

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI**



S A B Z A V O T C H I L I K

(ish daftari)

T O S H K E N T 2 0 0 7

Mazkur ish daftari Agronomiya: Meva-sabzavotchilik va va o'rmon xo'jalig yo'nalishidagi bakalavir talabalaridan tashqari barcha bakalavir yo'nalishlarining amaliy mashg'ulotlar uchun mo'ljallangan

TUZUVCHI:

A.J.Shokirov – Qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi

TAQRIZCHILAR:

X.N.Atabayeva - Qishloq xo'jaligi fanlari doktori,
professor

B.X.G'ulomov – Qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi,
dotsent

Nashr etish uchun Toshkent Davlat agrar universiteti Agronomiya fakulteti o'quv-uslub kengashi №6 bayoni 31-yanvar 2007 yil, Mevachilik, sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası №6 bayoni 24-yanvar 2007 yil bilan ma'qullangan va tavsiya etilgan.

ToshDAU nashr tahririyati bo'limi
Toshkent 2007

U M U M I Y M E T O D I K K O ' R S A T M A L A R

Laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar o'tkazishdan asosiy maqsad, talabalarni sabzavot ekinlarining xilma – xilligi, biologik xususiyat-lari, morfologik xarakteristikasi bilan tanishtirishdan, shuningdek, ularga sabzavot ekinlarini urug'iga, navining o'ziga xos belgilariga qarab ajrata bilishni va eng asosiy sabzavot ekinlarini ta'riflashni o'rgatishdan iborat. Laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlarda talabalar turli xil sharoitlarda sabzavot ekinlarini almashlab va navbatlab ekish sxemalarini ishlab chiqarish-ning prinsiplari bilan tanishadilar, shuningdek, sabzavot ekinlari o'stirishni agrotehnika rejasi va o'simliklar qalinligi, ekish me'yori, ekinlarning o'g'itlar-ga, bioyoqilg'iga, parnik tuprog'i hamda boshqa materiallarga bo'lgan talab-larni aniqlashga doir masalalarni hal etishni o'rganadilar. Shu bilan birga qo'llanma talabalarga himoyalangan joy inshootlarining turlari va tuzilishi hamda ularning namunaviy loihxasini o'rganishlariga imkon beradi.

Ushbu ish daftari alohida – alohida mustaqil laboratoriya topshiriqlari tarzida tuzilgan. Bu topshiriqlarni talabalar tomonidan mustaqil bajarilishida laboratoriya ishlari va amaliy

mashg'ulotlarining asosi hisoblanadi.

A D A B I Y O T L A R

1. Balashev N.N., Zeman G.O. "Sabzavotchilik". T. "O'qituvchi". 1977 (o'zbekcha) va 1981 (ruscha).
2. Himoyalangan joyda sabzavot yetishtiruvchi-sabzavotkor spravochnigi (tuzuvchi N.A.Smirnov). M., "Rosselkhozizdat", 1980.
3. Ovoshevodstvo laboratorno-prakticheskie zanyatiya. T. "O'qituvchi". 1980.
4. V.I.Zuev, A.ʼAbdullaev. "Himoyalangan joy sabzavotchiligi". T., O'qituvchi", 1982..
5. Sabzavotchilik bo'yicha spravochnik. (tuzuvchi B.A.Br'zgalov). 2-nashri. Leningrad. "Kolos". 1982.
6. V.A.Brizgalov, N.I.Savina. "Ovohevodstvo zashishennogo grunta". Leningrad, "Kolos", 1983.
7. "Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar". (V.I.Zuevning umumiy tahriri os-tida). T. "O'qituvchi". 1983.
8. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik bo'yicha spravochnik. (A.I. Nuritdinov va boshqalarning umumiy tahriri ostida). T. "Mehnat". 1986.
9. V.I.Zuev, A.ʼAbdullaev, A.Ataxodjaev. "Praktikum po ovoshevodstvu zashishennogo grunta". T., "Mehnat", 1991.
10. Zuev V.I., Abdullaev A.G'. "Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnolo-giyasi". T. "O'zbekiston". 1997.
11. Ostonaqulov T.E. "Sabzavot ekinlari biologiyasi va o'stirish texnologiyasi". T. 1997.
12. Azimov B.J., Bo'riev I.Ch., Azimov B.B. "Sabzavot ekinlari biologiyasi". T. "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi". 2001.

1 – TOPShIRIQ. Asosi ³ abzavot o'simliklarining
agrobiologik tavsifi bilan tanishish.

ISHDAN MAQSAD: Sabzavot o'simliklarining morfologik, biologik, ho'jalik belgilari va klassifikatsiyasi bilan talabalarni tanishtirish va o'zlashtirishlariga yordamlashish.

QISQACHA MA'LUMOT: Jahonda 70 ta botanik oilaga mansub 1200 turdan ortiq sabzavot o'simliklari mavjud. Respublikada bu sabzavotlarning 30 dan ortiq turi keng tarqalgan, havaskor sabzavotkorlarni qo'shganda esa 50 dan ortiq turi yetishtirilmoqda.

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

- ◆ **botanik oilaga mansubligi bo'yicha:** Karamdoshlar, Soyabonguldoshlar, Qovoqdoshlar, Tomatdoshlar, Sho'radoshlar, Dukkakdoshlar, Murakkab-guldoshlar, Toronguldoshlar, Labguldoshlar, Gulhayridoshlar, Pechakguldoshlar, Piyozguldoshlar, Sparjadoshlar, Boshogdoshlar oilasiga bo'linadi;
- ◆ **hayotning davomiyligiga ko'ra:** bir, ikki va ko'p yilliklarga bo'linadi;
- ◆ **oziq-ovqatga ishlatish usuliga ko'ra:** generativ va vegetativ organlari;
- ◆ **ho'jalik belgilariga ko'ra:** tuganakmevalar, poliz ekinlari, qovoqdosh sabzavotlar, karamli sabzavotlar, ildizmevalar, tomatdosh sabzavotlarlar, piyozli ekinlar, ko'kat sabzavotlar, dukkakli sabzavotlar, sabzavotlar va ko'p yillik sabzavotlar;
- ◆ **ko'paytirish usuli bo'yicha:** vegetativ va generativ usullarda.

ISHNI BAJARISH TARTIBI: Ishni boshlashdan avval "Sabzavotchilik amaliy mashg'ulotlari" darsligidan (T. "O'qituvchi" 1983. 6-12 betlar) 1-topshiriqni diqqat bilan o'rganish lozim.

Keyin talabalar tirik o'simliklar, gerbariylar, ularni natural yoki fiksatsiya qilingan oziq-ovqat organlari, ko'rgazmali jadvallar va o'qituvchi yordamida qaysi botanik oilaga mansubligini o'rganadilar. Toplangan ma'lumotlar ish daftaridagi 1-shaklga qayd qiladilar.

Ishni bajargandan so'ng talabalar o'simliklarni o'zbekcha, ruscha, lotin-cha nomlarini, qaysi oilaga mansubligini, ularning asosiy morfologik va ho'jalik belgilarini yoddan bilishi lozim.

MATERIALLAR, ASHYO VA USKUNALAR

1. Botanik oilalar tasnifi va oziq-ovqatga ishlatish qismlarini ko'rsatuvchi jadvallar - 1 nusxada. 2. Tirik o'simliklar yoki gerbariylari - 25-30 turdan. 3. Texnik tarozi - 2 dona. 4. O'lchov chizg'ichlari - 5-6 donadan.

1-shakl

SABZAVOT O‘SIMLIKLARI TURLARI VA TARKIBI BILAN TANISHISH

O‘simliklar nomlari			Hayotining davomiyligi	Oziq-ovqatga ishlatish qismi	Ko‘payish usuli
O‘zbekcha	Ruscha	Lotincha			
I. ITUZUMDOSHLAR yoki TOMATDOSHLAR OILASI					
II. KARAMDOSHLAR yoki KRESTGULDOSHLAR OILASI					

		5			

III. SOYABONGULDOSHLAR yoki SELBDEREYDOSHLAR OILASI

IV. QOVOQDOSHLAR OILASI

		6			

V. SHO‘RADOSHLAR OILASI

VI. DUKKAKDOSHLAR yoki KAPALAKDOSHLAR OILASI

--	--	--	--	--	--

VII. PIYOZGULDOSHLAR OILASI

VIII. TORONGULDOSHLAR OILASI

IX. MURAKKABGULDOSHLAR yoki ASTRADOSHLAR OILASI

X. LABGULDOSHLAR yoki YASNOTKADOS^{'''}₈ AR OILASI

<i>XI. GULHAYRIDOSHLAR OILASI</i>					
<i>XII. PECHAKGULDOSHLAR OILASI</i>					
<i>XIII. SPARJADOSHLAR OILASI</i>					
<i>XIV. BOSHQODOSHLAR yoki QO'NG'IRBOSHLAR OILASI</i>					

2-TOPSHIRIQ. *Sabzavot o‘simliklarini urug‘lariga ko‘ra aniqlash.*

ISHDAN MAQSAD: Talabalarni sabzavot o‘simliklari urug‘larining morfologik belgilari bilan tanishtirish va ularni turlariaro ajrata bilish.

