

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**«Qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyasi»
kafedrası**

**«SABZAVOTCHILIK»
fanidan**

AMALIY MASHG'ULOTLARI

(Uslubiy ko'rsatma)

Namangan - 2015

Uslubiy ko'rsatma bo'lajak mutaxassislarning nazariy kursda o'tilgan mavzularini laboratoriya mashg'ulotlari bilan bog'lab, fanni yaxshi o'zlashtirishga yordam beradi.

Ushbu uslubiy ko'rsatma qayta ishlangan va to'ldirilgan bo'lib, 5410500-Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bakalavrlariga hamda qishloq xo'jaligi kasb-hunar kollejlari talabalariga mo'ljallangan.

Tuzuvchi :
Qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent
Assistent

A.Merganov
N. Sayfullayeva

Taqrizchi:
Namangan viloyat kartoshka va sabzavot
urug'chiligi sistema raisi o'rinbosari :

M. Temirov

Uslubiy ko'rsatma «Qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyasi» kafedrasining 2015 yil 25- fevraldagi 7-sonli yig'ilishida muhokama qilingan va tavsiya etilgan.

1-amaliy mashg'ulot: Sabzavotlarni botanik belgilariga ko'ra klassifikatsiyalash.

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavot ekinlarining botanik, morfologik, biologik, xo'jalik va boshqa belgilariga qarab guruhlanishlari bilan tanishtirish.

Materiallar va jihozlar:

Turli sabzavot ekinlari aks ettirilgan jadvallar va sabzavotlarning mulajlari, kompyuter, kodoskop.

Asosiy tushunchalar: Sersuv mevasi va etli qismi oziq-ovqatga ishlatiladigan bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik o'tchil o'simliklar sabzavotlar deb ataladi.

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 guruhlariga birlashtiriladi. Botanik belgilariga ko'ra asosiy sabzavot ekinlari quyidagi oilalariga mansubdir.

1. Karamdoshlar yoki krestguldoshlar (Brassicaceae) – oddiy karam, savoy, bryussel, kolrabi karami, gulkaram, xitoy, pekin (salatbop) karami, kress salat, xantal (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, qovoqcha, patisson, bodring.

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

5. Sho'radoshlar - (Chenopodiaceae) – xo'raki lavlagi va barg lavlagi (mon-gold), ismaloq.

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

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

8. Toronguldoshlar (Polygonaceae) – shovul, rovoch (chukri).

9. Labgullilar yoki yasnotkasimonlar (Labiatae) – rayhon, yalpiz, mayoran, cha-ber.

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. Boshoqdoshlar yoki qo'ng'irboshlar (Poaceae) – shirin makkajo'xori.

Piyozguldoshlar, sparjadoshlar va boshoqdoshlar bir pallalilar, qolganlari ikki pallalilar sinfiga kiradi.

Botanik guruhlanish har bir o'simlikning o'simliklar dunyosidagi o'rnini belgilaydi. Muayyan bir botanik oiladagi o'simliklar ko'p hollarda o'sish sharoitiga bir xil talabchan bo'ladi, bir xil zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanadi hamda morfologik, anatomik tuzilishida umumiy o'xshashliklar 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, dukkaklar, gorox, loviya, tarvuz, qovun, bodring, qovoq, pomidor, fizalis, shirin makkajo'xori, rediska, kartoshka, sarimsoqlar kiradi.

Ikki yillik o'simliklarga: oddiy karam, savoy, bryusel, kolrabi karami, bryukva, sholg'om, sabzi, pasternak, petrushka, selderey, lavlagi, bosh piyoz, shalot, porey piyozlari 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 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 hayotning 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, qovoqcha, patisson, boyimjon, shirin 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 ekinlarga:

- Bargli sabzavotlar: shovul, ismaloq, mongold, salat, porey piyoz, batun piyoz, ko'p yillik piyozlar, shivit, kashnich, petrushka, selderey, kress - salat, rayhon, yalpiz, xantal, salat, pekin karami; barg - poyalilarga: oddiy karam, savoy, bryussel karami, xitoy karami, rovoch (chukri);

- Mevapoyali sabzavot ekinlarga: kolrabi karami kiradi.

- Vegetativ qismi yer ostida bo'lgan sabzavotlarga:

- Piyozlar: bosh piyoz, shalot piyoz, sarimsoq;

- Tuganakmevalilar: kartoshka, batat;

- Ildizmevalilar: lavlagi, sholg'om, turp, rediska, sabzi, pasternak;

- Ildizpoyalilar: xren, qatron;

- O'simalilar: sparja kiradi.

Organlari oziq-ovqatga ishlatiladigan sabzavot ekinlarining guruhlanishi ulardan sifatli yuqori hosil olishga qaratilgan agrotexnika qo'llanilishiga 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 guruhlariga bo'linadi:

Tuganakmevali sabzavot ekinlar: kartoshka, batat;

Poliz ekinlari: tarvuz, qovun, qovoq;

Qovoqdosh sabzavot ekinlar: bodring, patisson, qovoqcha;

Karamboshli sabzavot ekinlar: karamning hamma turi;

Ildizmevalilar: lavlagi, sabzi, turp, sholg'om, pasternak, bryukva;

Tomatdosh sabzavot ekinlar: pomidor, boyimjon, qalampir, fizalis (paq- paq);

Piyozboshli sabzavot ekinlar: sarimsoq, bosh piyoz, shalot piyoz, porey piyoz;

Ko'kat sabzavot ekinlar: rediska, salat, ismaloq, shivit, petrushka, selderey, kress - salat, kashnich, rayhon, salat, xantal, yalpiz.

Dukkakli sabzavotlar: gorox, loviya, fasol, sparja loviyasi, dukkaklar;

Boshqoli sabzavot ekinlar: shirin makkajo'xori;

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'chatdan 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 ekinlar (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.

Vazifa:

1. Sabzavot ekinlari botanik belgilari, hayotining davomiyligi va iste'mol qilinadigan organ (qism)lariga qarab guruhlanishini o'rganish.

2. Sabzavot ekinlarining morfologik va biologik, xo'jalik va ishlab chiqarish usullariga qarab guruhlanishini o'rganib, 1-jadvalni to'ldirish.

1-jadval

Sabzavot ekinlarining botanik, morfologik, biologik, xo'jalik va ishlab chiqarish usullariga qarab guruhlanishi

№	Ekinlar guruhi	Guruhga oid ekinlar nomi		
		o'zbekcha	ruscha	lotincha

#####

2 - amaliy mashg'ulot. Sabzavotlar urug'lari bilan tanishish

Ishdan maqsad: Talabalarni turli sabzavot ekinlari urug'ining morfologik belgilari bilan tanishtirib, ularni aniqlashga o'rgatish.

Kerakli materiallar va jihozlar:

Sabzavot ekinlari urug'larining morfologik belgilarini tasvirlovchi jadvallar.

Sabzavot ekinlarining probirkaga solingan urug'lari.

Asosiy tushunchalar: Amalda ekish materiallarining hamma turi shartli ravishda urug' deyiladi. Biroq seldereysimonlar (soyabonguldoshlar), grechixasimonlar, astrasimonlar (murakkabguldoshlar), boshqodoshlarni ekish materiallarini urug' emas, balki tashqi po'sti (perikarpiy) va ichki urug' po'sti (integument) bo'lgan quruq mevidan iborat. Lavlagining ekish materiallari - to'pmeva bo'ladi. Piyozguldoshlar, karamsimonlar (krestguldoshlar) va dukkakdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning ekish materiallari quruq mevidan ajratib olingan urug', qovoqdosh va tomatdoshlarniki seret mevasidan ajratib olingan urug'dan iborat.

Urug' - ko'payish organi bo'lib, murtak va endospermdan tashkil topgan qo'sh urug'lanish mahsulidir. Yopiq urug'lilarga kiradigan sabzavot ekinlarining urug'i mevasi ichida rivojlanadi. Meva esa urug'kurtakning changlanishidan keyin bitta urug'kurtak bo'lsa, bir urug'li, ikkita urug'kurtak bo'lsa, ikki urug'li meva hosil bo'ladi.

Karamsimonlarning mevasi qo'zoqchadir. Uning ocxiladigan ikkita pallasi va to'sig'i bo'lib, urug'lar ana shu to'siqda joylashadi. Mevasining uchki qismi tumshuqcha deyiladi. U tavaqasiz va to'siqsiz bo'ladi. Karam, bryukva va turp qo'zoqchalari ikkita tavaqa bilan ocxiladi. Rediska va sholg'om urug'i mevasining qo'sxilib o'sgan tumshug'ida bo'ladi, shuning uchun bu o'simliklarning qo'zog'i ocxilmaydi.

Gorox, loviya va boshqa dukkaklilarning mevasi - dukkak.

Qo'zoqlardan farq qilib, dukkak ikkita emas, balki bitta mevabargdan hosil bo'ladi va ko'ndalang to'sig'i bo'lmaydi. Soyabonguldoshlar (seldereysimonlar) oilasiga mansub o'simliklarning mevasi - qo'sh urug'li. Shivit va pasternakda u po'stli keng hoshiya shaklida yelkadan iborat. Lavlagi va ismaloqning mevasi to'pmeva bo'lib, uning ichida urug'i bor. Qovoqdoshlar (bodring, patisson, qovoqcha va poliz ekinlari) ning mevasi serurug', sersuv, seret qovoqcha. Tomatdoshlardan pomidor, boyimjon, fizalis va kartoshkaning mevasi - rezavor meva qalampirda - ikki, to'rt uyali, ko'p urug'li ichi bo'sh rezavor meva.

Murakkabguldoshlar (astrasimonlar) ning mevasi pistacha, piyozdoshlarniki - ko'sakcha, toronguldoshlarniki uch qirrali pistacha, labguldoshlarniki yong'oq cha, yalpizdoshlar (g'alladoshlar) niki don.

Urug'kurtak pardasi urug' po'stiga aylanadi. U esa urug'ni mexanik ta'siridan saklaydi va tashqi muxit bilan suv hamda gazlar almashinuvini boshqaradi. Karamsimonlar, dukkakdoshlar, boshqodoshlar, astrasimonlar va qovoqdoshlar urug'ining po'sti suvni tez o'tkazadi. Toronguldoshlar; piyozdoshlar, xususan, sarsa-bildosh (seldereydosh)lar, piyozdoshlar oilasiga mansub o'simliklar urug'ining po'sti suvni tez o'tkazsa, urug' shuncha tez bo'rtadi va tez unib chiqadi.

Murtak xaltasining urug'langan hujayrasidan urug' yadrosi (murtak va zapas oziq moddalar joyi) hosil bo'ladi. Murtakda o'simlik uchun xos bo'lgan barcha asosiy organlar bo'ladi. U kurtakdan, birlamchi barglar (urug'barglar)dan, birlamchi poya gipokotildan (ostki poyadan) va birlamchi ildizdan iborat. Piyozguldoshlar sparjadoshlar va boshqodoshlar - bitta urug'palladan iborat. Seldereysimonlar toronguldoshlar, tomatdoshlar, piyozguldoshlar, sparjadoshlar, boshqalarda zapas moddalar maxsus joyda - endospermida, sho'radoshlar perispermida bo'ladi. Qovoqdoshlar, dukkakdoshlar, karamdoshlar, astradoshlar urug'ida zapas moddalar uchun maxsus joy bor. Ularda urug'ning unib chiqishi uchun zarur bo'lgan zapas moddalar urug'pallada bo'ladi. Bitta tur va navning urug'i tabiiy xossalari, ekilish sifatiga ko'ra, ota - onasining biologik xususiyatlari hamda ona o'simlikda joylashishiga bog'liq holda ancha farq qiladi. Masalan, pomidorning birinchi tartib shoxchalaridan terib olingan, karam va sabzining asosiy poyasidan olingan mevasining urug'i eng sifatli bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining morfologik xususiyatlari. Sabzavot ekinlari urug'ining yirikligi shakli, yuzasi va morfologik belgilari har xil bo'ladi. Ko'pgina sabzavot ekinlari urug'ini bir-biridan oson ajratish mumkin. Biroq bir oilaga mansub o'simliklarning, masalan, karamdoshlar, piyozdoshlarning urug'ini morfologik belgilariga qarab bir-biridan ajratish juda qiyin, hatto mumkin emas. Shunga ko'ra ularni aniqlash uchun boshqa usullardan foydalaniladi. Masalan, kartoshkaning har xil turlarining urug'i morfologik - anatomik belgilariga qarab, sholg'om va rediska urug'i anatomiya va ximiyaviy usullar yordamida aniqlanadi. Anatomiya usuli urug' po'stining har xil tuzilishiga asoslangan. Ximiyaviy usul yordamida aniqlashda urug'lar o'yuvchi natriyning 10% li eritmasiga 2 soat davomida solib qo'yiladi. Natijada eritma shu o'simlik turi uchun xos bo'lgan rangga kiradi. Urug'larning yirik-maydaligi, shakli yuzasi, rangi va alohida hosilalari bo'lishi ularning muhim morfologik belgisi hisoblanadi.

V.I.Edelshteyn sabzavot ekinlari urug'ining yirikligiga yoki 1 grammdagi soniga ko'ra ularni quyidagi guruhlariga bo'ladi:

Juda yirik urug': 1 g da 1 - 10 dona - dukkaklar, loviya, gorox, qovoq, makkajo'xori, tarvuzda;

Yirik urug': a) 1 g da 10 - 60 dona - artishok, tarvuz, qovun, bodring, lavlagi, sparjada; b) 1 g da 60 - 100 dona - rovoch, ismaloq, redis-ka, sholg'om;

O'rta yirik urug': 1g da 150 - 350 dona - qalampir, karam, piyoz, pomidor, boyimjon, pasternak, bryukva, turpda;

Mayda urug': 1 g da 600 - 900 dona - turp, sabzi, petrushka, shivit, sachratqida;

Juda mayda urug': 1 g da 1000 - 2000 dona - shovul, selderey, kartoshka, salat, estragonda (5000 - 6000).

K.P.Lange sabzavot ekinlari urug'ini yirikligiga ko'ra: juda mayda – 2 mm gacha, mayda - 2,5 mm, o'rtacha yirik - 5-8 mm, dan yirik bo'lganlarga ajratadi.

Urug'larning yirikligi va solishtirma og'irligi doimiy emas. Ular ona o'simlikda, joylashishiga va o'stirish sharoitiga (iqlim, tup-roq, agrotexnika va boshqalarga qarab) keskin o'zgaradi. Urug'larning yirik bo'lishi murtakning rivojlanishi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan zapas oziq moddalar miqdorini bildiradi. Mayda urug'lardan nimjon, ancha ko'p parvarish qilishni talab etadigan maysalar chiqadi.

