

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA`LIM,  
FAN VA INNOVASTON VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

“BIOTEKNOLOGIYA” kafedrası

# sabzavotchilik

(Ma’ruza matnlari)



NAMANGAN 2023 y.



Ma'ruzalar matni Agranomiya, O'simliklarni ximoya qilish, Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish, saqlash va ularni dastlabki qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun 18 soatli ma'ruza mavzulari asosida yozilgan.

Tuzuvchilar:

dotsent: **RAHMANOV D.**

Taqrizchi:

**NAMANGAN DAVLAT  
UNIVERSITETI**

**«BIOTEXNOLOGIYA KAFEDRASI»**

**OQITUVCHISI:**

**Akrambaev A**



Ma'ruza matni "Mevalar sabzavotchilik va qayta ishlash" kafedrasining \_\_\_\_\_201\_\_ yil №\_\_ bayonnomasi va Agronomiya fakulteti uslubiy komissiyasining \_\_\_\_ 201\_\_ yil №\_\_ bayonnomasi, Institut uslubiy kengashining 201\_\_ yil "\_\_\_" iyun №\_\_ bayonnomasi bilan tasdiqlangan va chop etish uchun tavsiya qilingan.

### **Tuzuvchilar:**

Dotsent:

**Z. Bo'stanov.**

Assistentlar:

**I. Abdullaev**

**F. Turdiyeva**

### **Taqrizchi:**

---

| №            | MA'RUZA MAVZULARI  | Soat      |
|--------------|--|-----------|
| 1            | Kirish. Sabzavotchilik fanining maqsadi, vazifalari va ahamiyati. Sabzavot o'simliklarning umumiy tavsifi va tasnifi                       | 2         |
| 2            | Sabzavot o'simliklarining biologik xususiyatlari (abiotik, biotik va antropogen) omillar ta'siri, ko'paytirish usullari va o'sish fazalari | 2         |
| 3            | Sabzavot ekinlarini almashlab ekish, ekish muddatlari va ekish usullari.   | 2         |
| 4            | Himoyalangan yer inshootlari turlari, tuzilishi va vazifalari  | 2         |
| 5            | Himoyalangan joylarda sabzavot ko'chatlarini yetishtirish usullari   | 2         |
| 6            | Himoyalangan joylarda sabzavot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi   | 2         |
| 7            | Kartoshkani ahamiyati biologik xususiyatlari kasallik va zarakunandalari, respublikamizda kartoshka yetishtirish texnologiyalari           | 2         |
| 8            | Tomatdosh sabzavotlarni ahamiyati, biologik xususiyatlari va tumanlashtirilgan navlari va yetishtirish texnologiyasi                       | 2         |
| 9            | Karamli sabzavotlarni ahamiyati, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi   | 2         |
| 10           | Ildizmevalilarni ahamiyati, biologik xususiyatlari va tumanlashtirilgan navlari  | 2         |
| 11           | Piyozli sabzavotlar ahamiyati, biologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi  | 2         |
| 12           | Bodring, sabzavot qovoqchalar va poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyalari   | 2         |
| <b>JAMI:</b> |  | <b>24</b> |

## **ADABIYOTLAR:**

1. V.I.Zuyev, A.G.Abdullaev - Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi - T, O'zbekiston, 1997.
2. X.CH.Bo'riyev, V.I.Zuyev, O.Qodirxo'jaev -Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va urug'shunosligi - T, Mehnat, 1997.
3. V.I.Zuyev, A.A.Umarov, O.Qodirxo'jaev - Intensivnaya texnologiya vozdelo'vaniya ovohe-baxchevo'x kultur i kartofelya,- T. Mehnat, 1987.
4. V.I.Zuyev, A.G. Abdullaev - Ovohevodstvo zahihennogo grunta - T, O'qituvchi, 1982
5. N.N.Balashov, G.O.Zeman - Sabzavotchilik T, O'qituvchi 1981.
6. «Sabzavotchilikdan amaliy mashgulotlar»-T, «O'qituvchi» 1983.
7. «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali.

**1-Mavzu: Kirish. Sabzavotchilik fanining maqsadi, vazifalari va ahamiyati. Sabzavot o'simliklarning umumiy tavsifi va tasnifi. Sabzavot o'simliklarning umumiy tavsifi va tasnifi.**

### **Reja:**

1. *Sabzavotchilik fanining maqsadi va vazifalari. Sabzavotlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va sabzavotchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni, hozirgi holati.*
2. *Respublikamizda sabzavotchilikni rivojlantirish borasida olib borilayotgan ishlar, qabul qilinayotgan qarorlar va qonunlar.*
3. *Sabzavot ekinlarini ahamiyati, kimyoviy tarkibi, shifobaxshlik xususiyatlari kelib chiqishi va tarqalish tarixi.*
4. *Sabzavot o'simliklari botanik oilalarga ko'ra bo'linishi.*

**1. Sabzavotchilik fanining maqsadi va vazifalari. Sabzavotlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va sabzavotchilikning qishloq xo'jaligidagi o'rni, hozirgi holati.** Sersuv mevas 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 80 ga yaqin turni o'z ichiga olib, shundan 40 ga yaqini O'zbekistonda ekiladi.

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

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

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

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

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

**2. Respublikamizda sabzavotchilikni rivojlantirish borasida olib borilayotgan ishlar, qabul qilinayotgan qarorlar va qonunlar.** Sabzavot ekinlari dehqonchilik qilinadigan shimoliy mintaqadan tropik mintaqagacha

bo'lgan hamma territoriyada ekib o'stiriladi. Ularning bunday keng tarqalganligi nihoyatda lazziqli oziq-ovqat va vitaminlar manbai ekanligi bilan belgilanadi.

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

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

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

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

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

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

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

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

**R.I.SHreder** (1822 - 1903) - Petrov o'rmonchilik va dehqonchilik akademiyasi (hozirgi K.A.Timiryazov nomli Moskva QXA) ning o'qituvchisi bo'lib, o'zining "Russkiy ogorod, pitomnik va plodovyy sad" asarida rus sabzavotkorlari tajribasini umumlashtiradi.

**M.V.Ritov** (1846-1920) Gori - Goretский 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 selektsiyasi va urug'chiligi kafedrasini hamda sabzavot ekinlari selektsiya – urug'chiligi tajriba stantsiyasini (hozirgi Moskvadagi Sabzavot ekinlari selektsiyasi 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 selektsiyasi 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 selektsiyasi sohasida yuz bergan revolyutsiya bu ekinning yovvoyi va yarim yovvoyi formalarini jahon kolleksiyasini to'plagan va o'rgangan akademik **S.M.Bukasov** nomi bilan bog'liq. Bu formalar selektsiya ishlariga jalb etilib, duragaylash asosida qimmatli navlar yaratildi.

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

Kartoshkaning tezpishar, tinim davri qisqa, kasallik - zararkunandalari, noqulay sharoitlarga chidamli, hosildor, tunganagi sifatli va saqlanuvchan navlarini yaratishda selektsionerlardan **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.Balashov, V.I.Zuyev, V.N.Ermoxin, 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 stantsiyasiga (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'plangan 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.Balashov**, **V.I.Zuyev**, kartoshkaning tezpushar, 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.

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

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

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

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

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

Ilmiy sabzavotchilik asoschisi V.I.Edelshteyn ta'kidlashicha, agrotexnika biologiyasiz – ojiz, 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 adaptatsiya darajasini

o'shinishga ekstrimal noqulay sharoitlari chidamliligini oshirish orqali erishiladi. Bunga oliy sifatli egiluvchi ashyolar tayyorlash va qo'llash, urug'lar va o'simliklarga turli usullarda ishlov berish (chiniqtirish, qizdirish kabi ekisholdi ishlovlari, immunitetlashtirish va boshqalar) orqali chidamliliklarini oshirish va hayotiy faoliyatlarini qo'zg'atish, kuchaytirish, ko'chatlar orqali yetishtirish, jarrohlik (kesish, chilpish, butash), hosilni rejalashtirish, payvandlab yetishtirish, yuqori hosilga oid agrobiotsenozlarni shakllantirishlar kiradi.

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

SHunday qilib, u yoki bu usullar yordamida tashqi muhitni o'simliklar talabiga moslashtirish mumkin. Agar qulaylik holatlarini ma'lum ekin talabiga yaqinlashtirilsa, hosil va uning sifati yuqori bo'ladi. Tashqi muhit sharoitlari o'simliklar talabidan qanchalik uzoqlashsa, mahsulot hajmi va sifat ko'rsatkichi shunchalik pasayadi. Mahsulot yetishtirish texnologiyasining vazifasi tashqi muhit omillarini o'simliklar talabiga maksimal darajada moslashtirish yo'llarini aniqlash va qo'llashdir. Buning uchun har qaysi iqlim va tuproq sharoitlariga o'simliklar munosabati va talabini anglovchi chuqur bilim zarur.

#### **O'zbekiston va jahon sabzavotchiligi oldidagi vazifalar:**

**Birinchidan:** Sabzavot ekinlari hosildorligini oshirish va tannarxini arzonlashtirish.

**Ikkinchidan:** Aholini sabzavot bilan ta'minlashda mavsumiylikni bartaraf etish.

**Uchinchidan:** Sabzavotlar turini kengaytirish va sifatini yaxshilash.

Respublikamizda muntazam yuqori, sifatli hosil yetishtirishga to'siq bo'layotgan va sabzavotchilik samaradorligini oshirishdagi vazifalar quyidagilardan iborat:

1. Iqlim va tuproq sharoitlari turli sabzavot o'simliklarini yetishtirish imkoniyatini bersa – da, ekilayotgan sabzavot ekin turlari 20 dan oshmaydi. Sabzavotlarning assortimentini kengaytirish aholining o'sib borayotgan ehtiyojiningina emas, balki mamlakatimizga kelib – ketayotgan va shu yerda istiqomat qilayotgan xorijliklar talabini ham qondiradi, tarmoq salohiyatini boyitadi.

2. Muayyan ekin turiga ixtisoslashgan xo'jaliklarning bo'lmasligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish darajalarini kamaytirib, qo'l kuchiga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda.

3. Sabzavotchilikda yuqori hosilli geterozisli duragaylardan keng foydalanish.

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

5. Ekinlarni faqat egatlab sug'orish usulidan emas, yangi progressiv usullardan (tomchilatib, yomg'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 zararlantirish ishlarini yetarli darajada o'tkazish.

8. Poliz ekinlarining har xil kasalliklari, ayniqsa, qovunda fuzarioz so'lish kasalligining keng tarqalganligi va unga qarshi samarali choralarni ishlab chiqish.

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

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

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

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

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

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

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

**3. Sabzavot ekinlarini ahamiyati, kimyoviy tarkibi, shifobaxshlik xususiyatlari kelib chiqishi va tarqalish tarixi.** Sabzavotlar biokimyoviy tarkibining xususiyati shundan iboratki, ular tarkibida suv ko'p (65 - 96 %), oziq moddalar (oqsil, moy, uglevodlar) esa kam. Bundan tashqari ularning kaloriyasi ham yuqori emas (1 -jadval).

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

Ba'zi sabzavotlar (boshpiyoz, sarimsoq, shivit, petrushka, xren, turp) tarkibida fitonsidlar saqlaydi. SHu tufayli fungitsid va bakteritsid xususiyatiga ega bo'lib, inson organizmini infeksiyalardan tozalaydi.

Ko'pchilik sabzavotlar limon, olma, vino kislota, efir moylar, aromatik (xushbo'y) moddalar saqlab ishtahani ochadi, ovqat hazm bo'lishiga yaxshi yordam beradi.

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

**1-жадвал. Сабзавот ва картошканинг биокимёвий таркиби ва калорияси (хўл ҳолига нисбатан % ҳисобида)**

| Экинлар                   | Намлик | Қурук<br>молда | Оқсил | Углеводлар | Мой | Клетчатка | Қул  | 1<br>мақбулот<br>калорияси |
|---------------------------|--------|----------------|-------|------------|-----|-----------|------|----------------------------|
| 1                         | 2      | 3              | 4     | 5          | 6   | 7         | 8    | 9                          |
| Тарвуз                    | 93,4   | 6,5            | 0,7   | 5,6        | 0,1 | 0,1       | 0,1  | 274                        |
| Бойимжон                  | 93,1   | 8,6            | 0,9   | 5,5        | 0,2 | 1,4       | 0,5  | 281                        |
| Горох                     | 79,9   | 24,1           | 5,2   | 11,8       | 0,4 | 1,7       | 0,8  | 723                        |
| Нўхат                     | 12,5   | 87,5           | 29,4  | 47,2       | 1,5 | 6,3       | 3,1  | 3202                       |
| Қовун                     | 89,6   | 10,4           | 0,8   | 6,2        | 0,9 | 1,8       | 0,6  | 360                        |
| Оқбош қарам               | 90,5   | 9,5            | 1,7   | 6,1        | 0,3 | 0,7       | 0,7  | 338                        |
| Гулқарам                  | 90,9   | 9,1            | 1,6   | 6,0        | 0,3 | 1,2       | 0,9  | 332                        |
| Қартошқа                  | 77,6   | 22,4           | 2,1   | 18,4       | 0,2 | 0,8       | 0,8  | 837                        |
| Бошпиез                   | 86,5   | 13,5           | 1,8   | 10,2       | 0,1 | 0,9       | 0,5  | 490                        |
| Сабзи                     | 85,6   | 14,4           | 1,2   | 10,7       | 0,3 | 1,2       | 1,0  | 502                        |
| Бодринг                   | 95,4   | 4,7            | 1,0   | 2,5        | 0,1 | 0,7       | 0,4  | 146                        |
| Пастернак                 | 92,6   | 22,1           | 1,8   | 16,4       | 0,4 | 2,4       | 1,1  | 760                        |
| Чучук (ширин)<br>қалампир | 85,5   | 14,4           | 1,5   | 5,4        | 1,0 | 1,8       | 0,7  | 364                        |
| Петрушка                  | 83,2   | 16,8           | 3,5   | 8,2        | 0,6 | 1,7       | 2,8  | 616                        |
| Турп                      | 86,9   | 13,1           | 1,9   | 9,4        | 0,1 | 1,7       | 0,8  | 463                        |
| Редиска                   | 93,3   | 6,7            | 1,2   | 3,7        | 0,1 | 0,9       | 0,6  | 212                        |
| Шолғом                    | 91,8   | 9,2            | 1,7   | 5,1        | 0,1 | 1,4       | 0,8  | 284                        |
| Ровоч                     | 97,1   | 3,0            | 0,5   | 1,2        | 0,1 | 0,7       | 11,4 | 75                         |
| Салат                     | 94,1   | 5,9            | 1,7   | 2,1        | 0,3 | 0,9       | 1,0  | 180                        |
| Хўрақи лавлағи            | 82,2   | 17,8           | 1,8   | 14,4       | 0,1 | 0,8       | 0,7  | 660                        |
| Сельдерей                 | 86,3   | 13,7           | 2,4   | 6,6        | 0,5 | 1,2       | 3,0  | 400                        |
| Сарсабил                  | 93,7   | 6,3            | 2,0   | 2,4        | 0,1 | 1,2       | 0,6  | 187                        |
| Помидор                   | 93,4   | 6,6            | 1,0   | 4,0        | 0,2 | 0,9       | 0,6  | 215                        |
| Қовоқ                     | 90,3   | 9,7            | 1,1   | 6,5        | 0,1 | 1,2       | 0,7  | 316                        |
| Шивит                     | 83,8   | 16,2           | 2,8   | 8,0        | 0,5 | 2,7       | 2,2  | 476                        |
| Хрен                      | 83,7   | 16,3           | 2,4   | 9,6        | 0,2 | 3,1       | 1,0  | 498                        |
| Саримсоқ                  | 64,4   | 35,3           | 6,8   | 26,3       | 0,1 | 4,8       | 1,5  | 1327                       |
| Исмалок                   | 93,3   | 6,7            | 2,3   | 1,7        | 0,3 | 0,5       | 1,9  | 185                        |
| Шовул                     | 90,4   | 9,6            | 2,9   | 2,8        | 0,2 | 1,8       | 1,5  | 245                        |

**Крахмал** запас озиқ модда хизматини о'тайди ва картошқа туганакларида anchagina miqdorda (25 % ga qadar) to'planadi, shuningdek, dukkakli sabzavotlarda, sabzida, qishki qovun navlarida ham bo'ladi.

Крахмал сувда erimaydi va odam organizmi uni amilaza (diastaza) fermenti ta'sirida parchalanib shakarga (maltoza va undan keyin glyukoza) aylantirib o'zlashtiradi.

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

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

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

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

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

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

**Moylar** - sabzavotlar tarkibida juda kam miqdorda (0,1-0,4%), asosan ularning urug'larida bo'ladi. Qovoqdoshlarga mansub o'simlik urug'i moylarga ayniqsa boy.

**Organik kislotalar.** Sabzavot mahsulotlari tarkibida limon kislota, olma kislota, oksalat (shavel) kislota va ba'zi boshqa xil kislotalar bo'ladi. Kislotalar sabzavot mahsulotlarining ta'm sifatlarini yaxshilaydi va ovqatning yaxshi o'zlashtirilishiga yordam beradi. Biroq, otquloq, rovoch o'simligi va ba'zi boshqa sabzavotlar tarkibida uchraydigan oksalat kislota ortiqcha iste'mol qilish zararlidir.

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

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

2-жадвал. Сабзавотларда витаминларнинг миқдори

| Экинлар          | 100 гр ҳўл сабзавотда мг хисобида |      |                      | Соғлом катта кишига янги сабзавотнинг суткалик миқдори, гр |      |       |
|------------------|-----------------------------------|------|----------------------|--|------|-------|
|                  | Витамин А (аскорбин кислота)      | С    | В) витамини (тиамин) | В) витамини (рибофлавин)                                   | С    | А     |
| 1                | 2                                 | 3    | 4                    | 5  | 6    | 7     |
| Тарвуз           | 8                                 | 1,0  | 0,03                 | -  | 630  | 400   |
| Горох            | 33                                | 1,6  | 0,14                 | -  | 150  | 310   |
| Ковун            | -                                 | -    | -                    | -  | 200  | -     |
| Оқбош қарам      | 45                                | 0,04 | 0,15                 | 0,05   | 110  | 1000  |
| Гулқарам         | 60                                | 0,1  | 0,15                 | 0,05   | 83   | 4000  |
| Картошка         | 10                                | -    | 0,12                 | 0,01   | 500  | -     |
| Қовоқча          | 10                                | -    | -                    | -  | 500  | -     |
| Пиёз барги (кўк) | 24                                | 3,70 | -                    | 0,05   | 280  | 110   |
| Бош пиёз         | 8                                 | -    | 0,1                  | 0,02   | 830  | -     |
| Сабзи: қизил     | 5                                 | 6,25 | 0,14                 | 0,02   | 1000 | 65    |
| сарик            | 5                                 | 1,55 | 0,14                 | 0,02   | 1000 | 200   |
| Бодринг          | 8                                 | 0,08 | 0,05                 | 0,04   | 625  | 5000  |
| Чучук қалампир   | 200                               | 4,6  | 0,06                 | 0,01   | 25   | 45    |
| Петрушка         | 140                               | 10,0 | 0,01                 | 0,05   | 50   | 40    |
| Пастернак        | 40                                | 7,2  | 0,11                 | 0,06   | 125  | -     |
| Турп             | 15                                | Юкн  | 0,1                  | -  | 330  | -     |
| Шолғом           | 14                                | 0,04 | -                    | -  | 360  | 10000 |
| Редиска          | 30                                | Юкн  | 0,1                  | -  | 165  | -     |
| Ровоч            | 12                                | 0,12 | -                    | -  | -    | 330   |
| Салат            | 10                                | 0,9  | 0,08                 | 0,06   | 500  | 400   |
| Сельдерей        | 16                                | 0,08 | 0,06                 | 0,03   | 830  | -     |
| Сарсабил         | 25                                | 1,2  | 0,19                 | 0,06   | 200  | 330   |
| Лавлаги          | 8                                 | -    | Юкн                  | -  | 625  | -     |
| Помидор          | 30                                | 1,4  | 0,1                  | 0,04   | 165  | 300   |
| Қовоқ            | 4                                 | 5,0  | -                    | 0,06   | 1250 | 10    |
| Шивит            | 135                               | 6,5  | 0,14                 | 0,04   | 37   | 62    |
| Хрен             | 100                               | -    | -                    | -  | 50   | -     |
| Исмалок          | 28                                | 4,0  | 0,08                 | 0,22   | 180  | 125   |
| Шовул            | 26                                | 2,5  | 0,19                 | -  | 200  | 200   |
| Саримсоқ         | 10                                | -    | 0,19                 | -  | 500  | -     |

**Efir moylar** ko'pchilik sabzavot mahsulotlari (masalan, sarimsoq, shivit, selderey, petrushka) da bo'lib, aksariyat hollarda u himoya rolini o'ynaydi. Tarkibida efir moylar bo'lgan sabzavotlar, odatda, ovqatni xushta'm qiladigan ziravor sifatida ishlatiladi. Bular ovqat mazasini yaxshilashi bilan birga organizmda oshqozon shirasini ajratib chiqarish xususiyatiga ega, bu esa ovqat

hazm bo'lishini kuchaytiradi. Yangi sabzavotdan tayyorlangan salatlar hamda tuzlangan va marinovka qilingan (sirkalangan) sabzavot mahsulotlari ham xuddi shunday ahamiyatga ega.

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

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

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

**Vitamin S yoki askorbin kislota ( $S_6N_8O_6$ )** organizmni tsinga va kam qonlikdan muhofaza qiladi, ichki sekretiya bezlarining normal faoliyati uchun zarur bo'lgan oksidlanish jarayonlarini va uglevodlar almashinuvini kuchaytiradi, ateroskleroz rivojlanishini to'xtatadi.

Sabzavot hamda mevalar, ayniqsa, yangiligicha iste'mol qilinadigan sabzavot va mevalar vitamin S ning asosiy manbai hisoblanadi.

Sabzavot hamda mevalar qaynatilganda yoki pazandalikning boshqa usullari bilan pishirilganda vitamin S anchagina parchalanadi.

SHuningdek, sabzavotlarni saqlash vaqtida ham tarkibidagi vitamin S miqdori juda kamayib ketadi.

**Vitamin A ( $S_{20}N_{29}ON$ ).** Ovqatda bu vitamin yetishmasligi o'sishni sekinlashtiradi, ko'zning kasallanishiga ("apko'rlikka") olib keladi.

Organizm ba'zi bir teri kasalliklari yuqishiga moyillashib qoladi. Sabzi, qovoq, ismaloq, petrushkada ko'p bo'ladigan karotin provitamin A xizmatini o'taydi. Odam organizmida karotin parchalanib, ikki molekula vitamin A hosil qiladi.

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

**Vitamin V<sub>1</sub> yoki tiamin ( $S_{12}N_{18}ON_4SCL_2$ ).** Uglevodlarning chala yonishi natijasida hosil bo'ladigan mahsullarning-pirouzum kislotaning organizmdan chiqarib yuborilishiga yordam beradi. Bu kislotaning organizmda ko'plab to'planishi o'ta toliquvchanlikka va beri - beri kasalligi avj olishiga olib keladi. Vitamin V<sub>1</sub> yurak-qon tomir va nerv sistemalarining normal ishlashi uchun ham zarur. Bu vitamin gulkaramda, dukkakli o'simliklarda, kartoshkada, ismaloq va boshqa sabzavot ekinlarida bo'ladi.

**Vitamin V<sub>2</sub> yoki riboflavin ( $S_{17}N_{20}N_4O_6$ )** - organizmda uglevodlar, oqsil va moylar almashinuvida qatnashadigan fermentlar tarkibiga kiradi. Bu vitaminning yetishmasligi o'sishning susayishiga, ko'zning xiralashuviga, teri kasalliklariga, nerv xastaliklariga sabab bo'ladi.



Achitqi, go'sht, sabzavot o'simliklaridan esa - gorox, loviya, ismaloq va boshqalar vitamin V<sub>2</sub> manbai hisoblanadi.

**Vitamin RR yoki nikotin kislota (S6N5O2N)** – organizmda kechadigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida faol qatnashadi. Organizmda bu vitamin yetishmasligi pellagra kasalligini keltirib chiqaradi. Nikotin kislota kartoshka, gulkaram, gorox, qalampir, boyimjon va boshqa sabzavotlar tarkibida bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining turi, navi, yoshi hamda o'stirish sharoitiga qarab, ular tarkibidagi vitaminlar miqdori keskin darajada o'zgarib turadi. Masalan, qizil sabzi navlarida va to'q sariq etli qovoq navlarida, shu ekinlarning och sariq navlaridagiga nisbatan vitamin ko'proq bo'ladi, yetilib pishgan qalampir va pomidor mevalari yetilmagan mevalarga nisbatan vitamin S ga boy. Salat, karam va piyozning sirtqi barglarida vitamin S ichki barglaridagiga nisbatan ko'proqdir. Dalada o'stirilgan pomidor tarkibida teplitsada o'sgan pomidordagina nisbatan karotin ko'p. Azotli o'g'itlar ismaloq barglarida karotinni ko'paytiradi, kaliyli o'g'itlar esa kamaytiradi.

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

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

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

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

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

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

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

Odatda sog'lom odamning oziq-ovqatida turli sabzavotlar miqdori sutkalik ratsionning 25 foizidan kam bo'lmasligi lozim. Har kuni taxminan 300 gramm kartoshka va 400 gramm sabzavotlar iste'mol qilish zarur. Ma'lumotlarga qaraganda aholi jon boshiga sabzavotlar iste'mol qilishning o'rtacha yillik me'ori geografik mintaqalar bo'yicha 128 kilogrammdan 164 kilogrammgacha, jumladan oqbosh karam 32-50, gulkaram, bryussel va savoy karamlar 3-5, pomidor 25-32,

sabzi 16-20, bodring 10-13, xo'raki lavlagi 5-10, piyoz 16-20, qovoqcha va boyimjon 2-5, shirin qalampir 7-13, gorox 7-8, xushbo'y sabzavotlar 1-2, turli xil boshqa sabzavotlar 3-5 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, 2005 yilda sabzavotlar 3517,5 ming, poliz 615,5 ming va kartoshka 924,2 ming tonnani tashkil etdi yoki aholi jon boshiga 140 kg sabzavotlar, 24,6 kg poliz mahsulotlari va 37 kg atrofida kartoshka yetishtirildi.

YAngiligida (ho'l meva holida) iste'mol qilinadigan sabzavotlar eng katta ovqatlik qimmatiga ega. Biroq, sabzavotlar tarkibida suv ko'p bo'lishi va eruvchan uglevodlar borligi ularda chirituvchi mikroorganizmlar rivojlanishiga imkon tug'diradi. SHuning uchun ko'pchilik sabzavot turlari uzoq joylarga tashishga va saqlashga yaramaydi, shu sababli ularni konservalashga to'g'ri keladi.

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

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

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

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

Ko'pgina sabzavot mahsulotlari faqat ovqat sifatida emas, balki dorivor sifatida ham katta ahamiyatga ega. Ular yurak-qon tomir sistemasining, ovqat hazm qilish traktining turli kasalliklarini, ko'z kasalliklari kabilarni davolashda vitamin manbai sifatida qo'llaniladi.

YAngi kartoshka tuganaklari, oqbosh karam va turp suvidan oshqozon yarasi va boshqa xil oshqozon - ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Sabzi, shivit, pasternak urug'laridan yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan preparatlar, yangi piyoz va sarimsoqdan esa antiseptik xossalarga ega bo'lgan preparatlar tayyorlanadi. Qovoq urug'ining qaynatmasi gijja tushiruvchi vosita xizmatini o'taydi, qovoq va bodring eti esa yallig'lanishga

qarshi dorivorlik xossasiga ega. O'zbekistonda tarvuz va ayniqsa, qovun xalq meditsinasida qadimdan kam qonlikka, yurak va jigar kasalliklariga qarshi dorivor sifatida ishlatiladi.