QISQACHA MA'LUMOT: Ekiladigan ashyo (material) sifatida ishlab chiqarishdagi faqat haqiqiy urug‘largina emas, balki mevalar ham ishlatiladi. Mevalarni urug‘g‘a solishtirilganda ularning tashqi (perikarpiy) va ichki (integi-ment) urug‘ po‘stiga ega. Bundaylar sho‘radoshlarda to‘pmeva, seldereygul-doshlarda qo‘sh urug‘, dukkakdoshlarda donador urug‘lar tuzilishida va ko‘rini-shida bo‘ladi.

Haqiqiy urug‘lar ituzumdoshlar va qovoqdoshlar oilasida etli quruq mevalardan olinadi. Urug‘larning yirik – maydaligi, shakli, yuzasi, rangi va alohida hosilalar bo‘lishi ularning muhim morfologik belgisi hisoblanadi. Sabzavot o‘simliklarining urug‘lari quyidagi belgilari bilan farqlanadi:

- ♦ **yirik-maydaligiga yoki 1 grammdagi soniga ko‘ra:** juda yirik – 1-10 dona (dukkaklar, loviya, ko‘k no‘hat, qovoq, makkajo‘hori, tarvuzda); yirik – 10-100 dona (artishok, tarvuz (ba’zi navlarida), qovun, bodring, osh lavlagi, sparja (sarsabil), rovoch, ismaloq, rediska, turp); o‘rta – 150-350 dona (qalampir, karam, piyoz, pomidor, baqlajon, pasternak, bryukva, sholg‘om); mayda – 600-900 dona (sabzi, petrushka, ukrop (shivit), sachratqi); juda mayda – 1000-2000 dona (shovul, selderey, kartoshka, salat);
- ♦ **katta-kichikligiga ko‘ra:** juda mayda – 2 mm gacha; mayda – 2-3 mm gacha; o‘rta – 3-5 mm; yirik – 5-8 mm; juda yirik – 8 mm dan katta;
- ♦ **shakli:** uchburchak-buyraksimon (pomidor); yumaloq-uchburchaksimon (qalampir); buyraksimon chuqurchali (baqlajon); yumaloq (ko‘k no‘hat); yumaloq-oval (petrushka, pastrenak, ukrop, karam, bryukva, turp, sholg‘om, rediska); oval-yumaloq (loviya, qovoq); oval-tuhumsimon (sabzi, selderey); uzunchoq-ellipssimon (bodring); yumaloq-ellipssimon (tarvuz);

uchli-ellipssimon (qovun); *cho'ziq* (salat); *burchakli* (piyoz, lavlagi, no'hat, shovul, rovoch, ismaloq) va hokazo;

- ♦ **yuzasi:** *tukli* (pomidor); *uyachali* (qalampir, baqlajon, karam, sholg'om, rediska, turp, bryukva); *burishgan* (tarvuz, ko'k no'hat, rovoch); *botiq* (lavlagi, piyoz, sparja); *qirralli* (salat, sabzi, petrushka, pasternak, ukrop, selderey); *notekis* (ismaloq, dukkaklar); *silliq* (bodring, qovun, qovoq, tarvuz, dukkaklar, ko'k no'hat); *silliq yaltiroq* (shovul) va hokazo;
- ♦ **rang:** *kul rang* (pomidor, lavlagi, ismaloq, sabzi, petrushka, ukrop, salat); *qizg'ish - qo'ng'ir* (karam, turp); *jigar rang* (salat, rovoch, shovul, pasternak, ukrop, selderey, baqlajon); *tim qora* (piyoz, sparja); *oq* (bodring, qovoq, qovun); *sarg'ish* (qovun); *kul rang-sariq* (sholg'om, rediska) va hokazo.

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

ISHNI BAJARISH TA¹⁰TIBI: Ishni bajarishdan avval talabalar "Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" darsligidan 2-topshiriq "Sabzavot o'simliklarining urug'lariga ko'ra ajratish" mavzusini qunt bilan o'qishi lozim (T. "O'qituvchi". 1983. 13-20 betlar). Keyin esa talabalar nishonli probirkalarga solingan urug'larni morfologik tuzilishini o'rganadilar.

Urug'larni qaysi oilaga mansubligini va morfologik tuzilishini chuqurroq o'rganishi uchun talabalar 2-shakl bo'yicha hisobot tuzadilar.

Urug'larni tasnifini qilgandan so'ng talabalar raqamlangan 8-10 ta nomlari o'rsatilmagan ekinlar urug'lari aralashmasi solingan haltachalarni oladilar va shu haltachalarni qaysi oilaga va qaysi ekinga mansubligini aniqlaydilar.

MATERIALLAR, ASHYO VA USKUNALAR

1. Etiketkali probirkalarda sabzavot o'simliklar urug'lari kolleksiyasi - 2 ta komplekt. 2. Raqamlangan, nomlanmagan haltachalarda 8-10 ta botanik oilaga mansub o'simliklar urug'lari, har bir ekinni 5-10 dona urug'i bo'lishi kerak - 10-12 tadan haltachalar.

3. Har birida 100 dona urug‘ solingan haltachalar. 4. Chizg‘ichlar, lupalar, pintsetlar - 10-12 donadan.

2-shakl

SABZAVOT EKINLARINING URUG‘LARINI MORFOLOGIK TAVSIFI

Oila va ekin turi	1 grammdagi urug‘ soni, dona	Urug‘ni katta-kichikligi, mm	Shakli	Yuzasi	Rangi	Hidi	Alohida belgilari
Pomidor							
Qalampir							
Baqlajon							
Kartoshka							
Fizalis							
Karam							
Turp							
Sholg‘om							
Rediska							

Noʻhat							
Loviya							
Dukkaklar							
12							
Salat							
Artishok							
Ismaloq							
Lavlagi							
Shovul							
Rovoch							
Qovoq							
Qovoqcha							

Patisson							
Bodring							
Sabzi							
Petrushka							
Selderey							
Ukrop							
Kashnich							
Pasternak							
Rayion							
Yalpiz							
Mayoran							
Chaber							
Bamiya							

Batat							
Oddiy piyoz							
Sarimsoq							
Sarsabil							
Shirin makkajo‘hori							

3-TOPShIRIQ. Himoyalangan joy inshootlarining turlari va ularning tuzilishi.

ISHDAN MAQSAD. Talabalarni O'zbekistonda mavjud himoyalangan joy inshootlarining asosiy turlari va jihozlari bilan tanishtirish.

QISQACHA MA'LUMOT: Ekinlarni mavsumdan tashqari vaqtda o'stirish maqsadida, sun'iy mikroiklim sharoitlarini yaratish yoki tabiiy mikroiklimni yaxshilash uchun qurilgan inshootlar va uchastkalar **himoyalangan joy inshootlari** deyiladi. Tuzilishining murakkabligi va o'simliklar uchun qulay sharoit yaratishlariga qarab ular ikki guruhga bo'linadi:

1. *Ilitildan yer.*
2. *Ekin o'stiriladigan inshootlar (parnik va issiqxonalar).*

Bu ikkala guruh inshootlar tuproq va havo har xil usulda (quyosh, biologik va texnik usullarda) isitilishi, inshootlarni konstruksiyasi (sinchli va sinchsiz), tomi yorug'lik o'tkazadigan (oynali yoki plyonkali) yoki qorong'ilashtirilgan, qoplanishiga ko'ra yoppasiga (tonnelli yoki shtorli) yoki romli qilib qurilgan bo'lishi mumkin. Vazifasiga ko'ra ular ko'chat, ko'chat va sabzavot hamda sabzavot yetishtirishga mo'ljallangan xillarga bo'linadi.

