqlangan, tuproqqa 50-60 sm gacha chuqurlikka kiradi, ammo asosiy massasi yuqori qatlamda joylashadi.

Sarimsoqning gulpoya hosil qiluvchi va hosil qilmaydigan navlari mavjud (90-rasm).

Uzun kun generativ organlar rivojlanishini to'xtatib, vegetativ organlarning rivojlanishiga yordam beradi. Shuning uchun shimoldan kelib chiqqan navlar, odatda, gulpoya chiqarmaydi. Janubiy qisqa kun, generativ organ (gulpoyalari)ning rivojlanishiga yordam beradi. Ammo gulpoyalari hosil qilishga bo'lgan qobiliyat doimiy emas va o'stirish sharoiti (iqlim, ekish muddatlari va boshqalar) ta'sirida o'zgarishi mumkin.

Pallalar bilan havo piyozchalar sarimsoqning vegetativ ko'payish organlaridir. Pallalar o'tqazilganda yirik, ko'p pallali piyozboshlar; havo piyozchalar (va mayda pallalar) o'tqazilganda esa ancha mayda, yumaloq, oddiy bir pallali piyozbosh (no'sh), kelgusi yili o'tqazilganida undan ko'p pallali yirik piyozbosh hosil bo'ladi.

96-jadval. O'zbekistonda ekiladigan sarimsoq navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri	Hosildorligi. s/ga	Piyozbosh belgilari.
1	Mayskiy VIR	VIR O'rta Osiyo bo'limi	Ertapishar	80-110	Piyozbosh gulpoyali, yassi yumaloq shaklda bo'lib, vazni 40-52 gr, tashqi quruq qobig'i och binafsha rangda, boshining ichida 7-10 ta palla bo'lib, o'rta zich, yarim achchiq, saqlanuvchanligi yaxshi.
2	Yujniy fioletoviy mestniy	Mahalliy nav	Kechpishar	80-100	Piyozboshi gulpoyali, yumaloq va yumaloq-yassi, 8-10 ta palladan iborat, vazni 30-38 gramm, indeks 0,5. pallalari seretli, och sariq, yirik. Uchi o'tmas, tashqi quruq qobig'i binafsha. Mazasi yarim achchiq. Saqlanuvchanligi o'rta.
3	Dunganskiy	Olma-ota sabzavot kartoshka tajriba stantsiyasi	Tezpishar	70-90	Piyozboshi yirik, yumaloq yassi, 5-10 ta pallali, indeks 0,7. Tashqi quruq qobig'i binafsha. Mazasi achchiq. Saqlanuvchanligi o'rta.

4/10
g
OK

Sarimsoq juda kam hollarda, faqat seleksiya maqsadida urug'dan ko'paytiriladi. Urug'dan ekilgan sarimsoq birinchi yili no'xatdek keladigan mayda ikkinchi yili oddiygina yirik piyozbosh tugadi va uchinchi yili esa ko'p pallali piyozbosh hosil qiladi.

Sarimsoq turli iqlim sharoitiga juda tez va yaxshi moslashadi. U quruq kontinental iqlimli zonada ham, subtropik nam sharoitda ham o'saveradi. Lekin, turli iqlim zonalarida sarimsoqning shu iqlimga moslashadigan mahalliy navlarini ekish kerak.

Sarimsoq qishga va sovuqqa chidamli o'simlik. U 3-5°C haroratda ko'karib chiqa oladi hamda 7-8°C gacha sovuq haroratga bardosh beradi. Sarimsoqning o'sishi uchun qulay harorat rivojlanishining birinchi davrida 5-10°C, pallalar hosil qilayotganda 15-20°C va yetilayotganda 20-25°C bo'lishi kerak. 20°C dan yuqori harorat ildizlarning o'sishini to'xtatib qo'yadi. Lekin, sarimsoqning janubiy (qurg'oqchilik) rayonlarda yetishtirilgan navlari issiqqa chidamliligi bilan ajralib turadi.

Sarimsoqning kuzgi va bahorgi shakllari bo'lib qulay rivojlanishi uchun kuzgi shakl navlarini kuzda yoki kech kuzda o'tqazish talab etiladi. Bahorgi shakl navlari bahorda ekilganda yaxshi rivojlanadi.

Kuzgi navlar, yaxshi saqlanmasligi, lekin bahorgilariga qaraganda serhosilligi bilan ajralib turadi. Ularning ildizlari yaxshi rivojlanmagan, shu tufayli bahorgilariga qaraganda namga ancha talabchan bo'ladi. O'zbekistonda kuzda yoki kech kuzda ekib o'stiriladigan, gulpoya hosil qiladigan mahalliy navlar tarqalgan (96 – jadval, 91 va 92-rasm).

Sarimsoq o'stirish texnologiyasi. Bizda bir yillik ekin sifatida u vegetativ usulda palla va havo piyozchalaridan o'stiriladi. Havo piyozchalari ekilganda bir pallali piyozbosh hosil qiladi. Pallalari bilan ekilganda esa ko'p pallali piyozbosh hosil bo'ladi.

Sarimsoq ekiladigan tuproqlar gektariga 20-30 t chirigan go'ng, 100-200 kg ammiakli selitra va 200-300 kg ammofos solinadi. Lekin, yangi chirimagan go'ng solish man etiladi. Chunki, bu hosilning pishishini kechiktiradi va yaxshi saqlanmaydi.

Sarimsoq kuzda (sentyabr - oktyabr boshida) ekiladi. Bundan kechiktirilsa, kuzda yaxshi ildiz otmay, qishki past harorat va turli kasalliklardan kasallanadi.

Sarimsoq pallalaridan 2-3 qatorli lenta usulda $\frac{50 + (10 + 10)}{2} \cdot x5 - 6 \text{ cm}$ ba $\frac{(40 + (15 + 15))}{2} \cdot x7 - 8 \text{ sm}$ sxemada, 5-8 sm chuqurlikda ekiladi. Ekish normasi pallalaridan 1000-1500 kg, havo piyozchalari esa 3-4 qatorli qilib, gektariga 50-100 kilogrammdan ekiladi. Havo piyozchalar 2-3 sm chuqurlikda ko'miladi. Sarimsoq kuzda, sovuq tushguncha bir-ikki marta sug'oriladi.

Sarimsoqni erta bahorda (fevral oxiri - mart oylarida) ham ekish mumkin. Lekin, qishda saqlash paytida anchagina qismi chiqitga chiqib ketadi. Bundan tashqari, bahorda ekilgan sarimsoq kuzda ekilganga nisbatan kam hosil beradi.

Sarimsoqni parvarishlash, 5-6 marta sug'orish va xar sug'orishdan keyin qator oralarini yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish, gulpoya hosil bo'la boshlaganda chopiq qilishdan iborat. Bahorda, birinchi o'toqdan keyin ekinni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish juda samaralidir. Sarimsoqning gulpoyalarini sindirib tashlash va chirindi bilan mulchalash hosilni ancha oshiradi.

Sarimsoq pishganda gulpoyasi sarg'ayadi, gulpoya chiqarmaydigan navlarida esa soxta poyasi suliydi. Bunda sarimsoq boshining sirtqi po'sti yupqalashadi va quriydi.

Sarimsoqning pishish davrida tuproqda nam yuqori bo'lsa, uzoq saqlanmaydi. Shuning uchun sarimsoqni yig'ishtirib olishga 20-30 kun qolganda sug'orishni to'xtatish shart.

Hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish kerak, aks holda pallalari ajralib ketadi, bu esa hosilning daladayoq nobud bo'lishiga, tovarlik sifati xamda qishda saqlanuvchanlik qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Sarimsoq hosili iyun - iyul oylarida kartoshka kovlagich bilan kovlanib, qo'l bilan terib olinadi, so'ng yaxshilab quritiladi, bargi va gulpoyasi bo'g'zidan 3-5 sm qoldirib kesiladi va yirikligiga qarab saralanadi.

Sarimsoqni yig'ayotgan va saralayotgan vaqtda shikastlanishdan saqlash kerak, chunki shikastlansa u tovarlik sifatini yo'qotadi hamda yaxshi saqlamaydi.

Palladan ekilgan sarimsoqning gektaridan 60-70 s va undan ortiq, havo piyozchalardan ekilganda esa 15-20 s gacha hosil olinadi.

Sarimsoq 20-25 sm qalinlikda yoyib yoki sig'imi 10-12 kilogrammli idishlarda saqlanadi. Sarimsoq harorat 1-3°C havo namligi 75-80 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Sarimsoqni bundan yuqori haroratda (16-20°C) ham saqlash mumkin, lekin havo namligi 60-70 % dan oshmasligi shart.

Muhokama uchun savollar

1. Boshpiyoz va sarimsoqni bir-biri bilan taqqoslab, o'xshashlik va farqlari haqida gapiring?
2. Turli muddatlarda ekib, boshpiyoz o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini qayd eting?
3. Boshpiyoz uruqqa o'stirilganda qanday urug'chilik ishlari olib boriladi?
4. Nima uchun sarimsoq vegetativ usulda ko'paytiriladi?

KO'KAT, DUKKAKLI VA KAM TARQALGAN SABZAVOT EKINLAR

Ko'kat sabzavot ekinlar

Bu guruh ekinlarga iste'mol uchun barglari ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik madaniy o'simliklar kiradi. Bularga rediska ham mansub. Chunki, uning ildizmevasi ahamiyati, ishlatilishi va yetishtirish usullari bo'yicha ko'kat ekinlarga o'xshash. Ko'kat sabzavotlar vitaminlarga, mineral tuzlarga, efir moylarga va fermentlarga boy bo'lib oziq-ovqatga yangiligicha (salat, kress-salat, rediska) qaynatib (ismaloq, shovul) ziravor sifatida yoki bodring, pomidor kabi sabzavotlarni tuzlashda ishlatiladi.

Odam organizmining sog'lom yurishi uchun bir sutka davomida oziq-ovqat bilan birga-bir milligramm karotin, ikki milligrammdan B₁ va B₂ vitaminlari, uch milligramm B₆ vitamini va 50 milligramm C vitamini iste'mol qilishi shart. Ana shu vitaminlar manbai ko'kat ekinlardir.

Barcha ko'kat sabzavot ekinlar yuqori hosildorligi, tezpisharligi, is-siqqa talabchan emasligi, nam tuproq va oziq moddalarga talabchanligi bilan xarakterlanadi. Ular tuproqqa ekilgandan so'ng 30 - 40 kunda yig'ib olinadigan darajada yetiladi. Bu ularni ochiq dalaga ekib, erta bahordan kuzgacha konveyer asosida hosil yetishtirish imkonini beradi.

Ko'kat sabzavotlar yoppasiga sochma qilib ekib o'stiriladi. Ular yuqori haroratdan salbiy ta'sirlanadi. Ortiqcha harorat va havo namligining past bo'lishi o'simlik erta gullashi, bargining sust rivojlanishi va sifatsiz dag'al bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun ko'kat ekinlar yaxshi o'g'itlangan, chirindili unumdor, salqin sernam yerlarda o'stiriladi.

O'zbekistonda ko'kat sabzavot ekinlaridan bir yillik shivit, salat, kashnich, kress-salat, ismaloq, rediska, ikki yillik - petrusha, selderey va ko'p yillik - shovul kabilar ekiladi.

Shivit (*Anethum graveonlens L.*) - seldereysimon yoki soyabongul-lilar oilasiga mansub, tezpishar, bir yillik o'simlik. Poya va barglari tuk-siz yashil, xushbo'y hidli. Poyasi tik o'suvchan ko'ndalang kesimi yuma-loq, kuchli shoxlangan, bo'yi 30 - 120 sm. Barglari qirqilgan patsimon, ingichka, pastki barglari kalta va bandli asosida plyonkasimon keng g'ilofi bor, yuqori barglari bandsiz, g'ilofi ichida joylashgan. Gul to'plami-soyabon, guli ikki jinsli, chetdan changlanadi, urug'ining 1000 tasi 1,8-2 gramm, unuvchanligi 60 % gacha bo'lib, 2-3 yil saqlanadi.

Shivit urug'i ekilgach 30-40 kunda iste'molga tayyor bo'ladi. 6-7 kunda ommaviy gullab 80-120 kunda urug'i pishadi. O'zbekistonda shivitning Uzbekskiy-243 va Orom navlari rayonlashtirilgan.

Bahor va yozda iste'mol qilinadigan shivit kech kuzda (noyabrda) yoki erta bahorda (martda) ekiladi. Kuzda ishlatish (bodring tuzlash) uchun u yozda avgust boshlarida ekiladi.

Shivit urug'i pollarga sepiladi yoki ko'p qatorli sakkiz-o'n qatorli qilib lenta usulida ekiladi. Bunda qatorlar orasi 10-15 sm va lentalar orasi 60-70 sm qilinadi.

Ko'kligida ishlatiladigan shivit qalin, gektariga 20-25 kg urug' sepiladi. Tuzlashga ishlatish uchun baland bo'yli qilib, o'stiriladigan bo'lsa, siyrak har gektarga 10-12 kg urug' sarflanadi. Urug'ni yerga bir tekis sepilishi uchun unga tuproq yoki yog'och qirindisi aralashtiriladi.

Shivit urug'i sekin unadi, ekilgandan keyin 15-20 kunda ko'kara boshlaydi. Shu sababli qatorlar va lentalar bilinib turishi uchun shivit urug'iga gektariga 0,5 kg hisobidan salat urug'i qo'shiladi yoki shivit urug'i nishlatib ekiladi.