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

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

1. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar (Brassicaceae) - oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, gulkaram, xitoy, pekin (salatbop) karami, kress-salat, xantal (salat gorchitsa), bryukva, turp, sholg'om, rediska, xren, qatron.

2. Soyabonguldoshlar yoki seldereysimonlar (Apiaceae) - sabzi, petrushka, selderey, shivit, kashnich, pasternak.

3. Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) - tarvuz, qovun, qovoq, kabachka, patisson, bodring.

4. Tomatdoshlar (Solanaceae) - pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis, kartoshka.

5. SHo'radoshlar (Chenopodiaceae) - xo'raki lavlagi va barg lavlagi (mongold), ismaloq.

6. Dukkakdoshlar, ya'ni kapalakdoshlar (Fabaceae) - dukkaklar, gorox, loviya, sparja loviyasi.

7. Murakkabguldoshlar yoki astrasimonlar (Acteraceae) - barg salat, bosh salat, romen salati, artishok, estragon, salatbop tsikoriy.

8. Toronguldoshlar (Polugonaceae) - shovul, rovoch (chukri). 9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) - rayxon, yalpiz, mayoran, chaber.

10. Gulxayridoshlar (Malvaceae) - bamiya.

11. Pechakguldoshlar (Convonvulaceae) - batat.

12. Piyozguldoshlar (Liliaceae) - bosh piyoz, batun, anzur piyoz, porey piyoz, ko'p yarusli, shnitt, oltoy, shalot piyozlari, sarimsoq.

13. Sparjadoshlar (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'rni 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 klassifikatsiyaga muvofiq sabzavot ekinlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

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

Ko'pchilik sabzavotlar urug'dan va ko'chatidan ko'paytiriladi. SHu bilan birga sabzavotchilikda: tuganak, qalamcha, piyozbosh va 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 hayotida bir marta gullab meva-urug' beradigan ekinlarga monokarpik ekinlar deyiladi.

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

### **Muhokama uchun savollar:**

1. Sabzavotchilik qishloq xo'jaligining maxsus tarmog'i va fan sifatida o'rni, maqsadi va vazifalarini so'zlang.

2. Biokimyoviy tarkibiga ko'ra vitaminlar, mineral elementlar, efir moylarga boy sabzavotlarni qayt eting.

3. O'zbekistonda sabzavotchilikning ilmiy asoschilari va ularning yutuqlari haqida gapiring.

4. Har bir muayyan sharoitda sabzavotchilik oldidagi muammolar va ularning yechimlari to'g'risida so'zlang.

5. Sabzavot ekinlarining guruhlanishidagi o'ziga xos xususiyatlarini qayd eting.

## **2-Mavzu: Sabzavot o'simliklarining biologik xususiyatlari (abiotik, biotik va antropogen) omillar ta'siri, ko'paytirish usullari va o'sish fazalari.**

### **Reja:**

1. Sabzavotlarning issiqlik, yorug'lik, namlik, tuproq va harorat ta'sirida o'simliklar filogenezidagi o'zgarishlar.
2. O'sish va rivojlanish bosqichlarini o'tishi davrida tashqi muhit ta'siri.
3. Vegetativ hamda generativ uslda ko'paytirishning ahamiyati.

**1. Sabzavotlarning issiqlik, yorug'lik, namlik, tuproq va harorat ta'sirida o'simliklar filogenezidagi o'zgarishlar.** 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.

**Issiqlik rejimi.** O'simlikdagi barcha fiziologik, biokimyoviy jarayonlar, suvni o'zlashtirish, oziq moddalarning ildizdan bargga, murtak va mevaga, plastik moddalarning bargdan ildizga harakati tuproq hamda havo haroratiga bog'liq.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari uchun harorat 20-25 °S bo'lganda fotosintez kuchayadi. Harorat bundan ko'tarilsa, fotosintez susayib, 40-50 °S ga yetgach mutlaqo to'xtaydi. Fotosintez uchun qulay harorat juda ko'p omillarga, birinchi navbatda yorug'likka va karbonat angidrid gazi konsentratsiyasiga bog'liq. YOrug' kam, karbonat angidrid gazi miqdori past bo'lsa, qulay harorat 100S, yorug' yetarli, karbonat angidrid gazi yetarli (0,03%) bo'lsa, qulay harorat 20 °S, yorug'lik yetarli, lekin SO<sub>2</sub> 1,22 % bo'lsa, qulay harorat 30 °S bo'ladi.

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

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

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

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

**1. Sovuqqa va qishga eng chidamli ekinlar.** Bu guruhga ko'p yillik piyozlar, shovul, rovoch, sparja, xren, lyubistok, estragon kirib, o'simliklari o'sishni 1 °S haroratda boshlaydi. Qulay harorat 15-20 °S. O'sib turgan o'simliklari - 8-10 °S sovuqqa chidaydi.

**2. Sovuqqa chidamli ekinlar.** Ildizmevalilar, karam, salat, shivit, ismaloq, bosh piyoz, gorox kiradi. Bularning urug'i 3-5 °S issiq haroratda una boshlaydi. Qulay harorat 17-20 °S. Bu guruh o'simliklari 3-5 °S, hatto 7-10 °S gacha sovuqqa chidaydi.

**3. SHartli issiqsevar yoki yarim sovuqqa chidamli ekinlar.** Faqat kartoshka kiradi. Tuganak tugish uchun qulay harorat 15-17 °S, palagi 0 daraja sovuqdan nobud bo'ladi.

**4. Issiqsevar ekinlar.** Bularga pomidor, bodring, qalampir, boyimjon kirib, urug'lari 12-15 °S da unaboshlaydi. Qulay harorat 20-30 °S. Harorat 150S dan pasaysa yoki 30 °S dan o'shsa o'sish to'xtaydi. Salgina (0,5-1 °S) sovuq, ekinlarni urib ketadi.

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

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

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

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

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

Tuproqning ustki qatlamlari haroratiga tuproqdagi shart-sharoit ham katta ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, strukturali tuproqlar strukturasisiz tuproqlarga nisbatan bahorda tezroq iliydi, chirindiga (gumusga) boy bo'lgan qora tuproqlar harorati qumli va qumoq tuproqlar haroratidan qishda birmuncha yuqori, yozda esa anchagina (3-6 °S) past bo'ladi.

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



ekilgani ma'qul. YUqori haroratlardan qiynaladigan o'simliklar esa, aksincha, shimoliy yon bag'irlarga ekiladi.

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

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

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

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

Sabzavot ekinlarini tez-tez har 4-6 kunda sug'orib turish tuproq haroratini anchagina (3-3,50S) pasaytiradi va havoning namligini oshiradi. O'simliklarni qalin joylashtirish bilan birga tez-tez sug'orib turish tuproq haroratini (10 sm chuqurlikda) 5-6 °S pasaytiradi.

Biroq sug'orish ayni vaqtda haroratni oshiruvchi vosita xizmatini ham o'taydi va undan ko'pincha o'simliklarni kuzgi qora sovuqlardan himoya qilishda foydalaniladi.

Qish va bahor davrida sabzavot ekinlari teplitsa va parniklarda o'stiriladi. Ko'chatlar dalaga o'tqazilgandan keyin esa ularni qog'oz qalpoqchalar, sopol tuvakchalar, yorug' o'tkazadigan plyonkalar va boshqa narsalar yopish, shuningdek, tutatish va yomg'irlatish yo'li bilan sovuqdan himoya qilinadi.

**SHamol.** Havoning yengilgina harakatlanishi sabzavot o'simliklarining rivojlanishi va hosiliga foydali ta'sir ko'rsatadi.

SHamol havoni aralashtirib turishi tufayli yer betidagi haroratni tenglashtiradi; shamol changlanuvchi o'simliklarning yaxshi changlanishiga yordam beradi; tuproqni tezroq quritadi, bu esa sabzavot ekinlarini erta ekish va ko'chat qilib o'tqazishda juda katta ahamiyatga ega.

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

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

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

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

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

Ertalabki va kechki yorug'lik kunduzgi yorug'likka nisbatan qizil nurlar bilan ko'proq va ko'k-binafsha nurlar bilan kamroq to'yinadi.

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

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

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

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

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

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

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

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

Biroq sabzavot o'simliklarini, yorug'likka munosabatiga qarab guruhlash shartli, chunki har bir tur ichida soyaparvarligi yoki yorug'sevarligi bilan ajralib turuvchi navlar bor. Masalan, teplitsalarda o'stiriladigan soyaparvar bodring navlari (Klin, Telegraf va boshqalar) barchaga ma'lumdir.

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

Qorong'ilik o'sishni tezlashtiradi. YOrug'lik esa, aksincha, sekinlashtiradi. SHuning uchun kuchli darajada yoritilgan joyda o'sgan o'simliklarning bo'g'im oraliqlari kalta va soyaroq joyda o'sgan, masalan, haddan tashqari qalinlashib ketgan yoki yorug'lik yetarli bo'lmagan parniklarda o'sgan o'simliklarga nisbatan bo'yi ham pastroq bo'ladi.

YOrug'lik ildiz sistemasining rivojlanishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Soya joyda o'sgan o'simliklarning ildiz sistemasi yorug'da o'sganga nisbatan zaifroq bo'ladi, shuning uchun ham o'simliklarni mineral elementlar bilan yaxshi ta'minlay olmaydi.

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

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

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

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

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

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

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

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

Erga yaqin havo qatlamlari tarkibidagi karbonat angidrid miqdori ham fotosintez intensivligiga nihoyatda katta ta'sir ko'rsatadi. Odatda, havo tarkibida 0,03 % karbonat angidrid bo'ladi. Ko'pchilik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, karbonat angidrid miqdori oshgan sayin fotosintez intensivligi bevosita orta boradi va SO<sub>2</sub> miqdori 1 % chamasida bo'lganda fotosintez intensivligi maksimum darajaga yetadi. SO<sub>2</sub> miqdori yanada orta borsa, fotosintez susaya boshlaydi va o'simliklarda zaharlanish belgilari paydo bo'ladi. Turlicha kontsentratsiyadagi SO<sub>2</sub> ning fotosintezga qanday ta'sir ko'rsatishi yorug'lik intensivligiga ko'p jihatdan bog'liq. Insolyatsiya qancha yuqori bo'lsa, o'simliklar yuqori kontsentratsiyali (ko'p miqdordagi) SO<sub>2</sub> dan shuncha yaxshi foydalanadi va, aksincha, o'simliklar karbonat angidrid bilan qanchalik yaxshi ta'minlansa va havoda uning miqdori qancha ko'p bo'lsa o'simliklarning havodan oziqlanishi shunchalik mahsuldor bo'ladi.

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

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

Dala sharoitida yerga go'ng yoki boshqa xil organik o'g'itlar solish yo'li bilan yer betiga yaqin havo qatlamlaridagi SO<sub>2</sub> kontsentratsiyasini oshirish mumkin. Bu o'g'itlar tuproqda chiriganda karbonat angidrid ajralib chiqadi yoki shu maqsadda go'ngni mulcha tarzida qo'llanilsa ham bo'ladi.

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

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

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

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

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

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

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

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

Gullash va meva tugish davri boshlangach, o'simliklarning namga ehtiyoji yana ortadi, chunki bu davrda o'simliklarda quruq moddalar to'planishi kuchli boradi. SHu davrda nam yetishmasa, gul va tugunchalar to'kila boshlaydi, ildizmevalilar, kartoshka tunganaklari va karam boshlari juda sekin o'sadi, bularning hammasi hosildorlik kamayib ketishiga olib keladi. Salat va gulkaram o'simliklariga nam yetishmasa, erkaklab ketishi mumkin.

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

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

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

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

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

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

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

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

Sabzavot ekinlarining suvga talabi transpiratsiya va suvga talabchanlik koeffitsiyenti bilan xarakterlanadi. 1 ts quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori transpiratsiya koeffitsiyenti deyiladi. Bu ko'rsatgich ekinlarda 400 dan 850 gacha o'zgaradi. Masalan, karamda 500-550, qovoqda esa - 800.

Bir tonna tovar hosil olish uchun sarflangan suv miqdori suvga talabchanlik koeffitsiyenti deb ataladi. Uning miqdori sabzavot ekinlarida 25-300 m<sup>3</sup>ni tashkil etadi. Agar suvga talabchanlik koeffitsiyenti ekinida 130 m<sup>3</sup> ni, hosildorlik 40 t.ga.ni tashkil etsa, bir gektarga 5200 m<sup>3</sup> suv talab etiladi.

**Tuproq eritmasining reaktsiyasi.** Bu ko'rsatgich sabzavot – poliz ekinlari uchun juda ham muhim omil bo'lib, neytral (betaraf), kuchsiz kislotali yoki kuchsiz ishqoriy bo'lgani yaxshi. SHO'rga chidamligiga qarab sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

**1. SHO'rga chidamsiz ekinlar** (bodring, sabzi, makkajo'xori, rediska va barcha ekinlar ko'chati). SHO'r miqdori bu ekinlarga 0,1-0,4 % bo'lsa nobud bo'ladi.

**2. SHO'rga o'rtacha chidamli ekinlar.** Bunga piyoz, pomidor, turp kabilar kirib, 0,4-0,6 % sho'rga chidaydi.

**3. SHO'rga chidamli ekinlar.** Bu guruhga sho'r miqdori 0,6-1,0 % bo'lsa chidaydigan va hosil beruvchi lavlagi, boyimjon, karam, qovun, tarvuz, qovoq kabilar kiradi.

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

Sabzavot ekinlari tuproqdan hosil bilan ko'p miqdorda oziq elementlar olib chiqadi.

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

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

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

**7-жадвал. Сабзавот экинларда ҳосил билан озиқ элементлар чиқими**

| Экинлар         | Ҳосилдорлик<br>д/га | Ўсув<br>кун ҳисобида<br>даври | Озиқ элементлар чиқими |                               |                  |      |  |                               |                  |      |
|-----------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------|------|--|-------------------------------|------------------|------|
|                 |                     |                               | Мавсумда, килограммда  |                               |                  |      | Бир кунда 1 ц. ҳосил<br>билан, граммда |                               |                  |      |
|                 |                     |                               | N                      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Жами | N                                      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Жами |
| Эртаги картошка | 200                 | 70                            | 100                    | 30                            | 140              | 270  | 7,1                                    | 2,1                           | 10,0             | 19,2 |
| Оқбош карам     | 500                 | 150                           | 150                    | 50                            | 225              | 425  | 2,2                                    | 0,8                           | 2,5              | 5,5  |
| Помидор         | 300                 | 150                           | 70                     | 13                            | 110              | 183  | 1,7                                    | 0,3                           | 2,4              | 4,4  |
| Бодринг         | 300                 | 100                           | 51                     | 41                            | 78               | 170  | 1,7                                    | 1,3                           | 2,6              | 5,6  |
| Бошпиёз         | 300                 | 100                           | 90                     | 37                            | 120              | 247  | 3,0                                    | 1,2                           | 4,0              | 8,2  |
| Сабзи           | 300                 | 120                           | 95                     | 30                            | 150              | 275  | 2,6                                    | 0,8                           | 4,1              | 7,5  |
| Турп            | 200                 | 100                           | 120                    | 62                            | 99               | 281  | 6,0                                    | 3,1                           | 4,9              | 14,0 |
| Редиска         | 100                 | 30                            | 50                     | 18                            | 51               | 119  | 16,6                                   | 6,0                           | 17,0             | 39,6 |
| Салат           | 250                 | 63                            | 57                     | 21                            | 122              | 200  | 3,3                                    | 1,3                           | 7,7              | 12,3 |
| Исмалок         | 200                 | 60                            | 73                     | 36                            | 105              | 214  | 6,0                                    | 3,0                           | 8,6              | 17,6 |

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

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

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

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

O'simliklarning turli oziq elementlarni o'zlashtirish xususiyati ularning yoshiga qarab turlicha bo'ladi. Ularning ko'pchiligi, ayniqsa pomidor maysalari unib chiqqandan keyingi 30-40 kun mobaynida fosforni yomon o'zlashtiradi. O'simliklar g'unchalay boshlagan davrda ularning fosforni o'zlashtirish qobiliyati keskin oshadi. Sabzavot o'simliklari rivojlanishining ilk bosqichlarida fosforni

yomon o'zlashtirishi fosforli o'g'itlarni yerga urug' tashlash bilan bir vaqtda chuqurcha yoki qatorlarga solib ketish hamda fosfor bilan ko'chat o'stirish vaqtida oziqlantirish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi.

Sabzavot ekinlari tuproqdan oziq moddalarni butun o'suv davri davomida olib turadi, ammo meva tugish davrida, ayniqsa kuchayadi. SHuning uchun ekishdan oldin yerga o'g'it solishdan tashqari, ekinlar o'suv davrida ham oziqlantirib turilishi kerak. Har xil oziq elementlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Azot vegetativ organlar (poya va barglar) ning o'sishiga yordam beradi. Karam, salat, ismaloq va boshqa bargi uchun o'stiriladigan sabzavot ekinlari azotga ayniqsa ko'p muhtoj. Ammo azotning ko'p bo'lishi sabzavot o'simliklarining palagi g'ovlab ketib, gullashi va meva tugishi sekinlashuviga olib keladi, natijada hosil kamayib ketadi. Azotning haddan tashqari ko'p bo'lishi sabzavot sifatiga ham salbiy ta'sir etadi.

Karam tez va kuchli o'sib, karam boshlari yorilib ketadi, kartoshka tugunaklarining ichi kovak bo'lib qoladi hamda undagi kraxmal miqdori va qovunning qanddorligi kamayadi, ildizmevalilar, kartoshka, piyoz va boshqa sabzavot mahsulotlari uzoq saqlashga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Fosfor o'simliklarning palagi o'sishini susaytiradi, urug'i, tuganaklari, piyozboshlari, ildizmevalari tez pishib yetilishiga yordam beradi, mevalar tarkibida quruq moddalarni ko'paytiradi, kraxmal va shakar miqdorini oshiradi. Pomidor, boyimjon kabi sabzavotlar, shuningdek, sholg'om, rediska va salat fosforga ayniqsa talabchan bo'ladi.

Urug' uchun o'stiriladigan barcha ikki yillik sabzavot o'simliklari ham fosfor bilan ko'proq oziqlantirishni talab etadi.

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

Sabzavot ekinlarining oziqlanishida molibden, marganets, bor, mis, rux, kobalt kabi mikroelementlar ham katta o'rin tutadi.

Mikroelementlar bu ekinlarning hosildorligini 12-20 % ga ko'paytiradi, sifatini yaxshilaydi, noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi.

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

**2. O'sish va rivojlanish bosqichlarini o'tishi davrida tashqi muhit ta'siri.** 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.

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 tuganagida yig'ishtirilgandan so'ng 2 - 4 oygacha davom etadi.

SHuning uchun ham aytaylik, yangi kovlangan kartoshka tuganagi 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-жадвал. Сабзавот экинлар онтогенезидаги даврлар  
ва фенологик фазалар**

| Ривожланиш даврлари | Фенологик фазалар  | Фазалар таърифи  |
|---------------------|--|--|
| 1. Уруғлик          | 1. Тинимдаги уруғ  | Ҳаётий жараёнлар жуда суст бўлиб, нам камлиги билан боғлиқ. Бу фазада ўсимлик ноқулай шароитларга чидамли бўлади.  |
|                     | 2. Уруғнинг бўқиши.  | Бу фазада уруғ ўзига намни актив равишда ютади. Натижада ҳажми ошади. Ферментлар фаолияти кучаяди. Нафас олиш тезлашади.   |
|                     | 3. Уруғнинг нишлаши.   | Мураккаб органик бирикмаларнинг ферментлар таъсирида оддий осон ўзлаштириладиган моддаларга айланиши муртақнинг ўсишига фаол таъсир кўрсатади. Уруғнинг қобиғи ёрилиб, илдизчалар ҳосил қилади ва тез ривожланади. |
| 2. Вегетатив        | 4. Униб чиқиш.   | Уруғпалла баргчалари тупроқ юзасига чиқади.  |
|                     | 5. Вегетатив органларнинг ўсиш ва запас қисмларининг шаклланиши. | Ўсимлик кучли илдиз системаси ва ассимиляция аппаратини ривожлантириб, етарли озик моддалар запасини ҳосил қилади.   |
|                     | 6. Поя ва ундаги ён шохларнинг ривожланиши.                      | Поя кучли ўсади. Ўсиш учун кўп микдордаги озик моддаларни сарфлайди.   |
| 3. Репродуктив      | 7. Шоналаш.  | Пояларда шона (ғунча)лар ҳосил бўлади.   |
|                     | 8. Гуллаш.   | Шоналар очилиб, гул чиқаради. Чангланиш кечиб, уруғ қуртак уруғланади. Гултож қуриydi.   |
|                     | 9. Меваларнинг шаклланиши.                                       | Уруғланган тугунча кучли равишда ўсади. Меванинг ўсиши билан уруғ шаклланади ва озик моддалар тўпланади.   |
|                     | 10. Пишиш.   | Мева ўсишдан тўхтаб, чуқур физиологик жараёнлар ўтади. Мева ва уруғ ўзига хос ранг ва кўринишга эга бўлади.  |

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

1. Tez o'sish va rivojlanishga xos sabzavotlar. Bu holat mevali sabzavot ekinlarida kuzatilib, tez o'sib vegetativ massa hosil qilish bilanoq, gullash, mevalashga o'tadi.

2. Tez o'sib, sekin rivojlanadigan sabzavot ekinlar. Bu ildizmevali, piyozboshli va karamboshli sabzavot ekinlarida qayd etiladi.

3. Sekin o'sib, tez rivojlanadigan ekinlar. Ko'pchilik hollarda bu holat o'simliklar noqulay (qurg'oqchilik) sharoitlarga tushib, produktiv organlarni yetarli shakllantirmay, gulpoya chiqarish, gullashga kirishib ketadi.

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

### **3-Mavzu: Sabzavot ekinlarini almashlab ekish, ekish muddatlari va ekish usullari**

#### **Reja:**

1. Sabzavotlarni almashlab ekishning ahamiyati hamda turli ekish usullari.
2. Urug'larni hamda vegetativ usulda ko'payadigan sabzavotlar ekish ashyolarini ekishga tayyorlash.
3. O'zbekiston iqlim sharoitida sabzavotlarni ekish muddatlari va usullari, ularni turli muddatlarda ekish sabablari.

**1. Sabzavotlarni almashlab ekishning ahamiyati hamda turli ekish usullari.** 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 atrofida va maxsus almashlab ekishlar mavjud. Bu turlar bir-biridan ekinlar biologiyasi, o'stirish texnologiyasi va ekinlarning nazorat nisbatiga qarab farqlanadi.

Dala almashlab ekishlari texnika, donli ekinlarga mo'ljallangan bo'lib, bularning salmog'i ekinlar navbatlashuvida 50-70% ni tashkil etadi. Almashlab ekishda muhim ko'rsatkich dalalar soni hisoblanadi.

Almashlab ekish dalalarining soni qisqa rotatsiya (4, 5, 6, 7 dalali), uzoq rotatsiyali (9,10,12 dalali) bo'ladi. Umuman aytganda, dalalar soni, xo'jalikning ixtisoslashishiga, almashlab ekishdagi dalalar soniga, xo'jalik ekin maydonlari strukturasi bog'liq.

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

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

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

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

Konserva zavodlariga yaqin sabzavotchilik xo'jaliklarida qayta ishlanadigan sabzavotlar (pomidor, boyimjon, qalampir), shahar atrofii 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.

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

Poliz va bodring ekinlari bedadan, dukkakli sabzavot, karam, ildizmevalilar, piyoz va don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekilsa yaxshi hosil beradi.

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

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

Ekinlarni navbatlashtirishda ularni ekish muddatlariga ham bog'lab borish kerak. Ertagi ekinlar vegetatsiya davri barvaqt tugaydigan ekinlardan keyin ekilgani ma'qul. SHunday qilinsa, shudgorlash ishlari eng qulay muddatlarda

o'tkaziladi hamda yerni ekishga o'z vaqtida tayyorlash va ertagi ekinlarni o'tqazish imkoniyati tug'iladi.

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

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

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

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

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

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

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

**Эртаги ва такрорий экинлар кўпинча  
кўйидагича навбатлаб экилади:**

| Эртаги экинлар  | Такрорий экинлар  |
|---|---|
| Картошка  | Карам, илдизмевалар, бодринг, августда экиладиган пиёз                        |
| Карам, кўкат экинлар  | Картошка, илдизмевалар, бодринг, августда экиладиган пиёз, ёзги помидор экини |
| Сабзи   | Карам, шолғом, турп   |
| Хўраки лавлаги  | Сабзи, турп, шолғом   |
| Бодринг, уруғлик учун экиладиган икки йиллик экинлар, кузда экиладиган пиёз | Шолғом, турп, августда экиладиган пиёз  |

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 boshqoli don ekinlari bilan band qilinadi.

Turlicha ixtisoslashtirilgan almashlab ekishlarning namunaviy sxemalarida ekinlar navbatlashuvi 14-jadvalda berilgan. Barcha almashlab ekishlarda yem-xashak ekinlarining salmog'i 37,5 %, shu jumladan beda 25 %, boshqa ozuq ekinlari esa 12,5 % ni tashkil etadi. Sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkaning salmog'i 62,5 % ga to'g'ri keladi.

Sabzavot almashlab ekishda 4 dala sabzavot, 1 ta dala kartoshka bilan band qilingan yoki ularning salmog'i 50 va 12,5 % ni tashkil qiladi.

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

**14 – жадвал. Турли йўналишдаги хўжаликлар учун саккиз далали алмашлаб экишларнинг намунавий схемаси**

| Сабзавот – беда алмашлаб экиш             |                          | Полиз - беда алмашлаб экиш |                          | Картошка - беда алмашлаб экиш |                          |
|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Асосий экинлар                            | Такрор ва оралик экинлар | Асосий экинлар             | Такрор ва оралик экинлар | Асосий экинлар                | Такрор ва оралик экинлар |
| 1 йиллик бедага аралаш экилган арпа билан | -                        | 1 йиллик беда              | -                        | 1 йиллик беда                 | -                        |
| 2 йиллик беда                             | -                        | 2 йиллик беда              | -                        | 2 йиллик беда                 | -                        |
| 3 йиллик беда                             | -                        | 3 йиллик беда              | -                        | 3 йиллик беда                 | -                        |
| Сабзавот (ўртаги)                         | -                        | Полиз экинлари             | -                        | Эртаги картошка               | Эртаги картошка          |
| Эртаги сабзавот                           | Кечки сабзавот           | Полиз экинлари             | -                        | Эртаги сабзавот               | Кечки картошка           |
| Эртаги картошка                           | Кечки сабзавот           | Эртаги картошка            | Кечки сабзавот           | Полиз экинлари                | Оралик экинлар           |
| Сабзавот (ўртаги)                         | -                        | Эртаги сабзавот            | Кечки картошка           | Кечки картошка                | -                        |
| Эртаги сабзавот                           | Кечки картошка           | Полиз экинлари             | -                        | Эртаги картошка               | Кечки картошка           |

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

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

Keyinga 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 + bita dalaga takroriy dala ekinlari 18 %, bitta dalaga kartoshka 10 %, 18 % - oraliq ekinlari). Kartoshka yetishtirish yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemasi ma'qul ko'rilgan (27 % o't, uch dalaga kartoshka +ikkita dalaga takroriy ekin – 46 %, bir dalaga sabzavotlar + 18 % takroriy, bir dalaga 9 % poliz ekinlari ekiladi).

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

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

K.A.Timiryazevning ta'kidlashicha, "o'tloq, dala, o'rmonlarda foydalanilmagan har bir quyoshli kun abadiy yo'qotilgan boylikdir".

