

# I. O'QUV MATERIALLARI

## 1.1. MA'RUZA MATNLARI



### 1-Мавзу. Sabzavotchilik fanining ahamiyati va istiqbollari, 2-soat

#### REJA:

1. Sabzavotchilikning maqsadi, kelib chiqishi va xususiyatlari.
2. Sabzavotlarning biokimyoviy tarkibi va oziq ovqatlik qiymati.
3. Sabzavotchilik ilmiy asosining rivojlanishi va kelajagi.
4. Chet mamlakatlarda sabzavotchilik.
5. O'zbekiston va jahon sabzavotchiligi oldidagi vazifalar.

**Tayanch iboralar:** Sabzavot, poliz, ochiq va himoyalangan sabzavotchilik, polizchilik.

**1. 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 navlar to'plamini o'z ichiga oladi. Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 90 ga yaqin turni o'z ichiga olib, shundan 50 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 issiqlik manbai hisoblanadi.

**2. 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.**

Lekin, odam organizmi uchun zarur bo'lgan biologik aktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar, mineral tuzlar kabilarga g'oyat boy.

Ba'zi sabzavotlar (boshpiyoz, sarimsoq, shivit, petrushka, xren, turp) tarkibida fitonsidlar saqlaydi. Shu tufayli fungisid va bakterisid 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.

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

Odatda sog'lom odamning oziq-ovqatida turli sabzavotlar miqdori sutkalik rasionning 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 130 kilogrammdan 164 kilogrammgacha, jumladan oqbo'sh karam, gulkaram, bryussel va savoy karamlar 30-35, pomidor 25-32, sabzi 6-10, bodring 10-13, xo'raki lavlagi 5-10, piyoz 6-10, qovoqcha va boyimjon 2-5,

shirin qalampir 1-3, gorox 5-8, xushbo'y sabzavotlar 1-2, turli xil boshqa sabzavotlar 3-5 kilogrammi 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, 2016 yilda sabzavotlar 10128-12119 ming, poliz 2262-3100 ming va kartoshka 2700-3110 ming tonnani tashkil etdi yoki aholi jon boshiga 280 kg sabzavotlar, 72 kg poliz mahsulotlari va 52 kg atrofida kartoshka yetishtirildi.

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

Bu haqda XV-XVI asrlardagi Markaziy Osiyo xo'jaligi tarixi to'g'risidagi "Ziroatnoma" (Fanni 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.Ye.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.Ye.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'zining "Russkiy ogorod, pitomnik va plodovyy sad" asarida rus sabzavotkorlari tajribasini umumlashtiradi.

**M.V.Ritov** (1846-1920) Gori - Goreskiy 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.Timiryazev 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 rahbarligi 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 - agronomlar 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, tuganagi 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 hosilli, 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-Kuznesova, 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.Yermolova, 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.

Ilmiy sabzavotchilik asoschisi V.I.Edelshteyn ta'kidlashicha, agrotexnika biologiyasiz – oqiz, 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 samaradorligini, 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 adaptasiya 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 agrobiosenzlarni shakllantirishlar kiradi.

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

**4. Sabzavot ekinlari dunyoning barcha mamlakatlarida yetishtiriladi.** Hozirgi vaqtda uning yalpi hosili esa 1169,4 mln. tonnani tashkil etib, har bir kishining sabzavotlar iste'mol qilishi yil davomida 140,5 kilogrammga to'g'ri kelmoqda.

Sabzavot va poliz mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha birinchi o'rinda Xitoy (598,8 mln. tonna yoki aholi jon boshiga 348 kg sabzavotlar) turadi.

Sabzavotchilik taraqqiy etgan mamlakatlar Hindiston (126,6 mln. t), AQSh (36,6 mln. t.), Turkiya (28,2 mln. t), Eron (21,5 mln. t), Misr (19,4 mln. t), Vyetnam (18,0 mln. t), Rossiya (16,9 mln. t), Meksika, Ispaniya, Italiya, Nigeriya, Braziliya, Janubiy Koreya, Indoneziya, O'zbekiston, Yaponiya (10,5-14,3 mln. t.) va h.k.

Aholi jon boshiga yil mobaynida sabzavotlar yetishtirish Armaniston, Xitoy 347,8-348,9, O'zbekiston, Eron, Tunis 251,3-279,3, Albaniya, Gresiya, Quvayt, Koreya Respublikasi 205,9-241,3 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 – **Niderlandiyadir**. Aholi jon boshiga to'g'ri keladigan issiqxona maydoni bo'yicha (4,24 m<sup>2</sup>) birinchi o'rinda turadi. Yaponiyada sabzavotchilik yuqori darajada mexanizatsiyalashganligi, yuqori hosilli geterozisli duragay urug'lar va o'stiruvchi stimulyatorlardan keng ko'lamda foydalanishi 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 egallaydi.

## 5. 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 ehtiyojigina emas, balki mamlakatimizga kelib – ketayotgan va shu yerda istiqomat qilayotgan xorijliklar talabini ham qondiradi, tarmoq eksport salohiyatini oshiradi.

2. Muayyan ekin turiga ixtisoslashgan xo'jaliklarning bo'lmasligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizasiyalashtirish darajalarini kamaytirib, qo'l kuchiga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda.
3. Sabzavotchilikda yuqori hosilli geterozisli duragaylar va payvandlashlardan keng foydalanish.
4. Organik va mineral, azotli, fosforli va mikrobiologik o'g'itlardan ekin turi, tuproq xossalari va rejalashtirilgan hosilga qarab o'g'itlash tizimini qo'llash.
5. Ekinlarni faqat egatlab sug'orish usulidan emas, yangi progressiv usullardan (tomchilatib, yomg'irlatib 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 yuqumsizlantirish 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 – meliorasiya – tashkillashtirish – inson kabi ishlab chiqarishning tarkibiy qismlarini yagona yaxlitlikka keltirish eng oliy omil hisoblanadi.

Respublikamizda har bir sabzavot ekinlarining umumiy ishlab chiqarishdagi salmog'i ham o'zgarmoqda. Hozirgi paytda umumiy sabzavot ekinlar maydonining 42 - 48 % i pomidor, 12 – 15 % i - karam, 20 - 23 %i boshpiyoz 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. Sabzavot ekinlarining guruhlanishidagi o'ziga xos xususiyatlarini 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.

#### **2-Mavzu. Sabzavot ekinlarining botanik tasnifi, morfologik va biologik xususiyatlari,2-soat REJA:**

1. Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi.
2. Sabzavot ekinlarining kelib chiqish markazlari.
3. Sabzavot ekinlarining usish va rivojlanishi haqida tushuncha. Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari.
4. Sabzavot ekinlarining tashqi muhit sharoitlariga talabi va ularni boshqarish usullari.

**Tayanch iboralar:** Sabzavot ekinlarining guruhlanishi, vegetativ va generativ organlar, o'sish va rivojlanish, birlamchi va ikkilamchi kelib chiqish markazlari, ontogenez, fenologik fazalar, talabchanlik, chidamlilik, ta'sirchanlik.

**1. Sabzavot ekinlari va ularning guruhlanishi.** Sabzavot ekinlari 14 ta botanik oilaga mansub 90 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Shundan 50 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 guruhlariga 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 gorchisa), 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 (mangold), 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 (Polugonaceae) - shovul, rovoch (chukri).
9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) - rayxon, yalpiz, mayoran, chaber.
10. Gulxayridoshlar (Malvaceae) - bamiya.
11. Pechakguldoshlar (Convovulaceae) – batat.
12. Piyozguldoshlar (Liliaceae) - bosh piyoz, batun, anzur piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli, shnitt, oltoy, shalot piyozlari, sarimsoq.
13. Sparjadoshlar (Asparaguceae) - sarsabil.
14. Boshogdoshlar yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) - shirin makkajo'xori.

Piyozguldoshlar, sparjadoshlar va boshogdoshlar 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 hollarda 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, gulkaram, 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'simalilar: 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 guruhlanishga 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) boshqoli 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 ildizpoya, 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 hayoti davomida 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.

**2. 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, karotinli 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 qalampir, makkajo'xori, fizalis, olchasimon pomidor, muskat qovoq kelib chiqqan.

**8. Janubiy Amerika markazi** (Peru, Ekvador, Boliviya). Bu yer tomat, yirik mevali qovoq, kartoshka vatanidir.

Madaniy o'simliklar kelib chiqishi hamda shakllanishining markazlarini birlamchi va ikkilamchilarga ajratish N.I.Vavilov tomonidan taklif etilgan. Birlamchi markazlar juda qadimiy bo'lib, ikkilamchi markazlar ancha keyinroq tashkil topgan. Ularning vujudga kelishi dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi rayonlar o'rtasida savdo- sotiq, tovar ayriboshlash va boshqa aloqalarning rivojlanish darajasiga bog'liqdir.

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

**3. Sabzavot ekinlarining o'sishi va rivojlanishi. Ontogenezning davrlari hamda fenologik fazalari.** O'simlik ontogenezining, ya'ni shaxsiy hayotining boshidan oxirigacha tashqi sharoitga bog'liq ravishda o'sish va rivojlanish kechadi.

**O'sish** - o'simlikning miqdor jihatdan o'zgarishi bilan bog'liq jarayonlar, 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 mevalashi 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 saqlanayotgan 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.

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 holati (davri) dir. Bu davr ikki yillik sabzavot ekinlar zapas qismida, kartoshka tunganagida yig'ishtirilgandan so'ng 2 - 4 oygacha davom etadi. Shuning uchun ham aytaylik, yangi kovlangan kartoshka tunganagi ekilsa, 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.

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

<b>Rivoj-lanish davrlari</b>	<b>Fenologik fazalar</b>	<b>Fazalar ta'rifi</b>
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 quriydi.
	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.

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, hosil organlarni yetarli shakllantirmay, gulpoya chiqarish, gullashga kirishib ketadi.

Sekin o'sib, sekin rivojlanish. Bu holat sabzavot ekinlari maxsus sun'iy sharoitda o'stirilganda kuzatiladi. Masalan, ko'chatlar konservasiya qilinganda qulay ekish muddatigacha past haroratda va cheklangan namlikda ushlanib turiladi.

**4. 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 hisobga 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'zni 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.

#### **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, relyef, ekish muddati, parvarishlash usullarining o'rnini belgilang.

#### **3-Mavzu. Himoyalangan yer inshootlari turlari, tuzilishi va vazifalari, 2-soat.**

##### **REJA:**

1. Himoyalangan (yopiq) maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati.
2. Himoyalangan (yopiq) maydon turlari, tuzilishi va loyihalari.

3. Himoyalangan (yopiq) maydonlarni isitish usullari, mikroiklimni normalashtirish.
4. Sabzavot ekinlaridan pomidor, qalampir, boyimjon va karam hamda bodring ko'chatlarni o'stirish texnologiyasi.

**Tayanch iboralar:** Himoyalangan (yopiq) maydon sabzavotchiligi, isitilgan yer, kultivasion inshootlar, geterozisli duragaylar, o'stiruvchi stimulyatorlar, pikirovka, gidroponika, standart ko'chat.

**1. Yopiq maydon haqida tushuncha va uni ahamiyati.** Ekinlarni mavsumdan tashqari fasllarda o'stirish maqsadida sun'iy mikroiklim yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va uchastkalar yopiq (himoyalangan) maydon deyiladi.

Bunday maydonlar quyidagi maqsadlar uchun xizmat qiladi:

**Birinchiidan:** Dalada ertagi sabzavotlar yetishtirish uchun ko'chatlar tayyorlash.

**Ikkinchiidan:** Yilning imkoniyatsiz fasllarida vitaminli sabzavotlar yetishtirish.

**Uchinchiidan:** Sabzavotlar assortimentini (turini) kengaytirish.

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

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

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

Keyingi yillarda mamlakatimizda mayda parnik -teplisa xo'jaligi o'rniga mexanizasiya, avtomatizasiyaga asoslangan yirik sabzavot fabrikalari, kombinatlari barpo etildi va etilmoqda.

Agar 1980 yilda O'zbekistonda oynavand sabzavot issiqxonalar - 230 gektarni, plyonkali maydonlar esa 2000 gektarni, 2000 yilda 294 va 3180, 2016 yilga kelib 980 va 5500 gektarni tashkil qildi. Boshqacha qilib aytganda keyingi 5 yilda 600 dan ziyod zamonaviy oynavand issiqxonalar 585 gektarga, rivojlangan mamlakatlar - Turkiya, Koreya, Xitoy, Isroil kabilar ilg'or texnologiyalari asosida 10,9 mingta yengil konstruksiyali issiqxonalar 1,5 ming gektar maydonga qurildi.

Hozirgi kunda respublika teplisa xo'jaliklari maydoni 8600 gektarni, shundan 110 gektari gidroponikali bo'lib, har gektaridan mos ravishda 60-80 va 150-200 tonna, jami 680-750 ming tonna sabzavotlar yetishtirilmoqda.

**2. Yopiq maydon turlari, tuzilishi va loyihalari. Isitilgan yer.** O'stiriladigan ekinlar noqulay ob-havo sharoitlaridan (sovuq va past haroratdan) eng oddiy inshootlar yoki usullarda himoyalaydigan yer uchastkalari isitilgan yer deb ataladi. Bunga katta kapital mablag' 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 enilikda 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 gektarga 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 hoida 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 chuqurchalardan 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 ishlash mumkin.

Parniklar doimiy va ko'chma, yer usti va chuqurda joylashgan, biologik, texnik va quyosh nuri yordamida isitiladigan, tomi bir, ikki nishabli, 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 issiqxonalarga o'xshash bo'lib, yirik gabaritli plyonkali tonnelga ega. U yengil metall yoki plastikadan yasalgan. Kengligi 1,2-4, balandligi 0,7-1,7 m, uzunligi 3-25 m keladi. Ularni sinch va yoylardan qurib, tepasiga plyonka tortiladi. Plyonkaning chekkalarini trubalarga o'rab, maxsus qisqichlar bilan mahkamlab qo'yiladi. Plyonka yoyilib ketmasligi uchun, kuchli shamol esadigan uchastkalarda tonnellarni yirik sim to'r bilan mahkamlanadi.

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

Hozirgi zamonaviy teplisa xo'jaligi sanoat negizida qurilgan va yil bo'yi mevasabzavot yetishtiriladigan haqiqiy fabrikalarga aylangan.

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

Teplisalar foydalanish muddatlari, mo'ljallanishi, isitish usuli, konstruktiv xususiyatlari va boshqa qator jihatlaridan farqlanadi. Ular foydalanish 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 tiplisalar 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 teplisalar 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.

**3. Yopiq maydonlarni isitish usullari, mikroiklimni normalashtirish. Yopiq maydonlarni isitish usullari:** Himoyalangan maydonlar asosan 3 usulda isitiladi:

1. *Gelioisitish* (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 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 m<sup>2</sup> 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 S vitaminini 25-30 % kam to'playdi.

Issiqxonalariga 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 etilenvinilasetat plyonkalarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan (8 - jadval).

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 shaffofligini 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.

Stabillashgan, armirlangan polietilin plyonkaning shamol va qor bosishga chidamliligi ortadi. Foydalanish muddati 15 oyga ortadi. U polietilin ipdan plyonka uyachalarining o'lchami 12x12 mm to'r 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, ishlatilishi muddati 1 oy.

Issiqlikni ushlab qoluvchi polietilen plyonka sarg'ish tusga ega. U qoplangan issiqxonadagi harorat boshqa polietilen plyonkalar qoplanganidan ko'ra 3-4<sup>o</sup> 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 olivinilxlorid 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<sup>0</sup> yuqori bo'ladi. Kamchiligi - sathining tez changlanishi. Foydalanilgan yilda yorug'lik o'tkazishni 25% gacha kamayishi va narxining yuqoriligidir.

Sopolimer etilenvinilasetat plyonka o'ta pishiqligi, oq shaffofligi, qayishqoqligi, infraqizil nurlarni yaxshi o'tkazmasligi bilan ajralib turadi. U sovuqqa, shamol va teshilishga chidamli, ammo issiqqa uncha chidamli emas. Plyonkaning sathi gidrofilligi bilan farqlanadi, kondensat yalpi suvli qatlam shaklida paydo bo'ladi. Bu plyonka qoplanganda harorat polietilen plyonka qoplangandagiga nisbatan yaxshiroq bo'ladi. Ammo kunduzlari quyoshli kunlarda uning ostidagi havo qizib ketadi, natijada sutka davomidagi harorat keskin o'zgarib turadi. Ertalabki soatlarda tuproq va 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'ladi. 1 m<sup>2</sup> ning og'irligi 1,3-7 kg. Undan 15-20 yil davomida foydalanish mumkin, yorug'likni o'tkazishi 90 % atrofida.

**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.

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.

Issiqxona tuproqlarini yuqumsizlantirish usullari va tartibi 9 - jadvalda berilgan.

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

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 (B, Mn, Co, Ca) aralashmasi 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 teplisalarda, 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.

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-teplisalaridagi ekinlarni kamroq, ammo ildizlari taralgan tuproq qavati batamom namlanadigan darajada miriqtirib sug'orilgani ma'qul. Sug'orish normasi-qishda 1 m<sup>2</sup> 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 teplisa va parniklardagi havoning haroratiga qadar ilitadi. Parnik va kichikroq teplisalarda ekinlar shlanglardan oqizib yoki leykalardan sochib sug'oriladi. Kech ko'klam, shuningdek, yozda parnik va ko'chatxonalaridagi ekinlar suvni oqizib qo'yib, yer teplisalarda esa egatlab sug'oriladi.

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

Issiqxonalarda 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 teplisalarda go'ngning chirib parchalanishi natijasida ko'p miqdorda karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) ajralib chiqadi. Texnikaviy usulda (suv-bug', elektr va boshqalar yordamida) isitilganda esa havodagi karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) 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<sup>3</sup> teplisa maydoniga 10 g hisobida) karbonat angidrid (CO<sub>2</sub>) ishlatiladi.

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

Namlik, karbonat angidrid va issiqlik miqdori ortib ketsa, parnik-teplisa 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 teplisalaridagi o'simliklar tez-tez kasallikka chalinadi.

Teplisalarda shamol kiradigan tuynuklar (fortochkalar) yuqorida, o'rta xari yonida, yon devorlarida joylashadi. Teplisalar loyihalashtirilayotganda tuynuklar soni va ularning qanday joylashtirilishi albatta hisobga olinadi. Katta teplisadan ortiqcha issiqlikni chiqarib yuborish uchun bir soatda 20-25 m<sup>3</sup> hajmdagi havoni yangilash talab qilinadi. Buning uchun shamol kiradigan tuynuklar yuzasi butun teplisa 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 teplisalarda shamol kirishini boshqarish mexanizasiyalashtirilgan 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 namlik yuz berishi yoki ortiqcha karbonat angidrid va boshqa gazlar to'planib qolishi mumkin.

Markaziy Osiyodagi issiqxonalar 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 (4, 5 va 6-rasm).

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 m<sup>2</sup> 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 substratrigasion 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 eritmalarni ko'tarib berishni avtomatlashtirish va mexanizasiyalashtirish 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 eritmani avtomatik tarzda berish bilan almashtiriladi, dezinfeksiya va ildiz yashaydigan muhitni isitish, begona o'tlarga qarshi kurashish osonlashadi.

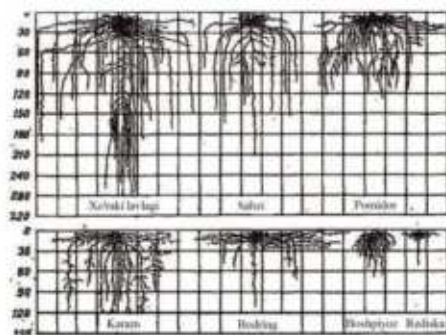
Gidroponikada o'simliklarni suv, oziq elementlar, kislorod kabilar bilan uzluksiz ta'minlash muvaffaqiyatli hal etiladi. Bular boshqariladigan jarayonlarga aylanib, o'stiriladigan ekin hajmi, kattaligi, hosildorligi va sifatini boshqarish imkonini beradi. Gidroponikali issiqxonalarda ishlab chiqarishning sanitariya-gigiyena 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 granularining diametri 5-10 mm (70 %) va 25-35 mm (30 %) dan iborat qum, vermikulit va polimer materiallaridan foydalaniladi. Substratlar havo namligini 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 pH =5,5-7,0 atrofida bo'lishi kerak.



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



2-rasm. Blokli issiqxona ko'rinishi



3-rasm. Ko'chatxona ko'rinishi



4-rasm. Gidroponikali issiqxonada pomidor o'stirish



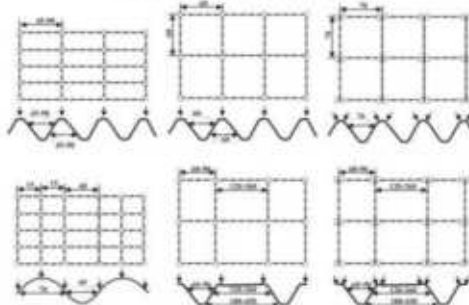
5-расм. Гидропоникали иссиқхонада етиштирилаётган помидор ҳосили



6-расм. Тупроқли Иссиқхонада ўстирилган черри помидорининг Марварид нави



7-расм. Озиқ туймачалари: А-өзик модала билан тўлдирилган; Б-ичи бўши



8-расм. Сабзавот экинларининг экиш усуллари: а-каторлаб экиш; б-квадратлаб экиш; в-квадрат уқлаб экиш; г-уч каторли ленталаб экиш; д-қўш каторли ленталаб экиш; е-қўш каторли лента-уқлаб экиш

Озиқ eritmadagi tuzlarning o'simliklar uchun zaharli ta'siri bo'lmashligi va bir litr eritmada 2-2,5 grammdan oshmasligi lozim. Hozirgi vaqtda gidroponikali issiqxonalarda ham 1m<sup>3</sup> suvdagi oziq eritmada tuzlar miqdori 1950 grammdan oshmaydi.

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 $KNO_3$ ..... 500	Temir xlorid $FeCl_2 \cdot 7H_2O$ .....6,0
Superfosfat $Ca(H_2PO_4)_2$ .....550	Bor kislota $H_3BO_3$ .....1,4
Magniy sulfat $MgSO_4$ .....300	Marganes sulfat $MnSO_4 \cdot H_2O$ .... 1,0
Ammiakli selitra $NH_4NO_3$ ... 200	Mis sulfat $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ..... 0,1
	Rux sulfat $ZnSO_4 \cdot 7N_2O$ .....0,1
	Ammoniy molibdat $(NH_4)_2MoO_4$ ...0,1
	Kobalt nitrat $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ .....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'ri lab turiladi, 3-4 haftadan keyin esa uni yangi tayyorlangan eritma bilan almashtiriladi.

#### 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.

#### 4-Mavzu. Himoyalangan joylarda sabzavot ko'chatlarini yetishtirish usullari, 2-soat.

## **Reja:**

1. Ko'chat yetishtirishning ahamiyati.

2. Ko'chat yetishtirishda foydalaniladigan tuproq aralashmasi va uni tayyorlash. Urug'larni ekishga tayyorlash usullari.

3. Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, ularni afzalliklari va kamchiliklari, ko'chatlarni yetishtirish texnologiyasi, parvarishlash tadbirlari va tayyor ko'chatlarni sifat ko'rsatkichlari. Pikirovka va uni o'tkazish. Ko'chatni chiniqtirish usullari.

**Tayanch iboralar:** Himoyalangan joylarda sabzovot ko'chatlarini yetishtirish, Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, parvarishlash tadbirlari, tayyor ko'chatlarni, pikirovka, chiniqtirish usullari.

**1. 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:

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

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

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

**To'rtinchiidan:** 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. 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 ketadi 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 (7-rasm). Torf sanoati yuqori torf va selluloza 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 boiydi. 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.

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 sistemasini uzilib qolmaydi va ekilgandan keyin tezroq tutadi, rivojlanishidagi ilgarilashni 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 m<sup>2</sup> plyonkali issiqxona zarur. Bir gektar plyonkali issiqxonaga 10 sm qalinlikda solish uchun 1000 m<sup>3</sup> tuproq aralashmasi talab qilinadi. 1 m<sup>2</sup> 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 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 baquvvat ko'chatlarning olinishini ta'minlashi kerak.

**Ko'chatxonalarini tayyorlash.** Ko'chat yetishtirish uchun ikki qism yaxshi chirigan go'ng yoki chirindi hamda bir qism dalaning unumdor tuprog'i aralastirilib 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 m<sup>3</sup> tuproqqa



300 g ammiak selitrasi, 400 g qo'sh superfosfat va 400 g kaliy sulfati qo'shiladi. Shu tuproqdan ko'chatxonalariga 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 25-35<sup>0</sup> C, 3-3,5 soat esa 50-55<sup>0</sup> C da qizdiriladi, so'ngra TMTD, Vitavaks 200 FF, Fundazol yoki sho'nga o'xshash urug'dorilagichlar bilan (1 kg uruqqa 4-8 g hisobida) dorilanadi.

**Ekish muddati va usullari.** Ertagi karam urug'i 20-dekabrda 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 sochib 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<sup>0</sup>C va karam uchun 15-20<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C gacha, karam uchun 6-8<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C va kechasi 10-15<sup>0</sup>C, karam uchun 12-18<sup>0</sup>C va 8-10<sup>0</sup>C hisobida harorat talab etiladi. Pikirovka qilingandan 8-10 kun o'tgach birinchi marta va dalaga chiqarishga 8-10 kun qolganda ikkinchi marta oziqlantiriladi. 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, kattaligi 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.

#### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.Ko'chat yetishtirishning ahamiyatini tushuntiring.
- 2.Ko'chat yetishtirishda foydalaniladigan tuproq aralashmasi va uni tayyorlash usullari.
- 3.Urug'larni ekishga tayyorlash usullarini ayting.
- 4.Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari, ularni afzalliklari va kamchiliklari nimadan iborat?
- 5.Ko'chatlarni yetishtirish texnologiyasi, parvarishlash tadbirlari va tayyor ko'chatlarni sifat ko'rsatkichlarini tushuntiring?
- 6.Pikirovka va uni o'tkazish. Ko'chatni chiniqtirish usullarini aytib bering?

#### **5-Mavzu. Himoyalangan joylarda sabzovot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi, 2-soat.**

##### **REJA:**

1. Himoyalangan joylarda sabzavotlarni yetishtirishda asosiy hayotiy omillarni ta'minlash, tuproq aralashmasini tayyorlash, o'g'itlarni qo'llash va sabzavotlarni tuproqsiz sharoitda yetishtirishning zamonaviy usullari.
2. Himoyalangan joylarda pomidor va bodring yetishtirish texnologiyasi.

**1. Issiqxonalaridan umumli 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 kimyoviy 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 mexanizasiyalashtirilgan bo'lib, maxsus plug, chizel, g'ildirakli Universal-445Y, zanjirli T-54B, 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) Kuzgi-qishki, 2) Qishki-bahorgi 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 yetishtirish 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, Nafis, Nayl, Natan (NA 679), Orzu F<sub>1</sub>, Safi (NA 9976), Alanga F<sub>1</sub>, Ansor F<sub>1</sub>, Direktor F<sub>1</sub>, Mendel F<sub>1</sub> kabi geterozisli duragaylari tumanlashtirilgan.

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 teplichnyy, gibril-1/800 (Veterok), gibril-77 (Zazulya), gibril-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/m<sup>2</sup> va boshqa duragaylardan 6-7 kg/m<sup>2</sup> hosil olinadi. Birinchi terim ekilganning 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'rninga 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 m<sup>2</sup> ga 4 ta o'simlik joylashtiriladi. Asalari changlaydigan duragayni 80x50 sm sxemada ekiladi, 1 m<sup>2</sup> 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 qatorlarni inshoot ko'ndalang 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 1 va 2 bargdan chilpib tashlanadi. Agar tuguncha bo'lmasa poya to'liq olib tashlanadi. Partenokarpik (Moskovskiy teplichnyy va TSXA-800) va asalari changlaydigan (Syurpriz-66, TSXA-211 va TSXA-1043) duragaylarda hosil poyalari chilpinmaydi. O'simlik parvarishida eski barglarini olib 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 m<sup>2</sup> 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 kuzgi-qishki muddatda 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<sup>0</sup>C gacha). Havo namligi meva tukkuncha 70-75 %, meva tugayotganda 75-80 % bo'lishi kerak. O'zbekiston issiqxonalari nisbatan zich tuproqdan foydalaniladi, shu sababli sug'orish kech paytida egat orqali amalga oshiriladi. Agar yomg'irlatib 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 l/m<sup>2</sup> har 5-6 kunda 5-6 l/m<sup>2</sup> ni tashkil etadi. Yomg'irlatib sug'orishda sug'orish tez-tez, biroq kam miqdorda o'tkaziladi. Ayrim hollarda, bir-ikki tuproq aralashmasi 1-2 sm qalinlikda sepiladi. O'simlikni oziqlantirish ikki haftada bir marta o'tkaziladi. Mavsum oxirida sug'orish va oziqlantirish cheklanadi. Havo namligi 70-75 foizga pasaytiriladi.



Qish mavsumida 22-24<sup>0</sup>C isitilgan suv bilan sug'oriladi. Oziqlantirish sug'orish bilan bir vaqtda har 1,5-2 haftada amalga oshiriladi. 10 l suvga ularni solish normasi quyidagicha: meva tukishgacha 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 angidrid gazi bilan oziqlantiriladi. Bodringni yetishtirayotganda havoda CO<sub>2</sub> konsentratsiyasi 0,3-0,6 % bo'lishi maqbul hisoblanadi. Agar havoda karbonat angidrid 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, 8x8 va 12x12 sm hajmli oziqli tuvakchalarga ekiladi. Yuqori sifatli ko'chat yetishtirish uchun ko'chat ekiladigan issiqxona qurish maqsadga muvofiq, chunki bu yerda kerakli mikroiklim 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<sup>0</sup>C) bilan sug'oriladi.

Uzbekskiy-740 navi uchun 80+80/2x40-50 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+80/2x60 sm yoki 90+90/2x60 sm li sxemada ekilishi kerak.