Sabzavot ekinlar urug'ining ko'rinishi yassi (tomatdoshlar va qovoqdoshlarda), yarim yumaloq (piyoz, sparjada), noto'g'ri shaklda (lavlagida), sharsimon (no'xat, shirin makkajo'xori, bryukva, turpda), sharsimon - burchakli (ismaloq, rediska, sholg'om, goroxda), yassiqavariq (sabzi, petrushka, seldereyda), yassi yapaloq (pasternak, shivitda), g'aramsimon (dukkaklar, loviya)da, uch qirrali (shovulda), uch qirrali qanotchalari bilan (rovochda), uch qirrali yassi (salatda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining shakli uchburchak-buyraksimon (pomidorda), yumaloq-uchburchakli (qalampir), yumaloq-buyraksimon chuqurchali (boyimjonda), yumaloq (goroxda), yumaloq-oval (petrushka, pasternak, shivit, karam, turp, sholg'om, rediskada), oval-yumaloq (loviya, qovoqda), oval-tuxumsimon (sabzi, seldereyda), uzunchoq-ellips (bodringda), yumaloq-ellips (tarvuzda), uchli-ellips (qovunda), cho'ziq (salatda), burchakli (piyoz, lavlagi, no'xat, shovul, rovoch, ismaloqda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining yuzasi tukli yoki patli (pomidorda), uyachali (qalampir, boyimjon, karam, sholg'om, rediska, turpda), burishgan (tarvuz, gorox, rovochda), botiq (lavlagi, piyoz, sparjada), qirrali (salat, sabzi, petrushka, pasternak, shivit, seldereyda), notekis (ismaloq, dukkaklarda), silliq (bodring, qovun, qovoq, tarvuz, dukkaklar, goroxda), silliq yaltiroq (shovulda) bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'ining rangi kul rang (pomidor, lavlagi, ismaloq, sabzi, petrushka, shivit, salatda), sarg'ish-qo'ng'ir (karam, turpda), jigar rang (salat, shovul, rovoch, pasternak, shivit, selderey, boyimjonda), tim qora (piyoz, sparjada), oq (bodring, qovoq, qovunda), sarg'ish (qovunda), kul rang - sariq har xil jilvali, shuningdek, turli rangda: oq rangdan qora rangacha (tarvuz, loviya, gorox, dukkaklar) da bo'ladi.

Sabzavot ekinlarining urug'i alohida belgi va hosilali bo'ladi: qalampir, petrushka, tarvuz, qovun, qovoq urug'ida tumshuqcha, boyimjon urug'ida buyraksimon chuqurcha, tarvuz, qovoq, qovun urug'ida xoshiya, sabzi urug'ida tikan, tarvuz urug'ida chiziqli, loviya, dukkaklarda kertik, shivit, pasternak urug'ida uchma, rovoch urug'ida qanotcha, petrushka, selderey urug'ining uchi ilmoqchali, pomidor urug'i tukli bo'ladi.

Sabzavot ekinlar urug'i hidiga ko'ra ham farq qiladi. Qalampir, shivit, petrushka, selderey va sabzi urug'i o'ziga xos hidiga ko'ra ajralib turadi.

Vazifa:

1. Sabzavot ekinlar urug'ining morfologik belgilarini o'rganish.
2. Sabzavot ekinlarini urug'iga qarab aniqlash va 2-jadvalni to'ldirish.

2- jadval

Sabzavot ekinlar urug'ining morfologik belgilari

Ekin nomi	Urug'ning	— 2 —
-----------	-----------	-------

		irikligi	1000 ta urug g'irligi, gr	shakli	ko'rinishi	yuzasi	rangi	hidi	lohida belgilari	

#####

3 - amaliy mashg'ulot: Sabzavot urug'larini ekishga tayyorlash.

Ishdan maqsad: Talabalarga sabzavot urug'larini ekishga tayyorlash, ularni sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni o'rgatish.

Kerakli materiallar: Osh tuzi, distirlangan suv, kolbalar, petri likopchalari, pinset va turli sabzavot urug'lari.

Ishni bajarish tartibi: Talabalar berilgan namunalarga asosan sabzavot urug'larini unuvchanligini, uni unib chiqish quvvatlarini o'rganishdan iborat.

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 butun, yirik, donador urug'lar olinadi. Bunday urug'lar oziq moddalar ko'pligi, nihoyatda unuvchanligi va hosildorligi bilan o'rtacha va mayda urug'lardan keskin farqlanadi.

Saralangan, yirik, donador, og'ir urug'larni ekish sabzavot ekinlar hosilini oshirishda muhim omildir. Kichik partiyadagi urug'larni saralash uchun elaklardan foydalaniladi yoki uni 3-5 % li osh tuzi yoki ammoniy selitra eritmasiga solib, aralashtiriladi. 5-7 minut o'tgach, yengil puch urug'lar yuzaga chiqib, ular terib tashlanadi. Og'ir, yirik, donador urug'lar cho'kadi. Ular bir necha marta suv bilan yuvilib quritiladi. Katta partiyadagi urug'larni saralashda PSS - 2,5 saralovchi stol yoki urug' tozalovchi "Petkus-Selekt" K-218 dan foydalanish maqsadga muvofiq.

Yuqumsizlantirish. Urug' orqali sabzavot ekinlari-ning ko'plab zamburug', bakteriya va virus kasalliklari o'tadi. Ularga qarshi turli usullarda zaharli ximikatlar bilan dorilash, qizdirish, kvars lampalarda nurlatish orqali urug'lar sog'lomlashtiriladi.

Kasallik va zararkunandalarning oldini olish maqsadida turli ekinlar urug'i I kilogramiga 2-6 gramm hisobida TMTD, Fenturam, fundazol kabilar bilan dorilanadi.

Bodring, qovun, tarvuz, qovoq, kabachkalarining quruq urug'ini ekishdan oldin qizdirish termostat va quritish shkaflarida 50-60°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 termin va kimyoviy ishlash katta ahamiyatga ega. Chunki, hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (mozayka, stolbur, strik kabilar) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanadi, ya'ni 2 sutka davomida 50-52°da, so'ng bir sutka mobaynida 78-80°li termostatda qizdiriladi. So'ngra urug'lar 0,03 % li (1 kg uruqqa 3 l suvda 8 gramm sarflanadi) metilen ko'ki eritmasida 1 sutka yoki 0,05 % li anabazin- sul fat eritmasida 16 soat ivitiladi. Bular bo'lmasa 1 % li kaliy permanganat eritmasida 20 minut saqlanadi. Termik va kimyoviy ishlangan urug' eritmada olingach suv bilan yaxshilab yuviladi. Huddi shunday ishlangan karam urug'i bakteriozdan sog'lomlashadi.

Urug'larni ivitish va nishlatish. Bu qadimiy va keng tarqalgan usul bo'lib, urug'larning unib chiqishini tezlashtirish uchun qo'llaniladi. Urug'lar xaltalar 12-13 qismigacha solinib suvga botiriladi. Urug' botirilgan suv har 12-15 soatda almashtiriladi va uning harorati issiqsevar ekinlar uchun 18-20°, sovuqqa chidamli ekinlar uchun esa 10-12° 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 I qism uruqqa 4-5 qism suv aralashtirilib tagidan kislorod yoki havo 0,5 -0,8 atmosfera bosimda beriladi. Natijada suv bilan urug' tinimsiz aralashadi. Bu jarayon suv harorati va urug' turiga qarab turlicha davom ettiriladi. Suv harorati 20° 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 jadallash-tirib qolmay, balki o'simlikning biologik xususiyat-larini 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 urg'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° haroratda. so'ngra esa 12-16 soat 15-25° 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 rivojlanishni 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 sul fat, kaliy permanganat, mis sul fat 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 keng qo'llanil-moqda. 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 granulalar oftobda quritiladi va seyalkalarda ekiladi. Shunday urug'lar ekilganda maysalar qiyg'os unib chiqadi, tekis kuchatlar olinadi, mayda urug'li sabzavot ekinlar hosildorligi sezilarli yuqori bo'ladi.

4.Uruqqa fizikaviy omillar ta'siri. Hozirgi zamon fizikasi erishgan yutuqlar sabzavot ekinlar urug'iga kichik dozada radioaktiv, lazer nurlar, ko'zgusimon aks ettirgichlar sistemasi vujudga keltiradigan kontsentratsiyalashgan 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) 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.

1.Sabzavot ekinlarini ekishga tayyorlashda avvalo ularning sifatini aniqlab olishimiz kerak. Buning uchun urug'larni laboratoriya sharoitida osh tuzi eritmasiga solib ko'ramiz. Bunda namuna uchun 10 dona sabzavot urug'ini tuzlieritmaga solamiz. Agar urug'larning xammasi cho'kmaga tushsa, urug'larning 90-100% ekishga yaroqli hisoblanadi. Agar urug'larning ma'lum bir qismi eritma yuzasiga chiqib qolsa suv yuzasidagi urug'larni sanab ko'riladi va shuncha % urug' ekishga yaroqsiz deb hisoblanadi. Urug'larning 60%gachasi suv yuzasiga chiqib qolsa, bunday urug'larni ekishga noloyiq deb topiladi.

2.Sabzavot urug'larini unuvchanligini tekshiramiz. Bunda laboratoriya sharoitida petri likopchalarida qumli yoki gumusli tuproqlarga suvda namlangan urug'larni ekib 3-4 kun termostatda haroratni nazorat qilgan holda kuzatiladi. Agar urug'lar shu payt mobaynida unib chiqishni boshlasa, bu urug'larning unuvchanligi yuqori hisoblanadi. Agar unib chiqish muddati 5-8 kun bo'lsa bu urug'larni unuvchanligi o'rtacha hisoblanadi. Urug'lar 10 kunlan o'tib unib chiqishni boshlasa bunday urug'larni unib chiqishi past deb topiladi va ekishga noloyiq hisoblanadi.

Urug'larni ekishdan oldin drajаланadi, ya'ni donador shaklga keltiriladi. Buning uchun namlangan urug'lar elaklarda qum yoki gumusli tuproqlarga solib elanadi. Bunda urug'larga gumusli tuproqlar yopishib urug' donadorlashadi.

#####

4 - amaliy mashg'ulot: Ekiladigan ashyolarni (materiallarni) hisoblash.

Ishning maqsadi: Talabalarga ekish materiallari ya'ni urug'larni ekish vaqtida ularni hisoblashni o'rgatishdan iborat.

Kerakli materiallar: Turli sabzavot ekinlari urug'lari, texnik tarozi, pinset, turli probirkalar va boshqalar.

Asosiy tushunchalar: Amalda ekish materiallarining hamma turi shartli ravishda urug' deyiladi. Biroq seldereysimonlar, astrsimonlar, boshqodoshlarni ekish materiallari urug' emas, balki tashqi po'sti va ichki urug' po'sti bo'lgan quruq mevdan iborat.

V. I. Edelshteyn sabzavot ekinlari urug'ini yirik-maydaligiga yoki 1grammdagi soniga ko'ra ularni quyidagi gruppalariga bo'ladi:

- 1) Juda yirik urug': 1g da 1-10dona –dukkaklar, loviya, ko'k no'xot, qovoq, makkajo'xori, tarvuzda;
- 2) Yirik urug': a) 1g da 10-60 dona-artishok, tarvuz, qovun, bodring, lavlagi, sparjada; b) 1g da 60-100 dona-rovoch, ismaloq, rediska, sholg'om;
- 3) O'rta yirik urug: 1g da 150-350 dona –qalampir, karam, piyoz, pomidor,baqlajon, pasternak, bryukva, turpda;
- 4) Mayda urug': 1g da 600-900 dona- turp, sabzi, petrushka, ukrop, sachratqi;
- 5) juda mayda urug': 1g da 1000-2000 dona –shovul, selderey, kartoshka, salat, estragonda;

Shu ma'lumotlarga asoslanib, 1m² erga pikirovka qilinganda qancha urug' ketadi, pikirovka qilinmaganda qancha urug' sarfbo'lishini hisoblab topamiz.

5 - amaliy mashg'ulot: Sabzavotchilik xo'jaliklarida almashlab ekish sxemalarini tuzish

Ishning maqsadi: Talabalarni sabzavotchilik xo'jaliklaridagi almashlab ekish sxemalari, ularni o'zlashtirish, o'tmishdosh ekinlarning ahamiyati, sug'oriladigan yerlarda takroriy, zichlashtiruvchi, oraliq va siderat ekinlardan foydalanish bilan tanishtirish.

Materiallar va jihozlar: Turli almashlab ekish sxemalarining jadvallari, plakatlar, xo'jalik ekin maydoni eksplikatsiyasi.

Asosiy tushunchalar: Sabzavot, poliz, kartoshka va boshqa ekinlarning yillar va dalalar bo'yicha ilmiy asosda navbatlashuvi almashlab ekish deyiladi.

Almashlab ekishning 3 turi: dala, yem-xashak yoki ferma atrofidagi va maxsus almashlab ekishlar mavjud. Bu turlar bir-biridan ekinlar biologiyasi, o'stirish texnologiyasi va ekinlarning o'zaro 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'rsatgich 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 strukturasiga bog'liq.

Em-xashak almashlab ekishlari yirik chorvachilik fermalari, komplekslari atrofida tashkil etiladi. Maqsad chorva mollarini uzluksiz arzon tannarxli, mo'l, sifatli, shirali, oqsilli yasxil oziqa bilan ta'minlab, yasxil 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'rsatgichi 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, ixtisoslashishi, iqtisodiy ko'rsatgichlar va hokazolar hisobga olinadi.

Konserva zavodlariga yaqin sabzavotchilik xo'jaliklarida qayta ishlanadigan sabzavotlar (pomidor, boyimjon, qalampir), shahar atrofidagi xo'jaliklarda 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 birga olib boriladi. Buning uchun maxsus dalalarda yem-xashak ekinlari o'stiriladi. Bunday ekinlar qatoriga birinchi navbatda makkajo'xori, sho'rlangan yerlarda jo'xori va lavlagi eqiladi. O'zbekiston sharoitida barcha almashlab ekish sxemalarida eqiladigan 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'rlanishning oldini oluvchi meliorativ ekin sifatida ahamiyati katta. 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 qayta ekilganda, ularga nisbatan yaxshi sharoitga ega bo'lishi 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 tizimiga 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, ildizmevalilar, 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 ildizmevalilardan 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 ilgarigi yerga takror ekaverish ma'qul ko'rilmaydi, ular ko'pi bilan uch va to'rt yil oralatib ekilishi kerak.