Takroriy ekinlar ekish sabzavotchilikda quyosh energiyasidan foydalanishning samarali usulidir. SHu evaziga maydon birligidan 2-3 marta hosil yetishtirilmoqda. Buni ko'plab turli sharoitdagi xo'jaliklar, tumanlar ish tajribasi bugungi kunda tasdiqlab turibdi.

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

YOzgi muddatlarda ekiladigan sabzavotlarni bug'doy yoki arpa hosili yig'ib olingandan keyin o'stirish mumkin, ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarda esa mosh, ko'kat ekinlar va piyoz uchun ajratiladi.

Sabzavot ekinlarini almashlab ekishda don uchun makkajo'xori va jo'xori, tezpishar, kechki navlari esa silos uchun takroriy ekin sifatida ekiladi.

Bir yilda ikki marta hosil olish birinchi ekin hosilini o'z vaqtida yig'ib terib olish va takroriy ekinni tezda ekish, o'simliklar o'sishini tezlashtirishga yordam beradigan agrotexnika usullarini qo'llashga ko'p jihatdan bog'liq.

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

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

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



**15-жадвал. Ўзбекистонда эртаги сабзаёт экинлари ва картошка ҳосилини йиғиб - териб олингандан кейин такрорий экинлар экиб фойдаланиш**

| Эртаги экин  | Экиш муддатлари  | Йиғиб-териб олиш муддатлари | Такрорий экин   | Экиш муддатлари |
|--|------------------|-----------------------------|---|-----------------|
| Картошка   | 25.02-10.03 гача | 1.07                        | Карам, бодринг, дон учун дуккакдилар, август пиёзи, сабзаёт илдизмевалар, дон учун маккажўхори, мош                       | 25.06           |
| Ўртаги карам                                       | 10-25.03 гача    | 25.07                       | Август пиёзи, турп, шолғом, силос учун маккажўхори, яшил ўғит учун дуккакли-дон экинлари                                  | 25.07           |
| Эртаги карам                                       | 25.02-5.03 гача  | 25.06                       | Картошка, илдизмевали сабзаётлар, бодринг, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи                      | 25-10.07        |
| Сабзи, лавлаги                                     | 5.03 гача        | 25.06                       | Лавлаги, сабзи, карам, уруғлик учун картошка, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, бодринг                      | 25.06-10.07     |
| Сабзи (жанубий минтақаларда)                       | 20.02-1.03 гача  | 25.06                       | Полиз экинларининг кечки навлари, лавлаги, маккажўхори, дон учун дуккакли-дон экинлари, картошка, карам                   | 25.06-5.07      |
| Бодринг  | 15-25.06 гача    | 25.06                       | Силос учун маккажўхори, кўкат ўғит учун дуккакли-дон экинлари, август пиёзи, шолғом, турп                                 | 25.07           |
| Картошка, редиска, Нуш пиёз (жанубий минтақаларда) | 25.02-5.03 гача  | 25.06                       | Полиз экинлари (кечпишар навлари), карам, картошка, дон учун маккажўхори ва дуккакли-дон экинлари, илдизмевали сабзаётлар | 25.06-10.07     |
| Икки йиллик уруғлик сабзаётлар                     | 1-10.03          | 10-20.07                    | Картошка, илдизмевали сабзаётлар, август пиёзи, маккажўхори, дуккакли-дон экинлари  | 10-20.07        |
| Икки йиллик уруғлик сабзаётлар                     | 25.02-5.03 гача  | 1-5.07                      | Полиз экинлари (кечпишар навлари), карам, илдизмевалилар, картошка, дон учун маккажўхори                                  | 25.06-10.07     |

Ко'кат озиқ yoki о'g'it uchun ekilgan g'allasimon ekinlarning ko'k massasi o'simliklarning nay chiqarish fazasida va boshqolashga 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.

Ко'кат озиқ 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 kuzatish-lardan 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.

Bir maydonda bir necha xil ekinlarni aralash o'stirish ekinlarni **zichlashtirish** deyiladi. Sabzavotchilik rivojlangan Bolgariya, AQSH, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekinlarni zichlashtirib ekish usulidan foydalaniladi. Turli o'simliklar hayotining turli davrida oziq moddalariga, yorug'likka ehtiyoji har xil. SHunga ko'ra, zichlashtirib ekish uchun shunday o'simliklar tanlanishi kerakki, ular bir dalada o'sayotganida bir-biriga xalaqit bermasin.

Kartoshka, karam, pomidor tez o'suvchi ko'kat o'simliklar bilan zichlashtiriladi. Bunda ko'kat o'simliklar hosili asosiy ekinlarning meva tuga boshlash davri boshlanguncha yig'ib olinadi. Makkajo'xori orasiga dukkakli o'simliklar asosan loviya ekiladi. Odatda, poliz ekinlari pomidor, bodring pushtasi keng (2-3 m) ekinlar pushtasining o'rtasiga o'suv davri qisqa tezpushar o'simliklar ekish mumkin, chunki asosiy ekinlar o'suv davrining yarmigacha pushtalar bo'sh yotadi.

Zichlashtirib ekish usulidan samarali foydalanish uchun ekinlar yuqori agrotexnika asosida parvarish qilinishi va tuproq unumdor bo'lishi kerak.

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

**2. Urug'larni hamda vegetativ usulda ko'payadigan sabzavotlar ekish ashyolarini ekishga tayyorlash.** 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, aralastiriladi. 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 ximikatlardan bilan dorilash, qizdirish, kvarts lampalarda nurlatish orqali urug'lar sog'lomlashtiriladi.

Kasallik va zararkunandalarning oldini olish maqsadida turli ekinlar urug'i 1 kilogrammiga 2-6 gramm hisobida TMTD, Fenturam, Fundazol, Vitovaks-200, Raksil kabi urug'dorilar bilan dorilanadi.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq, kabachkalarning quruq urug'ini ekishdan oldin qizdirish termostat va quritish shkaflarida 50-600S 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 viruslar kasalliklarga qarshi kurashishda pomidor urug'ini ekish oldi termik va kimyoviy ishlash katta ahamiyatga ega. CHunki, hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (mozayka, stolbur, strik kabilar) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanadi, ya'ni 2 sutka davomida 50-520S da, so'ng bir sutka mobaynida 78-800S li termostatda qizdiriladi. So'ngra urug'lar 0,03 % li (1 kg uruqqa 3 l suvda 8 gramm sarflanadi) metilen ko'ki eritmasida I 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 18-200S, sovuqqa chidamli ekinlar uchun esa 10-120S 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 °S 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 °S da 4~5 soat) qizdirilib ekilsa, o'simlikda urug'ochi gullar soni ortadi, hosildorlik, ayniqsa birinchi terimda ancha oshadi.

Sabzavot ekinlarining sovuqqa chidamligini oshirish uchun ekish oldidan urug'lar past (-1-5 °S) yoki o'zgaruvchan haroratda chiniqtiriladi.

Issiqsevar sabzavot ekinlar (qovoqdosh, tomatdoshlar) nishlagan urug'lari 12-18 soat -1-5 °S haroratda, so'ngra esa 12-16 soat 15-25 °S 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, lignin, neftli o'stiruvchi moddalar, metilen ko'ki, mikroelementlardan bor kislotasi, marganets sulfat, kaliy permanganat, mis sulfat kabilar samarali hisoblanadi.

Bularning 0,001-0,02 % li suvli eritmasiga urug'lar ivitilib ekilsa, hosildorlik 17-30 % gacha oshishi qayd etilmoqda.

**Drajilash.** Keyingi paytlarda urug'larning sirtiga organik va mineral o'g'itlar yopishtirish (g'o'laklash) keng qo'llanilmoqda. Bunda ivitilgan urug'lar elangan chirindiga aralashtiriladi. So'ngra unga mol go'ngi, mineral o'g'itlar, mikroelementlar o'stiruvchi stimulyatorlar qo'shiladi. Aralashma namlanib, urug'lar va oziq moddalar barabanli drajitora 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'z gusimon aks ettirgichlar sistemasi vujudga keltiradigan konsentratsiyalashgan quyosh nuri (IKSS), impulsi nurlantirish, ultratovush, elektr va magnit maydoni ta'sirida o'simlik o'sib, rivojlanib va hosil shakllanishi hamda hosildorlikka samarali bo'lishi isbotlangan.

YUqorida qayd etilgan ekinlar urug'ini ekishga tayyorlash usul va tadbirlari birgalikda olib borilsa, yanada samaraliroq bo'ladi.

Muallifning (T.E.Ostonaqulov, 1997, 2001) keyingi tadqiqotlaridan ta'kidlanishicha, pomidor, karam va boshqa ekinlar urug'i termoterapiya, kimyoterapiya va o'stiruvchi stimulyatorlar hamda mikroelementlar eritmasida ishlanib ekilsa, dala unuvchanligi 11-18 % ga, sog'lom ko'chatlar chiqimi 9-13 % ga, hosildorlik faqatgina 1 va 2 - terimlarda 15-23 % gacha ortishi qayd etildi.

**3. O'zbekiston iqlim sharoitida sabzavotlarni ekish muddatlari va usullari, ularni turli muddatlarda ekish sabablari.** O'zbekistonda sabzavotchilik tekislik va tog' etaklarida sug'oriladigan yerlarga joylashgan bo'lib, sovuqsiz davr shimolda 150-160, janubda esa 260-280 kun davom etadi. Sovuq kunlar kamligi, issiqlik va yorug'likning ko'pligi hamda sun'iy sug'orish bu yerlarda turli sabzavot ekinlari ekishning qulay muddatlarini tanlash, yiliga 2-3 martagacha hosil olish imkonini beradi.

O'zbekiston, umuman Markaziy Osiyo sabzavotchilik amaliyotida urug' ekish va ko'chat o'tkazish muddatlari ertabahor, kechbahor, yoz, kuz va kech-kuz hisoblanadi.

**1. Erta bahorda** (fevral-martda) ekiladigan ekinlar rivojlanishining dastlabki fazasi salqin haroratda o'tadi, tabiiy namlik evaziga o'sadi. Ekinlar rivojlanishining keyingi fazalarida yog'ingarchiliklar deyarli bo'lmay, harorat ko'tarilib, iyun-iyul oylarida 400 va undan ham yuqori bo'ladigan sharoitga to'g'ri keladi. Bu esa issiqqa chidamli, karam, kartoshka kabi ekinlar rivojlanib va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi.

Sovuqdan saqlanish uchun erta bahorda issiq talab qilmaydigan, sovuqqa nisbatan chidamli sabzi, piyoz, kartoshka, karam singari ekinlar urug'i ekiladi yoki ko'chat 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 bir-muncha 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 oraliq'i 10-20 sm, lentalar oraliq'i esa 40-60 sm; bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oraliq'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oraliq'i 120-360 sm. Bu uzun palakli ekinlarni ba'zan uyada bir nechta o'simlik qoldirib ekiladi. Bunday usuldagisini qo'sh qatorlab lentasimon-uyalab ekish usuli deyiladi.

**4. Qatorlab ekish usuli.** Qatorlab ekish usulida o'simliklar qatorlab, biri-biridan bir xil masofada oralatib joylanadi. Ko'pincha, karam, kartoshka, boyimjon, qalampir, ertagi pomidor navlari va boshqalar qatorlab ekiladi.

**5. Ikki (qo'sh) qatorli uyalab yoki pushtalab ekish usuli.** Ikki qatorlab uyalab yoki pushtalab ekish usuli poyasi yotib o'sadigan (pomidor) yoki yer bag'irlab o'sadigan (poliz ekinlari, bodring) ekinlar uchun qo'llaniladi. Bunda o'simliklar keng (1,5-4 m) pushtalarning har ikki tomonga ekiladi. Keng qatorlab ekishda pushta olishning ikki xil usuli bor. Birinchi holatda, katta traktor okuchnigi va kanavokopatelda 1,5 –4,0 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 o'ziqlanish 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'simliklarnng 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 gektardagi tup sonini yoki qalinligini  $N = 10000 \text{ m}^2$ : P formula yordamida topish mumkin. Bunda N - bir gektardagi tup qalinligi, P-bir tup oziqlanish maydoni, m<sup>2</sup>.



**Urug' ekish va ko'chat o'tkazishni mexanizatsiyalashtirish.** Ekish va o'tqazish mashinalari juda katta agrotexnik talablar qo'yiladi. Ular belgilangan norma urug' va ko'chat o'tqazishlari, ular dalada tekis joylashishi, bir xil chuqurlikka tushishi, mexanik shikastlanmasligi lozim.

Sabzavot ekinlari urug'ini ekish, ko'chatini o'tqazishda turli seyalka va ko'chat o'tkazuvchi mashinalardan foydalaniladi.

**SON - 2,8A** markali sabzavot seyalkasi DT-20 va T-25 traktoriga o'rnatiladi. Bu seyalkaning soshniklari diskli yoki chanasimon bo'lib, ekin qator oralarini 45, 60, 90, 20+50, 50+90 sm qilib qatorlab va lenta usulida ekish uchun tavsiya etiladi. Ish unumi soatiga 1,1-1,3 ga.

**SKON-4,2** markali olti qatorli sabzavot seyalkasi T-40, T-40A va «Belarus» traktorining barcha modifikatsiyasiga osiladi. Soshniklari diskli yoki chanasimon, sabzavot ekinlarini qatorlab, qator oralarini 45, 60, 70 va 5+90 sm dan qilib ekishga va bir yo'la granullangan mineral o'g'itlar solishga mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 1,9-2,4 ga.

**SCHX-4A** markali osma chigit seyalkasi T-28X4 traktorga tirkaladi va qator oralarini 20-30 sm dan seruya qilib ekish uchun mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 2,2 ga.

**STX-4A** markali osma chigit seyalkasi T-28x3 va T-28x4 traktorlariga tirkaladi va qator oralari 60 sm dan uyalar orasini 60, 50 va 45 sm dan qilib kalibrlangan chigitlarni kvadrat - uyalab ekishga mo'ljallangan. SHuningdek, poliz ekinlari, bodring va urug'i drajilangan sabzavotlarni ekishda ham foydalanish mumkin. Ish unumi soatiga 1,4 ga.

**SKN-6A** markali ko'chat o'tqazadigan mashina «Belarus» traktorining barcha modifikatsiyalariga DT-74, DT-75, DT-54A traktorlariga tirkaladi.

Tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarning qator orasi 50, 60, 70, 90, 50x90 sm dan, qatordagi tup orasini 17,5 dan 210 sm gacha qilib, qatorlab yoki kvadrat-uyalab ekishga, shuningdek, bir yo'la uyalarga suv quyish uchun mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 0,15-0,63 ga.

**SRDN-2** markali ko'chat o'tqazadigan mashina T-40 va T-28x4 traktoriga osiladi. Ko'chatlarni qatorlab ekish va bir yo'la uyalarga suv quyib ketish uchun mo'ljallangan. Bu mashina ko'chatlarni 50, 60, 70 sm dan qilib ekadi. Ish unumi soatiga 0,05-0,21 ga.

**SKND-4** markali ko'chat o'tqazgich «Belarus» va DT-54A traktoriga osiladi. CHirindi tuvakchalarda va oddiy usulda o'stirilgan ko'chatlarni qator orasi 50, 60, 70, 80 va 90 sm dan ekishga mo'ljallangan. Ish unumi soatiga 0,1-0,42 ga.

### **Muxokama uchun savollar**

1. Urug'larni ekishga tayyorlash texnologiyasining qanday tadbirlarini zarur deb hisoblaysiz?
2. Sochma usulda har bir o'simlik oziqlanish maydoni va tup qalinligi qanday aniqlanadi?

#### **4-Mavzu: Himoyalangan yer inshootlari turlari, tuzilishi va vazifalari**

##### **Reja:**

1. Himoyalangan joy inshootlari, ularni axamiyati, vazifasi xususiyatlari. O'zbekistonda Himoyalangan joy inshootlarini qisqacha tarixi, hozirgi ahvoli va rivojlanishi.
2. Isitilgan yer va ekin o'stiriladigan inshootlarga tavsif. Parniklarga tavsif. Issiqxonalarga tavsif ularni issitilgan yer va parniklardan farqi.
3. Issiqxonalar vazifasi, ulardan foydalanish. Issiqxonalarni boshqa inshootlardan farqi.
4. Zamonaviy – va angar issiqxonalarni namunaviy loyihalari.

**1. Himoyalangan joy inshootlari, ularni axamiyati, vazifasi xususiyatlari. O'zbekistonda Himoyalangan joy inshootlarini qisqacha tarixi, hozirgi ahvoli va rivojlanishi.** 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:

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

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

**Uchinchidan:** 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. Teplitsalar (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 bermogda.

Keyingi yillarda mamlakatimizda mayda parnik -teplitsa xo'jaligi o'rniga mexanizatsiya, avtomatizatsiyaga asoslangan yirik sabzavot fabrikalari, kombinatlari barpo etildi va etilmoqda.

Agar 1965 yil O'zbekistonda atiga 3,7 gektar oynavand issiqxonona va 24,4 gektar parnik, 1970 yili issiqxonona 66,6 ga, parniklar 56,7 ga, vaqtincha plyonka ostiga olingan yer 351 gektarni tashkil etgan bo'lsa, 1980 yil boshida oynavand sabzavot issiqxononolari - 230 gektarni, plyonkali maydonlar esa 2000 gektarni, 2000 yilda esa 294 va 3180 gektarni tashkil qildi.

Hozirgi kunda respublika teplitsa xo'jaliklarida 46-50 ming tonna, har bir kvadrat metrdan 14-15 kg, aholi jon boshiga 3,8-5,0 kg sabzavot yetishtirilayotgan bo'lsa, yaqin kelajakda uni 9,0 kilogrammga yetkazishdek ulkan vazifa turibdi.

## **2. Isitilgan yer va ekin o'stiriladigan inshootlarga tavsif. Parniklarga tavsif. Issiqxonalariga tavsif ularni issitilgan yer va parniklardan farqi.**

**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 20sm tuproq tagiga 30-35sm 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 gektaga 800-1000 kg plyonka, 6-7 ming yoy, 250-300 dona qoziqcha va 20-25 kg kanop ip kerak bo'ladi.

**CHodirsimon sinchlar** nishabi ikki tomonlama bo'ladi. Ular to'sin brusdan stropil tayanchlaridan tuzilgan. Tayanchlarni tuproq yuzasiga joylab ustidan to'sin tortiladi. Sinchlarning tepasiga plyonka yopiladi, uning chekkalariga tuproq tortiladi yoki yog'och bobinalarga mahkamlanadi.

CHodirsimon sinchlar yengil romlar holida quriladi, ularning ustidan plyonka tortiladi. Romlarni tutashtirib o'rnatiladi, ostki chekkasini tuproqqa kirgiziladi. Qatorga joylangan bunday panellar eni 80-100 sm, balandligi 40-60 sm va xohlagan uzunlikda chodir hosil qiladi.

Tonellarning uchki tomonlari uchburchak romlarga berkitiladi. CHodirsimon sinch sifatida qismlarga ajratiladigan va ko'chma URP-20 markali qurilmadan foydalaniladi.

**Er 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 tonnellarini yirik sim to'r bilan mahkamlanadi.

**Teplitsalar (issiqxonalar).** Ekin o'stiriladigan inshootlarning eng samarali turi bo'lib, ularda zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar uchun eng qulay sharoit yaratish mumkin. 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 bemaol ishlaydi. Teplitsalar mavsumsiz fasllarda mahsulot yetishtirish hamda ko'chatlar o'stirish uchun xizmat qiladi.

**3. Issiqxonalar vazifasi, ulardan foydalanish. Issiqxonalarni boshqa inshootlardan farqi.** Issiqxonalarning vazifasi, turlari va ularning tuzilishi. Issiqxonalar - ekin o'stiriladigan inshootlarning eng murakkab tuzilishiga ega bo'lgan turi bo'lib, zamonaviy vositalar yordamida o'simliklar uchun qulay sharoitlar yaratiladi.

Issiqxonalarning tuzilishida boshqa inshootlardan o'ziga xos farqli tomonlari bo'lib, ularda yer bilan tom orasidagi masofa katta bo'ladi. Issiqxonalarning parniklardan asosiy farqi shunday, bunday murakkab tuzilishga ega bo'lgan inshootlarda mashina va mexanizmlardan foydalanish, ishlovchilar har qanday noqulay iqlim sharoitida ham ishni ichkarida turib davom ettirishlari mumkin. Issiqxonalarning asosiy vazifasi mavsumdan tashqari muddatlarda mahsulot yetishtirish va ko'chat tayyorlashdan iborat. Issiqxonalar-zamonaviy qo'rilgan istiqbolli inshootlar bo'lib mehnat unumdorligi yuqoriligi hisobiga ko'p mahsulot yetishtiriladi.

Foydalanish va qurilish belgilariga qarab sabzavot, ko'chat hamda ko'chat va sabzavot yetishtiradigan foydalanish muddatlari bo'yicha yil davomida va bahorgi-yozgi mavsumda foydalanadigan issiqxonalarga bo'linadi. Maydondan foydalanish usuliga ko'ra, tuproqli va sukchakli (stelajli bo'ladi). O'simliklarni joylash-tirish usuliga ko'ra bir yarusli va ko'p yarusli bo'ladi. Reja-lashtirish

bo'yicha bir va ko'p zvenoli bo'ladi. Ildiz orqali oziqlantirish bo'yicha tuproq, kichik hajmda gidroponikali bo'ladi. Isitish usuliga ko'ra-quyosh yordamida, biologik yonilgi va texnik usulda isitiladi. Usti yopish materialini turiga ko'ra oynali, plenkali, stekloplastli. Tomini shakliga ko'ra bir yoki ikki nishabli, yarim yoysimon yoki soyabonsimon bo'ladi. Foydalanish ketma-ketligi bo'yicha bir joyda doimiy ishlatiladigan ham bir joydan boshqa joyga ko'chiriladigan issiqxonalarga bo'linadi. Sinchini mavjudligiga ko'ra oynavand issiqxonalar hamisha sinchli sinch vazifasini havo bajaruvchi issiqxonalar bo'ladi.

*1. Qurilish maydon; 2. Inventar maydon; 3. Foydali maydon.*

Qurilish bilan band bo'ladigan maydonga issiqxonalarning tashqi o'lchami bo'yicha egallagan maydon kiradi. Inventar maydon esa issiqxonaning ichki tomondan chuqurligi va eni kiradi. Foydali maydon esa-bevosita ekin o'stirishda band bo'lgan maydon kiradi. YUlaklar, shuningdek uskunalari bilan band etilgan maydon foydali maydonga kirmaydi. Issiqxonalarning maydonidan foydalanish koyeffitsiyenti deganda-foydali maydonni inventar maydonga nisbatini tushunamiz. Ushbu koyeffitsiyent sukchakli, ya'ni stelajli issiqxonalarda 0,6 ni, yerli issiqxonalarda 0,8 ni tashkil etadi. Issiqxonalarning to'siq koyeffitsiyenti - hamma to'siladigan qismlar satxini inventar maydonga nisbati tushuni-ladi. Bu koyeffitsiyent issiqxonani maydoniga bog'liq holdadir. Bu koyeffitsiyent 1 zvenolida 1,5-1,7 bloklida 1,2-1,4 bo'ladi.

**4. Zamonaviy – va angar issiqxonalarni namunaviy loyihalari.** Hozirgi zamonaviy teplitsa xo'jaligi sanoat negizida qurilgan va yil bo'yi meva-sabzavot yetishtiriladigan haqiqiy fabrikalarga aylangan.

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

Teplitsalar foydalanish muddatlari, mo'ljallanishi, isitish usuli, konstruktiv xususiyatlari va boshqa qator jihatlaridan farqlanadi.

Ular foydalanish muddatlari va davomiyligiga qarab bahori va qishki; vazifasiga qarab ko'chat o'stiriladigan, tsitrus mevalar, gul, shampinon, sabzavotlar yetishtiriladigan; o'simliklarni o'stirish texnologiyasiga qarab tuproqli va gidroponli; ichki jihozlanishiga qarab stellajli va tuproqli xillarga bo'linadi.

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

Qishki tiplitsalar yil mobaynida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, ularda sabzavotlar yetishtiriladi. Bular konstruksiyasi mustahkam bo'lib, odatda metall yoki temir-betondan ishlanadi, chunki u qishda yog'adigan qalin qor va sovuq shamollarga chidamli bo'lishi kerak.

Kuchli isitish sistemasi yilning eng sovuq oyida ham haroratni qulay darajada saqlab tura oladi.

Butun dunyo tajribasida yon chiziqlari bir-biri bilan tutashib ketgan bir necha blokli ikki tomonga nishab qishki teplitsalar keng tarqalgan. Ularning

umumiy quvvati 6, 12, 18, 24 gektar bo'lib, qurilish, inventar va foydali maydonlardan iborat. Issiqxonalar maydoni kamida 6 gektar bo'lgani iqtisodiy samarali, eng qulay maydoni esa 18-24 gektar hisoblanadi.

### **Muhokama uchun savollar:**

1. Himoya qilingan yer sabzavotchiligini ahamiyati, vazifalari nimadan iborat?
2. Himoya qilingan joy inshootlari turlarini ko'rsatib bering?
3. Parniklar kanday asosiy qismlardan tuzilgan?
4. Issiqxonalarining parniklardan farqini aytib bering?.

### **5-Mavzu: Himoyalangan joylarda sabzavot ko'chatlarini yetishtirish usullari**

#### **Reja:**

1. Ko'chat yetishtirish uslubini ahamiyati, uni afzalligi va kamchiliklari.
2. Ko'chat yetishtiruvchi inshootlar va ularga qo'yiladigan talablar.
3. Urug'larni ekishga tayyorlash usullari. Ko'chat yetishtirish usublari va usullari ularni afzallik va kamchiliklari.

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

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

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

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

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

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

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

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

Ammo ko'chat o'stirish inshootlarini qurish va o'stirishga aloqador ko'p mehnat xarajatlarini talab etadi. 1000 dona ko'chat tannarxi juda yuqori:

ko'chatxonalarda 2-3 so'm, isitilgan yerda 3-5 so'm, issiqxonalarda 6-10 so'm, parniklarda 15-20 so'mni tashkil etmoqda. Ko'chatni dalaga o'tkazishda ildiz sistemasining kuchli zararlanishi uning o'sishi hamda rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Bunday holda o'simlikning nisbatan chuqur bo'lmagan ildiz sistemasi o'q ildizsiz rivojlanadi, bunda o'simlikning noqulay sharoit va kasalliklar, ayniqsa viruslarga chidimligiga 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.

## **2. Ko'chat yetishtiruvchi inshootlar va ularga qo'yiladigan talablar.**

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. Sektsiyasining 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 (3a-rasm). Torf sanoati yuqori torf va tsellyuloza

aralashmasidan dalaga ekilgandan keyin ma'lum muddatdan so'ng o'z xususiyatini yo'qotadigan yelimlovchi moddalar qo'shilgan ichi bo'sh tuvaklar ishlab chiqaradi. Bunday tuvaklar stakanlar yoki uyachali bloklar ko'rinishida bo'lib, tuproqda tez parchalanadi va ildiz uchun to'siq bo'lolmaydi. CHet ellarda bunday tuvaklar qog'oz va plastmassaning maxsus turlaridan tayyorlanib, ular ko'chat daladagi doimiy joyiga ekilgandan so'ng oson parchalanib ketadi. Ko'chatni paperpot qog'oz tuvaklarida ishlab chiqaradigan avtomat liniyasi alohida qiziqish uyg'otadi. Bu liniyada tuvaklarni substrat bilan to'ldirish va uni zichlash, urug'ni ekish va ustidan yopish uchun 1 ming dona ko'chatga hammasi 0,16 odam-soat sarflanadi.

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

Tuvakli ko'chat kuchli ildizga ega bo'lib, buni u ekishda to'liq saqlaydi, ekilgan ko'chat tuvakdagi oziq moddalari hisobiga boyiydi.