Partenokarpik ko'payadigan duragaylar yanada katta oziqlanish maydoniga muhtoj: ya'ni 2-3 o'simlikka 1 m<sup>2</sup> (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-oziq 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 l/m<sup>2</sup> normada egatlab sug'orilishi kerak. Quyoshli kunlarda esa, tez-tez, ya'ni kun oralatib sug'oriladi. Sug'orish normasi 10-12 l/m<sup>2</sup> gacha oshiriladi. Dastlab har 2-3 kunda bir marta, keyin har kuni yomg'irlatib sug'oriladi. Sug'orish me'yori 3-5 l/m<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup> maydonga tarkibida 10 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid, 40g superfosfat bo'lgan 10 l eritma beriladi. Hosil tugilishi davrida mineral o'g'itlar normasi: 30 g ammiakli selitra, 15 g kaliy xlorid va 60 g superfosfatgacha oshiriladi. Organik o'g'itlar bilan oziqlantirish uchun 1:8 yoki 1:10 hisobida sharbat tayyorlanadi.

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 teplichnyy, 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'implarida 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'implarida 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, oqpashsha, tripslar) va kasalliklar (un-shudring) 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.

Dalada va yopiq maydonda yetishtirilgan yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga ega bo'lgan qovoq o'simligini bodring uchun payvandtag sifatida foydalanish orqali yuqori va barqaror hosil berishi olimlar tomonidan aniqlangan. Bodring o'simligini qovoq madaniy turlariga (C.maxima, C.moschata, C.pepo) payvandlab hosil yetishtirishda barg to'qimalarida oddiy o'simliklarga nisbatan makro va mikroelementlar miqdori sezilarli darajada oshgan. Bu esa o'z navbatida payvand qilingan o'simliklar organlarida yig'ilgan moddalarni ingibitorlash xususiyatini kuchaytiradi va o'simliklar oziqlanishining yaxshilanishiga olib keladi.

Bodringni payvandlashda qovoq va bodringni urug'larini aprel oyining ikkinchi yarimida ekiladi va urug'lar unib chiqqandan so'ng 10-11 kundan keyin payvandlash amalga oshiriladi. Payvandlash uchun eng qulay muddat o'simlikning birinchi chinbarg paydo qilgan davri hisoblanadi. Payvandlangan o'simliklarni yaxshi tutib ketishi uchun ko'chatxonada harorat +22-24°C ni tashkil etishi, namlik bilan yetarlicha ta'minlash uchun tuman holatida suv purkab turish yaxshi samara beradi (69-rasm).

Bodringni qovoqqa payvandlash natijasida payvandlangan o'simliklarning fuzarioz vilt kasalligiga chidamligiga va mevalarning sifatiga ijobiy ta'sir etishi kuzatilgan. Payvandlangan o'simlikning o'sishi va rivojlanishi kuchayib, hosildorlik 20-30% gacha yuqori bo'ladi.

**Gidroponika usulida bodring yetishtirish.** O'zbekistonda kuz-qish-bahorda gidroponika usulida bodring yetishtirish mumkin. O'tkinchi muddatda qish uncha foydali emas, chunki o'simliklar yerdagiga qaraganda tez qariydi. Gidroponika usulida bodring yetishtirish uchun TSXA-211 (Manul) va Syurpriz 66 navlari hamda Aliaga F<sub>1</sub> duragaylari eng istiqbollidir.

Bodring ko'chatlari ichiga shag'al-qum aralashmasi to'ldirilgan sopol yoki plastmassa tuvakchalarda yetishtiriladi. Har bir tuvakchaga 0,355 g dan presipitat 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 olib, 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 m<sup>2</sup> joyda 3-3,5 ta o'simlik hisobidan) bir qatorlab ekiladi. Shuningdek, 90x50x35 sm (1m<sup>2</sup> joyda 4,1 ta o'simlik hisobidan), 120x60x35 (1 m<sup>2</sup> 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 daqiqa davomida beriladi. Har haftada eritma analiz qilinadi va tuzatish kiritiladi. Oyda bir marta eritma kanalizasiya 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 dezinfeksiyalanadi.

**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 issiqxonalardagi 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 issiqxonalardagi 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 issiqxonalardagi 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 issiqxonalardagiga 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 shakllanib, ekish sxemasi  $140+70/2 \times 20$  sm bo'ladi. 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  $35-40^{\circ}\text{C}$  gacha ko'tariladi, natijada tuproq nami 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  $\text{N}_{100}\text{P}_{150}\text{K}_{60}$  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, kultivasiya qilinadi va tuplar atrofi yumshatiladi.

**Himoyalangan maydonlarda pomidor yetishtirish 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 issiqxonalariga ekish uchun Tashkentskiy teplichnyy, Ave-Mariya, Gamayun, Gulqand, Kolibra, Monroye, Sayxun, Subhidam, Abigal FA-870, Astona, Omad, Raisa, Sino, Belle, Bahor, Buran, Videtta, Neli FA-1410, Francheska FA-574, Sharlotta FA-574, Alamina, Attiya, Diagramma, Maxitos, Erfiz, Sento, Tomaris, Turon duragay- navlari tumanlashtirilgan. O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshka ilmiy-tadqiqot instituti kuz-qish va qish-bahorda ekish uchun Yujanin (Navro'z), Gulqand; qish-bahor va o'tkinchi muddatda ekish uchun Yujanin navlarini, Niderlandiyadan 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' sepib, 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 kg/m<sup>2</sup> bo'ladi.

Kuz-qishki muddatda ekiladigan ko'chatlarni 10x10 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 muddatdagiga qaraganda bir oz kichikroq bo'ladi. Bunda ko'chatlar ikki sxemada: 70x35-10 yoki 80x20 sxemada bir qatorlab va 80+80/2x30 sxemada ikki qator qilib ekiladi. 1 m<sup>2</sup> 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 issiqxonalarga pomidor 8 qator qilib ekiladi.

Kuz-qishki pomidor tik bag'azga ko'tarib o'stiriladi. Ko'chat ekilgandan 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 birinchi shoxchalaridagi pastki barglar yulib tashlanadi. Bunda o'simliklarga yorug'lik tushishi va aerasiya yaxshilanadi. Qurigan o'simliklar va barglar yo'qotiladi. Kuz-qishki muddat boshlanishida haroratga e'tibor beriladi, u 35<sup>0</sup>C dan ko'tarilib ketmasligi kerak. O'simliklar qizib kettmasligi uchun issiqxona tomi oqlanadi yoki suv yomg'irlatib turiladi. Oktyabr-noyabrda havo harorati bulutsiz kunlari 25-30<sup>0</sup>C va bulutli kunlari 18-20<sup>0</sup>C bo'lishi, lekin 12<sup>0</sup>C dan pasayib ketmasligi kerak. Tuproqning harorati 15-17<sup>0</sup>C bo'lishi kerak. Dekabrda tabiiy yorug'lik kamayib, kun qisqara borgan sari issiqxonalar harorati asta-sekin kunduzi 18-20<sup>0</sup>C ga, kechasi 14-15<sup>0</sup>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, gibbersibning 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, Vnukovskiy, Dafnis, Maxitos, Yasmina, Menxir, Tomaris, Maftun, Karona, Vulkan, Turist, SLX-37318, Gamayun, Zolotoy Rog, Ave-Mariya, Rusach, Verlioka, Sento kabi 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<sup>0</sup>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 bachkilar yulinadi, ularning uzunligi 6-7 sm dan oshmasligi lozim. Indeterminant navduragaylar shpalergacha 8-9 ta shox hosil qiladi. So'ng markaziy poyasi shpalardan 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<sup>0</sup>C, bulutli kunlarda 18-20<sup>0</sup>C, kechalari 16-17<sup>0</sup>C, hosilga kirgach esa kunduzi 24-26<sup>0</sup>C, bulutli kunlarda 20-22<sup>0</sup>C, kechalari 17-18<sup>0</sup>C darajada saqlash shart.

Bahor yoz kunlari haroratning 32<sup>0</sup>C dan oshishi pomidor uchun xavfli. Bunday kunlarda tez-tez shamollatish, salqinlatish uchun suv beriladi. Havo haroratini issiqxona ichida 5-7<sup>0</sup>C ga pasaytirish uchun oynaga bo'r, loyqa kabilar sepilib qorong'ilatiladi. Tuproq harorati 18<sup>0</sup>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 m<sup>2</sup> ga 5-7 l, may-iyun oylarida har 2-3 kunda bir marta 1 m<sup>2</sup> 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, marganes 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, tunlamlarga qarshi kurashdan iborat. Qishki-bahorgi muddatda pomidor ko'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'lmasada, 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 m<sup>2</sup> 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)

qatorlab 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 simbag'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 CO<sub>2</sub> gazi bilan boyitiladi. Agroximiyaviy analiz natijalari bo'yicha, o'simliklarning o'suv davri tugashidan 1-1,5 oy oldin oziqlantirish to'xtatiladi.

Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida ochiq va yopiq maydonlarda sabzavotlar hosildorligini oshirish maqsadida payvandlash muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Xususan, Yevropa mamlakatlari, ayniqsa Niderlandiyada bu usul keng tarqalgan. Hozirda pomidor yetishtirishda Niderlandiyada - 75%, Fransiyada - 50%, Yaponiyada - 40% va Janubiy Koreyada - 25% payvandlangan pomidor ko'chatlaridan foydalanib kelinmoqda. Pomidor o'simligi ham yovvoyi turlari va boshqa o'simliklarga payvandlanib o'stirilmoqda. Shu bois hozirgi kunda sabzavotchilik rivojlangan mamlakatlarda turli sabzavotlarning mahalliy sharoitga moslashgan payvandlangan ko'chatlari tayyorlanib, fermerlarga yetkazib berilmoqda. Pomidor o'simligini payvandlab o'stirishda payvandust sifatida mahalliy sharoitda keng tarqalgan navlar tanlab olinadi. Payvandtag sifatida esa asosan, kuchli ildiz tizimi hosil qiluvchi yovvoyi turlar (masalan oddiy qo'yitkan yoki g'o'zatkan-Xanthium strumarium L.) tanlanadi. Tanlangan payvandtaglar irsiy jihatdan noqulay sharoitlar ya'ni, sovuqqa, issiqqa, qurg'oqchilik, sho'rlanishga va turli stress holatlarga hamda kasalliklarga chidamli bo'lishi lozim. Bugungi kunda Xalqaro Sabzavotchilik markazida (R.Mavlyanova, 2016) shunday payvandtaglar mavjud bo'lib, pomidor hamda qalampirni payvand qilish usullari yaratilgan va takomillashtirilgan (73-rasm). Pomidor o'simligini payvandlash uchun o'simlikda 2-3 chinbarg hosil bo'lgan va tanasi 1,6-1,8 mm diametrli o'simliklar tanlanadi. Tanlangan payvandlashga tayyor o'simliklar 45<sup>0</sup> qiyalikda kesiladi va payvand amalga oshiriladi. Payvandlashdan so'ng o'simlikning tutib ketishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Ya'ni, harorat +25-30<sup>0</sup>C ni, havoning nisbiy namligi - 90-95 % ni tashkil etishi lozim. Bunday sharoitda ko'chatlarning to'liq tutib ketishi uchun 10-12 kun talab etiladi. Tayyor ko'chatlar ochiq yoki yopiq maydonga odatdagi pomidor yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ekiladi va parvarishlanadi.

**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. Kiyev sabzavotchilik fabrikasida maxsus oziq eritmasi resepti 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 CO<sub>2</sub> miqdori qulay bo'lishiga alohida e'tibor beriladi.

**Usti plyonka bilan yopilgan bahorgi issiqxonalarda pomidor yetishtirish.** O'zbskistonda isitilmaydigan issiqxonalarida bahor-yozda mart oyining boshlaridan to'yun 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 duragay-navlardan: Amlad, Solyars, Sulton F<sub>1</sub>, Dar Zavoljya, 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. Tezpushar navlari – 3-4, baland bo'yi o'rtapishar navlari esa 5-6-gul shingili yuqorisidan chilpiladi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalardagi pomidorni parvarish qilishda kunduzi haroratni 25-27<sup>0</sup>C, kechasi 10-12<sup>0</sup>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), issiqxonalarning har 1 m<sup>2</sup> 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<sup>0</sup>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 tezpushar determinant navlarni ekish maqsadga muvofiq, shuning uchun ko'chatlar oddiy ekishdagiga qaraganda zichroq joylashtiriladi. Ularning eng yaxshilari Finish, Dar 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.

#### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.Himoyalangan joylarda sabzavotlarni yetishtirishda asosiy hayotiy omillarni ta'minlash haqida izoh bering?
- 2.Tuproq aralashmasini tayorlash va o'g'itlarni qo'llash usullarini tushuntiring?
- 3.Sabzavotlarni tuproqsiz sharoitda yetishtirishning zamonaviy usullarini tushuntiring?
- 4.Himoyalangan joylarda pomidor va bodring yetishtirish texnologiyasini ayting?



## 6-Mavzu. Dala sabzavotchiligining agrotexnologik asoslari,4-soat.

### REJA:

1. Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash. Almashlab ekish.
2. Yerni ekishga tayyorlash.
3. Sabzavot ekinlarini urug'ini ekishga tayyorlash texnologiyasi va ekish muddatlari hamda usullari.
4. Sabzavot ekinlarini parvarish tadbirlari.
5. Hosilni yig'ish va saqlash.

**Tayanch iboralar:** Dehqonchilik tizimi (sisteması) va turlari, almashlab ekish, ekish usullari va muddatlari, urug'ni ekishga tayyorlash usullari, yaganalash, xo'jalik, texnik, biologik va fiziologik pishishlar.

**1. Sabzavotchilikni joylashtirish va sabzavot ekinlari uchun yer tanlash. Almashlab ekish.** 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 (sisteması) 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 xossalarini, 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 xohlaydi. Bu yerlarda fuzarioz so'lish (vilt) kasalligi bilan zararlanmaydi va shirali mevalar beradi. Lekin, Xorazm va Qoraqolpog'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'ljaldagi hosilni olish mumkin.

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

**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 rotasiya (4, 5, 6, 7 dalali), uzoq rotasiyali (9,10,12 dalali) bo'ladi. Umuman aytganda, dalalar soni, xo'jalikning ixtisoslashishiga, almashlab ekishdagi dalalar soniga, xo'jalik ekin maydonlari strukturasi bog'liq.

Yem-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 hokozalar 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 maydonlarda 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, zararkunandalar, 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.

Markaziy 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 ulgurmagani ildiz qoldiqlari ekish ishlarini qiyinlashtiradi. Ba'zan esa ekinni siyraklashtirib yuboradi.

Ekinlarni navbatlashtirishda ularni ekish muddatlariga ham bog'lab borish kerak. Ertagi ekinlar vegetasiya 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. 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 nechta joriy etilishi mumkin. Xo'jalikda joriy etiladigan muayyan almashlab ekishlar xo'jalikning yo'nalishiga va uning shartnoma-topshiriqlariga qaraydi.

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'rta 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, to'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.

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

plyonkalaridan 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 (gorchisa) va javdarning afzallik tomoni shundaki, bu ekinlar serhosil, urug'i mayda bo'lganligi uchun ularning ko'payish koeffitsiyenti 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. Boshhoqdosh va krestguldoshlarga mansub oraliq ekinlar bahorda, fevral oxiri martning boshlarida gektariga 50-100 kg azot va 20-30 kg fosfor hicobidan 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 boshoqlashga 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 sideratlardan 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 siderasiya 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 koeffitsiyenti 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.

**2. 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 haydaladi. O'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda har yili 2-3 sm qo'shib haydalib, haydash chuqurligi 28-30 santimetr ga yetkaziladi. Gumusga boy tipik va to'q tusli bo'z tuproqlarda birinchi yildayoq chuqur 28-30 sm chuqurlikda haydash mumkin. Yerni haydashda Magnum-350, Arion-460-410, TTZ-80-11, 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 erda 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 erda bahorda ekin ekish oldidan boronalanadi yoki 20-22 sm chuqurlikda ag'darmasdan haydalib, keyin boronalanadi. Keyingi yillarda xo'jaliklarimizda Niderlandiya texnika va texnologiyalarining sinalishi shuni ko'rsatdiki, erdagi sabzavot ekinlari uchun yerni haydash va ekish oldi tayyorlashda Niderlandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samarali ekan. Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi.

Yozda (iyun-iyul oylarida) sabzavot ekinlari uchun dalalar erda 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.

Yozda erdagi sabzavotlar hosili yig'ishtirib olingach, takroriy ekinlar uchun yerlar sug'oriladi, haydaladi va boronlanadi. Urug'i yuza ekiladigan (sabzi, piyoz kabi) mayda urug'li ekinlar uchun ekish muddatidan qa'tiy 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 erda 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.

**3. Sabzavot ekinlarini urug'ini ekishga tayyorlash texnologiyasi va ekish muddatlari hamda usullari.** 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, aralashiriladi. 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 dorilanaadi.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq, kabachkalarining 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 (mozaika, 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 nishlatish.** 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'lmasligi 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 1 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, tiomochevina, radonli kaliy, gumimaks, natriy gumat, gummi, oksigumat, uzgumi, metilen ko'ki, mikroelementlardan bor kislotasi, marganes 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 aralastiriladi. 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 granular 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 konsentrasiyalashgan 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.

Mualliflarning (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 40<sup>0</sup> 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'chati 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, lentalarning orasida esa ancha keng oraliq qoldiriladi. Ildizmevali sabzavotlar, piyoz, ko'kat ekinlar uchun kichik qatorlar oralig'i 10-20 sm, lentalar oralig'i esa 40-60 sm; bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oralig'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oralig'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 tukanaklar 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 soyalashi 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, m<sup>2</sup>;

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 geklardagi tup sonini yoki qalinligini  $N=10000 \text{ m}^2$ : P formula yordamida topish mumkin. Bunda N - bir geklardagi tup qalinligi, P-bir tup oziqlanish maydoni,  $\text{m}^2$ .

**4. Sabzavot ekinlarini parvarish tadbirlari. Sabzavot ekinlarini 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, transpirasiyaning 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 rivojlanish fazalarida har xil bo'ladi. Aksariyat sabzavot ekinlari urug'ning unib chiqishida, tuproqning sernam bo'lishini talab etadi. Chunki, ko'pchilik sabzavot ekinlarining urug'i mayda va yuza ekilishi, maysalar tekis va tez ko'karishi shuni 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 tukanaklari 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 foydalanib, 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 vaqtida 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 m<sup>3</sup>, og'ir mexanik tarkibli, sizot suvlari chuqur joylarda esa 2000-2500 m<sup>3</sup> gektariga suv quyiladi.

**2. Haydash oldi sug'orish.** Kuzgi yoki yozgi haydash oldi tuproqni namiqtirish uchun o'tkaziladi. Bunda gektariga 1000-1200 m<sup>3</sup> 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 kultivasiya 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 m<sup>3</sup> gacha o'zgaradi. Suvning yerga yaxshi shimilishi uchun yuqoridagi norma har 3-6 kun oralatib, gektariga 1000-1500 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> suv beriladi.

**7. O'suv davrida sug'orish.** Bu ham egatlar orqali, qisman yomg'irilatib 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 m<sup>3</sup>/ga) har 3-4 kunda sug'orib erishiladi. Salqinlatish uchun egatlab sug'orish kartoshka o'simligi atrofidagi havo va tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) 3-5<sup>o</sup> 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 (infiltrasion), yomg'irilatib va yer ostidan sug'orishlar hisoblanadi.

Asosiy keng tarqalgan usul egatlab yoki infiltrasion 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 oqovaga 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 transpirasiyaga sarflanayotgan suvdan kam bo'ladi. Shu tufayli o'simlik so'lib, fotosintez to'xtaydi. Tunda, ya'ni transpirasiya 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'irnatib 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) tejiladi, nishabligi katta va mikrorelyefi murakkab uchastkalarni ham sug'orishga imkoniyat yaratiladi. Yomg'irnatib 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'irnatib sug'orish uchun maxsus DDA-70 markali uzoqqa otar osma qurilma va DDA-100 MA markali ikki konsolli yomg'irnatgich agregatidan foydalaniladi. Yomg'irnatib sug'orish bizda keng tarqalmagan.

**Gidrogeldan foydalanish** ekinlarning oziqlanishi va to'g'ri parvarishlanishi, ayniqsa sug'orish suvi taqchil hududlarda, dehqonlar uchun yetarlicha hosil olishda katta ahamiyatga ega. Hidrogel – o'ziga nam tortuvchi, yuqori bo'kuvchanlik xususiyatiga ega sintetik polimer bo'lib, o'simlik uchun kerakli bo'lgan makro va mikroelement hamda ekinlarni rivojlanishiga kuchli ta'sir beruvchi mikroorganizmlarga ega. U tuproq tarkibida ko'p miqdordagi namlikni uzoq vaqt davomida saqlash va o'zlashmay yotgan mineral o'g'itlarni o'simlik uchun qayta o'zlashtirish imkoniyatini beradi.

Gidrogel yomg'ir suvlarida o'z og'irligidan 200-300 marta, tuproqlarda esa tuproq tarkibidagi turli tuzlar miqdoriga qarab 200-250 martagacha ko'p suvni yutadi. Tuproqqa atmosfera yog'inlari yoki sug'orish yo'li bilan o'tgan suv o'simliklar ildiziga bemalol o'tadigan holatda saqlanadi.

Gidrogellardan foydalanishning afzalliklari:

- sug'orish suvini 20-40% ga tejaydi;
- mineral o'g'itlarni tuproqning unumdor qatlamida tutib qolish hisobiga uning sarfini kamaytiradi;
- unumdor qatlamni yanada boyitadi va hosildorlikni oshiradi;
- yerlar va yer osti suvlarini sho'rlanishdan saqlaydi;
- hosildorlikni 30-40% ga oshiradi.

Gidrogeldan 3-4 yil davomida foydalanilsa ham u o'z xossalarini yo'qotmaydi. Eskirgan gidrogel destruksiyanidan hosil bo'lgan mahsulotlar yerning infrastrukturasi buzmay, aksincha azotli o'g'it sifatida o'simliklar tomonidan o'zlashtirishga qulay hisoblanadi.

Dunyoda turli xildagi gidrogellar mavjud bo'lib, ularning asosiy vazifasi – suvni tejab qolishdir. Shu bilan bir qatorda tarkibida organik birikma va turli xildagi mikroorganizmlar mavjuddir.

**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, fekaliya, 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.

O'zbekiston uchun azot, fosfor va kaliyning yillik normalaridagi nisbat quyidagicha bo'lishi tavsiya etiladi (23-jadval).

O'g'itlar normasi tuproq xossasi, agrotexnika darajasi, rejalashtirilgan 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.

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, tritikale, 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.

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 gektarga ekiladigan urug'ni yarim litr preparat bilan ishlash, ho'llash (inokulyasiyalash) kifoyadir.

Bor, marganes, 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.

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 koeffitsiyentlaridan foydalanib, tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Fosfor va kaliy elementlarining normalari agrokimyoviy kartogrammalar asosida tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinadigan kaliy miqdori bo'yicha belgilanadi. 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 koeffitsiyenti (25-jadval).

$K_{sh}$ - sho'rlanish darajasi bo'yicha tuzatish koeffitsiyenti (25-jadval).

$K_o$ - o'tmishdosh bo'yicha tuzatish koeffitsiyenti (25-jadval).

### 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 koeffitsiyenti .

### 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 koeffitsiyenti (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,  $R_2O_5$  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 koeffitsiyentlardan foydalanib aylantiriladi .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  $(247 \cdot 2,94) = 726$  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.

**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.

**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 rotasion motigalar qo'llanilgani maqsadga muvofiq.

Sabzi, piyoz kabi mayda urug'li va yuza ekiladigan ekinlar dalasidagi qatqaloq sug'orish, urug' ko'karib qator bo'lgan paykallarda esa kultivasiya 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, plynkalar yordamida mulchalash istiqbolli usul hisoblanadi. Qatqaloq tufayli nihollar xato ko'karsa yoki ko'chatlar nobud bo'lsa, undirilgan urug' va chirindi tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlar o'tqazilib, tez undirib olishga yoki yetiltirishga 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.

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 (regenerasiyalanadi) 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 kultivasiya 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 gerbisidlar yordamida - kimyoviy usulda o'toq qilish katta ahamiyat va samaraga ega. Gerbisidlar 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) gerbisidlarga bo'linadi. Kontakt gerbisidlar begona o'tlarning tekkan joyini ko'ydiradi. Sistemali gerbisidlar esa o'simlik to'qimalari shirasiga o'tib, asta-sekin nobud qiladi. Buning afzalligi shundaki, gerbisid 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 gerbisidlarga ta'sirchan bo'ladi. Ko'pchilik gerbisidlarni qo'llashda 15-30°C harorat eng qulay hisoblanadi. Quyoshli quruq



havo bevosita ta'sir etuvchi gerbisidlarning ta'sirini kuchaytiradi, sernam va yaxshi yumshatilgan yerlarda sistemali ta'sir etuvchi gerbisidlar yaxshi samara beradi.

Gerbisidlarning begona o'tlarga halokatli ta'siri va zaharliligi 30-60 kun yoki bundan ham ortiq davom etishi mumkin.

Begona o'tlarni yo'qotish uchun qo'llaniladigan gerbisidlar turlari, normasi, tuproq, meteorologik va boshqa sharoitlarga, yilning fasliga, sabzavot ekinlar yoshiga bog'liq. Buning uchun har qanday gerbisiddan 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 gerbisidlar – gerbion, targa super, Oksigard, Samuray, Tandem, Estamp, Gezagard, Treflan, Zenkor, Dalapon, Natrofor, Defenamid, Linuron, Propazin, Stomp, Fyuzilad kabilar hisoblanadi.

Gerbisidlar 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. Gerbisidlar qo'llanilganda, qo'lda o'toq deyarli o'tkazilmay, ko'pchilik hollarda sabzavot ekinlari hosildorligi oshadi.

Gerbisidlar 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'sqinlik 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 tadbir etilmoqda. Bunda tuproqning ustki yuza qatlamida harorat 2-3<sup>0</sup>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).

**5. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish.** Sabzavot ekinlari o'stirishda o'simlik kasalliklari va zararkunandalariga qarshi oldini olish va yoppasiga kurashish choralari qo'llash eng zarur tadbirlardan hisoblanadi.

Oldini olish choralari 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, gerbisidlar 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 konsentrasiya 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 dorilinishi 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, TTZ-80-11, MTZ-80 traktorlariga osilib, tirkalib ishlatiladi. Bu borada Niderlandiyadan keltirilgan "Sebeko" purkagichi samarali va istiqbolli hisoblanadi. Chunki, uning ish unumi juda yuqori, ishlash kengligi esa 25 metr.

**6. Qator oralarini ishlash (kultivasiya).** Bu tadbir qatqaloqni buzish, begona o'tlarni yo'qotish, tuproqni yumshatish, uning aerasiyasini yaxshilash va tuproqda namni saqlab qolish maqsadida o'tkaziladi.

Birinchi ishlov maysalar ko'karib chiqqanda yoki ko'chatlar tutganda o'tkazilib, keyingilari har sug'orish yoki yomg'irdan so'ng amalga oshiriladi. Oxirgi kultivasiya o'simlik qatorlari bir-biriga tutashganda 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 kultivasiya 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 makkajo'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 mexanizasiyadan 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 elementlarniig 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, marganes sulfat, rux sulfat, mis sulfat kabilar keng qo'llaniladi. Bularniig 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 konsentrasiyali mikroelementlar eritmasi purkaladi va bu ish yoppasiga meva tugish davrida takrorlanadi. Natijada, hosildorlik 20-30 % gacha oshadi.

O'stiruvchi stimulyatorlar hosil yetilishini tezlashtirish, meva tugish va rang hosil bo'lishini yaxshilash, gul to'kilishiga yo'l qo'ymaslik, tunganaklar, 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 kislota, 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<sup>0</sup> oshadi. Biroq, qora sovuqqa qarshi kurashishda sug'orish kuzda havo va tuproq quruq bo'lgandagina samarali namgarchil tuproqda esa befoyda.

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 urusa, 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 meliorasiyasi gipslashdan iborat. Sho'rxokli sho'rlangan tuproqlar tarkibida xlor, sulfat anionlari va boshqa tuzlar bo'lib, bunday yerlar meliorasiyasiga sizot suvlar sathining ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik, 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 jarayonlarning 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 konsentrasiyasi yuqori, barglarning so'rish kuchi katta bo'lgani uchun transpirasiya tezligining kichikligi bilan farqlanadi.

Sho'rlanish tuproqdagi mikroorganizmlar, ayniqsa azotobakter va nitrifikasiyalovchi 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 suvlarida 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 (kultivasiya qilib turish) sho'rning ko'tarilishiga imkon bermaydi;
8. Kam normada (400-500 m<sup>2</sup>/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.

**Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan tuproqlar sharoitida kartoshka gektaridan 180 sentner va ziyod hosil olish agrotexnologik tadbirlar tizimi**

№	Asosiy agrotexnologik tadbirlar nomi	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 <sup>3</sup> /ga suv bilan kech kuzda 1 - 2 marta yuviladi.
5.	O'g'itlash va tuproqni ekisholdi ishlash	Erta bahor gektariga 300 kg ammfos, 80-100 kg kaliy tuzi berilib, ag'darmasdan ishlanadi. Chizel, borona va molalanadi.
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 kultivasiya) 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 <sup>3</sup> /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.

#### **5. 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 bardoshlilik 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 oqboosh karam, gulkaram, qovun va tarvuz tezpishar navlari);
3. Hosili texnik pishgandan boshlab ko'p marta teriladigan ekinlar (pomidor, qalampir, bodring, loviya kabilar).

**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 sharoiti 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.

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 agrotexnologik asoslarini izohlang.
2. Turli muddatlarda sabzavot ekinlarini sho'rlanmagan 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?

## **7-Mavzu.Kartoshkaning ahamiyati, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi,4-soat.**

### **REJA:**

1. Kartoshkaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, kelib chiqishi, hosildorligi.
2. Botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari, navlari.
3. Ertagi, urug'lik, kechki, o'ta ertagi, ikki hosilli, ko'chat ekin sifatida kartoshka o'stirish texnologiyasi.

**Tayanch iboralar:** Tuganak, stolon, palak, rezavor meva, aynish, virussiz urug'chilik, ertagi ekin, takroriy ekin, ikki hosilli ekin.

**1. 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, B<sub>1</sub>-B<sub>3</sub>, 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.Mendeleyev 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 birligiga 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 ishlaydigan 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.Ye.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, Niderlandiya kabilarga tarqalgan. Rossiyaga kartoshkaning keltirilishi Pyotr I nomi bilan bog'liq bo'lib, 17 asr oxirlarida Niderlandiyadan Kamchatka, Alyaskaga olib kelingan. Biroq u 19 asr o'rtalarida bizda keng tarqaldi.