Shivit o'toq qilish, lentalar orasini yumshatish, begona o'tlardan tozalash va bostirib sug'orish yo'li bilan parvarishlanadi. Bahorda ekilgan shivit ikki marta, yozda ekilganlari esa uch-to'rt marta sug'oriladi.

Ko'kligida ishlatiladigan shivit aprel oyidan boshlab, bo'yi 10-20 sm ga yetganlari asta-sekin o'rib olinadi. Tuzlashda ishlatiladigan shivit yop-pasiga gullaganda (may oyida), yozda ekilganlari esa sentyabr-oktyabr oylarida bir yo'la o'rib olinadi. Shivit ko'kligida ishlatish uchun ekilganda gektaridan 60 - 80 s dan, tuzlash uchun o'stirilganda 100 - 120 s dan hosil olinadi.

Shivit urug'i salga to'kilib ketadi, shuning uchun u o'zidan oson ko'payadi, bir joyda ikki-uch yil va undan ortiq o'stiriladi.

Urug'lik shivit lenta usulida qo'sh qatorlab ekiladi, har gektar yerga 8 - 10 kg urug' sepiladi. Urug'lik ekinni parvarish qilish har qatorda 8 - 10 sm da bittadan o'simlik qoldirib yagonalash, qator hamda o'simlik qator oralarini yumshatish, sug'orish va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishdan iborat. Urug'lik shivit urug'i pishgan paytda qoraygan soyabonlarni birin-ketin qirqib olish yo'li bilan tanlab yig'ishtiriladi. Katta maydonlarda urug'lik shivit bir yo'la o'rib olinadi. Urug'liklar bog'-bog' holda bir-biriga tirab qo'yib yetiltiriladi, keyin molotikalarda yanchiladi. Urug' hosili gektaridan 3 - 6 s.

Salat (*Lactuca sativa* L.) - murakkabgullilar (Compositae) oilasiga mansub bir yillik o'simlik. U avval bandsiz yirik barglardan iborat past tupbarg yoki salat boshi hosil qiladi, so'ngra shoxlangan gulpoya chiqa-

radi. Gul to'plami – savatcha, guli mayda, sariq, ikki jinsli fakultativ o'zidan changlanadi.

Urug'i mayda, cho'ziq, oq-kumush yoki jigar rang bo'lib, uchmasi bor. Uning normal unuvchanligi 80 % bo'lib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Salat o'q ildizli, shoxlangan, tuproq yuza qatlamida o'sadi.

Salatning 4 xili mavjud:

1. Bargli salat-tupbarg hosil qiladi, tezpisharligi (ekilgandan so'ng 40 kunda) bilan xarakterlanadi. Uning Moskovskiy parnikoviy, Krupnokochanniy, Kox-shox navi keng tarqalgan.
2. Boshli salat-tupbarg chiqaradi va kichikbosh o'raydi. O'suv davri (ekishdan uzishgacha) naviga qarab 40-100 kun davom etadi. Buning tezpishar Krupnokochanniy, Kamennaya golovka jeltaya, Mayskiy, o'rtapishar Berlinskiy jeltiy 201 navlari keng tarqalgan.
3. Poyali salat-baland bo'yli (40-80 sm) poya hosil qiladi, poyadan yirik, dag'allashmaydigan barglar chiqaradi, barglari o'sib chiqqan sari birin-ketin yulib olinadi.
4. Romen salat-tupbargi yirik, tik o'sadi. Uzunchoq barglardan iborat vertikal joylashgan yirik tupbargi ichida bo'sh salatbosh hosil bo'ladi. O'suv davri 70-100 kun. Uning kechpishar Parijskiy zelen navi keng tarqalgan.

Salat sovuqqa chidamli o'simlik. Barglarining o'sishi va bosh o'rashi uchun qulay harorat 15-20°C va kechasi 12-15°C. Uning o'sishi uchun fiziologik minimum harorat 5°C hisoblanadi.

Bargli va boshli salatlar erta bahorda (fevral martda) yoki kuzda (sentyabr-oktyabrda) dalaga ekiladi. Urug'i pollarga yoki lenta usulida ikki-uch qator qilib sepiladi. Bunda lentalar orasi 45-60 sm, lentadagi qatorlar orasi 15 sm qilinadi. Har gektaga bargli salat urug'idan 4-5 kg, bosh salatnikidan esa 3-4 kg sepiladi. Yosh maysalar unib chiqqandan 10-12 kun o'tgach birinchi marta, ikki-uch hafta o'tgach ikkinchi-oxirgi marta yagona qilinadi. Yagonalashda bargli salat tuplarining orasida 8-10 sm, boshli salat esa 12-15 sm qoldiriladi.

Salat ekinini parvarish qilish, o'tash, qator oralarini yumshatish, sug'orish va azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishdan iborat.

Bargli salat ekilgandan 35-45 kun o'tgach hosili bir yo'la yig'ishtirib olinadi. Boshli salat esa ekilgandan keyin 40-50 kundan boshlab birin - ketin uziladi. Salat kunduzi, bargidan shudring ko'tarilgan vaqtda uziladi. Bargli salatning har gektaridan 50 - 60 s, boshli salatnikidan esa 80-100 s dan hosil olinadi. Yig'ib olingan salat tezda iste'molga jo'natilishi kerak.

Romen salat, odatda, kuzda, qishda ishlatish uchun yetishtiriladi. Bu salat ko'chatdan yoki bevosita urug'dan o'stiriladi. Romen salat noyabr

oyida, ildizi bilan ko'chirib olinadi. Uning yirik boshlari iste'molchilarga kuzda tarqatiladi. Qolganlari esa to'la yetishtirish va qishda ishlatish uchun yertula, ko'chatxona yoki teplisalarga ko'miladi. To'la yetishtirilgan salatning har 1 m² dan 8-10 kg gacha hosil olinadi.

Urug' olish uchun ekilgan salat har bir metrda to'rt tup o'simlik qoldiriladi yoki alohida urug'lik uchastka ajratib keng (qatorlab qator orasini 50 - 80 sm qilib) ekiladi. Bunda har gektar yerga 2 kg dan urug' ekiladi. Urug'lik uchastkalar ochiq dalalarda bir-biridan 300 m, himoyalangan dalalarda 100 m uzoqda bo'lishi kerak. Salat o'suv davrining birinchi yarmida, ko'k massa to'play boshlaganda azot bilan, gulpoya chiqara boshlaganda esa fosfor bilan oziqlantiriladi. O'suv davri (salat ekilgandan urug'lari pishguncha) 110 - 180 kun davom etadi. Urug'lar bir paytda yetilmaganligidan pishganlari to'kilib ketadi. Shuning uchun kichik uchastkalarda urug'ining pishishiga qarab hosil ketma-ket yig'ib olinadi, katta uchastkalarda esa bir yo'la ertalab barvaqt yoki kechqurun o'rib olinadi. O'rilgan urug'lik bog'-bog' qilib bog'lanadi, xirmonda quritiladi va yanchiladi. Har gektardan 2-4 s dan urug' olinadi.

Ismaloq (*Spinacia oleracea* L.) sho'radoshlar oilasiga kiradi, bir yillik o'simlik. U ildiz bo'g'zidan 8 - 10 ta bargdan iborat tupbarg va o'tsimon tik poya chiqaradi. Ismaloq ikki uyli, shamol yordamida changlanadi. Mayda erkak gullari poya uchida ruvaksimon tupgulga to'plangan, urg'ochi gullari esa barg qo'ltiqlarida joylashgan bo'ladi.. Ismaloqning mevasi bir yoki ikki urug'li yong'oqcha, usti silliq yoki tikantli bo'ladi.

Ismaloq sovuqqa chidamli o'simliklar qatoriga kiradi. Urug'i 3°C haroratda ko'karib chiqadi. Yosh o'simliklari 6-8°C gacha sovuqqa bardosh beradi. Harorat ko'tarilsa-yu, havo namligi pasayib ketsa, ismaloq mayda barglar hosil qiladi va gulpoyalarini barvaqt to'kib yuboradi.

Ismaloq hosili urug'lari ekilgandan 30 - 40 kun o'tgach yig'ishtiriladi. Urug'i 90- 100 kunda pishib yetiladi. Urug'ining unuvchanligi 70 % bo'lib, 3 - 4 yilgacha saqlanadi.

Ismaloqning ertapishar Rostovskiy va Nafis, o'rtapishar Gollandskiy va kechpishar Viktoriya navlari eng ko'p tarqalgan.

Ismaloq kech kuzda, erta bahorda yoki kuzda sabzavot seyalkasi yordamida ekiladi. Bunda lentalar orasini 50-60 sm va qatorlar orasini 15-20 sm qilib, qo'sh qatorlab ekiladi. Urug' ekishdan oldin bir sutka ivitiladi har gektar yerga 15-20 kg urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 2-3 sm. Parvarishlash ekinni sug'orish, qator oralarini yumshatish va begona o'tlarni o'tashdan iborat. Oziq-ovqatga mo'ljallangan ismaloq yagona qilinmaydi. Ismaloq besh oltita barg chiqargandan boshlab kesilib yoki yulini boshli

bir necha marta yig'ishtiriladi. Gulpoyalar chiqarish paytiga kelib, hosilni yig'ish to'xtatiladi, chunki bu davrda barglar dag'allashib oziqlik sifatini yo'qotadi. Ismaloqning hosildorligi gektaridan 100-150 s. Urug'lik uchun o'stirilganda uchastkalar bir biridan 2000 m izolyasiyada bo'lishi shart. Urug'lik ismaloq qatorda 10-15 sm masofa qoldirib, ikki marta yagona qilinadi. Urug'lik ekin gullab bo'lgandan keyin erkak gullar hamda kasalangan va nimjon o'simliklar yulib tashlanadi.

Urug'lik o'simliklar barglari sarg'aya boshlab, pastki to'pmevalari qoraya boshlashi bilan o'rib olinadi. Ismaloq urug'lari bir vaqtda yetilmaydi va tezda to'kilib ketadi.

Shuning uchun urug'lik ertalab barvaqt, shudring ko'tarilgonga qadar yoki kechqurun yig'ib olinishi kerak. Ismaloqdan gektariga 6-8 s urug' olinadi.

Kashnich yoki koriandr (*Coriandrium sativum* L.) - bir yillik o'simlik, poyasi tik, yumaloq qirrali, yuqorisidan shoxlaydi, bo'yi 100 santimetrdan ziyod. Barglari och yashil, ildiz yonidagilari yaxlit, uzun bandli yuqorigilari juda ko'p mayda ingichka bo'lmalarga bo'lingan, bandsiz. Soyabonda 3-5 ta nur bor. Mevasi ikkita yarim palladan iborat, yumaloq. Pishgan mevalari shirin xushbo'y, o'ziga xos hidga ega bo'lib, tarkibida 0,24-1,0 % efir moylari va 20 % gacha moy saqlaydi. Ulardan kulinariya, konditer mahsulotlari ishlab chiqarishda, parfyumeriya va tabobatda keng foydalaniladi.

Oziq-ovqatda yosh o'simligining barglari ishlatiladi. Barglari 30-40 kunda urug'i 80-100 kunda yetiladi.

O'zbekistonda kashnichning ertapishar Yantar, Orzu navlari rayonlashtirilgan.

Kress-salat (*lepidium sativum* L.) – butgullilar oilasiga mansub eng ertapishar bargli sabzavot, o'simliklari ko'kargach 2-3 haftada uziladigan bir yillik o'simlik. Barglari yuqoriga qarab o'sadigan tupbarg, keyin gul-poya hosil qiladi. Poyasi to'g'ri, yakka ro'vaksimon shoxlari to'g'ri o'sgan. Ildiz yoki barglari noto'g'ri yoki ikki marta qirqilgan. Uchki barglari ingichka, yaxlit, o'tkir. Poyasi barglari tuksiz. Guli oq, och binafsha rangda yoki pushti, to'pgulga, yig'ilgan uzunchoq siyrak shingil. Mevasi tuxumsimon qo'zoqcha, urug'i och jigar rang yoki qizg'ish.

Bahordan to kech kuzgacha yashil barrasini olish uchun har 15-20 kunda ekish mumkin, hosildorligi har gektardan 50-70 sentnerni tashkil qiladi.

O'zbekistonda kress-salatniig Uzkolistniy 3 navi ekiladi.

Rediska (*Raphanus sativus* L.) - karamdoshlar oilasiga mansub bo'lib, botanik va morfologik jihatdan turpga yaqin turadi. U kuchli dara-

jada kesikli tukli barglardan iborat tupbarg hamda bo'yi 70-100 santimetrغا yetadigan, kuchli shoxlangan gulpoya chiqaradi.

Gul to'plami-shingil. Guli ikki jinsli, to'rtta gultojbargli, rangi oq yoki sariq, chetdan changlanadi. Mevasi quzoq bo'lib, o'simlikda tik turadigan urchuq yoki silindr shaklida. Urug'i teskari, tuxum shaklida bo'lib, och jigar rangda, 1000 - tasining vazni 8-10 gramm. Unuvchanligi (1-klass bo'lsa) 85 % bo'lib, 4-5 yilgacha saqlanadi.

Shakli yumaloq rediska navlarining ildizmevasi asosan urug'palla, tirsagi ostidan hosil bo'ladi. Uzunchoq rediska navlarida esa ildizmeva shakllanishida ildiz ham ishtirok etadi.

Rediskaning Davlat reestriga kiritilgan va ko'p tarqalgan navlarining ta'rifi 97-jadvalda keltirilgan.