Beda haydalgach, yerga kech bahor davrlarida eqiladigan 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 olib 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 ekinlarini navbatlashda organik va mineral o'g'itlardan yana ham to'liq foydalanish imkoniyatlari ko'zda tutilishi 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 eqiladi. Eqiladigan 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 me'yorlari hamda ular o'rtasidagi nisbatlar tuproq sharoitiga, bedapoya haydalgan vaqtga, ekin turi va rejalashtirilgan hosildorlikka bog'liq.

O'rta Osiyoda sovuq tushmaydigan davrlar uzoq bo'ladi, ekinlar sun'iy ravishda sug'oriladi, bu esa faqat muayyan uchastkaning o'zida yilda ikki-uch 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 va takroriy ekinlar ko'pincha quyidagicha navbatlab ekiladi:

3-jadval

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

Ertagi sabzavot va kartoshkadan bo'shagan yerlarga iyun oyida takroriy ekin sifatida ertagi va o'rtagi pomidor navlarining ko'chatlarini o'tqazish, 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 eqiladigan tezpishar makkajo'xori duragay-navlarini ham ertagi, ham takroriy qilib eksa bo'ladi.

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

Har qanday ixtisoslashtirishdagi (sabzavot, poliz 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 eqiladigan boshhoqli don ekinlari bilan band qilinadi.

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

Sabzavot almashlab ekishda to'rt dala sabzavot, bitta dala kartoshka bilan band qilingan yoki ularning salmog'i 50 va 12,5% ni tashkil qiladi. Poliz almashlab ekishda poliz ekinlariga uch 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 uch dala, sabzavot va poliz ekinlariga esa bittadan 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.

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

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

Keyingi vaqtda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jalik vazirligi beda uch yil o'stiriladigan sakkiz dalali almashlab ekishlarni tavsiya etgan. Bular ham sabzavot, poliz va kartoshka almashlab ekish yo'nalishlarga 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 Q ikki dalaga takroriy sabzavotlar ekilib, salmog'i 55% ga boradi, bir dalaga kartoshka Q bitta 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 Q bitta dalaga takroriy sabzavot ekinlari - 18%, bitta dalaga kartoshka - 10%, 18% - oraliq ekinlar. Kartoshka yetishtirish yo'nalishidagi almashlab ekish uchun 3:3:1:1 sxemasi ma'qul ko'rilgan - 27%, o't uch dalaga kartoshka Q ikkita takroriy ekin - 46%, bir dala sabzavotlar Q 18% takroriy, bir dalaga - 9% poliz ekinlari eqiladi. Sabzavotchilikda takroriy, oraliq, zichlashtiruvchi va yasxil o'g'itlar (sideratlar)dan foydalanish intensivlashtirishning asosiy omillaridandir.

4-jadval

Turli yo'nalishdagi sabzavotchilik xo'jaliklari uchun ixtisoslashgan brigadaning almashlab ekishda sakkiz dalali namunaviy sxemasi

Sabzavot - beda almashlab ekish		Poliz-beda almashlab ekish		Kartoshka-beda almashlab ekish	
asosiy ekinlar	takroriy va oraliq ekinlar	asosiy ekinlar	takroriy va oraliq ekinlar	asosiy ekinlar	takroriy va oraliq ekinlar
Bir yillik bedaga aralash ekilgan arpa bilan	-	Bir yillik beda	-	Bir yillik beda	-
Ikki yillik beda	-	Ikki yillik beda	-	Ikki yillik beda	-
Uch yillik beda	-	Uch yillik beda	-	Uch yillik beda	-
Sabzavot (o'rtagi)	-	Poliz ekinlari	-	Ertagi kartoshka	Ertagi kartoshka
Ertagi sabzavot	Kechki sabzavot	Poliz ekinlari	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka
Ertagi kar-	Kechki sab-	Ertagi kar-	Kechki sab-	Poliz ekin-	Oraliq

toshka	zavot	toshka	zavot	lari	ekinlar
Sabzavot (o'rtagi)	-	Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	Kechki kartoshka	-
Ertagi sabzavot	Kechki kartoshka	Poliz ekinlari	-	Ertagi kartoshka	Kechki kartoshka

Sabzavot mahsulotlari ko'paytirishning muhim rezervlaridan biri, ekinlarni takroriy ekishni keng ko'lamda qo'llashdir. K.A.Timiryazevning ta'kidlashicha: - "o'tloq, dala, o'rmonlarda foydalanilmagan har bir quyoshli kun abadiy yo'qotilgan boylikdir". Takroriy ekinlar ekish sabzavotchilikda quyosh energiyasidan foydalanishning samarali usulidir. Shu evaziga maydon birligidan 2-3 marta hosil yetishtirilmoqda. Buni ko'plab turli sharoitdagi xo'jaliklar, tumanlar ish tajribasi bugungi kunda tasdiqlab turibdi.

Yozgi muddatlarda eqiladigan sabzavotlarni bug'doy yoki arpa hosili yig'ib olingandan keyin ham o'stirish mumkin, ertagi sabzavotlardan bo'shagan yerlarda esa mosh, ko'kat ekinlar va piyoz uchun ajratiladi. Sabzavot ekinlarni almashlab ekishda don uchun makkajo'xori va jo'xori tezpishar kechki navlari esa silos uchun takroriy ekin sifatida eqiladi.

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: o'ta 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 ikki-uch 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 suv beriladi, yer yetilishi bilan sifatli qilib haydaladi va bir yo'la borona bosilib, ketma-ket takroriy ekin ko'chati yoki urug'i eqiladi.

Hosil yig'im-terimi bilan haydash oldidan beriladigan suv orasidagi muddatni qisqartirish maqsadida dalani birinchi ekin hosilini yig'ishtirib olish oldidan sug'orish lozim. Shuningdek, o'g'itlar birinchi ekinga ham, takroriy ekinga ham berilishi zarur.

Oraliq ekinlar ekishning eng qulay muddati avgust, sentyabr oxiri hisoblanadi. Ekish normasi - xantal va raps urug'i gektariga 16-18 kg, javdar 100-120 kg, kuzgi gorox-150 kg gacha, shabdar yoki bersim - 20 kg. Agar aralashtirib eqiladigan bo'lsa, komponent ekinlarning ekish normasi yarmigacha kamaytiriladi. Fallasimon va krestguldoshlarga mansub oraliq ekinlar bahorda, fevral oxiri, martning boshlarida gektariga 50-100 kg azot va 20-30 kg fosfor hisobidan o'g'itlanadi. Dukkakli oraliq ekinlarga esa gektariga 40-50 kg dan azot va fosfor solinadi. Ko'kat oziq yoki ko'kat uchun ekilgan g'allasimon ekinlarning ko'k massasi o'simliklarning nay chiqarish fazasida va boshloqlashga qadar, ya'ni aprelda o'rib olinadi. Krestguldoshlar va dukkakli oraliq ekinlar g'unchalab gullay boshlagan davrda, ya'ni aprelni boshlarida ko'k massasi uchun o'rib olinadi yoki ko'kat o'g'it sifatida haydab yuboriladi.

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.

Vazifa:

1. Turli yo'nalishdagi almashlab ekish sxemalari, rotatsiya va takroriy ekinlar joylashuvini o'rganish.

2. Almashlab ekish o'zlashtira boshlaganda dalalar turli ekinlar bilan band bo'lganda 1, 2, va 3 yillar qanday ekinlar ekilsa maqsadga muvofiqligi bo'yicha almashlab ekishni o'zlashtirish rejasini tuzing.

3. Agar 1-dala 1-yilgi beda, 2-dala 2-yilgi beda, 3-dala kechki kartoshka, 4-dala ertagi karam va kechki kartoshka, 5-dala poliz ekinlari, 6-dala makkajo'xori, 7-dala ertagi kartoshka va kechki ildizmevalar, 8-dala pomidor va piyoz bilan band bo'lsa, ushbu almashlab ekish rotatsiyasini 2-jadval shaklida tuzing.

5-jadval

Sakkiz dalali kartoshka almashlab ekish rotatsiyasi

Dalalarning nomerlari	Rotatsiya yillari							
	1-yil	2-yil	3-yil	4-yil	5-yil	6-yil	7-yil	8-yil
1	1-yilgi beda							
2	2-yilgi beda							
3	Kechki kar- toshka							
4	Ertagi karam va kechki kartoshka							
5	Poliz ekinlari							
6	Makka- jo'xori							
7	Ertagi kar- toshka va kechki ildiz- mevalilar							
8	Pomidor va piyoz							

#####

6 - amaliy mashg'ulot: Urug' sarfi, ko'chat qalinligi va hosildorlikni aniqlash.

Ishning maqsadi: Talabalarni dalada sabzavot ekinlarini ekish usullari, me'yorlari va o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar: Ekish usullari va me'yorlari turli ekinlar uchun qayd etilgan jadvallar, ekinlar 1000 ta urug' massasi berilgan hamda urug'ning boshqa sifat ko'rsatkichlarini ifodalaydigan ko'rgazmali materiallar, chizgich va tarozi hamda toshlar.

Asosiy tushunchalar: Sabzavot ekinlari turiga, ekish muddatiga, to'g'ri joyiga, hosildan foydalanish yo'nalishiga va boshqa sharoitlarga qarab quyidagi usullarda eqiladi:

1. Sochma usul. Sochma qilib ekish usulidan ko'chat yetishtirish da, 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 (soshniklar oralatib) qatorlarga yoppasiga eqiladi. Bu usulda piyoz, ildizmevali ekinlar ham o'stiriladi.

3. Lenta usuli. Lenta usulda ekish qo'llanilganda o'simliklar orasi kalta ikki-olti kichik qatorlardan iborat lentasimon usulda joylashtiriladi, lentalarining orasida esa ancha keng oraliq qoldiriladi. Ildizmevali sabzavotlar, piyoz, ko'kat ekinlar uchun kichik qator oralig'i 10-20 sm, lentalar oralig'i 40-60 sm: bodring, poliz ekinlari uchun qatorlab, qator oralig'i 60-90 sm, poliz ekinlarida esa pushta (lentalar) oralig'i 120-360 sm. Bu uzun palakli ekinlarni ba'zan poyada bir nechta o'simlik qoldirib eqiladi. Bunday usuldagisini qo'sh qatorlab lentasimon-uyalab ekish usuli deyiladi.

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

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) pushtalarining har ikki tomoniga eqiladi. Keng qatorlab ekishda pushta olishning ikki xil usuli bor. Birinchi holatda, katta traktor okuchnigi va kanavokopatelda 1,5-4 m oraliqda keng (80-90 sm) va chuqur (40-45 sm) egatlar olinib, bularning har ikki tomoniga ekin eqiladi. Ekinlarni mexanizmlar yordamida parvarishlash 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 ketgandan 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 orqali sug'oriladi.

6. Kvadratlab ekish usulida o'simliklar qatorlarga va qatorlardagi o'simliklar orasiga bir xil masofada joylashtiriladi. Natijada dalada uzunasiga hamda ko'ndalangiga qatorlar bo'lishiga erisiladi. Agar kvadratlar kesishgan joylardagi uyalarga bir nechta o'simlik o'tqazilsa, buni kvadrat-uyalab ekish 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 eqiladigan o'simliklarning hammasi eqiladi.

Tup qalinligi sabzavot ekinlari hosildorligini aniqlaydigan eng muhim omillardan biridir. Tup qalinligiga qarab oziqlanish maydoni ham o'zgaradi, ya'ni bir tup o'simlik band qilgan joyi va shunga yarasha, o'simlikning oziqlanish sharoiti, suv hamda yorug'lik bilan ta'minlanishi va xokazolar 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 geklardagi ko'chat soni ko'payib, buning evaziga har geklardan 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 yomonlashadi, chunki bunda ko'pgina meva va tuganaklar mayda bo'lib, karam boshlari yetilmay qoladi, bu esa tovar mahsulot miqdorini 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 kasalligi va kartoshkaning aynishiga qarshi kurashda ham shu usuldan foydalaniladi. O'simliklarning qo'lay 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.

$$P = R \times L$$

Bunda, P - bir o'simlik oziqlanish maydoni, m²

R - qatorlar orasi, m

L - qatordagi o'simliklar orasi, m.

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida formula quyidagicha bo'ladi.

$$P = R \times L : G$$

G-uyadagi o'simliklar soni

Lenta usulda bir tup oziqlanish maydoni quyidagi formula bo'yicha belgilanadi.

$$P = [R \cdot M(ch - 1) \cdot L] : ch$$

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:

$$P = [R \cdot M] \cdot L : [2 \cdot g]$$

bunda, L - qatordagi uyalar oralig'i, m.
g-uyadagi o'simliklar soni.

Bir tup 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, m².

Har qanday urug'ning asosiy sifat ko'rsatkichlari, birinchi nav-batda sof, toza, ikkinchidan unuvchan, uchinchiidan sog'lom bo'lishi shart. Xo'jalik sharoitida urug' sifati unuvchanligi, unish quvvati, tozaligi, ekishga yaroqliligi va namligi laboratoriyada aniqlanib belgilanadi.

Urug'larning asosiy sifat ko'rsatkichi - unuvchanlik bo'lib, u quyidagi omillarga:

1. Urug' yoshiga

2. Saqlash sharoitiga

3. Urug'ning yetilganlik (pishganlik) darajasiga bog'liq. Soyabongulli va piyozboshli ekinlar urug'i yuqori unuvchanlik qobiliyatini 2-3 yil, karamboshli ekinlar -4-5 yilgacha va ziyod saqlaydi. Urug'larning unuvchanligiga saqlash sharoiti (namlik, harorat, yorug'lik, havo tarkibi kabilar) katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'lar yaxshi quritilgan, quruq, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanishi va undagi harorat bir xil 15-18°C bo'lishi kerak. Pishmagan (etilmagan) urug'larning unuvchanligi past bo'lib, saqlashda tez yo'qoladi. Shuning uchun sabzi, shivit kabi sabzavot ekinlar urug'larining yetilish vaqti uzoq, ammo bir yo'la yig'ib olinsa, unuvchanligi, odatda past bo'ladi.

Urug'larning ekishga yaroqliligi ikkita ko'rsatkich, unuvchanlik va tozalik yordamida

$$G = A \cdot B : 100$$

formula bilan topiladi.

Bunda, G-urug'ning ekishga yaroqliligi (%),

A-unuvchanlik (%),

B-tozalik (%).