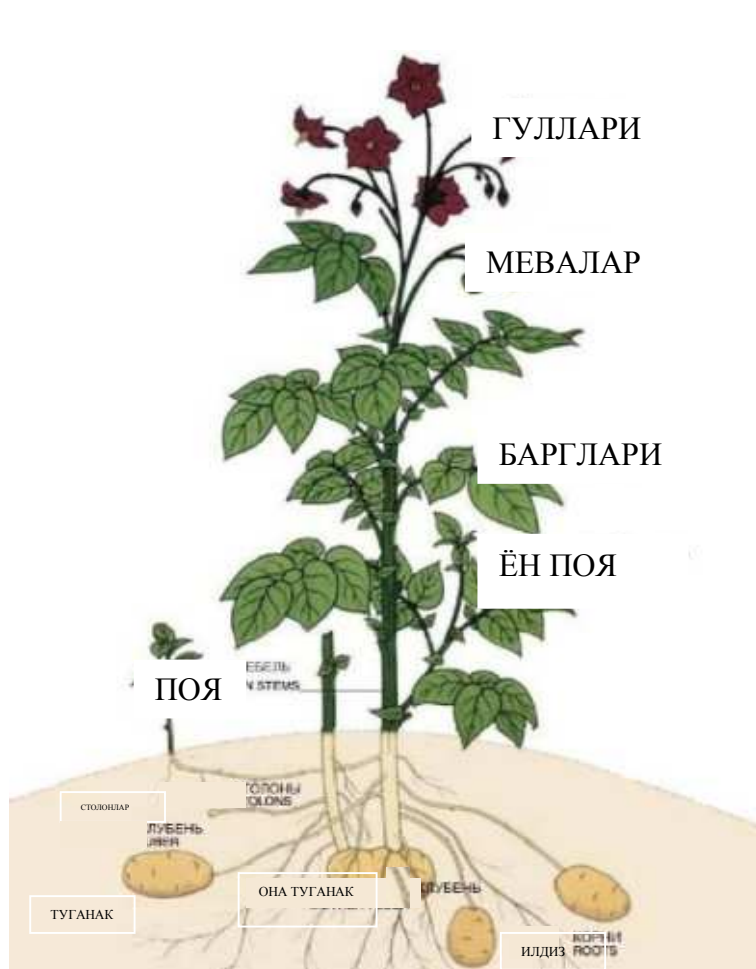
O'zbekistonda kartoshka 150 yildan beri ekilmoqda. Hozir kartoshka dunyoning 150 ta mamlakatida 19-20 mln gektarga ekilib, 381 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. O'rtacha hosildorligi dunyo bo'yicha 17-18 t/ga tashkil etadi.

Kartoshkachilik rivojlangan mamlakatlar Xitoy (95,6 mln. tonna), Hindiston (46,4 mln. tonna), Rossiya (31,5 mln. tonna), Ukraina (23,7 mln. tonna), AQSh (20,1 mln. tonna), Germaniya (11,6 mln. tonna), Bangladesh (9,0 mln. tonna), Fransiya (8,1 mln. tonna), Polsha (7,7 mln. tonna), Niderlandiya (7,1 mln. tonna) kabilar hisoblanadi (33-jadval).

Dunyoning 11 ta mamlakati Quvayt, Niderlandiya, Belgiya, Yangi Zelandiya, Buyuk Britaniya, Daniya, AQSh, Germaniya, Fransiya, Irlandiya, Shveysariyada har gektardan olinadigan kartoshka hosildorligi 40,3-67,5 tonna va undan ziyodni tashkil etadi. Eng kam hosildorlik Kamerun (3,0 t/ga), Nigeriya (3,4 t/ga), Kongo (4,6 t/ga) va Boliviya (5,5 t/ga) olinadi. O'zbekistonda kartoshka 86-122 ming gektarga ekilib, 2,7-3,0 million tonna va ziyod yalpi hosil yetishtiriladi. Har bir gektar kartoshka maydonidan 21-25 tonna atrofida hosildorlikka erishilmoqda. Aholi jon boshiga har yili 52-55 kilogramm kartoshka ishlab chiqarilmoqda.

**2 Botanik ta'rifi.** Kartoshka tuganak mevali 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 chiqimdan pishib yetilgan tuganaklar shakllanishgacha) bir yilda tugallanadi.





**Картошка тупининг умумий кўриниши**

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 kabilari 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'rtacha 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 (9-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 kabilari 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 (10-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 (11-rasm).

Gulbandda mayda yashil bargchalar bo'lishi ham nav belgidir. Gullash darajasi va davomiyligi ham nav belgi hisoblanadi.

Gullash 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 (12-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 belgilaridir. Gulkosa ranglanishi bo'yicha yashil, qisman va to'liq ranglangan, kuchli va kuchsiz tuklangan, uning barg uchlari bigizsimon va bargsimon bo'ladi (13-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 qatqatligi ichki va tashqi bo'lishi bilan bir-biridan farqlanadi (14- 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 (15-rasm).

Urug'chi-tuguncha, naycha va tumshuqchadan tashkil topgan. Urug'chi tugunchasi shakli va rangi bo'yicha kartoshka navlari keskin farqlanadi (16-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<sup>a</sup>) 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 (17 va 18-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'zchening 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 zararlansa, 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 mexanizasiyaga 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 tuklanganligi kuchli, kuchsiz va o'rtacha bo'ladi. Tuganak ichki tuzilishi poyaga o'xshash (19-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 ildizlargina 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 20-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, shonalash, 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 pishishigacha, 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<sup>0</sup>S) 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<sup>0</sup>Cdan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'karib chiqayotgan va chiqqan o'simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7<sup>0</sup>C dan pasaymasligi lozim. Shuning uchun kartoshka tuganaklari tuproq 10 sm qatlami 7-8<sup>0</sup>C isiganda ekiladi. Harorat 18-20<sup>0</sup>C bo'lganda o'simliklar tez ko'karib chiqadi.

Nishlatilmagan urug'lik tuganaklar ekilganda unib chiqish ekilganning 20-25-kuni, urug'lik tuganaklar nishlatilib ekilganda esa 6-11 kun oldin ko'karib chiqadi. Ekilgandan unib chiqishgacha haroratning 10-12<sup>0</sup>C gacha pasayishi ko'karishni 5-6 kunga uzaytiradi. Kartoshka urug'lik tuganaklari unib chiqish uchun 240-300<sup>0</sup>C foydali harorat yig'indisini talab etadi.

Harorat 3<sup>0</sup>C dan past va 35<sup>0</sup>Cdan 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<sup>0</sup>C hisoblanadi. Harorat bundan oshsa, fotosintez sekinlashadi, 40<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C ga pasayib, 5-6 soat davom etsa, u nobud bo'ladi. Ana shunday qisqa muddatli sovuqdan zararlangan yosh o'simliklarning regenerasiya (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<sup>0</sup>C. Yuqori haroratda gul va g'unchalar to'kilib ketadi, 27-29<sup>0</sup>C da esa gullash to'xtaydi. Tuganakning shakllanishi uchun tuproq harorati 18-20<sup>0</sup>C bo'lgani qulay hisoblanadi. Harorat 6<sup>0</sup>C dan past va 23<sup>0</sup>C dan yuqori bo'lsa, tuganak hosil bo'lishi sekinlashadi, harorat 2<sup>0</sup>C dan pasaysa, 26-29<sup>0</sup>C dan oshganda esa mutlaqo to'xtaydi. Past (-1, -2<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C dan yuqori) tezpishar navlar uchun 1000-1200<sup>0</sup>C, o'rtapishar navlar uchun 1200-1400<sup>0</sup>C, kechpishar navlar uchun esa 1400-1600<sup>0</sup>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, 2004, 2018).

Chunki, shu barg sathi shakllangandagina o'simlik yorug'lik bilan yetarlicha ta'minlanib, quyosh radiyasiyasidan 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 transpirasiya koeffitsiyenti 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 tunganak hosil bo'lishiga sezilarli ta'sir etmaydi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki davrlarida tuproq namligiga unchalik talab sezmaydi. Hatto unib chiqish uchun urug'lik ona tunganak 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 tunganakka kelishi to'xtaydi. Natijada tunganaklarning 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 tunganaklar qayta o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi, bunda bolacha va stolonlarda shakllanmagan tunganaklar hosil bo'ladi.

Ayrim quyoshli issiq kunlarda kartoshka bir tup o'simligi 4 litr suv bug'latadi yoki bir kilogramm tunganak 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 tunganak 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, 2004, 2018).

Tuproqda namlikning bundan past yoki yuqori darajada bo'lishi hosildorlikning shakllanishiga salbiy ta'sir etib, tunganak 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 transpirasiya va fotosintez jarayoni susayadi, o'simlik o'sish va tunganak tugishdan to'xtaydi, lekin nobud bo'lmaydi. Qurg'oqchilik o'tgach, kartoshkaning tunganak tugishi va uning o'sishi tiklanadi, lekin hosildorlik sezilarli ravishda kamayadi.

Kartoshka yumshoq tuproq ekini. Chunki, uning tunganagi yer ostida shakllanadi. Shuning uchun u tuproqning havo rejimiga yuqori talabchan. Tuproq havosining tarkibidagi kislorod kartoshka ildiz sistemasining yetarlicha nafas olishi uchun 5 % dan, tunganak 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 tunganak 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/sm<sup>3</sup> bo'lsa, kartoshka o'simligi o'sishi, rivojlanishi va yetarli tovar hosil to'plashi uchun qulay sharoit yaratiladi (T.E.Ostonaqulov, 2018).

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 tunganaklar 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 ( $rN=5-6$ ) 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, marganes, mis, kobalt, molibden, rux kabilar) bilan ham ta'minlash, o'simlik-ning 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 morfologik 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'rsatgichlar bo'yicha navlar keskin farqlanadi.

Davlat reyestriga 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 guruhlariga bo'linadi. Hozirgi vaqtda Xalqaro klassifikasiyaga ko'ra, barcha ekinlar, jumladan kartoshka navlari ham jami belgi-xususiyatlari bo'yicha 9 balli shkala asosida baholanadi.

**O'zbekistonda tumanlashtirilgan va keng tarqalgan kartoshka navlarining ta'rifi.** Respublikamizda o'suv davri 70-90 kun bo'lgan Zarafshon, Nevskiy, Aladin, Arinda, Bahro – 30, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Bardoshli – 3, Sante, Memfis, Marfona, Romano, Kondor, Yaroqli-2010, Evolyushn, Binella, Likariya, Karatop, Arizona, Saviola, Orlo, Silvana, Bog'izog'on, Agriya, Almera, Volare, Panamera, Ranaldo, Rozara, Roko, Latona kabi tezpishar va o'rtatezpishar, o'suv davri 91-110 kun Arnova, Hamkor – 1150, Pikasso, Kardinal va boshqa o'rtakechpishar hamda o'rtakechpishar navlar ekiladi.



**Сантэ нави**



**Ред Скарлет нави**



**Гала нави**



**Кондор нави**



**Пикассо нави**



**Эволюшн нави**



**Савиола нави**



**Силвана нави**



**Аризона нави**



**Мемфис нави**



	
<p><b>Картошка Боғизоғон навининг эртаги экин сифатида экилганда тупининг кўриниши</b></p>	<p><b>Картошка Боғизоғон навининг иккиҳосилли экин сифатида экилганда тупининг кўриниши</b></p>
	
<p><b>Картошка Боғизоғон навининг барги, гул тўплами ва туганаги</b></p>	

**Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi. Nav tanlash.** Ertagi kartoshkadan barqaror yuqori va sifatli hosil olish eng avvalo o'suv davri 70-90 kun bo'lgan tezpishar va o'rtatezpishar navlar; Zarafshon, Arinda, Arnova, Arizona, Saviola, Bahro – 30, Nevskiy, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Silvana, Evolyushn, Bog'izog'on, Bardoshli – 3, Sante, Alvara, Almera, Aladin, Volare, Romano, Marfona, Memfis, Kondor, Binella, Kosmos, Roko, 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 ituzumdoshlar 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 ammosfos va 160-200 kg kaliy sulfat yoki kaliy tuzi solinib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Yerni shudgorlash uchun Magnum-340, Arion-460-410 traktorlariga 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 Niderlandiyaning «Dominador» markali frezali kultivatoridan foydalanish samaralidir. Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi. Mazkur texnikada yerni tayyorlash mulchalash, qulay ekish muddati va ekin navini to'g'ri tanlab olib borilganda samarasi yanada yuqori bo'ladi (35-jadval).

**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 tonnasiga chirish va kasallanmaslik uchun 5-6 kilogramm TMTD poroshogini 100 l suvda aralashtirib 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, marganes sulfat, mis kuporosi hamda 4 kilogramm ammofos qo'shib ivitib ekilsa, hosildorlik 11-20 % 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. Ushbu 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 xlorisiz suvda ko'paytirilib, so'ngra 3000 litr suvga aralashtirilib bir gektar yerga kuzda solinganda kartoshka umumiy hosildorligi gektaridan 30,9 tonnani yoki nazorat variantdan 2,5 tonna ziyod qo'shimcha hosilni ta'minladi. Bundan tashqari tovar va urug'bop hosil chiqimiga ijobiy ta'sir etdi.

Mikrobiologik o'g'it qo'llanilib yetishtirilgan urug'lik tuganaklar ekilganda dala unuvchanligi 99,2 % ni, bir tupdagi poyalar soni 4,6 donani 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 aralashtirilib 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 koeffitsienti 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 sofligi 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 ettirish zarurligini ko'rsatadi.

**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°C 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, tezpishar kartoshka navlari ertagi muddatda tuproq 10 santimetr qatlam harorati 6-7°C 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 tezpishar 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 normasini 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 chuqurlikida 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, MTZ-80, TTZ-80-11 traktorlariga 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 kabilarda 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 bir-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 havo 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 birlashtirilgan bo'ladi. Shu boisdan boronalayotganda 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 kultivasiya 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 kultivasiya qilinadi.

Kartoshka hosil to'plashga to'la kirguncha, har galgi sug'orishdan yoki yog'ingarchilikdan so'ng, kultivasiya qilib turiladi.

Ertagi kartoshka yetishtirishda gerbisidlar 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 tezpisharligiga 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 oshadiyu, 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 kultivasiya bilan kultivator-oziqlantirgichlar vositasida 130-150 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina, hamda 120-130 kilogramm ammofos (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 TTZ-80-11, T-40, T-28X4 traktorlariga osib ishlatiladigan KON-2,8A, KON-2.8PM, KRN-2,8 markali kultivator oziqlantirgichlardan foydalaniladi.

Kartoshka qator oralarini ishlashda Niderlandiyaning «Amak» frezali kultivatoridan foydalanish, palak bo'g'izini trapesiya 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 namitirib 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.

**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 (Zarafshon, Nevskiy, Gazora, Bardoshli-3, Bog'izog'on 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 Fastak (0,07-0,1 l/ga), Desis (0,3 l/ga), Karate (0,1-0,2 l/ga), Fyuri (0,10-0,2 l/ga), Regent (0,02-0,03 kg/ga), Adonis (0,12-0,15 l/ga), Mospilan (0,020-0,025 kg/ga), Konfidor (0,05 l/ga) va boshqa preparatlar qo'ng'izlar tuproqdan qishlab chiqishi bilanoq 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, oftob urib chiriydi, 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 (Kardinal, Arnova, Arizona, Saviola, Dezire, Pikasso kabilarni) 1 - 20 iyunlarda, tezpishar va o'rtatezpishar navlar (Nevskiy, Zarafshon, Sante, Memfis, Marfona, Eskord, Romano, Impala, Binella, Kosmos, Kondor, Yaroqli-2010 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).

**O'simalarni 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'simalarni sindirish ekishga 10-12 kun qolganda o'tkaziladi. Natijada ekilgan tuganaklarning ancha erta va qiyg'os unib chiqishi ta'minlanadi. Bu tadbirga keyingi yillarda alohida qaralib, urug'lik tuganaklar iloji boricha 1-o'simta sindirilmasdan o'sib ketishiga yo'l qo'yilmay, salqin shamollab turadigan joylarda 1-2 qavat to'kilib 2-3, hatto 5 santimetr gacha nishlatilib ekilmoqda, chunki, tuganak birinchi o'simtasi keyingilariga nisbatan 15-25 % ko'p hosilni ta'minlaydi.

**Urug'ni ekishga tayyorlash va ekish.** Ekish uchun urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va o'simalarining 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 tezpishar navlar urug'lik materiallari 10-12 santimetr chuqurlikda, har gektarda 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 Nedirlandiya «Kramer» sajalkasining ustunligini qayd etish va ekishda undan foydalanishni tavsiya etamiz. Chunki, Nedirlandiya 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).

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  $500-800 \text{ m}^3$  hisobida beriladi (40, 41- jadvallar).

Kechki kartoshka o'suv davrida sug'orish rejimi sug'orisholdi tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 75-85-85 % da ushlanib, gektariga  $\text{N}_{200} \text{P}_{160} \text{K}_{100}$  kg berilganda urug'bop tuganaklar hosili eng yuqori bo'lib, aynigan tuganaklar eng kam bo'lishi kuzatiladi (21-rasm).

**Kasallik va zararkunandalari.** Kartoshka zamburug' va bakterial kasalliklaridan fuzarioz so'lish, makrosporoz, 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 yoki tavsiya etilgan boshqa zamonaviy urug'dorilagichlar bilan ishlanadi.

O'zbekistonda kartoshka zararkunandalaridan simqurtlar, buzoqboshlar, poya va kartoshka nematodasi, kartoshka kuyasi, 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, Nurell-D, Desis 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 (22-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 rotasion 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'rtacha 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 aniqlash maqsadida kartoshka issiq binolarda bir necha kungacha saqlanadi. Bunda sovuq urgan tuganaklarning 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 tuganaklarida 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 tuganak tarkibidagi quruq moddalar va suvning bir qismini yo'qotadi. Tuganakda biokimyoviy jarayonlarning kuchli yoki kuchsiz o'tishi kartoshkani saqlash davri va sharoitiga bog'liq.

Kartoshka kovlangandan keyin tuganaklar 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, tuganakning shikastlangan (shilingan, kesilgan) qismida po'kaksimon to'qima hosil bo'lib, bu to'qima tuganakni 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 tuganakning shikastlangan qismida po'kak hosil qilish xususiyati kamayadi.

Tuganakning 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 tuganakning vazni ko'p yo'qoladi.

Shikastlangan tuganaklarda 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<sup>0</sup>C gacha keltiriladi (42-jalval).

Hosil yig'ishning sifatli 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 desikasiya 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 paykaldan 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 desikasiya yoki 20 % li superfosfat suvli eritmasi bilan senikasiya hamda palakni o'rib tashlash o'tkazilsa, palak qurishini tezlashtiradi, hosilni xavfli zararkunanda va kasalliklardan asrab, sifatini yanada yaxshilaydi.

Nedirlandiya navlari viruslardan holi bo'lgani uchun ko'p poyali, yetarli oziqlantirilganda palaklari juda kuchli rivojlanadi. Shuning uchun ularda kovlash oldi palaklar o'rilishi yoki desikasiya, senikasiya 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 vaznlilar uchun 5 % dan oshmasligi, umumiy mexanik shikastlangan tuganaklar salmog'i ham 5 % dan yuqori bo'lmasligi shart.

Kartoshka saqlash uchun asosan doimiy va vaqtinchalik omborxonalardan, 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 sovg'ichli 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..

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 kabilar) 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 tezpishar navlar uchun 1,5-2°C, o'rtapishar navlar uchun 2-4°C, kechpishar 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, pestisidlar 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 omborxonada yoki o'ralarda ham saqlash mumkin. Oddiy omborxonada (shiypon) larda kartoshka saqlanganda eshik-derazalar mahkam berkitilishini, zarurat bo'lganda isitish choralari ko'rib, 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.

**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 ishlab chiqish 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 koeffitsiyentini 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.

O'zbekiston olimlari 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 birinchidan - tinim davri qisqa yoki uni buzish uchun sun'iy usullardan foydalanish zarurati bo'lmagan ikki hosilli ekinga mos navlarini yaratish; ikkinchidan - 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 tepishar 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.bojasensye*, *S.kessyelbryennyeri*, *S.rybinii*, *S.chacoensa* kabilarni) 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, ertagi va ikkihosilli ekinlar sifatida o'stirishga mos duragay populyasiyalari (GP-1656, GP-32, GP-994<sup>a</sup> 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.

Yozda yangi kovlab olingan tuganagi bilan ekib, ikki hosil olishga tinim davri qisqa tepishar navlardan Nevskiy, Zarafshon, Sante, Romano, Marfona, Likariya, Ilona, Simfoniya, Ogonyok, Karatop, Bahro-30, Yaroqli-2010, Aladin, Evolyushn, Arizona, Saviola, Quvonch – 16/56 m, Bog'izog'on kabilar yaroqlidir.

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, desikasiya qilinadi.

Palagi o'rib tashlangan yoki desikasiya 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.

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 desikasiya qilish maqsadga muvofiq.

Ekish muddati 25-30 iyun - 10 iyuldan kechikmasligi shart. Ekish chuqurligi 8-10 sm, qalinligi esa har gektarda 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.

**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 sifatli 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 qulay o'stirish sharoitida 1-3 kilogrammgacha tuganak hosili bermoqda.

Kartoshkaning ko'pchilik navlari botanik urug'idan o'stirilganda parchalanish tufayli keskin o'zgarib, morfologik belgilari, biologik xususiyatlari hamda hosildorligi keskin farqlanadigan avlod beradi. Shuning 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 Zarafshon vodiysi sharoitida Butunrossiya o'simlikshunoslik (VIR) va Kartoshka xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institut (VNIKX) larining 500 dan ortiq duragay populyasiyalarini ko'chat, gidromysev va drojilangan urug'lardan ekib, unuvchanligi, ko'chat tutuvchanligi, o'sish kuchi, kasallik va turli noqulayliklarga chidamliligi, tezpisharligi, hosildorligi va tovar hosil chiqimi

bo'yicha baholash asosida ulardan istiqbollilari tanlab olindi va ishlab chiqarishga tavsiya etildi. (26, 27 va 28-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 sifatлари Davlat standart bo'yicha elita talablariga javob berib, 1, 2, 3 hatto, 4-tuganak reproduksiyalarida yuqori fenotipik o'xshash (98-100 % tuganak rangi, shakli, vazni, ko'zchalar chuqurligi, gul rangi bir xil) hosil olishni ta'minlaydi.

**Ko'chat yetishtirish.** Parnik-ko'chatxonani tayyorlash va ko'chat yetishtirish texnologiyasi boshqa ko'chat ekinlardan farq qilmaydi. Kartoshka botanik urug'i 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).

Ivitilgan 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 aralashtirilib, fevral oyining uchinchi o'n kunligida ekiladi. Parnik ko'chatxona karam, pomidor, tamaki kabi ko'chat ekinlari singari tayyorlanadi. Urug' sepilgach, mayin, toza tuproq bilan 0,5-1,0 sm qalinlikda ko'miladi. 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'shib, 100 m<sup>2</sup> 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 (R<sub>100</sub>K<sub>100</sub> 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.

**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.

O'suv davrida 150-200 kg azot (ko'chatlar tutganda va shonalashda 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 kunni, Resurs x 276-662 duragay populyasiya tuganaklarida esa 85-86 kunni tashkil etib, poyalar soni esa 6,0-6,9 va 5,7-5,9 donani tashkil etdi. Standart Nevskiy navida bu ko'rsatkichlar 80 va 5,4 dona ekanligi kuzatildi.

Hosildorlik duragay populyasiyalarning 2-tuganak reproduksiyasida gektaridan 30,9-32,4 tonnani yoki Nevskiy naviga nisbatan 2,9-4,3 tonna yuqori ekanligi aniqlandi.

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'rsatkichlardandir. Tajribadagi duragay populyasiyalarni yangi kovlab olingan tunganaklar bilan ekilganda ularni ko'karib chiqishi 25-29 kunning tashkil etib, Nevskiy naviga nisbatan 2-6 kun oldin unib chiqishi kuzatildi. O'suv davri bahorgi muddatga nisbatan 2-6 kunga uzaydi. Hosildorlik duragay populyasiyalarda 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.

#### **Muhokama uchun savollar:**

1. Kartoshkaning kelib chiqishi va tarqalishi to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Kartoshka navlarining morfologik (aprobasion) 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'rni qanday tushunasiz?
7. Kartoshka urug'chiligining muammolari va yechimlari haqida so'zlang?
8. In-vitro asosida viruslardan sog'lomlashtirilgan kartoshkaning jadallashgan birlamchi va elita urug'chiligini ta'riflang?
9. Gollandiya moduli va texnologiyasi haqida nimalarni bilasiz?
10. Kartoshka saqlashning istiqbolli usullarini so'zlang?

#### **8-Mavzu. Poliz ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi, 2-soat.**

##### **REJA:**

1. Polizchilikning qishloq xo'jaligida tutgan o'rni.
2. Tarvuz, qovun va qovoq biokimyoviy tarkibi va ahamiyati. Poliz ekinlarining botanik ta'rifi, morfologiyasi va biologiyasi.
3. Qovun, tarvuz va qovoq tur va navlari hamda ularning guruhlanishi.
4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi va yig'ish, saqlash muammolari.

**Tayanch iboralar:** O'rta Osiyo qovunlari, xo'raki va xashaki tarvuz, muskat, yirik mevali va qattiq po'stli qovoq, handalaklar, eti yumshoq yozgi, eti qattiq yozgi, kuzgi va qishki qovunlar, tarvuz Dehqon, Fermer navlari.

**1. Polizchilikning qishloq xo'jaligida tutgan 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 asoslari 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 5,2 mln. gektar maydonga ekilib, 142,1 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Poliz mahsulotlari ishlab chiqaruvchi davlatlar – Xitoy (89,9 mln.t), Turkiya, Hindiston, AQSh, Eron, Misr, Braziliya, Ispaniya (1,0-5,6 mln.t) kabilar hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti bu ekinlar yetishtirish uchun qulay bo'lgani uchun, qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa, qovun mevasining oziqaligi 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 mahalliy navlarini yaratdilar. Ayniqsa, O'zbekistonda Xorazm, Samarqand, Buxoro, Toshkent, Farg'ona va janubiy vohalar viloyatlari qadimdan qovunchilik rivojlangan markazlar hisoblanadi. Lekin, Mustaqillikkacha 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 50-55 ming gektar hosildorligi – 200 sentner atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 100 ming gektarga va yalpi hosilni 2,5-3,0 mln. tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda. Buning uchun O'zbekiston polizchiligi oldida quyidagi vazifalar turadi:

- yo'qalayotgan 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 ishlashning zamonaviy usullarini keng joriy etish.

**2. Tarvuz, qovun va qovoq biokimyoviy tarkibi va ahamiyati. Poliz ekinlarining botanik ta'rifi, morfologiyasi va biologiyasi.** 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<sub>1</sub> – tiamin, B<sub>2</sub> – 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.

Tarvuzning eti va suvini kamqonlikni davolash, yallig'lanishga qarshi turish va o't suyuqligini haydash xususiyati kuchli, jigar va yurak-qon tomirlar 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. Qovoqning eti yallig'lanishga qarshi, urug' qaynatmasi gijjani haydab chiqaruvchi vosita sifatida ham ishlatiladi.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida ham katta ahamiyatga ega. Xo'raki poliz mevalarning xom va ezilgan-yorilganlari, shuningdek, tarvuz va qovoqning qish bo'yi yaxshi saqlanadigan xashaki navlari shirali oziq sifatida chorva mollariga beriladi.

Poliz ekinlarining agrotexnik ahamiyati ham katta. Ular tuproq tanlamaydi, yerning relyefiga talabchan emas, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, sug'orilmaydigan lalmi sharoitda ham (ayniqsa tarvuz va qisman qovunni) o'stirish mumkin.

O'zbekistonda kam miqdorda ekilsa ham qovoqning 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 uzoq tarqalishi bilan tuproqning 7-10 m<sup>3</sup> 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, Desertny 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 m<sup>2</sup> 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 (40-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 gullari 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 nechtasi 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 (plasentalar) yordamida urug'donga birikadi. Qovoqning plasentalari quruq, qovunniki nam yoki quruq bo'ladi. Tarvuzning plasentalari 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 plasentalari 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 biokimyoviy tarkibi o'zgaradi. Tarvuzda ham, qovunda 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 unuvchanligini 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 chiqa 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. 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 va hosildorligi tuproq va havo haroratiga, namligiga, yorug'likka va 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 talabchandır. Qovoq esa tarvuz va qovunga nisbatan sovuqqa chidamli. Tarvuz va qovunning urug'ı tuproq harorati 14-16<sup>0</sup>C da, qovoqnikı 9-10<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C hisoblanadi. Shunday haroratda urug' ekilganidan keyin 5-6 kunda o'simlik ko'rına boshlaydi. Haroratning pasayishi o'simliklarning ko'karishini kechiktiradi.

Tarvuz va qovunning o'sishi hamda rivojlanishi uchun qulay harorat 25-30<sup>0</sup>C hisoblanadi, qovoq ancha past (20<sup>0</sup>C) haroratda ham yaxshi o'sadi. Harorat 12-15<sup>0</sup>C gacha pasaysa, ekinlarning guli to'kilib ketadi, ular o'sishdan to'xtaydi va sekin-asta qurib qoladi. Havo harorati 0<sup>0</sup>C yoki -1<sup>0</sup>C da poliz ekinlari maysalarini yoppasiga nobud qiladi yoki 3-5<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C da, lalmi sharoitda o'stirilganda esa 64-69<sup>0</sup>C da ivib qoladi. Qovun barglarida oqsil 60<sup>0</sup>C da, xashaki tarvuz barglarida 58<sup>0</sup>C, qovoq barglaridagi oqsil 65-70<sup>0</sup>C da iviydi. Biroq, tarvuzda transpirasiya prosessi 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'sevor 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 transpirasiya koeffitsiyenti 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 ekinlari uchun yaroqli hisoblanadi. Tuproq eritmasida pH = 6,5-7,5 ga teng bo'lsa qulay hisoblanadi.

Poliz ekinlarining turi va naviga qarab mineral va organik o'g'itlarga talabchanligi har xil. Hamma poliz ekinlari organik o'g'itlarga talabchan. Lekin, juda ko'p miqdorda organik o'g'itlar berish (ayniqsa yangi, chirimagani) ham ekinlarni rivojlanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi va mevasining sifati buziladi.

Mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa poliz ekinlari birinchi navbatda fosforli 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 sifatinı 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 edulus Pang.*), qovun (*Cucumis melo L.*), qovoqning uchta turi, yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima L.*), qattiq po'stli qovoq (*Cucurbita pepo L.*) va muskat qovoq (*Cucurbita moschata L.*) hisoblanadi.

Bu oilaga kam tarqalgan va katta ahamiyatga ega bo'lmagan quyidagi turlar ham kiradi:

**Lyuffa yoki 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 (41-rasm).

**Chayot yoki meksika bodringi** – (*Sechium edule*). Bu ekin janubiy va Markaziy Amerika, Afrika va Osiyoning tropik zonalarida ko'p yillik ekin sifatida o'stiriladi. Mevasining mazasi kabachkaga, tuganagining sifati kartoshka tuganagi sifatiga o'xshab iste'molda ishlatiladi.

**Ilonsimon bodring** (*Trichosanthes anguina*) Hindiston va Shri-Lanka orollarida keng tarqalgan bo'lib, yosh meva tuganaklari yangiligicha va pishirilib iste'mol qilinadi.

**Idish qovoq** (*Lagenfsia siceraria*) Hindiston va Markaziy Osiyoda keng tarqalgan. Yosh meva tugunchalari pishirib iste'mol qilinadi, to'la pishgan mevalari esa idish sifatida ishlatiladi.

**Tarvuz** – keng tarqalgan poliz ekinidir. Uning bir qancha turlari bo'lib, eng ahamiyatlisi xo'raki va xashaki tarvuzdir. Bundan tashqari, taxir mazali kolosint – (*S. colocynthis*), gajjaksiz (*C. ecirrhosus*) 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 namunalari o'rganib, ularni Russ, Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Hindiston, Amerika, Kavkazorti va G'arbiy Yevropa ekologo-geografik guruhlariga 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 (42, 57, 58, 59 va 60-rasm).

A.I.Filov *Cucumis melo L.* qovun turini 7 ta ekologo-geografik guruhga yoki kenja turga bo'ladi: shundan madaniy qovunlar 3 ta – Yevropa, O'rta Osiyo va Kichik Osiyo qovunlari; yarim madaniy qovunlar 3 ta – ilonsimon, xitoy va hidli qovunlar va yovvoyi bitta kenja tur – begona o't holida 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.*).

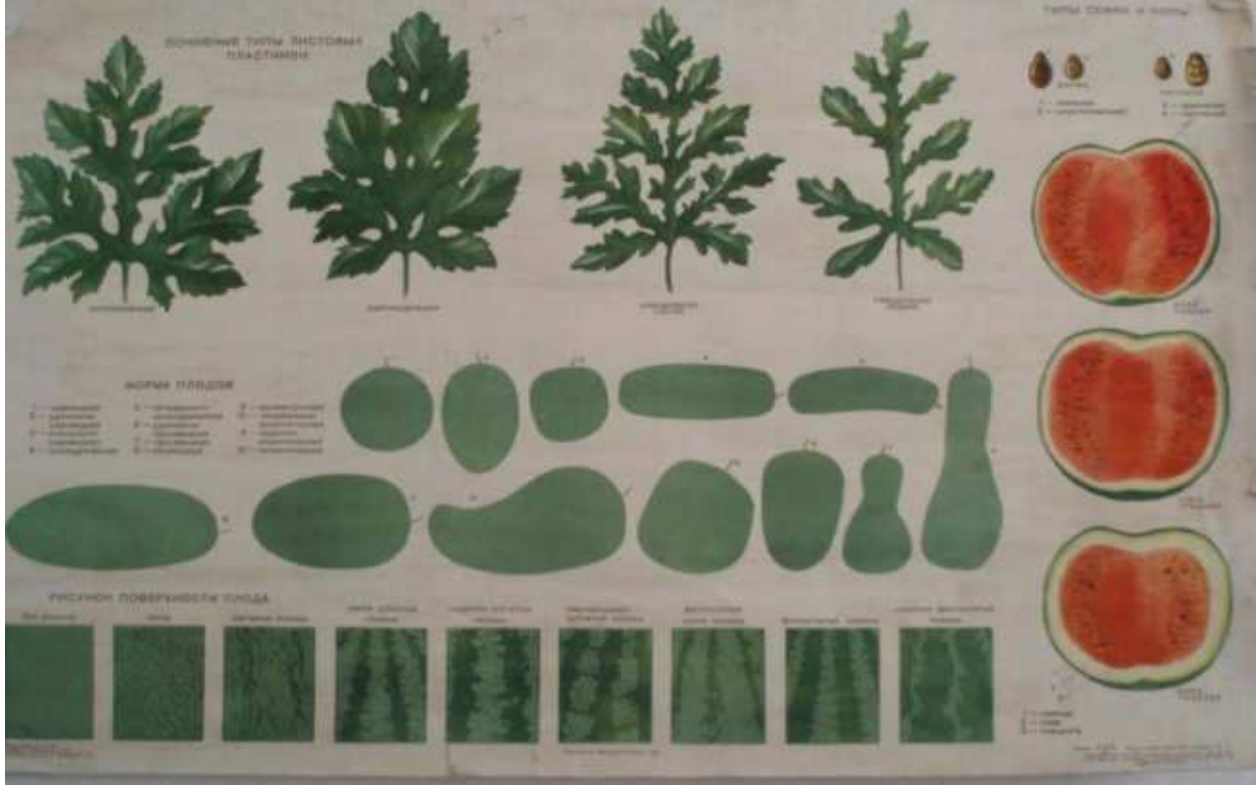
O'zbekistonda ekiladigan qovun navlari O'rta Osiyo kenja turiga mansub bo'lib, ular ham o'z navbatida 5 xilga bo'linadi (43- rasm):

1. Handalaklar;
2. Yozgi eti yumshoq qovunlar;
3. Yozgi eti qattiq qovunlar;
4. Kuzgi qovunlar;
5. Qishki qovunlar.

## ПЛОДЫ, ЛИСТЬЯ, СЕМЕНА ДЫНИ



## ПЛОДЫ, ЛИСТЬЯ И СЕМЕНА АРБУЗА



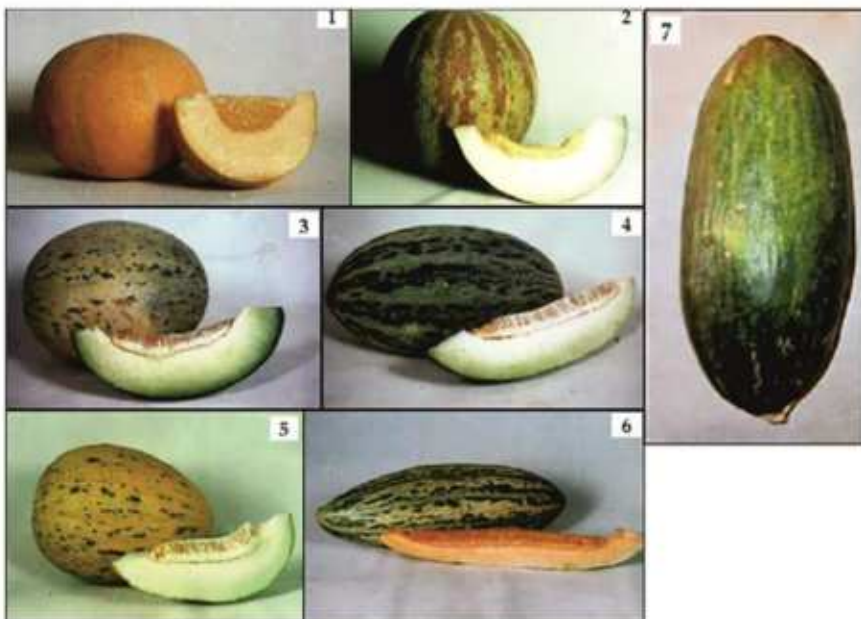
89

# ПЛОДЫ, ЦВЕТКИ, ЛИСТЬЯ И СЕМЕНА ТЫКВЫ

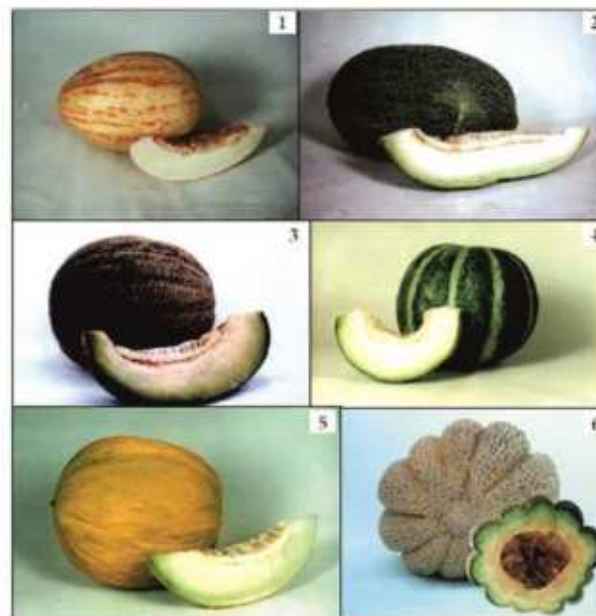
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК, ЦВЕТКОВ, СЕМЕН И ПЛОДОВ ТЫКВЫ







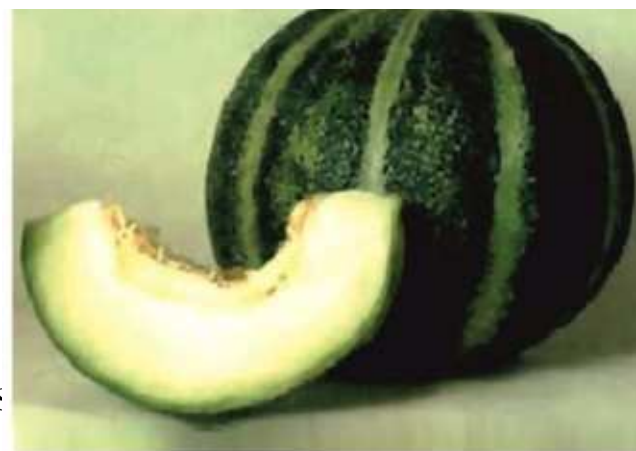
**44-rasm. Qqovun mevalarining shakllari:**  
 1-yassi; 2-yumaloq; 3-oval; 4-ellips; 5-tuxum;  
 6-urchuq; 7-silindr.



**45-rasm. Qovun mevasining sirti**  
 1-silliq; 2-g'adir-budur; 3-notekis; 4-tilim-tilim;  
 5-ajinli; 6-chuqur tilim-tilim.



**46-rasm. Samarqand sariq xandalagi**



**47-rasm. Ko'k kalla-po'sh**



**48-расм. Маҳаллий Самарқанд оби новвоти**  
**48-rasm. Mahalliy Samarqand obi novvoti**



**49-расм. Маҳаллий бўри-калла**  
**49-rasm. Mahalliy bo'ri-kalla**



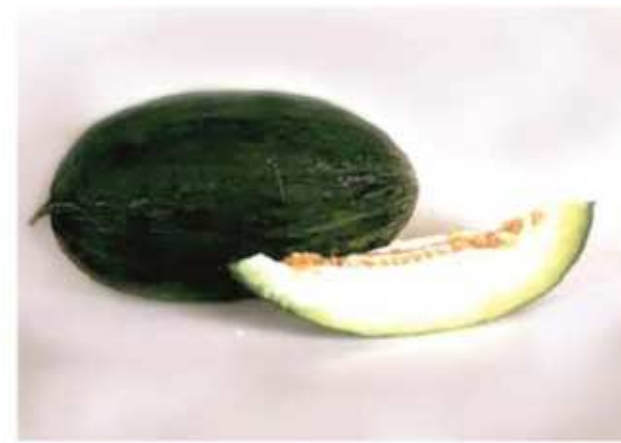
**50-расм. Маҳаллий дағбеди**  
**50-rasm. Mahalliy dahbedi**



**51-расм. Оқ уруғ' 1157**



**52-расм. Дониёри**

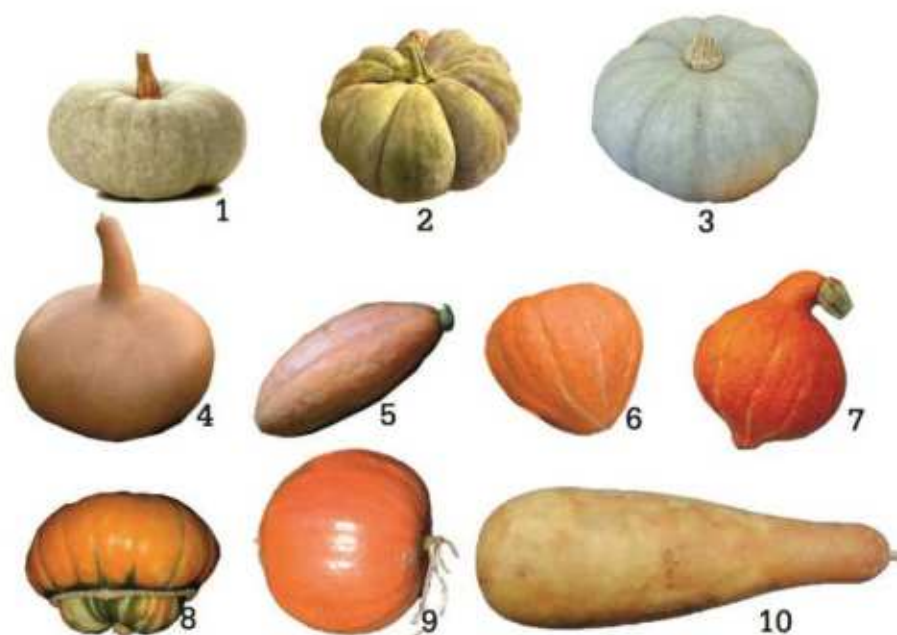


**53-расм. Арқони**



**54-rasm. Qattiq po'stli qovoq (C.pepo) mevalarining shakli:**

**1-7-yovvoyi (manzarali) qovoqlar; 8-13-patisson shakllari; 14-kruknek; 15-18-kabachka shakllari; 19-22-madaniy qovoq shakllari.**



**55-rasm. Yirik mevali qovoq (C.maxima) mevalarining shakli:**

**1-Medovaya belaya; 2-Ananasnaya; 3-Voljskaya seraya; 4-Chiliyskaya; 5-Banana; 6-Banannaya; 7-Gobbard navi; 8-Kitayskaya; 9-Mamontnovaya; 10-Kit navi.**

кая  
лая;  
9 -





56-rasm. Muskat qovoq (*C.moschata*)

mevalarining shakli:

- 1-Yapon miyasimon; 2-Uzunchoq noksimon;  
 3-Sugalli miyasimon; 4-Yassi miyasimon;  
 5-Barmoqsimon; 6-Qisqa noksimon;

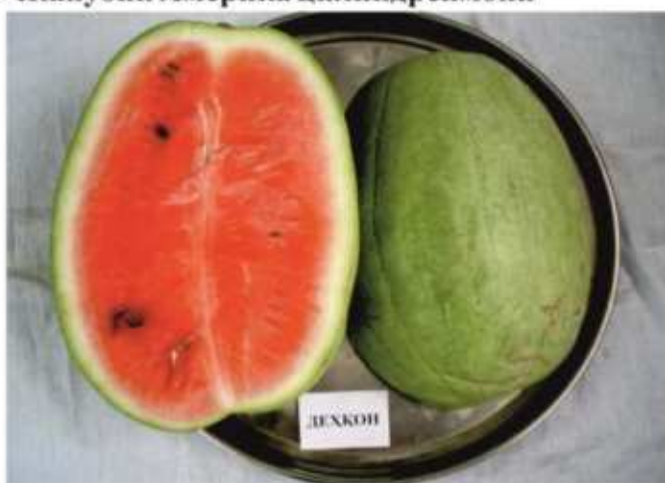
1; 2-  
 1; 4-  
 ска-  
 236;



57-rasm. Tarvuzning tezpishar Fermer navi

нави

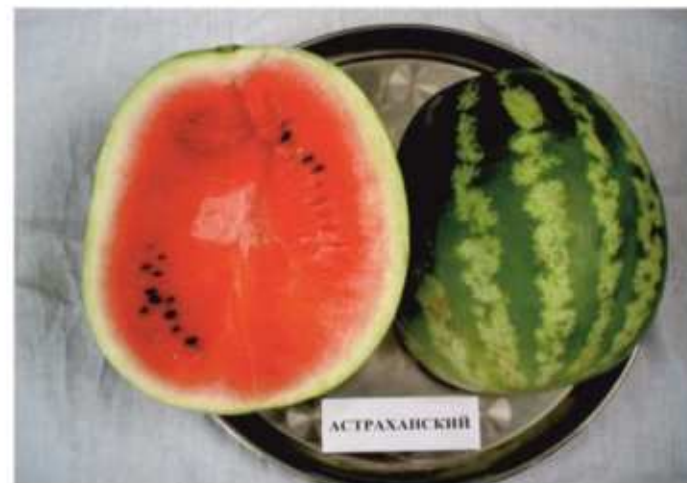
mevasi va etining ko'rinishi



58-rasm. Tarvuzning tezpishar Dehqon navi

нави

mevasi va etining ko'rinishi

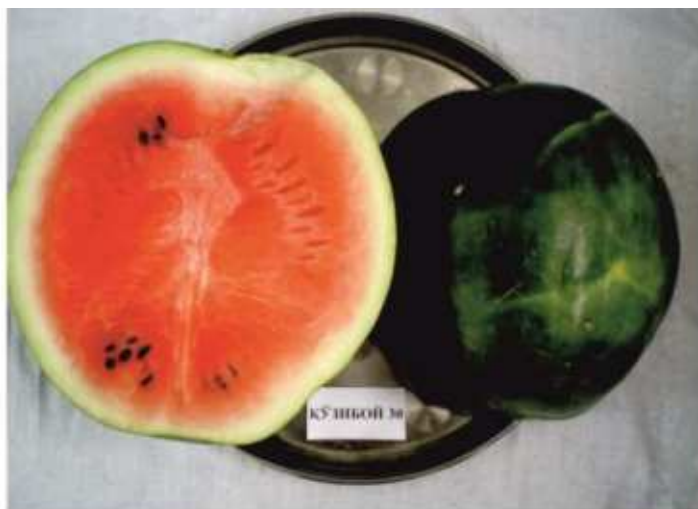


59-rasm. Tarvuzning Astraxanskiy navi

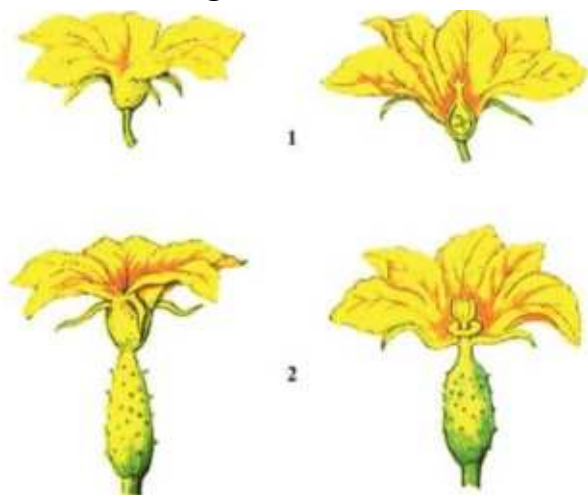
нави

mevasi va etining ko'rinishi





60-rasm. Tarvuzning Qo'ziboy-30 navi mevasi va etining ko'rinishi



62-rasm. Bodring gullari:  
1-changchi; 2-urug'chi guli



61-rasm. Qishki qovunlarni tokcha (a) va qumda (b) saqlash



**O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari**

Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, t/ga	So'lish kasaliga chidamliligi	O'zoq tashishga yaroqliligi	Saqlanuvchanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
							o'rtacha yirikligi, kg	shakli	po'st rangi
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>O'rtaertapishar navlar:</b>									
O'zbekiston 452	70-78	20-35	o'rta chidamli	yaroqsiz	yomon	9,0-9,3	5-8	shar-simon	oqish-yashil
Surxon tongi	72-75	36-42	chidamli	yaroq li	o'rta yaxshi	9,5-10,0	6-9	uzunchoq-silindr	och-yashil
Mahalliy chinni tarvuz	75-78	30-35	o'rta chidamli	yaroqsiz	yomon	8,0-9,5	4-5	Sharsimon yoki ellips	och-yashil

Dilnoz	80-85	30-40	chidamli	yaroqli	o'rta	9,0-10,0	4-5	yumaloq	qoramtir-yashil
Mozaichnyy mestnyy	70-75	25-30	chidamli	o'rta yaroqli	o'rta	9,0-9,5	4-6	shar	och-yashil
Urinboy	70-75	30-35	chidamli	-/-	-/-	9,0-9,5	3-4	yumaloq	silliq-yashil
Olmos	78-80	28-50	-/-	-/-	-/-	8,6-9,4	4-6	shar	och-yashil
Manzur	75-80	30-35	chidamli	yaxshi	yaxshi	9,0-9,5	4-6	shar	och-yashil
Fermer	73-75	25-30	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-8,5	6,0-7,2	silindr, tuxum	och-yashil
Dehqon	74-76	30-32	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-9,2	7,0-7,5	silindr	qoramtir-yashil
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>O'rtapishar navlar:</b>									
Korol Kubы 92	85-95	25-30	o'rta chidamli	o'rta yaroqli	o'rta	6,5-8,5	7-12	sharsi-mon	och-yashil
Mramornyy 2159	92-100	15-25	o'rta chidamli	o'rta yaroqli	o'rta	8,1-8,4	:	-/-	och-yashil
Samarqand oq tarvuzi	87-96	25-30	o'rta chidamli	yaroqli	o'rta	7,1-8,0	3-4	-/-	oq
Astraxanskiy	94-98	25-33	o'rta chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-8,5	4-6	-/-	och-yashil
<b>Kechpishar navlar:</b>									
Qo'zi-boy-30	96-110	40-50	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-9,0	8-10	shar	qora-yashil
Hayitqora	100-125	35-40	chidamli	yaroqli	a'lo	9,5-19,0	7-8	-/-	qora-yashil
Guliston	110-120	31-35	chidamli	yaroqli	a'lo	8,5-9,0	8-10	-/-	oq-yashil

**O'zbekistonda ekiladigan qovun navlari**

Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, t/ga	So'lish kasaliga chidamliligi	Uzoq tashishga yaroqliligi	Saqlanuv- chanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
							o'rtacha vazni, kg	shakli	po'st rangi
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<b>Handalaklar:</b>									
Ko'kcha handalak-14	58-62	22-25	chidamli	yaroqsiz	yomon	6,0-8,4	0,7-2,5	yumaloq	yashil-sariq
Mahalliy sariq handalak	60-65	20-23	o'rta chidamli	yaroqsiz	yomon	4,0-5,0	1,2-2,3	-	sariq
Ko'k kallapo'sh	70-73	10-25	-	yaroqsiz	yomon	6,2-8,6	2,5-3,5	sharsimon	oq-ko'kish
Bo'rikalla	75-80	23-36	-	yaroqsiz	yomon	7,4-9,6	2,5-3	yumaloq	och-yashil
<b>Yozgi eti yumshoq qovunlar:</b>									
Assate-3806	83-98	25-30	-	yaroqsiz	yomon	9,4-10,0	4-7	tuxum ellips	oq-sariq
Obi-novvot Samarkandskaya mestnaya	70-78	18-25	-	yaroqsiz	o'rtacha	7,4-9,3	3-4	ellips shar	-
Buxarka-944 (Chogore)	75-85	30	chidamli	yaroqsiz	o'rta	12,0-12,5	4-6	uzunchoq	oq-sariq
Dahbedi mestnaya	70-75	25-30	chidamli	yaroqsiz	o'rta	8,0-10,0	2-3	tuxum	och-yashil
Toshloqi-862	72-75	20-26	o'rta chidamli	yaroqli	o'rta	8,3-11,8	2-4	silindr	yashil
<b>Yozgi eti qattiq qovunlar:</b>									
Oq qovun-557	94-100	22-30	-	yaroqli	yaxshi	7,0-10,0	4-10	uzun tuxumsimon	ko'k-oq

Oq novvot mestnaya	85-90	23-25	-	yaroqsiz	o'rta yaxshi	8,0-8,8	3-4	ellips	oq
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Bayti qo'rg'on-424	85-93	22-30	chidamli		yaxshi	7,3-9,4	4-6	uzun tuxumsimon	oq
Aravakash-1219	95-100	30-35	chidamlisiz	yaroqli	yaxshi	9,6-10,0	8-17	–	sariq-jig.
Ko'kcha-588	88-90	25-32	chidamli	yaroqli	yaxshi	7,5-14,8	4-6	ellips	yashil
Ko'ktinni-1087	80-85	22-26	chidamlisiz	yaroqli	yaxshi	8,0-11,1	2,5-5	ellips silindr	och-yashil
Oq urug'-1157	80-88	24-30	-/-	yaroqli	yaxshi	7,0-11,7	4-7	uzun ellips	-/-
Shakarpalak-554	75-80	20-25	chidamli	yaroqli	yaxshi	8,0-14,0	2-4	uzun tuxum	-/-
Shakarpalak-2500	80-95	25-30	chidamli	yaroqli	yaxshi	9,0-11,0	3-4	uzunchoq yoki silindr	oqish limon
<b>Kuzgi qovunlar</b>									
Zarg'aldoq Gulobi	100-115	25-28	chidamli	yaroqli	a'lo	9,5-9,8	4-7	tuxum	ko'k-sariq
Sayli	100-115	24-33	chidamli	yaroqli	o'rtacha a'lo	8,0-9,2	3-5	tuxum	och-yashil
Qo'ybosh-476	85-95	25-30	o'rta chidamli	yaroqli	a'lo	7,6-10,4	3-9	tuxum	ko'k-jigar
Umrboqi 3748	115-130	23-25	chidamsiz	yaroqli	a'lo	10,0-10,5	3-6	tuxum	qora-yashil
<b>Qishki qovunlar</b>									
Gulobi oranjevaya	110-115	25-30	-	yaroqli	a'lo	9,6-11,4	4-7	uzun tuxum	sariq-ko'k
Qoraqand mestnaya	100-110	23-30	-	yaroqli	a'lo	8,3-11,4	3-5	oval	qora-yashil

Beshek mestnaya	100-120	30-35	chidamli	yaroqli	yaxshi	9,0-12,5	5-8	uzun ellips yoki tuxum	qora-yashil
-----------------	---------	-------	----------	---------	--------	----------	-----	---------------------------	-------------

### O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari

Turlari	Navlar	O'suv davri, kun hisobida	Hosildorligi, t/ga	So'lish kasaliga chidamliligi	Uzoq tashishga yaroqliligi	Saqlanuvchanligi	Qand miqdori, %	Mevasining		
								o'rtacha vazni, kg	shakli	po'st rangi
Yirik mevali qovoqlar	Ispan-skaya 73	130-140	20-29	–	yaroqli	a'lo	8,0-14,0	4-5	yumaloq botiq	kulrang yashil
Muskat qovoqlar	Palov-kadu 268	110-120	35-45	–	o'rta yaroqli	yaxshi	5,0-5,4	5-6	uzunchoq yumaloq	och jigar
	Qashqar qovoq 1644	100-120	40-45	–	yaroqli	yaxshi	5,0-5,6	5-20	uzun	apelsin
Qattiq po'stli qovoqlar	Mozoleyevskaya 10	80-100	35-40	chidamsiz	yaroqli	yaxshi	5,0-5,4	4-6	tuxum	sarg'ish yashil yo'lli
	Shirintoy	135	27	chidamli	yaroqli	yaxshi	5,0-5,5	2,5	uzun	to'q sariq

O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari quyidagi uchta turga mansub: qattiq po'stli yoki oddiy qovoq (54-rasm) – *Cucurbita pepo*; yirik mevali (55-rasm) – *Cucurbita maxima* va muskat qovoq (56-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..

**4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi va yig'ish, saqlash muammolari. 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'rlanmagan 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, galla 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, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-100-150, K<sub>2</sub>O-50-60 kg hisobida; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda N-100-120, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-100-120, K<sub>2</sub>O-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-11M 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, qishki navlar iyun boshlarida ekilishi maqsadga muvofiq. Ekish keng pushtalab ikki qatorli lentasimon usulda amalga oshiriladi. Bunda sug'orish ariqlari kengligi 70 yoki 90 sm qilib olinadi. Egatlar oralig'i foydalanilayotgan 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 ekishda chigit va SBU-2,4 seyalkalaridan foydalaniladi.

**Parvarishlash.** Poliz ekinlarida parvarish qatqaloqqa qarshi kurashdan 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 kultivasiya 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 ikkinchi chopiqdan so'ng bir martadan, so'ngra meva pishishgacha har 10-14 kunda, meva pishish davrida esa har 15-20 kunda sug'orib turiladi. Sug'orishda har gektarga 600-700 m<sup>3</sup> suv sarflanadi. Bundan tashqari 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 oltingugurtli preparatlar, Omayt, Piligrim (0,2 l/ga), Vertimek (0,2-0,3 l/ga), Pliktron (2-3 kg), Rimon Star (0,15 l/ga), Fufanon (0,4-1,0 l/ga), 10% li Talstar (0,3-0,5 l), 25 foizli Siraks (0,25-0,30 l/ga), Karate (0,2-0,4 l.g) qo'llangani maqsadga muvofiqdir.

Fuzarioz so'lish, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ivitilgan urug'lar har bir kilogrammiga TMTD (6-8 gramm), Tigam (3-4 gramm), Vitavaks 200 FF (5-6 gramm) kabi urug'dorilagichlar birontasi 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 meyzondan so'ng 1-2 marta qo'lda yig'ishtirib olinadi. Uzoq saqlash uchun o'rta yiriklikdagi mevalar shikastlantirilmasdan 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 (61-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 hosil-dorligini 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 qarati-lishi 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, al-batta 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, namgarchilik 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 m<sup>2</sup>) va aksincha, quruq kelgan paytda katta (5 m<sup>2</sup>) 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 agrotexni-kasidan 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 nisbatda 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, zararkunandalar shikastlagan mevali o'simliklar yulib tashlanadi. Oxirgi tozalashdan keyin pishish davrida aprotasiya 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.

H.Ch.Bo'riyev (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 may-donchalarda bir qavat qilib terib) ko'shimcha yetiltirish eng samarali hisoblanib, urug'ning ekish sifatleri 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 mevasidan 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 sushilkalarda 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 parhyezlik 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 qayd eting?