Rediska birinchi yili ildizmeva paydo qilib, keyin gulpoya chiqarib gullaydi va meva beradi. Ildizmevaning tuliq shakllanishi bilan gulpoya hosil qilishi o'rtasidagi davr, odatda, 10-20 kunni tashkil qiladi. Bu muddatda ildizmevaning tuzilishi va kimyoviy tarkibi keskin o'zgaradi. U shirasini yo'qotadi, po'kaklashadi, mazasi qochadi; tarkibidagi shakar miqdori kamayib, kletchatka foizi ortadi.

Rediska urug'ining unib chiqishi, o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18°C hisoblanadi. Lekin, rediska past harorat 8-12°C da ham yaxshi o'sadi va minus 3-4°C sovuqqa bardosh beradi. Harorat yuqori (25-30°C va undan ziyod) bo'lganda rediska ta'mini, sifatini yo'qotib, yog'ochlashib qoladi.

Rediska soyaga chidamli o'simlik, yorug'lik yetishmasa ham o'saveradi. U qisqa kun o'simligi. Qisqa kunda o'simlik yer ustki qismlarining rivojlanishiga sarflanadi. O'zbekistonda rediska parniklarda, ko'chatxonalarda, parnik oldi uchastkalarda va ayrim hollarda dalada yetishtiriladi.

Dala sharoitida organik va mineral o'g'itlar solingan unumdor yerlarga ekiladi. Rediska dalaga erta bahorda (fevral oxiri-martda), ko'pincha bir necha muddatda yoki kuzda, sentyabr oyida ekiladi. Rediska yozda ekilmaydi, chunki u yoz oylarida tez pishib o'tib ketadi va mazasini yo'qotadi.

Rediska urug'i sabzavot seyalkasi bilan pushtalarga ikki qator qilib sepiladi. Bunda pushtalar orasi 50-70 sm qilinib, har gektarga 14-18 kilogramdan urug' sepiladi. Urug' sepilgandan so'ng pushtalarni chirindi bilan mulchalash samaralidir.

Rediska ko'karib bir-ikkitadan chinbarg chiqarganda yagonalanadi va bir yo'la o'toq qilinadi. Bunda tezpishar, ildizmevasi mayda rediska navlari har 3-4 sm, kechpisharlari esa 5-6 sm da bir tupdan qoldiriladi.

97- jadval. O'zbekistonda ekiladigan rediska navlarining ta'riflari

No	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri	Hosildorligi, s/ga	O'simlik va ildizmeva belgilari
1	Saksa	Butunitt foq sabzavot ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot instituti	Ertapishar, unib chiqishdan texnik pishishgacha 25-30 kun	100-120	To'pbarg, yarim tik, barglari mayda, kesik, ildizmevasi kichik, vazni 8-10 grammi, shakli - yumaloq oval, po'sti to'q-qizil. eti sersuv, oq, nozik, achchiq emas.
2	Ertapishar	O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti	O'rtaertapishar, 30-35 kun	200-210	To'pbarg, yarim tik, barglari o'rta kattalikda. kesik. Ildizmevasi yumaloq yassi, rangi oq, boshi qisni och yashil, eti oq zich moyli, yuzasi silliq, asosi egri-bugri. Yorilishi va po'kaklanishga chidamli.
3	Krugliy krasniy s belim konchikoni	Biryuchekut sabzavotchilik tajriba stansiyasi	O'rtapishar, 35-40 kun	110-140	Tupbarg yarim tik barglari yirik, yashil, kesik. Ildizmevasi yirik. Yassi - yumaloq. qizil uchi va eti oq, zich.
4	Krasniy velikan	VIR Uzoq Sharq tajriba stansiyasi	O'rtapishar, 35-40 kun	150-200	Ildizmevasi qizil, silindr shaklida, vazni 100-130 gr. 15 sm, eni 3-4 sm. eti oq, sersuv, nozik, yarim achchiq.
5	Mayskiy mestniy	Mahalliy nav	O'rtakechpishar, 40-45 kun	120-160	To'pbarg tik o'sadi. Barglari yirik, yuqori qismi kesik. Ildizmevasi uzunchoq, diametri 3 sm, tuzilishi 12-15 sm, vazni 14-22 gramm. Po'stining rangi qizg'ish-binafsha. eti oq, zich.
6	Lola	O'zbekiston Respublikasi Sirdaryo viloyati "Doni" xususiy urug'chilik firmasi navi	Ertapishar, 39 kun	65-70	Barglari mayda, kesik, tekis, ildizmevasi diametri 3 sm, yumaloq yassi, rangi qizil, eti sersuv, nozik, tezda po'kaklashib ketmaydi. Ildizmeva vazni 30 gr, vitamin C 18,6 mg,%
7	Dunganskiy 12/8	Qozog'iston Respublikasining xalq seleksiyasi navi	Kechpishar, 55-60 kun	230-250	Barglari ovalsimon, tomirlangan, rangi och yashil, ildizmevasi diametri 5-7 sm, yumaloq yassi, rangi binafsha, qizil ba'zan pushti, eti sersuv, nozik, tezda po'kaklashib ketmaydi. Ildizmeva vazni 24-30 gr

Keyinchalik rediska bir necha marta (ikki, to'rt) sug'oriladi, qator oralari kultivatsiya qilinadi. Begona o'tlar yo'qotiladi. Rediska ildizmevalari yetilishiga qarab ikki – uch marta tanlab terib olinadi. Naviga qarab gektaridan 50-60 dan 100-120 s gacha hosil beradi.

Urug' olish uchun urug'lik rediska kuzda (urug'lik ildizmevalar) yetishtiriladi. keyin ular kovlab olinib, shakli, katta-kichikligi va boshqa belgilariga qarab saralanadi keyin yangi joyga o'tqaziladi. Buning uchun rediska urug'i sentyabr oyida sepilib ildizmevalari oktyabr oyi – noyabrning boshlarida kovlab olinadi. Urug'lik rediskalar qishda sayozroq qazilgan transheyalarda saqlanib erta bahorda ochiq yerga ekiladi. Bahorda ekilgan rediskalardan ham urug'lik yetishtirsa bo'ladi, lekin rediskaning gullashi hamda urug'lanishi yozning issiq kunlariga to'g'ri kelganligidan urug'ining hosili kamayib ketadi. Ba'zan ildizmevasini ko'chirib o'tqazmasdan bahorda ekilgan joyning o'zida urug' yetishtiriladi. Urug'lik shu usulda yetishtirilganda rediskadan ancha erta va yuqori hosil olish mumkin. Ammo bu usulda urug'lik uchun yaxshi ildizmevalarni tanlab olishning imkoni bo'lmaydi.

Urug'lik rediska yaxshi o'g'itlangan yerlarga qator oralarini 60-70 sm, qatordagi tuplar orasini 30-40 sm qilib yoki 60x60 sm li sxemada ekilib, yagonalashda har qaysi uyada 3-4 tupdan o'simlik qoldiriladi. Bir nav ekinni ikkinchisidan ajratish uchun ular bir-biridan ochiq yerlarda 2000 m, himoyalangan joylarda esa 600 m masofada joylashtiriladi.

Urug'li rediskani parvarish qilish, 3-4 marta sug'orish, qator oralarini yumshatish, chopiq qilish, azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashishdan iborat. Urug'lik o'simliklar qo'zoqlari sarg'aya boshlaganda o'riladi yoki ildizi bilan sug'urib olinadi. Urug'i to'la yetilib, poyasi qurigandan keyin u shkifli yoki to'qmoq barabanli molotikalarda yanchiladi hamda saralanadi. Urug' hosili gektariga 3-5 s, ba'zan 12 - 15 s gacha boradi.

Ikki yillik ko'kat sabzavot ekinlariga petrushka (*Petroselinum hortense Hoffm.*) va selderey (*Apium graveolens*) kirib, ular oldingi ildizmevali ekinlar guruhida batafsil bayon etilgan.

Shovul (*Rumex acetosa*) - torongullilar yoki grechixasimonlar oilasiga mansub ko'p yillik ildizli, har yili yangilanib turadigan poya va bargdan iborat o'simlik. Ildizi etli, o'q ildiz tarmoqlangan. Ildiz yoki barglari yaxlit, uzunchoq, silliq yoki burmali, barg bandining uzunligi har xil. Poyasi tik 2 metr gacha har yili o'sadi, yangilanib turadi.

Gul to'plami ro'vak. Guli mayda, qizg'ish-sariq, ayrim jinsli. Bir uyli, ba'zan ikki uyli o'simlik. Chetdan changlanadigan o'simlik. Mevasi yaltiroq uch qirrali yong'oqcha, jigar rangda. Shovul 1-klass urug'ining unuvchanligi 80 % bo'lib, 3 - 4 yilgacha saqlanadi.

Oziq-ovqatga shovulning barglari ishlatiladi. Uning nordon va o'rtanordon Virofle, Shirokolistniy, Belvilskiy va Maykopskiy navlari bor.

Shovul soyada ham o'sadigan, sovuqqa chidamli o'simlik bo'lib, minus 7-10°C sovuqqa bema'lol chidayli. Urug'i 2-3°C da ko'karadi. Shovul urug'dan va ildiz bo'lakchalaridan ko'paytiriladi. Uning urug'i kech kuzda yoki erta bahorda lenta usulda qo'sh yoki uch qator qilib sabzavot seyakasi yordamida ekiladi.

Ekish normasi gektariga 3 kilogramm. Shovul hosilini yig'ish davrida har 8-10 kunda, hosil yig'ib olingach, ya'ni yozning ikkinchi yarmida har 12-15 kunda sug'oriladi.

Shovul barglari har yili 3-4 marta qirqib, yig'ib, olinadi. Gulpoya chiqarishi bilan hosilni yig'ish to'xtatiladi. Gulpoyalarni o'sib chiqishiga qarab o'rib turiladi. Shovul har gektaridan 120-150 sentnergacha hosil olinadi.

Birinchi va ikkinchi yillar shovul barglarining sifati yaxshi bo'ladi. Keyingi yillarda esa dag'allashib, juda nordon bo'lib qoladi, xamda xosili kamayadi. Shuning uchun shovul bir dalada 3-4 yildan ko'p o'stirilmaydi. Shovul chetdan changlanuvchi o'simlik bo'lgani uchun uning turli navlari urug'lik paykallari bir-biridan 500-1000 metr uzoqlikda ekiladi, hamda ular atrofida otquloq, yovvoyi qo'ziquloqlar yulib turiladi.

Urug'lik shovul o'simliklari orasida 10-12 sm qoldirilib, yagonalanadi va ularning bargi yulinmaydi Urug'lik va bargi uchun ekilgan shovul parvarishlash tadbirlari farq qilmaydi. Urug'lik shovul o'simliklarining poyasi va urug'i qoraya boshlaganda o'rib olinadi, quritiladi va yanchilib, urug'i ajratiladi.

Ko'kat bargli sabzavot ekinlar o'stirish texnologiyasi

Ko'kat sabzavot ekinlar oziq moddalarga boy, unumdor tuproqlarda yaxshi o'sadi. O'zbekistonda och, to'q va tipik bo'z, o'tloq-bo'z hamda o'tloq tuproqlarida mahalliy va mineral) o'g'itlarni keng qo'llab ko'kat sabzavot ekinlardan yuqori hosil olish mumkin.

Almashlab ekishda karam, bodring, pomidor, kartoshka, dukkakli sabzavot ekinlar yaxshi o'tnisdosh hisoblanadi.

Ko'kat sabzavotlarning hammasi sovuqqa chidamli o'simliklar bo'lib usuv davri qisqa. Shuning uchun, bu ekinlarni ochiq dalalarda erta bahordan (fevral-martda) kech kuzgacha (oktyabr-noyabrgacha) ekib o'stirish mumkin. Ko'kat ekinlar bargi uchun o'stiriladi, shuning uchun ular ancha qalin ekiladi. Bu esa tuproqda nam va oziq moddalarning yetarli bo'lishini talab etadi.

Ko'kat sabzavotlar yuqori haroratdan sezilarli qiynaladi. Issiq ortiqcha va havo namligi past bo'lsa, o'simlik erta gulpoya chiqaradi, barglari sust o'sadi. Hosili kichrayadi, barg sifati pasayadi, shirasi kam, o'zi dag'al bo'lib qoladi. Shu sababli ko'kat bargli sabzavotlar yetishtirish uchun eng yaxshi davr bahor va kuz fasli hisoblanadi. Ko'kat sabzavotlar unumdor, yaxshi go'nglangan yerlarga ekiladi.

Ko'kat sabzavotlar pollarga yoki lenta usulida ikki, uch va ko'p qator qilib qo'lda yoki sabzavot seyalkalarida ekiladi. Lentalar orasi 70 sm lentadagi qatorlar orasi 10-15 sm, ekish chuqurligi 1,5 - 2,0 sm.

Urug'lar ekishdan avval ivitilib, so'ngra yengil shamollatilib ekiladi. Ekish normasi, ekin turiga qarab har xil.

Masalan, 1 gektar dalaga shivit bargi uchun 20-25 kg, tuzlashda ishlatish uchun baland bo'yli qilib o'stiriladigan bo'lsa 10-12 kg, salat 4-5 kg, kashnich 10 kg, kress-salat -7-8 kg, ismaloq 15-20 kg, rediska 14-18 kg, petrushka 3-4 kg, selderey 1,5-2,0 kg, shovul 3 kg hisobida ekiladi.

Ko'kat sabzavotlarni parvarish qilish, ekinlarni sug'orish (qator oralari doimo nam bo'lishi kerak), qator oralarini yumshatish va begona o'tlarni 2-3 marta o'tash, gektariga 70-80 kg hisobida azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishdan iborat.