Tuvakli ko'chat o'sishda to'siqning yo'qligi tufayli 12-14 kun oldin hosil olish, hosildorlikning 20-30 foizga yuqori bo'lishiga imkoniyat yaratadi.

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

Sankt - Peterburglik sabzavotkorlar ko'chat o'stirishning konteyner usulidan foydalanadilar. 40x30x7 sm o'lchamdagi yashiklar konteyner xizmatini o'taydi. Konteynerlarga 40 dona diametri 5,5-6 sm kubiklar qo'yiladi yoki keyin kubiklar qirqib olish uchun pulpa qo'yiladi.

YAshiklar issiqxona yeriga zich qilib qo'yib chiqiladi. Ko'chatli konteynerlar ekishdan 7-10 kun oldin chiniqtirish uchun issiqxonadan olib chiqiladi. Inshoot ko'chatlardan 7-10 kun oldin bo'shatiladi. Demak, o'z vaqtida ikkinchi ekiladigan ekinlarni ekishga kirishish mumkin.

Ko'chatlarni saralash va tashish soddalashadi. Ko'chatlar dalaga olib borilganda ezilmaydi. SHunda ildizlar yaxshi saqlanadi. Bundan tashqari ko'chatlar ekishda majburiy to'xtashlar natijasida so'lib qolmaydi.

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

**Ko'chat o'stirishning umumiy qoidalari.** Ochiq maydon uchun sabzavot ekinlarining ko'chatlari barcha inshootlarda o'stiriladi.

Ko'chatni sanoat negizida yetishtirish vazifa va usullariga ko'proq plyonkali issiqxona hamda ko'chatxonalar mos keladi. SHamollatish va chiniqtirish yetarli bo'lsa, ko'chatlar plyonkali issiqxonalarda tezroq rivojlanadi. Ularni parniklarda



o'stirilgandan ko'ra 10-12 kun oldin dalaga ekish mumkin va tuproq hamda havoning noqulayliklariga chidamli ham bo'ladi.

Bir gektar maydonga (55-60 ming dona) ko'chat o'stirish uchun 150-200 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 parnik, plyonkali ko'chatxona va ochiq dala tuproqlarida yetishtirilmoqda.

**Asosiy sabzavot ekinlar ko'chatini yetishtirish texnologiyasining xususiyatlari.** Ko'chatlarni o'stirish texnologiyasi faqat sog'lom emas, balki mahsuldor, chiniqqan, dala sharoitiga tayyorlangan baquvvat ko'chatlarning olinishini ta'minlashi kerak.

**3. Urug'larni ekishga tayyorlash usullari. Ko'chat yetishtirish uslublari va usullari ularni afzallik va kamchiliklari.**

**Parnik-ko'chatxonalarni 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 issiqxonalariga 7-10 sm qalinlikda solinadi. Urug' sepishdan oldin yengil bostirib sug'oriladi va tuproq tekislanadi.

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

**Ekish muddati va usullari.** Ertagi karam urug'i 20-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 sohib yoki PRSM-7, SOP-43, ST-1,5 markali qo'l seyalkalari bilan qatorlab ekiladi.

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

**Parvarishlash.** Urug'lar ekilgach, yuqori haroratli sharoit pomidor va bodring uchun 25-300S va karam uchun 15-200S (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 10-150S gacha, karam uchun 6-80S 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 18-250S va kechasi 10-150S, karam uchun 12-180S va 8-100S 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.

## **6-Mavzu: Himoyalangan joylarda sabzavot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi**

### **Reja:**

1. Himoyalangan joy sabzavotchiligi, ko'kat va sabzavotlarni yetishtirish texnologiyasi.
2. Himoyalangan joylarda yetishtiriladigan sabzavotlarni yorug'likka talabi va uni guruhlash.
3. Issiqlik tartiboti. Haroratni asosiy me'yorlari: maqbul harorat, agronomik va biologik maksimum va minimum harorat chegaralari. Sabzavotlarni issiqlikka talabi bo'yicha guruhlash.
4. Sabzavotlarni sug'orish usullari havo-gaz tartiboti, uni ta'minlash va sozlash usullari.

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

**Ko'katlar.** O'zbekistonda himoya qilingan joyda har xil ko'katlar yetishtiriladi. Ular noyabrdan kelgusi yil aprelgacha o'stiriladi. O'zbekistonda

kuzning oxiri va qishning boshlanishida meva, uzum, yangi va tuzlangan sabzavotlar mo'l bo'ladi. Bu davrda ko'katlarga talab kamroq bo'ladi. SHuning uchun kuz-qishki muddatda faqat shivit, kress-salat va kashnich ekiladi. Qishbahorgi muddatda asosan bargli salat ekiladi. O'suv davri qisqa bo'lgan ko'katlar urug'ini sepib o'stiriladi. O'suv davri uzun bo'lganlari tezlashtirish usulida yetishtiriladi.

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

Ularning hammasi haroratga juda talabchan emas. 12-18 °S ular uchun yetarli. O'zbekistonda himoya qilingan joyda ko'kat o'simliklardan shivit, kashnich va petrushka yetishtiriladi. SHivitning Uzbekskiy-243, Orom va Andijon mahalliy navlari ekiladi.

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

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

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

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

Qishki issiqxonalarda ko'chat yashiklariga urug' yalpi sepiladi (har bir yashikka 3-4 g hisobidan); yo'llar chetiga 20-30 g/m<sup>2</sup> dan sepiladi. Zichlashtiruvchi ekin sifatida ekilsa, 4-6 qatorli lenta shaklida 10-15 g/m<sup>2</sup> hisobidan urug' sarflanadi.

Parniklarga sof holda ekilganda urug'i har bir ramaga 40-50 g hisobidan sepiladi. Keyin iliq suv bilan sug'oriladi; ustiga 0,5 sm qalinlikda chirindi sepib, yengilgina zichlanadi (bosiladi). Urug' sepilgan yashiklarni ustma-ust taxlab, 3-5 kun harorati 20-25 °S li sharoitda saqlash mumkin. Maysalashi bilan (5 % dan ko'proq) yashiklar bir qator qilib joylashtiriladi. SHivit parvarish qilishda zarur (15-18 °S) harorat, tuproq namligi (70-80 %) va havoning nisbiy namligida (60-70 %) optimal saqlanadi. Zarurat bo'lsa o'toq qilinadi. O'suv davrida 2-3 marta sug'oriladi va azotli o'g'itlar bilan (1 l suvga 3-4 g ammiakli selitra hisobidan) oziqlantiriladi.

SHivit yosh vaqtida o'rib olinadi. Uni ildizi bilan sug'urib ham olinadi. O'rilgandan keyin sug'orilsa, yana o'sadi va uni ikkinchi marta o'rib olish mumkin. O'rilgan shivitni 00S da 3-5 kun saqlash mumkin.

SHivit hosildorligi har bir ko'chat yashikdan 200-400 g. Issiqxona yo'lka va koridorlaridan 1-1,5 kg dan, plyonka yopilgan issiqxona, parnik, vaqtincha yopilgan plyonkalar tagidan 1,5-2,5 kg/m<sup>2</sup> dan hosil olinadi.

Zichlashtiruvchi ekin sifatida ekilsa, hosili 2 marta kam bo'ladi. Kashnich ham tez yetilishi jihatidan shivitga yaqin. SHuning uchun u ham shivit kabi ekib o'stiriladi. SHivit ekiladigan muddatlarda ekilib, o'sha muddatlarda yig'ib olinadi. Urug'i yoppasiga sepiladi va tor qatorlab ekiladi. U ham asosiy ekin sifatida yoki zichlashtiruvchi sifatida ekiladi. Kashnich urug'i yaxshi unadi, u bir kun ivitiladi. Urug' ekish normasi shivitnikidan kam; sof o'zi ekilganda 12-18 g/m<sup>2</sup>.

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

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

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

Petrushka bir necha marta o'riladi. O'rmlar orasi kuz-qishda 50-60 kun, erta bahorda 30-40 kun. Butun mavsumda (sentyabrdan may oygacha) 5-7 marta o'rish mumkin. Bunda 8-10 kg/m<sup>2</sup> dan petrushka o'rib olinadi.

Ko'chat qilib petrushka yetishtirishda ildizmevasi qator oralarini 6-8 sm va tuplari orasini 7-8 sm dan qilib, 8-10 sm chuqurlikda ekiladi.

O'rtacha yirik ildizmevalari tanlanib, 5-6 kg/m<sup>2</sup> normada ekiladi. Ildiz bo'g'zi ochiq qoldiriladi, shunda barglari yaxshi o'sib chiqadi. 35-40 kun o'sadi. Bu davrda harorat 19-20 °S saqlanadi. Keyin yoppasiga o'riladi, hosildorligi 6-7 kg/m<sup>2</sup> bo'ladi.

O'zbekistonda faqat bargli selderey ekiladi. U ildizmevasidan yetishtiriladi. Buning uchun ildizmevalarini 60-70 g dan qilib tayyorlab, qator oralarini 8-10 sm, tuplar orasini 3-4 sm dan qilib ekiladi. 1 m<sup>2</sup> maydonga 120-140 ta selderey ko'chatini ekib, ustiga (ildiz bo'g'zigacha) tuproq bostiriladi 12-18 °S issiqda 35-40 kun o'stiriladi.

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

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

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

Ustiga vaqtincha plyonka yopib salat yetishtirish uchun mexanik tarkibi yengil tuproqli maydonlar ajratiladi. Kuzdan boshlab yerga chirindi yoki kompost (50-60 t/ga hisobidan), superfosfat (3-4 ts/ga), kaliy xlorid (1,5-2 ts /ga) solinadi. yerga ekin ekish oldidan ishlov beriladi. Erta bahorda qulda yoki parnik seyalkasida urug' sepiladi; 1 m<sup>2</sup> maydonga 1,5-2,0 g dan urug' sarflanadi. Keyin yupqa qilib go'ng sepib, ustiga plyonka yopib qo'yiladi.

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

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

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

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

Pekin karamining Xibinskaya navi himoya qilingan joyda bargli salat singari yetishtiriladi. U ham salat sug'orilgan muddatlarda sug'oriladi. Bu karam ekilgandan 23-25 kundan keyin yetiladi. Bargli salatga qaraganda pekin karamini ekish normasi yuqori (5-6 g/m<sup>2</sup>). U haroratga talabchan, ya'ni 6-7 ta barg chiqarguncha 20-25 °S bo'lishiga ehtiyoj sezadi. Harorat bundan yuqori bo'lsa, virusli kasalliklar paydo bo'ladi. Pekin karami sof holda ekilganda 3-5 kg/m<sup>2</sup> dan hosil olinadi.

Kress-salat tez yetilishi jihatidan pekin karamiga yaqin turadi, huddi salat ekilgan muddatlarda ekib, yig'ib olinadi. Urug'i sohib, qatorlab, shivit singari zich ekiladi. Ekish normasi 8-10 g/m<sup>2</sup>. Kress-salat sof holda hamda zichlashtiruvchi ekin sifatida ekiladi. Hosili ham salat va pekin karami singari yig'ishtiriladi.

Ko'k piyozni O'zbekistonda yil bo'yi yetishtirish mumkin. Himoya qilingan joyda urug'dan ekilmaydi. Ba'zan no'sh piyoz ekiladi. Bunda 4 sm yiriklikdagi piyozboshlar 10-12 kg/m<sup>2</sup> hisobidan zich qilib ekiladi.

Ustiga plyonka yopilgan issiqxonalarda va parniklarda piyoz birinchi davrda yetishtiriladi. Qishki issiqxonalarda 2-3 davrda yetishtiriladi yoki zichlovchi ekin sifatida ekiladi.

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

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

Bargli salat 7-10 ta chinbarg hosil qilgandan so'ng yig'ishtiriladi. Hosil bir yoki ikki marta yig'ishtirib olinadi. Salatning hosildorligi zichlashtiruvchi ekin sifatida 0,8-0,9 kg/m<sup>2</sup>, sof ekin sifatida -2-2,5 kg/m<sup>2</sup>.

Kress-salat tez pishish bo'yicha pekin karami, salatga yaqin, ekish va yig'ishtirish bir xil vaqtga to'g'ri keladi. Urug'ini sochib yoki qator qilib, shivitdek zich qilib ekiladi. Ekish normasi 1 m<sup>2</sup> yerga 8-10 g. Toza ekin yoki zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi. Hosilini salat yoki pekin karamidek yetishtirib olinadi.

Bahorgi piyozni O'zbekistonda ochiq usulda yil davomida yetishtirish mumkin, shu sababli himoya qilingan joyga piyoz urug'i ekilmaydi. Ayrim holda piyozdan barrasini olish uchun yetishtiriladi. Ko'kpiyoz olish uchun diametri 4 sm li piyozboshni bir-biriga zichlab 1 m<sup>2</sup> yerga 10-12 kg hisobida ekiladi. Plyonkali issiqxonada va parnikda ko'kat uchun mayda piyozboshlar birinchi almashlashda ekiladi. Qishki issiqxonada esa ikki-uch almashlashda ekiladi yoki zichlashtiruvchi ekin sifatida ekiladi.

Piyozni ekishdan oldin bo'yni boshi kesiladi. Bunday kesish piyozning tez o'sishiga yaxshi sharoit yaratadi va chiqish muddatini qisqartiradi. Ko'k piyoz 16-22 °S haroratda 25-35 kunda yetiladi. Bundan yuqori harorat piyoz barralarini hosil bo'lishini sekinlashtiradi.

O'stirilayotganda sug'oriladi va ammiakli selitra (20-30 g 10 l suvga) bilan oziqlantiriladi. Hosil piyoz bo'yi 30-35 sm ga yetganda yig'ishtiriladi. 1 m<sup>2</sup> dan 10-15 kg hosil olinadi.

O'zbekistonda ayrim hollarda shovul barglari yetishtiriladi. Ekiladigan ildizlar buziladigan eski plantatsiyalardan olib tayyorlanadi. Zich qilib ekiladi, 1 m<sup>2</sup> yerga 6-8 kg ildiz sarflanadi.

Avvaliga haroratni 10-12 °S da saqlanadi. So'ngra 18-20 °S gacha ko'tariladi. Barglari 3-4 marta kesib olinadi. 1 m<sup>2</sup> yerga 2-4 kg dan hosil to'g'ri keladi.

**Rediska.** O'zbekistonda himoya qilingan joydagi barcha inshootlarda rediska ko'proq erta bahorda zichlashtiruvchi ekin sifatida yetishtiriladi. Ko'kat ekinlarga nisbatan rediska yorug'likka talabchan va yuqori haroratni hohlamaydi. SHu tufayli, rediska kuzgi-qishki muddatda yetishtirilmaydi. O'zbekistonda

himoya qilingan joyda faqat urug'dan yetishtiriladi va uning "Saksa", "Круглый красный", "Ertapishar" singari ertapishar, shuningdek, "Zarya", "Тепличный", "Lola" va "Красный Великан" navlari yetishtiriladi.

Qishki issiqxonalarda rediskani zichlashtiruvchi ekin sifatida bodring yoki pomidor oralariga ekish mumkin. Asosiy ekinni ekishdan 6-8 kun oldin juyakning ikki tomoniga 4-6 qator kilib lenta shaklida ekiladi. Rediskani ko'chat yashiklarida yorug' yo'laklarda ham yetishtirish mumkin. Ekish chuqurligi 0,5-2,0 sm bo'lib, qo'lda yoki seyalkada 1 m<sup>2</sup> ga 3-4 g urug' sepiladi. Bunda oziq maydoni 5x5 sm bo'ladi. Unib chiqqach, yagana qilinadi.

Kuzgi isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda rediska birinchi navbatlab ekish fevral boshidan martning o'rtalarigacha, asosiy issiqsevar ekinlar ekilguncha yetishtiriladi. 1 m<sup>2</sup> maydonga 4-5 g urug' sepiladi. Ekish parnik seyalkasida yoki qo'lda markyor yordamida amalga oshiriladi.

O'simlikning parvarishiga tavsiya etilgan haroratni saqlash (quyoshli kunda -16-18 °S li, bulutli kunda -12-14 °S), havo namligi (60-65 %) va tuproqni oziqlantirish (75-80 %) kiradi. Qishki issiqxonada, bundan tashqari, o'simlik kattalashib borgan sari tagiga tuproq sohib turiladi.

To'liq o'sib chiqmaguncha sug'orish o'tkazilmaydi, chunki u urug'ning chirishiga sabab bo'ladi. Tuproqning yuqori qatlami qurib qolsa yuzasiga suv sepiladi. Unib chiqqach, avvaliga kamroq, so'ngra tez-tez sug'oriladi.

Rediskani yetishtirish davrida ikki marta oziqlantiriladi. Birinchisi unib chiqqandan so'ng ikki hafta o'tgach beriladi. Bunda go'ng (1:6 nisbatda suv bilan aralastirilgani) 15 g superfosfat va 10 g kaliy tuzining 10 l eritmasi bilan qo'shib solinadi. Ikkinchi o'g'itlash birinchisidan bir haftadan keyin o'tkaziladi. Bunda 40 g ammiakli selitra, 20 g superfosfat, 15 g kaliy tuzi 10 l suvda eritiladi. 1 m<sup>2</sup> maydonga 6-7 l eritma qo'yiladi.

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

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

Har bir ko'chatga oziq maydoni 6x3 va 6x4 sm dan to'g'ri kelishi kerak, urug' ekish normasi 3-4 g/m<sup>2</sup>. Ekiladigan lenta kengligi foydalaniladigan plyonka maydoniga qarab belgilanadi.

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

Rediskani tanlab, 3-4 martada terib olinadi. 1 m<sup>2</sup> maydonning hosildorligi 20-30 bog'lam.

YArim isitiladigan yoki isitilmaydigan parniklarda shuningdek ko'chatxonalarda rediska erta bahorda yaxshi bo'ladi. Qishki davrda o'suv davri nisbatan uzayadi va rediska hosildorligi pasayadi. Bahorgi yetishtirishda yetilgan ildizmeva unib chiqqandan so'ng 30-35 kun o'tgach, hosil bo'ladi. Rediskaning urug'i fevral boshida sepiladi. Bir 1 m<sup>2</sup> ga urug' normasi 4-6 g. qo'lda yoki parnik seyalkasida 0,5-1 sm chuqurlikda, qator oralig'ini 6 sm qilib ekiladi.

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

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

Parnikda yetishtirilgan rediska hosilini terib olish martning o'rtalaridan boshlanib, aprelgacha davom etadi. Hosildorligi bir m<sup>2</sup> dan dan 3-5 kg.

**2. Himoyalangan joylarda yetishtiriladigan sabzavotlarni yorug'likka talabi va uni guruhlash.** YOrug'lik-fotosintez jarayoni uchun energiya manbai, o'simliklarning o'sishiga, anatomik tuzilishiga, suvni bug'lantirishiga va mineral oziqlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

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

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

Ertalabki va kechki yorug'lik kunduzgi yorug'likka nisbatan qizil nurlar bilan ko'proq va ko'k-binafsha nurlar bilan kamroq to'yinadi.

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

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

Quyosh radiatsiyasi intensivligi fotosintezga, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga juda katta ta'sir etadi. Qish oylarida radiatsiya yozdagiga nisbatan ancha kuchsiz bo'ladi. SHu sababli, shimoliy rayonlarda issiqsevar o'simliklar



(bodring)ni teplitsalarda o'stirish uchun qo'shimcha ravishda yoritish kerak bo'ladi.

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

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

**3. Issiqlik tartiboti. Haroratni asosiy me'yorlari: maqbul harorat, agronomik va biologik maksimum va minimum harorat chegaralari. Sabzavotlarni issiqlikka talabi bo'yicha guruhlash.** O'simlikdagi barcha fiziologik, biokimyoviy jarayonlar, suvni o'zlashtirish, oziq moddalarning ildizdan bargga, murtak va mevaga, plastik moddalarning bargdan ildizga harakati tuproq hamda havo haroratiga bog'liq.

Ko'pchilik sabzavot ekinlari uchun harorat 20-25 °S bo'lganda fotosintez kuchayadi. Harorat bundan ko'tarilsa, fotosintez susayib, 40-50 °S ga yetgach mutlaqo to'xtaydi. Fotosintez uchun qulay harorat juda ko'p omillarga, birinchi navbatda yorug'likka va karbonat angidrid gazi konsentratsiyasiga bog'liq. Yorug' kam, karbonat angidrid gazi miqdori past bo'lsa, qulay harorat 10 °S, yorug' yetarli, karbonat angidrid gazi yetarli (0,03 %) bo'lsa, qulay harorat 20 °S, yorug'lik yetarli, lekin SO<sup>2</sup> 1,22 % bo'lsa, qulay harorat 30 °S bo'ladi.

Sabzavot ekinlari ham boshqa ekinlar singari rivojlanishining turli fazalarida haroratga turlicha talab sezadi. Ko'pchilik sabzavot ekinlar urug'i 15-200S da una boshlaydi, piyoz, karam, ildizmevalilar urug'i esa 3-50S da ko'kara boshlaydi.

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

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

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

**1. Sovuqqa va qishga eng chidamli ekinlar.** Bu guruhga ko'p yillik piyozlar, shovul, rovoch, sparja, xren, lyubistok, estragon kirib, o'simliklari o'sishni 1 °S haroratda boshlaydi. Qulay harorat 15–20 °S. O'sib turgan o'simliklari - 8-10 °S sovuqqa chidaydi.

**2. Sovuqqa chidamli ekinlar.** Ildizmevalilar, karam, salat, shivit, ismaloq, bosh piyoz, gorox kiradi. Bularning urug'i 3-5 °S issiq haroratda una boshlaydi. Qulay harorat 17-20 °S. Bu guruh o'simliklari 3-5 °S, hatto 7-10 °S gacha sovuqqa chidaydi.

**3. SHartli issiqsevar yoki yarim sovuqqa chidamli ekinlar.** Faqat kartoshka kiradi. Tuganak tugish uchun qulay harorat 15-17 °S, palagi 0 daraja sovuqdan nobud bo'ladi.

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

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

**4. Sabzavotlarni sug'orish usullari havo-gaz tartiboti, uni ta'minlash va sozlash usullari.** Sabzavot ekinlari tuproqdagi namga talabchan. Buning sababi tarkibida suvning ko'p bo'lishi (75-95 %), ko'p suvni bug'lantirib yuborishi hamda ko'pchilik o'simliklar ildiz sistemasi yuza joylashgan va kuchsiz rivojlanganligidir.

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

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

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

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

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

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

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

Gullash va meva tugish davri boshlangach, o'simliklarning namga ehtiyoji yana ortadi, chunki bu davrda o'simliklarda quruq moddalar to'planishi kuchli boradi. SHu davrda nam yetishmasa, gul va tugunchalar to'kila boshlaydi, ildizmevalilar, kartoshka tunganaklari va karam boshlari juda sekin o'sadi, bularning hammasi hosildorlik kamayib ketishiga olib keladi. Salat va gulkaram o'simliklariga nam yetishmasa, erkaklab ketishi mumkin.

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

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

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

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

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

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

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

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

Sabzavot ekinlarining suvga talabi transpiratsiya va suvga talabchanlik koeffitsiyenti bilan xarakterlanadi. 1 ts quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori transpiratsiya koeffitsiyenti deyiladi. Bu ko'rsatgich ekinlarda 400 dan 850 gacha o'zgaradi. Masalan, karamda 500-550, qovoqda esa - 800.

Bir tonna tovar hosil olish uchun sarflangan suv miqdori suvga talabchanlik koeffitsiyenti deb ataladi. Uning miqdori sabzavot ekinlarida 25-300 m<sup>3</sup>ni tashkil etadi. Agar suvga talabchanlik koeffitsiyenti ekinda 130 m<sup>3</sup> ni, hosildorlik 40 t.ga.ni tashkil etsa, bir gektarga 5200 m<sup>3</sup> suv talab etiladi.

**Tuproq eritmasining reaktsiyasi.** Bu ko'rsatgich sabzavot – poliz ekinlari uchun juda ham muhim omil bo'lib, neytral (betaraf), kuchsiz kislotali yoki kuchsiz ishqoriy bo'lgani yaxshi. SHo'rga chidamliligiga qarab sabzavot ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

**1. SHo'rga chidamsiz ekinlar** (bodring, sabzi, makkajo'xori, rediska va barcha ekinlar ko'chati). SHo'r miqdori bu ekinlarga 0,1-0,4 % bo'lsa nobud bo'ladi.

**2. SHo'rga o'rtacha chidamli ekinlar.** Bunga piyoz, pomidor, turp kabilar kirib, 0,4-0,6 % sho'rga chidaydi.

**3. SHo'rga chidamli ekinlar.** Bu guruhga sho'r miqdori 0,6-1,0 % bo'lsa chidaydigan va hosil beruvchi lavlagi, boyimjon, karam, qovun, tarvuz, qovoq kabilar kiradi.

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

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

Rediska, barra piyoz, seldrey, karam ko'chati va meva tugish davriga kirgan bodring ekinini 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.

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

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

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

Parnik-teplitsalardagi ekinlarni kamroq, ammo ildizlari taralgan tuproq qavati batamom namlanadigan darajada miriqtirib sug'orilgani ma'qul. Sug'orish normasi-qishda 1 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 teplitsa va parniklardagi havoning haroratiga qadar ilitadi. Parnik va kichikroq teplitsalarda ekinlar shlanglardan oqizib yoki leykalardan sochib sug'oriladi. Kech ko'klam, shuningdek, yozda parnik va ko'chatxonalardagi ekinlar suvni oqizib qo'yib, yer teplitsalarda esa egatlab sug'oriladi.

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

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

Biologik yoqilg'i bilan isitiladigan parnik va teplitsalarda go'ngning chirib parchalanishi natijasida ko'p miqdorda karbonat angidrid ( $\text{SO}_2$ ) ajralib chiqadi. Texnikaviy usulda (suv-bug', elektr va boshqalar yordamida) isitilganda esa havodagi karbonat angidrid ( $\text{SO}_2$ ) miqdorini sun'iy ravishda ko'paytirishga to'g'ri keladi. Buning uchun stellajlardagi tuproq ostiga go'ng solinadi, organik o'g'itlar bilan oziqlantirish qo'llaniladi, pista ko'mir yoki o'tin yoqiladi, shuningdek, ballonlarda keltiriladigan suyuq yoki qattiq ( $1 \text{ m}^3$  teplitsa maydoniga 10 g hisobida) karbonat angidrid ( $\text{SO}_2$ ) ishlatiladi.

Zavod va fabrikalar yaqinida joylashgan katta teplitsa xo'jaliklarida sanoat korxonalaridan chiqadigan tutun-kuyundi gazlar tarkibidagi karbonat angidridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Bunday gazlar maxsus filtrlarda tozalanib, quvurlar orqali teplitsalarga yuborib turiladi.

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

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

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

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

## **7-Mavzu: Kartoshkani ahamiyati biologik xususiyatlari kasallik va zarakunandalari, respublikamizda kartoshka yetishtirish texnologiyalari**

### **Reja:**

1. Kartoshka biologiyasi va tumanlashtirilgan navlarini xo'jalik tavsifi.
2. Ertagi va kechki kartoshka urug'ini ekishga tayyorlash usullari va yetishtirish texnologiyasi.

### **1. Kartoshka biologiyasi va tumanlashtirilgan navlarini xo'jalik tavsifi.**

**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 (S, V1-V3, RR, K va karotinoidlar) hamda mineral tuzlar, elementlar manbaidir. Ayniqsa, yosh pishmagan tuganaklar S vitamini yoki askorbin kislotasini 40 mg % gacha saqlaydi. Tuganaklar pishganda va saqlash mobaynida S vitaminining miqdori kamayib boradi.