6. Qovun va tarvuzning mahalliy qiymatbaho navlarini avaylab asrash va saqlash bo'yicha sizning fikrlaringiz qanday?

### **9-Mavzu. Bodring va boshqa qovoqchali sabzavot ekinlari, 2-soat.**

#### **REJA:**

1. Bodring, patisson, kabachkaning ahamiyati, biologiyasi va navlari.
2. Uzluksiz bodring yetishtirish texnologiyasi.
3. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlarini uruqqa o'stirish texnologiyasi va urug'chilik ishlari.

**Tayanch iboralar:** Bodring, patisson, kabachka, barra va urug'lik mevalar, un shudring, pushtalab ekish usuli, kukurbitasin alkaloidi.

#### **1. Bodring, patisson, kabachkaning ahamiyati, biologiyasi va navlari. Ahamiyati.**

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, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, 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, betaraflashtirishda muhim vositadir. Qandli diabet kasaliga chalingan kishilar ovqatlanishida almashinmaydigan parhyez mahsulotlardan biri.

Noqulay sharoitda (tuproq yoki havoda nam yetishmaganda) bodring mevalarida taxir modda – kukurbitasin 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<sup>o</sup> shimoliy kenglikkacha tarqalgan. U sovuqdan himoyalangan tuproqda qutb doirasi ortida ham o'stiriladi.

Bodring Yaponiya, Xitoy, Hindiston, Rossiya, Eron, Turkiya, Ukraina va AQSh da ko'p, Yevropa mamlakatlarida esa kamroq tarqalgan. Dunyoda 2,2 mln. gektar maydonga ekilib, 75 mln. tonna yalpi hosil, shuning 56,9 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 18-20 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 metrga 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 (62-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'linib, ulardan quyidagi kenja turlar ishlab chiqarish ahamiyatiga ega:

**Xitoy bodringi.** Bu kenja tur uzunchoq mevali xitoy bodringlarini hamda bizda teplisalarda yetishtiriladigan ba'zi navlarni o'z ichiga oladi;

**G'arbiy Osiyo bodringi** - bu kenja turga O'rta Osiyo, Zakavkazye, 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.

Bodringning O'zbekistonda salat va konservabop Ranniy 645, Pervenets Uzbekistana 265, Parad 176, Konkurent, Beregovoy, Gulnoz, Omad, Talaba, Uzbekskiy 740, Margelanskiy 822, Magistr, Safar, Navro'z, Nafis, Parker-Miks, Ayaks-miks navlari va Alibi F<sub>1</sub>, Asteriks F<sub>1</sub>, Amur F<sub>1</sub>, Zena F<sub>1</sub> kabi geterozisli duragaylari tumanlashtirilgan va keng ekiladi (63, 64, 65 va 66-rasmlar). Ularning qisqacha ta'rifi 79-jadvalda keltirilgan.

**Biologik xususiyatlari.** Bodring issiqsevar o'simlik. Urug'i 12-13<sup>0</sup>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<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C atrofida bo'lishi kerak. Lekin, 6-8<sup>0</sup>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 teplisalarda kam hosil berishining sababi ham ana shunda. Harorat 0<sup>0</sup>C ga tushganda, o'simlik nobud bo'ladi.

Yuqori (40<sup>0</sup>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 turishning 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 haydalma 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 chiqaradi, 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 ishlatiladi, yetilgan-yirik mevalar chorva mollariga shirali oziq sifatida beriladi.

Kabachka va patisson dunyoda 1,8 mln. gektar ekilib, 24,7 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Xitoy (7,2 mln. t.), Hindiston (4,9 mln. t.), Rossiya (1,3 mln. t.), Eronda (0,9 mln. t.) ishlab chiqilib, dunyo bo'yicha o'rtacha hosildorligi 13,7 t/ga. Eng yuqori hosildorlik (48,5-65,4 t/ga) Niderlandiya, Isroil, Xitoy, Ispaniyada olinadi.

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 tez pishar, mevalari urug'i unib chiqqandan keyin 50-60 kunda texnik (xo'jalik) yetiladi. Madaniy ekin sifatida bular bodringga yaqin turadi.

Kabachkaning Grecheskiy 110 navi keng tarqalgan. Bu navning mevasi silindr shaklida, rangi och yashil, mevasi texnik jihatdan yetilganda och yashil, to'liq yetilganda esa novvot rangda bo'ladi (67-rasm). Kabachkaning yana G'ayrat, Unumdor navlari hamda 10 ta chetdan keltirilgan geterozisli duragaylari davlat reyestriga kiritilib, ekilmoqda.

Patissonning Belye 13 navi tarqalgan, mevasi yapaloq tarelkasimon, kuchli darajada bo'g'imlangan, chetlari ko'pqirrali, iste'mol maqsadlari uchun uzishga yetilganda rangi och yashil bo'lib, keyinchalik esa butunlay oqarib ketadi (68-rasm). Yana bitta Zar Kokil navi 2010 yilda davlat reyestriga kiritilib, ekishga tavsiya etilgan. Bu nav tez pishar, o'suv davri 50-60 kun. palagi kichik, bargi yuraksimon, qirrali, yashil. Mevasi yapaloq yulduzsimon, vazni 25-30 g. Hosildorligi 6-7 t/ga, oziq-ovqat va konservalashga yaroqli.

**2. 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'rlanmagan 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 sxemada poliz,

makkajo'xori yoki g'o'za seyalkalarida ekiladi. Lekin, ularning soshniklarini 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 kampozan 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 m<sup>3</sup>.

O'zbekistonning o'rta qumoqli mexanik tarkibga ega tuproqlarida bodring o'stirish uchun quyidagi sug'orish rejimi tavsiya etiladi (80-jadval).

**Kasallik va zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashish.** Bodring un shudring, o'rgimchakkana, oq pashsha va bitlardan kuchli zararlanadi. Bularga qarshi oltingugurtli preparatlar (ISO 0,75-1<sup>0</sup> darajali eritmasi, oltingugurt kukuni gektariga 10-12 kg/ga, 25% li applaud (0,5 l/ga), 10% li danitol (2 l/ga), omayt (1,5 l/ga), konfidor (0,2-0,3 l/ga), 5% li sumi-alfa (0,5 l/ga), tilt va topaz-100 (0,3-0,5 l/ga) 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 martagacha terib olinadi.

Yetilgan 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.

Yetilgan 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 tushishini 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 sentnerni tashkil etmoqda.

**3. 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 aprobasiya o'tkaziladi. Bunda yetilgan meva rangi va to'rlanishi, kabachka va patissonda po'stining qotganligi ham hisobga olinadi. Natijalari aprobasiya 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 plasentalari bilan birga qoshiqda yoki qo'lda olinib, bu massa 2-3 kun davomida bochka (chuqur) larga suv bilan aralashtirilib solib qo'yiladi. Urug'lar shirasi hamda plasentalaridan 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 oyigacha hosil bera oladimi?

#### **10-Mavzu. Tomatdosh sabzavot ekinlari, 2-soat.**

##### **REJA:**

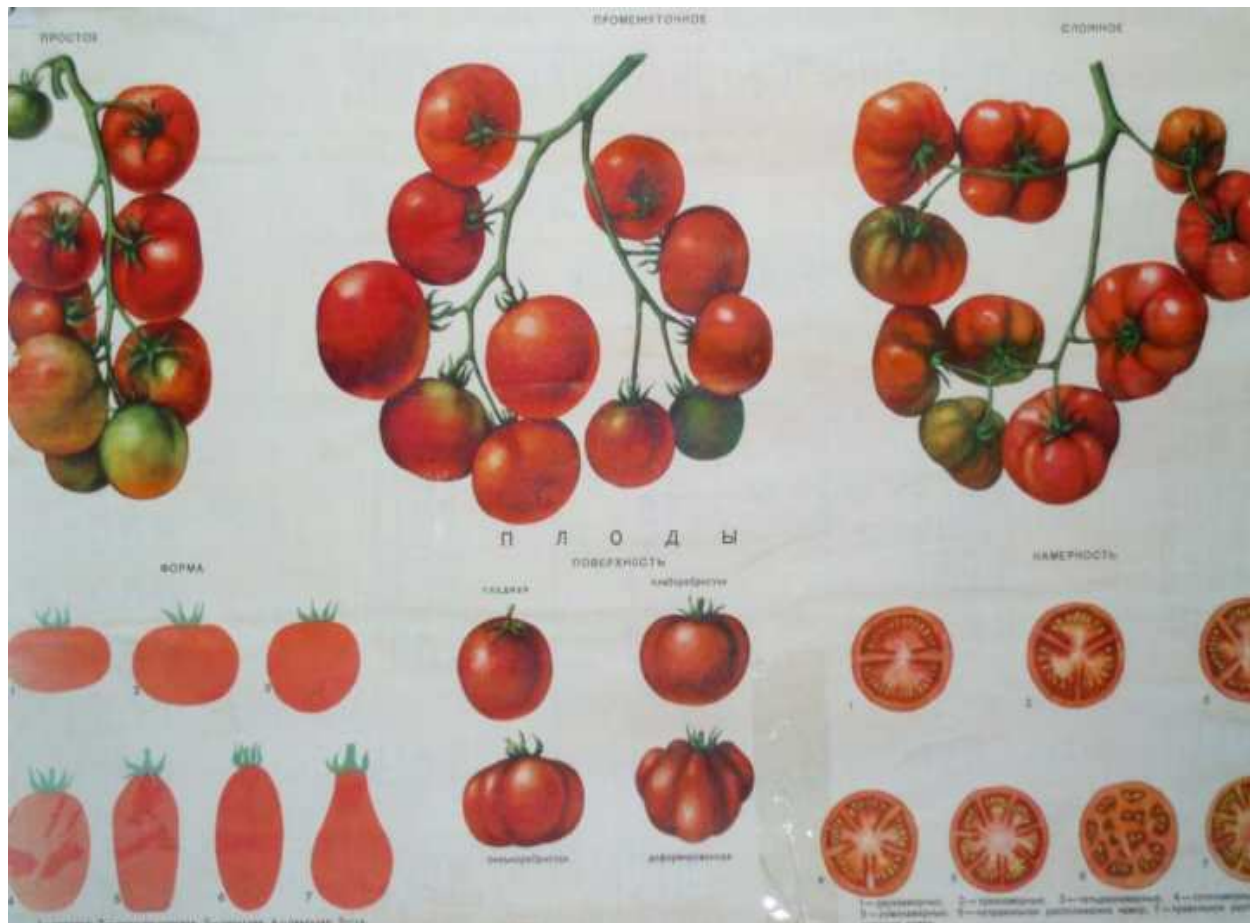
1. Ahamiyati, morfologiyasi, biologiyasi va navlari.
2. Pomidor, qalampir va boyimjon o'stirish texnologiyasi.
3. Hosilni yig'ishtirish va saqlash.
4. Tomatdosh sabzavot ekinlarini uruqqa o'stirish texnologiyasi va urug'chilik ishlari.

**Tayanch iboralar:** Pomidor, achchiq va shirin qalampirlar, boyimjon, fizalis, shtambli, shtamsiz, determinant va indeterminate navlar, fakultativ changlanuvchi o'simlik.



• **1. Ahamiyati, morfologiyasi, biologiyasi va navlari.** 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 lazozatliligi, parxezliligi 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 S (askorbin kislota) – 19-35 mg.%*

*Karotin (provitamin A) – 0,2-2 mg.%*

*Tiamin (V<sub>1</sub>) – 0,3-1,6 mg.%*

*Riboflavin (V<sub>2</sub>) – 1,5-6 mg.%*

Lekin, pomidor mevasining tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin navi, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish sharoiti va texnologiyasi kabi

omillarga bog'liq. Eng shirin, sifatli, laziz, shifobaxsh hamda kaloriyalii (215 kaloriya 1 kg mevada) hosil bizda yetishtiriladi.

Pomidor yangiligicha, tuzlangan va marinovkalanagan 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 5,0 mln. gektar maydonga ekilib, 171,0 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosiy pomidor yetishtiruvchi davlatlar Xitoy (52,7 mln. t), Hindiston (18,7 mln. t), AQSh (14,5 mln. t), Turkiya (11,9 mln. t), Misr (8,3 mln. t), Eron (6,0 mln. t), Italiya (5,6 mln. t), Ispaniya (4,8 mln. t), Braziliya (4,3 mln. t), Meksika (3,5 mln. t), Rossiya (2,8 mln. t), O'zbekiston (2,3 mln. t) hisoblanadi. Dunyoda pomidor hosildorligi o'rtacha 35 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Belgiya (50,0 t/ga), Niderlandiya (48,4 t/ga), Irlandiya (47,0 t/ga), Buyuk Britaniya (41,8 t/ga), Islandiya (39,0 t/ga)da olinadi.

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.Balashevning ko'p yillik tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, O'zbekistonda ochiq dalada aprel-may oylarida yetishtirilgan pomidor ko'chatlari Rossiya Federasiyasining G'arbiy Sibir va Ural mintaqasiga samolyotda olib borib ekilganda, ko'chat tannarxi o'sha joylarda yetishtirilgan ko'chatdan 1,5-2,0 barobar arzon, tutuvchanligi yaxshi, hosildorligi esa yuqori bo'lishi isbotlangan.

**Botanik ta'rifi.** Pomidor tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub *Lycopersicon* 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. et Bonp). Poyasi sertuk, mevasi mayda va taxir, bir yillik yoki ko'p yillik yovvoyi o'simlik.

3. **Oddiy pomidor** (*L. esculentum* Mill.).

Tropik iqlimda pomidor ko'p yillik o'simlik. Mevalarini ko'taraolmay yerga yotib, poyalari nam tuproqqa tegishi bilan ildiz otoboshlaydi va yangi poyalar chiqaradi. Ular o'simlikning qarigan, asta-sekin 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 tizimi.** 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 tizimining 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 tizimi tuproqning chuqur (150 santimetr gacha) 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.

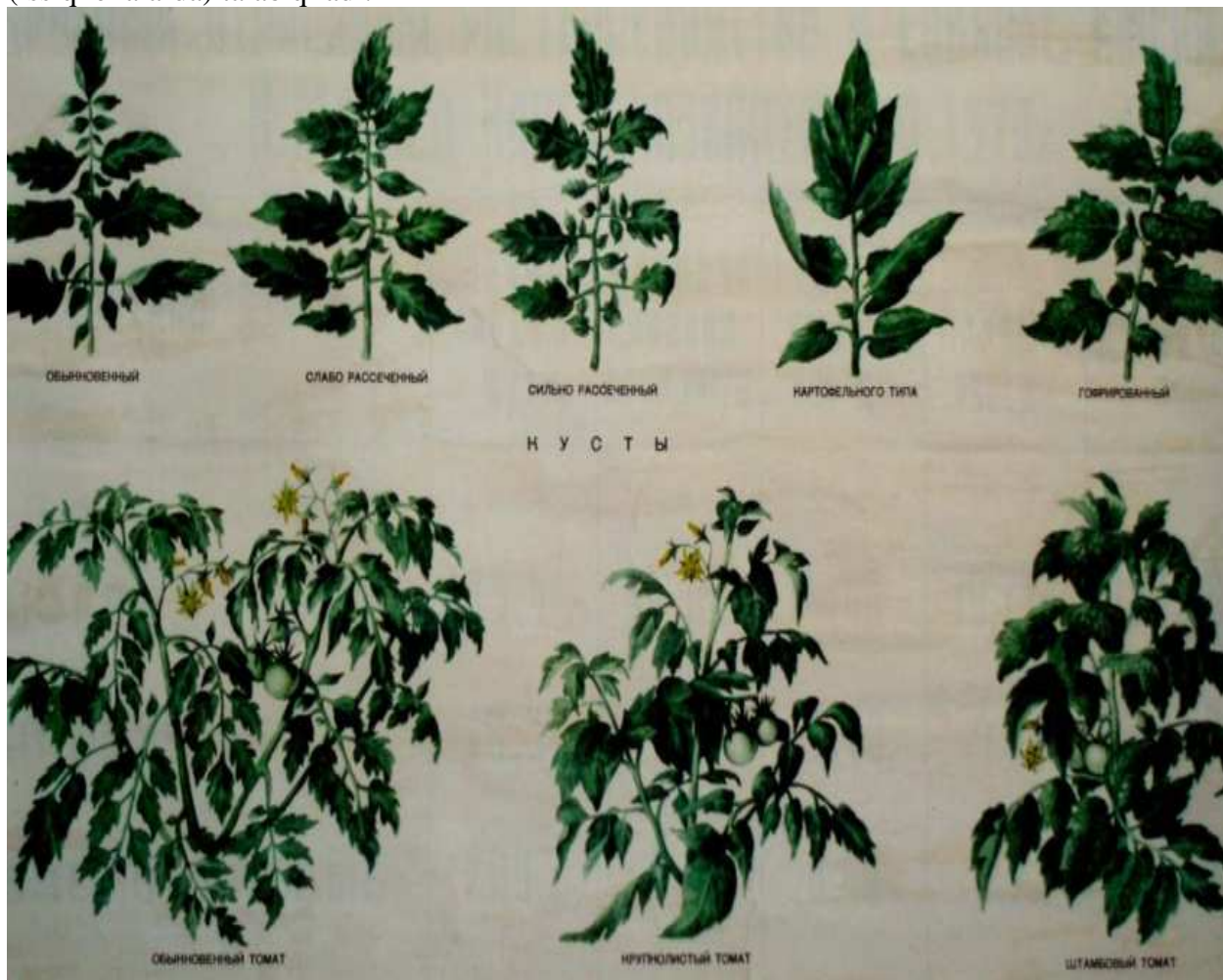
**Poyasi.** Pomidorning poyasi o'tsimon, tik yoki yotib o'sadi, kuchli yoki kuchsiz shoxlanuvchan bo'ladi. Yon poyalari (bachkilari) barg qo'ltig'idan o'sib chiqadi va bular ham o'z navbatida shoxlanadi.

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 mexanizasiyalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

2. Shtambsiz – 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.** Respublikamizda pomidorning ertapishar Toshkent tongi, Avisenna, Sevara, Do'stlik, Shafaq, Saxiy, Roza Vostoka, Sharq Yulduzi; o'rtatez pishar Vostok-36, Progressivnyy, Raketa, O'zbekiston-178, Surxon-142; o'rtapishar Volgogradskiy 5/95, TMK-22, Novinka Pridnestrovya, Istiqlol, o'rtakech pishar Oktyabr-60, Bohodir, Yusupovskiy navlari, Ronko F<sub>1</sub>, Rio-grande, Rio-fuyego navlari hamda Briksi F<sub>1</sub>, Sulton F<sub>1</sub>, Saprano F<sub>1</sub>, Lojayin F<sub>1</sub>, Sadin F<sub>1</sub>, Sadik F<sub>1</sub>, Klassik F<sub>1</sub>, Chibli F<sub>1</sub>, Sheda Ledi F<sub>1</sub>, Superstreyn F<sub>1</sub> kabi 70 dan ziyod geterozisli duragaylari ekiladi (81-jadval, 71, 72, 73 va 74-rasmlar).

**Biologik hususiyatlari.** Pomidor issiqsevar o'simlik. Uning urug'i 10-12<sup>0</sup>C haroratda una boshlaydi. O'simlikning normal o'sib rivojlanishi uchun harorat 25<sup>0</sup>C atrofida bo'lishi kerak. Harorat 15<sup>0</sup>C dan pasayganda ko'pchilik navlarning gullashi to'xtab, harorat 10<sup>0</sup>C dan pasayib ketganda esa vegetativ organlar ham o'sishdan to'xtaydi. Harorat -0,5<sup>0</sup>C ga pasaysa pomidor gullariga halokatli ta'sir ko'rsatadi – mevalarda sovuq urgan dog'lar paydo bo'ladi. Harorat -1-2<sup>0</sup>C tushsa, o'simliklar butunlay nobud bo'ladi. Pomidorni hozirgi vaqtda yaratilgan duragay navlari bundan mustasnodir, chunki ular -3-4<sup>0</sup>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 rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Harorat 32<sup>0</sup>C dan oshganda ularning o'sishi sekinlashadi, harorat 35<sup>0</sup>C ga yetganda 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 ketrsa, tugunchalar yaxshi urug'lanmay qoladi va to'kilib ketadi hamda zamburug' kasalliklari paydo bo'ladi.

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 tez pishar navlarda 5-7, kech pishar 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.

**QALAMPIR. Ahamiyati.** Bu sabzavot ekinining navlari tarkibidagi achchiq modda (kapsiasin –  $C_{18}H_{28}O_3$ ) miqdoriga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo'linadi.

Achchiq qalampir mevasi tarkibida kapsiasin 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 kapsiasinni juda kam (0,015 % gacha) saqlaydi. U ovqatga yangiligicha, bundan tashqari turli xil konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida vitamin C (askorbin kislota) saqlashi bo'yicha sabzavotlar ichida qalampirlar birinchi o'rinda turadi. Shirin qalampirlar mevasining biokimyoviy tarkibi 14,5 % quruq modda, 1,5 % oqsil, 5,4 % shakar, 0,95 % moy, 1,8 % kletchatka, 0,69 % kuldan iborat.

O'zbekistonda yetishtirilgan shirin qalampir texnik pishgan mevasi 54-118 mg.%, qizargan, ya'ni fiziologik pishgan mevasida esa 368-535 mg.% vitamin C bo'ladi (N.N. Balashev, 1978).

**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 1,9 mln. gektar maydonda ekilib, 31,1 mln. tonna yalpi hosil olinadi. Asosan Xitoy (15,8 mln. t), Meksika (2,3 mln. t), Turkiya (2,2 mln. t), Indoneziya (1,7 mln. t)da 70 % dan ziyod hosil yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha qalampir hosildorligi o'rtacha 16,1 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Niderlandiya (27,1 t/ga), Buyuk Britaniya (25,5 t/ga), Belgiya (22,7 t/ga) da olinadi.

**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, silindrsimon, kvadratsimon yoki yumaloq shaklda. Pishgan mevalari qizil, sariq yoki to'q sariq rangda bo'ladi. Urug'lari och sariq, yassi-yumaloq, 1000 tasi 4-8 g. Birinchi klass urug'larining unuvchanligi 80 %. Ildiz 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.

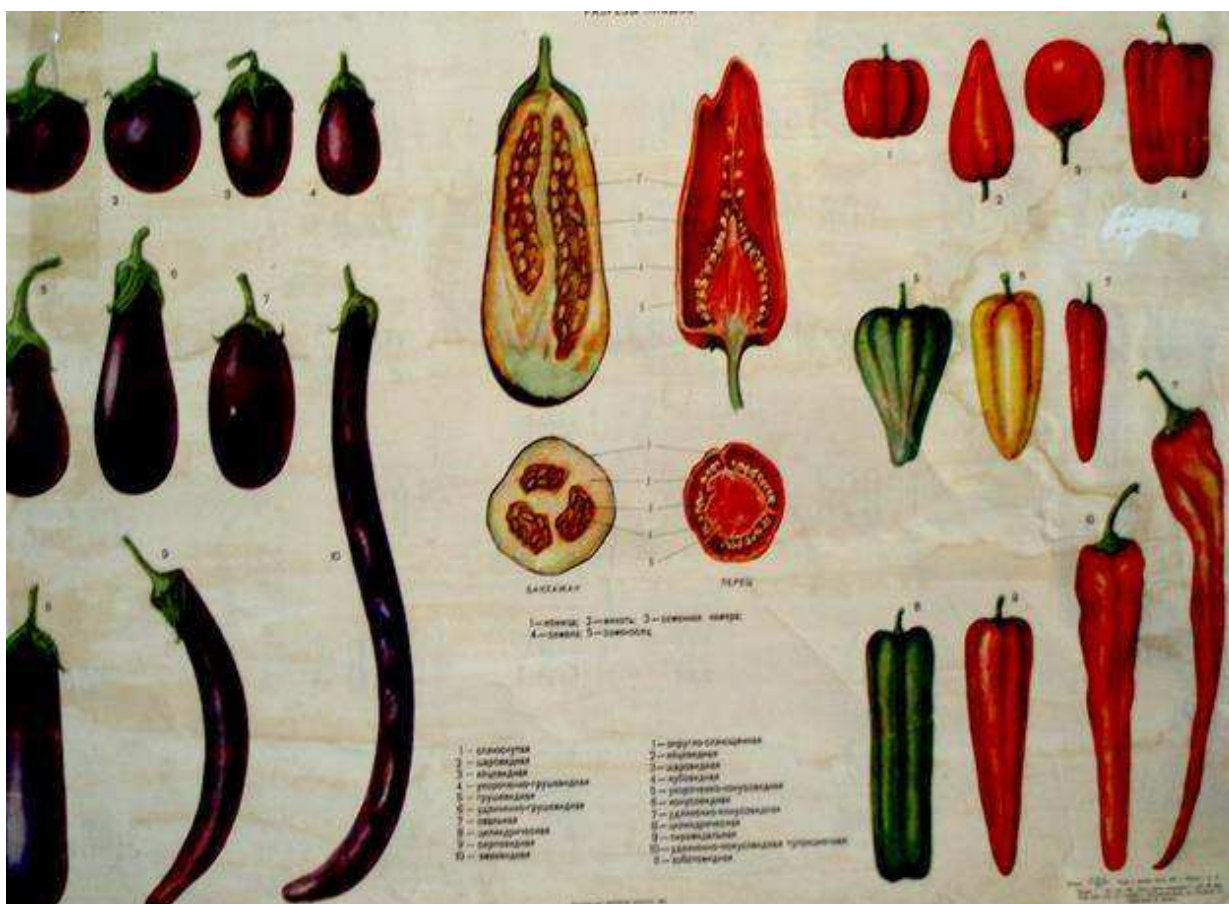
Haroratning 30°C dan yuqori bo'lishi o'simlikning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Achchiq qalampir nisbatan issiqqa chidamli. Urug'lari juda sekin, 8-12 kunda unib



chiqadi. Qalampir yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Tuproq namligiga talabchan. Shuning uchun 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 (kapsiasin) 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 yupqaligicha va tarkibida kapsiasin 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 (84-jadval va 75-rasm).







## O'zbekistonda ekiladigan qalampir navlarining ta'rifi

№	Nav nomi	Yaratilgan joyi	O'suv davri davomiyligi	Hosildor -ligi, t/ga	O'simlik, meva va urug' belgilari
1	2	3	4	5	6
<b>Shirin qalampir</b>					
1	Sabo	O'zSPEKIT I	Tezpishar, texnik pishishgacha 110-120 kun	50-60	Tupi shtambli, poyasi yashil, barglari yirik, to'q yashil, tuxumsimon. Mevasi silindrsimon, 3-4 uyali, vazni 55-60 gr, vitamin S-224 mg %.
2	Dar Tashkenta	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 120-130 kun	30-40	Tupi shtambli, past bo'yli, barglangan, mevasi yirik 85-90 gr, konussimon, eti qalin, vitamin S-220-270 mg %.
3	Zarya Vostoka	O'zSPEKIT I	O'rtatezpishar, 115-120 kun	25-30	Tupi shtambli, o'rta bo'yli, barglangan, mevasi yirik 80-100 gr, konussimon, etli, vitamin S-230-285 mg %.
4	Lastochka	Moldoviya Sabzavotchilik ITI	O'rtapishar, 110-120 kun	20-25	Tupi shtambli, o'rta bo'yli, barglangan, mevasi o'rtacha kattalikda (41-55), konussimon, mazasi 5,0 ball.
5	Nargiza	O'zSPEKIT I	Ertapishar, 115-120 kun	16-17	Tupi yirik, o'rtacha kattalikda, meva shakli konussimon, meva yuzasi silliq, biroz qavariqli, mevasining o'rtacha vazni 50-60 gr, vitamin S-48,2 mg %.
6	Tong	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 120-125 kun	25-28	Tupi yirik, barglari o'rtacha kattalikda, to'q yashil, meva shakli

					piramidasimon, meva vazni 45 gr, vitamin S-41,5 mg %.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
7	Zumrad	O'zSPEKIT I	Kechpishar, 130-140 kun	35-40	Tupi shtambli, baland bo'yli (74- 76), barglari ko'p yashil, meva shakli prizmasimon, rangi to'q qizil, meva vazni 120-150 gr, mazasi 4,5 ball. Qayta ishlashga yaroqli, issiqqa chidamli.
<b>Achchiq qalampir</b>					
8	Margelan skiy-330	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 120-125 kun	14-18	Tupi shtambli, past buyli, o'rtacha barglangan, mevasi yakka-yakka bo'lib pastga egilib turadi, cho'ziq-konussimon, usti silliq yoki yengil to'lqinsimon. Pishganda qizil rangga kiradi.
9	Пикантны y	O'zO'ITI	O'rtapishar, 120-130 kun	14-16	Tupi shtambli, o'rt bo'yli barglangan, mevasi konussimon, to'q qizil, vazni 19- 20 gr.
10	Said	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 115-125 kun	22-26	Tupining bo'yi 60-65 sm. Mevasi konussimon, vazni 35-40 gr, ta'mi yarim achchiq.
11	Uchqun	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 135-140 kun	25-27	Tupi o'rtacha, bo'yi 60 sm. Bargi to'q yashil. Mevasi konussimon, vazni 28-30 gr, ta'mi achchiq.
12	Tillarang	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 135-140 kun	24-25	Tupi o'rtacha, poya uzunligi 60 sm. Bargi

					o'rtacha, to'q yashil. Mevasi konussimon, qizil, vazni 26 gr, ta'mi achchiq.
--	--	--	--	--	--

**BOYIMJON. Ahamiyati.** Boyimjon mevasi tarkibida oziq-moddalar va vitaminlar ko'p emas. Mevasining biokimyoviy tarkibi 6-11 % quruq moddalar, 2,5-4 % shakar, 0,6-1,4 % oqsil va 0,2-0,4 % moylardan iborat. Uning tarkibidagi vitamin «C» 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 ataluvchi taxir modda alkaloid to'planib, uni iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi.

**Tarqalishi.** Dunyoda 1,9 mln. ga ekilib, 49,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Xitoy (28,5 mln. t), Hindiston (13,4 mln. t), Eron (1,5 mln. t), Misrda (1,2 mln. t) ishlab chiqariladi. O'rtacha hosildorlik dunyo bo'yicha 26,5 t/ga. Eng yuqori hosildorlik Niderlandiya (48,0 t/ga) va Belgiya (38,8 t/ga)da olinadi.