Ko'kat sabzavotlar, odatda, ekilgandan so'ng 30-40 kunda yig'ib olinadigan darajada yetiladi. Shuning uchun, ularning barglari yetilishi bilan tez-tez uzilib, boylam holida ist'emolga chiqarilishi shart.

Ko'kat sabzavotlar tez buziladigan mahsulot. Yoz oylarida ular ikkinchi kuniyoq namni ko'p yo'qotishi va so'lishi natijasida tovarlik qiymatini va tarkibidagi vitaminlarning uchdan ikki qismini yo'qotadi. Faqat ko'kat sabzavotlarni plyonka xaltachalarda sovitiladigan xonalarda 7 kungacha saqlash imkoniyati mavjud.

Dukkakli sabzavot ekinlar

Bularga gorox, fasol va loviya kirib tarkibida oqsil, uglevod va vitaminlarni ko'p saqlaydi.

Yangiligicha yetilmagan dukkak meva va urug'lari terib olingan gorox, fasol va loviyaning mazasi yaxshi bo'lib, oziq-ovqatda hamda konserva sanoatida keng foydalaniladi.

Gorox (*Pisum sativum*) - yotib o'sadigan o'tchil o'simlik. Poyasi tuksiz, bo'yi naviga qarab 25-30 santimetrdan 200-250 santimetrgacha boradi. Bargining uchi jingalaklar bilan tugaydi. U shu jingalaklari bilan o'ralib, poyasini tutib turadi. Goroxning tik o'sadigan navlari ham mavjud bo'lib, ularning poyasi yo'g'on, bo'g'im oraliqlari kalta, guli g'uj joylashgan. Bu navlar qiyg'os gullaydi va doni yoppasiga pishadi, yerga yo-

tib qolmaydi. Shuning uchun bunday navlar qator oralarini ishlash va hosilini yig'ib olishni mexanizatsiyalashtirishga imkon beradi.

Gorox o'zidan changlanuvchi o'simlik. Lekin, yozi quruq hamda is-siq bo'ladigan sharoitlarda u chetdan hasharot (asalari, chumoli, trips kabi) lar yordamida ham changlanishi mumkin. Mevasi - dukkak, ichida 5-8 ta doni bo'ladi. Doni (urug'i) ning unuvchanligi 1-klass bo'lsa 9 % dan ziyod bo'lib, 5-7 yilgacha saqlanadi. Goroxning navlari ikki guruhga bo'linadi:

1. Shirin navlar. Bularning mevalari silliq va shirin, pergament qavati bo'lmaydi.

2. Oson archiladigan navlar. Bu navlar dukkagi qalin etli va kattiq pergament qavat bilan qoplangan.

Pergament qavati yupqa bo'lgan navlarga oraliq yoki nimshirin nav-lar deyiladi. Nimshirin, ayniqsa shirin navlar ko'p dukkagi va doni uchun ekiladi. Oson archiladigan navlarning dukkagini yeb bo'lmaydi. Shunning uchun ular faqat doni uchun yetishtiriladi.

Goroxning doni naviga qarab silliq yoki g'adir-budur bo'ladi. G'adir-budur donli navlar shirin bo'ladi va doni ko'kligida ishlatiladi.

Goroxning o'suv davri nisbatan qisqa bo'lib, 60-120 kunni tashkil etadi. U sovuqqa chidamli o'simlik hisoblanadi. Urug'i 1-2°C haroratda unib chiqadi. O'sish va rivojlanish uchun qulay harorat 17-20°C Goroxning ko'pchilik navlari 4-6°C gacha sovuqqa chidaydi. Shu bilan birga u qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar qatoriga kiradi.

Lekin, gullash, mevalash davrida havo harorati yuqori bo'lib quruq kelsa, gurning changlanishi qiyinlashadi va hosili keskin kamayib ketadi. Shuning uchun undan yuqori hosil olish uchun vaqti-vaqtida sug'orib tu-riladi.

Gorox shirin navlaridan Jegalova 112, Syurpriz, Neistoshimiy 195, Karagandinskiy 1053, dukkagi oson archiladigan navlaridan Pobeditel G.ZZ, Ranniy-301, Ranniy konservniy 20/21, Viola kabilar keng tarqal-gan.

Gorox dukkakli o'simlik sifatida birinchi navbatda fosforli o'g'itlarga talabchan. Shuning uchun kuzgi shudgorlashda har gektaga 100 kg dan fosforli o'g'itlar solish kerak Gorox yangi o'zlashtirilgan, sholipoyadan bo'shagan va ilgari gorox ekilmagan yerlarga ekilsa, ekish oldidan urug'lar nitragin bilan ishlanadi. Gorox erta bahorda (fevral oxiri - martning boshlarida) don yoki sabzavot seyalkalari bilan ekiladi. Tik poyali gorox qator oralarini 25-30 sm qilib, yerga yotib o'sadigan, poyasi uzun bo'ladigan navlar ko'k dukkagini qo'l bilan terib olish uchun keng qatorlarga yoki pushtalarga ekiladi. Bunda pushtalar orasi 45-60 sm qili-nadi. Doni mayda gorox navlar gektagiga 80 - 140 kg, doni yiriklari esa

170-200 kg normada ekiladi. Urug' mayda yirikligiga qarab, 4-5 sm chuqurlikda ko'miladi.

O'suv davrida gorox qator oralari ikki-uch marta yumshatiladi, uch-to'rt marta sug'oriladi.

Begona o'tlarga qarshi kurashish uchun o'simliklar unib chiqishgacha yerga simazin (0,5-1 kg preparatni 500-600 l suvga qo'shib) pirkaladi.

Goroxning ashaddiy zararkunandasi no'xat qo'ng'izi lichinkasiga qarshi kurashish uchun o'simlik gullayotgan davrda gektariga 0,5-0,25 kg hisobida gammoizomer GXSG, karate, detsis (0,3-0,4 l ga) kabilar bilan ishlanadi.

O'rtapishar va kechpishar gorox ko'k dukkagi uchun naviga, ko'k donining yetilishiga (diametri 6-7 mm ga yetganda) qarab mavsumda 4-8 marta yig'ib olinadi. Yoppasiga gullab va hosil tugadigan tezpishar navlar hosilini ko'pchilik dukkallari terishga yaroqli bo'lganda bir yo'la o'roq mashinada o'rib olinadi, dukkallari esa qo'lda teriladi.

Har gektar yerdan 50-70 s va undan ortiq ko'k dukkak hosili olinadi. Ko'k dukkaklar uzoq turmaydi, shuning uchun ular yig'ilgan kuniyoq, ertasiga qoldirmay sotishga jo'natiladi.

Dukkagi archiladigan gorox hosili doni chala dumbulligida, silliq donlilari donining diametri 5-6 mm ga yetganda, g'adir-budur donlilarniki esa donining diametri 7-8 mm ga yetganda yig'ishtiriladi. Ular bir necha marta qo'lda teriladi yoki bir yo'la o'roq mashinada yig'ib olinadi. Gorox maxsus mashinalarda archiladi. O'rib qo'yilgan ko'k no'xatni yig'ib olish va yanchish uchun KBK – I markali kombayndan foydalaniladi.

Dukkagi bilan hisoblanganda har gektar yerdan 20-25 s va undan ortiq yoki tozalangan doni hisoblanganda esa 10-15 s dan hosil olinadi.

Urug'lik gorox boshqa navlaridan 100 m uzoqda bo'lishiga rioya qilinadi va ulardan nav o'tog'i o'tkaziladi.

Urug'lik gorox pastki dukkallari sarg'aya boshlaganda o'rib, keyin yig'ib olinadi. Shirin goroxning dukkagi to'kuluvchan, archiladigan navlarniki esa chatnab ketadi. O'rilgan gorox rosa qurigandan keyin maxsus gorox mologilkasida yoki oddiy molotilkada yanchiladi. Yanchishda don maydalanib ketmasligi uchun barabanlarning aylanishi tezligi minutiga 500-600 gacha kamaytiriladi.

Yanchilgan va saralangan goroxlar donining namligi 12-14 % ga kelguncha quritiladi.

Har gektar shirin goroxdan 8-20 s, doni g'adir-budur, archiladigan goroxlardan esa 10-30 s gacha urug'lik don hosili olinadi.

Fasol (*Phaseolus vulgaris*) – mazaliligi va oziq-ovqatlik qimmatli jihatidan boshqa dukakli don ekinlardan ustun turadi. Fasolning quruq

doni tarkibidagi oqsil naviga qarab 17,3 dan 23,4 % gacha bo'ladi. Shirin fasolning ko'k dukkagida ham ko'p miqdorda oqsil (6 % gacha) va uglevodlar, shuningdek, A hamda C vitaminlari bo'ladi.

Fasol – bir yillik o'tchil o'simlik, poyaning asosida shoxlaydi. Bargi uch qo'shaloq, bandi uzun. Uning tik o'sadigan (bo'yi 25 – 50 sm), yarim chirmashuvchi (bo'yi 1,5 m gacha) va chirmashuvchi (bo'yi 2-3 m bo'lib, qoziqqa olinadigan) navlari bor.

Fasol-o'zidan changlanadigan o'simlik. Ammo, O'zbekistonda ha-sharotlar yordamida chetdan changlanishi ham kuzatiladi.

Dukkagining tuzilishiga qarab fasolning quyidagi navlari farq qilinadi:

Shirin fasol - pergament qavati bo'lmaydi. Nim shirin fasol-pergament qavati kech yetiladi, dukkagining chokida tolalari bo'ladi. Po'sti archiladigan fasol – pergament qavati barvaqt yetilib, yaqqol ko'rinib turadi hamda dukkagining chokida dag'al tolfalar bo'ladi.

Fasol doni yirik-maydaligi, shakli, rangi va naviga qarab har xil, lekin donining sirti hamma navlarida ham yaltiroq buladi.

Fasolning ildizi kuchli rivojlangan o'q ildiz, yer ostiga bir metr chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizlarda juda kam tugunakchalar hosil qiladi.

Fasol - issiqsevar o'simlik, o'suv davri 80-90 kundan 120-130 kun-gacha boradi.

O'simlikning normal o'sishi va rivojlanishi uchun sutkalik o'rtacha harorat 10°C dan yuqori bo'lishi lozim. Harorat past bo'lsa, fasolning o'sishi susayadi va u zamburug' kasalliklariga chalinadi, -1 -2°C harorat-da fasolni sovuq uradi. Havoning juda isib ketishi va issiq garmsel, ay-niqsa, fasol gullayotgan davrda katta zarar keltiradi, chunki bunda u gul-lari va yosh dukkaklarini to'kib yuboradi.

Fasol unumdor tuproq talab qiladi. U sho'rlangan, botqoq va kislotali yerlarda o'smaydi. O'zbekistonda fasolning quyidagi navlari ekiladi:

Shedraya - tezpishar, bo'yi (25-40 sm), dukkaklari nim-shirin, kul rang sariq tusda; urug' unib chiqqandan to ko'k dukkagi yetilguncha 40-45 kun o'tadi.

Triumf saxarniy 764 - o'rtapishar, hosildor, baland o'smay bo'yi 30-40 sm, tupi tik va dukkaklari yirik, shirin. Urug'i yirik, sariq rangda. Antraknoz kasalligiga chidamli.

Saksa bez volokna 615 - sershox, tupi kuchsiz o'sadi, shirin, juda tezpishar nav, guli och pushti rangli va urug'i sariq kul rang.

Yubileynaya 287 - ertapishar, shirin, yuqori hosilli, qurg'oqchilikka chidamli. Dukkaklari to'g'ri yoki uzunchoq - silindr shaklda bo'lib, uchki qismi egilgan, pishganda rangi sariq. Doni oval-buyraksimon, oq.

Almashlab ekishda fasol uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar - kartoshka, bodring va poliz ekinlari hisoblanadi.

Fasol o'g'itlashga juda tasirchan bo'ladi. U ekiladigan yerga, odatda, har gektariga 80-100 kg fosforli va 50-60 kg azotli o'g'itlar solinadi. Urug'ni ekish oldidan nitragin bilan ishlash ancha samarali.

Fasol aprel oxiri - may oyi birinchi yarmida don-sabzavot seyalkalar bilan ekiladi.

Fasol qator oralari 50-60 sm qilib keng qatorlab ekilganda, urug'ning yirikligiga hamda tuproq sharoitiga qarab 3-5 sm chuqurlikka ko'miladi. Har gektar yerga mayda donli navlari 70-80 kg, yirik donli navlari esa 90-120 kg va undan ham ko'proq normada ekiladi.

Parvarishlash o'suv davrida 4-5 marta sug'orish, qator oralari ni kultivatsiya qilish hamda chopiq qilishdan iborat. G'unchalayotgan paytda har gektar yerga 50 kg hisobidan azotli o'g'it solish tavsiya etiladi. O'simliklar qalin bo'lsa, har 10-12 sm da bittadan o'simlik qoldirib, yagona qilinadi. Fasolning tuguncha tukkanidan 8-10 kun keyin, ya'ni uning doni asl kattaligining uchdan bir qismiga yetganda ko'k dukkak har 6-8 kunda terib turiladi. Fasol naviga qarab 6-8 marta terib olinadi. Ko'k dukkaklar ehtiyotlik bilan uzib yoki qirqib teriladi. Har gektar yerdan 70-100 s va undan ortiq ko'k dukkak hosili olish mumkin. Ko'k doni uchun ekilgan fasol donlarining mum pishishida, kattaligi normal darajaga yetganda yig'ib olinadi. Buni dukkagining bo'rtishiga qarab aniqlash oson.