YOsh o'sayotgan odam organizmi suyak va muskullarining mustahkam va baquvvat bo'lishida tuganak tarkibidagi mineral elementlar (kaltsiy, temir, yod, oltingugurt, fosfor, kaliy kabilar) muhim o'rin tutadi. Kartoshka oqsili tarkibida almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leytsin, valin, tirozin, izoleytsin, metionin, triptofan kabilarini) 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 tunganagi 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 tunganagida 29,5, palagida esa 8,5 oziq birligi mavjud. Bir gektardan olingan 150 ts tuganak va 80 ts 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 tunganagi-qayta ishlaydigan spirt, kraxmal, dekstrin, glyukoza, kauchuk va boshqa sanoat tarmoqlari uchun xom ashyo hisoblanadi. Tarkibida 17,6 % kraxmali bo'lgan bir tonna kartoshka tunganagidan 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 boshoqli 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.

**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 tezpushar-o'rtatepushar navlarda 25-35 kun, o'rtapishar va o'rtakechpushar navlarda esa 43-50 kun davom etadi. Uchinchi davr (palak sarg'ayishdan-tuganak pishishgacha, tezpushar navlarda 20-25 kun, kechpushar 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 °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 °S dan yuqori bo'lganda boshlanadi. Ko'karib chiqayotgan va chiqqan o'simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7°S dan pasaymasligi lozim. SHuning uchun kartoshka tuganaklari tuproq 10 sm qatlami 7-8 °S isiganda ekiladi. Harorat 18-20 °S 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 °S gacha pasayishi ko'karishni 5-6 kunga uzaytiradi. Kartoshka urug'lik tuganaklari unib chiqish uchun 240-300 °S foydali harorat yig'indisini talab etadi.

Harorat 3 °S dan past va 35 °S dan yuqori bo'lganda tuganakdagi kurtaklarning o'sish va rivojlanishi to'xtaydi. Bu holatlarda tuganak bir necha kun qolsa, uning o'zi va kurtaklari nobud bo'ladi.

Kartoshka palagining o'sish va rivojlanishi uchun qulay havo harorati 18-230S hisoblanadi. Harorat bundan oshsa, fotosintez sekinlashadi, 40 °S 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 °S ga pasayib, 5-6 soat davom etsa, u nobud bo'ladi. Ana shunday qisqa muddatli sovuqdan zararlangan yosh o'simliklarning regeneratsiya (qayta tiklanish) qobiliyati yuqori bo'ladi. Bunday o'simlikli maydonlar darhol qator orasi ishlanib, azotli o'g'itlar bilan oziqlantirilib sug'orilsa yetarli. Kartoshkaning yaxshi gullashi va meva tugishi uchun qulay harorat 18-21 °S. YUqori haroratda gul va g'unchalar to'kilib ketadi, 27-29°S da esa gullash to'xtaydi. Tuganakning shakllanishi uchun tuproq harorati 18-20 °S bo'lgani qulay hisoblanadi. Harorat 6 °S dan past va

23 °S dan yuqori bo'lsa, tuganak hosil bo'lishi sekinlashadi, harorat 2 °S dan pasaysa, 26-29 °S dan oshganda esa mutlaqo to'xtaydi. Past (-1, -2 °S) 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 °S dan yuqori) tezpishar navlar uchun 1000-1200 °S, o'rtapishar navlar uchun 1200-1400 °S, kechpishar navlar uchun esa 1400-1600 °S 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 (insolyatsiyasi) o'simlikning o'sish va hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi. Kartoshka bir gektar maydonida 40-50 ming kvadrat metr barg sathi shakllantiradigan ekish qalinligi eng qulay hisoblanadi (T.E.Ostonaqulov, 1991).

CHunki, shu barg sathi shakllangandagina o'simlik yorug'lik bilan yetarlicha ta'minlanib, quyosh radiatsiyasidan to'liq foydalanadi va undagi barcha hayotiy jarayonlar faol o'tadi.

Kunning uzunligi ham kartoshkaning o'sish va rivojlanishiga kata ta'sir etadi. Uzun kun o'simlik palagining, qisqa kun esa tuganak shakllanishi va o'sishining jadal o'tishiga olib keladi. Lekin, bu holat shartli bo'lib, ko'pchilik hozirgi ekiladigan navlar uchun uzun kun o'simlikning rivojlanishi va tuganak hosil qilishi uchun ham yaxshidir.

**Namga munosabati.** Kartoshka tuproq va havo namligiga talabchan. O'simlikning o'sish va rivojlanish fazalarida namga bo'lgan talabchanligi turlicha. Bu albatta uning biokimyoviy tarkibi (70-85 % gacha suv), morfologik tuzilishi, ko'p miqdorda biomassa hosil qilishi, barg sathini shakllantirishi va ildiz sistemasining nisbatan yuza joylashishi bilan bog'liq. Kartoshkaning transpiratsiya 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 tuganak hosil bo'lishiga sezilarli ta'sir etmaydi.

O'simlik rivojlanishining dastlabki davrlarida tuproq namligiga unchalik talab sezmaydi. Hatto unib chiqish uchun urug'lik ona tuganak nomi yetarli. Biroq, shonalash tugashi va gullay boshlash fazasida uning namlikka bo'lgan talabi keskin oshadi va bu kritik davr deyiladi. Bu davrda tuproqda nam yetarli bo'lmasa oziq moddalarning tuganakka kelishi to'xtaydi. Natijada tuganaklarning shakllanishi kechikadi yoki butunlay o'sishdan qoladi. Boshqacha aytganda hosildorlik faqatgina shonalash davridagi qisqa muddatli qurg'oqchilik tufayli 17-20 % ga kamayadi. YOmg'ir yoqqandan yoki ekin sug'orilgandan keyin tuganaklar qayta o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi, bunda bolacha va stolonlarda shakllanmagan tuganaklar hosil bo'ladi.

Ayrim quyoshli issiq kunlarda kartoshka bir tup o'simligi 4 litr suv bug'latadi yoki bir kilogramm tuganak hosil qilish uchun 65-140 litr suv talab qiladi. Bir gekardan 200-300 tsentner hosil olish uchun 5000-6000 metr kub suv sarflanadi.

Kartoshka palagining yetarli darajada o'sishi va yuqori tuganak hosili to'plash uchun eng qulay sharoit tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan unib chiqishdan shonalashgacha 70-75, shonalashdan palak sarg'ayishgacha 80-85, palak sarg'ayishdan yig'ishgacha 75-80 % bo'lganda qayd etiladi (T.E.Ostonaqulov, 1980, 1991).

Tuproqda namlikning bundan past yoki yuqori darajada bo'lishi hosildorlikning shakllanishiga salbiy ta'sir etib, tuganak tarkibidagi quruq modda, kraxmalni kamaytiradi, saqlanuvchanligini pasaytiradi. Tuproq namligini qulay darajada ta'minlab turish, o'simlikning havo, oziq elementlarni yaxshi o'zlashtirishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Kartoshka qurg'oqchilikka ham nisbatan chidamli o'simlik. Qurg'oqchilik boshlanishi bilan transpiratsiya va fotosintez jarayoni susayadi, o'simlik o'sish va tuganak tugishdan to'xtaydi, lekin nobud bo'lmaydi. Qurg'oqchilik o'tgach, kartoshkaning tuganak tugishi va uning o'sishi tiklanadi, lekin hosildorlik sezilarli ravishda kamayadi.

Kartoshka yumshoq tuproq ekini. Chunki, uning tuganagi yer ostida shakllanadi. SHuning uchun u tuproqning havo rejimiga yuqori talabchan. Tuproq havosining tarkibidagi kislorod kartoshka ildiz sistemasining yetarlicha nafas olishi uchun 5 % dan, tuganak hosil bo'lishi va o'sishi uchun esa 20 % dan kam bo'lmasligi lozim. Kislorod miqdori 2 % dan pasaysa yoki karbonat angidrid gazi 1 % dan ohsa o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga hamda tuganak tugishiga salbiy ta'sir etadi. SHuning uchun kartoshka yumshoq, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan yerlarda yaxshi o'sadi. Og'ir soz tuproqli yerlarda mexanik tarkibi yengil qumoq va qumloq tuproqli yerlardagiga nisbatan yomon o'sadi. Bunday yerlardan mo'l hosil olish uchun yuqori normada organik va mineral o'g'itlar solish yoki sideratlar ekish, so'ngra ekish oldi yerni nihoyatda yaxshilab ishlash va o'suv davrida ekin qator oralarini tez-tez sifatli yumshatib turish kerak.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, tuproqning hajm massasi 0-30 sm qatlamda 1,25-1,35 g/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, 1991).

Kartoshka sho'r yerlarda yaxshi o'smaydi, ayniqsa xlorli sho'rlanish o'simlikka yomon ta'sir ko'rsatadi. Akademik V.I.Zuyev ta'kidlashicha, tuproq tarkibidagi xlor 0,015-0,020 % dan oshsa, hosildorlik sezilarli kamayib, 0,05-0,07 % bo'lsa o'simlikda tuganaklar deyarli hosil bo'lmaydi. SHuning uchun bunday sho'rlangan yerlarda kartoshka o'stirishdan oldin tegishli meliorativ tadbirlar o'tkazilishi shart.

Kartoshka ekini tuproq eritmasining kuchsiz kislotali (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 tsentner (10 tonna) kartoshka hosili o'zi bilan 50 kg azot, 20 kg fosfor, 90 kg kaliy olib chiqadi.

Oziq elementlarni yerdan olib chiqish bo'yicha kartoshka, lavlagi va ba'zi texnika hamda sabzavot ekinlarini hisobga olmaganda, ko'pchilik ekinlardan ustun turadi. Kartoshkaning oziq elementlarga talabi o'suv davrida tuproq-iqlim sharoitlariga, agrotexnik darajasiga, tuproq unumdorligiga, navga va hosildan foydalanish yo'nalishiga qarab turlicha o'zgaradi. Boshqa ekinlardan farqli o'laroq, kartoshka rivojlanishining boshlang'ich davrlarida oziq moddalarga talabini urug'lik ona tuganakdan olib qondiradi. O'simlik ko'karib, ildiz sistemasini yetarli rivojlantirgach ham urug'lik ona tuganak oziq moddalaridan foydalanadi. Lekin, kartoshka palagini shakllantirish davrida azotli oziqlantirishga katta ehtiyoj sezadi. Fosfor va kaliy elementlarini o'zlashtirish bu davrda asta-sekin boradi. Gullash boshlangach, o'simlikda tuganak tugish jadal kechadi. Bu davrda o'simlikning oziq elementlarni o'zlashtirishi tez va yuqori bo'ladi. Endi yuqoridagi makroelementlar bilan bir qatorda mikroelementlar (bor, marganets, mis, kobalt, molibden, rux kabilar) bilan ham ta'minlash, o'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, tunganagi 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, tunganagining 9 ta va 18 ta xo'jalik-biologik belgilari bo'yicha to'liq ta'rifi aks ettirilmog'i lozim.

Xo'jalik ahamiyatiga (ishlatilishiga) ko'ra, kartoshka navlari to'rtta: oziq-ovqat (xo'raki), xashaki, texnik va universal guruhlarga bo'linadi.

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

Kartoshka o'stirish uchun navlarini tanlashda quyidagi eng muhim belgilari hisobga olinadi:

**1. Tezpisharligi.** Kartoshka navlari pishib yetilish muddatiga qarab tezpishar, o'rtatezpishar, o'rtapishar, o'rtakechpishar va kechpishar navlarga bo'linadi. Xalqaro Klassifikatsiyaga ko'ra, unib chiqishdan tovar hosil shakllanib, yig'ishtirilishgacha (o'suv davri) 71-80 kun bo'lsa, tezpishar deyilib, 3 ball bilan baholanadi.

O'suv davri 81-90 kun bo'lsa, o'rtatezpishar bo'lib, 4 ball; 91-110 kun bo'lsa, o'rtapishar deyilib 5 ball; 111-120 kun bo'lsa, o'rtakechpishar bo'lib 6 ball; o'suv davri 121-130 kun bo'lsa, kechpishar deyilib 7 ball; o'suv davri 140 kun va ziyod bo'lsa, juda kechpishar nav deyilib, 9 ball beriladi.

SHuni aytish kerakki, navlarning o'suv davri davomiyligi doimiy emas, chunki bu ekinni parvarishlash sharoitlariga, urug'likni ekishga tayyorlash usullariga, xususan haroratga ko'p jihatdan bog'liq.

Tadqiqotlarimizning ko'rsatishicha, O'zbekistonning barcha viloyatlarida kartoshkaning kechpishar o'suv davri 120 kundan ziyod navlarini ekish kutilgan natijani bermaydi. Bunday navlar sug'oriladigan yerni 4 oydan ziyod band qilib, tuproqning zichlashishiga, hosilning boshqa guruhdagi navlarga nisbatan past va sifatsiz bo'lishiga olib keladi. Chunki, ularda tunganak tugish qator oralariga ishlov berish tugagandan so'ng 4-6 marta suv berilgach, boshlanadi. Bu davrda esa yer ancha zichlashgan bo'ladi. SHuning uchun ertagi muddatda (bahorda) faqat tezpishar va o'rtatezpishar navlarni, kechki (yozgi) muddatda esa tezpishar va o'rtapishar navlarni ekish yuqoridagi qayd etilgan nuqson va kamchiliklarni bartaraf etish imkonini beradi.

Kartoshka tezpishar navlarini bunday keng joriy etishning o'ziga xos afzalliklari mavjud. Bular, birinchidan - qisqa muddatda kam mehnat va mablag'lar sarflab, yuqori va sifatli hosil olish hamda takroriy ekinlar (sabzavot, poliz, yem-xashak) o'stirish; ikkinchidan - sug'oriladigan yerdan, suvdan, texnika va o'g'itdan samarali foydalanish; uchinchidan - kartoshkaning faqatgina tezpishar navlarini

ertagi va kechki muddatlarda ekib, ikki hosil olish; to'rtinchidan – urug'chilik muammosini hal etish; beshinchidan -kartoshkachilikni rentabelli tarmoqqa aylantirish, xo'jalik iqtisodini ko'tarishga sharoit yaratadi.

Respublika rahbariyatining bugungi agrar siyosatini amalga oshirib, g'alla mustaqilligiga erishishda yoki aholini yoz oyi boshida yangi ertagi kartoshka bilan ta'minlashda, takroriy ekin sifatida o'stirib urug'lik yoki qishki-bahorgi iste'mol uchun mahsulot yetishtirishda ertapishar kartoshka navlarini ekishning nihoyatda kata ahamiyatga ega ekanligini fan va ishlab chiqarish ilg'orlar tajribasi yaqqol ko'rsatib turibdi.

**2. Hosildorlik.** Bu ko'rsatgich ekin naviga, tuproq-iqlim sharoitiga, o'stirish joyi va texnologiyasiga bog'liq. Kartoshka mahsuldorligini har bir tupdagi tuganak soni va massasi belgilaydi. Kartoshka hosildorligi boshqa nav, o'stirish texnologiyasiga nisbatan 30 % gacha yuqori bo'lsa 1 ball; 31-50 % gacha qo'shimcha hosilni ta'minlasa 2 ball; 51-70 % gacha 3 ball; 71-90 % gacha 4 ball; 91-110 % gacha 5 ball; 111-130 % gacha 6 ball; 131-150 % gacha 7 ball 151-170 % gacha 8 ball; 170 % dan ziyod qo'shimcha hosildorlikni ta'minlasa 9 ball beriladi.

## **2. Ertagi va kechki kartoshka urug'ini ekishga tayyorlash usullari va yetishtirish texnologiyasi. Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi**

**Nav tanlash.** Ertagi kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olish eng avvalo o'suv davri 70-90 kun bo'lgan tezpishar va o'rtatezpishar navlar; Belorusskiy ranniy, Zarafshon, Nevskiy, Detskoselskiy, Pirmunes, Ogonyok, Gollandiyadan keltirilgan va o'zimizda yaratilgan Arinda, Arnova, Bahro – 30, Quvonch – 16/56 m, Red Skarlet, Fresko, Hamkor – 1150, Esprit, Bardoshli – 3, Sante, Romano, Marfona, Kondor, Binella, Kosmos, Germaniyadan keltirilgan Likariya, Karatop, Latona kabilar ekilgandagina olinadi. O'rtapishar, ya'ni o'suv davri 90 kun va undan ziyod o'rtapishar navlar ertagi kartoshka yetishtirishga yaramaydi. CHunki, ularda hosil tugish yozning jazirama issiq kunlariga to'g'ri kelib qoladi.

**Er 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 ammofos va 160-200 kg kaliy sulfat yoki kaliy tuzi solinib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. yerni shudgorlash uchun DT-75 M yoki T-4A traktoriga osilgan yoki tirkalgan PN-3-35, PN-4-35, PYA-3-35, PD-3(4)-35 markali pluglardan foydalaniladi.

Erta bahorda shudgor chizel - kultivatorlar hamda zig-zag boronalar yordamida ishlanadi va mola bostirib, ertagi kartoshka ekiladi. Ertagi kartoshka

uchun yerni haydash va ekisholdi tayyorlashda Gollandiyaning «Dominator» markali frezali kultivatoridan foydalanish samaralidir. Chunki, u tuproqni yumshatish, tekislash va yuza zichlashni birdaniga amalga oshiradi. Mazkur texnikada yerni tayyorlash mulchalash, qulay ekish muddati va ekin navini to'g'ri tanlab olib borilganda samarasi yanada yuqori bo'ladi.

**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 kislota, marganets 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 °S 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 millilitr 3 litr xlorsiz 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 xlorsiz 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 koeffitsenti 5,5 ga teng bo'ldi. Mikrobiologik o'g'itlar qo'llanilib yetishtirilgan urug'bop tuganaklar kelgusi reproduksiyasi ekilganda 20-nchi kun dala unuvchanligi 99,9 % ni, har tupdagi poyalar soni 4,6 donani tashkil qilib, o'simliklarning viruslar bilan kasallanishi ochiqcha - 5,9 %, yashirincha shaklda - 6,3 %, aynigan tuganaklar 4,0 % gacha tashkil etgani aniqlandi.

Demak, mikrobiologik o'g'itlardan, shu jumladan Baykal EM-1 dan kartoshkachilikda foydalanish yangiligi hamda samarali va ekologik 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 ettirishni taqazo etadi.

**Ekish oldidan urug'lik tuganaklarni nishlatish, ekish usuli va muddati.** YUqoridagi tartibda urug'lik tuganaklar tayyorlangach, ekish oldidan 20-25 kun davomida yorug' ham issiq (12-15 darajali) xonalarda 2-3 qatlam qalinlikda yoyilib nishlatiladi. Natijada yashil, baquvvat 0,5-1,0 santimetr uzunlikdagi o'simtalar hosil qiladi. Urug'likni ana shunday nishlatib ekish mo'l hosil olishga qaratilgan muhim tadbir bo'lib, natijada kartoshka hosili 18-25 foizgacha oshib, 10-12 kun erta pishib yetiladi. SHunga qaramasdan bu tadbir kartoshka yetishtiruvchi xo'jaliklarda har yili yetarli darajada o'tkazilmaydi. Nishlatilgan tuganaklar o'simtasi sinmaslik uchun dalalarga qattiq idishlarga (yashik va savatlarga) solib yuboriladi.

Aholini oziq-ovqat mahsuloti ertagi kartoshka bilan ta'minlashning omillaridan biri ekish muddati hisoblanadi.

Tajribamizning ko'rsatishicha, tezpishar kartoshka navlari ertagi muddatda tuproq 10 santimetr qatlam harorati 6-7 darajaga ko'tarilgach ekilgani ma'qul.

Bu muddat respublikamiz tekislik zonasida joylashgan xo'jaliklarda 10 fevraldan 15 martgacha, tog'oldi mintaqalarda esa 10-25 martlargacha to'g'ri keladi.

Kartoshka bundan kech ekilganda qish va bahorda tuproqda to'plangan namdan yaxshi foydalana olmaydi. SHu tufayli uning ko'klab ketishi qiyinlashadi, ekin sust rivojlanadi, tuganaklarning paydo bo'lishi yozning issiq pallasiga cho'zilib ketadi. Ertagi kartoshkani ekish erta bahorda qishloq xo'jalik texnikalari dalaga kirish mumkin kuniyoq boshlash talab qilinadi. Ertagi kartoshka ekish kechiktirilgan har bir bahorning kuni- hosildorlikni bir foiz kamayishiga olib keladi.

Ertagi kartoshka kech kuzgi qilib yetishtirishda urug'lik tuganaklar sovuq urmasligi uchun 18-20 sm chuqurlikda ekilib, keyin ustidagi tuproq bahorda boronalanib 8-10 sm ga yupqalashtiriladi.

Ertagi kartoshka hosildorligi ko'p jihatdan uning tup qalinligiga ham bog'liq. Ertagi muddatda ekilgan kartoshkaning o'suv davri bir muncha qisqa bo'lganligi uchun tezpushar navlarning biologik xususiyatlariga ko'ra, uning palagi kuchli o'smaydi.

SHuni hisobga olib, uni qalinroq ekkan 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 tsentner, vazni 30-50 grammdan urug'lik tuganaklar ekilganda 208,3 tsentner, 50-70 grammlik tuganaklar ekish bilan esa 206,1 tsentner gektariga hosil olindi. Ekish normasinn gektariga 3,5 tonnaga oshirib, 20-30 grammlik mayda tuganaklar ekilganda 173,3 tsentner, 30-50 grammlik o'rta tuganaklar ekilganda 224,4 tsentner 50-70 grammlik yirik tuganaklarni ekish bilan 219,5 tsentner gektariga hosil olindi. Vazni 30-80 grammlik tuganaklar ekilganda hosil sifati ancha yaxshilanib, tovar tuganaklar 3-4 foizga, tuganakdagi kraxmal 0,5-0,8 foizga oshdi.

O'tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa aniqlandiki, urug'lik tuganaklarni tuproqning 6-7 santimetr chuqurligida ekish qatqaloqni tez yorib, qisqa muddatda to'la ko'chatlar olish imkonini beradi.

Ertagi kartoshkani yuqorida qayd etilgan muddat, ekish sxemasi va chuqurlikda vazni 30-80 grammlik nishlatilgan urug'lik tuganaklarni ekish uchun Belarus yoki MTZ-50 traktoriga osib SN-4B markali to'rt qatorli kartoshka o'tqazuvchi sajalkadan foydalaniladi. Ushbu sajalka yordamida traktor yurish tezligini o'zgartirish bilan istalgan tup sonini ta'minlash mumkin.

Ekish bilan birgalikda yillik azotli o'g'it normasining 20 foizi, fosforli o'g'itlarning qolgan hamma normasi solinadi. YUqorida ko'rsatilgan sajalka bo'lmagan xo'jaliklarda kartoshkani turli kultivatorlar yordamida qator orasini 70 santimetr qilib, 8-10 santimetr chuqurlikda chizib, qo'lda tuganaklarni egat ichiga qo'yib, yana kultivator (okuchnik) yordamida uni pushtadan 10-2 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 biri-tupdagi poyalar soni hisoblanadi. SHuning uchun bir tupdagi poyalar soni 3-4 tadan kam bo'lmasligi, har geklarda 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 biriktirilgan 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 kultivatsiya qilinadi, keyinchalik bu ish yana 10-12 kundan keyin takrorlanishi mumkin. Maysalar to'liq ko'karib chiqqandan keyin boronalash to'xtatilib, qator oralari birinchi marta 12-14 santimetr chuqurlikda, keyingi martalarida esa 14-16 santimetr chuqurlikda kultivatsiya qilinadi.

Kartoshka hosil to'plashga to'la kirguncha, har galgi sug'orishdan yoki yog'ingarchilikdan so'ng, kultivatsiya qilib turiladi. Ertagi kartoshka yetishtirishda gerbitsidlar foydalanilmagan maydonlarda ekinni begona o'tlardan toza holda saqlash uchun chopiq qilish ham zarur tadbir hisoblanadi. Kartoshkani chopiq qilishning yana ahamiyati shundaki, tuproq yumshab, ko'proq hosil tugish uchun qulay sharoit tug'ilibgina qolmay, balki tuganaklarni yozgi issiqning zararli ta'siridan ham saqlaydi. Ekin o'suv davrida holatiga va navning 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 oshadi-yu, ayni vaqtda palaklar g'ovlab, o'simlikning yer

ustki qismi kuchli o'sib, o'suv davri uzayadi, tuganaklar pishishi kechikadi. Bundan tashqari kraxmal miqdori tuganakda kamayib, uning saqlanuvchanligi yomonlashadi.

Fosforli o'g'itlar esa, aksincha, ildizlarning rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi, tuganaklarning tez yetilishiga hamda kraxmal to'planishiga ancha yordam beradi.

**Ertagi kartoshka o'suv davrida ikki marta oziqlantiriladi.** Birinchi marta (ko'karib chiqqanda) birinchi kultivatsiya bilan kultivator-oziquantirgichlar 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 T-40, T-28X4 traktorlariga osib ishlatiladigan KON-2,8A, KON-2.8PM, KRN-2,8 markali kultivator oziqlantirgichlardan foydalaniladi.

Kartoshka qator oralarini ishlashda Gollandiyaning «Amak» frezali kultivatoridan foydalanish, palak bo'g'izini trapetsiya shaklida yumshoq tuproq bilan to'ldiradi, ko'p va yirik tuganaklar shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

**Sug'orish.** Ertagi kartoshka ekilgandan unib chiqishgacha yog'ingarchiliklar tufayli namlik yetarli bo'lgani uchun qo'shimcha sug'orishni, talab etmaydi. Unib chiqqandan gullashgacha 1-2 marta sug'oriladi. Gullashdan pishishgacha esa 4-6 marta sug'oriladi va tuproq namligi 75-85 % da saqlanadi. Sug'orish orasidagi davr dastlabki sug'orish vaqtlarida, kun salqin bo'lgani uchun har 8-10 kunda, keyinchalik esa har 6-7 kunda namiqtirib sug'orib turiladi.

Ertagi kartoshkani xo'jaliklarda qo'llanilib kelinayotgan 5 marta 0-1-4 sug'orish sxemasiga nisbatan 8 marta 1-2-5 sxemada sug'orish hosildorlikni 24-27 foizgacha oshiradi.

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 tsentnerdan oshirib sifatli ertagi tovar hosil olishni ta'minlaydi. 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 (Belorusskiy ranniy, Detskoselskiy, Ogonyok, Zarafshon, Nevskiy, Gatchinskiy, Temp, Bardoshli-3 kabilar) ekish, shudgorni sifatli o'tkazish, o'tmishdosh ekinni to'g'ri tanlash, o'g'itlash, oziqlantirishning ilmiy sistemasiga amal qilish, qator oralarini o'z vaqtida yumshatib turish, sug'orishni kechiktirmaslik, erta ekish (ayniqsa ertagi kartoshka kolorado qo'ng'izi chiqquncha pishib ulguradi), palakni hosil kovlash oldidan o'rib tashlash kabilar kiradi. Kimyoviy usulda esa ambush (0,2 l/ga), tsimbush (0,2 l/ga), detsis (0,3 l/ga), karate (0,6 l/ga), Fyure (0,15-0,2 l/ga), Regent (0,02-0,03 kg/ga), Adonis (0,12-0,15 l/ga), Mospilan (0,020-0,025 kg/ga) va boshqa preparatlar qo'ng'izlar 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 chirydi, turli hasharotlar zararlaydi. SHuning uchun ertagi kartoshkani o'z vaqtida yig'ishtirib olishni tashkil qilish kerak. SHu bilan sug'oriladigan yerdan takror samarali foydalanishga imkon yaratiladi. Kartoshka hosilini yig'ishtirib olish uchun turli elevator tipdagi ikki qatorli kartoshka kovlovchi mashinalar (KTN-1A, KTN-2, KTN-2A va h.k.) qo'llaniladi. Kovlash oldi kartoshkaning sarg'aygan palagi traktorga tirkab ishlatiladigan pichan o'rish mashinalari (KIR-1,5A) yordamida yig'ishtirib olinadi. Kovlab olingan kartoshka hosili tegishli joylarga jo'natilishi lozim.