Urug'ning ekishga yaroqliligi bo'yicha haqiqiy ekish normasi belgilanadi. Buning uchun $Nq \cdot N_1 \cdot G_1 : G$ formuladan foydalaniladi. Formuladagi N - mavjud urug'ning ekish normasi, N₁ - birinchi klass urug'ning ekish normasi, G₁ - birinchi klass urug'ning ekishga yaroqliligi, G - mavjud urug'ning ekishga yaroqliligi. Masalan: Mavjud sabzi urug'ining nav tozaligi 85%, unuvchanligi 50%, ekishga yaroqliligi

59,6% bo'lsa, birinchi klass sabzi urug'ida bu ko'rsatkichlar 95, 70 va 66,5% bo'lishi shart. Shunda mavjud urug'ning haqiqiy ekish normasi:

$$N=6 \cdot 66,5 : 59,6 = 6,7 \text{ kg/ga.}$$

Vazifa: Turli sabzavot ekinlarini har xil ekish usullarida o'simlikning oziqlanish maydoni tup qalinligi va haqiqiy ekish me'yorini aniqlab 25-jadvalni to'ldiring. Haqiqiy ekish me'yori $V=(NPK):S \cdot A \cdot 100$ formula bo'yicha hisoblanadi.

Bunda, V- haqiqiy ekish me'yori, kg/ga.

N- har gektardagi o'simlik (tup) qalinligi

S- urug'ning ekishga yaroqliligi, %

A- urug'larning soni, dona.

6-jadval

Turli sabzavot ekinlarida har xil ekish usullarida o'simlikning oziqlanish maydoni, tup qalinligi va haqiqiy ekish me'yorlarini aniqlash

Ekin turi	Ekish usuli	Qator yoki lentalar orasi	Lentadagi qatorlar orasi (m)	Qatordagi o'simliklar orasi (m)	Uyadagi o'simliklar soni (α)	Lentadagi qator soni (ch)	Bir o'simlik oziqlanish maydoni (P)	Bir gektardagi tup qalinligi (N)	dala umumchanligi %	Urug'ning tozaligi, %	Urug'ning ekishga yaroqliligi %	Qo'shimcha rezerv miqdori (K)	Urug'ning rejadagi ekish me'yori, kg/ga	Urug'ning haqiqiy ekish me'yori, kg/ga
Karam	Qatorlab	70	-	30	1	-			64	98				
Kartoshka	-<>>-	70	-	20	1	-			94	100				
Kartoshka	Kvadratlab	70	-	70	1				93	100				
Boyimjon	-<>>-	70		70	2				56	97				
Piyoz	Lentalab	40	15	10	1	2			41	98				
Sabzi	-<>>-	40	10	7	1	3			45	98				
Qovun	Pushtalab	210	70	70	2	2			69	99				
Tarvuz	-<>>-	280	90	90	2	2			72	96				
Qovoq	-<>>-	360	90	90	2	2			75	99				

#####

7 –amaliy mashg'ulot: Kartoshka navlari va aynish kasalliklarini o'rganish.

Ishning maqsadi: Talabalarni kartoshka ekinlarini kasallanish usullari, kartoshka navlarini aniqlashga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar: Kasallangan kartoshka tuganaklari, kartoshka navlari berilgan jadvallar, lupa va boshqalar.

Asosiy tushunchalar:

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va keng tarqalgan kartoshka navlari. Respublikamizda o'suv davri 70—90 kun bo'lgan Belorusskiy ranniy, Zarafshon, Nevskiy, Ogonyok, Sante, Marfona, Romano, Kondor, Kosmos, Eskord, Binella, Detskosel skiy, Likariya Karatop, Karetta, Latona, Simfoniya kabi tezpushar va o'rtatezpushar, o'suv davri 93-115 kun Sulev, Temp, Pikasso, Kardinal, Diamant, Ag-riya va boshqa o'rtapushar hamda o'rtakechpushar navlar ekiladi. Kartoshkaning aynishi va viruslardan holi urug'chilikni tashkil etish. Kartoshkaning aynishi deganda yuqumli viruslar va noqulay ekologik sharoitlar ta'sirida keyingi tuganak reproduksiyalarda hosildorlik, tovarlilik, oziq qiymati va urug'lik sifatining pasayishi tushuniladi.

Kartoshka o'simligi bitta yoki bir necha viruslar bilan kasallangan bo'lishi mumkin. Bir nechta virus bilan kasallanish hosildorlikning jiddiy kamayishiga olib keladi. Aynigan kartoshkaga ekinlarni ilg'or agrotexnik qoidalarda parvarishlash, o'g'itlash, sug'orish kabilar ham ta'sir ko'rsata olmaydi va urug'lik uchun deyarli yaroqsiz bo'lib qoladi. Kartoshkaning aynishi hamma joylarda uchraydi, lekin bizda keng tarqalgan va kartoshkachilikni rivojlantirishga jiddiy xalal beradigan to'siqlardan biridir. Virusli aynish yuqumli xarakterda bo'lib, so'ruvchi hasharotlar (bitlar), tripslar, tsikadalar, qandalalar kabilar) yoki ekinga ishlov berishda mexanik shikastlash, tuganaklarning kesilishi va boshqa hollarda, ya'ni kasallangan o'simlik ho'jayra shirasi sog'lom o'simlikka o'tishi natijasida ro'y beradi. Keyingi reproduksiyalarga viruslar urug'lik tuganaklar orqali o'tadi. Turli viruslarni belgilashda lotin alfaviti harflaridan foydalaniladi. O'zbekistonda kartoshkaning X, S, K, U va boshqa viruslar chaqiradigan aynish kasalliklari keng tarqalgan. O'cimliklar viruslar bilan kasallanganda ularning tashqi ko'rinishi (morfologiyasi) o'zgaradi, ya'ni barglari buralib ketadi, g'adir-budur bo'ladi, sarg'ayadi, xurpayadi, nobud bo'ladi, tuganaklari kichiklashadi, shakli o'zgaradi va h. k. Virusli kasalliklar yashirincha holda ham o'tishi mumkin, lekin bu ularning yuqumliligini va zararini kamaytirmaydi. Yopiq shakldagi yuqumli virus infeksiyalarni aniqlashda quyidagi usullardan foydalaniladi. 1. O'simlik-indikatorlari usuli. Ba'zi o'simliklarning (tamaki, qalampir, bangidevona kabilarining) kartoshka virusiga ta'sirchanligi va ularning zararlanishi tez hamda aniq reaksiya berishiga asoslangan. O'rganilayotgan o'simlik tuganak yoki barg hujayra shirasi indikator o'simlik bargiga ishqalab surtiladi. Shunda indikator o'simlik kasallansa, demak kartoshka yashirincha virusli infektsiya tashuvchisi hisoblanadi. Bunday o'simliklar darhol hisobdan chiqariladi, yo'qotiladi. Indikator usuli asosan U va A viruslarini aniqlashda foydalaniladi. Indikatorli o'simlik sifatida Solanum demissum yovvoyi turi bilan Akvila navini chatishtirib

olingan A—6 duragayi va *Solanum chacoense* yovvoyi turidan ajratib olingan TE-1 kloni qo'llaniladi. 2. Indeksatsiyalash usuli. Urug'lik kartoshka ekishdan bir oy oldin tuganaklaridan ko'zchalari o'yib olinib, parnik-issiqxonaga yoki ochiq dalaga ekilib, ko'kartiriladi. Agar ko'zchalardan chiqqan o'simtalar kasallangan bo'lsa, tuganaklar brak qilinadi. Bu usul ancha aniq, lekin mehnati og'ir. 3. Serologik usul. Akademik M. S. Dunin tomonidan ishlab chiqilgan. Usul mohiyati baholanayotgan o'simlik bargi yoki tuganagining hujayra shirasi u yoki bu virusning zardobi (sivorotkasi) bilan aralashtiriladi. Agar aralashma cho'ksa, demak o'simlik virus bilan kasallangan, aksincha, bo'lsa sog'lom hisoblanadi. Serologik usul X, S, M viruslarini aniqlashga nihoyatda aniq va oson. Lekin, u bilan barcha U va A viruslarni aniqlab bo'lmaydi. Shuning uchun hozirgi vaqtda barcha virus va bakteriyalarni o'simliklarda aniqlash uchun immunoferment analizidan keng foydalaniladi. Umuman, seleksiya ishining barcha bosqichlarida sog'lom o'simliklarni aniqlashda va superelita, elita urug'liklarini yetishtirishda serologik va immunoferment analiz usullaridan foydalaniladi. Virusli va ekologik aynish kartoshka o'simligida turli xil kasalliklar ko'rinishida sezilarli o'zgarishlar keltirib chiqaradi.

O'zbekistonda kartoshkaning aynish kasalliklaridan quyidagilar keng tarqalgan: 1. Barglarning mozaikali buralishi. Chaqiruvchisi M—virus. Kasallik alomati kuchsiz mozaika va o'simlik yuqori qismidagi yosh barglar cheti yuqoriga buraladi va xloroz kuzatilmaydi. O'suv davri ikkinchi yarmida barglarning yuqoriga buralishi kuchayadi. Ayrim navlarda mayda, tuk rangdagi nekroz dog'lar hosil qiladi. Tabiiy sharoitda M virusi yoki bargning mozaikali buralish kasalligi bitlar yoki kasallangan o'simliklar orqali yuqadi, hosildorlikni 25—35 % gacha kamaytiradi. 2 Yo'l-yo'l (chiziqli) mozaika. Chaqiruvchisi asosan U virus, qisman boshqa mozaikali viruslar ishtirokida. Kasallik bargning orqa tomirida, ba'zan poyalarda jigar rang chiziq va dog' ko'rinishida paydo bo'ladi. Kasallangan o'simlik barglari ko'pincha burishganga o'xshash ko'rinib, poya soni kamayishiga, gullash kuchining susayishiga, hosildorlikning keskin pasayishiga (hatto umuman tugmaydi) olib keladi. Kasallik ta'sirida tuganaklar maydalashib, yorilganlari ko'payadi. Tuganaklar rangi qizildan och rangga kiradi. Ba'zan o'simtalar nekrozga uchraydi. Kasallik virusi bitlar orqali tarqalib, kasallangan o'simliklardan o'tadi. 3. G'adir-budur mozaika. Ko'pchilik navlarda bu kasallikni XQU viruslari birgalikda, qisman U virusi chaqiradi. Kasallik belgilari barg plastinkasidagi o'zgarishlarda namoyon bo'ladi. O'simlik o'sishdan qolib, erta nobud bo'ladi. Hosildorlikning kamayishi o'simlikning kasallanish daraja- siga bog'liq bo'lib tuganak hosil qilmasligi ham mumkin. 4. Barglarning bujmayishi. Kasallikni L virus chaqiradi. Bunda o'simlikning pastki barglari o'rta tomiri bo'ylab o'ralib, xuddi qoshiqcha yoki naychaga o'xshab qoladi. Odatda bu holat pastki barglardan boshlanadi. Barglarning kraxmal bilan to'lishishi natijasida ular qattiq va mo'rt bo'lib qoladi. Tabiiy sharoitda L virus bitlar yordamida tarqaladi. Mexanik yo'l bilan esa tarqalmaydi. Lekin, tuganakda virus saqlanadi. Hosildorlikni kasalning paydo bo'lish darajasiga qarab 30 dan 80 % gacha, kraxmalni esa 2—5% gacha kamaytiradi. 5. Gotika. Bu kasallikning chaqiruvchisi viroid, ya'ni oqsilsiz

virusdir. Kasallikka uchragan o'simliklar past bo'yli bo'ladi, tupdagi poyalar soni kamayadi va pastki yon shoxlar kuchli o'saboshlaydi. Shox va barglari poyaga nisbatan o'tkir burchak hosil qilib o'sadi va yopishib turgandek ko'rinish oladi. Bu esa o'simlikka o'ziga xos-gotik shakl beradi. Gotika gullash susayish va barg plastinkasining qisqarishida kuzatiladi. Kasallangan o'simlikka tuganagi maydalashadi va cho'ziq yoki urchuqsimon, besunaqay shaklga kiradi. Uning ko'zchalari ko'p va yorilgan bo'ladi. Bu kasallik kartoshkaning o'rtapishar va kechpishar navlarida ko'p tarkalgan bo'lib, tuganak orqali kasallangan o'simliklardan hasharotlar yordamida o'tadi. Kasallangan tuplar hosili 20—70% ga kamayib, tuganak sifati sezilarli yomonlashadi. 6. Haqiqiy mozaika va krapchatost . Bu kasalliklarni X va 5 viruslar chaqiradi. Kasallik belgisi bargda u yoki bu darajada ifodalangan turli kattalikdagi och dog'lar ko'rinishida bo'lib, ba'zan krapchatostda barglar kuchsiz deformatsiyalangan bo'ladi. Tupning yuqorisi quriydi. Ko'pchilik navlarning o'simliklarida X va S viruslari yashirincha holda keng tarqalgan bo'ladi va hosildorlikni kamaytiradi. Boshqa viruslarning birlashishi bularning faoliyatini jadallashtiradi. Viruslar tuganakda saqlanadi va kasallangan o'simliklar sog'lom o'simliklarga tekkanda u o'tadi. 7. Stolburli so'lish. Keng tarqalgan bo'lib, chaqiruvchi miko- plazmali mikroorganizmlar tashuvchisi esa issiqsevar tsikadalar hisoblanadi. Kasallikning dastlabki boshlanish alomatlari yuqori barglarning kichiklashi, bo'lakchalari chetida xloroz, bargning rang- sizlanishi, asta-sekin ildiz quriy boshlaydi. Ba'zan yon shoxlar o'sib, poyada havo tuganakchalari hosil qiladi. 7—10 kun o'tgach, kasal o'simliklar quriy boshlaydi. Hozirgi vaqtda stolbur— tuganakning ipsimon o'simtalar hosil qilishining asosiy sabablaridan biridir. Stolbur so'lish yoki tuga- naklardan ingichka, ipsimon o'simtalar hosil qilishi hosilni 70—80 % gacha kamaytiradi. Ipsimon o'simtali tuganakdan ko'karib chiqqan o'simlik kudryash deyiladi. Kasallikning asosiy belgisi, poyalar ko'payib (10—15 va ziyod) ingichka, o'simlik past bo'yli, barg shakli o'zgargan bo'ladi. Yuqori toq yonbarglar o'sib, yonbarglarning soni esa kamayadi. O'simlik gullamaydi va mayda tuganaklar hosil qiladi. Kartoshkaning ipsimon o'simtalanishiga stolbur so'lishdan tashqari alvasti (jin) supurgi, gotika, barglarning bujmayishi kabi virusli kasalliklar ham sabab bo'ladi. Bundan tashqari, tuganak tugish davrida harorat rejimining o'zgarishi, tuproq eroziyasining buzilishi, kislorodning yetishmasligi, tuganak va o'simtalarining mexanik shikastlanishi oqibatida moddalar almashinuvining noto'g'ri o'tishi natijasida ham kuzatiladi. Kasallik bu ko'rinishda tuganaklar bilan o'tmaydi. O'zbekistonda ingichka ipsimon o'simtalar bahorda ekilgan kar- toshka tuganak tugishi yozning issiq kunlariga to'g'ri kelganda ommaviy tus oladi. Yozda ekilgan kechki kartoshkada kam uchraydi. Ipsimon o'simtali tuganaklar ekishga mutlaqo yaramaydi. 8. Alvasti (jin) supurgi. Stolburga o'xshash, lekin bunda o'simlik o'sishdan qoladi, poya kuchli shoxlaydi va ko'p miqdorda stolonlar hosil qiladi. Kasallangan o'simliklarda juda ko'p mayda, tez nishlaydigan tuganaklar shakllanadi. Uning chaqiruvchisi - mikoplazma bo'lib, tuganak orqali o'tadi. Tuganaklar kattaligi va shaklining o'zgarishi. Kartoshkaning aynishi ta'sirida hosil bo'lgan tuganaklar mayda va uzunchoq (noksimon,

pillasimon, urchuqsimon, shoxsimon kabi) shakllarni oladi. Ko'pincha uzunchoq shaklli urchuqsimon, noksimon tuganaklarda ko'zchalar ko'payib ketishi kuzatiladi. Ko'zchalar aniq ko'rinib, ba'zan bo'rtib chiqadi. Tuganak shaklining uzunchoq, ko'zchalarning ko'p bo'lishi odatda gotika yoki aynishning boshqa shakllariga xosdir. Ammo, tuganakning uzunchoq bo'lishi sog'lom o'simliklarda ham uchraydi.