Ilitilgan yer ekin o'stiriladigan inshootlardan (parnik va issiqxonalardan) yon to'siqlari bo'lmasligi bilan farq qiladi.

Solishtirma hajmi (inshoot hajmining invertar maydonga bo'lgan nisbati) ilitilgan yerda ko'pi bilan 0,3, parniklarda 0,3-0,5 va issiqxonalarda 1 dan 8 % gacha bo'lishi mumkin.

ILITILGAN Y E R – kichik hajmli, oddiy va yon to'siqlari bo'lmagan vaqtincha foydalaniladigan inshootlar hisoblanadi. Ustki qoplagich yer yuzasidan unchalik baland bo'lmaganligi tufayli o'simliklarni parvarish qilish ishlari ustiga qoplangan yopilmalar olib qo'yilgan yoki bir oz ko'tarib qo'yib ishlanadi. Bunda xizmat qilayotgan ishchilar tashqaridan turib ishni bajaradilar. Ilitilgan yer qurilmalari kichik hajmli inshoot bo'lishi bilan birga ularda tuproqni isitish uchun oddiy usullardan foydalaniladi.

Ilitilgan yer o'simliklarni erta bahor, yoz va ayrim hollarda kuz davrlari-da vaqtincha noqulay havo va tuproq xaroratidan himoya qilishda qo'llaniladi. Bu qurilmalarda ertagi sabzavotlar va ochiq yerga ko'chat yetishtiriladi.

Ilitilgan yer inshootlari *isitiladigan* va *isitilmaydigan* xillarga bo'linadi. Isitiladigan yerlar albatta ust tomonidan himoyalangan hamda usti himoyalangan-magan bo'lishi mumkin. Ularning har qaysisi yakka va bir necha guruh o'simliklarni noqulay sharoitdan himoyalashi mumkin.

Ilitilgan yer quyosh orqali, biologik usulda (bug' chuqurlar, uyumlar, bug'lanadigan jo'yaklar va pushtalar, issiq ko'chatxonalar) va texnik usulda (isitiladigan egat) isitish qurilmalariga ega bo'ladi.

Markaziy Osiyoda ilitilgan yerning turlaridan ko'pincha bug'lanadigan pushta va issiq ko'chatxonalardan, isitilmaydigan sovuq ko'chatxonalar va kichik hajmli usti plyonka bilan yopiladigan qurilmalardan ker 15 oyddalaniladi.

Isitiladigan qurilmalar sinchsiz va sinchli turlarga bo'linadi. Shuningdek, sinchli qurilmalarning ikki turi mavjud: *chodirsimon* va *yosimon*.

YER SINCHLI qilib qurishda tuproq yuzasi bo'ylab maxsus mashina bilan 25-30 sm balandlikda egatlar olinadi, ularning asosiga (tubiga) ko'chat yoki urug' ekiladi va bir vaqtning o'zida usti plyonka bilan yopilib, chekkalariga tuproq tashlab berkitiladi. Oradan 20-30 kun o'tgach plyonkalar olib tashlanadi.

CHODIRSIMON SINCHLAR nishabi ikki tomonlama bo'ladi. Sinchlar sarrov va ko'tarib turuvchi tayanchdan (stropil ustunlari) iborat bo'lib, ular odatda 3×3 va 5×5 sm kesimli yog'och reykalardan tayyorlanadi. Tayanchlar yerga o'rnatiladi va ularga sarrov mustah-kamlanadi. So'ngra sinchlar ustiga plyonka yopilib, uning chetlariga tuproq tortiladi yoki yog'och g'altaklarga (bobina) mahkamlanadi. Zavodda tayyorlangan konstruksiyalar ham bo'lib (810-2 va URP-20 namunaviy SITI loyihalari), ulardan qoplamaning chodir-simon qoplama turidan foydalaniladi.

Qismlarga ajratiladigan va ko'chma URP-20 markali qurilma ikkita bort taxtalardan, yog'och tayanch (stropilla) va sarrovdan

yig'iladi hamda ikki nishabga plyonkani yopiladi. Plyonkaning yuqorigi chetini vositasidap sorrovga, pastki chetini esa yog'och g'altaklarga (bobina) magkamlab qo'yiladiki, buning og'irligi orqasida plyonka taranglanib turadi.

YOYSIMON SINCHLI QURILMALARDA sinchlar diametri 4-6 mm va uzunligi 1,5-2 m po'lat simlardan yoki daraxtni egiluvchan mayda shoxlaridan tayyorlanadi. Yoylar uchlarini yerga 15-25 sm chuqurlikka qadalib, bir-biridan 2-3 m oraliqda joylanadi. Yoylar bir-birlari bilan kanop tizma bilan bog'lanadi, kanoplar yoy uzunligi bo'ylab 3-5 qator o'tkaziladi. Sinchlarning tepasiga qurilmani butun uzunligida 140-200 sm bo'lgan plyonka tortiladi. Plyonkaning ustidan 3-4 m oralatib qisqich yoylar bilan mahkamlanadi. Plyonkalarining yonlari tuproq bilan berkitilib, ularni ikki oxirgi tomonlari plyonka uchlari yig'ilib, qoqilgan qoziqchalarga bog'lanadi.

Yoysimon sinchli qurilmalarni barpo etishda har gektar yerga 800-1000 kg plyonka, 6-7 ming dona po'lat simli (1350 kg) yoysinchlar, 250-300 dona qoziqcha va 20-25 kg kanop sarflanadi.

Bu qurilmalarni kengligi (asosiga ko'ra) 70-120 sm, balandligi 40-60 sm. Tonnellar (yarim yoylar) orasidagi yo'lakning eni 0,4-0,9 m. Bodring va pomidor ikki qator ekilganda qoplama ikkala qator ustida bo'ladi, qatorlar o'rtasidan sug'orish arig'i o'tadi. Tonnelning eng maqbul uzunligi 50 m, tonnel qisqa bo'lsa plyonka isrof bo'ladi, haddan tashqari uzun bo'lsa, o'simliklarni shamollatish qiyinlashadi.

PARNIK – o'simlik o'stiriladigan uncha baland bo'lmagan (25-30 sm) yorug'lik o'tkazmaydigan yon to'sig'i (devorlari) va usti yorug'lik o'tkazadigan yopilmalardan iborat bo'lgan kichik hajmli insho¹⁶ir. Tuproq yuzasi va yopilmalar o'rtasidagi oraliq kam bo'lgani sababli, parnikdagi ishlarni tashqaridan turib olib boriladi.

Parniklar bir-biridan quyidagi konstruktiv xususiyatlariga ko'ra farqlanadi: nishabini soniga ko'ra bir tomonlama (yo'nalishi g'arbdansharqqa yoki janub tomonga) va ikki tomonlamali (shimoldan-janubga yoki sharqdang'arbgaga); yer sathida joylanishiga ko'ra (yer yuzasida va chuqurlashgan); tuzilishiga

ko'ra (ko'chma va ko'chirilmaydigan); yorug'lik o'tkazadigan qoplamasiga ko'ra (oynavand va plyonkali); isitilishiga ko'ra (quyosh nuridan, biologik va texnik); qoplash usuliga ko'ra (romli va yaxlit); ishga tushirish muddatiga ko'ra (ertagi yoki iliq, o'rtagi yoki yarim iliq va kechki yoki sovuq).

Parniklarning xilma-xil turlaridan O'zbekistonda faqat bittasi, ya'ni bir nishabli, yerga chuqurlashtirilgan, biologik yoqilg'i bilan isitiladigan *Moskva rus parnikidan* foydalaniladi.

Nishabi bir tomonlama chuqurlashtirilgan Moskva rus parnigining asosiy konstruktiv elementlari chuqur, kesaki, rom va isitish moslamalaridan iborat.

CHUQURLAR – yerdan kovlanadigan xandaqqa (chuqurlik) o'xshaydi, ularni uzunligi g'arbdan sharqqa tomon yo'nalishda kovlanadi. Uni chuqurligi foydalanish muddatiga bog'liq bo'lib, qishda foydalanishga mo'ljallangan issiq parniklarni 70-80 sm, bahorgi yarim issiq parniklarni 50-60 sm va kech bahorgi sovuq yoki biologik yoqilg'isiz parniklarni 25-30 sm chuqurlikda qilinadi. Bunda tuproq aralashmasi 10-20 sm li qalinlikda biologik yoqilg'i ustiga solinadi.