### **Kechki kartoshka o'stirish texnologiyasi**

**Er tanlash va tayyorlash.** Haydalgan bedapoya, kuzgi g'alla va oraliq ekinlardan bo'shagan yerlarga yozda kechki kartoshka ekiladi. yerni tayyorlash sug'orish, chuqur ag'darmay haydash, chizel va bir yo'la boronalashdan iborat.

**O'g'itlash.** Kechki kartoshkaga yerni haydash oldidan gektariga 25-30 tonna chirigan go'ng. 300-350 kg ammosfos va 150-200 kg kaliy tuzi solinadi.

**Nav tanlash.** YOzda ekib, qishki va urug'lik kartoshka hosili olishda o'rta va o'rtakechpishar navlarni (Lorx, Temp, Loshitskiy, Sulev, 178

Berlixingen, Gollandiya navlaridan Kardinal, Diamant, Dezire, Pikasso kabilarni) 1 - 20 iyunlarda, tezpishar va o'rtatezpishar navlar (Nevskiy, Zarafshon, Ogonyok, Detskoselskiy, Belorusskiy ranniy, Gollandiya navlaridan Sante, Marfona, Eskord, Romano, Impala, Binella, Kosmos, Kondor singlarlarni) 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.

**O'simtalarni sindirish.** Kechki qilib yozda ekishgacha saqlangan urug'lik tuganaklar haddan tashqari ko'karib ketadi. Uzun o'simtali tuganaklarni ekish

qiyin va bunday urug'liklar hosili ko'pincha kam bo'ladi. SHuning uchun o'simtalar uzunligi 8-12 sm ga yetganda 1-2 marta sindiriladi. Oxirgi marta o'simtalarni sindirish ekishga 10-12 kun qolganda o'tkaziladi. Natijada ekilgan tuganaklarning ancha erta va qiyg'os unib chiqishi ta'minlanadi.

**Urug'ni ekishga tayyorlash va ekish.** Ekish uchun urug'lik tuganaklarni shakli, rangi va o'simtarining 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 aralastirilib, 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 Gollandiya «Kramer» sajalkasining ustunligini qayd etish va ekishda undan foydalanishni tavsiya etamiz. CHunki, Gollandiya sajalkasining kartoshka ekish apparatining asosiy qismlari yumshoq polimer materiallardan foydalanib tayyorlangan, bu ekishda uruqqa, ayniqsa nishiga zarar yetkazmaydi.

**Parvarishlash.** Kechki kartoshka gektariga 3,3-3,5 tonna urug'lik tuganaklari ekilib, paykallarda 14-18 kun o'tgach, o'simliklar ko'karib chiqadi. SHuning uchun maydonlar o'simlik ko'karguncha 1-2 marta yengil (400-500 m<sup>3</sup>) 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.

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 m<sup>3</sup> hisobida beriladi.

**Kasallik va zararkunandalari.** Kartoshka zamburug' va bakterial kasalliklaridan fuzarioz so'lish, makrosporioz, halqali chirish, haqiqiy qo'tir (parsha), qora son, rizoktonioz, tog'li joylarda qisman fitoftora tarqalgan.

Kurash choralari: almashlab ekish, chidamli navlarning urug'lik tuganaklarini ekish va ekisholdi saralash, kasallangan o'simliklarni, daladan yulib chiqarib tashlash, yuqori darajada ekinni parvarishlashdan iborat. Kimyoviy usulda turli samarali preparatlardan (bordos suyuqligi, tsenib, fundazol kabilar) qo'llaniladi. Haqiqiy parsha 180 (qo'tir) ga qarshi urug'lik tuganaklar ekishdan oldin 5 % li TMTD suspenziyasi bilan ishlanadi.

O'zbekistonda kartoshka zararkunandalaridan simqurtlar, buzoqboshlar, poya va kartoshka nematodasi, kuzgi tunlam, bitlar, tsikada, o'rgimchak kana va kolorado qo'ng'izi uchraydi.

Kurash choralari simqurt, buzoqbosh va kuzgi tunlamlarga qarshi almashlab ekish, yerni chuqur shudgorlash, yaxob suvi berish, ekisholdi obdon yerni va urug'lik tuganaklarni tayyorlash, begona o'tlarni yo'qotish, o'suv davrida tuproqni yumshoq saqlash, parvarishlashni yuqori darajada o'tkazish, kimyoviy preparatlar (karate, sumi-alfa, nurel, arrivo, sumitsidin, detsis kabilardan) foydalanish hisoblanadi. Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurashish ertagi kartoshka texnologiyasida batafsil bayon etilgan.

**Kechki kartoshka hosilini yig'ish.** Hosil palak sarg'ayib, pastki barglari qurigach, tuganak po'sti qalinishib, 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 kata ta'sir ko'rsatadi. Tajriba natijalariga ko'ra, hosil kombaynlarda yig'ib olinadigan bo'z tuproqli yerlarda tuproq namligi 14-16 % bo'lishi kerak (19-rasm). Tuproq namligi bundan kam bo'lsa, tuganaklar quruq kesaklarga urilib shikastlanishi mumkin.

Ko'pchilik hollarda kartoshka o'sib turgan palagi bilan kovlanadi. Hosilni mashinalar yordamida yig'ib olishni osonlashtirish uchun palak yuladigan (UBD-3) yoki KIR-1,5 rotatsion kosilkadan foydalaniladi.

Kartoshka kovlangandan keyin dalaning o'zida bir necha soat davomida quritiladi va mayda-yirikligiga qarab saralanadi. Bunda vazni 25-30 g dan yuqori bo'lgan yirik va o'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.

## **8-Mavzu: Tomatdosh sabzavotlarni ahamiyati, biologik xususiyatlari va tumanlashtirilgan navlari va yetishtirish texnologiyasi**

### **Reja:**

1. Tomatdoshlarni ahamiyati, tarqalishi, tashqi muhit omillariga munosabati va ko'paytirish usullari.
2. Ertagi va kechki pomidorga yerni tayyorlash.
3. Tomatdoshlarni urug'ni ekishga tayyorlash, ekish muddati sxemasi va chuqurligi.

**Tomatdosh sabavotlar.** Tomatdosh sabzavotlarga seret yirik mevalari iste'mol qilinadigan pomidor, baqlajon, achchiq - chuchuk qalampirilar (garimdorilar) va pakkak (fizalis) kiradi.

Bularning ichida eng ko'p tarqalgani va ahamiyatlisi pomidor. Baqlajon va qalampirlar kamroq tarqalgan, eng kam ahamiyatlisi pak-pak (fizalis) o'simligidir. Ular O'rta Osiyo respublikalarida ko'p ekiladi.

**Pomidor ahamiyati va ishlatilishi.** O'zbekiston jumhu-riyatida pomidor o'simligi yetakchi sabzavotlardan bo'lib, uni ekiladigan maydon sabzavot ekiladigan maydonning uchdan bir qismini egallab, jami sabzavotlardan olinadigan hosilni 45-50 foizini tashkil etadi. Jumhuriyatimiz bo'yicha pomidorni o'rtacha hosildorligi 220-250 tsentnerni tashkil etadi.

O'zbekistonda ilg'or xo'jaliklar inson hayoti uchun zarur bo'lgan ushbu sabzavotdan juda yuqori hosil olmoqdalar. 2000 yilga borib pomidordan 850 ming tonna yetishtirilishi kerak. B.A.Rubinning ma'lumotlariga ko'ra pomidor tarkibida o'rta hisobda quyidagilar (xom mevasida % nisbatan): quriq modda - 6.0-9.0%; uglevodlar (tsellyulozasiz) - 3.99%; oqsil - 0.95; yog'lar - 0.19; tsellyuloza - 0.84; qo'l - 0.61; 1 kg da - 215 kaloriya energiya mavjud. Pishgan mevasi tarkibida 0.5% atrofida olma va limon kislotalar, shuningdek S, A, V va V<sub>2</sub> vitaminlar ham ko'p.

Pomidorning kimyoviy tarkibi o'simlik naviga, mevalarning yetilish vaqtiga, hosilni yig'ib olish muddatlariga, parvarishlash sharoitiga va boshqa faktorlarga qarab o'zgarib turadi. O'rta Osiyo. sharoitida o'stirilgan pomidor mevasi tarkibidagi quruq modda, shakar va vitaminlar (S 50 mg) shimolda yetishtirilgan pomidornikiga karaganda, lalmi yerlarda yetishtirilgan pomidor mevalaridagisi esa sug'oriladigan yerlardagiga qaraganda ko'p bo'ladi, U konserva sanoati uchun ham xom ashyo hisoblanadi. YAngi terilgan pomidordan foydalanish ayniqsa foydalidir. CHunki bunda tarkibidagi vitaminlar deyarli to'la saqlanadi.

Pomidor sharbatini obdon qaynatish yo'li bilan tayyorlana-digan tomat-pyure va tomat pastasi, ayniqsa sterilizatsiya qilingan yangi tomat sharbati (soki) qimmatli oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi, bunday tomat sharbatida yangi pomidor mevasidagi hamma vitaminlar deyarli to'la saqlanib qoladi.

**Kelib chiqishi va tarqalishi.** Pomidor aslida Janubiy Amerikadan kelib chiqqan. yevropaga XVI asrning o'rtalarida keltirilgan bo'lsada, uzoq vaqtga qadar uni manzarali yoki dorivor o'simlik sifatida o'stirib kelingan. XVIII asrning oxirlarida pomidor oziq-ovqat ekini sifatida o'stirila boshlandi. O'tgan asrning oxirlaridan e'tiboran pomidor o'simligi Markaziy Osiyoda ham ekila boshlandi.

**Klassifikatsiyasi va navlari.** D.Brejnevning klassifikatsiyasi bo'yicha (1964), turkumiga kiruvchi pomidorlar uch turga bo'linadi.

- *Peruian pomidor - ko'p yillik, mayda mevali, yotib o'suvchi yovvoyi o'simlik.*
- *Tukli pomidor - poyasi sertuk, mevasi mayda va taxir, bir yillik yoki ko'p yillik yovvoyi o'simlik.*
- *Oddiy pomidor - bu tur ham o'z navbatida uchta kenja turga bo'linadi:*
  1. *«YOvvoyi pomidor» - bunga sershox, yotib usadigan, mayda mevali va mevasining tarkibida ko'p miqdor quruq modda (8-10) hamda shakar saqlaydigan smorodinasimon pomidor kiradi.*
  2. *«YArim madaniylashgan pomidor» - poyasi yotib yoki tik usadi, mevasi mayda (20-30 g.). YArim madaniy pomidor mevalarining yirikligi va shakliga karab*

*bir-biridan farq qiladigan olchasimon, noqsimon, olxurisimon, uzunchoq va ko'p uyali xillarga bo'linadi.*

3. *Madaniy pomidor navlari nixoyatda xilma-xil shaklda bo'lishi bilan harakterlidir.*

**O'zbekiston Respublikasida pomidorni quyidagi navlari rayonlashtirilgan.** Maykopskiy urojayno'y 2090, tezpishar, Talalixin 186, Temno-krasno'y tezpishar, Namuna 70, podarok, Volgograd 5/95, Novinka Pridnestrovaya, Peremoga 165, Progressivno'y, Surxan 142, TMK - 22, O'z MASH - 1, Vostok - 36, Oktyabr, O'zbekiston va boshqalar.

**Biologik xususiyatlari.** Pomidor issiqsevar o'simlik. Uning urug'i 10-12<sup>0</sup> haroratda o'na boshlaydi. O'simlikning normal o'sib rivojlanishi uchun harorat 25<sup>0</sup> atrofida bo'lishi kerak. Harorat 15<sup>0</sup>dan past bo'lganda gullashdan va 10<sup>0</sup> pasaysa vegetativ organlari o'sishdan to'xtaydi. -1-2<sup>0</sup> tumperaturada o'simliklar bo'tunlay nobud bo'ladi. Pomidorning hozirgi vaqtda yaratilgan ba'zi navlari -3-4<sup>0</sup> sovuqqa bardosh bera oladi.

O'ta yuqori tumperatura ham pomidor o'simligining o'sib rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tempuratura 33<sup>0</sup> dan oshganda ularning o'sishi sekinlashadi, harorat 35<sup>0</sup>ga yetganda esa o'simlik o'sishdan butunlay to'xtaydi.

Tempuratura va namlik sharoitlari qulay bo'lganda urug'i ekilgandan 4-5 kun o'tgach, maysalari ko'rina boshlaydi, 3-4 kun o'tgandan sung uch bo'limdan iborat birinchi chinbarg chiqaradi, o'simlikda ertapisharlarda, 5-7, kechpishar navlari esa 10-11 ta barg chiqargandan keyin dastlabki gul shingili paydo bo'la boshlaydi. Bunday keyingi gul shingillari har uchinchi, ayrim hollarda har ikkinchi bargdan so'ng paydo bo'ladi.

Pomidor yorug'sevar o'simlik. YOrug'likning yetarli bo'lmasligi o'simlikning o'sish va rivojlanishini sekinlashtiradi. Pomidor o'simligining namga bo'lgan talabi parvarishlash usullariga ko'p jihatdan 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 xiyla ko'proq talab qiladi.

**Agrotexnikasi. yer tanlash.** O'rta Osiyoda pomidor o'simligi bo'z, o'tloq va o'tloq botkoq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Sizot suvlari yuza joylashgan shuningdek, sho'rlangan va korbon tuproqlar pomidor uchun unchalik yaramaydi. Almashlab ekishda pomidor uchun sabzavot ekinlaridan dukkakililar, sarimsoq, piyoz, poliz o'simliklari, karam, bodring eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

**O'g'itlash.** Pomidor unumdor yerlarni tanlaydi va o'g'itga nihoyatda talabchan o'simlik hisoblanadi. SHuning uchun bo'z tuproqlarda yetishtirilganida № 120-200, R<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 140-150, K<sub>2</sub>O - 90-100; o'tloqi va o'tloqi-botkoqli tuproqlarda № 140-150, R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 140-150, K<sub>2</sub>O - 100 kg.ga berish tavsiya etiladi.

**Ko'chat ekish.** Pomidor ekini, asosan ko'chat kilib kamdan-kam xollarda urug'i bevosita dalaga ekilib yetishtiriladi. Pomidor ko'chatlari ekish oldidan sug'orilgan yerlarga ekiladi, ekishda ko'chat ildizlarining yuqoriga bukilib qolishiga extiyot bo'lish lozim. Ko'chatlarning yaxshi tutib ketishi uchun ekin bir-ikki marotaba sug'oriladi, zarur bo'lsa, xato joylarga ko'chat ekiladi.

Oddiy usulda yetishtirilgan ko'chatlar 5-7 ta barg chiqarganda, chirindi tuvakchalarda o'stirilganda esa 8-10 ta barg chiqarganda ya'ni g'unchalay boshlaganda dalaga ekiladi.

O'rta Osiyoning ko'pchilik rayonlarida pomidor aprel oylarida ya'ni bahorgi qora sovuqlar o'tgandan keyin ekiladi. Tog' oldi zonalarida esa aprel oxiri mayning yarmilarida ekiladi.

Pomidor ko'chatlari keng pushtali egatlarga ikki qator qilib yotiqroq ekiladi. Sust o'sadigan, past bo'yli navlar pushtalari 140-160 sm kenglikda egatlarga to'p orasini 25-30 sm. Nisbatan baland o'sadigan navlar esa 180-200 sm kenglikda olingan egatlarga to'p orasini 40 sm qilib ekiladi.

**Parvarishlash.** Begona o'tlarni, va qatqaloqni yo'qotish uchun ekin qator oralari kultivatsiya qilinadi, yerga yotib o'sadigan pomidorlar esa kultivatsiyadan tashqari qator oralari bir ikki marotaba yumshatiladi va qatorlardagi begona o'tlar yo'qotiladi.

Begona o'tlarni yo'qotish maqsadida yerga gerbitsid sifatida prometrin 2 kg ga, TXA -15 kg.ga, preparatlarni ko'chat o'tkazishga 5-7 kun qolganda solish tavsiya qilinadi. Pomidorning o'suv davrida begona o'tlarni yo'qotishda solan 3-10 kg.ga preparatidan foydalanish ham yaxshi samara beradi.

Birinchi chopiq ko'chat o'tkazilgandan ikki hafta keyin o'tkaziladi. Oradan 3-4 hafta o'tgach, qator oralari ikkinchi marta yumshatiladi. O'simliklarni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish 1 va 3 kultivatsiya bilan bir vaqtda o'tkaziladi.

Sizot suvlari chuqur joylashgach bo'z tuproqli yerlarda pomidor ekinlari mavsumda 18-20 marta sug'oriladi. Sizot suvlari 1 m gacha bo'lganda 12 marta, 1-2 metrgacha bo'lsa 15 marta sug'oriladi. Sug'orish normasi 600-700 m.kub/ga, bo'z tuproqlar uchun, nam sig'imi yuqori bo'lgan o'tloq-botqoq yerlarda gektariga 800-900 metr kub hisobidan suv beriladi.

YOz-kuzda pomidor o'stirish. YOz kuzda pomidor yetishtirish usuli Toshkent qishloq xo'jalik institutining sabzavotchilik kafedrasida ilmiy xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan. Bu usulning mohiyati shundaki, pomidor ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida o'rtapishar navlari ekiladi. Ko'chatlar dalaga iyun oyining o'rtalarida to'p oralarini zichroq (15-20sm) qilib o'tkaziladi. Kechki bo'lishiga karamasdan pomidordan durustgina gektaridan 300-350 ts gacha hosil olinadi.

**Zararkunanda va kasalliklarga qarshi ko'rash.** O'rta Osiyoda pomidor o'simligining virusli kasalliklari, ayniqsa ko'p tarqalgan; stolbur gul va barglarning shaklini o'zgartirib meva to'qimalarining ayrim joylarini qotirib qo'yadi; strik-bu kasallikka chalingan o'simlik barglaridan avval shtrixlar (o'zuq-o'zuq yo'llar) paydo bo'lib keyin, ayrim hollarda esa mevalar chiriydi. Mozaika o'simlik barglari rangining mozaika tusiga kirishi va ularning shaklini o'zgarishi bu kasallikning asosiy belgilari hisoblanadi. Virusli kasalliklarga qarshi ko'rash choralari; urug'ni faqat sog'lom o'simliklardan olish; urug'larni 10% li kaliy permanganat eritmasida dezinfektsiya qilish yoki ekish oldidan termik ishlash. Karontin ob'ekt hisoblangan, bakterial rakka (BRT) qarshi urug'larni TMTD preparati bilan (1 kg



urug'ga 6-8 g hisobidan) dorilash va kasallangan o'simliklarni yulib olib daladan tashqariga chiqarib tashlash zarur.

**Pomidorni ko'chatsiz yetirish.** Pomidorni dalaga bevosita urug'ini ekib o'stirish ham mumkinmi? Bunda ularni yetishtirishga qilinadigan harajatlar ancha kamayadi. Dalaga bevosita urug'i ekilgan pomidor o'simligining sovuqqa, qurg'oqchilikka hamda stolbur kasalligiga chidamliligi bir oz oshadi. Pomidor urug'ini martda va aprelning boshlarida chigit yoki sabzavot seyalkasida (SKON-4,2,SO-4,2), (SON-2,8;SKO'P-4,2 va SPU-6) gektariga 2-3 kg normada ekiladi. Urug'ni oddiy usulda qatorlab yoki kvadrat uyalab ekish mumkin.

**Hosilni yig'ib-terib olish.** Pomidor hosili, respublikamiz mintaqasi sm yetishtirilayotgan navlariga qarab, may oxiri - iyun boshida kuzgi birlamchi qora sovuqlargacha 7-12 martgacha terib boriladi. Ko'pincha iste'mol uchun to'liq yetilgan, uzoq masofaga jo'natish, tuzlashlar uchun oqish-nimqizil mevalari teriladi.

Dastlabki kuzgi qora sovuqlar tushishi oldidan pomidorlarning hammasi terib olinadi, chunki sovuq urgan mevalar saqlash va tuzlash uchun yaramaydi. Terib olingan pomidor mevalarning pishganlari hamda dimlab yetiltirishga va tuzlashga yaraydiganlari saralanib ajratiladi, brak qilingan (mayda, kasal tekkan)lari mollarga beriladi. Pomidor terishda har xil tipdagi tirkalma (TT-12,PSU-2) yoki o'rnatma (PNOSH-12) platformalardan, shuningdek, UPKS-10 markali o'zi tushiradigan universal platforma, T-16 yoki DVSSH-16 va boshqa o'zi yurar shassilardan foydalanishni qisman mexanizatsiyalashtirish imkonini beradi.

**Urug'lik.** Urug'larni mexanizatsiyalashtirilgan usulda ajratib olish uchun VST-1,5 tomat ezgich mashinadan foydalaniladi. Bu mashina 2,8 kvv vatga ega bo'lgan elektrodvigateldan harakatga keladi, u urug'ni pomidor pusti va sharbatidan ajratadi. Ish unumi soatiga 1t pomidorni ezib urug'ini ajaratadi. Mashinaga 4 kishi xizmat qiladi. Pomidor gektaridan 50-80 kg urug' beradi.

**Qalampirlar:** Achchiq qalampirlar tarkibida ko'p miqdorda achchiq modda-kapsaitsin (S18N2803) bo'lishi, po'stining yupqa mevalarining maydaligi bilan farq qiladi. Achchiq qalampir quruq yanchilgan holda ovqatga ishlatiladi, shuningdek, sabzavotlarni sirkalashda, tuzlashda va konservalashda dorivor sifatida foydalaniladi. CHuchuk qalampirning mevalari yirik, seret, tarkibida bir oz kapsaitsin moddasi bor, mazasi ko'pincha chuchuk bo'ladi. CHuchuk qalampirlar ovqatga shuningdek undan turli xil konservalar tayyorlashda foydalaniladi.

Qalampirning navlari morfologik belgilardan tashqari tezpisharligi, serhosilligi, xush-ta'mligi, tarkibidagi shakar va vitaminlarning miqdori jixatidan ham farq qiladi. O'zbekistonda achchiq va chuchuk qalampirlarning quyidagi navlari tumanlashtirilgan:

*Marg'ilon 330 kechpishar, achchiq Pikantno'y-yarim achchiq, Lastochka tezpishar, Dar Tashkenta va Zarya Vostoka - o'rtapishar, Zumrad-kechpishar.*

**Baqlajon.** Baqlajon oziq moddalar va vitaminlar unchalik emas. Mevasining tarkibida 6-11 quruq moddalar, 2,5-4 shakar; 0,6-1,4 oqsil va 0,2-0,4 yog'lar bo'ladi. Undagi vitamin S ning miqdori 1,5-7 mg % atrofida o'zgarib turadi. Baqlajonning barra mevasi ovqatga ishlatiladi va konserva sanoatida keng

miqyosda foydalaniladi. To'liq yetilgan mevalarida solaning M (molongen) deb ataluvchi taxir modda to'planib ular iste'molga yaroqsizlanadi.

**Navlari.** Markaziy Osiyoda baqlajonning asosan quyidagi navlari tarqalgan, Bolgarskiy 87 o'rtapishar, Avrora, yerevanskiy.

Qalampir va baqlajon juda issiqsevar bo'lib, o'suv davri maysalar ko'ringandan mevalari yetilguncha -120-160 kun. Kunduzgi harorat 25<sup>0</sup>dan va tungisi 15-18<sup>0</sup> dan boshlaganda o'simlik yaxshi o'sib rivojlanadi. Harorat 11-13<sup>0</sup> bo'lganda o'simliklar o'sishdan to'xtaydi va -0,5-1<sup>0</sup> sovuqda nobud bo'ladi.

Baqlajon va qalampir pomidorga qaraganda issiqni ko'proq talab qiladi, uning o'suv davri birmuncha uzun. Urug'i 13-14<sup>0</sup>da una boshlaydi, o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 20-30<sup>0</sup>. Harorat 20<sup>0</sup>dan past bo'lganda gullarning changlanishi va mevalarning o'sishi to'xtab qoladi. 15<sup>0</sup>dan past haroratda esa gul va tugunchalari yoppasiga to'kilib ketadi. Harorat 1<sup>0</sup> ga yaqinlashganda o'simliklar nobud bo'ladi.

**Agrotexnikasi.** Baqlajon va qalampir almashlab ekishda, odatda, ular ildizmevalilar, piyoz, poliz ekinlari va karamdan keyin pomidor bilan bir dalaga joylashtiriladi.

Qalampir va baqlajondan birmuncha mo'l va ertagi hosil olish uchun ularning ko'chatlari diametri 6-8 smli chirindi tuvakchalarda yetishtiriladi.

O'zbekistonda pomidor yetishtiriladigan maydonlarga kuzgi shudgorlash davrida har gektar yerga 20-30t go'ng, 4-5 ts superfosfat solish, o'suv davrida esa gektariga 100-120 kg hisobida ammiakli selitra bilan ekinlarni 1-2 marta oziqlantirish tavsiya etiladi.

Maysalar 5-6 ta barg chiqarganda aprel oyining boshlari (janubiy tumanlarda) yoki ikkinchi yarmida ko'chatlari dalaga o'tkaziladi. Qalampirlarni, ayniqsa, tezpishar navlarini may oyining birinchi o'n kunligida ham ekish mumkin.

Qalampir ko'chatlari qator oralari 60-70 va to'p oralari 20-30 smdan qilib qatorlab yoki 70x70 sm sxemada kvadrat uyalab ekiladi va har uyada ikkitadan ko'chat koldiriladi. Baqlajon 40x50 sm oraliq bilan qatorlab yoki 70x70 sm sxemada kvadrat uyalab ekiladi. qalampirlar va ayniqsa baqlajon namga talabchan ekin. yer osti suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda chuchuk qalampir va baqlajon o'suv davrida 15-16 marta, qalampirlar esa 12-13 marta sug'oriladi, qator orasi ikki marta chopiladi. Achchiq qalampirlar odatda mevasi (urug'i) to'la pishgan davrida 2-3 marta terib olinadi.

Baqlajon texnik jixatdan yetilganda birmuncha yiriklashadi, pusti to'q binafsha rangga kirib, usti yaltirab turadi. Hosili 5-7 kun oralatib bandi bilan o'zib olinadi.

Savollar:

- 1 2000 yilda pomidordan necha ming tonna yetishtirish rejalashtirilgan?
- 2 Ertapishar nav pomidorlarda gullaganidan necha kundan so'ng birinchi hosil pishadi?
- 3 Pomidorni urug'idan ko'paytirish usulini qanday kamchiliklari bor;

Qalampirlar va baqlajonni ochiq dalada urug'idan yetishtirish mumkin-mi?

## 9-Mavzu: Karamli sabzavotlarni ahamiyati, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi

### Reja:

1. Karam turlari va navlarini farqlari, kimyoviy tarkibi, issiqlik, namlik, tuproq va havo oziqasiga munosabati.
2. Karamni almashlab ekishdagi o'rni, ekish muddati, tuproq oziqasiga talabchanligi.
3. Karamdoshlarni ertagi, kechki va o'rtagi muddatlarda yetishtirish hamda urug'idan yetishtirish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari.

Sabzavot ekinlari guruhiga kiruvchi krestguldoshlardan Markaziy Osiyoda oddiy (oq bosh) karam, gul karam, qizilbosh karami, kolrabi karam, xitoy karamlari yetishtiriladi. Gul, Xitoy va Pekin karamlari bir - ikki yillik boshqalar ikki yillik o'simliklardir.