Urug'lik uchastkalarda har bir nav boshqa nav paykallaridan 100 m uzoqlikda joylashtirilishi kerak. Fasol ekilgan maydonlarda dastlabki dukkak tuga boshlash davrida, ya'ni hosilni yig'ish oldidan nav tozalash o'tkaziladi. Fasol hosili barglari sarg'aya boshlash, dukkagining ko'pchilik qismi pisha boshlaganda o'riladi. O'rilgan fasol bog'-bog' qilib bog'lanadi, donini etiltirish va quritish uchun bir necha kun dalada qoldiriladi.

Fasol oddiy molotilkada yanchiladi, lekin barabanning aylanish tezligi hamda tishlari kamaytiriladi. Urug'lik uchastkalarda naviga va qo'llanilgan agrotexnikaga qarab, gektaridan 10-25 s hosil olinadi. Urug' yukori unuvchanligini (95 %) 7-9 yilgacha saqlaydi.

Loviya (*Phaseolus lunatus* L.) - morfologik tuzilishi va biologiyasiga ko'ra fasolga yaqin turadi. Istemolda loviyaning ko'k dukkagi va doni ishlatiladi. Urug'i uncha yirik emas, buyraksimon shaklda.

O'zbekistonda yetishtirish uchun faqat Oltin navi rayonlashtirilgan. Bundan tashqari Linskaya yoki oysimon Qoraqosh navlar e'tiborga sazovor. Chunki, bular sho'rga chidamli va juda mazali. Guli mayda sariq-yashil rangda, dukkagi yalpoq, enli, urug'i yirik, yassi har xil rangda bo'ladi. Bu loviyaning yana baland bo'yli, kuchli shoxlangan Vetvistaya melkozernaya, Armyanskaya 2 navlari ham ko'p tarqalgan.

Loviya ham bahorda aprel oyi oxiri, may oyi boshlarida don yoki sabzavot seyalkalarda 70x10-15 sm sxemada ekiladi. Ekish chuqurligi 3-5 sm. Ekish normasi gektariga 80-100 kg.

Parvarish esa 4-5 marta sug'orishdan va qator oralariga ishlov berishdan, o'toq va chopiq qilishdan iborat.

Loviya ko'k dukkagi uchun, dukkaklar paydo bo'lganda 10-12 kundan so'ng, jami naviga qarab 6-8 marta yig'ishtirib olinadi. Asosan qo'lda, doni sut pishish davrida yig'ib olinadi. Bir gektar yerdan ko'k dukkagidan 80-100 s gacha hosil olish mumkin.

Kam tarqalgan sabzavot ekinlar

O'zbekistonda bu guruh ekinlaridan rayhon (bazilik), bamiya, batat, fizalis, rovoch, xren (er qalampir) va shirin makkajo'xori ekiladi.

Rayhon yoki Bazilik (*Ocimum Basilicum*) - labgullilar (*Labiatae*) oilasiga kiruvchi bir yillik o'simlik. Barcha yer ustki qismlari efir moylariga boy bo'lib, xushbo'y hid taratib turadi. Shuning uchun oziq-ovqatga ta'm berish uchun ziravor sifatida keng ishlatiladi. Bundan tashqari, karotin va rutin moddalariga ham boy.

Rayhondan tabobatda va sanoatda chanqoqni qondiruvchi sovuq ichimliklar tayyorlashda ham foydalanish mumkin.

O'zbekistonda Osh rayhon. Salat rayhon navlari ekiladi.

Bazilik (rayhon) issiqsevar o'simlik, ozgina sovuqdan ham zararlaniishi mumkin.

Bu ekin oziq moddalarga boy, yengil va quyosh yaxshi qizdiradigan tuproqlarda yaxshi o'sadi, o'g'itlarga talabchan.

Kichik maydonlarda va tomarqada bazilik ko'chatidan ekib o'stiriladi. Tayyor ko'chatlar aprel oyi oxiri va may oyi boshida, tuproq yaxshi qiziganda va sovuq urish xavfi o'tgandan so'ng ekiladi. Ko'chatlar qo'sh qatorlab-lentalab, lentalar orasi 60-70 sm va lentadagi qatorchalar orasi 20-30 sm qilib ekiladi.

Ekinlarni parvarishlash, tuproqni yumshatish, begona o'tlardan o'toq qilish va sug'orishdan iborat. Tuproq yumshatilgandan so'ng, gektariga ta'sir etuvchi modda hisobida 100 kg azot beriladi.

Bazilik novdalari gullashgacha 10-12 sm uzunlikda kesilib boylam xolida sotiladi yoki quritish ham mumkin. Jami o'suv davrida 3-4 marta kesib olinishi mumkin. Bir gektar yerdan olinadigan ko'kat hosili 120-150 s ga yetishi mumkin.

Bamiya (*Hibiscus yesculentes*) - gulxayrigullilar (*Malvaceae*) oilasiga kiruvchi, bir yillik o'simlik. Iste'molda 3-5 kunlik meva tugunchasi pishirib yoki qovrilib ishlatiladi. Bamiya mevasi uzunchoq ko'sak bo'lib

qimmatbaho oziq-ovqat hisoblanadi. Oqsil moddalariga boy, vitaminlarni ko'p saqlovchi mevasi tabobatda oshqozon kasalliklari bilan og'rigan bemorlarga parhezli ovqat sifatida pishirib berilishi tavsiya etiladi.

Bamiyaning Karlikovaya zelenaya, Belaya barxatnaya kabi navlari ekiladi.

Bamiya urug'lari dalaga aprel - may oyi boshida don yoki sabzavot seyalkalari bilan 70x20-30 sm sxemada ekiladi. Ekish normasi 10-15 kg ga. Parvarishlash, qator oralarini yumshatish, sug'orish va oziqlantirishdan iborat. Jami o'suv davrida 8-12 martagacha sug'oriladi.

Yosh mevalari paydo bo'lishiga qarab bir necha marta yig'ishtirib olinadi va hosildorligi 100-120 s/ga ni tashkil qiladi. Doni uchun to'la pishganda ko'sakchalari yorila boshlaganda yig'ishtirib olinadi. Bamiya urug' hosili gektaridan 10-12 s.

Batat yoki shirin kartoshka (Jpomoea batatas) - pechakgullilar (Convovulaceae) oilasiga mansub ko'p yillik, madaniy holda esa bir yillik o'simlik. Subtropik va tropik mamlakatlarda asosiy oziq-ovqat ekini sifatida 8,7 mln. gektar maydonga ekilib, 130 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Shuning 108 mln. tonnasi Xitoyga to'g'ri keladi. Vatani Janubiy Amerika. U asosan kraxmal va shakarga boy tuganak mevasi uchun o'stiriladi. Tuganak mevasida 90 % gacha uglevodlar mavjud. Oziq-ovqatda tuganak mevasi pishirilib, qovurilib, qaynatilib iste'mol qilinsa, sanoatda kraxmal olish uchun ishlatiladi. 1 kg ho'l tuganak mevasida 1200-1250, qaynatilgan yoki konservalanganda esa 1750-2000 kilokaloriya mavjud.

Batat tuganagi kengaygan ildizdan iborat. Shuning uchun tuganakmevali deb atash to'g'ri bo'ladi. Unda ko'zchalar yo'q bo'lib, o'simtalar yashirin kurtaklardan rivojlanadi.

Poya, barg, gul va mevasining tuzilishi qo'ypechakka o'xshash. Issiqsevar o'simlik. Uning o'sish va rivojlanishi uchun qulay harorat 30-35°C. Havo harorati 10°C dan pasaysa, ekinlar zararlanishi mumkin. Sovuqdan, hatto 0°C dan palaklari emas, balki tuganaklari ham nobud bo'ladi.

Batatning ertapishar, shirin Desertniy, Batatnaya grusha navlari ko'p ekiladi. B.V.Borisovning (1988) ta'kidlashicha, Samarqand viloyati umuman O'zbekiston sharoiti uchun eng istiqbolli bo'lib Xua-bey 519, Nensi Xoll navlari hisoblanadi (93-rasm).

Oziq moddalarga boy, chirigan go'ng solingan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Mineral o'g'itlardan - kaliyli o'g'itlarga talabchan. Shuning uchun gektariga 20 - 30 t chirigan go'ng, 120 kg azot, 150 kg fosfor va 50 kg kaliy beriladi.

Batat qalamchalari va urug'idan ko'paytiriladi. Mart oyi boshida nishlatishga qo'yilgan 16 kg tuganagidan ekishgacha 20-25 ming dona batat ko'chati yetishtirish mumkin.

Aprel oyi oxirlarida parnik yoki issiqxonada o'stirilgan qalamcha ko'chati dalaga 70x30 - 40 sm sxemada ekiladi.

Parvarishlash, qator orasini yumshatish, chopiq qilish va sug'orishdan iborat. Batat hosili sentyabr oyi boshlarida kovlagich mashinalar yordamida kovlab olinib yashiklarga yoki tokchalarga 30-40 sm qalinlikda joylashtirib saqlanadi. Batat hosili bir gektar yerdan 150-200 s.

Fizalis (*Phusalis aeovata* jagc *pubescens*) - tomatdoshlar (*Solanaceae*) - oilasiga kiruvchi, bir yillik ekin bo'lib O'zbekistonda yangi rezavor sabzavot ekin hisoblanadi.

Iste'molda rezavor mevasi yangiligicha, quritilgan holda ishlatilib, undan murabbo ham tayyorlash mumkin. Uning vatani Janubiy Amerika bo'lib, 3 turi mavjud:

1. Peru fizalisi - kechpishar o'suv davri 150 kun davom etadi. Poyasi tik o'sadi, kuchli tuklangan. mevasi mayda, och sariq rangli, mazasi nordon chuchuk.

2. yertutli fizalis - tezpishar, o'simliklari ko'ringandan hosili pishguncha 100-110 kun o'tadi. Poyasi baland emas, yer bag'irlab o'sadi, juda kuchli tuklangan, gullari sariq, o'zidan changlanadi. Mevasi mayda bo'lib, kichik konussimon kosachaga joylashgan. Mazasi nordonchuchuk, yertut mazasini beradi.

3. Meksika fizalisi – guli va mevasining yirikligi hamda sirtining yopishqoqligi bilan xarakterlanadi. Sovuqqa chidamli -2°C gacha sovuq salbiy ta'sir etmaydi.

Peru va yertutli fizalis yangiligida, quritilgan holda iste'mol qilinadi, ulardan murabbo va qiyom tayyorlanadi. Meksika fizalisi esa tuzlash, xar xil salatlar va marinadlar, shuningdek konditer mahsulot-lari tayyorlash uchun ishlatiladi.

Fizalis issiqsevar o'simlik bo'lib, namlik va tuproqning unumdorligiga talabchan. O'stirish texnologiyasi pomidor va qalampirga o'xshash. Lekin, pomidorga nisbatan qirg'okchilikka chidamli, yorug'likka kam talabchan.

Fizalisning urug'i parnikka ekilib ko'chat yetishtiriladi. Ko'chatlar aprelda va may oyining boshlarida 70x40 - 50 sm sxemada dalaga o'tqaziladi.

Mevalari yetilishiga qarab ketma-ket yig'ib olinadi. Terishda kosachasi olib tashlanadi. Aks holda undagi taxir modda fizalin glyukozidi mevaga o'tib uning mazasini buzadi.

Rovoch (Rheum undulatum) - toronguldoshlar (Polygonaceae) o'asiga oid ko'p yillik o'simlik. Bir ekilgandan 10-12 yilgacha hosil berishi mumkin. Iste'molga yo'g'on, etli barg bandi ishlatiladi. Uning tarkibida 2 % qand va 3,5 % gacha organik kislotalar saqlanadi. Bundan tashqari kaliy, kalsiy, fosfor, magniy va temir moddalari ham mavjud. C vitamin miqdori 8 dan 17 mg % gacha bo'ladi.

Rovochdan kompot, murabbo va xar xil ovqatlar uchun ta'm beruvchi ziravor sifatida foydalanish mumkin.

O'zbekistonda rovochning Viktoriya, Moskovskiy 42 navlari ekiladi.

Rovoch - sovuqqa chidamli, bahorgi - 10°C gacha sovuqqa bardosh beradi, erta bahorda qorlar erishi bilan o'sa boshlaydi. O'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 8-10°C.

Nanga juda talabchan ekin namlik yetishmasa, barg bandi dag'allashib, mayda bo'ladi va talali po'kka bo'lib qoladi.

Organik moddaga boy, unumdor tuproqlarda yaxshi o'sadi. Rovoch uchun almashlab ekishga kirmagan yerlar ajratiladi. Rovochning ildizi tuproqqa chuqur kirib borganligi uchun, asosiy ishlov berishda tuproq chuqur ishlanishi talab etiladi. Bir gektar yerga 50-60 t gacha organik o'g'it beriladi. Bahorda yerlar qayta ishlanish paytida gektariga 70-80 kg azot, 100 kg fosfor va 70 kg kaliy o'g'itlari yig'iladi.

Rovoch urug'idan yetishtirilgan ko'chat orqali, ildizpoyasidan va tupni bo'lish yo'li bilan ko'paytiriladi. Bir gektar yerga ko'chat yetkazish uchun 2-3 kg urug' sarflanadi. Urug'lar ko'chatxonada qish oldidan (noyabr oyi oxirlarida) yoki erta bahorda (fevralda) ekiladi. Ko'chatlarni parvarishlash, siyraklashtirish (o'simlik orasi 15-20 sm qilib), begona o'tlardan tozalash, 8-10 martagacha sug'orish, tuproqni yumshatish va mahalliy mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish.