KESAKI – parnik romlarni o'rnatishga xizmat qiladigan hamda chuqur devorlarining ustki qismini o'pirilishi va emirilishdan saqlaydi. Kesaki ikkita bo'ylama shimoliy va janubiy yon qismi hamda ikki bosh qismidan iborat. Taxta kesakilar (balandligi 15-20 sm, qalinligi 40-50 mm) qiyshayib ketmasligi uchun har 4-5 m ga 5×5 sm li tirgovuchlar (rasporka) qo'yiladi. Nishabi bir tomonlama chuqur parniklarning kesakisi taxtadan, yog'och, g'isht, beton va boshqa material-lardan yasalishi mumkin. Quyosh nurlari parnikni yaxshi isitadigan bo'lishi uchun kesakining shimol tomoni janubiy tomondan 5-7° ga nishabli bo'lishi uchun balandroq o'rnatiladi.

ROM – parnik romining standart keng tarqalgan o'lchami 160×106 sm, bitta romning foydali maydoni 1,5 m². Romni tashqi o'rami (kesakisi) 55×47 mm yog'ochdan (brusdan), ichki yoki o'rtadagi shprosdan 47×38 mm li yog'ochdan va oynadan iborat. Rom bruslarida, hamda o'rtadagi uchta shproslarga oyna o'rnatiladigan chuqur (fals yoki pazli) 10-12 mm li o'yiqlar tashkil qilib,

pastki tashqi kesakida fals kesakining butun eni bo'yicha yon to'siqsiz bo'lib, unga oyna to'liq eni hisobida joylashtiriladi. Qoplanadigan oynaning qalinligi 2-2,5 mm (1 m^2 oyna og'irligi 5-6,5 kg), uni romning pastki qismidan boshlab ustma-ust joylashtiriladi va maxsus metall yoki sim qisqichlar bilan mahkamlanadi. Romning oynasi tez-tez sinib turadigan pastki va ustki qismlariga o'rta qismidagiga nisbatan ensizroq oynalar solinadi. Romlar parnik kesakining ko'ndalang o'qiga qo'yiladi. Parnik romni ko'tarib va uni yog'och tirgakka qo'yib shamollatiladi.

Boshqacha tuzilishdagi romlarni ham uchratish mumkin. Markaziy Osiyoda 213×107 sm o'lchamli romdan foydalaniladi. Bunday katta og'ir romlar ishda noqulayliklar tug'diradi va ekilgan narsalarga qarashni qiyinlashtiradi. Ammo katta romlardan foydalanish parnikning ichki hajmini kengaytiradi, ya'ni issiqlik rejimi-ni yaxshilaydi. Estoniyada 150×80 sm li romlar bo'lib, ular 141×75 sm li yaxlit oynalar bilan jihozlanadi.

Parnik nechog'lik uzun (katta) bo'lsa, issiqni shuncha yaxshi saqlaydi. Shu-ning uchun 20 dona romga mo'ljallangan 21,2 m uzunlikdagi parnik chuqurlari qulay hisoblanadi.

Parniklar 500 romdan tashkil topgan (har birida 20 tadan rom bo'lgan 25 parnik) kvartallar shaklida joylashtiriladi. Har bir kvartal atrofiga eni 10 va 15 m keladigan yo'llar quriladi. Tor yo'llardan parnik tuprog'ini, keng yo'llardan esa go'ng saqlash uchun foydalaniladi. Keng va tor yo'llar birin-ketin (navbatlashtirib) joylashtiriladi. Kvartallar oralig'iga (parniklar bo'ylab) 5-8 m kenglikda transport qatnaydigan yo'llar quriladi. Parniklar o'rtasidagi oralik (yo'laklar) 70-90 sm ga teng. Bunda har juft parnik o'rtasida 2-5 m kenglikda yo'laklar qoldiriladi.

ISITISH MOSLAMALARI – biologik usulda isitilganda biologik yoqilg'i (go'ng) ishlatiladi. Parnik chuquri har yili biologik yoqilg'i bilan to'ldirib boriladi. Biologik yoqilg'i qatlaminig qalinligi qishda foydalaniladigan issiq parniklarda 50-60 sm, erta bahorda qo'llaniladigan yarim iliqqlarida 30-40 sm bo'ladi. Texnik usulda isitilganda parnik qurilayotganda joylarda isitish moslamasi va izolyatsiya qiladigan materiallar o'rnatiladi.

Ayrim mintaqalarda tuproq yuzida joylashtirilgan biologik yoqilg'i bilan isitiladigan parniklardan foydalaniladi. Ular ichida bir joyga mustahkamlangan, ko'chirilmaydigan (Parij tipidagi) va ko'chirib yuriladigan (Arxangelsk tipidagi) turlari mavjud. Ulardan tashqari biologik va texnik usulda isitiladigan nishabi ikki tomonlamali (Belgiya tipidagi) parniklar ham uchraydi.

Ilgari, O'rta Osiyoda G.O.Zeman konstruksiyasi bo'yicha qurilgan quyosh nuri bilan isitiladigan parnik ham keng tarqalgan. Undagi rom kattaroq (213×107 sm) bo'lib, tuproq bilan oyna orasidagi masofa 35-40 sm ni tashkil qilgan. Rom-lariga yuqori sifatli katta oynalar solingan. Quyosh issiqligini isrof qilmay saqlab turish uchun romlar bir-biriga tig'iz jipslab o'rnatilgan va doimo toza saqlangan.

Undan tashqari O'zbekiston Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan tavsiya etilgan, havo kanal yo'lli, chuqurligi rus parnigiga o'xshash, ammo biologik yoqilg'ili, quyosh nuridan isiydigan, parnik yo'laklar tagiga joylashtirilgan 8-10 dona havo yo'li orqali juft-juft qilib tutashtiriladi. Bunday parniklarning biri biologik yoqilg'i bilan to'ldirilib, ustidan unumdor tuproq solinadi. Ikkinchi parnikni esa o'tgan yilgi chirindi tuproqdan tozalamay turib chopib zararsizlantirilib chiqiladi, bu ¹⁸ unumdor tuproq bilan parnik oynasi o'rtasidagi oraliq 30 sm bo'lishi kerak. Kelgusi yili mazkur parniklar o'rni almashtiriladi.

Suv bilan isitiladigan parnik ham biologik yoqilg'ili parnik kabi tuzilgan, ammo bunda $45-50^{\circ}\text{C}$ va undan yuqori darajagacha isitilgan suv issiqlik manbai xizmatini o'taydi. Maydonlarga issiq suv metall yoki asbest-sement magistral quvurlar orqali keladi. Shundan keyin u parniklar bo'ylab o'tkazilgan isituvchi asbest-sement quvurlar (diametri 5-7 sm) bo'ylab oqizib qo'yiladi. Mazkur quvurlar 50 sm chuqurlikka qum to'shama ustiga yotqizilgan bo'ladi. Parniklardagi havoni isitish uchun ularning shimoliy va janubiy kesakilarida isituvchi metall quvurlar ham yotqiziladi.

ISSIQXONALAR – o'simliklarni o'sish va rivojlanishi uchun hozirgi zamonaviy muhandislik vositalarini qo'llash

hisobiga qulay sharoit yaratish mumkin bo'lgan eng mukammal inshootlardan hisoblanadi. Issiqxonalarning konstruktiv xususiyatlaridan biri tuproq yuzasi va tomi oralig'i-dagi masofa katta bo'lganligidir. Parniklardan farqi shundaki, maxsus mashinalar va xizmatchilar ishlari har qanday ob-havo sharoitida ham inshootning ichida turib bajariladi.