Karamning vatani yevropaning O'rta dengiz sohili hisoblanadi. Hozirgi vaqtda karam juda ham keng tarkalgan sabzavot ekinidir, u tropik zonadan tortib to Qutb doirasigacha borib yetgan. Oddiy karam tarkibida oziq moddalar 6-11% to'yimli, shu jumladan 2,6-5,3% qantlar, 1,1% gacha oqsil va vitaminlar mavjud. Gul karam va ayniqsa bryussel karami tarkibida azotli moddalar va vitaminlarning ancha ko'pligi bilan boshqa karamlardan farq qiladi. Kolrabi karam shakarga boy, bu esa unga shirin maza berib turadi. Iqlimi salqin mintaqalarda yetishtirilgan karamlar tarkibida quruq moddalar biroz kamaysada, biroq qantlar va vitaminlar miqdori ortadi. O'zbekiston sharoitida bahor-yoz mavsumidagi karamga nisbatan kuzgi - «kechki karam» salqinda hosil to'plaganni tufayli shirasi va ayniqsa askarbin kislotasi ikki marotaba ortadi.

**Biologik xususiyatlari.** Oq bosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o'simlik. Urug'i 4-5<sup>0</sup> haroratda una boshlaydi, harorat 15-20<sup>0</sup> bo'lganda esa ekilgandan sung 3-4 kunda maysa chiqaradi. Lekin harorat yuqori va yorug'lik kam (parniklarda) bo'lganda karam maysalari bo'yiga o'sib ketadi. Maysa chiqqan davrda 6-8<sup>0</sup> issiqlik eng qulay harorat hisoblanadi. O'simlikning karambosh o'rashi uchun eng qulay harorat 15-17<sup>0</sup> dir, lekin bir muncha past (5-10<sup>0</sup>) haroratda ham karambosh o'sishi va shakllanishi davom etadi.

Past haroratlarda chiniqtirilgan, yaxshi ildiz otgan karam ko'chatlari -5-6<sup>0</sup>, yiriklashgan o'simliklari 7-8<sup>0</sup>gacha chiday oladi, kuzgi Derbent nav karam ko'chatlari esa harorat xatto minus 10-12<sup>0</sup> gacha pasayganda ham zararlanmaydi. O'simliklarning rivojlanishi va gullashga kirishishlari uchun qulay harorat 3-5<sup>0</sup>.

Xaddan tashqari yuqori harorat karamning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Sutkalik o'rtacha harorat 25<sup>0</sup> dan ortib, kunduzgi harorat 30-35<sup>0</sup> gacha borganda, o'simlikda quruq moddaning to'planishi va karambosh o'rashi sekinlashadi, ba'zi navlarda esa bo'tunlay to'xtab koladi. Karam- yorug'likni yoqtiruvchi, uzun (15-17 soatli) kunlarni talab qiluvchi o'simlik.

Karam navlari tez yetilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi navlar ko'chati o'tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o'tgach, o'rtagi navlar 3 oy va kechki navlar taxminan 4 oydan sung yetiladi, bundan tashqari oralik, ya'ni o'rtagi-ertagi hamda o'rtacha-kechki navlar ham bor. O'zbekistonda karamni quyidagi navlari ekiladi: Apsheonskaya ozimaya, Ashxabadskaya, Derbentskaya, mestnaya, Iyunskaya, Navro'z, Nomer pervo'y Gribovskiy 147, Saratoni, Sudya O'zbekskiy, Tashkentskaya 10, O'zbekistanskaya 133.

**Agrotexnikasi.** Markaziy Osiyoda karam daryolarning quyi terrasalaridagi organik moddalarga boy, salqin, suv sig'imi yaxshi, torfli-botkoq yoki qoramtir o'tloq yerlarda yaxshi o'sadi.

**Almashlab ekishda** kartoshka, bodring, poliz ekinlari va don-dukkakli o'simliklar karamdan oldingi eng yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Kechki karamni ertagi kartoshka, sabzi, bodring, ko'k no'xot, osh lavlagi, boshqoli g'alla ekinlaridan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ekib, bemaolol hosil olish mumkin.

**O'g'itlash.** Karam yerdan oziq moddalar olish va o'g'itga talabchanligi jihatidan sabzavot ekinlari orasida birinchi o'rinda turadi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI har gektar yerga 5-6 ts.dan ammiakli selitra, 7-8 ts.dan super-fosfat va 1,5-2 ts.dan kaliy tuzi solishni tavsiya qiladi. Organik o'g'itlar mineral o'g'itlar bilan aralashtirib, ya'ni har gektar 20-25 t gung yoki kompost, 3-4 ts.dan ammiakli selitra va superfosfat solingani ma'qo'l. Gung, kaliy hamda fosforli o'g'itlarning asosiy qismi 2/3 yerni xaydash oldidan, azotli o'g'itlarning bir qismi ekish oldidan va bir qismi o'suv davrida qo'shimcha oziq tariqasida beriladi. Birinchi oziqlantirishda azotli va fosforli o'g'itlar, keyingilarida esa faqat azotli o'g'itlar solinadi. ertagi karam bir-ikki marta, kechki karam esa ikki-uch marta oziqlantiriladi.

**Ko'chat o'tkazish.** Karam, odatda, dalaga ko'chat qilib o'tkailadi, kamdan-kam xollarda bevosita urug'i ekiladi. ertagi karam ko'chatlari issiq va iliq parniklarda yetishtiriladi. Buning uchun karam urug'i dekabr yoki yanvar oylari boshida ko'chatxonalarga sepiladi, lekin, hosilni ertaroq yetishtirish uchun ko'chatlar chirindi-tuvakchalarda yetishtiriladi.

YOzi muddatlarda ekishga mo'ljallangan kechki karam ko'chat-lari, kechki karam ekiladigan uchastka yaqinidagi ko'chatxonalarda, kichik pollar yoki egatlarda o'stiriladi. Bunda urug' may oyining o'rtalaridan to iyunning o'rtalarigacha sepiladi (pikirovka qilinmaydi). Odatdagicha yetishtirilgan ko'chatlar 4-5 ta, tuvakchada o'stirilganlari esa 5-7 ta chinbarg chiqarganida dalaga o'tkaziladi.

YOz boshida karam hosili olish uchun ko'chat fevral oxiri - mart oyida dalaga o'tkaziladi. O'rta Osiyoning janubida esa kuzda-noyabr oyida ham ekish mumkin. erta bahorda ekish uchun eng ertapishar navlardan, masalan, Birinchi nomer, iyunskiy, kuzda ekish uchun esa Derbent navidan foydalaniladi. O'rtagi karam ko'chatlari aprel-may oyining boshlarida dalaga o'tkaziladi. Bu muddatlarda ekish uchun Slava 1305, Toshkent 10, shuningdek, Bagirskaya va Liko'rishka navlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Karam boshlari mayda, tezpishar nav karam

ko'chati qator oralarini 70 yoki 60 sm tup oralarini 25x30, karam boshlari yirik, kechpishar navlar ko'chati qator orasini 70 sm qatorda o'simliklar orasini 45-50 sm qilib ekiladi.

**Parvarish qilish.** Karamdan mo'l hosil yetishtirish uchun karam ekilgan yerning nomi dala nam sig'imiga nisbatan 80 % dan kam bo'lmasligi kerak. Karam o'simligini necha marta sug'orish va sug'orish muddati ko'chat o'tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, yer osti suvlarining kandy chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi. ertagi karam 1 m gacha, 5-6, 2 m dan chuqur bo'lsa 9 marotaba sug'oriladi. O'rtagi karam, 1 m gacha 6, 1-2 m 8, 2 m dan chuqur 11, kechki karam 1 m gacha 7, 1-2 m 9, 2 m dan chuqur 13 marta sug'oriladi. Karam o'simligi ko'chat o'tkazish, ildiz va karam bosh o'rash vaqtida suvni, ayniqsa ko'p talab qiladi. Lekin ertagi karam o'suv davrining birinchi yarmi bahorning salkin hamda tez-tez yog'ingarchilik bo'lib turadigan davriga to'g'ri kelganligi uchun asosiy sug'orish, odatda, aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlanadi va u o'suv davrida 5-9 marta sug'oriladi. Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sug'orib turish lozim. Harorat yuqori bo'lgan paytlarda, havoni salqinlantirish uchun ekinlarni sun'iy yomg'irlatib sug'orish katta ahamiyatga ega.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari qo'ltivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi asta sekin oshirilib 10-12 sm yetkaziladi. Karam boshlari shakllana boshlab, o'simlik barglari o'sib ketib, kultivator o'tishiga xalaqit bera boshlaganda ishlov to'xtatiladi. ekin qator oralarini yumshatish ko'pincha chopiq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi.

Begona o'tlarga qarshi romrot preparatining 65% li namlan-uvchi poroshogi (gektariga 7-10 kg) sepish tavsiya etiladi. Bu pre-parat 1 yillik begona o'tlarga qarshi ko'chat o'tkazilguncha sepiladi. Semiron 25%li namlanadigan poroshok, ko'chat o'tkazilgandan keyin 1-2 xafta o'tgach, gektariga 1,6-2,5 kg hisobida yerga solinadi.

**Kasalliklar va zararkunandalar.** Soxta un shudring kasal-ligi - yetuk o'simliklarni va saqlanayotgan karam boshi zararlay-digan zamburug' kasalligi. Soxta un-shudring kasalligiga qarshi namlangan urug'ni 48-50<sup>o</sup> haroratda 20 minut davomida qizdi-riladi, karam ko'chati 50% TMTD yoki oltingugurtni oxak aralash-masi bilan ishlanadi va urug'liklar 10%li bordo suyuqligiga kleyster (0,5 -1 %) qo'shib purkaladi. Zararkunandalardan shira (bit), karam pashshasi, kuya, karam kapalagi va krestguldoshlar burgalari karam o'simligiga, ayniqsa, katta zarar yetkazadi. SHiraga qarshi o'simlikka anabazin - sulfatga (gektariga 0,9-1 kg) sovun qo'shib purkaladi. Karam kuyasi, kapalagi, karam xasvasi va karam pashshasiga qarshi o'simlikka xlorofosning 2%li eritmasi sepiladi.

**Gul karam.** Bir yillik o'simlik. Barglari shakllanganidan keyin qisqa, yo'g'on, sershox va seret poyalardan iborat karam bosh hosil qiladi. Keyin, bir qismi shoxlar o'zayib usa boshlaydi va ruvaksimon to'p gul, gul hamda urug' hosil qiluvchi gulpoyalarga aylanadi. Gul karam urug'i 5-6<sup>o</sup> tumpuratada una boshlaydi, maysalashni jadallashishi uchun eng qulay harorat 18-20<sup>o</sup> hisoblanadi.

Karam boshi past tumpuratada (8-12<sup>0</sup>) ancha tez shoxlaydi, lekin karam bosh uraydigan shoxlarning o'sishi esa susayadi. Natijada karam boshlar juda sust shakllanadi va karam boshlari mayda, ammo zich bo'ladi. Harorat 15-18<sup>0</sup> bo'lganda karam boshlari yirik, lekin bo'sh bo'ladi. Harorat bundan ham yuqori (18-20<sup>0</sup>) bo'lganda karam boshi juda tez shakllanadi, lekin u katta bo'lib, tez sochilib ketadi. Harorat 35-40<sup>0</sup> gacha ko'tarilganda esa o'simlik mutlaqo bosh o'ramaydi. Gul karam 2-3<sup>0</sup>, chiniqqan ko'chatlari esa xatto 5<sup>0</sup> gacha sovuqqa ham chidaydi.

**Navlari** Markaziy Osiyoda gul karamning quyidagi navlari ko'p tarqalgan. Otechestvennaya o'rtacha ertapishar nav, Snejinka tezpishar (90-100 kunda yetiladi) karam boshi cho'ziqroq. Gollandiyadan keltirilgan istiqbolli (Gudman G<sub>1</sub>) navlari ham qo'llanilmoqda.

**Agrotexnikasi** Gul karam bahor-yoz va yoz-kuz mavsumlarda yetishtiriladi. erta bahorda ekilganda ko'tarilayotgan harorat sharoitida o'sadi va rivojlanadi. ekishga mo'ljallangan ko'chatlar parniklarda ertagi oq bosh karamga o'xshash yetishtiriladi. YOzda ekiladigan gul karam urug'lari iyun oyining o'rtalarida oddiy ko'chatxonalarga sepilib, ko'chatlari iyulning o'rtasi-avgustning dastlabki kunlarida dalaga o'tkaziladi. Gul karam o'g'itga, ayniqsa, organik o'g'itga talabchan bo'ladi. Binobarin, uni o'stirishda katta normada gung solish(ga 50-60 t) tavsiya etiladi. Bunda har gektarga 3-4 ts.dan ammiakli selitra, 5-6 ts dan superfosfat va 1-2 ts dan kaliy tuzi solinadi.

Parvarishlar - sug'orish, qator oralarini kultivatsiya va chopiq qilishdan iborat. Gul karam o'stirishda shakllana boshlayotgan karam boshchalarini quyosh nuri ta'siridan asrash agrotexnikaning muhim shartlaridan hisoblanadi. SHuning uchun uni quyosh nuridan soyalantiriladi, barglar to'plami bog'lanadi yoki barglari qayriladi.

### **Savollar:**

1. Ertapishar karamlar necha dona barg hosil kilganidan sung karambosh uraydi?
2. Karam 500 ts/ga hosil bersa, tuproqdan necha kg №, R va K ni olib ketadi ?
3. Karamni urug'idan ko'paytirishni ijobiy va salbiy tomonlari nimadan iborat ?

## **10- Mavzu: Ildizmevalilarni ahamiyati, biologik xususiyatlari va tumanlashtirilgan navlari**

### **Reja:**

1. Sabzi, turp, osh lavlagi, va boshqa harorat, namlik va tuproq oziqasiga munosabati hamda tumanlashtirilgan navlari.
2. Erni ekishga tayyorlash, ekish muddatlari.
3. Ildizmevalardagi kasallik va zarakunandalariga qarshi kurashish choralari.

O'zbekistonda yetishtiriladigan ildizmevali sabzavotlar guruhiga asosan sabzi, kamroq lavlagi, turp va sholg'omlar kiradi.

Ildizmevalar tarkibida ko'p miqdorda 10-15% quruq moddalar jumladan 8-10% karbon suvlar, yaxshi singiydigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar hamda mineral tuzlar mavjud.

Ildizmevalar tarkibidagi uglevodlar miqdori va kaloriyasi jihatidan birinchi o'rinda turadi. YUrak - tomir estaliklarini davolashdagi muhim omillardan hisoblanadi izil sabzi vitamin A ga juda boy, bu parhez ovqat sifatida muhim ahamiyatga ega. Lavlagining tarkibida vitamin RR ko'p.

**Kelib chiqishi va tarkalishi.** Ko'pchilik ildizmeva sabza-votlar O'rta yer dengizi sohillaridan kelib chiqqan. Ular qadim zamonlardan beri ekilib boshlanadi. Hozir ildizmeva sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, iqlim sharoiti mo'tadil bo'lgan yerlarga ko'p tarqalgan. Bu ekinlar respublikamizda butun sabzavot ekinlari mayldoning tahminan to'rtidan bir qismini egallaydi.

Markaziy Osiyoda sabzi ko'p miqdorda ekiladi, bu yerda sabzi ekish juda qadimdan odat bo'lib qolgan. O'zbekistonda sabzi iste'moldagi sabzavotlarning kariyib 15-16% tashkil etadi. Osh lavlagi sabziga karaganda kam maydonni, turp, sholg'om va ayniqsa petrushka seldrey undan ham kamroq maydonni egallaydi

**Navlari:** Sabzi navlari vegetatsiya davrini uzunligiga karab, ertapishar ekilgandan ildizmevani texnik pishiga qadar 70-11- kun, o'rtapishar-110-130 kun va kechpishar-130 kundan ko'p bo'ladi. Respublikamizning barcha rayonlarida sabzining qadimdan uchta mahalliy navlari ertapishar Mushak-195, O'rtapishar Sariq Mirzoi 304, va qizil Mirzoi 228. Bulardan tashqari yangi yaratilgan nurli 70-o'rtapishar, Ziynatli-o'rtapishar hamda yevropadan keltirilgan o'rtapishar nav SHantane 2461, Nantskaya 4 navlar ekiladi. Respublikamizni barcha viloyatlarida lavlagini Bordo 237 navi, turpning Marg'ilon va Andijon-9 navlari, sholg'omni Namangan (oq) mahalliy va Samarqand (qizil) hamda Petrovskaya sariq navlari ekiladi.

**Ildizmevali sabzavotlarning biologik xususiyatlari.** Ikki yillik ildizmevalar uzun kun talab qiladigan o'simliklardir. Kunning uzun bo'lishi ildizmevalarning gullashi va hosil tugishini tezlatadi, aksincha kun qisqa bo'lsa, ularning rivojlanishini susaytiradi. SHimolda yaratilgan ekin navlari janubdan kelib chiqqan navldarga nisbatan bir muncha uzun kun talab qiladi.

Ildizmevalarning hammasi ham issiqqa uncha talabchan emas. Ularning urug'i 4-5<sup>0</sup> haroratda unib chiqqa boshlaydi. Lekin urug'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 20-25<sup>0</sup> hisoblanadi. Bunday haroratda turp va sholg'om urug'i ekilgandan keyin 3-6 kunda, lavlagi 5-10 kunda, sabzi 12-20 kunda unib chiqadi. SHolg'om, turplarni normal o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18<sup>0</sup> hisoblanadi. Sabzi, ayniqsa, lavlagi issiqqa birmuncha talabchan bo'ladi. Ularning o'sishi uchun 20-25<sup>0</sup> harorat optimal hisoblanadi. Ildizmevalarning deyarli hammasi sovuqqa birmuncha chidamli. Lavlagi 2-3<sup>0</sup>gacha, sabzi va boshqa ildizmevalar 4-5<sup>0</sup>gacha bo'lgan sovuqdan uncha zararlanmaydi

Lavlagi va sabzining janubiy navlari yuqori haroratni yaxshi o'tkazadi. Turp va sholg'om issiqni unchalik xoxlamaydi. Bu ekinlar yuqori haroratda tez pishib o'tib ketadi: puk bo'lib mazasi buziladi hosili ham pasayadi.

Ildizmevalar, ayniqsa sabzi va seldrey juda yorug'sevar o'simlik hisoblanadi. Lavlagi, sabzi singari ildizmeva o'simlik-lar ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka ma'lum darajada chidaydi. SHolg'om va turp havo va tuproq namligi yetishmasligiga chidamsiz bo'ladi.

**Ildizmevalar texnologiyasi. yer tanlash.** Ildizmevalar organik moddalarga boy o'tloq tuproqli hamda o'g'itlangan kumoq yoki yengil soz bo'z tuproqli yerlarda yaxshi usadi. Botkoq va shur yerlarni ko'pchilik ildizmeva o'simliklar unchalik yoktirmaydi. Lekin lavlagi ogir soz tuproqlar bir oz shurlangan yerlarda boshqa sabzavotlarga karaganda yaxshiroq usadi.

**Almashlab ekishdagi o'rni.** Sabzi, lavlagi, turp va sholg'om o'suv davrining dastlabki paytlarda juda sekin o'sadi va begona o'tlar bosib ketadi. SHu sababli ularni kartoshka, bodring, karam va tomatdoshlar kabi, yerlarni o'tlardan tozalaydiganlardan bo'shagan maydonlarga joylashtiriladi.

Ildizmevalilarni, ildizmevalardan, poliz ekinlaridan, piyozdan keyin hamda xaydalgan bedapoyalarga birinchi yili ekib bo'lmaydi, chunki bu yerlarda begona o'tlar juda ko'p bo'ladi. Ko'pchilik ildiz mevali sabzavotlarni urug'i juda mayda bo'ladi. SHuning uchun ularga yerni ekishga tayyorlash xususiyatlaridan biri, dalani yuzasi tekis, to'progi mayda va yumshoq bo'lishi kerak. Bunga ekishdan oldin sifatli borona qilish yuli bilan erishish mumkin.

**O'g'itlash.** Ildizmevali sabzavotlar ko'pchilik sabzavot ekinlariga qaraganda yerni unumdorligiga unchalik talabchan emas. Lekin ular bo'tun vegetatsiya davrida tuproqda ozuqa bo'lishini talab qiladi. YUqori hosil olish uchun tuproq sharoitiga karab mineral o'g'itlar quyidagi normada solinadi kg.ga. Bo'z tuproqlarda: № 120-150, fosfor 80-100, kaliy 40-50, o'tloqi va o'tloqi-botqoqli tuproqlarda, aot 80-100, fosfor 80-100, kaliy 40-50 kg.ga sof xolda, Kaliyli o'g'itlarni yillik normasi va fosforli o'g'itlarni 70-75% yer xaydashdan oldin solinadi. Azotli o'g'itlar vegetatsiya davrida egat oralariga ozuqa hisobida 10-12 sm chuqurlikka solinadi.

**Ekish muddatlari va usullari.** O'rta Osiyoning iqlim sharoiti ildiz mevali sabzavotlarni bir nechta muddatda ekishni tavsiya qiladi. erta bahorda dalaga chiqish imkoniyati bo'lishi bilan janubiy va markaziy iqlim zonalarda fevralning oxiri va martni boshlarida sabzi va lavlagi ekiladi. Hosilni iyun iyul boshlarida yigib olinadi. Bunda sabzini Mushak 195 va lavlagini Bordo 237 navlari ekiladi.

Bu muddatda o'rtapishar navlarni ekish tavsiya qilinmaydi, sababi ular yozda kunlar isib ketguncha tulik hosil yigib ulgura-olmaydilar. SHolg'om va turp bahorda ekilsa xaddan tashqari erkaklab ketadi, hosili yomon bo'ladi. SHuning uchun ular faqat yozda ekiladi. Kech kuzda (15 noyabr - 10 dekabr) qattiq sovuq tushguncha sabzi va lavlagi ekiladi. Bu muddatlarda ekishning avfzalligi shundaki ko'klamda ekinlar ancha ertagi unib chikib erta serhosil bo'lib yetiladi.

YOzgi muddatlarda sabzi, lavlagi, turp va sholg'om yetishtiriladi. Bular asosan takroriy ekish bo'ladi. Sabzi va lavlagi 15 iyundan 10 iyulgacha ekiladi.



Turp bilan sholg'om esa iyulni 2 yarmidan avgustni 10 larigacha ekiladi. Asosiy keltirilgan muddatlardan tashqari sabzini o'rta muddatlarda ya'ni 20 apreldan 5 maygacha eksa ham bo'ladi. Bunda issiqla chidamlilik sarik Mirzoi 304 navini ekan ma'qo'l. Hosili avgustda yig'ib olinadi.

Respublikamizning markaziy rayonlarida sabzi avgustning ikkinchi yarmida ekilsa o'simlik kuzda qishda o'sib, hosilini mart-ning oxirida aprelda yigishtirib olsa bo'ladi. Bu muddatda sabzining erkaklab ketmaydigan Nant 4 va qizil Mirzoi 228 navlarini ekish kerak.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng samarali usullaridan biri drojalashdir. Bu usul ekish normasini ikki marta kamayti-rishga, o'toq qilish harajatlarini qisqartirishga va hosildor-likni ancha oshirishga imkon beradi.

Ildizmevali sabzavotlar qatorlab, lentasimon yoki keng qatorli kilib ekiladi. Lavlagini va turpni ildizmevalari yirik bo'lganligi sababli ular qatorlab, egat oralari 60-70 sm yoki lenta shaklida qo'shqatorlab 50Q20% sm, sholg'om esa lenta shaklida qo'shqatorlab lentalar orasi 40-50 sm, lentadagi qatorchalar oralig'i 15-20 sm qoldirilib yoki lentada sochma usullarda ekiladi. O'simliklar yagana qilinayotganda o'simliklar oraligi kerakligicha koldiriladi.

YUqorida keltirilgan ekish sxemalarida o'simliklar kalinaligi bir gektarda quyidagicha bo'ladi: 420-550 ming sabzida, sholg'omda 300-400, turp va lavlagida 150-200 ming dona.

O'zbekistonda ildizmevali sabavotlar SKON-4,2 osma seyalkada ekiladi. erta bahorda ekiladigan yerlar kuzda egat olib quyiladi. Urug'lar egatni ustiga yoki tekis dalaga ekiladigan bo'lsa o'simliklarni unib chiqqandan sung, birinchi suvdan oldin egat olinib sug'oriladi.

O'zbekistonda quyidagi ekish normalari tavsiya qilinadi: lavlagi uchun 15-16, turp va sabzini urug'lari 5-6 va sholg'omniki 2 kg, ga. Sabzi va lavlagi kech kuzda ekilsa yoki asosiy hosil yetil-guncha barra ko'katidan ora-chora foydalanish ham kuzda to'tilgan bo'lsa, bunday hollarda ekish normasi 25-30% ko'paytiriladi. Lav-lagi urug'i 2-4 sm sabzi va boshqa ildizmevali sabzavotlarni urug'i 1-2 sm, engil qumoq tuproqlarda esa 3sm chuqurlikgagacha ekiladi.

**Ekinni parvarish qilish.** erta bahor va kech kuzda ekilgan ildizmevalar yomgirdan keyin hosil bo'lgan qatqaloqdan qattiq qiynaladi. qatqaloqning oldini olish uchun mo'lchalash, ya'ni ekilgandan keyin egat ustiga 1-1,5 sm kalinalikda chirindi sochib chiqish yaxshi samara beradi. ekinlarga o'zoq vaqt jildiratib suv quyish ham qatqaloqqa qarshi ko'rashda muhim tadbirlardan hisob-lanadi. Ildizmevalarni parvarish qilishda begona o'tlarni yo'qo-tish nihoyatda murakkab va sermehnat ishdir. qator oralaridagi begona o'tlar KOR-4,2, KRN-2,8 A kultivatorlari yordamida kultivatsiya qilish, lentalar oralaridagisi esa o'toq qilish yuli bilan yo'qotadi.

O'zbekiston sharoitida sabzi ekilgunga qadar 0,5-0,75 kg,ga hisobida treflan sepilib 87-10sm chuqurlikka aralastirib yubori-ladi. 3 kg,ga hisobida prometrin sabzi ekilgandan sung maysalar ko'ringunga qadar sepiladi. Maysalar ko'ringunga qadar bulardan tashqari manuron va propazin 2,5-3,0 kg,ga normada preparati bo'yicha sepiladi.

Sabzi maysalarida 1-2ta chin barg chiqqandan keyin prometrin 3 kg/ga preparati bo'yicha ishlov beriladi. Lavlagini maysalari chiqquncha 9,3-18,9 kg/ga atsetlur, 1-2 ta barg chiqargandan keyin 6-8 kg/ga hisobida beton bilan ishlov beriladi. Dozaneks linuron va prometrin preparatlari sepilganda mahsulotni gerbitsid bilan dorilangandan 4 oy o'tgach foydalanishga ruxsat etilishi kerak. Ildizmevali sabzavot ekinlarini o'z vaqtida yaganalash nihoyatda katta ahamiyatga ega. Ildizmevalilar ikkinchi yaganadan sung qatordagi o'simliklar oraliklari quyidagicha bo'lishi kerak: sabzi 5-7 lavlagi, sholg'om 8-12 va turp 10-15 sm.

Ildizmevalilar yetishtirishda yerning optimal namligi dala suv sig'imiga nisbatan 70-80 protsent bo'lishi lozim. yer osti suvlari chuqur joylashgan, bo'z tuproqli yerlarda erta bahorda ekilgan ildizmevalar yoppasiga ko'karib chiqqandan keyin, odatda aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab sug'oriladi va bu 12-15 kunda bir marta takrorlanib turiladi. Ildizmevalilarning hosil bo'lishi tezlashgan paytda may oyining o'rtalaridan boshlab ekinlar har 7-10 kunda sug'oriladi, mayni oxiri va iyunda har 5-6 kunda sug'oriladi. Umumiy sug'orish soni 8-9ta bo'ladi. Sizot suvlar yaqin joylashgan yerlarda kamroq sug'orilib, umumiy sug'orish soni 6-5 marta bo'ladi. Kech kuzda ekilganda ham sug'orish rejimi taxminan shunga o'xshash bo'ladi.