#####

8 -amaliy mashg'ulot: Ildizmevalar navlarini morfo-biologik tuzilishi va ularning farqini o'rganish.

Ishning maqsadi: Talabalarning ildizmevali ekinlarni biologiyasi va o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda birinchi yil sabzi ildizmevasi yetishtirish va hosilini yig'ishni o'rganish.

Materiallar va jihozlar:

Ildizmevalardan namunalar, mavzuga oid turli plakatlar.

Asosiy tushunchalar: Sabzi ekini umuman ildizmevali sabzavot ekinlari asosiy hamda don va ertagi sabzavot ekinlari hosili yig'ishtirib olingach, kechki ekinlar sifatida ekilishi mumkin. Sabzining tuproq va havo haroratiga munosabati oddiy bo'lib, sovuqqa chidamli, issiqqa talabchan. Sabzi tuproq va havo namligiga kam talabchan hisoblanadi. Ildizmevali sabzavot ekinlari tuproq oziqasiga talabchan emas. Ularga organik o'g'itlar solish tavsiya etilmaydi.

Er tanlash. Organik moddalarga boy o'tloq, yaxshi o'g'itlangan, mexanik tarkibi yengil qumoq tuproqlar yaroqli.

Almashlab ekishdagi o'rni. Sabzi o'suv davri boshlanishida sekin o'sadi va begona o'tlar bosib ketadi. Shuning uchun qator oralari ishlanadigan va chopiq talab ekinlar (kartoshka, karam, pomidor va bodring) yaxshi o'tmishdosh. Ildizmevali sabzavot ekinlarni poliz ekinlari, piyoz, haydalgan bedapoyaga joylashtirib bo'lmaydi. Chunki, bu ekinlardan bo'shagan yerlarda begona o'tlar juda ko'p bo'ladi.

O'zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlar yozda ertagi sabzavot va kuzgi g'alla-don ekinlardan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiq.

O'g'itlash. Sabzi oziq moddalarga unchalik talabchan emas. Shuning uchun o'rtacha o'g'itlash normasi bo'z tuproqlarda N 120-150 P 80-100 K 40-50, o'tloq tuproqlarda N 80-100, P 80-100, K 40-50 kilogramm ta'sir etuvchi modda hisobida beriladi.

Kaliy 100%, fosfor 70-75 foizi haydahda, qolgan 25-30 % fosfor ekishda, azot esa 2 oziqlantirishda; birinchi marta 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchi marta ildizmeva hosil bo'layotganda beriladi.

Ildizmevalilar ekilguncha bir yillik begona o'tlarga qarshi 8-10 sm tuproq tagiga treflan gektariga 0,5-0,75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida, ekilgan o'simlik ko'karguncha linuron, prometrin va propazin 2,5-3,5 kg normada qo'llaniladi. O'simlik ko'karib, 1-2 chinbarg hosil qilganda gektariga 3 kg prometrin preparat hisobida sepiladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan dalalar hosili 4 oydan so'ng istemol qilinishi shart.

Erni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35 pluglari bilan tuproq 30-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ekisholdi yer tekis, yumshoq va kesaklar maydalangan bo'lishi uchun boronalanadi va molalanadi.

Ekish muddati, usullari va normalari. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar 3 muddatda eqiladi: erta bahorda - fevral oxiri mart oyining boshlarida (sabzi), yozda - 15 iyundan 15 iyulgacha (sabzi), , qish oldidan - 15 noyabrdan 10 dekabrgacha (sabzining yevropadan keltirilgan navlari).

Ildizmevalilar qatorlab-qator orasi 60 sm qilinib yoki qo'sh qatorli lentalab (50Q20 sm), ko'p qatorli lentalab 2 lenta orasi 20-30 sm, qator orasi 40-80 sm qilib eqiladi. Ko'rsatilgan ekish sxemalarida geklarda sabzi 420-550 ming tup bo'lishi lozim.

Ekish normasi sabzi gektariga 6-8 kg hisobida eqiladi. Ekish chuqurligi ekin va tuproq mexanik tarkibi og'ir - yengilligiga qarab 1-2 santimetrdan 3-4 santimetrgacha bo'ladi.

Ildizmevali ekinlar urug'i ivitilmay eqiladi. Lekin, bahorda urug'lar 1-2 kun ivitilib, so'ngra socxiluvchan holatgacha quritilib ekilsa, samarali hisoblanadi.

O'zbekistonda sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlariga qaraganda, soyabongulli sabzavot ekinlar urug'ini tez va qiyg'os undirib olish maqsadida ularni 1-2 soat ivitib, xona haroratida 2-3 kun ushlab nish undirish, so'ngra ekishgacha muzxonada 0-30S haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajilash hisoblanadi. Bu usul ekish normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi (X.M.Mirfayozov, 1975).

Drajilash uchun chirindi, superfosfat yoki ammofos (1 kg chirindiga 20-30 gramm) va mol go'ngi aralashmasidan foydalaniladi. Drajilangan urug' diametri 3-4 mm bo'lishi kerak.

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrda) ekish afzal. Bu muddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga (1975) ko'ra, janubiy rayonlarda avgust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi, erkaklab ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

Kech kuzda va kuzda ekilgan ildizmevalarda ko'plab erkaklab ketish hollari bo'ladi. Shuning uchun, kech kuzda bu ekinlarning erkaklab ketmaydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildizmevali ekinlar shunday muddatlarda ekilishi kerakki, ularning hosil tugishi kuzgi salqinga to'g'ri kelsin. Buning uchun sabzi-iyul oxirigacha ekilishi shart.

Parvarishlash. Erta bahorda yerning qotib qolishiga qarshi chirindi bilan 1,5-2,0 sm qalinlikda mulchalanadi, qator oralari KOR-4,2, KRN-2,8A kultivatorlari, rotatsion motiga, boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi.

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

O'simliklarda 1-2 chinbarg paydo bo'lganda birinchi o'toq va yagona, undan ikki hafta o'tgach, ikkinchi yagona va o'toq o'tkaziladi. Birinchi yagonalashda sabzi 2-3 sm, ikkinchisida esa 5-7 sm bo'lgani maqsadga muvofiq bo'lib, tekis va tovarbop hosil olinadi.

Maysalarni yoppasiga ko'kartirib olishgacha tez-tez har 3-4 kunda sug'orilib turiladi. Ular tekis ko'kargandan so'ng sug'orishlar orasi 8-10, hosil yetilish davrida esa 12-15 kun bo'ladi. Bu esa tuproq namligining dala nam sig'imiga nisbatan 60-75% darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Sabzi ildizmevalilar hosilini yig'ishtirishga 2-3 hafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m³.

Kasallik va zararkunandalari. Un-shudring kasalligi bilan ko'proq sabzi o'simliklari kasallanadi. Kasallikka chalingan ekinlarning barglari, poyalari va gullarida yozda unimon oq g'ubor (spora tashuvchi zamburug'), kuzda esa juda ko'p qora nuqtalar paydo bo'ladi. O'simlikning zararlangan organlari qurib qoladi. Kurash choralari - oltingugurt kukuni bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatda aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingugurtning 1% li suspenziyasi purkaladi. Zamonaviy preparatlardan Tilt, Topaz-100, Vektra 0,3-0,4 litrdan gektarga qo'llaniladi.

Oq chirish kasalligi sabzi ildizmevalarini saqlashda urug'lik o'simliklarni zararlaydi. Kasallik ildizmevalar yuzasida oq g'ubor (zamburug' ildizi) holida paydo bo'ladi. Kurash choralari - oziq-ovqatga ishlatiladigan ildizmevalar bor bilan, urug'li ildizmevalar esa TMTD (1 t urug'likka 5-7 kg) preparati bilan changlanadi va urug'lar TMTD preparati bilan (1 kg uruqqa 6-8g) dorilanadi.

Yig'ish. Ertagi sabzi hosili qo'lda avval saralab yig'ishtirilib, boylam holida sotiladi, so'ngra SNU-3S, SNSH-4, SNS-2M markali kovlagichlar bilan kovlanadi.

Hosil oktyabr-noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Qazib olingan ildizmevaning bargi o'zak doirasi to'g'risidan shu kuniyoq pichoq bilan kesib tashlanadi, chunki bargi bilan turib qolsa, ildizmevaning suvi qochadi, so'liydi va keyinchalik unchalik yaxshi saqlanmaydi.

Hosilni yig'ish, saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni urintirmaslikka, shikastlantirmaslikka (kesmaslik, po'stini sxilmaslik va hokazoga) harakat qilish kerak, chunki zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

Ilg'or sabzavotchilik xo'jaliklarida ildizmevalardan ancha yuqori gektaridan 250-300 s va undan ortiq hosil yetishtirilmoqda.

Ildizmevalilar harorat 0 dan 20S gacha, havoning nisbiy namligi 85-95% bo'lgan podval tipida qurilgan sabzavot omborlari yoki transheyalarda saqlanadi. Sabzini saqlash uchun eni 50-60 sm va chuqurligi 70-80 sm, eni hamda chuqurligi 70-80 sm keladigan transheyalar qilinadi. Ildizmevalar transheyalarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ular sabzavot omborlariga olinadi.

Sabzi boshqa ildizmevalarga qaraganda unchalik yaxshi saqlanmaydi, shu sababli uning qatlamlari orasiga toza, nam qum solib, eni va bo'yi 1 m bo'lgan shtabellarga joylanadi. Sabzi va boshqa ildizmevalarni yashiklarda va konteynerlarda saqlash, yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi.

Biroq, so'nggi yillardagi tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, sabzini ochiq polietilen qoplarda saqlash eng yaxshi usul hisoblanadi. Polietilen qoplarda saqlanganda ildizmevalarning chirishi, vaznining tabiiy kamayishi, shakar va vitamin S ning yo'qolishi ancha kamayadi.

Vazifa:

1. Sabzi ekinini ildizmevasi uchun o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.

2. Eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqli yerlarda ertagi sabzi Mirzoi jeltaya-304 navini o'stirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish. Buning uchun quyidagilar berilgan: maydoni - 2 ga, rejalashtirilgan hosildorlik - 110 sG'ga, o'tmishdosh ekin - kartoshka. Olingan ma'lumotlarni 40-jadvalga yozib, maydon va mahsulot birligiga qilingan xarajatlarni hisoblab, 1 s mahsulot tannarxini toping.

#####

9-amaliy mashg'ulot:

Ishning maqsadi: Talabalarning karam ekinlarni biologiyasi va o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda birinchi yil karam yetishtirish va hosilini yig'ishni o'rganish.

Materiallar va jihozlar:

Karam boshlardan namunalar, mavzuga oid turli plakatlari.

Asosiy tushunchalar: Ko'chat o'tqazish muddati, qalinligi va sxemasi. O'zbekistonda karam 4 muddatda eqiladi: ertagi - fevral oxiri, mart oyi boshlarida: o'rtagi - mart oyining oxiri o'n kunligida: kechki-15 iyundan-15 iyulgacha: qish oldidan - noyabr oyi boshlarida eqiladi. Qator oralari 70 sm, tup oralari naviga qarab -25, 30, 40, va 50 sm qilinib, har gektariga 45-57, 36-37 va 28-30 mingtagacha ko'chat eqiladi.

Ko'chat o'tqazilganda uning uchki kurtagi tuproqqa ko'milib qolmasligi shart.

O'rtagi va ertagi karamlar odatda yaxshi tutadi va qayta ekishga ehtiyoj bo'lmaydi.

Parvarishlash. Ko'chatlar tutgandan so'ng qator oralariga birinchi kompleks ishlov beriladi: qator oralari yumshatiladi, oziqlan-tiriladi va o'simlik bo'g'zi qo'lda chopiq qilinadi. Jami qator oralariga 2-3 marta ishlov beriladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 80-90% bo'lishi kerak. Ertagi karam sizot suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqlarda 8-9 marta, yuza joylashgan yerlarda 5-6 marta, kechki karam esa 11-12 va 7-9 marta hisobida sug'oriladi. O'rtacha sug'orish normasi gektariga 600-700 m³. Karam ekinini sug'orish soni, muddati va normalari tuproq sharoitiga, yer osti suvlarining joylashish chuqurligiga va naviga qarab belgilanadi.

Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sug'orib turish lozim.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari kultivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi 10-12 sm ga yetkaziladi. Karam boshlari shakllana boshlab, o'simlik barglari o'sib ketib, kulti-

vator o'tishiga halaqit bera boshlaganda ishlov to'xtatiladi. Ekin qator oralarini yumshatish ko'pincha chopiq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi.

Qator oralarini yumshatish, o'simlikning yer ustki qismlarida ko'pincha ildizlar hosil bo'lishiga undaydi va u juda bakuvvat bo'ladi. Ertagi karam ko'chatlari ildiz olgandan keyin bir marta, kechkisi esa ikki-uch marta chopiq qilinadi. Begona o'tlar bosgan va tuprog'i juda zichlashib ketgan uchastkalarda ekin qator oralarini mexanizatsiya yordamida yumshatishga qo'shimcha qilib ketmonda chopiq ham qilinadi.

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashish. Karam bakteriozi, soxta un shudring kasalligi, bitlar, karam pashshasi, kuyasi, karam kapalaklari katta zarar keltiradi. Karam bakteriozi, soxta un shudringga, ko'chatlarning qorason kasalliklariga qarshi urug' ekisholdi 20 minut davomida 45-50° da qizdiriladi. So'ngra har 1 kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD yoki 3-4 gramm Tigam aralashtiriladi. Bu preparatlar qora songa qarshi parnik tuprog'iga 50-60 g. m² hisobida solinishi ham mumkin.