Tayyor ko'chatlar kelgusi yili erta bahorda doimiy joyga ekiladi, navga xos bo'lmagan va nimjon ko'chatlar esa ekilmaydi. Agarda, ildizpoyasidan ko'paytiriladigan bo'lsa, 3-4 yoshli ona o'simlikning ildizpoyalari o'tkir pichoq bilan bir yoki ikki yaxshi rivojlangan kurtakli qilib kesib olinadi.

Rovoch doimiy joyga mart oyida 90x90 sm sxemada ekiladi. Butun yoz davomida sug'orib turiladi, qator oralari ishlanadi va begona o'tlardan tozalanadi. Agarda gul poyalar paydo bo'lsa, kesib tashlanadi. Kelgusi yili barg bandi bilan erta bahorda yig'ib olinib sotiladi kuzda esa yana o'sgan barglar bandi yig'ib olinadi. Barg bandi uzunligi 20 sm ga yetganda yuqorigi qismi diametri 1,5 sm bo'lganda, saralab kesib olinadi. Kesib olingan barg bandlari 10 tadan bog'lanib 20-25 kg ketadigan yashik yoki savatlarga joylanadi va so'limasligi uchun usti nam lat-

talar bilan yopib qo'yiladi. Sovuq xonalarda shu holda 10 kungacha saqlash mumkin.

Rovoch urug'i uchun o'stirilganda, yaxshi rivojlangan va gulpoya chiqargan o'simliklar tanlanadi va har bir o'simlikda 3-4 ta gulpoya qoldiriladi. Rovoch erta aprel va may oylarida gullaydi, iyul oyida esa urug'lari yetiladi. Urug'i pishgan gulpoyalar kesib olinib quritiladi va yanchiladi. Bir gektar yerdan 500-600 kg gacha urug' hosil bo'ladi.

Xren yoki yer qalampir (*Armoracia rusticana* Waertn) - karamgullilar (*Vrassicaceae*) oilasiga oid, ko'p yillik ekin. Yo'g'on etli ildizpoyasi va bargi iste'molda ishlatiladi. U o'tkir hidli bo'lib go'shtli ovqatlarga tam va hid berish uchun xamda qayta ishlash sanoatida pomidor, bodring va boshqa sabzavotlarni sirkalashda va tuzlashda (bargi) ishlatiladi.

Yer qalampir (xren) ildizi va barglarida har xil mineral tuzlar, vitaminlar va achchik ta'm beruvchi glyukozid-sinergin saqlanadi.

Tabobatda xrendan oshqozon kasalliklarini davolashda va og'riq qoldirishda foydalaniladi. Xrenning Valkovskiy va Atlant navlari ekiladi.

Xren sovuqqa chidamli va namga talabchan. Unumdor va yengil tuproqlarda yaxshi o'sadi. Qalamchalaridan (20-25 sm uzunlikdagi, 0,7-1,0 sm yo'g'onlikdagi) ko'paytiriladi. Kuzda qalamchalar tayyorlanib, yerto'lalarda saqlanadi. Erta bahorda (fevral oxiri, mart oyining boshlarida) dalaga qator orasi 70 sm, qatordagi tup orasi 25-30 sm qilinib ekiladi. Qalamchalarning ustki qismi 3-4 sm qalinlikda tuproq bilan ko'miladi.

Parvarishlash ishlari qator oralarini yumshatish va sug'orishdan iborat.

Xren kuzda barglari nobud bo'lgandan so'ng lavlagini kovlab oladigan mashinalar yordamida kovlab olinadi. Bir gektardan 100-150 s gacha ildiz hosili olish mumkin.

Ham bargi ham ildizi ishlatiladigan bo'lsa, yangi, toza, ko'k sog'lom, sersuv, zararlanmagan bargi hamda sog'lom, quruq kasallanmagan, po'sti oq kulrang, eti esa oq bo'lgan ildizlardan foydalaniladi.

Xren barglari va ildizlari 20 kg hajmdagi xalta yoki yashiklarga joylanib jo'natiladi.

Shirin makkajo'xori (*Zea mays* L. *convar sacharata*) - boshqodoshlar oilasiga mansub, bir yillik ekin. Sut pishish fazasidagi doni iste'mol qilinib, tarkibida 4-8 % qand, 12-15 % kraxmal, 4 % oqsil va 1,2 % moy saqlanadi (98-jadval).

Shirin makkajo'xori doni sabzavot sifatida sut pishish davrida ishlatilib, boshqa makkajo'xorilardan tarkibida qand moddasining ko'pligi bilan farq qiladi. Sut pishish davri 5-6 kun davom etadi, bundan so'ng donda qand miqdori tez kamayib ta'm sifati pasayadi.

98-jadval. Shirin makkajo'xori, gorox va fasol donining biokimyoviy tarkibi, % (A.M.Drozd ma'lumoti)

Mahsulot turi	Quruq modda	Oqsil	Moy	Kul	Uglevodlar
Shirin makkajo'xori doni	26,1	3,7	1,2	0,7	20,5
Shirin makkajo'xori konservalangani	24,0	2,5	0,9	1,0	19,6
Gorox konservalangan	14,6	3,3	0,2	1,0	10,1
Fasol konservalangan	5,7	1,0	0,1	1,3	3,3

Shirin makkajo'xori issiqqa talabchan ekin. Urug'lari 8-10°C da una boshlaydi, o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 20-25°C hisoblanadi. Dunyo dehqonchiligida shirin makkajo'xori 1 mln. gektarga ekilib, 8,9 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Uning Rossiya, Ukraina, Belorussiya kabi Mustaqil Davlatlar Hamdo'stlik davlatlarida quyidagi nav va duragaylari ekiladi: Smena 114, Zarya, Yubileynaya 427, Kubanskaya konservnaya 148, Pionerka Severa, Ranyaya Zolotaya 401, gibrid Aurika F₁. O'zbekistonda ilkbor shirin makkajo'xoring Sherzod navi yaratildi, Davlat reestriga kiritildi va keng maydonlarga ekilmoqda.

Nagrada – 97 (94-rasm). VIR ning Qrim tajriba stansiyasida yaratilgan, amerika nav namunalaridan chatishtirish yo'li bilan olingan. O'simlik bo'yi 150-200 sm, doni to'q sariq, uzunchoq, so'tasi silindrsimon, uzunligi 20-24 sm, eni 4,2-4,8 sm. O'rtapishar nav, 94-106 kunda texnik pishadi. Hosildorligi yuqori, qurg'oqchilikka chidamli.

Sherzod (95 - rasm). Samarqand qishloq xo'jalik instituti va O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari (T.E.Ostonaqulov, R.F.Mavlyanova, F.X.Abdullaev, Sh.O.Burxonov) tomonidan duragaylash (Fransiya UZ № 53/98 x Nagrada) va cheksiz yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Tezpishar, o'suv davri 72-74 kun. O'simlik bo'yi 150-170 sm, yotib qolishga va pufakli qorakuyaga chidamli. Tuplanuvchan 3-4 ta yon poya hosil qiluvchan, ko'p so'tali. Har bir tupida 12-15 dona so'ta shakllanadi. So'ta vazni 120-200 gramm. Doni yirik. 1000 ta don massasi 330-350 gramm. Asosiy va takroriy ekinga mos. Don hosildorligi gektaridan 50-70 s/ga (99-jadval). 2005 yilda Davlat reestriga kiritilib, rayonlashtirishga tavsiya etilgan.

Shirin makkajo'xori tuproqda namning ko'pligiga nisbatan nam yetishmaganda yaxshi o'sadi. Shirin makkajo'xori organik moddalarga boy, unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Shuning uchun, kuzda tuproqqa asosiy ishlov berishdan avval gektariga 30-40 t gacha organik o'g'itlar berilishi talab etiladi. Mineral o'g'itlar bilan gektariga azot va fosfor 100 kg, kaliy 70-80 kg hisobida oziqlantiriladi.

99-jadval. Shirin makkajo'xori Sherzod navi o'sishi, rivojlanishi, max-suldorligi va don hosildorligi (2005-2007 yillar)

Nav nomi	O'suv davri, kun hisobida	O'simlik bo'yi, sm	Yon poya soni	Birinci so'ta balandligi, sm	I tupdagi so'ta soni	I ta so'taning o'rtacha vazni, g	1000 ta don vazni, g	Hosildorlik, s/ga	Qo'shimcha hosildorlik	
									s/ga	%
Asosiy ekin sifatida										
Nagrada (st.)	82	187	-	90	3,1	227	284	60,0	-	100,0
Sherzod	80	154	4,0	45	8,2	198	343	66,5	6,5	110,8
Takroriy ekin sifatida										
Nagrada (st.)	78	180	-	85	3,0	223	272	50,3	-	100,0
Sherzod	75	151	3,3	42	7,9	180	335	58,8	8,5	116,8

Shirin makkajo'xori 10 apreldan boshlab ekiladi, ekish sxemasi 70x25-30 sm, ekish chuqurligi -5-6 sm, ekish normasi gektariga bir uyada 2 ta o'simlik qoldirilib yagona qilinadi, qator oralari 2-3 marta yumshatiladi, oziqlantiriladi va sug'oriladi.

Shirin makkajo'xori so'talari sut pishish davrida ro'vagi gullagadan keyin 20-25 kun o'tgach qo'lda, saralab yig'ib olinadi. Agarda to'rt kun kechiktirib yig'ib olinsa, qand miqdori ikki marta kamayib kraxmal miqdori 57 % ga yetadi.

Bizning sharoitimizda, quruq, issiq iqlimda shirin makkajo'xori doni tez pishadi, sut pishish davri 2-3 kungacha qisqarishi mumkin. Shuning uchun tez yig'ishtirib olinib doni yangiligicha va konserva holida iste'mol qilinishi maqsadga muvofiq.

Bir gektar yerdan 30-50 s va ziyod shirin makkajo'xori don hosili olish mumkin.

100-jadval. Sabzavot ekinlari o'stirish texnologiyasida bajariladigan jarayonlar kalendar rejasi

Muddati	Bajariladigan agrotexnologik jarayonlar mazmuni
1	2
Yanvar	Urug' g'amlash. Ekin turi va navi bo'yicha ekiladigan urug'larning ekish sifatini urug'lik laboratoriyalarida tekshirish. Ko'chatxonalarni ekishga tayyorlash. Ertagi karam urug'ini ekish, parvarishlash. Virusli bakterial, zamburug' kabi kasalliklarga qarshi karam, pomidor urug'ini termik ishlash va dorilash.

1	2
	<p>lagi ekinlar uchun yerni ekisholdi ishlash, ekish, ko'chat qazish. Ko'chatxonaga pomidor, qalampir, boyimjon urug'ini ekish, parvarishlash, chiniqtirish. Sug'orish shax-bchalarini tozalash. Organik, mineral o'g'itlarni, kasallik zararkunandalardan himoya vositalarini g'amlash. Texnika-larni ta'mirlash.</p>
Iyul	<p>Ertagi sabzavot ekinlari ekishni davom ettirish, ko'chatni o'tqazish, gerbitsidlar sepish. Qovun, tarvuz va sabzavot ekinlari ekiladigan yerlarni tayyorlash, ko'kat sabzavotlar hosilini yig'ish, ertagi ekinlar qator oralarini ishlash (kultivatsiya, chopiq), ertagi sabzavot ekinlarini sug'orish, pomidor, qalampir, boyimjon ko'chatlarini parvarishlash, o'rta-pishar karam urug'ini ekish</p>
Aprel-may	<p>Ekinlarni parvarishlash, ertagi sabzavotloarni oziqlantirish, sug'orish. Sabzavot ekinlari qator oralarini ishlash, qo'shimcha oziqlantirish sug'orishlar. Hosilni yig'ishtirish.</p>
Iyun	<p>Yerni kechki, takroriy ekinlarga, ko'chat yetishtirishga tayyorlash. Ekin sug'orish, o'g'itlash, parvarishlash. Ertagi va o'rtagi pomidor, bodring, piyoz, sabzi, lavlagi hosilini, yig'ish.</p>
Iyul	<p>Ekinlar parvarishi, qator oralarini ishlash, oziqlantirish, kasallik zararkunandalarga qarshi kurashish. Hosilni yig'ish.</p>
Avgust	<p>Hosilni yig'ish davom ettiriladi. Ekinlar parvarishi, o'toq qilish. Qo'shimcha oziqlantirish, sug'orish, qator oralarini ishlash. Piyoz va sarimsoq ekish.</p>
Sentyabr-oktyabr	<p>Barcha sabzavotlar hosilini yig'ishtirish davom ettiriladi.</p>
Noyabr-dekabr	<p>Ildizmevalilar (kechki sabzi, sholg'om, turp) hosilini yig'ish. Piyoz, sabzi, lavlagi kabi kuzgi sabzavot ekinlari uchun yerlarni tayyorlash, o'g'itlash va ekish.</p>