Issiqxonalarning asosiy vazifasi mavsumdan tashqari vaqtlarda sabzavot ekinlari va ko'chat yetishtirishdan iborat. Foydalanish va qurilish jihatidan belgi-lariga qarab issiqxonalar quyidagilarga bo'linadi: sabzavotchilik, ko'chatchilik va ko'chat-sabzavot. Shuningdek, sanoat korxonalarining ishlab chiqarish xo'jaliklari uchun issiqxonalarga bo'linadi:

- ◆ ***foydalanish muddatlari bo'yicha*** issiqxonalar qishki (yil davomida) va bahorgi (bahor-yoz mavsum davomida) issiqxonalarga bo'linadi va ular bir-biridan farq qiladi;
- ◆ ***maydonlardan foydalanish usullariga qarab*** yerli (bunda ekinlar egatlarda yoki tekis erlarda) va sukchali (bunda o'simlik yerdan yuqorida, tozsimon moslamalarda) yetishtiriladi;
- ◆ ***o'simliklarni joylashtirish usuli bo'yicha*** bir yarusli, ko'p yarusli va konveerli. Yerli issiqxonalar hamma vaqt bir yarusli, sukchali bir va ko'p yarusli bo'ladi. Konveerligi harakatdagi konveerlardan iborat bo'lib, ularni gorizontaal va vertikal yo'nalishda siljitish mumkin;
- ◆ ***rejalashtirilishi bo'yicha*** bir va ko'p zvenoli bo'lishi mumkin. Jumladan, blokli zveno esa bir necha zvenolardan iborat bo'lib, ularni ustunli tarnovlar vositasida birlashgan bo'ladi;
- ◆ ***ildiz orqali oziqlantirish bo'yicha*** tuproqli, kichik hajmli gidroponikali, aerosimon, fitotronli va shampinonli (qo'ziqorin yetishtirilganda) bo'lishi mumkin;
- ◆ ***isitish usullari bo'yicha*** quyosh nurlari yordamida (oddiy issiqxona va gelioissiqxona), biologik yoqilg'i va texnik yo'l bilan (suvli quvurlar, issiq-xonani ichida gazni yoqish, elektr energiyasi bilan va havoni isitib beruvchi generatorlar orqali) issiqxonalarni isitilishi bir-biridan farqlanadi;

- ◆ ***to'siqlarning yorug'lik o'tkazuvchanligi bo'yicha*** oynali, plyonkali va stekloplastli (qattiq polimer material) bo'ladi. Qorong'i joyda zamburug'lar o'stiriladigan shampinonxonalarda sabz 19'atlarni yetishtirish uchun to'siqlar yorug'lik o'tkazmaydigan materiallardan qilinadi;
- ◆ ***tomining shakli yoki qiyofasi bo'yicha*** tomi yassi, nishabi bir va ikki (ichki tirgakli va ichki tirgaksiz [angar tipida]) tomonlama, yarim sferik yoki soyabonli bo'lishi mumkin;
- ◆ ***tomining yopilish usuli bo'yicha*** oynavandlarda statsionar yoki panel tipida (romli yoki qismlarga ajratilgan), plyonkaligida darpardali (yoppasiga plyonka bilan yopilgan) va panelli bo'lishi mumkin;
- ◆ ***foydalanish ketma-ketligi bo'yicha*** doimiy (doimiy joyiga o'rnatilib, tamomila ishdan chiqqunga qadar bir joyda foydalaniladi) yoki muvaqqat (mavsum davomida bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib yurib foydalaniladi) bo'lishi mumkin. Muvaqqat issiqxonalar o'z navbatida brus yoki temir izlarda ko'chirilib yuradigan surma va yengil konstruksiyada oynavand qilib yoki plyonka yordamida to'siladigan ko'chma turlarga bo'linadi;
- ◆ ***sinchning mavjudligiga qarab*** oynavand issiqxonalar tomi og'ir bo'lishi sababli hamisha sinchli, tomi plyonka bilan yopiladigan sinchli yoki sinchsiz bo'lishi mumkin. Sinchsiz tom ham havotayanchli (havo bilan doimo bosim berilib turiladigan) va vattlik (issiqxona ustunlariga tortilgan tros vantlarga osiladi) bo'lishi mumkin.

Issiqxonalarning har biri o'ziga xos foydali tomonlari bilan bir qatorda kamchiliklari ham bo'lib, qaysiki ularni issiqxonalar qurishni loyihalashtirish va ma'lum joylar bo'yicha joylashtirishda hisobga olish kerak. Hozirgi vaqtda angar tipidagi (eni 5-12 m li nishabi ikki tomonlama, ichki tirgagich bo'lmaydigan, maydoni 800-3000 m² ni tashkil etadigan bir zvenoli) va blokli tipidagi issiqxonalar quriladi. Ularning hammasida ham o'simliklar yerda, gidroponika usulida yoki tuproq to'ldirilgan sukchaklarda o'stiriladi.

Issiqxonalarda odatda qurilish, inventar va foydali maydonlar bilan farq-lanib ularni quyidagicha izoxlab aniqlanadi. Qurilish maydoni deganda issiqxona-ning tashqi asosidagi (eni va bo'yi) o'lchamlarini yig'indisi tushiniladi. Inventar maydonga (uskunalar bilan band bo'lgan) issiqxonaning ichki (eni va bo'yi) asosi bo'yicha o'lchamlarni yig'indisi kiradi. Foydali maydonga bevosita ekinni ekilib yetishtirishda band bo'lgan maydon kiradi. Bunga o'simliklarni qator oralari, o'simliklar orasidagi yo'laklar ham kiradi. Doimiy uskunalar turadigan va yo'lak-lar bilan band bo'lgan maydonlar kirmaydi.

Foydali maydonning inventar maydonga bo'lgan nisbati maydondan foyda-lanish koeffitsientini tashkil etib, nishabi ikki tomonlama sukchali issiqxonalarda 0,6 ni, erli issiqxonalarda esa 0,8 ni tashkil etadi. Issiqxonaning iamma to'siladigan qismlari sathining (rom, oldi va yon tomonlari) inventar maydonga nisbati to'siq koeffisienti deyiladi. Bu koeffisientli issiqxonaning maydoniga bog'liq xolda: bir zvenoli issiqxonalarda 1,50-1,70; 1,40-1,50, blok tipidagi issiqxonalarda 1,20-1,40 ni tashkil etadi. To'siq koeffisienti qancha kichik bo'lsa, kapital jamg'arma va har 1 m² inventar maydon hisobiga sarflanadigan issiqlik yo'qotish shuncha kam bo'ladi.

ISHNI BAJARISH TARTIBI: Himoyalangan joy inshootlarining turli xillarini tanishtirishga doir mashg'ulotlarda talabalar xilma-xil ilitilgan yer, parnik-issiqxonalar bilan tanishib, har qaysi turning tuzilishini diqqat bilan ko'zdan kechiradi, ularning umumiy tuzilishini va ayrim qismlarini rasmlarini chizadi. Biror inshootning tabiiy xili bo'lmagan taqdirda plakatlardan, diafilm va diapozitivlardan foydalanish mumkin (Bu ma'lumotlar yuqorida keltirilgan adabiyotlarda mavjud).

SAVOLLARGA JAVOB QAYTARISH:

1) Iltirilgan yer ekin o'stiriladigan murakkab inshootlardan qanday asosiy belgilari bilan farq qiladi?

2) Bug' chuqur va uyumlari, bug'lanadigan jo'yak va pushtalaridan nimasi bilan farqlanadi?

3) Sovuq ko'chatxona issiq ko'chatxonalardan nimasi bilan farqlanadi?

4) Yoysimon turdagi inshootni barpo etishda har gektar yerga qanday va qancha materiallar sarflanadi?

5) Chodirsimon yoki qismlarga ajratiladigan ko'chma (URP-20) qurilmasida qanday materiallardan foydalaniladi?

6) Parniklar qaysi konstruktiv xususiyatlariga ko'ra farq qiladi?

7) Yer ustki parniklari qanday asosiy xususiyatlarga ega?

8) Parniklar uchun qanday isitish turlari qo'llaniladi?

9) Nishabi bir tomonlama ²¹uqur parniklar qanday asosiy elementlardan tuzilgan?

10) Parniklarni vazifasi va ularni ilitilgan yerdan farqi?

11) Issiqxonaning qanday turlarini bilasiz?

12) Blokli issiqxonalarni angar issiqxonalardan farqi?

13) Oynavand va plyonkali issiqxonalarni farqli xususiyatlari?

14) O'zbekistonda issiqxonalarning qaysi turi keng tarqalgan?