**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 qoplangan. Gullari yirik yoki tupgul bo'lib, 4-8 ta gultojbargli, ikki jinsli, yirik, och yoki to'q binafsha rangda. Boyimjon fakultativ o'zidan changlanuvchi o'simlik. Chunki, uning gullari asosan o'zidan, qisman hasharotlar yordamida chetdan ham changlanishi mumkin.

Mevasi yirik (0,5 kg gacha) rezavor har xil shaklda, to'q binafsha rangli, pishganda qo'ng'ir-sarg'ish yoki kul rang-yashil rangga kiradi. Uning oq, qizil va sariq rangdagi botanik formalari ham uchraydi.

Urug'i mayda, yassi-yumaloq, kul rang-sariq, tuksiz, 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<sup>0</sup>C va namlik yetarli bo'lganda urug'lar 4-5 kunda unib chiqadi. O'simlikning o'sish va rivojlanishi uchun qulay harorat 20-30<sup>0</sup>C hisoblanadi. Harorat 20<sup>0</sup>C dan pasaysa gullarning urug'lanishi va mevalarning o'sishi to'xtab, 15<sup>0</sup>C da esa gul va meva tugunchalar yoppasiga to'kiladi. Minus 0,5<sup>0</sup>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.

**O'zbekistonda ekiladigan boyimjon navlarining ta'rifi**

<b>№</b>	<b>Nav nomi</b>	<b>Yaratilgan joyi</b>	<b>O'suv davri davomiyligi</b>	<b>Hosildor -ligi, t/ga</b>	<b>O'simlik, meva va urug' belgilari</b>
1	Bolgarskiy 87	O'zSPEKIT I	O'rtapishar	55-60	O'simlik past bo'yli. Mevasi yirik, silindrsimon, to'q binafsha rangli. Eti oq, yumshoq, xo'raki va konservalashga yaroqli.
2	Dlinny-fioletoviy	VIR Mayak tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtapishar	60-67	O'simlik tik baland bo'yli, mevasi yirik, silindrsimon, binafsha rangli, eti oq, yumshoq. Konservalashga yaroqli.
3	Avrora	O'zSPEKIT I	O'rtapishar	65-70	O'simlik baland bo'yli, mevasi yirik, silindrsimon, to'q binafsha rangli. Qurg'oqchilikka chidamli. Konservalashda va ro'zg'orda ishlatiladi.
4	Yerevanskiy 3	Armaniston sabzavotchilik tajriba seleksiya stansiyasi	O'rtapishar	60-65	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'rtapishar	50-55	O'simlik baland bo'yli, mevasi yirik, uzunchoq, silindrsimon, to'q binafsha yaltiroq, eti oq, yumshoq. Konservlash uchun yaroqli.
6	Feruz	O'zSPEKIT I	O'rtapishar, 110-115 kun	35-40	Tupi yirik, baland bo'yli, bargi keng, nashtarsimon, yashil, guli binafsha rangda, mevasi sharsimon. Vazni 150-200 gr

### 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, 1,5-2 s kaliy xlor, 2,3-2,5 s ammos fosfor 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, Fundazol, Vitavaks 200 FF yoki boshqa shunga o'xshash fungisidlar bilan ishlanadi (1 kg uruqqa 4-8 g preparat). Shunday tayyorlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parnik yoki ko'chatxonalariga fevral oyi boshida 0,5-1,0 sm chuqurlikda ekiladi. Maysalar ko'rinishgacha harorat 20-25°C, ko'kargach 10-15°C 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 Magnum-350, Arion-460-410 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 oralariga 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'lmasligi lozim. Sizot suvlari chuqur bo'lgan bo'z tuproqlarda gektariga 500-700 m<sup>3</sup> 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 trixogramma qo'yiladi. Kimyoviy usulda esa gektariga vertimek (0,4-0,5 l/ga), tramp (0,25 l/ga), fastak (0,1 l/ga), talstar (0,5 l/ga) 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, desis, fundazol, topsin-M, kurzat, 1 % li oltingugurt kolloidi) 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<sup>0</sup>C da so'ng bir sutka mobaynida 80<sup>0</sup>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 iyundan 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 prisepli 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 saqlash 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<sup>0</sup>C harorat va havoning nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi dimlab qizartirish uchun eng qulay

sharoit hisoblanadi. Pomidorlarni qorong' i joyda ham qizartirish mumkin, lekin yorug' joyda bu jarayon 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 qiimmatini yo' qotadi. Shuning uchun yozda pishgan pomidorlar terilgan kuniyoq yoki ertasiga iste' molchilarga yetkazib berilishi kerak. Terib olingan pomidor mevalari suniy sovitiladigan sovuqxonalarda (2-5<sup>0</sup>C) saqlanganda tarkibidagi quruq moddalar va vitamin C ning parchalanish jarayoni nihoyatda sekin boradi.

Yetilgan pomidor mevalarini saqlash uchun harorat 1-2<sup>0</sup>C va havoning nisbiy namligi 80-90 % bo' lishi kerak. Qo' ng' ir rangli mevalar saqlanadigan xonaning harorati 3-4<sup>0</sup>C va havoning nisbiy namligi 80-90 %, oq-yashil va yashil mevalar saqlanadigan xonaning harorati esa 20-25<sup>0</sup>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 pomidor gektaridan 200-300 s gacha hosil olishni ta' minlaydi (82-jadval).

Yozda ekilgan pomidor bahorda ekilgandan afzalligi shundaki, kechki qilib o' stirilganda o' simlik zamburug' va virusli kasalliklar bilan kam zaralanadi.

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 teplisalarda 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, Temnokrasnyy 2077, Solyars, Toshkent Tongi, Uzmash-1, Istiqlol, Novichok, Amlad navlarini ekish maqsadga muvofiq ekanligini ko' rsatdi (83-jadval).

Urug' sovuq parniklarga mayning dastlabki kunlarida sepiladi, maysalar 2-3 ta chinbarg chiqargandan keyin har 5-6 sm da bittadan nihol 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 zaralaydi.

Ularga qarshi biologik, kimyoviy va agrotexnik usullarda kurash olib boriladi.

Urug' sovuq parniklarga mayning dastlabki kunlarida sepiladi, maysalar 2-3 ta chinbarg chiqargandan keyin har 5-6 sm da bittadan nihol 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 aralashtiriladi 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. Birmuncha 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 gerbisidlardan: 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 gerbisid sifatida gektariga 8-10 kg hisobidan zolan preparatidan foydalaniladi. Urug'dan o'stirilgan pomidorning bundan keyingi parvarishi ko'chatdan ekilgan pomidornikidan farq qilmaydi.

### **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 aralashtirilib, 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 yarmidan 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, darhol birinchi kultivasiya va chopiq qilinadi. Oradan bir oy o'tgach, ekin qator oralariga ikkinchi marta ishlov berish va chopiq o'tkaziladi. O'suv davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80 % dan kam bo'lmasligi shart. Respublikada tuproq sharoitlariga qarab har 7-12 kunda bir marta, jami chuchuk qalampirni 14-15, achchiq qalampirni – 12-13 marta, har safar 600-700 m<sup>3</sup> ga normada sug'orish zarur.

**Hosilni yig'ish.** Meva tukkach, chuchuk qalampir hosili 35-45 kunda texnik yetiladi. Bunda u normal yiriklikda va yashil rangda bo'lib, xushbo'y hid va mazaga ega bo'ladi, hosil har 4-5 kunda teriladi. Achchiq qalampir esa, mevasi to'la qizarib pishganda 2-3 marta terib olinadi. Shirin qalampir har gektardan 100-120 s, achchiq qalampir esa 20-30 sentnerdan (quritilgan) hosildorlikni ta'minlaydi. Ilg'or xo'jaliklarda 1,5-2 marta ziyod hosil olinmoqda.

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.

**4. 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.

**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 aprovasiya 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 mexanizasiyalashtirilgan 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' hosili 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'lqop 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?

### **11-Mavzu. Karambosh sabzavot ekinlari, 2-soat.**

#### **REJA:**

1. Vakillari va ahamiyati, kelib chiqishi va tarqalishi.
2. Oqboosh karam botanik ta'rifi, biologik xususiyatlari va navlari.
3. Ertagi, kechki va urug'lik oqboosh karam o'stirish texnologiyasi.
4. Hosilni yig'ish va saqlash.

**Tayanch iboralar:** Oqboosh karam, qizilbosh karam, savoy karami, gulkaram, bryussel karami, kolrabi karam, barg karam, xitoy karami, pekin karami, erkin (yashil) barglar, karambosh, ichki va tashqi o'zak, birinchi yil va ikkinchi yil o'stirish texnologiyasi.

**1. Vakillari va ahamiyati.** Sabzavot ekinlarining bu guruhiga butgullilar (*Cruciferae*) yoki karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub oddiy yoki oqboosh karam, qizilbosh 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, qizilbosh, 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).

### Карам ҳар хил турларининг биокимёвий таркиби (Е.С. Каратаев бўйича, 1989)

Карам тури	Хўл вазнига нисбатан, % да				Витаминлар, 100 г хўл вазнига нисбатан миллиграмм ҳисобида					
	Қурук модда	Шакар	Оксил	Клетчатка	С (аскорбин. к-та)	Каротин (провитамин А)	В <sub>1</sub> (тиамин)	В <sub>2</sub> (рибофлавин)	В <sub>6</sub> (пиридоксин)	РР (никотин кислота)
Оқбош карам	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
Қизилбош карам	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
Савой карами	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	-
Брюссель карами	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
Кольраби карами	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
Гул карами	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
Пекин карами (ўсимлигида)	1,3-6,7	0,8-1,6	1,8-2,6	0,8-1,0	13-82	1,0-2,5	-	-	-	-
Хитой карами (ўсимлигида)	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	-	-
Барг карам (баргида)	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	-	-

Oddiy (oqbosh) 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. Oqbosh karam ovqatga yangiligicha va tuzlangan holda ishlatiladi.

Qizilbosh karam uzoq saqlanuvchanligi bilan xarakterlanib, undan ko'pincha yangiligida salat tayyorlashda foydalaniladi (80 va 81-rasm).



**59-рasm. Қизилбош карам  
ГАКО 741 нави**



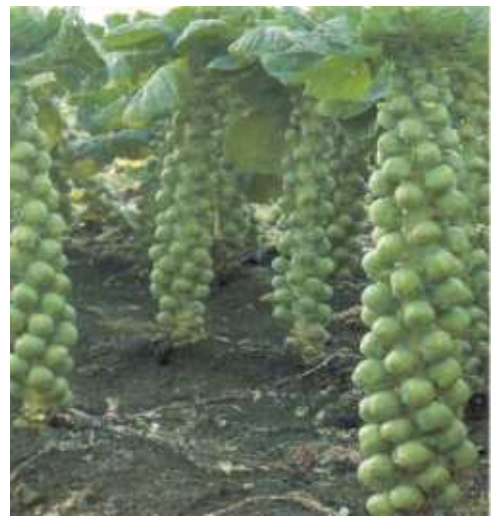
**60-рasm. Қизилбош карам  
Каменная головка 447 нави**

Gulkaram pishmagan oq rangli seret tupguli parhyez 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 tez pisharligi 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 (82 va 83-rasm).



**61-рasm. Брюссель карамининг  
Геркулес 1342 нави**



**62- рasm. Брюссель карамининг  
Диабло F1 дурагайи**

Barg karam poyasi baland, barglari cho'ziq va etli bo'ladi. U mollarga 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 (84 va 85-rasm).





**63-расм. А-пекин карами; Б-хитой карами**

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.

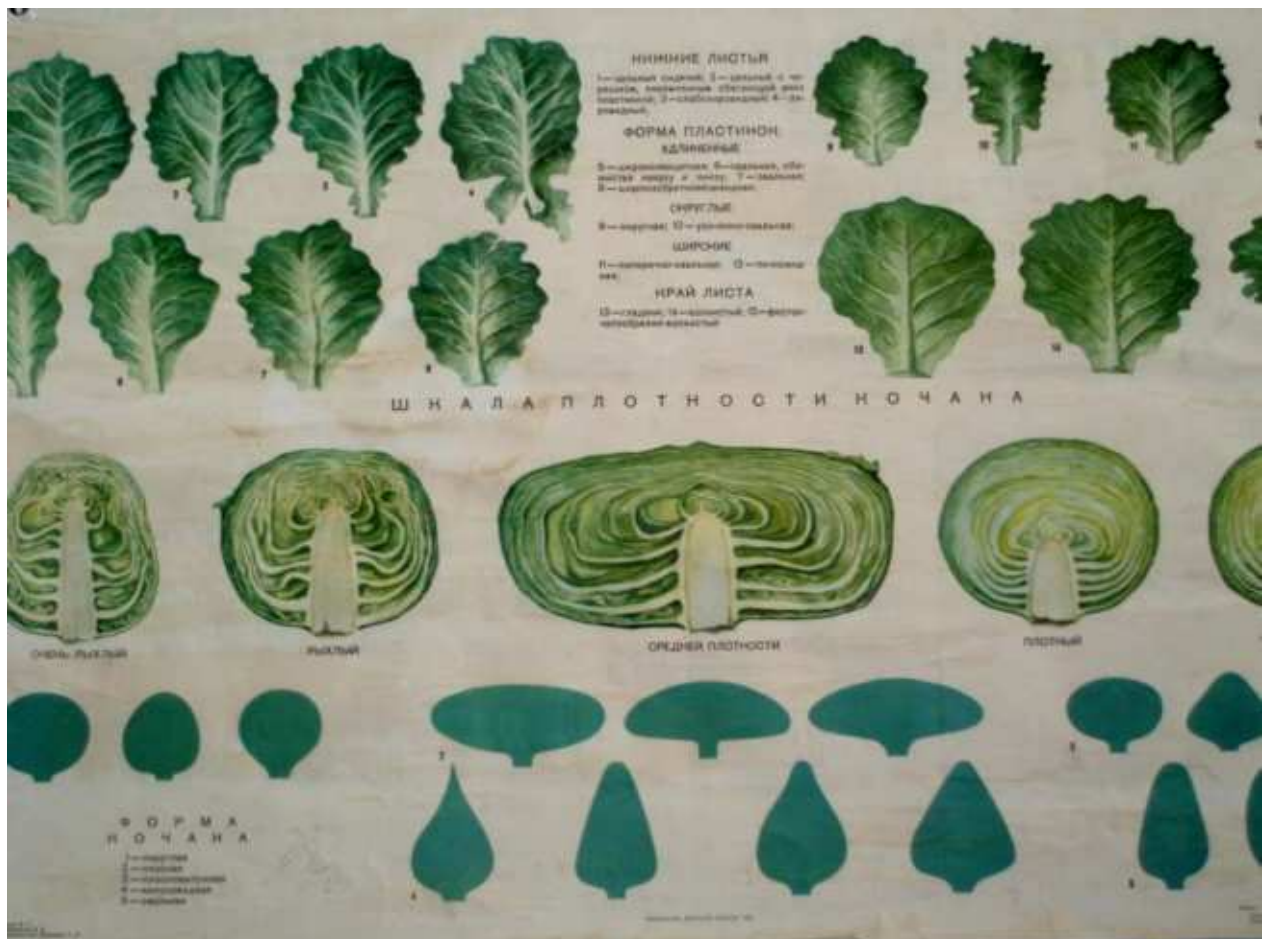
**Kelib chiqishi va tarqalishi.** Karamning vatani Yevropaning O'rta yer dengizi sohillari hisoblanadi. Karam juda qadimiy ekin. U rimliklar va qadimiy greklarga azaldan ma'lum bo'lgan. Hatto, IX-X asrlarda Markaziy va Sharqiy Yevropada yashagan slavyan qabilalari ham bilishganlar.

Hozirgi vaqtda karam juda keng tarqalgan sabzavot ekinini bo'lib, u tropik mintaqadan tortib Qutb doirasigacha ekiladi. Dunyoda 2,4 mln. gektar maydonga ekilib, 71,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Shuning yarmiga yaqini (32,3 mln. t) Xitoyda, qolganlari Hindiston, Rossiya, Koreya, Yaponiya, AQSh va boshqa davlatlarda o'stiriladi. Karam Rossiyada 111 ming gektariga ekiladi. Dunyoda hosildorlik 29,2 t/ga. Eng yuqori hosildorlik Kipr (132,7 t/ga), Kolumbiya (67,5 t/ga), Irlandiyada (67,1 t/ga) olinadi. Rossiyada karambosh ekinlar hosildorligi 29,9 t/ga bo'lib, 3,3 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi.

**2. Oddiy yoki oqboosh karam botanik ta'rifi.** Oddiy karam (*Brassica capitata* Litzg.) hayotining birinchi yili karambosh, ikkinchi yili esa gulpoya 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 zangori 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. Baʼzan ichki paydo boʻlayotgan barglar kuchli itarish tufayli karam boshlari yorilib ketadi. Karam boshlarining ichki barglari qorongʻiliqda oʻsadi. Shuning uchun ular rangsiz oppoq, ushlab koʻrilganda mayin va mazasi yaxshi boʻladi. Oʻsimlik tubidagi erkin hamda karam boshining sirtqi yashil barglari naviga qarab oʻsimlikning 15-35 % vaznini tashkil etadi. Oʻsimlik hayotining birinchi yili hosil boʻladigan yoʻgʻonlashgan poyasi oʻzak deyiladi. Uning karam boshi ichida joylashgan qismi ichki oʻzak, tashqarisidagi erkin barglar joylashgan qismi esa tashqi oʻzak deb yuritiladi. Oʻzakning ichida uchki, barglarning qoʻltigʻida esa yon kurtaklar hosil boʻladi. Ulardan kelgusi yilda gulpoyalar oʻsib chiqadi. Odatda, faqatgina uchki kurtak oʻsib, uzunligi 1,5 m shoxlangan bitta gulpoya rivojlanadi. Agar uchki kurtak shikastlansa, bir nechta yon kurtaklar oʻsa boshlab, ulardan bir qancha gulpoyadan iborat past boʻyli shoxlangan tup hosil boʻladi. Urugʻ olish uchun ikkinchi yili oʻstirilgan oʻsimlik urugʻlik deb ataladi.

Karam guli-toʻpgul boʻlib, shingil deb yuritiladi. Guli sariq toʻrtga toj bargli, ikki jinsli. Oʻsimlikning 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 oʻsimlik. Urugʻlik oʻsimlikda urugʻ 3-3,5 oyda pishib ulguradi. Karamning mevasi – qoʻzoq. Har bir quzoq mevasida 20-26 ta urugʻ mavjud. U pishganda oʻz-oʻzidan chatnab yorilib ketadi. Urugʻi bir oz qirrali, yumaloq, qoʻngʻir, oʻrta yiriklikda, 1000 tasining vazni 3,5-4,0 gramm. Unuvchanligini 3-5 yilgacha saqlaydi.

Karam ildizi dastlab koʻchatda oʻq ildiz tarzida rivojlanadi. Undan yon ildizlar tarqalib, poyaning yer ostki qismida qoʻshimcha popuk ildizlar chiqarib tez oʻsadi va u oʻq ildiz hamda yon ildizlardan oʻzib ketadi. Popuk ildizlar yerning ustki qavatida bir-biriga qoʻshilib ketgan gʻuj ildizlar hosil qiladi. Karam bevosita urugʻdan oʻstirilganda

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 joydan yangi ildizlar o'sib chiqadi. Natijada ildizlarning umumiy hajmi ortadi. Karamning ildizi shikastlaganda (kesilganda) tez tiklanish (regenerasiyalanish) qobiliyatiga ega. Shu tufayli ko'chati o'tkazilganda yaxshi tutuvchanlikka ega. Oqboosh karam ekiladigan V. 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 pervyy Gribovskiy 147, Iyunsкая, Saratoni, shuningdek Qizilbosh karamning Kamennaya golovka 447, GAKO 741 navi kiradi.

#### Ўзбекистонда экиладиган оқбош карам навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври давомийлиги	Ҳосилдорлиги, ц/га	Ўсимлик, мева ва карамбош асосий белгилари
1.	Номер первый Грибоевский 147	Бутунроссия Сабзавот экинлар селекцияси ва уруғчилиги Илмий Тадкикот Институти	Тезпишар, уруғ экилгандан пишишгача 100-120 ўтказилгандан эса 60-80 кун	200-300	Барги оч яшил, усти билинмайдиган мум губор-ли, сийрак ва нозик томирли. Карамбоши юмалок, вазни 0,7-1,6 кг, зичлиги ўртача. Ташишга чидамли ўртача, иссиққа чидамсиз.
2.	Июнская	Ўз СПЭКИТИ	Тезпишар, униб чиқишдан 90-110, кўчат ўтказилгандан 50-55 кун	260-290	Тупбаргли кичик, ғуж, барглари бандсиз, гадир-будур, четлари тўлқин-симон, оч-яшил, карамбоши юмалок, вазни 1,0-1,2 кг. Зичлиги ва ташилувчанлиги ўртача. Юқори товар хусусиятига эга.
3.	Дербентская местная улучшенная	Дербент сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	300-350	Қишки экишга яроқли, совуққа чидамли. Карамбош кичик 0,7-1,0 кг, бўш, конуссимон, ранги сариқ-яшил. Мазаси ўртача.
4.	Апшеронская озимая	Дербент сабзавотчилик тажриба станцияси	Тезпишар	320-380	Совуққа, қишга чидамли, тезпишар, карамбоши ўраши жадал кечади, эркакланмайди, сақлашга чидамсиз, карамбоши кичик,

					зич эмас, ранги сарик-яшил. Ёрилувчан. Мазаси ўртача.
5.	Наврўз	ЎзСПЭКИТИ Сурхандарё бўлими	Тезпишар, 100-110 кун	320-400	Бутун баргли, шакли юмалоқ ёки кўндаланг овал, ранги оч-яшил, карамбоши юмалоқ, оч-яшил, зич вазни 1,0-1,6 кг. Товар хусусиятлари яхши ташилувчан ва сақланувчан
6.	Ташкентская - 10	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, униб чиққандан 130-138 кун	400-450	Ўртаги ва кечки экишга ярқли. Иссиққа чидамли. Тўпбарги ўртача, ғуж, пастки барглари горизонтал жойлашган. Ташқи ўрами калта – 9-10 см. Барглари юзаси ўртача ғадир-будур, карамбоши юмалоқ-ясси, оғирлиги – 2,0-2,5 кг. Зич ва ташилувчан.
7.	Саратони	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 110-125	420-500	Барги эллипс, сарғиш-яшил, тўлқинсимон. Карамбоши зич, вазни 2 кг. Товар сифати юкори. Сақланувчан.
8.	Узбекистанская 133	ЎзСПЭКИТИ	Ўртакечпишар, униб чиқишдан 135-145 кун	380-400	Тупбарги йирик, ғужлиги 80 см, барглари ўртача, қисман ғадир-будур, баргчетлари тўлқинсимон, тўқ-яшил, мум ғуборли. Карамбоши юмалоқ ва ясси-юмалоқ, оқ-сарик рангда, оғирлиги – 2,5-4,5 кг. Ёрилувчан. Ёмон сақланувчан.
9.	Судья узбекский	-/-/-	-/-/-	450-500	Тупбарги ўртача, пастки барглари горизонтал жойлашган. Ташқи ўрами калта. Барглари лирасимон, ўртача узунликдаги банди бор. Барги кесик тухумсимон, узунлиги 25-30 см, эни 28-36 см. Юзаси силлик, четлари ташқарига қайрилган. Ранги



					кулранг-яшил, мум ғуборли. Карамбоши ўртача катталиқда, зич, шакли юмалоқ-ясси. Бир вақтда пишиб етилади. Ёрилувчан, ёмон сақланади.
10.	Шаркия 2	-/-/-	Кечпишар, униб чиқишдан 120 кун	280-285	Туплари ўртача, барглари йирик, карамбош шакли юмалоқ, силлик, ранги яшил, карамбоши тиғиз, ҳосилдор, қайта ишлашга яроқли.
11.	Термез 2005	-/-/-	Ўртапишар, униб чиқишдан 120 кун	115 кун	Тупининг баландлиги ўртача, барглари йирик, карамбош шакли юмалоқ, силлик, ранги оқ яшил, карамбоши тиғиз, ҳосилдор, ёрилмайди, қайта ишлашга яроқли.

**Биологик хусусияtlari.** Оқбoш кaram соvuққа chidamли икки yиллик о'sимлик. Uning urug'i 4-5<sup>0</sup>S haroratda nishlaydi. Harorat 15-20<sup>0</sup>S 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<sup>0</sup>S bo'lsa, eng qulay hisoblanadi. O'simlikning karambosh urashi uchun eng qulay harorat 15-18<sup>0</sup>S, lekin past (5-10<sup>0</sup>S) haroratda ham karambosh o'sishi va shakllanishi mumkin. Karam ko'chati minus -5-6<sup>0</sup>S, o'simligi esa -8<sup>0</sup>S gacha sovuqqa chidaydi. Kuzda o'tkazilgan Derbentskaya mestnaya, Apsheronskaya ozimaya navlari esa minus -10-12<sup>0</sup>S gacha sovuqdan zararlanmaydi.

Dalaga o'tqazilgan urug'lik karamlar minus 5-7<sup>0</sup>S sovuqdan shikastlanmaydi. Sutkalik o'rtacha harorat 25<sup>0</sup>S dan ortib, kunduzi 30-35<sup>0</sup>S 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.

O'zbekistonda issiqqa chidamli o'rtapishar navlar muvaffaqiyatli o'stirilmoqda. Bu navlarning issiqqa chidamliligi anatomik xususiyatlari (barg epidermis to'qimasining mayda hujayraliligi, og'izcha teshikchalarining 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. Oqboш karam tuproq unumdorligi, undagi oziq moddalar va namga talabchan.

V.I.Edelshteyn ma'lumotlariga ko'ra, 500 s/ga oqboш karam hosili oliganda yerdan 150 kg azot, 50 kg fosfor va 222 kg kaliy, Akademik V.I.Zuyev va professor A.Abdullayev 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, aerasiyaning yomonlashuvchi, o'simlikning o'sishini to'xtatib, barglarda antosian (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.

**3. Oqboosh karam o'stirish texnologiyasi. Navlari.** Ertagi ekin sifatida ertapishar - Iyunskaya, Nomer pervyy Gribovskiy 147; kechki muddatda o'rtapishar-Tashkentskaya 10, Termez-2500; kechpishar-Uzbekistanskaya 133, Saratoni, Sharqiya-2, Sudya uzbekskiy; qisholdi ekish uchun Navro'z navlari yaroqli. Navlardan tashqari Niderlandiya, Fransiya, Rossiya kabilardan keltirilgan turli geterozisli duragaylar ham tavsiya etilgan.

**Yer tanlash.** Yaxshi o'g'itlangan, oziq moddalarga boy, namiqtirilgan 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.

**Almashtirish 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, Fundazol, Vitavaks 200 FF yoki boshqa shunga o'xshash fungisidlar (1 kg uruqqa 4-8 g 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 uchastkalariga 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 Magnum-350, Arion-460-410 traktorlariga 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.

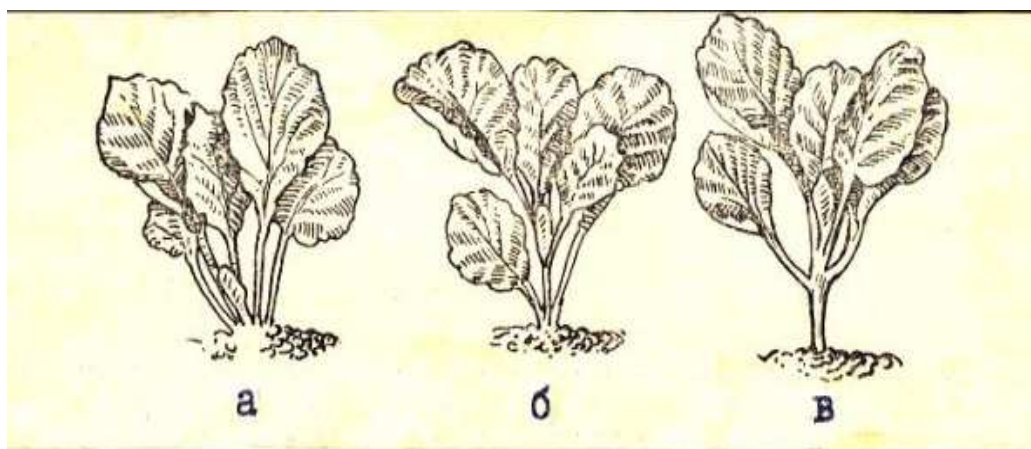
**O'g'itlash.** Tuproqdan oziq elementlar o'zlashtirishi bo'yicha karam sabzavot ekinlar orasida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Bir tonna hosil olish uchun sarflanadigan mineral o'g'itlar miqdori-ertagi karam uchun 5-7 kg azot, 4 kg fosfor va 3-4 kg kaliy; kechki karam uchun 6-8; 4-5; 2-9 kg 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, qolgan 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).

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.



**65-расм. Тўғри (б) ва нотўғри ўтқазилган карам кўчатлари: хаддан ташқари чуқур (а) ва жуда юза (в) экилган**

**Parvarishlash.** Koʻchatlar tutgandan soʻng qator oralariga birinchi kompleks ishlov beriladi: qator oralari yumshatiladi, oziqlantiriladi va oʻsimlik boʻgʻzi qoʻlda chopiq qilinadi. Jami qator oralariga 2-3 marta ishlov beriladi. Tuproq namligi dala nam sigʻimiga nisbatan 80-90 % boʻlishi kerak. Ertangi karam sizot suvlari chuqur joylashgan boʻz tuproqlarda 8-9 marta, yuza joylashgan yerlarda 5-6 marta, kechki karam esa 11-12 va 7-9 marta hisobida sugʻoriladi.

Oʻrtacha sugʻorish normasi gektariga 600-700 m<sup>3</sup>. Karam ekinini sugʻorish soni, muddati va normalari tuproqsharoitiga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga va naviga qarab belgilanadi (89 - jadval).

Karamboshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sugʻorib turish lozim.

Kechki karamni sugʻorish koʻchat oʻtkazilishi bilanoq boshlanadi. Yer osti suvi chuqur joylashgan boʻz tuproqli yerlarga ekilgan kechki karam bosh oʻray boshlaguncha har 8-10 kunda sugʻoriladi. Karamboshlar shakllana boshlaganda sugʻorishlar har 6-7 kunda yetilish davrida esa har 10-12 kunda sugʻoriladi.