Muhokama uchun savollar

1. Bargli ko'kat sabzavot ekinlari vitaminlar manbai ekanligini asoslab, o'stirish texnologiyasi bo'yicha amalda ko'rgan tajribalaringiz haqida gapiring?
2. Dukkakli sabzavot ekinlarning asosiy navlari va o'stirish texnologiyasini ta'riflang?
3. O'zingiz uchratgan, ko'rgan kam tarqalgan sabzavot ekinlarini o'stirish xususiyatlari haqida so'zlang?
4. Ko'kat, dukkakli va kam tarqalgan sabzavot ekinlarning urug'chiligidagi muammolarni gapiring?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Абдукаримов Д.Т. - Ранний картофель Т., Мехнат, 1987. 101 бет
2. Abdukarimov D.T., Safarov T.S., Ostonaqulov T.E. - Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari. T., Mehnat, 1989. 412 bet.
3. Azimov B.J., Bo'riev H.Ch., Azimov B.B. - Sabzavot ekinlar biologiyasi. T., "O'zMEDIN" 2002. 219 bet.
4. Андреев Ю.М. - Овощеводство. М., ПрофОбрИздат., 2002. 256 с.
5. Balashev N.N., Zeman G.O. - Sabzavotchilik. T., O'qituvchi, 1977, 406 b.
6. Балашев Н.Н. - Выращивание картофеля и овощи в условиях орошения. М., Колос. 1976. 304 с.
7. Бексеев Ш.Г. - Овощные культуры мира (Энциклопедия огородчества). С.-Петербург, 1998. 510 с.
8. Bo'riev X.Ch., Abdullaev A.G. - Tomorqa sabzavotchiligi. T., Mehnat, 1994, 176 b.
9. Bo'riev X.Ch. - Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. T., 1999, 328 b.
10. Bo'riev H.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo'jaev O.Q., Muxamedov M.M. - Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari. T., "O'zMEDIN" 2002.
11. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадырходжаев А. - Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля. Т., Мехнат, 1987, 164 с
12. Zuyev V.I. va boshqalar - Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 1983, 21 bet
13. Zuyev V.I., Abdullaev A.G. - Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi.. T., 1997 y., 344 bet.
14. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. - Овощеводство защищенного грунта. Т., Ўқитувчи, 1982, 140-170 бетлар
15. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. T., 2006 yil, 102 bet.
16. Матвеев В.П., Рубцов М.И. - Овощеводство. М., Агропромиздат. 1985, 431. с
17. Мухин В.Д. - Овощеводство. М., Колос. 1993, с 135-183

18. Nuritdinov A.I. - Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik spravochnigi. T., Mehnat, 1987, 280 bet.
19. Oripov R.O.,
Xalilov N.X. - O'simlikshunoslik. T., 2006, 166-183 betlar.
20. Остонакулов Т.Э. - Технология возделывания и семеноводство картофеля в Зарафшанской долине. Т., Мехнат, 1991, 181 б.
21. Ostonaqulov T.E. - Sabzavot ekinlar biologiyasi va o'stirish texnologiyasi. T., 1997, 385 bet
22. Ostonaqulov T.E. - Sabzavot ekinlari yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. T., 2001, 160 bet.
23. Ostonaqulov T.E. - Sabzavotlar yetishtirish texnologiyasi T., 2003, 335 bet.
24. Ostonaqulov T.E. - Seleksiya va urug'chilik asoslari T., 2003, bet.
25. Ostonaqulov T.E. va boshqalar - Meva-sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2005, 264 bet.
26. Ostonaqulov T.E.,
Burhonov Sh.O.,
Narzieva S.X. - Shirin makkajo'xori T., 2007, 112 bet.
27. Ostonaqulov T.E.,
Otamurodov e. - Tog'li mintaqalarda kartoshkachilik. T., Fan., 2007, 118 bet.
28. Ostonaqulov T.E.,
Usmonov N.N. - Kartoshkachilikda yashil o'g'itlardan foydalanish. T., 2006, 136 bet.
29. Ostonaqulov T.E.,
Obloqulov D.D. - Takroriy ekin sifatida pomidor o'stirish texnologiyasi. T., 2008, 116 bet.
30. Otaboeva H.N. va boshqalar. - O'simlikshunoslik. T., 2000, 270 bet.
31. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari seleksiyasi va urug'chiligining asosiy yo'nalishlari va istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalar to'plami. Toshkent-Termiz. 2001. 105 bet.
32. Тараканов Г.И. - Овощеводство. М., Колос. 1993, с 66-72
33. [www. ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
34. [www. kartofel.org](http://www.kartofel.org)
35. [www. potato2008.ru](http://www.potato2008.ru)

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
Sabzavotchilik maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari.....	5
Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi va oziq-ovqatlik qiymati.....	6
SABZAVOTCHILIK ILMIIY ASOSINING	
RIVOJLANISHI VA KELAJAGI.....	15
Chet mamlakatlarda sabzavotchilik.....	19
O'zbekiston va jahon sabzavotchiligi oldidagi vazifalar.....	20
SABZAVOTCHILIKNING BIOLOGIK ASOSLARI.....	24
Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanihi.....	24
Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari.....	27
Sabzavot ekinlarining o'sishi va rivojlanishi. Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari.....	28
Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari.....	30
YOPIQ MAYDON SABZAVOTCHILIGI VA INSHOOTLARI.....	48
Yopiq (himoyalangan) maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati.....	48
Isitilgan yer.....	48
Parniklar.....	49
Teplitsalar (issiqxonalar).....	50
Yopiq (himoyalangan) maydonlar uchun yorug'lik o'tkazuvchi shaffof materiallarni tanlash.....	51
Yopiq maydonlar uchun joy tanlash va uni tashkil etish.....	54
YOPIQ MAYDON INSHOOTLARIDA TUPROQ-IQLIM SHAROITI VA UNI BOSHQARISH USULLARI.....	55
Yopiq maydonlarni isitish usullari.....	55
Yopiq maydon tuprog'iga talablar va o'simliklarning oziqlanishi.....	56
Yopiq maydonlarda namlik va gaz rejimi.....	58
GIDROPONIKADA SABZAVOT EKINLARINI O'STIRISH.....	60
SABZAVOT EKINLAR KO'CHATINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.....	63
ISSIQXONALARDAN YIL DAVOMIDA (UZLUKSIZ) FOYDALANISH TIZIMI.....	68
Ekinlar navbatlashuvi, uning ahamiyati va tashkil etish qoidalari.....	68
Ekinlarni navbatlab ekishning namunaviy sxemalari.....	71
YOPIQ MAYDONLARDA SABZAVOT EKINLARI ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI.....	75
Yopiq (himoyalangan) maydonlarda bodring yetishtirish texnologiyasi.....	76
Himoyalangan (yopiq) maydonlarda pomidor yetishtirish texnologiyasi.....	85
Himoyalangan maydonlarda ko'katlar, rediska va boshqa sabzavotlar yetishtirish texnologiyasi.....	92
DALA SABZAVOTCHILIGINING AGROTEXNOLOGIK ASOSLARI.....	104
Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash.....	104
Yerni ekishga tayyorlash.....	106
Sabzavotchilikda almashlab ekish.....	108
Urug'chilik asoslari.....	118

Urug'ni ekishga tayyorlash texnologiyasi.....	129
Urug' ekish va ko'chat o'tqazish muddatlari va usullari.....	132
Urug' ekish va ko'chat o'tqazishni mexanizatsiyalashtirish.....	137
Sabzavot ekinlarini sug'orish.....	138
Sabzavot ekinlarini o'g'itlash.....	142
Sabzavot ekinlarini o'g'itlash muddatlari.....	153
O'g'itlashda qo'llaniladigan mashina va texnikalar.....	154
Parvarishlash tadbirlari va ularni o'tqazishda qo'llaniladigan mashinalar.....	154
Sho'r yerlarda sabzavot ekinlarini o'stirish texnologiyasining xususiyatlari.....	161
Qishki sabzavotchilik xususiyatlari.....	164
Hosilni yig'ish va saqlash.....	166
KARTOSHKA.....	175
Ahamiyati.....	175
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	176
Botanik ta'rifi.....	177
Biologik xususiyatlari.....	181
Navlari.....	186
Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi.....	199
Kechki kartoshka o'stirish texnologiyasi.....	209
Kartoshkani ikkihosilli ekin sifatida o'stirish texnologiyasi.....	237
Haqiqiy urug'idan ko'chat ekin sifatida kartoshka o'stirish xususiyatlari	243
Kartoshka yetishtirishning Gollandiya texnologiyasi.....	258
Kartoshkaning aynishi va viruslardan holi urug'chilikni tashkil etish.....	260
Urug'lik kartoshka o'stirish texnologiyasining xususiyatlari.....	266
Urug'chilikni tashkil etish.....	271
Viruslardan holi (virussiz) urug'chilikning xususiyatlari.....	273
Kartoshkani viruslardan sog'lomlashtirish hamda virussiz boshlang'ich urug'lik material olish va ko'paytirish.....	279
Viruslardan holi elita urug'chilikning jadallashgan tartibi va uslubining xususiyatlari.....	283
POLIZ EKINLARI.....	292
Polizchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni.....	292
Poliz ekinlarining ahamiyati.....	293
Botanik ta'rifi.....	295
Biologik xususiyatlari.....	296
Poliz ekinlarining guruhlanishi va navlari.....	300
Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi.....	305
Lalmi yerlarda qovun va tarvuz o'stirish texnologiyasi.....	308
Poliz ekinlarini urug'i uchun o'stirish texnologiyasi.....	309
BODRING VA QOVOQCHALI SABZAVOT EKINLAR (KABACHKA, PATISSON).....	312
Ahamiyati.....	312
Tarqalishi.....	312
Botanik ta'rifi.....	312
Guruhlanishi va navlari.....	313

Biologik xususiyatlari.....	316
Qovoqchali sabzavot ekinlari.....	317
Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlar o`stirish texnologiyasi.....	318
Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlar urug`i yetishtirish texnologiyasi.....	320
TOMATDOSH SABZAVOT EKINLAR.....	322
POMIDOR.....	322
Ahamiyati.....	322
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	323
Botanik ta`rifi.....	323
Navlari.....	325
Biologik xususiyatlari.....	327
Pomidor o`stirish texnologiyasi.....	331
Takroriy ekin sifatida pomidor o`stirish.....	334
Pomidorni ko`chatsiz urug`idan o`stirish.....	337
QALAMPIR.....	338
Ahamiyati.....	338
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	341
Botanik ta`rifi.....	341
Biologik xususiyati va navlari.....	341
Qalampir o`stirish texnologiyasi.....	342
BOYIMJON.....	343
Ahamiyati.....	343
Tarqalishi.....	343
Botanik ta`rifi.....	343
Biologik xususiyati va navlari.....	344
Pomidor, qalampir va boyimjonni urug`i uchun o`stirish.....	346
KARAMBOSH SABZAVOT EKINLAR.....	348
Vakillari va ahamiyati.....	348
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	350
Oddiy yoki oqbosh karam botanik ta`rifi.....	350
Biologik xususiyatlari.....	352
Oqbosh karam o`stirish texnologiyasi.....	355
Oqbosh karamni bevosita ko`chatsiz urug`dan o`stirish.....	360
Yig`ish.....	361
Oqbosh karam urug`i yetishtirish texnologiyasi.....	361
Gulkaram.....	362
Kolrabi karami.....	365
ILDIZMEVALI SABZAVOT EKINLAR.....	366
Vakillari va ahamiyati.....	366
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	368
Botanik ta`rifi va navlari.....	369
Sabzi.....	369
Lavlagi.....	373
Turp.....	374
Sholg`om.....	374

Petrushka.....	375
Selderey.....	376
Pasternak.....	377
Biologik xususiyatlari.....	377
Ildizmevali sabzavot ekinlar o'rtirish texnologiyasi.....	380
Ildizmevali ekinlar urug'ini yetishtirish texnologiyasi.....	385
PIYOZBOSH SABZAVOT EKINLAR.....	387
Vakillari va ahamiyati.....	387
Kelib chiqishi va tarqalishi.....	388
Botanik ta'rifi.....	389
Guruhlanishi va navlari.....	390
Boshpiyoz biologik xususiyatlari.....	392
Boshpiyoz o'rtirish texnologiyasi.....	397
No'shdan piyoz yetishtirish.....	400
Mayda piyozboshlardan yetishtirish.....	400
Ko'chat qilib piyoz yetishtirish.....	401
Barra piyoz yetishtirish.....	401
Bosh piyoz urug'i yetishtirish texnologiyasi.....	401
Porey piyoz.....	402
SARIMSOQ.....	403
Sarimsoq o'rtirish texnologiyasi.....	406
KO'KAT, DUKKAKLI VA KAM TARQALGAN SABZAVOT EKINLAR.....	408
Ko'kat sabzavot ekinlar.....	408
Shivit.....	408
Salat.....	409
Ismaloq.....	411
Kashnich yoki koriandr.....	412
Kress-salat.....	412
Rediska.....	412
Shovul.....	415
Ko'kat bargli sabzavot ekinlar o'rtirish texnologiyasi.....	416
Dukkakli sabzavot ekinlar.....	417
Gorox.....	417
Fasol.....	419
Loviya.....	421
Kam tarqalgan sabzavot ekinlar.....	422
Rayxon yoki bazilik.....	422
Bamiya.....	422
Batat.....	423
Fizalis.....	424
Rovoch.....	425
Xren yoki yer qalampir.....	426
Shirin makkajo'xori.....	426
SABZAVOT EKINLARI O'STIRISH TEXNOLOGIYASIDA	
BAJARILADIGAN JARAYONLAR KALENDAR REJASI.....	428
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	430