Talabalar ilitilgan joy va ekin o'stiriladigan inshootlar (parnik va issiqxonalar)ning ayrim xillarini ko'rib chiqib, asosiy o'lchamlarini va sxematik rasmlarini ko'rsatgan holda ulaning rasmini chizishi kerak:

***Bug' chuqur va uyumlar, bug'lanadigan jo'yak va pushta,
hamda
sovuq va issiq ko'chatxonalar (ko'ndalang kesmasi bo'yicha)***

Yer sinchli qurilmasi (ko'ndalang kesmasi bo'yicha)

22

***Chodirsimon yoki qismlarga ajratiladigan ko'chma URP-20
markali qurilma (ko'ndalang va uzunasiga kesmasi bo'yicha)***

***Yoysimon sinchli tonnel qurilmasi
(ko'ndalangiga va uzunasiga kesmasi bo'yicha)***

***Biologik usulda isitiladigan nishabi
bir tomonlama ²³chuqurlangan parnik***

***Elektr energiyasi bilan isitiladigan nishabi
bir tomonlama chuqurlangan parnik***

**Suv bilan isitiladigan nishabi bir
tomonlama chuqurlangan parnik**

Blok tipidagi qishki oynavand issiqxona;
24

**Anqar tipidagi qishki nishabi ikki tomonlama oynavand
issiqxona;**

***Usti plyonka bilan arka qilib berkitilgan
yoki nishabi ikki tomonlama yopilgan issiqxona;***

Talabalar ilitilgan yer va ekin o'stiriladigan inshootlar (parnik va issiqxonalar)ning asosiy turlarini rasmini chizib olganlaridan so'ng shakldagi belgilarga qarab ularni 2-3 turini ta'riflab chiqadi va 3-, 4-, 5-, shaklga yozadilar. Ularni ta'riflashda yuqorida keltirilgan adabiyotla 25 foydalaniladi.

ILITILGAN YER QURILMASINING ASOSIY TURLARINI TA'RIFI

№	Ko'rsatkichlari	Yer sinchli	Chodirsimon sinchli	Yoysimon sinchli
1.	Bo'yi, sm			
2.	Asosidan eni, sm			
3.	Uzunligi, m			
4.	Tayanch yoylar, stropilalar o'rtasidagi oraliq, sm			
5.	Biriktiriladigan yoylar oralig'i, sm			
6.	Tortiladigan kanop qatorlarining soni			
7.	Plyonkaning eni, sm			
8.	Yoy sifatida va kesishida foydalaniladigan simning diametri, shuningdek tayanch ustun va to'sinning yo'g'onligi, sm			
9.	Plyonkalarni biriktirish usullari (tuproq tashlash, reyka bilan mahkamlash)			
10	Har bir gektar maydon hisobiga sarflanadigan po'lat simlar (dona va kg), plyonka (kg), yog'och materiallar (dona) va kanop (kg)			

1 1	O'stiriladigan ekinlar			
1 2	Tonneldagi o'simlik qatorlarining oralig'i, sm			
1 3	Qatorlar va qatordagi o'simliklar oralig'i, sm			
1 4	Qurilmalar oralig'idagi yo'lakning kengligi, sm			

4-shakl

ASOSIY PARNIK ²⁶ SHARHLARINI TA'RIFI.

№	Ko'rsatkichlar	Parnik turlari		
1.	Parnikning ichki tomondan kengligi, sm			
2.	Parnikning uzunligi, m			
3.	Romlar soni, dona			
4.	Romlarning o'lchami, sm			
5.	Parnik kesakisi qanday materialdan tayyorlanadi			
6.	Kesakining bo'yi va qalinligi, sm			

	-shimoliy tomondan			
	-janubiy tomondan			
	-oldi tomondan			
7.	Chuqurchaga solinadigan biologik yoqilg'i va izolyatsiya materiali qalinligi, sm			
8.	Chuqurchaga solinadigan tuproq aralashma-sining qalinligi, sm			
9.	Tuproq va parnik oynasi oralig'idagi masofa, sm			
10.	Parniklardan foydalanish muddati, oy			
11.	Qurilmalar oralig'idagi yo'lakning kengligi, sm yoki m			
12.	Kvartallar o'rtasidagi ichki va uzunasiga ketgan yo'laklarning eni, sm			
13.	O'stiriladigan ekinlar			

5-shak

ISSIQXONALARNING ASOSIY TURLARI TA'RIFI.

Ko'rsatkichlar	Issiqxona turlari
----------------	-------------------

1. Yil davomida ishlatish muddati			
2. Nimaga mo'ljallangan.			
3. Isitish usuli.			
4. Tuzilish xususiyatlari:			
Tomining shakli			
Tashqaridan yopilishi			
bir joyda ishlatish muddati			
zvenolarning soni			
o'simliklarning o'stirish usuli			
5.Qanday materialdan tayyorlangani:			
fundament			
yon devorlari			
sinchi			
shproslar			
6.O'lchamlar:			
Issiqxonaning umumiy uzunligi va kengligi, m			
Qurilish maydoni, m ²			
foydalanish maydoni, m ²			
seksiyaning oraliq eni, m ²			
to'sin qismidagi balandligi, m			

tarnov ostidagi balandlik, m			
------------------------------	--	--	--

4-TOPShIRIQ. Sabzavot ekinlarini dalada ekish sxemasiga ko'ra oziqlanish maydoni, o'simlik qalinligi va hosildorligini aniqlash.

ISHDAN MAQSAD. Talabalar ochiq yer sabzavot ekinlarini ekish usullari, o'simliklarni oziqlanish maydoni va ekish zichligini hisob-kitob qilish shartlari bilan tanishtirish.

QISQACHA MA'LUMOT. Oziqlanish maydoni deyilganda bir tup o'simlikning egallaydigan joyi tushuniladi. U ekinning biologik xususiyatlariga, nav hamda o'stirish sharoitiga bog'liqdir.

Sabzavot o'simliklarni joylashtirishning har xil sxemalari qo'llaniladi. Bunda qator oralarini mexanizatsiya vositasida ishlash va hosilni yig'ishtirish hisobga olinadi. Ochiq yerga sabzavot ekinlari qatorlab, kvadratlab va kvadrat-uyalab, shuningdek, lenta usulida hamda qo'sh qatorlab lentalar hamda qo'sh qatorlab lenta-uyalab usulida ekiladi ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T., "O'qituvchi", 1983, 146 bet, 47-rasm).

Sabzavot ekinlarini bir tup o'simlikni oziqlanish maydoni ularni hosildorligini aniqlaydigan eng muhim omillardan biridir. Tup qalinligiga qarab oziqlanish maydoni ham o'zgaradi, ya'ni bir tup o'simlik band qilgan joyi va shunga yarasha, o'simlikning oziqlanish sharoiti, suv hamda yorug'lik bilan ta'minlanishi va xokazalar 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 foydlana olmaydi.

Tup soni oshirilganda ayrim o'simliklarning hosildorligi kamayadi, lekin geklardagi ko'chat soni ko'payib, buning evaziga har gekardan olinadigan hosil miqdori ortadi. Lekin o'simliklar haddan tashqari qalin qilib ekilsa, ular siqil-ishib qolib, bir-birini ezadi va nobud qiladi, natijada o'simliklarning rivojlanishi kechikadi, hosil kamayadi va sifati yomonlashadi, chunki bunda ko'pgina meva va tuganaklar mayda bo'lib, karam boshlari etilmay qoladi, bu esa tovar mahsulot miqdorini kamayishiga sabab bo'ladi.

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 tup

$$P = R \times L$$

o'simlikning oziqlanish maydoni (P) quyidagi formula bilan aniqlanadi:

Kvadrat-uyalab hamda to'g'ri burchak-uyalab ekish usulida

$$P = \frac{R \times L}{G}$$

quyidagicha formula bilan aniqlanadi:

Lenta usulida ekishda bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni quyidagicha formula bilan aniqlanadi:

$$P = \frac{R + M(r - 1)}{r} \times L$$

Qo'sh qatorlab lentalar usulida ekilganda oziqlanish maydoni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P = \frac{R + M}{G} \times L$$

Qo'sh qatorlab lenta-uyalab ekilganda quyidagi formula bilan

$$P = \frac{R + M}{2 \times G} \times L$$

aniqlanadi:

Bularda:

P - bir tup o'simlikning oziqlanish maydoni, m²

R - qatorlar yoki lentalar orasi, sm

L - qatordagi o'simliklar oralig'i, sm

M - lentadagi qatorlar orasi, sm

G - uyadagi o'simliklar soni, dona

r - lentadagi qatorlar soni

Bir tup o'simlikning oziqlanish maydonini aniqlagach, har gektardagi tup sonini yoki qalinligini quyidagi formula yordamida topish mumkin:

$$N=10000 \text{ m}^2:P$$

Bunda:

N - bir gektardagi o'simliklar qalinligi, dona;

P - bir tup o'simlikni oziqlanish maydoni, m²

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Talabalar topshiriqqa oid metodik ko'rsatmalaradan, ma'lumotnoma materiallari hamda o'qituvchidan olinadigan ma'lumotlardan foydalanib, bir tup o'simliklarning oziqlanish maydoni, bir gektardagi o'simliklar qalinligi, bir tup o'simliklarni o'rtacha hosilini mustaqil ravishda o'zlashtiriladi va sabzavot ekinlarini ekish usullarini tasvirini chizadilar. So'ngra o'simliklarning oziqlanish maydoni, qalinligi va hosildorligini aniqlash bo'yicha (2-shakl) masalalarini yechishni hal etadilar.