Karam bitiga qarshi 40% li Kroneton (0,6-1,0 kg), 30%li Zalon (1,0-1,5kg), 10 % li Danitol (1,5-2 litr), qolgan barcha zararkunandalarga qarshi Dendrabatsillin, Entobakterin (1,5-2,0 kg), Detsis, Sumi-alfa, Karate (0,2-0,4 lG`ga) kabi istiqbolli preparatlar ikki marta purkalganda yaxshi natija beradi.

Karamni urug'dan o'stirish. Karamni urug'dan ekishda ko'chat yetishtiriladigan joy bo'lmaydi, urug' begona o'tlardan toza yerlarga ekilganda esa mehnat sarfi ancha tejaladi va mahsulot tannarxi arzonlashadi. Bevosita urug'dan o'sgan karamning ildizi baquvvat bo'ladi yerga chuqur kiradi, bu esa o'simlikning oziq va suv bilan ta'minlanishini yaxshilaydi.

Tupbargdan chiqqan dag'al, qattiq barglar o'simlikni karam shirasi, karam kuyasi, garmsel va qora sovuqlarga chidamli qiladi. Ko'chat qilmay, urug'dan o'stirilgan karamning sxilliq bakterioz kasalligi bilan kam kasallanishi aniqlangan. Bevosita urug'dan o'stirilgan o'rtagi karam hosili ko'chat qilingan karamnikidan qolishmaydi, aksincha ko'p hollarda yuqori bo'ladi.

Bevosita urug'dan o'stirishning kamcxiligi shuki, bunda karam dalani uzoq vaqt band qiladi, natijada barvaqt hosil olish va karam ekilgan yerlarga takroriy ekin ekish imkoniyati bo'lmay qoladi. Bundan tashqari, urug'dan o'stirishda yosh maysalar bir-muncha sust o'sadi. Shuning uchun ham qatqaloq va begona o'tlardan ancha qiynaladi. O'zbekistonda o'rtagi karam yetishtirish uchun urug'ni bevosita dalaga ekish tavsiya etiladi, chunki ko'chatidan o'stirilganida karam shiradan hamda yuqori haroratdan zararlanadi va kam hosil beradi. Urug'dan ekish uchun o'rtapishar yoki o'rtakechpishar navlardan foydalaniladi.

Ekish uchun begona o'tlardan toza, yaxsxilab tekislangan uchastkalar tanlanadi. Karam urug'i martning ikkinchi yarmi yoki aprelda sug'orilgan egatlarga qo'lda yoki seyalkalar bilan eqiladi va bir yo'la egat olib suv qo'yiladi. Maysalarni tez va bir tekisda qiyg'os undirib olish hamda yosh o'simliklar yaxshi oziqlanishi uchun urug'larni drajilash yoki ularni chirindi bilan aralashtirib ekish tavsiya etiladi.

Ekish normasi - seyalka bilan ekilganga har gektar yerga 1,8-2,0 kg gacha urug' sarflanadi. Urug'lar granullangan superfosfat yoki ammofos bilan 1:5 nisbatda

aralashtirilsa, ekish normasini 1 kg gacha kamaytirish mumkin. Urug' 1,5-2 sm chuqurlikka ko'miladi.

Bevosita urug'dan o'stirilayotgan karam to'plarining qalinligi ko'chat qilingan karamniki bilan birdek bo'lishi lozim.

Urug' ekilgandan ko'karib chiqishgacha, bir-ikki marta urug' suvi beriladi, dastlabki chinbarg chiqarganda esa birinchi marta yagonalanadi. Bunda har uyada 3-4 tadan sog'lom baquvvat o'simlik qoldiriladi, qatorlab ekilgan karamlar ko'ndalangiga kultivatsiya qilinadi. So'ngra o'simliklar qo'lda yagonalanadi. Yagona qilishda yulib olingan o'simliklarni urug'i unib chiqmay qolgan yerlarga ham, boshqa joylarga ham o'tqazish mumkin.

Maysalar 3-4 chinbarg chiqarganda ikkinchi, ya'ni oxirgi marta yagona qilinib, bunda har uyada bittadan o'simlik qoldiriladi.

Bevosita urug'dan o'stirilgan karam ekinidagi begona o'tlarni yo'qotish va bunda samarali gerbitsidlarni qo'llash yaxshi natija beradi. Ekin keyinchalik odatdagicha parvarish qilinadi.

Yig'ish. Hosil karam boshlari zichlashib, qattiqlashganda may oyida 3-4, noyabr oyida 2 marta qo'lda yig'ib olinadi. Karamboshi pichoq bilan bandidan kesib olinadi. So'ngra 1-2 yasxil bargi qoldirilib tozalanadi va sotishga yoki saqlashga jo'natiladi. Pishib o'tib ketgan karamboshlari yorilib, sifatini yo'qotadi, saqlash uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Tezpushar nav karamboshlari ayniqsa ko'p yoriladi, buning ustiga ular baravar yetilmaganligidan yig'ib-terish ham juda cho'zilib ketadi. Kechpushar karam navlari esa kam yoriladi. Karam chiqindilari (yasxil barglar, pishib yetilmagan karam boshlar) yangiligicha yoki siloslangan holda mollarga beriladi.

O'zbekistonda ertagi karam hosildorligi gektaridan 150-200 s. kechkisini esa 250-280 s. Lekin ilg'or xo'jaliklar ancha yuqori (350-400 sG`ga) hosil yetishtirmoqda.

Ertagi karamni yig'ishtirib olish va saqlash yozgi eng yuqori haroratga to'g'ri kelgani uchun uni saqlash ancha qiyin bo'ladi. yer ustiga qurilgan yoki sabzavotlar saqlanadigan omborxonalarda saqlash muddati, odatda 15-20 kundan oshmaydi. Shuning uchun ertagi karamni uzoq vaqt sun'iy sovutiladigan omborlarda pasaytirilgan (2-30S) haroratda saqlash mumkin. "Sovuq" holda saqlaganda odatdagi saqlangandagiga qaraganda vitamin S va uglevodlarning yo'qolishi ikki-uch marta sekinlashadi, vaznining yo'qolishi va chirib nobud bo'lishi ancha kamayadi. Sun'iy sovutiladigan sabzavot omborlarida iyunda yig'ishtirib olingan ertagi karamni sentyabrgacha, ya'ni kech yozgi muddatlarda ekilgan karam hosili uzishga yetila boshlagan vaqtgacha saqlash mumkin.

Vazifa:

1. Turli muddatlarda va usullarda ertagi oqbosh karam o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.

#####

10-amaliy mashg'ulot: Piyoz navlari morfo-biologik tuzilishi va ularning farqi.

Ishning maqsadi: Talabalarning boshpiyoz ekini biologiyasi va o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda birinchi yil boshpiyoz o'stirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzib, foydalanishga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1 Boshpiyoz o'stirish texnologiyasiga oid jadvallar, bosh piyoz navlaridan namunalar.

Asosiy tushunchalar: Boshpiyozni o'stirish texnologiyasi asosiy elementlari quyidagilar:

Ekish muddati va usullari. O'zbekistonda piyoz uch muddatda ekiladi: erta bahorda - fevral oxiri martning boshlarida; yoz-kuzda - avgust-sentyabrda va qish oldidan - noyabr oxiri dekabrning boshlarida eqiladi. Erta bahorda ekilgan piyoz yoz-kuz va qisholdi ekilgandan qishda yaxshi saqlanadi. Shuning uchun qishda saqlash uchun foydalaniladi.

Piyoz SKON-4,2 markali seyalka bilan lentalab -(60Q15Q15 sm yoki 40Q15Q15 sm va 50Q20, 45Q15 sm sxemalarda) eqiladi.

Ekish normasi lenta usulida gektariga ertagi muddatda 10-12 kg, yozgi va qish oldidan ekilganda esa 14-16 kg, sochma usulda 20-25 kg. Gektardagi tup soni 350-400 ming dona bo'lishi maqsadga muvofiq.

Parvarishlash. To'la unib chiqqandan so'ng o'simlik bo'yi 5-6 sm bo'lganda o'simliklar orasi 3-5 sm qoldirilib birinchi o'toq va yagona o'tkaziladi, ikkinchi yagona va o'toq o'simlik bo'yi 15-20 sm bo'lganda o'tkazilib o'simliklar 7-8 sm oraliqda qoldiriladi. Agarda begona o'tlar ko'paysa, uchinchi o'toq ham o'tkaziladi. Jami o'suv davrida qator oralari KRN-2,8A, KRN-4,2, KOR- 4,2 kultivatorlari bilan 4-5 marta yumshatiladi. Piyoz uchun tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80% bo'lishi kerak.

Sug'orish. Piyoz bargining sathi kichik bo'lganligi uchun suvni kam bug'lantiradi. Piyoz urug'ining unish va piyozboshi shakllanishida namni ko'p talab qiladi. O'suv davrining oxirida uning suvga talabchanligi keskin kamayadi. Bu davrda nam ko'p bo'lsa, piyozboshning yetilishi kechikadi va yaxshi saqlanmaydi.

Avgustda ekilgan piyoz kuzdayoq, kech kuzda va bahorda ekilganlari esa aprel oyidan boshlab, bahorgi yog'ingarchilik to'xtagandan keyin sug'oriladi.

Er osti suvlari chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarda piyoz may-iyul oylarida har 8-10 kunda sug'oriladi. So'ngra piyozbosh o'sishdan to'xtaganda har 12-15 kunda bir marta sug'orilib, pishishiga bir oy qolganda esa sug'orish to'xtatiladi. yer osti suvi chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlarga ekilgan piyoz, taxminan 12-13 marta, yer osti suvi 1-2 m chuqurlikda joylashgan uchastkalarda 7-9 marta sug'oriladi.

Avgustda ekilgan piyozlarning bir qismi, odatda, gulpoya chiqarib erkaklab ketadi, bular o'z vaqtida olib tashlanmasa, piyozbosh mayda bo'lib, hosil kamayadi.

Kasallik va zararkunandalar. Soxta un-shudring kasalligi (peronosporoz)-sariq g'ubor paydo bo'lib, barg va gulpoyalar sarg'ayib so'lib qolishi bilan

ifodalanadigan kasallik. Kasallik qo'zg'atuvchisi-zamburug'. Kurash choralari - o'simlikka 1% li bordo suyuqligi, Sineb (0,7-1%), Kaptan (0,5-0,7 %), Tilt, Topaz - 100, Fundazol (0,2-0,3%) purkaladi.

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

Zang kasalligiga qarshi kurash tadbirlari sifatida 1% li bordo suyuqligi purkash tavsiya etiladi.

O'suv davrida piyozga tamaki tripsi katta zarar yetkazadi. Unga qarshi o'simlikka Arrivo, Detsis (0,3-0,4 kg. ga) va boshqa peretroidlar sepiladi.

Piyoz pashshasiga qarshi urug' ekish oldidan 10 % li geptaxlor dusti bilan dorilanadi, o'simlikka namlanadigan 30% li xlorofos poroshogining 0,1-0,2 % li suspenziyasi purkaladi.

Hosilni yig'ish va saqlash. Bahorda va kech kuzda ekilgan piyozlar sentyabrda-oktyabr boshlarida, avgustda ekilganlari esa iyul-avgust boshlarida yig'ib olinadi.

Piyoz pishganda piyozbosh yumshab, keyin bo'yni quriydi, barglari so'lib yerga yotib qoladi. Piyoz barglari to'la quriguncha kutib turish yaramaydi, chunki kechikib yig'ishtirib olingan piyoz yaxshi saqlanmaydi.

Piyoz KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar bilan yoki qo'lda bir marta yig'ishtiriladi. Uni to'la mexanizatsiya yordamida yig'ishtirish uchun LKG-1,4 va PML-6 markali mashinalardan foydalaniladi. Qazib olingan piyozlar bir necha kun xirmonga yoki dalaga yupqa yoyilib, quyoshda quritiladi. Quritish vaqtida piyozlar bir oz namni yo'qotadi, barglari so'liydi, piyozbosh esa 3-4 quruq po'stlarga, ya'ni ularni kelgusida qurib qolishdan saqlaydigan qattiq po'stlarga o'raladi.

Qurigan piyoz barglari kesiladi va piyoz yirikligiga, yetilish darajasiga qarab sortlarga ajratiladi. Barglarni piyozbosh uchidan 3-4 sm qoldirib kesish kerak. Agar barglar pastdan kesilsa, piyozboshning ichiga turli bakteriyalar kiradi hamda saqlash vaqtida ko'pi chiqitga chiqib ketadi.

Piyoboshlar uch guruhga ajratilib saralanadi: 1) tovar mahsulot uchun (yirik va o'rtachalari) ajratiladi, ular yaxshi yetiladi va qishda saqlashga yaroqli bo'ladi; 2) bu ham tovar mahsulot uchun ajratiladi, lekin bular to'la yetilmagan (bo'yni yo'g'on) shuningdek, shikastlangan, keyinchalik saqlashga yaroqsiz piyozboshlar bo'ladi; 3) mayda (nush) piyozlar, bular tovar mahsulot bo'lmaydi, kelgusi yili qayta ekilib, ulardan ko'k piyoz yoki boshpiyoz yetishtiriladi.

Vazifa:

1. Boshpiyoz (1 yil) o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.
2. Sizot suvlari chuqur joylashgan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqli yerlarda boshpiyoz Peshpazak navini o'stirish texnologik xaritasini tuzish. Buning uchun berilgan: maydon - 4 ga, rejalashtirilgan hosildorlik -250 sG'ga, o'tmishdosh - kartoshka. Olingan ma'lumotlarni 39-jadvalga yozib, maydon va mahsulot birligiga qilingan xarajatlarni hisoblab, 1 s mahsulot tannarxini toping.

#####

11-amaliy mashg'ulot: Tomatdosh sabzavotlar navlari morfo-biologik tuzilishi va ularning farqi.

Ishning maqsadi: Talabalarning pomidor ekini biologiyasi va turli maqsadlarda o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlab, bu ekinni yetishtirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish hamda foydalanishga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Pomidorni iste'mol va uruqqa o'stirish texnologiyasiga oid jadvallar, texnik vositalar, nav namunalari.