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Значение, происхождение и особенности овощеводства.....	5
Биохимический состав и пищевые достоинства овощей.....	6
РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ОСНОВ	
ОВОЩЕВОДСТВО	15
Овощеводство за рубежом.....	19
Задачи овощеводства в мире и Узбекистане.....	20
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОВОЩЕВОДСТВА	24
Овощные культуры и их классификация.....	24
Центры происхождения овощных культур.....	27
Рост и развитие овощных культур. Периоды и фазы онтогенеза.....	28
Требования овощных культур к условиям внешней среды и способы их управления.....	30
ОВОЩЕВОДСТВО ЗАЩИЩЕННОГО (ЗАКРЫТОГО) ГРУНТА И	
СООРУЖЕНИЯ	48
Понятие и значение защищенного грунта.....	48
Утепленный грунт.....	48
Парники.....	49
Теплицы.....	50
Выбор светопрочных материалов для закрытого грунта.....	51
Выбор и подготовка участков для защищенного грунта.....	54
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ЗАКРЫТОМ	
ГРУНТЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ	55
Способы обогрева грунта.....	55
Требования к почвенным грунтам и минеральному питанию растений.....	56
Воздушно-газовый и водный режим в защищенном грунте.....	58
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ГИДРОПОННЫМ	
МЕТОДОМ	60
ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАССАДЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	63
СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО (КРУГЛОГОДИЧНОГО)	
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛИЦЫ	68
Типовые схемы чередования культур.....	68
ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	
В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ	75
Технология возделывания огурцов в защищенном грунте.....	76
Технология возделывания томатов в защищенном грунте.....	85
Технология возделывания зелени, редиса и других овощных культур в закрытом грунте.....	92
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТКРЫТОГО	
(ПОЛЕВОГО) ОВОЩЕВОДСТВА	104
Размещение овощеводства и выбор участка для овощных культур.....	104
Подготовка почвы к посеву.....	106
Севообороты в овощеводстве.....	108
Основы семеноводства.....	118

Технология предпосевной подготовки семян овощных культур к посеву.....	129
Сроки и способы посева (высадки).....	132
Механизация посева семян и высадки рассады овощных культур.....	137
Орошение овощных культур.....	138
Удобрение овощных культур.....	142
Сроки удобрения овощных культур.....	153
Машины и механизмы, применяемые при внесении удобрений.....	154
Уход за посевом и применение механизации при интенсивном уходе.....	154
Особенности технологии возделывания овощных культур на засоленных почвах.....	161
Особенности зимнего овощеводства.....	164
Уборка и хранение урожая.....	166
КАРТОФЕЛЬ	175
Значение.....	175
Происхождение и распространение.....	176
Ботаническое описание.....	177
Биологические особенности.....	181
Сорта.....	186
Технология возделывания раннего картофеля.....	199
Технология возделывания позднего картофеля.....	209
Технология возделывания картофеля при двуурожайной культуре.....	237
Особенности возделывания картофеля при рассадной культуре из ботанических семян.....	243
Голландская технология возделывания картофеля.....	258
Вырождение картофеля и организация безвирусного семеноводства.....	260
Особенности технологии возделывания семенного картофеля.....	266
Организация семеноводства.....	271
Особенности безвирусного семеноводства.....	273
Оздоровление картофеля от вирусов, получение и размножение безвирусного семенного материала.....	279
Особенности методики и техники ускоренного безвирусного семеноводства ранних и среднеранних сортов картофеля.....	283
БАХЧЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ	292
Место бахчеводства в сельском хозяйстве.....	292
Значение бахчевых культур.....	293
Ботаническое описание.....	295
Биологические особенности.....	296
Классификация бахчевых культур и сорта.....	300
Технология возделывания в условиях орошения.....	305
Технология возделывания дыни и арбузов на богаре.....	308
Технология возделывания бахчевых культур на семена.....	309
ОГУРЦЫ И ТЫКВЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ (КАБАЧКИ, ПАТИССОНЫ)	312
Значение.....	312
Распространение.....	312
Ботаническое описание.....	312

Классификация и сорта.....	313
Биологические особенности.....	316
Тыквенные овощные культуры.....	317
Технология возделывания огурцов и тыквенных овощных культур.....	318
Технология возделывания огурцов и тыквенных овощных культур на семена.....	320
ТОМАТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	322
ПОМИДОРЫ.....	322
Значение.....	322
Происхождение и распространение.....	323
Ботаническое описание.....	323
Сорта.....	325
Биологические особенности.....	327
Технология возделывания помидоров.....	331
Возделывание помидоров в повторной культуре.....	334
Возделывание помидоров из семян безрассадным способом.....	337
ПЕРЕЦ.....	338
Значение.....	338
Происхождение и распространение.....	341
Ботаническое описание.....	341
Биологические особенности и сорта.....	341
Технология возделывания перца.....	342
БАКЛАЖАНЫ.....	343
Значение.....	343
Распространение.....	343
Ботаническое описание.....	343
Биологические особенности и сорта.....	344
Возделывание помидоров, перца и баклажанов на семена.....	346
КАПУСТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	348
Представители и значение.....	348
Происхождение и распространение.....	350
Ботаническое описание белокочанной капусты.....	350
Биологические особенности.....	352
Технология возделывания белокочанной капусты.....	355
Возделывание белокочанной капусты из семян безрассадным способом.....	360
Уборка.....	361
Технология возделывания белокочанной капусты на семена.....	361
Цветная капуста.....	362
Кольраби.....	365
КОРНЕПЛОДНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	366
Представители и значение.....	366
Ботаническое описание и сорта.....	369
Морковь.....	369
Столовая свекла.....	373
Редька.....	374
Репа.....	374
Петрушка.....	375

Сельдерей.....	376
Пастернак.....	377
Биологические особенности.....	377
Технология возделывания корнеплодных овощных культур.....	380
Технология возделывания корнеплодных овощных культур на семена.....	385
ЛУКОВИЧНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	387
Представители и значение.....	387
Происхождение и распространение.....	388
Ботаническое описание.....	389
Классификация и сорта.....	390
Биологические особенности лука репчатого.....	392
Технология возделывания лука репчатого 1-года.....	397
Возделывания лука выборком (мелкими луковицами).....	400
Возделывания лука репчатого рассадным способом.....	400
Возделывания лука на перо (на зелень).....	401
Технология возделывания лука репчатого на семена (2 летняя культура).....	401
Лук-порей.....	402
ЧЕСНОК.....	403
Технология возделывания чеснока.....	406
ЗЕЛЕННЫЕ, БОБОВЫЕ И МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.....	408
Зеленые овощные культуры.....	408
Укроп.....	408
Салат.....	409
Шпинат.....	411
Кориандр.....	412
Кресс-салат.....	412
Редис.....	412
Щавель.....	415
Технология возделывания зеленых листовых овощных культур.....	416
Бобовые овощные культуры.....	417
Горох.....	417
Фасоль обыкновенная.....	419
Фасоль лимская (лобия).....	421
Малораспространенные овощные культуры.....	422
Бasilik.....	422
Бамя.....	422
Батат.....	423
Физалис.....	424
Ревень.....	425
Хрен.....	426
Овощная кукуруза.....	426
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....	428
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	430

CONTENTS

INTRODUCTION	5
The significance, origin and peculiarities of vegetable growing	5
Biochemical composition and food value of vegetables	6
THE DEVELOPMENT AND PERSPECTIVES OF SCIENTIFIC PRINCIPLES OF VEGETABLE GROWING	15
Vegetable growing abroad	19
Tasks of vegetable growing in the world and Uzbekistan	20
BIOLOGICAL PRINCIPLES OF VEGETABLE GROWING	24
Vegetable crops and their classification	24
The centres of origin of vegetable crops	27
Growth and development of vegetable crops. Periods and phenophases of ontogenesis	28
The demands of vegetable crops to the conditions of outer environment and ways of their management	30
VEGETABLE GROWING OF PROTECTED (CLOSE) GROUND AND CONSTRUCTIONS	48
Conception and significance of protected ground	48
Winterized ground	48
Hotbeds	49
Hothouses	50
The choice of light durable materials for close ground	51
The choice and preparation of plots for protected ground	54
SOIL-CLIMATIC CONDITIONS IN CLOSE GROUND AND WAYS OF THEIR REGULATION	55
Ways of heating the ground	55
Demands for soil grounds and mineral feeding plants	56
Air-gas and water regime in protected ground	58
CULTIVATION VEGETABLE CROPS BY HYDROPONE METHOD.....	60
THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION SEEDLINGS OF VEGETABLE CROPS	63
The system of continuous (all the year round) use of hothouse	68
Sample schemes of crop rotation	68
THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION VEGETABLE CROPS IN PROTECTED GROUND	75
The technology of cultivation cucumbers in protected ground	76
The technology of cultivation tomatoes in protected ground	85
The technology of cultivation greenery, radish and other vegetable crops in close ground	92
AGROTECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF OPEN (FIELD) VEGETABLE GROWING	104
Placing the vegetable growing and the choice of the plot for vegetable crops.....	104
The preparation of the soil for sowing	106
Crop rotations in vegetable growing	108

The principles of seed-growing	118
The technology of pre-sowing preparation of seeds of vegetable crops for sowing	129
Terms and methods of sowing	132
The mechanization of sowing seeds and planting seedlings of vegetable crops	137
Watering vegetable crops	138
Fertilizing vegetable crops	142
Terms of fertilizing vegetable crops	153
Machines and mechanisms, used at fertilizing	154
Taking care of crops and usade of n echanization at intensive care	154
The peculiarities of technology of cultivation vegetable crops on salty soils.....	161
The peculiarities of winter vegetable growing	164
Harvesting and storage of yield	166
POTATOES	175
The significance	175
The origin and spreading	176
Botanical description	177
Biological peculiarities	181
Sorts	186
The technology of cultivation early potatoes	199
The technology of cultivation late potatoes	209
The technology of cultivation potatoes at double-yield crop	237
The peculiarities of cultivation potatoes at seedling crop from botanical seeds	243
The Holland technology of cultivation potatoes	258
The degeneracy of potatoes and organization of virusless seed-growing	260
The peculiarities of technology of cultivation seed potatoes	266
The organization of seed-growing	271
Peculiarities of virusless seed-growing	273
Making healthier the potatoes from viruses, getting and propagation of virusless seed material	279
The peculiarities of methodics and technics of rapid virusless seed-growing of early and mid-early sorts of potatoes	283
GOURDS	292
The place of melon-growing in Agriculture	292
The significance of gourds	293
Botanical description	295
Biological peculiarities	296
The classification of gourds and sorts	300
The technology of cultivation under the conditions of watering	305
The technology of cultivation melons and water-melons on unirrigated lands	308
The technology of cultivation gourds for seeds	309
CUCUMBERS AND PUMPKIN CROPS (VEGETABLE MARROW, PATISSONES)	312
The significance	312
Spreading	312

Botanical description	312
Classification and sorts	313
Biological peculiarities	316
Pumpkin vegetable crops	317
The technology of cultivation cucumbers and pumpkin vegetable crops.....	318
The technology of cultivation cucumbers and pumpkin vegetable crops for seeds.....	320
TOMATOES VEGETABLE CROPS	322
Tomatoes	322
The significance	322
Origin and spreading	323
Botanical description	323
Sorts	325
Biological peculiarities	327
The technology of cultivation tomatoes	331
The cultivation tomatoes in repeated crop	334
Cultivation tomatoes from seeds by seedlingless method	337
PEPPER	338
The origin and spreading	338
Botanical description	341
Biological peculiarities and sorts.....	341
The technology of cultivation pepper	342
AUBERGINES	343
The significance	343
The spreading	343
Botanical description	343
Biological peculiarities and sorts.....	344
Cultivation tomatoes, pepper and aubergines for seeds	346
CABBAGE VEGETABLE CROPS	348
Representatives and significance	348
The origin and spreading	350
Botanical description of white-headed cabbage	350
Sorts	351
Biological peculiarities	352
The technology of cultivation white-headed cabbage	355
The cultivation white-headed cabbage from seeds by seedlingless method..	360
Harvesting	361
The technology of cultivation white-headed cabbage for seeds	361
Cauliflower	362
Colbary	365
Root-crop vegetable crops	366
Representatives and significance	366
Botanical description and sorts.....	369
Carrot	369
Table beets	373
Black radish	374

Turnip	374
Parsley	375
Celery	376
Parsnip	377
Biological peculiarities	377
The technology of cultivation root vegetable crops	380
The technology of cultivation root vegetable crops for seeds	385
ONION VEGETABLE CROPS	387
Representatives and significance	387
The origin and spreading	388
Botanical description	389
Classification and sorts.....	390
Biological peculiarities of onion.....	392
The technology of cultivation onion of the 1 st year	397
The cultivation onion by selection (small onions)	400
The cultivation onion by seedling method	400
The cultivation onion for leaf (greenery)	401
The technology of cultivation onion for seeds (biennial crop)	401
Leek-onion	402
GARLIC	403
The technology of cultivation garlic	406
GREEN, LEGUMES AND LITTLE-SPREAD VEGETABLE CROPS	408
Green vegetable crops	408
Dill	408
Lettuce	409
Spinach	411
Coriandr	412
Cress-lettuce	412
Radish	412
Sorrel	415
The technology of cultivation green leaf vegetable crops	416
Legume vegetable crops	417
Pea	417
Bean ordinary	419
Bean leam	421
Little-spread vegetable crops	422
Bazilique	422
Bamia	422
Batat	423
Chizalis	424
Chubarb	425
Horse-radish	426
Vegetable corn	426
The calendar plan of measures in the technology to be carried out at cultivation vegetable crops	428
Used literature	430

T.E.OSTONAQULOV,
V.I.ZUYEV, O.Q.QODIRXO'JAYEV

Subzavotchilik

Qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik

Tex. muharrir V.Abdullaev

Bichimi 60x84 1/16. Bosma tabog'i 28,7. Times garniturası
Buyurtma № 11/2. Adadi 500 nusxa.

«N.Doba» XT matbaa bo'limida chop etildi.
Samarqand sh., Farhod ko'chasi, 4-uy