Bunda o'simliklarni oziqlanish maydoni yuqorida keltirilgan formulalar bo'yicha aniqlanadi:

- ◆ *qatorlab ekilganda – qatorlar orasini qatordagi o'simliklar oraliq'iga ko'paytiriladi;*
- ◆ *kvadrat-uyalab ekishda – bu ko'rsatkichlar va ko'paytmani uyadagi o'simliklar soni, 30 taqsim qilinadi;*
- ◆ *lenta usulida ekishda – lentalar orasidagi va lentadagi qatorlar orasidagi masofalar jamlanadi, so'ngra qatoridagi o'simliklar orasidagi masofaga ko'paytiriladi. Shundan keyin ko'paytmani ekin qatorlari soniga, lentasimon uyadagi o'simliklar soniga taqsim qilinadi.*

Hisoblab chiqarilgan oziqlanish maydonini 8-ustunga qayd qilinadi. O'simliklarning qalinligi yoki bir gektardagi o'simliklar soni esa yuqoridagi keltirilgan formula yordamida aniqlanadi va 9-ustunga qayd qilinadi.

Gektardagi o'simliklar qalinligi aniqlanganda so'ng ma'lumotnoma materiallari hamda o'qituvchidan olingan ma'lumotlardan foydalanib o'simliklarni (ertapishar, o'rtapishar va

kechpishar navlarini hisobga olinadi) taxminan (ertagi karam – 1-1,5 kg, kechki karam – 2-3 kg, baqlajon – 1,5-2 kg, pomidor – 1-2 kg, kartoshka – 0,5-1 kg, bodring – 1-1,5 kg, tarvuz – 8-15 kg, qovun – 5-10 kg, qovoq – 10-15 kg, qovoqcha – 2-3 kg, patisson – 1-2 kg, piyoz – 0,05-0,15 kg, sabzi – 0,07-0,15 kg, turp – 0,1-0,2 kg, sholg‘om – 0,07-0,1 kg, osh lavlagi – 0,05-0,15 kg), hosildorligi aniqlanadi va 10-ustunga yozib qo‘yiladi.

Sabzavot o‘simliklarni gektardan olingan hosildorligi aniqlash uchun gektardagi o‘simliklar sonini (9-ustundagi ma’lumotlarni) bir o‘simlikni o‘rtacha hosildorligiga (10-ustundagi ma’lumotlarga) ko‘paytiriladi va olingan natijalarini t/ga ga aylantirib 11-ustunga qayd qilinadi.

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. Ekish usullari hamda o‘simliklarni ekish sxemalari tasvirlangan plakatlar-2 ta; 2. Sabzavotchilikka oid ma’lumotnoma va o‘quv qo‘llanmalar-12 ta; 3. Hisoblash mashinalari-12 ta; 4. Chizg‘ichlar-25 ta.

SABZAVOT EKINLARINING EKISH USULLARINI TASVIRLANG:

Qatorlab ekish

Kvadratlab ekish

Kvadrat-uyalab ekish

***Uch qatorlab lentalab
ekish***

***Qo'sh qatorlab lentalab
ekish***

***Qo'sh qatorlab lenta-uyalab
ekish***

6-shakl

**O‘SIMLIKLARNING OZIQLANISH MAYDONI, QALINLIGI VA
HOSILDORLIGINI ANIQLASH.**

Ekish usuli	Ekin	Qatorlar yoki lentalar orasi, sm	Qatorlar orasi, sm	Qatorlar o‘simliklar oralig‘i, sm	Qatorlar o‘simliklar soni, dona	Qatorlar soni, dona	Qatorlar o‘simlik- ning oziqlanish maydoni, m ²	Qatorlar gektardagi o‘simliklar soni, dona	Qatorlar o‘simlikning o‘rtacha hosildor-	Hosildorlik, t/ga
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Qatorlab va qator- uyalab ekish	Ertagi karam	70		30	1					
	Kechki karam	70		50	1					
	Baqlajon	70		40	1					
		70		60	2					

	Chuchuk qalampir	70		25	1					
	Achchiq qalampir	60		30	2					
	Ertagi kartoshka	70		25	1					
	Kechki kartoshka	70		35	1					
	Ertagi pomidor	70		30	1					
	Kechki pomidor	70		50	2					
<i>Kvadrat-uyalab</i>	Ertagi kartoshka	60		60	2					

<i>ekish</i>	Kechki kartoshka	70		70	2					
	Qalampir	60		60	2					
	Baqlajon	70		70	2					
1	2	3	4	5 ₃₃	6	7	8	9	10	11
<i>Lentalab ekish</i>	Piyoz	40	15	8	1	3				
		50	20	9	1	2				
	Sabzi	40	15	7	1	3				
		50	20	8	1	2				
	Turp	50	20	15	1	2				
	Sholg‘om	50	20	10	1	2				
	Osh lavlagi	50	20	12	1	2				
<i>Qo‘sh qatorlab lentalab</i>	Pomidor	140	70	30	1	2				
	Eratgi bodring	70	70	30	1	2				

ekish	Kechki bodring	110	70	20	1	2				
	Qovoqcha	110	70	60	1	2				
	Patisson	110	70	70	1	2				
	Qovun	140	70	70	1	2				
	Tarvuz	210	70	70	1	2				
	Qovoq	360	90	90	1	2				
Qo'sh qatorlab lenta-uyalab ekish	Bodring	110	70	40	2	2				
	Qovun	210	70	70	2	2				
		360	70	90	2	2				
	Tarvuz	290	70	90	2	2				
	Qovoq	360	90	90	2	2				
		350	70	40	2	2				

5-TOPShIRIQ. Himoyalangan joylarda ko'chat yetishtirishga oid hisoblashlar.

ISHDAN MAQSAD. Talabalarni ochiq yerga sabzavot ko'chatlarini yetishtirish uchun himoyalangan joy maydoni, biologik yoqilg'i va tuproq aralashmasiga bo'lgan talabini aniqlashni o'rgatish.

QISQACHA MA'LUMOT. Mazkur ma'lumotlar ochiq yer va himoyalangan joyga ekishga mo'jallangan sabzavot ekinlari va ko'chatlarning oziqlanish maydoni ryejasiga ko'ra aniqlanadi. Ushbu masala bo'yicha hisob dastlab ko'chatlarga yetishtirishda parnik va issiqxona maydoniga bo'lgan talabni aniqlash.

Parnik va issiqxona maydoniga talabni hisoblash. Ko'chat o'stirish uchun zarur bo'ladigan parnik va issiqxonalar maydoni ochiq dalaga hamda issiqshonalarga sabzavot ko'chatlari o'tqazish rejasiga va ko'chatning oziqlan-ish maydoniga bog'liqdir.

Hisoblashlarda kattaligi 160x106 sm.li parnik romining ostidagi maydonni 1,5 m² deb, kattaligi 213x107 sm.li rom ostidagi maydon esa 2 m² deb qabul qilinadi.