Kechki karamni sugʻorish oktyabr oyida, hosilni yigʻib olishdan ikki-uch hafta oldin toʻxtatiladi.

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, oʻsimlik barglari oʻsib 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 mexanizasiya yordamida yumshatishga qo'shimcha qilib ketmonda chopiq ham qilinadi.

**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 45-50°C da qizdiriladi. So'ng har 1 kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD, yoki 3-4 gramm Tigam, fundazol, vitavaks 200 FF (4-6 gramm) kabi urug'dorilagichlardan birortasi aralashiriladi. Bu preparatlar qorasonga qarshi parnik tuprog'iga 50-60 g/m<sup>2</sup> hisobida solinishi ham mumkin.

Karam bitiga qarshi 40 % li Kroneton (0,6-1,0 kg/ga), 30 % li Slon (1,0-1,5 kg/ga), 10 % li danitol (1,5-2 l/ga) qolgan barcha zararkunandalarga qarshi fufanon (0,6-1,2 l/ga), karbofos (1,2-2,0 l/ga) desis, 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'chatxonalarga 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 birmuncha 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 tashlashdan 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<sup>0</sup>S dan oshib ketsa, tonnellarni ochib shamollatiladi. Erta bahorda qattiq sovuq bo'lish xavfi o'tgandan keyin plyonkalar olinadi.

**Oqbosh 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 aralashtirib 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 aralashtirilsa, 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, qatorlab ekilgan karamlar ko'ndalangiga kultivasiya 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 gerbisidlarni 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. Tezpishar navlarning karamboshlari ayniqsa ko'p yoriladi, buning ustiga ular baravar yetilmaganligidan yig'ib-terish ham juda cho'zilib ketadi. Kechpishar 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, kechkisiniki esa 250-280 s. Lekin, ilg'or xo'jaliklar ancha yuqori (350-400 s/ ga) hosil yetishtirmoqdalar.

Karam kechpishar navlari saqlashga chidamli bo'lib, butun qish davomida yaxshi saqlanadi. Karamlar maxsus omborlarda taxlanib yoki taxta plankalardan yasalgan yashik, yashik-katakarda saqlanadi. Saqlash uchun +1°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°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.

### **Oqboosh 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 aprobasiya 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 tekshiruvi o'tkazilib, aktlashtiriladi.

**4. Hosilni 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.

### **Muhokama uchun savollar:**

1. O'zingizga tanish bo'lgan karambosh ekinlarning ahamiyati, ishlatilishi haqida so'zlang?
2. Oqboosh karamdan tayyorlanadigan quyuq, suyuq taomlar va salatlaridan qaysilarini bilasiz?
3. Oqboosh karam va gulkaramlarning karamboshlarining tuzilishini qayd eting?
4. Oqboosh karam navlarining morfologik (aprobasion) belgilarini ayting?
5. Ertagi, o'rtagi va kechki karam o'stirish texnologiyasining xususiyatlari, o'xshashlik va farqlarini qayd eting.
6. Ertapishar oqboosh karam navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang?

### **12-Mavzu. Ildizmevali sabzavot ekinlari (sabzi, lavlagi, sholg'om, turp, rediska),2-soat.**

#### **REJA:**

1. Ildizmevali sabzavotlarning vakillari va ahamiyati.
2. Botanik ta'rifi, biologiyasi va navlari.
3. Birinchi yil va uruqqa o'stirish texnologiyasi.

**Tayanch iboralar:** Bir yillik va ikki yillik ildizmevali ekinlar, o'zak, floema, lentalab ekish usuli, yagonalash, o'jar o'simliklar.



**1. 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).

Xo'raki lavlagi ildizmevasida 14 % gacha quruq modda bo'lib, shakarni ko'p saqlaydi. Tarkibida antosian ko'p bo'lib, qizil-binafsha rangda, 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).



**Илдизмеваларнинг калориялилиги ва биокимёвий таркиби (Л.В.Сазонова, Э.А.Власова, 1990)**

№	Экинлар	Таркибида, % ҳисобида	Витаминлар, мг% ҳисобида
---	---------	-----------------------	--------------------------



		Бир килограммининг энергетик куватти- калорияси, киложоулда	сув	оксил	мой	шакар	Клетчатка	кул	Каротин	С	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР
1	Хўраки лавлаги	2094	86	1, 3	0, 1	8, 0	0, 9	1, 2	0,01 2	10	0,05	0,02	0,0 4
2	Сабзи	1633	85	1, 5	0, 3	6, 5	1, 2	0, 8	9	5	0,06	0,06	0,4
3	Петрушка (илдизмеваси)	2135	85	1, 5	0, 2	2, 4	1, 7	0, 8	-	30	-	-	-
4	Петрушка (барги)	1910	85	3, 7	0, 1	0, 8	1, 5	1, 7	10	15 0	-	0,01	0,3
5	Сельдерей	1382	90	1, 3	0, 1	5, 0	1, 0	1, 0	0,1	7	0,04	0,5	0,4
6	Пастернак	2554	83	1, 4	0, 4	2, 5	3, 6	1, 0	-	18	0,02	0,08	0,2
7	Шолғом	1256	90,5	1, 5	0, 2	3, 0	1, 4	0, 7	0,1	20	0,04	0,05	0,8
8	Турп	1507	88,6	1, 9	0, 2	1, 5	1, 5	1, 0	0,03	25	-	-	-
9	Редиска	921	93,5	1, 2	0, 1	1, 5	0, 5	0, 7	-	20	0,02	0,03	0,3

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 fikricha sabzi va turp kelib chiqish markazi ikkita: O'rta yer dengizi va janubiy – g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama fikricha, sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga Yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan.

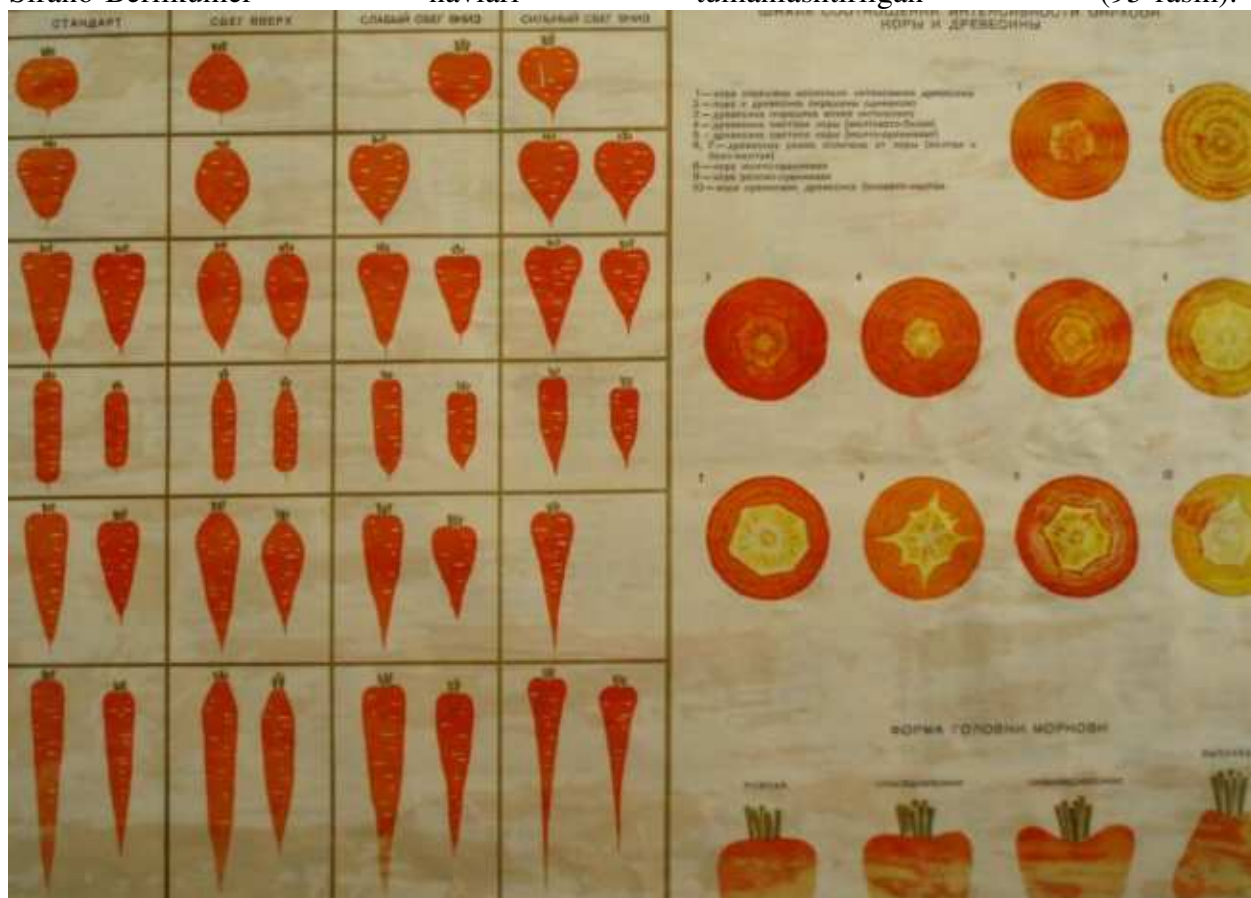
Ularning ko'pchiligi qadimda turp 5 ming, sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Hozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, mu'tadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida ko'p ekilmoqda.

Dunyo dehqonchiligida sabzi 1,2 mln. gektar maydonga ekilib, 31,2 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Sabzi ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy birinchi o'rinda bo'lib, 16,9 mln. tonna, 2-o'rinda Rossiya – 1,7; O'zbekiston – 1,6; AQSh – 1,3; Polsha – 1,0; Yaponiya – 0,6 mln. tonna, boshqa davlatlar 10,6 mln. tonnani tashkil etmoqda. Dunyoda o'rtacha hosildorlik 31,0 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik Irlandiya (90 t/ga), Isroil, Shvesiya, Buyuk Britaniya, Belgiyada (62,2-62,9 t/ga) olinadi.

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 selderey esa undan ham kam maydonga ekiladi.

3. **Botanik ta'rifi, biologiyasi va navlari.** O'zbekistonda sabzining Mshak 195, Mirzoi krasnaya 228, Mirzoi jeltaya 304, Nurli 70, Nantskaya 4, Shantane 2461, Ziyatli, Baraka, Sirano-Berlikumer navlari tumanlashtirilgan (95-rasm).





75-расм. Сабзи навлари.  
1-Нантская 4; 2-Мирзон желтая 304;  
3-Мшак 195; 4-Мирзон красная 228.

## Сабзи районлаштирилган навларининг таърифи

№	Нав номи	Яратилган жойи	Ўсув даври	Ҳосилдорлик ц/га	Ўсимлик ва мева белгилари
1	Мшак – 195	ЎзСПЭКИТИ	Эртапишар, униб чиқишдан техник пишишгача 80-100 кун	150-180	Илдизмеваси сариқ, цилиндр ёки қисқа конуссимон, ўзаги кичкина 20-30 %, эти нозик, серсув, ширин. Сақланиши ўртача, эркакляб кетишга мойил. Эртаги муддатда экилади.
	Мирзои красная 228	- // -	Ўртапишар, 110-125 кун.	240-280	Илдизмеваси йирик, учи ўткир ёки ўтмас конуссимон, сарғиш-кизил. Ўзаги диаметрининг ярмини ташкил этади. Вазни 70-80 гр. Таркибида 11,8 % куруқ модда, 7,54 мг % каротин бор. Яхши сақланади. Ёзда ва қишолди экишга тавсия этилади.
3	Мирзои жёлтая 304	- // -	Ўртапишар, 110-115 кун.	200-270	Илдизмеваси йирик, цилиндр шаклда учи ўтмас, вазни 100-150 грамм. Ранги сариқ, ўзаги кам (20-30 %) таркибида куруқ модда 11,8 %, 0,82 мг % каротин бор. Узоқ экишга тавсия этилади.
4	Нантская 4	Бутун Россия сабзавот экинлар селекцияси ва уруғчилик ИТИ	Ўртапишар, 110-120 кун.	220-260	Илдизмеваси йирик 80-120 грамм, цилиндр шаклда, ранги қизил-тўқ сариқ. Ўзаги кам, мазаси яхши. Сақланувчанлиги ўртача. Қиш олдида экишга яроқли.
5	Шантанэ 2461	Шимолий Сибирь сабзавот-картошкачилик селекция тажриба станцияси	Ўртапишар, 110-125 кун.	200-280	Илдизмеваси кизил, узун конуссимон, таркибида 13,0 % куруқ модда, 9,96 мг% каротин мавжуд. Сақланувчанлиги яхши. Қиш олди ва эрта баҳорда экишга тавсия этилади.
6	Зийнатли	ЎзСПЭКИТИ	Ўртапишар, 105-110 кун.	250-270	Илдизмеваси қизғиш, конуссимон, узунлиги 11-13 см, таркибида 12,1 % куруқ модда, 48 мг% каротин мавжуд. Сақланувчанлиги яхши. Консерва саноати учун ишлатишга яроқли.
7	Барака	ЎзСПЭКИТИ	Эртапишар, 90 кун.	210-240	Илдизмеваси ранги қизғиш, узун конуссимон, таркибида 14,7 % куруқ модда, 10 мг% каротин мавжуд. Сақланувчанлиги яхши. Озик овқат ва консерва саноати учун ишлатишга яроқли.
8	Нурли 70	ЎзСПЭКИТИ	-	390-400	Илдизмеваси ранги тиниқ сариқ, шакли цилиндрсимон, учи тўмтоқ, вазни 43 грамм, таркибида 9,7 %



					курук модда, 48 мг% каротин мавжуд.
--	--	--	--	--	--

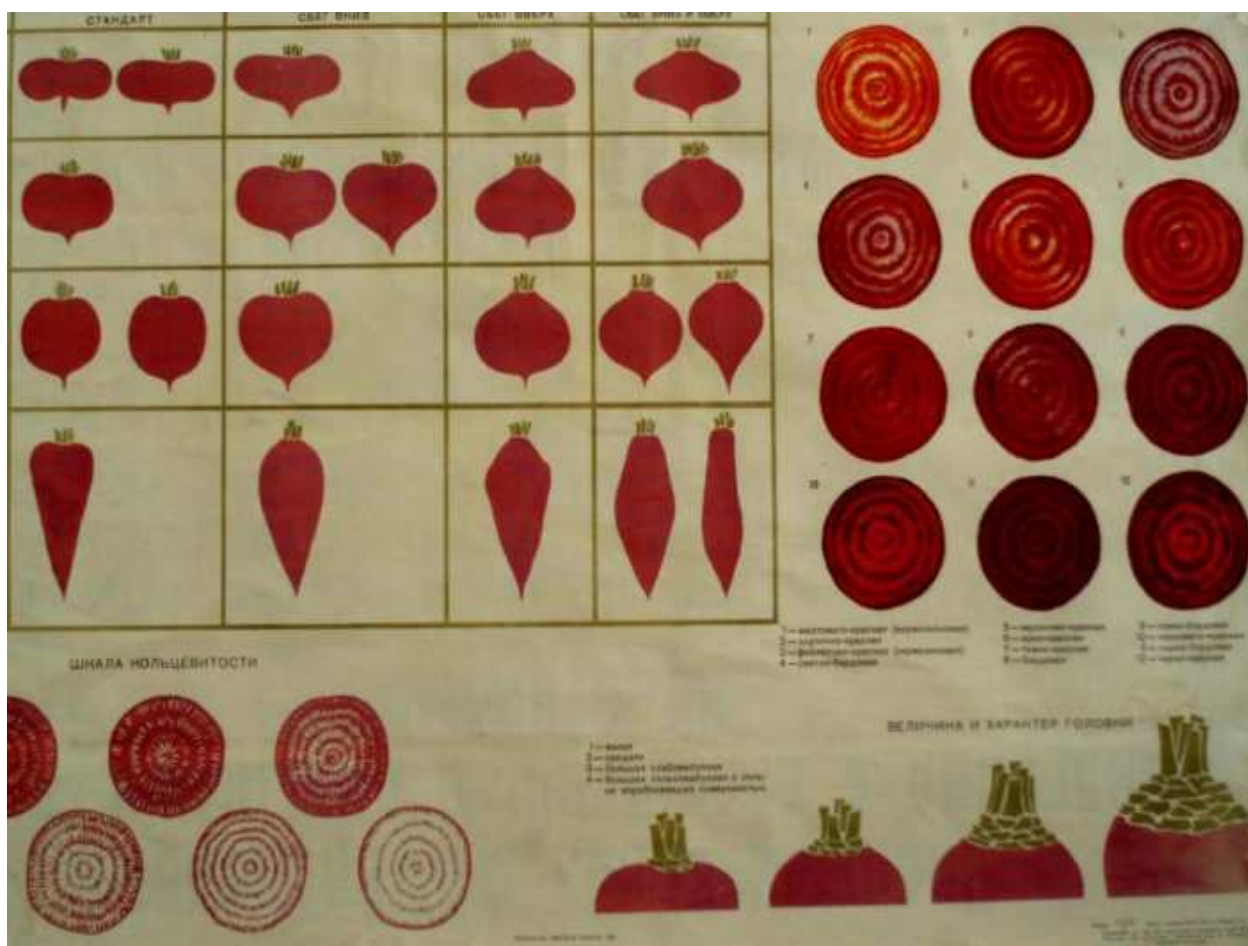
**Lavlagi (*Beta vulgaris* L.)** – eng qadimgi ekindir. U to'rtta xilga bo'linadi:

1. Qand lavlagi – bargi och-yashil, ildizmevasi oq, uzun-konussimon bo'ladi.
2. Xashaki lavlagi – bargi och yashil, ildizmevasi yirik, shakli va rangi turlicha.
3. Xo'raki lavlagi (qizilcha).

4. Barg lavlagi (mangold). Buning bargi iste'molga ishlatiladi. Barglari yirik, barg bandi uzun, ildizmevasi shoxlab ketadi, yog'ochsimon va ovqatga foydalanib bo'lmaydi.

Xo'raki lavlagi o'sishining birinchi yili uzun bandli barglari bo'lgan tupbarg hosil qiladi. Bargining rangi to'q yashil yoki qizil, ildizmevasi qizil, shakli yassi, yumaloq yoki o'tmas konussimon bo'ladi. Ildizmeva eti qizil bo'lib, undagi buyoq modda – antosion pigmentining miqdoriga qarab ochdan to'q qizilgacha o'zgaradi.

Lavlagi ildizmevasi urug'palla tirsagi pastki qismi (epokotil) va ildizining yuqori qismi rivojlanishi hisobiga shakllanadi.



Ildizmeva tomir-tolali bog'lamlar oralariga joylashgan. Hujayralarning bo'linishi tufayli konsentrik doira hosil qilib rivojlanadi.

Shuning uchun lavlagi ildizmevasi ko'ndalangiga kesib qaralganda ketma-ket keladigan to'q rangli parenxima to'qimalari bilan och rangli tomir-tolali bog'lamlardan hosil bo'lgan xalqalar ko'rinadi. Etida xalqalar kam, rangining to'q qizil bo'lishi xo'raki lavlagi ildizmevasining ijobiy belgilari hisoblanadi.

Lavlagi o'suv davrining ikkinchi yili kuchli shoxlangan gulpoyalar chiqaradi. Guli beshlik tipida, mayda, ikki jinsli, yashil bo'lib, chetdan shamol yordamida changlanadi. Urug'lik lavlagi tuproqqa o'tqazilgandan so'ng 50-60 kunda gullaydi, gullash davri 30-40 kun davom etadi. Dastlab birinchi, keyin ikkinchi, uchinchi va hokazo tartib shoxlardagi gullar gullaydi.

Lavlagining guli o'simlikda to'p-to'p bo'lib, zich joylashgan. Gul urug'langach bir-biriga yaqin meva qatlari qo'shilib o'sadi hamda tuguncha, ya'ni to'pmeva hosil qiladi. Har bir tugunchada undagi gulning soniga qarab 2-7 ta bir urug'li mevachalar bo'ladi.

Lavlagi tugunchasi (to'pmevasi) urug'lik hisoblanadi. Har bir tugunchadan 2-7 ta o'simlik unib chiqadi va ular o'sib, tez kunda bir-biriga xalaqit beradi. Shuning uchun ekinni parvarishlashning dastlabki tadbiri yagonalash hisoblanadi. Shu munosabat bilan lavlagining, bitta o'simtali navlarini yaratish bo'yicha 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, 1-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, Diyor, Yagona, Bikores, Boltardi navlari va Boro F<sub>1</sub>, Pablo F<sub>1</sub>, Vodan F<sub>1</sub>, Detroyt F<sub>1</sub>, Seppo F<sub>1</sub>, duragaylari tumanlashtirilib ekilmoqda.



**Хўраки лавлаги Бордо 237**

*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.

*Diyor navi* tezpishar, O'zSPEKITIda yaratilgan. O'suv davri 105-110 kun. Hosildorligi 60-65 t/ga. Ildizmevasi yumaloq 250 gramm, kasalliklarga chidamli. Qayta ishlash va saqlashga yaroqli.

*Yagona navi* O'zSPEKITIda yaratilgan. Tezpishar o'suv davri 78-80 kun. Hosildorligi 31-52 t/ga. Ildizmevasi yumaloq, vazni 380 gramm. Kasalliklarga chidamli. Qayta ishlash va saqlashga yaroqli.

**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 jiggar rangda bo'lib, uni rediska urug'idan farqlash juda qiyin. Urug'ining 1000 tasi 9-14 gramm keladi, unuvchanligi 1 klass urug'larda 85 % bo'lib, 4-5 yilgacha saqlanadi.

O'zbekistonda turpning *Margelanskaya*, *Andijanskaya-9*, *Kuz Hadyasi* va *Sodiq* navlari tumanlashtirilgan. Bu navlardan *Margelanskaya* keng ekilib, tezpishar 90-100 kunda pishib yetiladi. Hosildorligi yuqori (30-40 t/ga), 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.

*Andijanskaya-9 navi* tezpishar, o'suv davri 94-96 kun. Ildizmevasi yumaloq, vazni 300-310 gramm, yashil rangli. Hosildorligi 48-50 t/ga.

*Kuz Hadyasi (Daykon)* – O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan nav. Ertapishar, o'suv davri 65-77 kun. Palagi tik, ildizmevasi konussimon, vazni 400-500 gramm, po'sti va eti oq. Hosildorligi 37-50 t/ga. Yangiligicha iste'mol qilinadi. Saqlashga yaramaydi.

*Sodiq (Daykon)* – O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. Tezpishar, o'suv davri 70 kun. Ildizmevasi uzunchoq, silindrsimon, vazni 650-750 gramm. Pusti va eti oq. Hosildorligi 40-45 t/ga.

**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 tumanlashtirilgan va keng tarqalgan.

*Muyassar* – tezpishar nav, o'suv davri 45-60 kun. Barglari yumaloq oval, yirik, tuksiz, silliq. Ildizmevasi yumaloq, oq rangda, o'rta yiriklikda, eti sersuv, nozik. Hosildorligi – yuqori (35-40 t/ga).

*Namanganskaya mestnaya* – ertapishar nav, o'suv 59-60 kun. Ildizmevasi katta emas, yassi shaklda, sersuv, shirin. Pusti kundalang, taram-taram, silliq emas. Rangi asosan oq, lekin sariqlari ham uchraydi. Hosildorligi o'rtacha (40-42 t/ga).

*Samarkandskaya mestnaya* – ertapishar nav, o'suv davri 53-55 kun. Ildizmevasi yirik, yassi yoki yumaloq-yassi, po'sti qizil, eti oq, juda zich-qattiq, o'sib ketganda yog'ochlanib qoladi, po'sti ko'ndalang, taram-taram. Hosildorligi o'rtacha (30-34 t/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 S vitamin bo'ladi.



Urug'idan ekilgan petrushka birinchi yili uchtaalik 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 gultojbargli. 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, unuvchanligi 1-klass urug'laridan 70 % dan ziyod bo'lib, 3-4 yil saqlanadi. Petrushkaning quyidagi Saxarnaya, Bordokovskaya, Listovaya obyknovennaya navlari ko'p tarqalgan (97-rasm).

Ildizmevali 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-silindrsimon, oq rangda bo'lib, yaxshi saqlanadi.

Bargli petrushkaning Listovaya obyknovennaya 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 O'zbekiston sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik institutida yaratilgan Nilufar navi ekiladi. Bu nav 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 seldereysimonlar oilasiga kiradi. Seldereyning 3 ta: ildizmevali, bandli va bargli xillari mavjud (98-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 kunni 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 *Yablochnyy navi* ekiladi (99-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 Niderlandiyadan keltirilgan *Brilliant navi* ham ekilmoqda (100 - rasm). O'suv davri 140-145 kun, barglari baquvvat, to'q yashil, vertikal. Ildizmevasi yumaloq, yangicha 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.

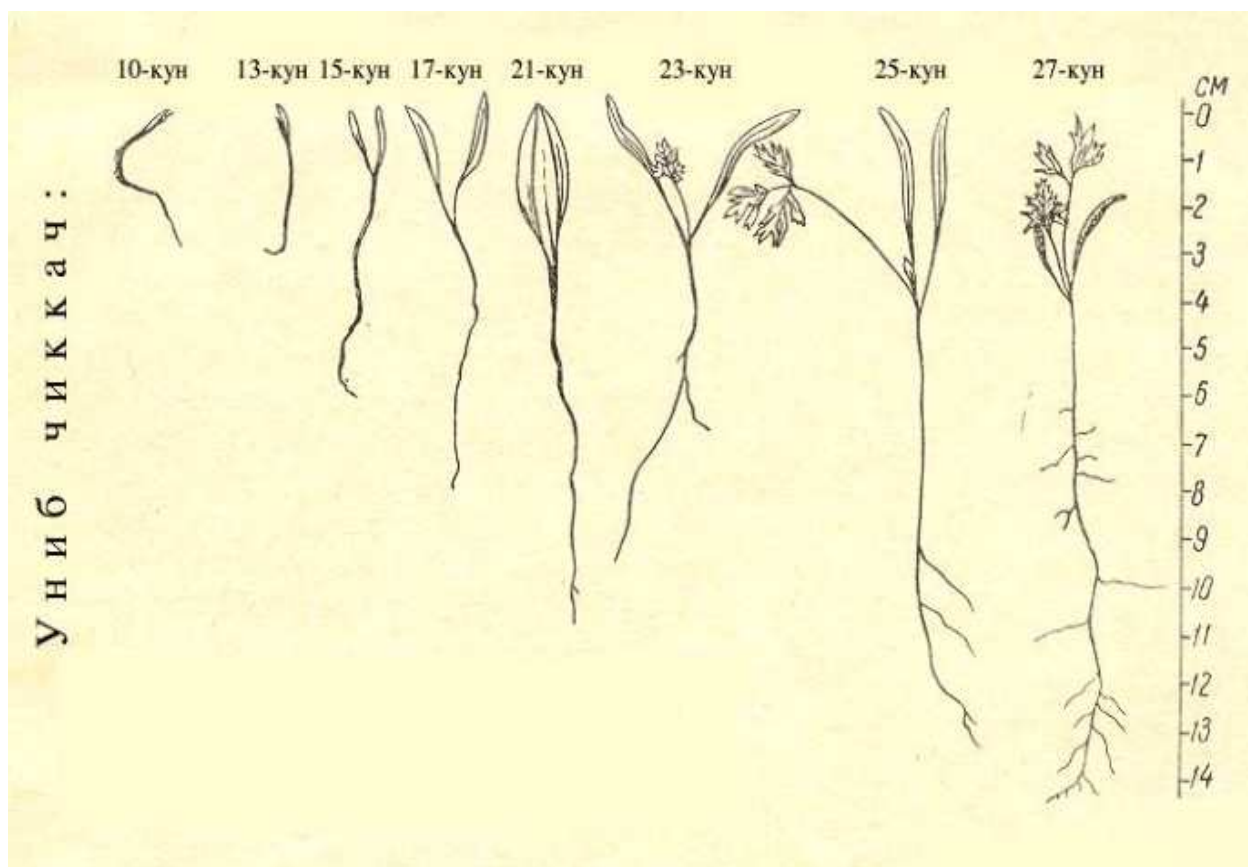
Ikkinchi yil urug'lik ildizmevedan yuqori qismidan shoxlaydigan, bo'yi 100-130 sm ga yetadigan uzun gulpoyalar hosil qiladi. Gul to'plami – murakkab soyabon. Guli mayda, sariq, ikki jinsli, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Urug'i yassi-oval, cheti qanotchali, qirrali, 1000 tasining vazni 3-4 gramm. Unuvchanligi 70 % bo'lib, 4 yilgacha saqlanadi.

Pasternakning asosan *Kruglyy ranniy*, Student, Luchshiy iz vsex navlari keng tarqalgan.

*Kruglyy ranniy* – navi o'suv davri qisqa 90-100 kun, hosildorligi yuqori. Ildizmevasi yumaloq, oq-kulrang.

*Student* – oʻrtapishar (120-125 kun), ildizmevasi yirik, uzunchoq (25 sm gacha), serhosil, yaxshi saqlanuvchan (101-rasm).