Asosiy tushunchalar: Pomidor o'stirish texnologiyasi quyidagicha:

Nav tanlash. Respublikamizda pomidorning ertapishar Shafaq, Sevara; o'rtatezpishar Peremoga-165, Vostok-36, Progressivno'y; o'rtapishar Volgogradskiy 5G'95, TMK-22, Novinka Pridnestrovy, Bahodir, Salyars, O'zbekiston-178, Surxon-142, Namuna navlari hamda Sulton F1, Kaltrok, Soprano F1, Superstreyn duragaylari, o'rtakechpishar Oktyabr 60, Yusupovskiy, Doni-2000 navlarini ekish maqsadga muvofiqdir.

Er tanlash. Oziq moddalarga boy, mexanik tarkibi yengil qumoq, sho'rlanmagan har xil tuproq tiplari yaroqli. Ayniqsa, o'tloq, o'tloq-bo'z va tipik bo'z tuproqlarda pomidor yaxshi o'sadi, yuqori hosilni ta'minlaydi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Bada, ko'kat va dukkakli sabzavotlar, piyoz, sarimsoq, poliz ekinlari, bodring va karam yaxshi o'tmishdosh. Pomidorni pomidordan so'ng yoki ituzumdoshlar oilasiga mansub boshqa ekinlar, ya'ni pomidor o'simliklarida uchraydigan kasallik - zararkunandalarga chalinadigan kartoshka, qalampir, boyimjon, tamaki, shuningdek g'o'za ekinidan keyin ekmaslik kerak. Chunki, pomidor mevasi g'o'za singari ko'sak qurti bilan zararlanadi. Bir dalada pomidorni ikki yil o'stirib, yana uch yildan so'ng ekish mumkin.

O'g'itlash. Pomidor tuproq unumdorligiga va o'g'itlarga talabchan ekin. U tuproqdagi oziq moddalarni sarflash bo'yicha sabzavot ekinlari orasida oldingi o'rinlardan birini egallaydi.

O'zbekiston sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotlariga (1987) ko'ra, gektaridan 580-700 s pomidor hosili olish uchun 160-230 kg azot va 70-90 kg sof fosfor sarflanadi. Shuning uchun albatta pomidor ekini o'g'itlanishi shart.

O'zbekistonda pomidorga organik va mineral o'g'itlar birga solinganda yanada samarali bo'ladi. Bunda 20-30 tonna go'ng, 1,5-2 s kaliy xlor, 2,3-2,5 s ammofos kuzgi shudgorlashdan oldin solinadi. Umuman, bo'z tuproqlarda gektariga azot 120-200, fosfor 140-150, kaliy 90-100 kg, o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda azot 140-150, fosfor 140-150, kaliy -100 kg hisobida beriladi.

Ko'chat yetishtirish. Rayonlashtirilgan navlarning tozaligi 98%, unuvchanligi 85% dan kam bo'lmagan 1-klass urug'lari eqiladi. Bunday urug'larning 350-400 grammi bir gektarga ko'chat olish uchun yetarli.

Urug'lar ekisholdi suvda yoki 0,01-0,05% li o'stiruvchi stimulyatorlar, mikroelementlar eritmasida 10-12 soat davomida ivitiladi, so'ngra TMTD yoki boshqa shunga o'xshash fungitsidlar bilan ishlanadi (1 gramm uruqqa 4-8 gramm preparat).

Shunday tayyorlangan urug'lar iliq yoki yarim iliq parnik yoki ko'chatxonalarga fevral oyi boshida 0,5-1,0 sm chuqurlikda eqiladi.

Maysalar ko'rinishgacha harorat 20-250S, ko'kargach 10-150S da saqlangani ma'qul. Ko'chatlar zarur bo'lsa siyraklashtiriladi. O'suv davrida oziqlantirish, sug'orish, begona o'tlardan tozalanadi 60-70 kundan so'ng 6-8 chinbarg chiqargach, aprel oyida dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi.

Erni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35, PYa-3-35, PD-4-35 markali pluglar T-4A traktoriga taqilib tuproq 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bahorda ChKU-4-1 chizel-kultivatorlarda 10-12 sm chuqurlikda va BETS-1,0 markali boronalar yordamida (5-6 sm.da) ishlanadi. Zarur bo'lsa KZU-0,3 markali planirovshik bilan yer tekislanadi. So'ngra ko'chat o'tqazish uchun jo'yaklar olinadi.

Ekish muddati, qalinligi va sxemasi. Ertagi pomidor ko'chatlari 10-20 aprelda, kechki esa 20 apreldan 10 maygacha eqiladi. Qator oralari 70, 90 sm, tup oralari naviga qarab -25, 30, 40 sm qilib har gektarga 50-74 mingtagacha ko'chat eqiladi.

Parvarishlash. Birinchi ishlov berish ko'chatlar tutgandan so'ng 10 kun o'tgach o'tkaziladi. Ko'chatlarni chopiq qilish yana 12-15 kun o'tgach takrorlanadi. O'suv davrida qator oralariga 6-7 martagacha KOR-4,2, KRN-4,2 markali kultivatorlar yordamida ishlov beriladi. Palaklar bir necha marta pushtaga to'g'rilab chiqiladi. O'suv davrida tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 75-80% dan kam bo'lmasligi lozim. Sizot suvlari chuqur bo'lgan bo'z tuproqlarda gektariga 500-700 m³ hisobida 14-16, hatto 20 martagacha, sizot suvlari yuza joylashgan o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqlarda 12-14 martagacha sug'oriladi.

Kasallik va zararkunandalari, ularga qarshi kurashish. Pomidor g'o'za tunlami (ko'sak qurti), kuzgi tunlam bargini, asosan mevasini kuchli shikastlaydi. Ularga qarshi ekinzorlarga trixogrammalar, zaharli yemlar qo'yiladi. Kimyoviy usulda esa gektariga 2-3 kg xlorofos, entobakterin 5 kilogrammiga 0,2 kg xlorofos qo'shib sepiladi. Bargning qo'ng'ir dog'lanishiga qarshi yopiq maydonlar yuqumsizlantiriladi. Urug'lar ekisholdi, o'simliklar o'suv davrida istiqbolli ekologik sof kimyoviy preparatlar (tilt, detsis, fundazol, 1% li oltingugurt kalloidi) bilan ishlanadi.

Umuman, pomidor ekini bir me'yorda sug'orilib, tuproq va havo namligi qulay darajada saqlab turilsa, qo'ng'ir dog'lanish, mevaning uchidan chirish kasalligi keskin kamayadi.

Hozirgi paytda pomidor ochiq va yopiq maydonlarda virusli kasalliklar (stolbur, strik va mozaika) bilan kasallanmoqda. Ularga qarshi urug'lar ekisholdi termik ishlanib, 2 sutka davomida 50-520S da, so'ng bir sutka mobaynida 800S li termostatda qizdiriladi. Qizdirilgan urug'lar so'ngra 0,03% li metil ko'ki yoki 0,8-1% kaliy permanganat eritmasida ivitiladi va eqiladi.

Hosilni yig'ish. Pishish darajasiga qarab har 3-5 kunda jami 10-15 martagacha qo'lda teriladi. Mevalari bir vaqtda pishadigan, texnikaga mos navlar hosili SKT-2 markali kombayn yordamida bir marta yig'ishtirib olinadi. Pomidor mevasi turlicha pishgan davrida terib olinadi. Iste'mol va qayta ishlash uchun mevalar qip-qizil bo'lib, to'la pishganda terib olinadi. Yaqin joylarga jo'natish va tuzlash maqsadlari uchun sarg'aygan mevalari teriladi. Pomidor terish iyundan boshlanib oktyabrgacha davom etadi.

Vazifa:

1. Pomidor o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.
2. Sizot suvlari chuqur joylashgan sug'oriladigan tipik bo'z tup-roqli yerlarda pomidor o'rtapishar Vostok – 36 navini o'stirish texnologik xaritasini tuzish.

Buning uchun quyidagilar berilgan: maydoni - 10 ga, rejalashtirilgan hosildorlik 320 kg/ga, o'tmishdosh ekin - kechki karam.

#####

12-amaliy mashg'ulot: Bodring va sabzavot qovoqchalari navlarining birini ikkinchisidan farqi.

Ishning maqsadi: Talabalarning bodring ekini biologiyasi va o'stirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda bu ekinni o'stirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish va foydalanishga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1 . Bodring o'stirish texnologiyasiga oid jadvallar, nav namunalari va texnik vositalar.

Asosiy tushunchalar: Bodring o'stirish texnologiyasi quyidagicha:

Navlari: Respublikamizda ertagi muddatdan iyul oyi o'rtalarigacha ekib, uzluksiz mahsulot yetishtirish uchun bodringning Gulnoz, Konkurent, Margelanskiy 822, Omad, Parad-176, Pervenets Uzbekistana 265, Ranniy-645, Talaba, Uzbekskiy 740, Hosildor F1, Beregovoy navlari rayonlashtirilgan. yer tanlash. Bu ekinlar tuproqdagi o'simlik oson o'zlashtiradigan oziq moddalarga talabchan bo'lgani uchun unumdor, organik moddalarga boy, yer osti suvi yuza joylashgan, yengil qumoq, sho'rланmagan tuproqlar nihoyatda mos bo'lib, mo'l sifatli hosil olishni garovidir.

Almashlab ekishdagi o'rni. Kartoshka, karam, sabzi, lavlagi eng yaxshi o'tmishdoshdir. Bodring va qovoqchali sabzavot ekinlari eqiladigan dalalar begona o'tlariga qarshi ekishga 3-4 kun qolganda gektariga Treflan (0,75 kg) yoki Natrofor (2 kg. ta'sir etuvchi modda hisobida) sepib yuza (3-5sm) ko'miladi. Ekilgach, darhol gektariga 4 kg hisobida Defenamid sepilishi ham mumkin.

O'g'itlash. Gektariga 20 tonna chirigan go'ng, azot 150-200, fosfor 100-150, kaliy 50-75 kg ta'sir etuvchi modda hisobida solinadi. Go'ng va kaliy to'liq normasi, fosforning 75 foizi shudgordan oldin, qolgan 25% fosfor ekishda, azotli o'g'itlar asosan uchta oziqlantirishda: birinchisi 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchisi gul-lashda, uchinchisi 2-3 marta hosil terilgach o'tkaziladi. Ekish va parvarishlash. Aholini to'xtovsiz barra bodring bilan ta'minlash uchun ekish 15 apreldan 15 iyulgacha gektariga 4-6 kg birinchi klass urug'lari hisobida pushtalab [(110Q70):2]·40 sm sxemada 3-4 sm chuqurlikda eqiladi. Kechki bodringni 15 iyundan 15 iyulgacha ekish maqsadga muvofiq.

Har bir gektarda 26-30 ming o'simlik bo'lishi lozim. Bodring urug'ini ekish oldi Kampozan yoki Gemetrelning 0,08 foizli eritmasida ivitish yoki ularning 0,05 foizli eritmasini o'simlikning 2-3 chinbarglik davrida sepish urg'ochi gullar soni va umuman hosildorlikka ijobiy ta'sir etadi (S.Mejidov, 1994). Bodring o'simligida ildiz

sistemasini qayta tiklanish xususiyati yaxshi emas. Shuning uchun hamda o'ta ertagi hosil olish maqsad qilib qo'yilganda chirindili tuvakchalarda o'stirilgan ko'chatlarini polietilen plyonka ostida yetishtirish 20-35 kun barvaqt hosilni ta'minlaydi.

Bodring urug'i ekilgach, undirib olish uchun sug'oriladi. O'simlik 2-3 chinbarglar hosil qilganda qator oralariga ishlov berilib, har uyada ikkitadan o'simlik qoldirilib yagonalanadi. Ikkinchi marta qator oralariga ishlov berish o'simlik 4-5 chinbarg paydo qilib, gullasholdi o'tkaziladi. Palak yozib, gullay boshlashi bilan qator oralariga ishlov berish to'xtatilib, faqat sug'orilib turiladi. Tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70-80% dan kam bo'lmasligi uchun bodring yer osti sizot suvlari joylashish chuqurligiga qarab har 6-8 kunda jami 8-11 martagacha sug'oriladi. Sug'orish normasi gektariga 400-500m³.

O'zbekistonning o'rta qumoqli mexanik tarkibga ega tuproqlarida bodring o'stirish uchun quyidagi sug'orish rejimi tavsiya etiladi (7-jadval).

7-jadval

O'zbekiston sharoitida bodringni sug'orish rejimi

Er osti sizot suvlari chuqurligi	Bahorgi muddatda ekilganda		Yozgi muddatda ekilganda	
	Sug'orish soni	Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ G'ga	Sug'orish soni	Mavsumiy sug'orish normasi, m ³ G'ga
2 metrgacha	9	5000	9	4800
2-3 metrgacha	12	6000	12	5900
3 metrdan ortiq	15	8000	14	7600

Kasallik va zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashish. Bodring un shudring, o'rgimchak kana, oq pashsha va bitlardan kuchli zararlanadi. Bularga qarshi oltingugurtli preparatlar (ISO -0,75-1,0 darajali eritmasi, oltingugurt kukuni gektariga 10-12 kg, 25% li applaud (0,5 l), 10% li danitol (2l), 5% li sumi-alfa (0,5 l), tilt va topaz - 100 (0,3-0,5 l), 40 % li kroneton (0,6-1,0 kg), simbush (0,3l) qo'llash samaralidir.

Yig'ish. Bodring unib chiqqanning ellik-oltmishinchi kuni birinchi marta; so'ngra har 3-5 kunda, hatto 1-2 kunda ham, jami 15-20 martagacha terib olinadi.

Vazifa:

1. Bodring o'stirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.
2. Sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida ertagi muddatda bodring Uzbekskiy-740 navini o'stirish texnologik xaritasini tuzish.

Olingan ma'lumotlarni 2-jadvalga yozib, maydon va mahsulot birligiga qilingan xarajatlarni hisoblab, 1 s mahsulot tannarxini toping.

8-jadval

Bodring Uzbekskiy-740 navini o'stirish va hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish

(maydoni-3,0 ga, rejalashtirilgan hosildorlik-250 kg/ga, o'tmishdosh-pomidor)

Ertib nomeri	Ishlar (tadbirlar)-ning nomi	Ishlarning sifat ko'rsatkichlari (haydash, ekish chuqurligi, me'yorlari, tashish uzoqligi kabilar)	Agregat tarkibi		Kizmatchi odam soni	O'lchov birligi	Agregat ish unumi		Ish kunining davomiyligi, soat	Ishlarni bajarish muddatlari		Agrotadbir bajariladigan maydon	Kishikuni sarflari		Ta'rif razryadi	Yoqilg'i sarfi, kg (l) ga	Eslatma
			Traktor, avtomashina	Mashina, auro l markasi			Kizmat vaqtining har soatiga	Bir ish kuniga		Kalendar muddati	Ish kunlar soni		Bir gektarga	Barcha maydonga			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

#####

13-14-amaliy mashg'ulot: Ertagi sabzavot etishtirish uchun texnologik karta tuzish.