YOzda ekilgan ekinlar maysalari yoppasiga ko'ringunga qadar tez-tez, har 3-4 kunda bir marta urug' suvi berib turiladi. Maysalar tekis ko'kargandan keyin sug'orishlar orasi 8-10, hosil yetilishi davrida esa 12-15 kungcha o'zaytiriladi. Kechki ildizmevalar hosilini yigib-terishga 2-3 xafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. SHunda vegetatsiya davrida 10-12 marta sug'oriladi. Sizot suvlari yaqin bo'lgan yerlarda sug'orishlar orasi o'zoqroq bo'lib, umumiy sug'orish soni qisqaradi va 6-8 marta sug'oriladi.

Kech bahorda yoki o'rta muddatda sabzi ekilgandan har 5-6 kunda sug'oriladi va jami 8-10 marta sug'oriladi. Avgustni ikkinchi yarmida ekilgan sabzini undirib olish uchun ham jildiratib sug'o-rish kerak, sentyabr-oktyabr boshlarida 4-5 marta sug'oriladi. Bahorda bu ekin deyarli sug'orilmaydi yoki bahor quruq kelsa 1-2marta suv beriladi. Ildizmevalarni sug'orish normasi ekinning turi hamda tuproq sharoitiga qarab gektariga 500-600dan 800-900m<sup>3</sup> belgilanadi.

**Kasallik va zararkunandalar.** Ildizmevali sabzavotlar kasalliklardan unshudring, zararkunandalardan shira bilan ayniqsa ko'p zararlanadilar. Kurash choralari oltingugurt ko'kuni bilan oxakni 1:1 gektariga 15-20 kg nisbatda aralashtirib yoki kolloid oltingugurtning bir protsentli suspenziyasi purkaladi.

**Hosilni yig'ib olish.** Bahorda, kuzda va qish boshlarida ekilgan sabzi va lavlagi ikki bosqichda hosili yig'ishtirib olinadi. Maysalar ko'ringandan 50-60 kun o'tgach, sabzini ildizmevasini diametri 1,5-2 sm, lavlagini esa 3-3,5sm, ga yetganda yagana qilish hisobidan hosil terib olinadi va barglari kesilmasdan bog-bog kilib, shu kunning o'zidayok sotishga yuboriladi.

YOzda ekilgan barcha ildizmevaldi sabzavotlarni hosili bir marta oqtyabr oxiri noyabr boshlarida yog'ingarchilik boshlanmasdan qattiq sovuq tushmasdan oldin yigishtirib olinadi.

Ildizmevalarni SNU-3S, SNSH-4, SNS-2m, OPKSH-1,4 kov-lagichlarda kovlash mumkin yoki kartoshka kovlagichlar va kartoshka yigadigan kombaynda yigishtirish mumkin. Bunda oldiniga palagi KIR-1,5 kombaynda yoki palag uradigan UBD-3A mashina yordamida olinadi, kovlagichlar ishlatilganda, ish unumi 1,5-2 barobar ortadi. Hosilni yigish saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni o'rintirmasdan, shikastlantirmaslikka harakat qilish kerak, bo'lmasa zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

### **Savollar:**

1. Nima uchun ildizmevalilar ekiladigan maydonlarga yangi gung solinmaydi?
2. Nima uchun sabzini Mirzoi Sarik va Mirzoi qizil navlari tuksonbosti kilib ekilmaydi?
3. Nima uchun turp va sholg'om bir muddatda iyul oyida ekib yetishtiriladi?
4. Bir dona lavldagi urug'idan 2 va undan ko'p nihollar ko'karib chiqishiga nima sabab?

## **11- Mavzu: Piyozli sabzavotlar ahamiyati, biologiyasi, navlari va yetishtirish texnologiyasi**

### **Reja:**

1. Piyoz, uning turlari tarqalishi, ahamiyati va biologik xususiyatlari.
2. Piyozni almashlab ekishdagi o'rni.
3. Ekish normasi, sxemasi, chuqurligi va muddatlari.
4. Sarimsoq yetishtirish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari.

**Ahamiyati va ishlatilishi.** Piyozlar gruppasiga piyozguldoshlar oilasi (*Allium sea L.*) avlodiga mansub barcha sabzavot o'simliklari kiradi. Ulardan eng muximi oddiy (bosh) piyoz bilan sarimsoqdir. Porey piyoz, Isli piyoz (Jusey) va boshqa turdagi piyozlar ularchalik ahamiyatga ega emas.

Oddiy piyozning O'rta Osiyo navlari tarkibida: 14-16,5% quruq modda, 7,8-11,1% shakar, shu jumladan, 4,8-8,2% saharoza va 1,37-6,9mg,% vitamin S bor. Toshkent yaqinida yetishtirilgan piyozning yashil bargida 19-57 mg% gacha vitamin S borligi aniqlangan. Piyoz A, V1, V2 vitaminlarga ham boy. Oddiy piyoz tarkibida efir moylarining miqdoriga karab uch gruppaga, ya'ni achchiq (tarkibida efir moyi juda ko'p), yarim achchiq va chuchuk piyozlarga bo'linadi. Piyoz tarkibida limon va olma kislotalari, sirtki quruq pustlarida esa kvvertsetin degan sarik buyok moddasi bo'ladi.

Sarimsoq tarkibida oziq moddalarning ko'pligi jixatidan faqat oddiy piyozdangina emas, balki boshqa barcha sabzavotlardan ham ancha ustun turadi. Uning tarkibida (o'rtacha) 64-66 foiz suv: 6,7% azotli moddalar: 0,06 % yoglar: 26,3% azotsiz ekstraktiv moddalar: 0,77% kletchatka: 1,44 foiz qo'l hamda 10-12

mg% vitamin S bo'ladi. Sarimsoq tarkibidagi uchuvchan efir moylari unga o'ziga xos maza va xid beradi.

Piyoz taomlarga ziravor, masalliq sifatida ishlatiladi va yangiligicha (xomligicha) iste'mol qilinadi, konservalashlarda qo'llaniladi.

Piyozli sabzavotlarning fitontsidlik xossasi yuqori bo'lgani uchun ular tabobatda oshqozon xastalıkları, nafas olish a'zolari, yurak qontomir sistemalari davolashda ishlatiladi.

Oddiy (boshli) va sarimsoq piyozlar asosiy mahsulotlardan bo'lib, porrey piyozi va ayniqsa «Jusey» (isli) piyoz ham respublikamizda kisik maydonlarda yetishtirilmoqda, iste'mol qilinmoqda

O'zbekistonda piyozni quyidagi navlari tumanlashtirilgan. Andijon oq piyozi - kechpishar, Leninobod - kechpishar, Samarkand qizil piyozi - kechpishar, Marg'ilon piyozi - kechpishar, qoratal nav piyoz - o'rta pishar, Farob 167 nav - kech pishar, Kaba - kech pishar, Tungon 156 - kech pishar, Ispan 13 navi - kechpishar.

**Biologik xususiyatlari.** Bosh piyoz naviga, ekilayotgan rayoniga, parvarishlash usuliga karab, ikki, uch yoki ko'p yillik o'simlik bo'lishi mumkin. O'rta Osiyoda urug'idan ekilgan piyoz birinchi yiliyok yirik piyozbosh hosil kilib, kelgusi yilda gulnovda chiqarib gullaydi va urug' hosil qiladi.

Piyoz sovuqqa chidamli o'simlik. 3-5<sup>0</sup> haroratda urug'i unadi va piyozboshi o'sadi, ammo piyoz uchun optimal harorat 18-20<sup>0</sup> hisoblanadi. Maysalari 2-3<sup>0</sup> gacha bo'lgan past haroratga bardosh beradi, yetilgan piyoz boshlari esa 10-12<sup>0</sup> gacha bo'lgan qisqa muddatli sovuqqa ham chidaydi. YAxlagan va asta sekin yaxdan tushgan piyozlar hayotchangligini yo'qotmaydi. Piyozning bargi 6-7<sup>0</sup> gacha sovuqqa bardosh bera oladi. Piyozning urug'i qattiq pust bilan o'ralgan va tarkibida efir moyi bor. SHuning uchun ular sekin bo'rtadi va unadi. Bahorda ekilgan piyoz urug'i 15-18 kunda maysa chiqaradi.

Piyoz maysalari dastlab juda sekin usadi, shuning uchun ham ularni begona o'tlar bosib normal o'sishiga halal beradi, ular qatqaloqdan, namning yetishmasligi va boshqa noqulay sharoitda qattiq qiynaladi. SHu sababli piyozni o'suv davrining boshida yaxshi parvarish qilish talab etiladi.

O'rta Osiyo mahalliy piyozlarining o'suv davri urug'idan ekilganda 130 kundan 160-180 kungacha davom etadi. Urug'lik piyoz bosh o'tkazilgandan to urug' pishguncha 110-130 kun o'tadi. Piyozboshning shakllanishi uchun eng qulay harorat 20-30<sup>0</sup>. Harorat bundan pastroq bo'lsa, piyozbosh sust usadi: harorat yuqori bo'lsa, tarkibidagi plastik moddalarning nafas olishiga sarflanishi tufayli piyozbosh mayda bo'lib koladi.

SHimoliy nav piyozlarining o'sishi uchun 15-18 soatlik uzun kun qo'loay hisoblanadi. Uzun kun sharoitida piyozbosh tez shakllanadi, barvark yetiladi va ancha yirik bo'ladi. qisqa kunda esa piyozboshlarning shakllanishi va yetilishi kechiqadi. Janubiy piyoz navlari uchun, aksincha, qisqa kun kerak. Bu piyozlar shimolda ekildi, uzun kun sharoitida pishmay qoladi.

Piyoz shakllanayotgan vaqtda piyoz tubidagi seret pardalar orasida boshlangich mo'rtak bo'lib. bulardan esa kelasi yili gulpoyalar yoki mayda yosh

piyozboshlar hosil bo'ladi. Ko'rtakdan yangi piyozbosh hosil bo'lishi yoki gulpoya chiqishi turli sabablarga, birinchi navbatda piyozboshning saqlanish haroratsiga bog'liq.

**Agrotexnikasi. yer tanlash.** Piyoz unumdor, yengil, loyka o'tirgan yerlarda, shuningdek, soz tuproqli va yaxshi o'g'itlangan kumloq tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi. Piyozning almashlab ekishdagi urni va o'g'itlash sistemasi uning yerdagi oziq moddalarga va begona o'tlarga bo'lgan munosabatiga qarab belgilanadi.

**O'g'itlash.** O'zbekistonning bo'z tuproqli yerlarida piyoz mineral o'g'itlar solinishiga juda talabchan va azot, fosfor, kaliy birgalikda solinganda ayniqsa mo'l hosil beradi. Piyoz organik o'g'itlar - gung, kompost solishga ham juda talabchan ekin. Ammo piyoz ekilgan yerga gung solinsa, piyoz kech yetiladi va ko'pincha yer begona o'tlarning urug'lari bilan ifloslanadi. SHuning uchun gung shu yerga piyodan oldin ekiladigan ekinlarga solinib, piyozga esa chirindi yoki tuproq fekaliiy komposti solinadi.

O'zbekistonda yer xaydash vaqtida gektariga 20-25 ts yaxshi chirigan gung, 1 ts ammiak selitrasi va kaliy tuzi hamda 2-2,5 ts superfosfat o'suv davrida esa qo'shimcha oziq sifatida gektariga 1,5-2 ts selitra va 2-2,5 ts superfosfat solish tavsiya etiladi. qo'shimcha oziq birinchi chinbarg paydo bo'lganda va piyoz shakllana boshlaganda beriladi.

**Piyoz ekish.** O'rta Osiyo piyoz uch muddatda erta bahorda, yoz-kuzda va kech kuzda ekiladi. erta bahorda piyozni fevral oxiri-mart oylarida ekiladi. Ushbu sabzavotni noyabr oxiri-dekabr boshlarida - «90 bosti» nomlanishda ekish ham samaralidir.

YOz kuzgi muddatli piyoz urug'lari avgustda - sentyab boshlarida sepiladi. Bunda uning hosili may oyidan yetila boshlaydi, avgust oyidan to'liq pishadi, piyozboshlari yirik bo'ladi. Biroq qishki saqlashga yaramaydi ko'proq chiqindi beradi. Piyoz urug'i sabzavot seyalkalarida lenta shaklida qo'sh qatorlab yoki uch qator kilib ekiladi. Bunda lentalar orasi 50-70 sm va lentadagi qator orasi 15-20 sm bo'lishi kerak. Piyoz urug'i ogir tuproqli yerlarda 1-2 sm, yengil tuproqli yerlarda esa 2-3 sm chuqurlikda SON-2.8 seyalkasi bilan ekiladi. Urug' ekish normasi avgustda va kech kuzda ekishda gektariga 12-14 kg, bahorda esa 10-12 kg.

**Piyozni parvarish qilish.** Avgust oyida ekilgan piyozlar parvarishi urug' suvi berishdan boshlanadi va maysalar kiygos ko'karib chikkuncha har 3-4 kunda sug'orib turiladi. Bahorda ekilgan piyozlar qishda to'plangan nam hisobiga unib chiqadi, lekin yomgirdan keyin hosil bo'lgan qatqaloq ularga yomon ta'sir etadi. qatqaloq urug' suvi berish yuli bilan yumshatiladi. Bahorda ekilgan piyoz urug'lari 2-3 xaftadan, yozda ekilganlari esa 7-10 kundan keyin unib chiqadi. Piyoz chiqanidan keyin o'toq va yagana qilishga kirishiladi.

**Begona o'tlarga qarshi ko'rash.** Maysalar unib chikkuncha xlor IFK gerbitsidlari (1 gektarga 4 %li konsentrat emulsiyasining 10-15 kg preparati) keng qo'llaniladi: o'simlikning bo'yi 6-8 sm ga yetganda kaltsiy tsianamid (gektariga 260-350 kg) sepiladi. Kaltsiy tsianamid bilan ishlangan uchastkalardagi ko'k piyozni ovqatga ishlatish mumkin emas. Daktal (50 % li namlanadigan

poroshoq) bir yillik, bir va ikki pallali begona o'tlarga qarshi gektariga 15-24 kg hisobida urug' unib chikkuncha ishlatiladigan gerbitsid.

Piyoz ikki-uch marta yagana qilinadi, odatda, bu ish o'toq qilish bilan birgalikda bajariladi. Bahorda ekilgan piyozlar aprel may oyining boshida, o'simlikning bo'yi 7-8 sm.ga yetganda birinchi marta yagana qilinadi. Bunda o'simlik oralarida 3-5 sm.dan masofa koldiriladi. Avgustda ekilgan piyozlar erta bahorda yagana qilinadi. Birinchi yaganadan bir oy keyin, o'simlik bo'yi 15-20 sm yetganda ikkinchi marta yagana qilinadi. Ikkinchi, oxirgi yaganalashdan o'simliklar orasida 7-8 sm masofa koldiriladi. Piyoz ekini o'suv davrida 4-5 marta kultivatsiya qilinadi va o'simlik atrofidagi hamda qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish uchun 1-2 marta chopiq qilinadi.

**Sug'orish.** Piyoz, ayniqsa urug'ining unish va piyozboshi shakllanish vaqtida namni ko'p talab qiladi. Avgustda ekilgan piyoz kuzdayok, kech kuzda va bahorda ekilganlari esa aprel oyidan boshlab, bahorgi yegingarchilik to'xtaganidan keyin sug'oriladi. Piyoz yer osti suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarga ekilgan piyoz taxminan 12-13 marta, yer osti suvi 1-2 m chuqurlikda joylashgan uchastkalarda 7-9 marta sug'oriladi.

**Kasallik va zararkunandalarga.** Soxta un-shudring kasal-ligiga (perenosporoz) - sarik gubor paydo bo'lib, barg va gul poya-lar sargayib sulib kolishi bilan ifodalanadigan kasallik. Kasallik ko'zgatuvchisi - zamburug'. Ko'rash choralari - o'simlikka 1% li bordo suyuqligi, tsineb (0,7-1%) yoki kaptan (0,5-0,7%) purkaladi.

**Sarimsoq** - piyozsimon o'simlik bo'lib, qisqargan poya-to'p va pallalardan iborat murakkab piyozbosh hosil qiladi. Bargi yassi, chizikli asosan dumaloq naysimon. Ular asoslari bilan bir-biriga qattiq yopishib, soxta poya hosil qiladi. Soxta poya markazidan urug'layotgan sarimsoqning gul poyasi (karnayi) o'tadi. Sarimsoqning pallasi kalin, zich et bilan koplangan bitta yoki bir nechta o'sish nuktasi bo'lgan ko'rtakdir. Pallalar sarimsoq tubiga birikadi va umumiy quruq pustga uraladi. Sarimsoq - sovuqqa chidamli o'simlik. U 3-5<sup>o</sup> haroratda ko'karib chiqqa oladi hamda -7-8<sup>o</sup> sovuqqa bardosh bera oladi. Sarimsoqning o'sishi uchun optimal harorat rivojlanishining birinchi davrida 5-10<sup>o</sup>, pallalar hosil qilayotganda 15-20<sup>o</sup> va yetilayotganda 20-25<sup>o</sup> bo'lishi kerak. 20<sup>o</sup> dan yuqori haroratda ildizlarning o'sishini to'xtatib qo'yadi. Lekin sarimsoqning janubiy (qurg'oqchilik) rayonlarida yetishtirilayotgan navlari issiqqa chidamliligi bilan ajralib turadi.

O'zbekistonda sarimsoqni quyidagi navlari yetishtiriladi: ***O'zbekiston binafsha rang sarimsog'i*** - tezpishar, ***Andijon sarimsog'i*** - tez pishar, ***tungon sarimsog'i*** - tez pishar.

Almashlab ekishda, sarimsoq bodring, karam va kartoshka ekilgan yerlarga ekilgani ma'qo'l, chunki bu ekinlardan keyin dala yerlariga sarimsoq piyoz bodring, poliz ekinlari, qovoqcha, qo'lcha qovoq, ertangi karam hamda kartoshkadan keyin ekilsa maqsadga muvofiqdir. Sarimsoq piyozlarga organik va mineral o'g'itlar quyidagi miqdorda tavsiya etiladi: chirigan gung gektariga 20-30 t, azot gektariga 200 kg, fosfor 140-160 kg, kaliy 60-75 kg. Sarimsoq piyozni birinchi sentyabrdan 15 sentyabrgacha ekan ma'qo'l. Sarimsoq piyoz asosan

pallasidan ekiladi. ekilayotganda pallalarning ogirligi 10-20 gr.dan kam bo'lmasligi kerak. Pallalarni ekish miqdori gektariga 8-14 ts. Ayni paytda sarimsoq piyozni urug' donasini ham eksa bo'ladi. Bunda ekish miqdori gektariga 50-100 kg. Sarimsoq piyoz lentasimon 2 va 3 qatorlab ekiladi, lentaning va qator oralarining kengligi 70 sm bo'lishi kerak. qatorlar ekilganda ular oraligi 15 sm, ikki qatorlarda esa 20 sm bo'ladi. qatordagi o'simliklar oraligi esa 6-8 sm koldiriladi. SHunday kilib ekish sxemasi: 50Q20x5-6 sm, 40Q15Q15x7-8 sm. 1 ga yerda o'simlikning soni 450-600 ming donani tashkil etadi. Sarimsoq piyoz o'suv davrida 4-6 marta qo'ltivatsiya qilinadi. qishga kirish oldidan kuzda sarimsoq 2-3 marta sug'oriladi. Bahorda hammasi bo'lib 4-5 marta sug'oriladi.

O'zbekiston sharoitida sarimsoq zararkunandalardan piyoz pashshasi, kasalliklardan soxta un-shudring kasalligi bilan zararlanadi. Buning oldini olish uchun o'simlik yoppasiga chiqa boshlaganda 0,2% li texnik xlorofos yoki 0,2% li BI-58 eritmasi purkaladi, 2,5 ml metafosni gektariga 15-20 kg.dan sarflab changlatiladi. Soxta un-shudring kasalligini oldini olish maqsadida 1% li bordo suyuqligi purkaladi.

### **Savollar:**

1. Piyoz noyabr dekabr oylarida tuksonbosti qilib ekilganda ekiladigan urug'ni 25-30% li ko'p sarflanishiga sabab nima?.
2. Piyoz 1 ga. dan necha ts, urug' beradi?.
3. Piyoz urug'ini yetishtirish uchun piyoz bosh qachon va qanday sxemada ekiladi?.
4. Sarimsoq gulpoyasi ustki qismida hosil bo'ladigan sarimsoqchalardan ekilsa, ko'p bo'lakli sarimsoq beradimi yoki bir bo'laklimi ?

## **12- Mavzu: Bodring, sabzavot qovoqchalar va poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyalari**

### **Reja:**

1. Bodring va sabzavot qovoqchalari biologiyasi, navlari, ekish muddatlari, sxemasi.
2. Bodringni jadal texnologiya asosida yetishtirishning va hosilini yig'ishtirishning o'ziga xos xususiyatlari.
3. Polizchilikni maqsadi va vazifasi poliz ekinlarini ahamiyati, mevalarning kimyoviy tarkibi.
4. O'zbekistonda poliz ekinlari rayonlashtirilgan navlari tasnifi. istiqbollari, yetishtiriladigan navlar tasnifi.

**Ahamiyati va tarqalishi.** Bodring mevasida oziq moddalar unchalik ko'p bo'lmasada lekin mohiyati taomlarga lazat kirituvchi mahsulot, ovqatning xazm bo'lishiga yordam beruvchi masallik xizmatini o'tashidadir. Mevalarida 4-5%

quruq moddalar, 1,5-2% qantlar A, V, S vitaminlar, kulida ko'p miqdorda kaliyli, kaltsiyli va fosforli tuzlar mavjud.

**Botanik ta'rifi.** Asosiy poyasi naviga va usayotgan joyining sharoitiga qarab 50x80 dan 2 metrqa qadar yetadi, ba'zan bundan ham oshib ketadi.

Ildiz sistemasi - asosan tuproqning 20x25 li xaydalma qatlamiga taralib o'sadi. O'q ildiz va ayrim yon ildizlari xatto 1 metrqa qadar yetib borishi mumkin.

Gullari - ayrim jinsli, ya'ni erkak va urg'ochi gullardan iborat, rangi sariq, erkak gullar barg qo'ltiqlarida joyldashgan bo'lib, qalqonsimon to'pgul hosil qiladi. Mevasi qovoqcha.

Navlari: Markaziy Osiyo respublikalarida asosan ilmiy tadqiqot muassasalari tomonidan yaxshilangan mahaliy nav bodringlar ekiladi: Gulnoz, Konkurent, Margilanskiy 822, Omad, Parad, Pervenets, O'zbekistana 265, Ranniy 645, Talaba, O'zbekskiy 740, Hosildor G1.

**Biologik xususiyatlari.** Bodring issiqsevar o'simlik. Urug'i 12-13<sup>0</sup> haroratda unib chiqadi. Harorat bundan past bo'lsa, urug' burtsa-da, ammo o'sishga harakat qildmaydi va chirib ketishi mumkin. Qulay, ya'ni 25-30<sup>0</sup> haroratda urug'i 5-6 kunda, ivitilmasdan ekilganda esa 7-10 kunda unib chiqadi.

YUqori (40<sup>0</sup> va undan yuqori) harorat ham o'simlikka halokatli ta'sir etadi. Bodring yorug'sevar qisqa kun o'simligi. U 10 soat davom etadigan yorug' kunda yaxshi rivojlanadi.

**Sabzavot qovoqchalari.** Sabzavot qovoqchalariga kabachki va patisson kiradi. Bularning 2-4 kunlik yosh meva (tuguncha)lari sirkalash uchun, yetilmagan mevalari oshxonalarda va konserva sanoatida foydalaniladi, yetilgan - yirik mevalari chorva mollariga oziq sifatida beriladi. Kabachka va patison navlari unchalik ko'p emas. Kabachkaning Grecheskiy navi ko'proq tarqalgan. Italiyanskiy navi Grecheskiydan rangi jihatidan farq qiladi, ya'ni birinchisining rangi yashil ikkinchisining uzuq-uzuq yo'llari bor. Patisonning Belo'y 13 navi tarqalgan.

**Bodring va sabzavot qovoqchalari agrotexnikasi.** Almashlab ekishda ular uchun kartoshka, karam, sabzi, lavlagi eng yaxshi ekin hisoblanadi, agar bu ekinlarga go'ng solingan bo'lsa, yanada maqsadga muvofiq bo'ladi.

**O'g'itlash.** Bodring va sabzavot qovoqchalarini o'suv davrida albatta oziqlantirish shart. Bunda birinchi oziq o'simliklar yon poyalar chiqara boshlagan davrda (gektariga 1.5 ts ammiakli selitra va 1.2 ts superfosfat) beriladi. O'simlikning gunchalash davrida yoki gullay boshlagan paytda ammiakli selitra bilan ikkinchi marta va 20-30 kun o'tgach, gektariga 1-1.5 ts hisobidan ammiakli selitra solib, oxirgi marta oziqlantiriladi.

**Ekish** Markaziy Osiyoning janubiy rayonlarida ertagi bodiring ekish muddati mart oxiri aprelning boshlariga, qolgan rayonlarda aprel oyining ikkinchi yarimlariga to'g'ri keladi, ya'ni u qora sovuqlar xaf-xatari o'tgandan keyin ekiladi. Kechki bodring 15 iyundan boshlab to 10 iyulgacha ekiladi. Kabachki, patisonlar bir marta - aprel oxiri may boshida ekiladi. Kabachki, patisonlar bir marta-aprel oxiri-may boshida ekiladi.

Ertagi bodring qatorlab egatlar orasi 120x140 qatordagi uyalar orasi 30 sm qilinib joylashtiriladi. Kechki bodiringni qo'sh qatorlab ekiladi, bunda bir juft egat



markazi bilan ikkinchi juft egat markazi orasi 210x240, uylar orasi esa 40 sm qilinadi.

Patissonlar 120Q80 x70, (60), kabachkalar 170Q80 x70 (60) sm sxemada ekiladi. Bahorgi bodiringni quruq yoki 18 - 24 soat uvitilgan urug'larni ho'l - quruq aralashtirib, yozda esa sug'orilgan egatlar chekkasiga uvitilgan urug'lar 3 - 4 sm chuqurlikga, uylarga 4 - 6 tadan ekiladi. Gektariga 4 - 5 kg.dan urug' sarflanadi.

**Parvarish qilish** - Bodring va sabzavot qovoqchalarni erta muddatlarda ekishda tuproqning qatqaloqlanishiga qarshi ko'ra-shishga to'g'ri keladi. Urug' unib chiqqandan keyin yagana qilinadi va xato chiqqan joylarga kayta urug' ekiladi. Birinchi yaganalashda har uyada 3-4 tadan, ikkinchi yaganalashda esa 1-2 donadan o'simlik qoldiriladi, biror sababga ko'ra urug' unib chiqmagan uylarga undirilgan urug' ekiladi.

Nihollar 2-3 ta barg chiqargan paytda birinchi chopiq qilinadi, egatlar va qator oralari esa qo'ltivatorda yumshatila-di. Oradan 3 - 4 hafta o'tkazib ikkinchi yengil chopiq o'tkaziladi. O'simliklar palagi pushtalarga taraladi. Bodring va qovoqchalar o'suv davrida sizot suvi 1 - 2 metrgacha bo'lsa 9-10 marotaba va 2 metr dan chuqurga joylashgan bo'lsa 15 marotabagacha sug'orishni talab qiladi.

#### **Savollar:**

1. Bodring, ijobiy harorat necha S gradus bo'lsa o'sishdan to'xtaydi ?
2. Bodringni un shudring kasalligiga qarshi kandy preparat sepiladi ?
3. Bodring nima uchun namga talabchan sabzavot hisoblanadi ?