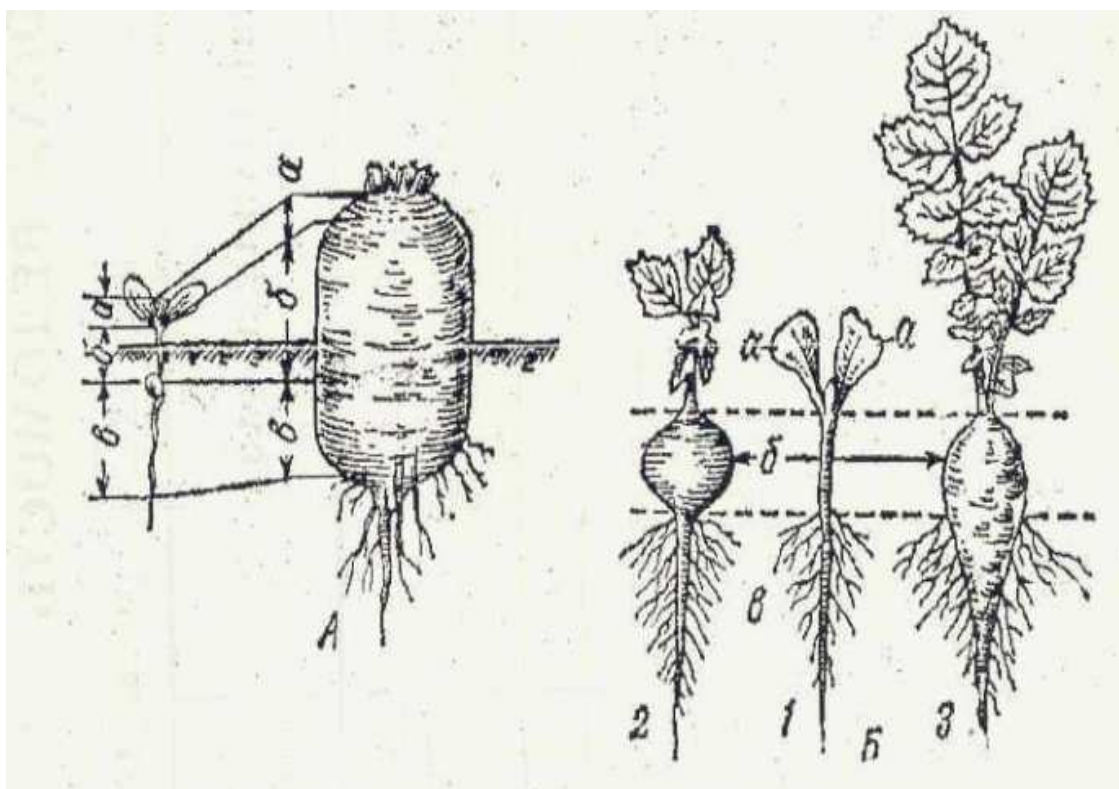
**Biologik xususiyatlari.** Ildiz va poyaning yoʻgʻonlashgan qismi ildizmeva deyiladi. Oʻsimlik koʻkarib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda ildizmeva shakllana boshlaydi.



Bunda oʻqildiz birlamchi poʻsti yoriladi va quriydi. Har qanday ildizmeva uch qismdan tashkil topgan.

1. Bosh.
2. Boʻyin.
3. Haqiqiy ildiz

Ildizmevalarning shakllanishida oʻsimlik maysasining urugʻpalla barg tirsagidan yuqori (gipokotil), urugʻpalla barg tirsagidan past (epikotil) va birlamchi ildiz qismlari ishtirok etadi (102-rasm).



### Илдизмеваларнинг шаклланиши

**А – лавлаги илдизмевасининг шаклланиши:**

**а) бошча, б) бўйни, в) илдизи. Б – редиска ва турп илдизмевасининг шаклланиши: 1 – уруғпаллабаргли ўсимлик, 2-редиска, 3-турп:**

**а) уруғпалла барглар, б) уруғпалла барг ости тирсаги, в) илдиз**

О'симлик 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 hosil 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.

Yassi va yumaloq-yassi shaklli ildizmevali ekin navlari, odatda tezpisharligi, eti nozik tuzilganligi, mazaliligi va yaxshi saqlanmasligi bilan farq qilib, ildizmevalar tuproqqa chuqur kirmaydi. Shuning uchun ularni mexanizasiya 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 kelganligidan juda erta ekilgan ekinlar orasida odatda, erkaklaydigan o'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 chiqa 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, mazasi buziladi, hosili pasayadi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, sabzi va selderey yorug'sevor 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 ma'lumotlariga ko'ra, sabzi O'rta Osiyo kenja turi navlari (Mshak 195, Mirzoi jeltaya 304, Mirzoi krasnaya 228), 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.

**3. Birinchi yil ildizmevasi uchun 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 oqboosh 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 oralar 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'alladon 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<sub>120-150</sub>R<sub>80-100</sub>K<sub>40-50</sub>, o'tloq tuproqlarda N<sub>80-100</sub>R<sub>80-100</sub>K<sub>40-50</sub> 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 ekilgan maydonga o'simlik unib chiqquncha 9-12 kg asetlur, 1-2 chinbarg davrida esa bentanol 6-7 kg sepiladi. Gerbisidlar 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 lentalab 50+20/2 sm, ko'p qatorli lentalab 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<sup>0</sup> haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajilash hisoblanadi. Bu usul ekish normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi.

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 (noyabrda) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga ko'ra, janubiy rayonlarda avgust 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 ketmaydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildizmevali ekinlar shunday muddatlarda ekilishi kerakki, ularning hosili kuzgi salqinga to'g'ri kelsin. Buning uchun avval lavlagi iyul boshigacha, sabzi – iyul oxirigacha, turp va sholg'om avgustning birinchi dekadasigacha ekilishi shart.

Umuman, ildizmevali sabzavot ekinlarini ekish muddatlari, sxemalari va normalari jadvalda keltirilgan.

Selderey ko'chatdan ko'paytiriladi. Buning uchun uning urug'i yanvar oxiri fevral oyida gektariga 800 gramm hisobida ko'chatxonaga sepiladi. 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, rotasion motiga, boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi.

Ildizmevalarni parvarishlashda begona o'tlarni yo'qotish nihoyatda murakkab va mehnattalab ishdur. Qator oralaridagi begona o'tlar unib chiqqach, kultivasiya qilish, lentalar oralarida esa o'toq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. O'toq qilish yagonalash bilan qo'shib olib boriladi.





**Ягоналашнинг сабзи ва хўраки лавлаги илдизмеvasининг кўринишига таъсири**

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.

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 xosilini yig'ishtirishga 2-3 hafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m<sup>3</sup>.

**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 – oltingugurt kukini bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatda aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingugurtning 1 % li suspenziyasi purkaladi. 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) hoida 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, desis, ambush, simbush, karate, sumi-alfa, arrivo kabilar 0,3-0,5 l/ga sepiladi.

**Yig'ish.** Ertagi ildizmevalilar hosili qo'lda avval saralab yig'ishtirilib, boylam xolida 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 kuniyoq 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<sup>0</sup>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 ishlarini mexanizasiyalashga 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 yetishtirish 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 sulib, o'jar o'simliklar hosil qiladi. Shuning uchun kovlangan, 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 aprobasiya 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 otadi 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 paykalda nav tekshiruvi 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 yetiltiriladi. So'ngra yanchiladi va tozalanadi.

Qurtilgan urug'liklarni yanchishda MO-700, MS-1100 molotikalardan, 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 qayd 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 qayd eting.
6. Ildizmevali ekinlar ertapishar navlarining urug'chiligidagi muammolarni so'zlang.

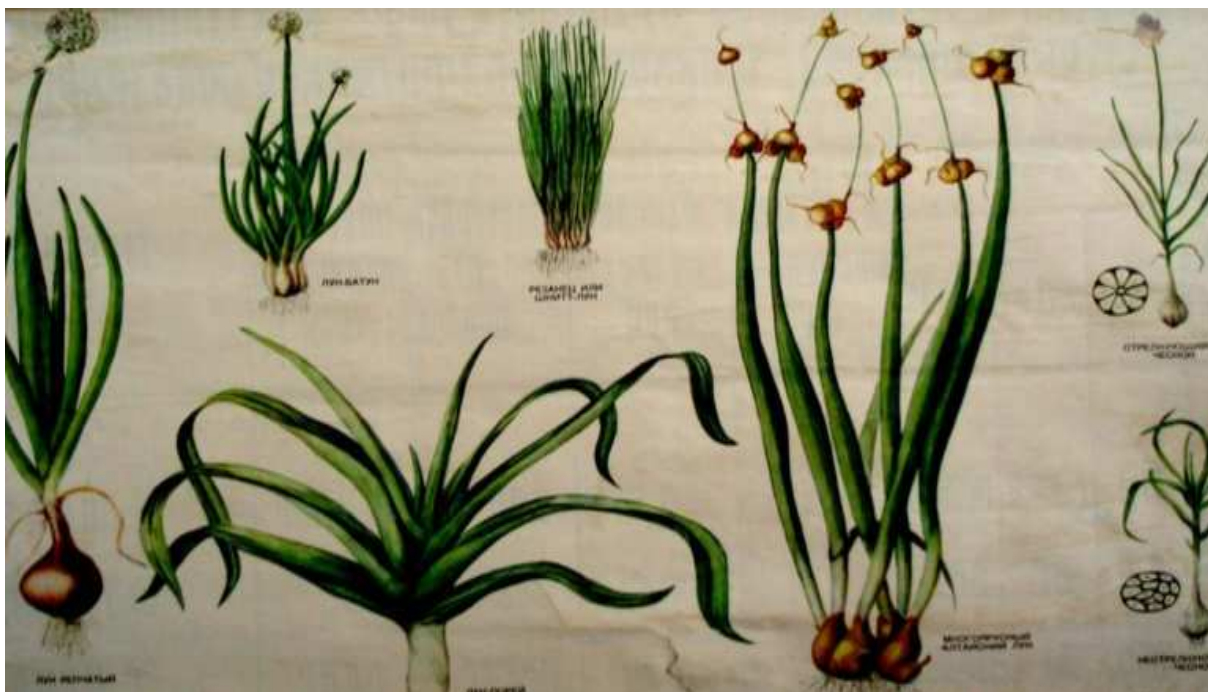
#### **13-Mavzu. Piyozboshli sabzavot ekinlari (bosh piyoz va sarimsoq), 2-soat.**

##### **REJA:**

1. Piyozboshli sabzavotlarning vakillari.
2. Ularning biologiyasi, morfologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi.
3. Hosilni yig'ishtirish va saqlash.
4. Urug'chiligining o'ziga xos xususiyatlari.

**Tayanch Iboralar:** Oddiy yoki bosh piyoz, sarimsoq, efir moylari, piyozbosh, tovon, bo'yin, pallalar, havo piyozchalari.

**1. 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. proliferum* Schrad), 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.



**89-расм. Порей пиёзи**

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

## Пиёзларнинг биокимёвий таркиби ва калориялилиги

№	Экинлар	1 килограмм пиёз калорияси, килокалорияда	Таркибида, % ҳисобида						Витаминлар, мг% ҳисобида				
			Қуруқ модда	шакар	оқсил	мой	кул	Клетчатка	С	Каротин	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	РР
1.	Оддий пиёз:	230	9-12	1,5	1,3	0,1	1	0,9	16-50	3,7	0,12	-	-
	Яшил барги Пиёзбошида	520	10-20	6-12	2	0,5	0,7	0,7	2-10	0,03	0,12	0,02	0,6
2.	Саримсоқ	1140	35	26	6,8	0,06	1,5	0,8	10	-	-	-	-
3.	Батун пиёз	-	10	3,5	1,9	-	-	1,1	105	0,05	0,02	0,002	0,16
4.	Порей пиёз (сохта поясида)	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 grammgacha) bo'linadi.

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, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> 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 medisinada 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 Xitoy 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 5,8 mln. gektar maydonda 110,1 mln. tonnani tashkil qilmoqda. Yalpi hosilning 70 % dan ziyodi Xitoy, Hindiston, AQSh, Eron, Indoneziya, Turkiya, Belgiya, Fransiya kabi davlatlarda yetishtiriladi.

Eng yuqori hosildorlik bosh piyozdan (53,7-68,8 t/ga) Irlandiya, Janubiy Koreya, Avstraliya, AQSh, Ispaniyada olinadi.

O'zbekistonda sabzavot ekinlar umumiy maydonining 18-20 % ini oddiy piyoz va sarimsoq egallaydi.

**2. Ularning biologiyasi, morfologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi. 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 yopiqlari esa piyozboshda rivojlanayotgan kurtaklar oziqlanishi uchun sarflanadi. Tashqi qobiqchali barglar quriydi, qotib quruq va qalin po'stga aylanadi. Ular "ko'ylak" deyilib, piyozboshni qurib qolishdan, mexanik shikastlanishdan saqlaydi. Piyozboshning barglarga o'tadigan joyi «soxta poya» yoki «bo'yin» deb ataladi. Oddiy piyoz pishganda o'simligi so'liydi, yotadi hamda qurib qoladi (104-rasm).

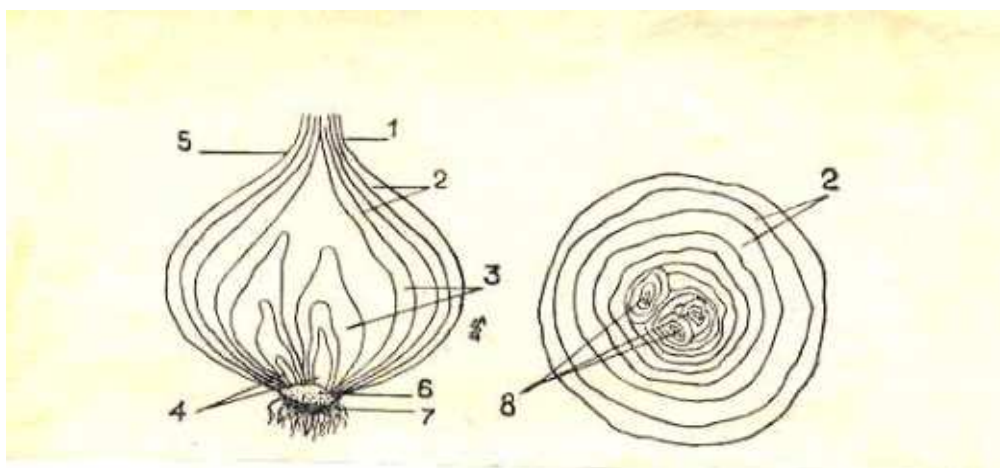
Piyozboshning tubi oddiy bitta piyozboshli va shoxlaydigan ikki yoki bir necha piyozboshli bo'ladi. Piyozboshning bitta tubdan bir nechta piyozbosh hosil qilish qobiliyati uning «bolalashi» deb ataladi. Bir, ikki, uch yoki ko'p bolalaydigan piyozlar bo'ladi (105 -rasm).

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.







**84-расм. Пиёзбoshнинг узунасига ва кўндаланг кесими бўйича тuzилиши**

**1,2-очик қобиғи; 3-эпик қобиғи; 4,8-бoshланғич муртаклари; 5-бўйни; 6-туби; 7-учи (товони)**

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.

Oddiy piyoz o'simligi 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.

Oddiy piyoz hayotining ikkinchi yoki uchinchi yillari piyozboshning boshlang'ich murtaklarida 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.

#### **O'zbekistonda ekiladigan boshpiyoz navlarining ta'rifi.**

<b>№</b>	<b>Nav nomi</b>	<b>Yaratilgan joyi</b>	<b>O'suv davri</b>	<b>Hosildorligi, t/ga</b>	<b>Piyozbosh ta'rifi</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Karatalskiy	Qog'oziston dehqonchilik	O'rta tezpishar,	20-34	Kamuyali, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti

		ITI Qoratal sholichilik tajriba stansiyasi	120-130 kun		sariq. Zich, mazasi yarim achchiq. Yaxshi saqlanuvchan.
2	Kaba-132	O'zSPEKITI	Kechpishar, 160-170 kun	15-24	Kam uyali piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq yoki och jigar rang. Zichligi o'rtacha. Saqlanuvchanligi ham o'rtacha.
3	Margelanskiy udlinenny mestnyy	Mahalliy	Kechpishar, 150-160 kun	25-30	Kam uyali, salatbop, piyozboshi uzun-oval, quruq po'sti oq, zichligi o'rtacha. Mazasi shirin. Saqlanuvchanligi yaxshi.
4	Samarkandskiy krasnyy	O'zSPEKITI	Kechpishar, 130-160 kun	13-28	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq-oval, quruq po'sti pushti rangda, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. O'rtacha saqlanuvchan.
5	Ispanskiy 313	Biryuchukut sabzavotchilik tajriba stansiyasi	Kechpishar, 134-170 kun	23-35	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti sariq, zichligi o'rta, mazasi yarim achchiq. Qishda yaxshi saqlanmaydi, ya'ni yomon saqlanuvchan.
6	Peshpazak	Tojikiston dehqonchilik ITI	Ertapishar, 110-125 kun	20-28	Bir uyali, salatbop, piyozboshi yumaloq, quruq po'sti oq-sarg'ish, zichligi o'rtacha, mazasi yarim achchiq. Saqlanuvchanligi o'rtacha.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
7	Zafar	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 148 kun	35-40	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i binafsha rang, etining rangi och binafsha, sersuv, zichligi o'rtacha, meva vazni 110-170 gr, tashiluvchanligi yaxshi.
8	Sumbula	O'zSPEKITI	Ertapishar, 110 kun	35-36	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i sariq, etining rangi oq, sersuv, zich, meva vazni 100-125 gr, quruq moddasi 11,4 %, tashiluvchanligi yaxshi, qishki mavsumda ekishga yaroqli.
9	Istiqbol	O'zSPEKITI	O'rtapishar,	30-31	Piyozbosh shakli tuxumsimon, qobig'i sariq,



			137-143 kun		etining rangi oq, sersuv, zich, meva vazni 65-150 gr, quruq moddasi 10,8 %, saqlanuvchanligi yaxshi.
10	Oq Dur	O'zSPEKITI	O'rtapishar, 120-125 kun	45-51	Piyozbosh shakli yumaloq, qobig'i oq, eti sersuv va zich, yarim achchiq, vazni 187 gr. Saqlanuvchanligi yaxshi. Tashishga yaroqli.
11	Delfos	Ispaniya "Semilas Fito" firmasi	O'rtapishar, 115-120 kun	50-55	Piyozbosh shakli yumaloq, po'sti to'q sarg'ish, eti sersuv va zich. Saqla sh va tashishga yaroqli.
12	Yelou spanish	Fransiya "Kloz" urug'chilik kompaniyasi	O'rtapishar, 120-125 kun	50-55	Piyozbosh shakli yumaloq, po'sti to'q sarg'ish tillarang, piyoz boshi 140 gr. Tuproq tanlamaydi.

**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<sup>0</sup>C haroratda nishlay boshlaydi, piyozboshi esa o'sadi. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 18-28<sup>0</sup>C hisoblanadi. Unib chiqqan o'simliklari 2-3<sup>0</sup>C gacha sovuqqa chidaydi, pishgan piyozboshlari esa 10-12<sup>0</sup>C gacha qisqa muddatli sovuqqa ham chidaydi. Yaxlagan va asta-sekin yaxdan tushgan piyozlar hayotchanligini yo'qotmaydi. Piyozning bargi 6-7<sup>0</sup>C gacha sovuqqa chidaydi.

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.

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<sup>0</sup>S 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 kamaytirdi.

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<sup>0</sup>S) uzoq saqlansa, piyozdagi kurtaklardan gulpoyalar hosil bo'ladi. Bundan yuqori (18-20<sup>0</sup>S) 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<sup>0</sup>S dan ortiq) yoki aksincha, past (0<sup>0</sup>S dan past) haroratda saqlanadi. Shunda piyoz erkaklab ketmaydi. Urug'lik uchun mo'ljallangan piyozbosh esa, 2 dan 10<sup>0</sup>S 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'p gulning 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 tuproqqa 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 provakasiya 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.

Urug' ko'karib chiqquncha tuproqqa Samuray, sim-sim, step, stomp (2,3-4,5 kg/ga) kabi gerbisidlardan birortasi sepilsa, begona o'tlarga samarali ta'sir etib, yo'qotadi. Boshpiyoz ko'karib 3-5 barg hosil qilganda flurok sipir, starane (0,4-0,6 l/ga), ximrane (0,3-0,5 l/ga), zellek super (1,0 kg/ga), fyuzilad super (2,4-4,0 kg/ga) gerbisidlari qo'llanilsa maqsadga muvofiq.

**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 - 60+15+15 sm yoki 40+15+15 sm va 50+20, 45+15 sm. sxemalarda ekiladi. 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, Topsin-M, Tilt, Topaz-100, fundazol (0,2- 0,6 l/ga) purkaladi.

Bo'yin chirish-zamburug' kasalligi, piyozni saqlash vaqtida zararlantiradi. Bunda piyozbosh bo'yni yumshab qoladi, so'ngra esa chiriydi. Kurash choralari: piyozboshlar 10-12 soat davomida 35-40°C da havoda (issiqda) quritiladi.

3ang kasalligiga qarshi kurash tadbirlari sifatida 1 % li bordos suyuqligi purkash tavsiya etiladi. O'suv davrida piyozga tamaki tripsi katta zarar yetkazadi. Unga qarshi o'simlikka Nurell-D, sumi-alfa, desis (0,3-0,4 kg/ga), karbofos (0,6 l/ga) va boshqa peretroidlar sepiladi.

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.

**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 gulpoyalarni 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** (108-rasm). Keyingi yillarda boshpiyozning hosildor ayniqsa kechpishar navlari ko'chatdan yetishtiriladi. Buning uchun piyoz urug'i ko'chat qilishdan bir yarim ikki oy ilgari yarim issiq ko'chatxonalariga, har bir kvadrat metr maydonga 20-25 grammdan ivitilgan hamda nishlatilgan holda ekiladi. Maysalar ko'chatxona 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 bo'yi 8-12 sm bo'lib, 2-3 ta barg chiqarganda dalaga o'tkazishga tayyor bo'ladi. Piyoz ko'chatlari dalaga xuddi urug'dan o'stirilgandagidek o'sha muddatda va qalinlikda o'tqaziladi, keyin qondirib sug'oriladi.

Yozgi-kuzgi muddatda boshpiyoz ko'chati orqali ekish uchun urug'i avgust oyi birinchi o'n kunligida 1 m<sup>2</sup> joyga 20-25 g hisobida sepilib, xaskashlanib, so'ngra sug'oriladi. Urug'lar 7-10 kunda ko'kargach sug'oriladi, oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib, 1-1,5 sm oraliqda yagonalanadi. 30-35 kun o'tgach ko'chatlar 8-12 sm bo'lib, o'tkazishga tayyor bo'ladi. Bahorgi muddatda esa urug'lar sentyabr oyi birinchi yarmida yuqoridagi tartibda sepilib, parvarishlanadi. Natijada ko'chatlar bo'yi 7-10 sm bo'lib, qishlaydi. Mart-aprel oylarida kuzda egatlar olib qo'yilgan maydonlarga yer yetilishi bilan ko'chatlar o'tkaziladi.

Ko'chatlar ko'chirilishidan 2-3 kun oldin yaxshilab sug'oriladi, ildizlari kam shikastlanib olingan, 50-60 donadan bog'lamlarga olinib 1:1 nisbatda elangan tuproq va chirindi eritmasiga ildiz qismi botirib olinadi va polietilen plyonkasi bilan o'raladi hamda o'tkazishga jo'natiladi.

Ko'chatlar qator orasi 70 sm qilib, 3-4 qatorli lenta usulda orasi 8-10 sm, tuplar orasi 6-7 sm tartibda 1,5-2,5 sm chuqurlikda ekiladi.

Shunda har 1 m<sup>2</sup> maydonga 75-85 dona yoki gektar maydonda o'rtacha 750-850 ming dona ko'chat joylashtiriladi. Ko'chatlar ekilishi bilan peshma-pesh sug'oriladi. Qolgan parvarishlash tadbirlari odatdagidek olib boriladi.

Boshpiyozni ko'chat orqali yetishtirishning afzalligi 1 gektarga urug' sarfi 3-4 martaga kamayib, bor-yo'g'i 3-4 kg/ga urug' sarflanadi. Ko'chat suv kam talab etilgan davrda

yetishtirilishi evaziga sug'orish uchun 2400-3000 m<sup>3</sup>/ga suv tejaladi. Ko'chat hisobiga yagonalanmaydi va o'toq 2-3 marta kamayadi, maydon birligida to'liq 700-800 ming ko'chat hosil qilinishi va aniq ekilishi hisobiga hosildorlik 30-40 % ga oshadi.

**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, no'shdan 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 lentalariga ekiladi. Lenta orasiga urug' yoki mayda piyoz sochiladi va tuproq yoki chirindi bilan ko'miladi. Yirik piyozboshlar tuproqqa botirib o'tqaziladi. Katta maydonlarda piyoz don-sabzavot seyalkasi 35-40 sm kenglikdagi lentalariga 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 sohib mulchalanadi. 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.

**POREY PIYOZ (*Allium porrum L.*)** - Dunyoda 0,126 mln. ga maydonga ekilib, 2,1 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Asosan Indoneziya (0,5 mln. t), Turkiya (0,2 mln. t), Belgiya (0,18 mln. t), Fransiya (0,16 mln. t), Xitoyda (0,15 mln. t) ishlab chiqariladi. O'rtacha hosildorlik 16,9 t/ga bo'lib, eng yuqori hosildorlik (38,5-46,2 t/ga) Janubiy Koreya, Germaniya, Xitoy, Shvesiya, Belgiyada olinadi.

Porey piyoz ikki yillik o'simlik. Birinchi yili mayda, uzunchoq, yo'g'onlashgan soxta poyaga tutashgan boshpiyoz va uzun yassi barglar hosil qiladi (109-rasm).

Ikkinchi yil piyozboshdan gulpoya chiqarib, yirik gulto'plam-urug' beradi. Porey piyoz biokimyoviy tarkibi oddiy boshpiyozga o'xshash, lekin 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 piyozning Karantanskiy navi va Linkoln duragayi keng tarqalgan.

**Karantanskiy navi** poyasi kalta (15-25 sm), soxta poyasa 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 poyasa 50-70 sm, qurg'oqchilikka chidamli, sovuqqa esa chidamsiz, yuqori hosilli, barglari mayin va chuchukligi bilan farqlanadi.

**Linkoln** – Bio-Zaden firmasining duragayi. 2014 yil O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun davlat reyestriga kiritilgan. O'rtapishar, o'suv davri 105-110 kun. Piyozbosh rangi to'q yashil, silliq, mazasi yarim achchiq. Meva vazni 141 gramm. Hosildorligi 40-50 t/ga. Yangiligicha iste'mol qilishga va qayta ishlashga yaroqli. Tashishga mos.

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 piyozi 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.)** - Sarimsoq dunyoda 1,4 mln. ga ekilib, 24,3 mln. tonna ishlab chiqariladi. U asosan Xitoy (19,2 mln. t), Hindiston (1,3 mln. t), Janubiy Koreya (0,4 mln. t), Misrda (0,23 mln. t) yetishtiriladi. O'rtacha hosildorlik 16,9 t/ga bo'lib, yuqori hosildorlik O'zbekiston (39,5 t/ga), Misr (25,2 t/ga), Xitoy (24,7 t/ga), Tojikistonda (20,0 t/ga) olinadi.

Sarimsoq ekinining 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 qobiqqa 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.

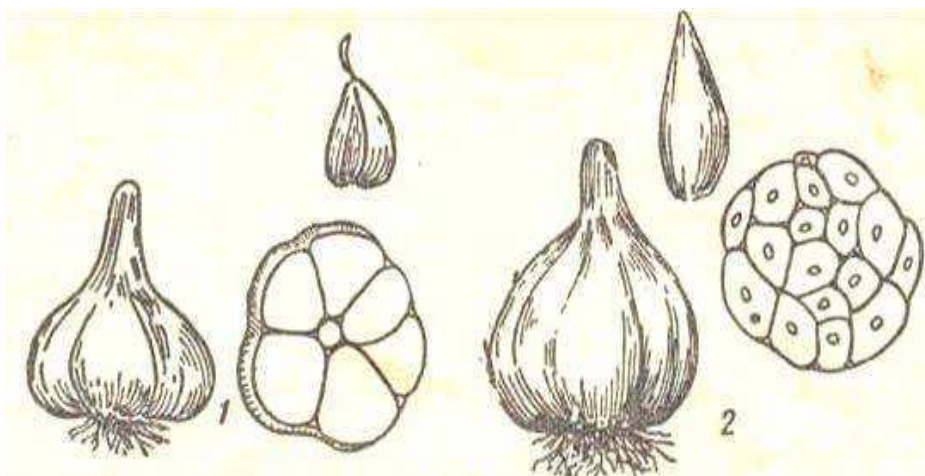
Sekin o'sadigan sarimsoq navlari kam (8-20) umumiy po'stga o'ralgan yirik pallali piyozbosh hosil qiladi. Pallalarning har biri ekin navi va o'stirish sharoitiga qarab 0,5-10 gramm bo'ladi. Sarimsoq gullari orasida havo piyozchalar hosil bo'ladi. Ular xuddi pallalar singari morfologik tuzilishga ega, lekin yumaloq - uzunchoq shaklda va kichikligi (0,03 -0,3 grammiligi) 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 (111-rasm).



90-рasm. Саримсоқ пиёзбашлари

1-гулпояли, 2-гулпоясиз

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 gulpoyalar 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.

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'sa beradi. 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 navlar tarqalgan.

**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, 1-2 s ammiakli selitra va 2-3 s 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  $\frac{50 + (10 + 10)}{2} \times 5 - 6$  см ва  $\frac{(40 + (15 + 15))}{2} \times 7 - 8$  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 har 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 so'liydi. 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 hamda 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<sup>0</sup>C havo namligi 75-80 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Sarimsoqni bundan yuqori haroratda (16-20<sup>0</sup>C) ham saqlash mumkin, lekin havo namligi 60-70 % dan oshmasligi shart.

**3. Hosilni yig'ishtirish 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 yig'ishtirib olingan piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Piyoz KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar bilan yoki qo'lda bir marta yig'ishtiriladi. Uni tula mexanizasiya 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<sup>0</sup>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 holidayi 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 bulmaydi, tabiiy yo'qolish, shakar va vitaminlarning parchalanishi keskin kamayadi.

Qishki saqlash uchun quyiladigan piyozlarni yig'ib olishdan ikki hafta ilgari ekinlarga malein kislota gidrazidi (GMK) ning 0,2 - 0,25% konsentrasiyalari eritmasini purkash o'sib ketishini ma'lum darajada to'xtatadi.

Sarimsoq 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<sup>0</sup>S havo namligi 75-80 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Sarimsoqni bundan yuqori haroratda (16-20<sup>0</sup>C) saqlash mumkin, lekin havo namligi 60-70 % dan oshmasligi shart.

**4. 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 piyozboshlari tanlab olinadi. Urug'lik piyozboshlar 2-8<sup>0</sup>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'rtacha 5-6 s va ziyod urug' olinadi.

#### **Muhokama uchun savollar**

1. O'zbekistonda yil davomida har bir kishi o'rtacha qancha piyoz iste'mol qilishi lozim?
2. Boshpiyoz va sarimsoqni bir-biri bilan taqqoslab, o'xshashlik va farqlari haqida gapiring?

3. Turli muddatlarda ekib, boshpiyoz o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini qayd eting?
4. Boshpiyoz uruqqa o'stirilganda qanday urug'chilik ishlari olib boriladi?
5. Nima uchun sarimsoq vegetativ usulda ko'paytiriladi?