Ishning maqsadi: Talabalarning ertagi kartoshka biologiyasi va yetishtirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda ularni bu ekin bo'yicha texnologik xarita tuzish va undan foydalanishga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1 Ertagi kartoshka o'stirish texnologiyasiga oid jadvallar, ergagi kartoshka nav namunalari, kodoskop va slaydalar.

Asosiy tushunchalar: Ertagi kartoshka yetishtirish texnologiyasi quyidagicha:

Nav tanlash. Ertagi kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olish eng avvalo o'suv davri 70-90 kun bo'lgan tezpishar hamda o'rtatezpishar navlar: Belorusskiy ranniy, Zarafshon, Nevskiy, Detskoselskiy, Pirmunes, Ogonyok, Gollandiyadan keltirilgan Sante, Romano, Marfona, Kondor, Pikasso, Binella, Kosmos, Germaniyadan keltirilgan Likariya, Latona, Simfoniya, Karatop, Karetta kabilar ekilgandagina olinadi. O'rtapishar, ya'ni o'suv davri 90 kun va undan ziyod navlar ertagi kartoshka yetishtirish ga 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 ammosfos va 160-200 kg kaliy sulfat yoki kaliy tuzi solinib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. yerni shudgorlash uchun DT-75M 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 eqiladi. 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.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ertagi kartoshka urug'ligini 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.

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.

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 sm 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 ertapishib 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 tuproqning 10 sm qatlamidagi harorat 6-7 darajaga ko'tarilgach ekilgani ma'qul.

Bu muddat respublikamiz tekislik mintiqasida joylashgan xo'jaliklarda 10 fevraldan 15 martgacha, tog'oldi mintaqalarida 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. Bu

esa hosilning kamayishiga olib keladi. Modomiki shunday ekan, bahorda ochiq havoli har bir kunni g'animat bilib, undan unumli foydalanish zarur.

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

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

Shuni hisobga olib, uni qalinroq ekan ma'qul. Shunda bir gektar maydondagi o'simliklar soni ortibgina qolmay, balki paykalning iqlim sharoiti yaxsxilanib, 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 70x25 sm sxemada, ya'ni qator orasi 70 sm, tuganaklar orasi 20-25 sm qilib ekilgani maqsadga muvofiq. Buning uchun har gektarga 3,0-3,5 tonna urug'lik tuganaklar ekilishi, eqiladigan tuganaklarning vazni esa 30-80 gramm bo'lishi lozim.

Tajribamizda ekish normasi gektariga 3 tonna hisobida bo'lib, vazni 20-30 grammlik urug'lik tuganaklar ekilganda 165,2 sentner, 50-70 grammlik tuganaklar ekish bilan esa 206,1 sentner gektariga hosil olindi. Ekish normasini gektariga 3,5 tonnaga oshirib, 20-30 grammlik mayda tuganaklar ekilganda 173,3 sentner, 30-50 grammlik o'rta yirik tuganaklar ekilganda 224,4 sentner, 50-70 grammlik yirik tuganaklarni ekish bilan 219,5 sentner gektariga hosil olindi. Vazni 30-80 grammlik tuganaklar ekilganda hosil sifati ancha yaxsxilanib, tovar tuganaklar 3-4 %ga, tuganakdagi kraxmal 0,5-0,8 %ga oshdi.

O'tkazilgan tajribalarimizdan shu narsa aniqlandiki, urug'lik tuganaklarni tuproqning 6-7 sm 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 sm qilib, 8-10 sm chuqurlikda chizib, qo'lda tuganaklarni egat ichiga qo'yib, yana kultivator (okuchnik) yordamida uni pushtadan 10-12 santimetr chuqurlikda yuritib, urug'lik kartoshkani ko'mish mumkin.

Ertagi kartoshkadan barvaqt hosil yetishtirish da pushta olib ustiga ekish eng istiqbolli usul hisoblanadi. Buning uchun qator oralari 70-90 sm qilinib, 18-20 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 6-7 sm chuqurlikda eqiladi. 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'jaliklarida joriy etishni tavsiya etamiz.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, kartoshka hosilini belgilaydigan asosiy elementlardan biri-tupdagi poyalar soni hisoblanadi. Shuning uchun bir tupdagi poyalar soni 3-4 tadan kam bo'lmasligi, har gektarda esa 160-250 ming poya bo'lishi mo'l ertagi kartoshka hosilining garovidir.

Ertagi kartoshkani ekish bahorda qishloq xo'jalik texnikalari dalaga kirish mumkin kuniyoq boshlash talab qilinadi.

Ertagi kartoshka ekish kechiktirilgan har bir bahorning kuni - hosildorlikning bir foiz kamayishiga olib keladi.

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 yaxsxilanadi, 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 martalarda 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 yetishtirish da 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 yaxsxilaydi. 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-oziqlantirgichlar vositasida 130-150 kilogramm ammoniy selitrasi yoki mochevina, hamda 120-130 kilogramm ammos (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-oziqlan-tirgichlardan foydalaniladi. Kartoshka qator oralarini ishlashda Gollandiyaning «Amak» frezali kultivatoridan foydalanish, palak bo'g'zini trapetsiya shaklida yumshoq tuproq bilan to'ldiradi ko'p yillik 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 tup-roq 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.

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.

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 jiddiy zarar keltirmoqda.

Unga qarshi kurashda: agrotexnik choralar - chidamli navlar (Belorusskiy ranniy, Detskoselskiy, Ogonyok, Zarafshon, Nevskiy, Gatchinskiy, Temp 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 Sumitsidin (0,2-0,3 lG`ga), Fazalon (1,5-2,0 kgG`ga), Bitoksibatsilinning quruq poroshogi gektariga 2-5 kg, Ambush (0,2 lG`ga), Simbush (0,2 lG`ga), Detsis (0,3 lG`ga) Karate (0,3 lG`ga), Fyuri (0,15-0,20 kgG`ga),

Mospilan (20-25 gG`ga), Regent (0,02-0,03 kgG`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 xaftadan 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.

Vazifa:

1. Ertagi kartoshka o`stirish texnologiyasining xususiyatlarini o`rganish.
2. Eskidan sug`oriladigan o`tloq-bo`z tuproqlar sharoitida ertagi kartoshka Romano navini o`stirish texnologik xaritasini tuzish.

Buning uchun quyidagilar berilgan: maydoni-8 ga, rejalashtirilgan hosildorlik-150 sG`ga, o`tmishdosh-poliz ekini.

Olingan ma'lumotlarni 2-jadvalga yozib, maydon va mahsulot birligiga qilingan xarajatlarni hisoblab, 1 s mahsulot tannarxini toping.

9-jadval

Ertagi kartoshka Romano navini yetishtirish va hosilini yig`ish bo`yicha texnologik xarita tuzish (maydoni-8 ga, rejalashtirilgan hosildorlik-150 sG`ga, o`tmishdosh-kuzgi bug`doy)

Tartib nomeri	Ishlar (tadbirlar)-ning nomi	Ishlarning sifat	Agregat tarkibi	Xizmatchi odan	O`lchov birligi	Agregat ish unumi	Ish kunining davomiyligi	Ishlarni bajarish mudatlari	Agrotadbir bajariladigan	Kishikuni sarflari	Ta`rif razryadi	Yoqilg`i sarfi, kg (l)	Eslatma
---------------	------------------------------	------------------	-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------	------------------------	---------

		ko'rsatki ch-lari (haydash , ekish chuqurli gi, me'yorla ri, tashish uzoqligi kabilari)	Traktor, avtomashina tipi	Mashina. avrol markasi			Xizmat vaqtining har soatiga	Bir ish kuniga		Kalendar muddati	Ish kunlar soni		Bir gektarga	Barcha maydonga			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

#####

15-16 -amaliy mashg'ulot: Kechki sabzavot yetishtirish uchun texnologik karta tuzish

Ishning maqsadi: Talabalarining kartoshka biologiyasi va yetishtirish texnologiyasiga oid bilimlarini mustahkamlash hamda bu ekinni kechki muddatda yetishtirish bo'yicha texnologik xarita tuzish va undan foydalanishga o'rgatish.

Materiallar va jihozlar:

1. Kechki kartoshka yetishtirish texnologiyasiga oid jadvallar elektron ?isoblash vositalari, kodoskop va slaydalar.

Asosiy tushunchalar: Kechki kartoshka (takroriy ekin sifatida kartoshka) yetishtirish texnologiyasi quyidagicha:

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

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

Nav tanlash. Yozda ekib, qishki va urug'lik kartoshka hosili olishda o'rta va o'rtakechpishar navlarni (Lorx, Temp, Loshitskiy, Sulev, Berlixingen, Gollandiya navlaridan Kardinal, Diamant, Dezire, Pikasso kabilarni) 1-20 iyunlarda, tezpishar va o'rtatezpishar navlar (Nevskiy, Zarafshon, Ogonyok, Detskoselskiy, Belorusskiy ranniy, Gollandiya navlaridan Sante, Marfona, Eskord, Romano, Impala, Binella, Kosmos, Kondor singarilarni) 15 iyundan 5 iyulgacha ekish maqsadga muvofiqdir.

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'simtalarining yo'g'onligiga qarab e'tibor bilan tanlash mo'l hosil garovidir. Urug'lik tuganaklarni ekishga tayyorlash vazni 30-80 grammlik tuganaklar butun, yiriklari esa kesib eqiladi. Kesilgan va butun tuganaklar har 3-3,5 tonnasi 100 litr suvga 5-6 kg TMTD, 2-3 gramm qahrabo kislotasi va 4-5 kg ammosfos aralashtirilib ivitilib, so'ngra eqiladi. Ekish dastlab (1-10 iyunlarda) kechpishar, so'ngra (10-20 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, 70x20-25 yoki 90x15-20 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 m³) 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 ushlash uchun 10-12 marta (ekilgandan ko'karguncha 1-2, ko'karishdan g'unchalashgacha ham 1-2, g'unchalashdan pishishgacha 6-7 marta) sug'oriladi. Sug'orish har 8-14 kunda, gektariga 500-800 m³ hisobida beriladi.

Kasallik va zararkunandalari. Kartoshka zamburug' va bakterial kasalliklaridan Fuzarioz so'lish, Makrosporioz, Halqali chirish, Haqiqiy qo'tir (parsha), Qora son, Rizoktonioz, tog'li joylarda qisman Fitoftora tarqalgan.

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

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 va saqlash. Hosil palak sarg'a-yib, pastki barglari qurigach, tuganak po'sti qalinlashib, stalonlardan osongina uziladigan bo'lgach, oktyabr oxiri noyabr oyi boshlarida KTN-2B, KST-1,4 markali kovlagichlar yordamida yig'ib olinadi.

Hosilni mexanizmlar yordamida yig'ib olishda yerning namligi katta ta'sir ko'rsatadi. Tajriba natijalariga ko'ra, hosil kombayinlarda yig'ib olinadigan bo'z tuproqli yerlarda tuproq namligi 14-16% bo'lishi kerak. Tuproq namligi bundan kam bo'lsa, tuganaklar quruq kesaklarga urilib shikastlanishi mumkin.

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 vazndagi 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 qolgundek bo'lsa, sovuq urgan tuganaklarni aniqlash maqsadida kartoshka issiq binolarda bir necha kungacha saqlanadi. Bunda sovuq urgan tuganaklarning hamma qismi yoki ayrim joylari yumshab, ajralib qoladi.

Saqlash. yetishtirilgan kartoshka hosilining uchdan bir qismi yig'ishtirish, tashish, saqlashga tayyorlash, saralash va saqlash mobaynida nobud bo'ladi.

Nobudgarchilikni keskin kamaytirish uchun dalalar hosilni yig'ishga tayyorlanishi, Mexanik shikastlanishga yo'l qo'ymasligi, saqlash rejimiga qat'iy rioya qilish lozim. Ayniqsa, xo'raki va urug'lik kartoshkani saqlashga katta ahamiyat berish talab qilinadi.

Vazifa:

1. Kechki (takroriy ekin sifatida) kartoshka yetishtirish texnologiyasining xususiyatlarini o'rganish.

2. Eskidan sug'oriladigan o'tloq-bo'z tuproqlar sharoitida kechki kartoshka Pikasso navini o'stirish texnologik xaritasini tuzish.

Buning uchun quyidagilar berilgan: maydon -17 ga, rejalashtirilgan hosildorlik - 160 kg/ga, o'tmishdosh - kuzgi bug'doy.

Olingan ma'lumotlarni 1-jadvalga yozib, maydon va mahsulot birligiga qilingan xarajatlarni hisoblab, 1 s mahsulot tannarxini toping.

10-jadval

**Kechki kartoshka Pikasso navini yetishtirish va
hosilini yig'ish bo'yicha texnologik xarita tuzish
(maydoni-15 ga, rejalashtirilgan hosildorlik-180 sG'ga, o'tmishdosh-kuzgi
bug'doy)**

Fartib nomeri	Ishlar (tadbi rlar)- ning nomi	Ishlarni ng sifat ko'rsatk ich-lari (haydas h, ekish chuqurli gi, me'yorla ri, tashish uzoqligi kabilar)	Agreg at tarkibi				Agregat ish unumi			Ish- larni baja- rish mud- dat- lari		Kishi- kuni sarf- lari					
			Traktor, avtomashina tipi	Mashina. auro l markasi			Xizmatchi odam soni	O'lchov birligi									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

MUNDARIJA

1.	Sabzavotlarni botanik belgilariga ko'ra klassifikatsiyalash.....	1
2.	Sabzavotlar urug'lari bilan tanishish.....	6
3.	Sabzavot uruglarini ekishga tayyorlash.....	9
4.	Ekiladigan ashyolarni (materiallarni) hisoblash.. ..	12
5.	Sabzavotchilik xo'jaliklarida almashlab ekish sxemalarini tuzish.....	13
6.	Urug' sarfi, ko'chat qalinligi va hosildorlikni aniqlash.....	19
7.	Kartoshka navlari va aynish kasalliklarini o'rganish.....	23
8.	Ildizmevalar navlarini morfo-biologik tuzilishi va ularning farqini o'rganish.....	26
9	Karam navlari morfo-biologik tuzilishi va ularning farqi.....	29
10	Piyoz navlari morfo-biologik tuzilishi va ularning farqi.....	32
11	Tomatdosh sabzavotlar navlari morfo-biologik tuzilishi va ularning farqi.....	34
12	Bodring va sabzavot qovoqchalari navlarining birini ikkinchisidan farqi...	36

13- 14	Ertagi sabzavot etishtirish uchun texnologik karta tuzish.....	38
15- 16	Kechki sabzavot yetishtirish uchun texnologik karta tuzish.....	44