Ko'chatlarni o'stirish uchun parnik – issiqxona maydoniga talab, ochiq dalaga ko'chat o'tqaziladigan maydonga hamda urug' ekish normasiga bog'liqdir. Har bir gektar ochiq dalaga ko'chat tayyorlash uchun 300-350 g. ertagi karam, 300-400g. pomidor, 800-1000 g. qalampir, 500-600g. baqlajon urug'i ekish kerak bo'ladi. Maydoni 1,5 m² li har bir parnik romi hisobiga urug' ko'chat o'stirilganda har bir romga 20 g karam, 15 g pomidor, 30-35 g qalampir, 20 g baqlajon urug'i ekiladi, ko'chat yetishtiriladigan issiqxonalarining har kvadrat metriga 12-14 t. karam, 10- 12 g. pomidor, 20-25g. qalampir va 14-18 g. baqlajon urug'i sepiladi (sepilishi kerak).

Ko'chatga bo'lgan ehtiyoj odatda o'simliklarning o'sish qalinligidan 10-15% ortiq bo'ladi. Bu, ko'chat o'tqazilganidan keyin ehtimol tutmagan o'simliklarning nobud bo'lishiga va qayta ekish zarurligiga bog'liqdir.

Parnik va issiqxonalarining maydon birligidan ko'chat chiqishini pikirovka vaqtidagi oziqlanish maydoniga qarab

aniqlanadi, jumladan, karam uchun 5x5 va 6x6 sm, pomidor uchun 6x6, 7x7 va 7x8 sm, qalampir uchun 4x5 va 5x5 sm, baqlajon uchun 5x5 va 6x6 sm oziqlanish maydoni mavjud bo'lishi kerak.

Tuvakchalarda ko'chat yetishtirilganda oziqlanish maydoni bir muncha katta bo'lib bu tuvakchalarning hajmiga qaraydi.

Talab qilinadigan biologik yoqilg'i va tuproq aralashmasini hisoblash. O'rta Osiyoda parniklarni biologik usulda isitish eng keng tarqalgan, bunda har xil turdagi biologik yoqilg'ilar (ot, sigir, qo'y, echki go'ngi, xonadon axlati, g'o'zapo'choq va boshqalar) issiqlik manbai bo'lib xizmat qiladi. Mikroorganizmlar ta'sirida bi¹₃₅ologik yoqilg'ilar parchalanish yoki yonish hodisasi ro'y beradi, bu.....g natijasida issiqlik ajraladi. Bu ham aerob, ham anaerob bakteriyalar yordamida sodir bo'ladi. Aerob protsess davom etganida go'ng ikki-uch oyda parchalanib, ayrim davrlarida temperatura 70-72⁰ S gacha ko'tariladi.

Biologik yoqilg'iga bo'lgan talab ishlatiladigan parniklarning soniga, parnik romlarining kattaligiga va ulardan foydalanish muddatlariga bog'liqdir.

Biologik yoqilg'ining qanday qalinlikda bo'lishi parniklarni ishlatish muddatlariga qaraydi. Ulardan dekabr-fevralda foydalanilganda uning qalinligi 50-60 sm, fevral-aprelda esa 30-40 sm qilinadi. Parnik chuqurligiga go'ngni zichlamasdan yumshoq holatda solinadi. To'rt-besh kun o'tgach, u o'tirishadi va shu sababli tuproq solish oldidan dastlabkisiga nisbatan 20% miqdorida issiq go'ng qo'shiladi.

Tuproq-gruntiga bo'lgan talab, parnik nechog'li chuqurlikda to'ldirilishiga bog'liqdir. Issiqxona va parniklarda ko'chat va sabzavot o'stirilganda yuqori darajada unumdor strukturali tuproq aralashmalaridan foydalaniladi. Ularning tarkibiga chirindi, chim va dala tuprog'i, parnik tuprog'i va yumshatuvchi aralashmalar kiradi.

Ko'chatlar o'stirishda 10-12 sm. qalinlikda, pikirovka qilingan karam va qalampir ko'chati o'stirilganda 12-15 sm. pomidor va baqlajon o'stirilganda esa 15-20 sm. qalinlikda tuproq aralashmasi solinadi. Issiqxonalarda ko'kat ekinlar yetishtirilganda

tuproqning qalinligi 15-20 sm, bodring va pomidor yetishtirish-da esa 25-30 bo'lishi kerak.

Tuproq aralashmasining tarkibi uning nimaga mo'ljallanganligiga bog'liq. Ko'chatlar uchun bir qism chim tuproq yoki dala tuprog'idan hamda bir yoki ikki qism chirindidan aralashma tayyorlanadi. Ba'zan bu maqsadlar uchun faqat chirindi ishlatiladi.

Pikirovka qilingan ko'chat o'stirishda bir qism poliz yoki chim tuprog'idan va bir qism chirindi yoki ikki qism parnik tuprog'idan aralashma tayyorlanadi. Ikki qism chim tuprog'i va bir qism chirindiga 5% qum qo'shil-gan aralashma ham qo'llaniladi.

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Berilgan topshiriqni har bir talaba mustaqil ravishda bajaradi. Talabalar uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib, reja ko'rsatkichlariga qarab, issiqxona maydoniga talab qilinadigan bioyoqilg'i va tuproq aralashmasini aniqlash yuzasidan bir qator hisob-kitoblarni bajaradilar. Bu ishlar tavsiya etilgan quyidagi hisobot shakllarida bajariladi.

1. Ko'chat o'stiriladigan himoyalangan joy maydoniga bo'lgan talabni aniqlash: talabalar 7 - shakl bo'yicha hisoblarni bajaradilar. Zarur uslubiy ma'lumo-tlar o'quv qo'llanmadan olinadi "Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar", 1983, 187-196 betlar.

Hisoblash uchun zarur ma'lumotlarni yuqoridagilardan oladi:

- Ekinlarning ekish sxemasi (3-ustun) spravochnik yoki o'qitubchidan olingan ma'lumotlar asosida shakilga qayd qiladi;
- Bir gektardagi o'simloklar qalinligi (4-ustun) ekinlarni ekish sxemasi asosida aniqlanadi;
- Ko'chatlarni nobud bo'lishini hisobga olgan holda o'simliklar qalinligiga 10-15% qo'shiladi va 1 gyecktarga kyetadigan ko'chatlarga talab aniqlanadi (5-ustun);
- Dalaning bir gektariga kyetadigan urug'ko'chat o'stirish uchun talab qilinadigan urug' (6-ustun) hamda bitta parnik romi yoki ko'chat issiq: ₃₆asining har 1m² ga urug ekish normasi (7-ustun) to'g'rusidagi ma'lumotlar spravochnik yoki "QISQACHA MA'LUMOT"dan olib yoziladi;

- 1 gektarga ko'chat olish uchun zarur romlar yoki m^2 ga bo'lgan talaini (8-ustun) aniqlash uchun 6-ustuni 7-ustunga bo'linadi;
- Hamma maydonga ko'chat olish uchun zarur romlar yoki m^2 ga bo'lgan talaini (9-ustun) aniqlash uchun 8-ustuni 2-ustunga ko'paytiriladi;
- Ko'chatni pikirovka sxemasi (10-ustun) spravochnik yoki "QISQACHA MA'LUMOT" dan olib yoziladi;
- Ko'chatlarni m^2 yoki parnik romidagi qalinliga (11-ustun) aniqlash uchun parnik romining maydoni yoki issiqxonaning sm^2 bilan ifodalangan kvadrat metrini ko'chatni pikirovka sxemasiga taqsim qilinadi;
- Parnik romidan yoki m^2 dan chiqadigan to'liq yaroqli ko'chatlarni (12-ustun) o'stirish paytidagi uning nobud bo'lishini hisobga olgan holda aniqlanadi, ya'ni bitta parnik romidan yoki issiqxonaning $1m^2$ dagi qalinlikka nisbatan 90% olinadi;
- Bir gektar dalaga ketadigan ko'chat o'stirish uchun zarur parnik romi yoki issiqxona maydoni (13-ustun) hisoblab chiqarish uchun 4-ustun ko'rsatkichini 12-ustun ko'rsatkichiga taqsimlanadi;
- Talab qilinadigan umumiy parnik romlari yoki issiqxona maydonni aniqlashda kerak bo'ladigan (14-ustun) romlarni yoki m^2 ni ryejadagi ko'chat o'tkazish maydoniga ko'paytiriladi.

2. Talabalar parniklarda ko'chat o'stirish uchun talab qilinadigan biologik yonilg'i va tuproq aralashmasini aniqlashda 8-shaklni to'ldiradilar.

Hisoblash uchun zarur ma'lumotlarni yuqoridagilardan oladi:

- Har 1 gektarga ketadigan romlar sonini (2-ustun) 7-shakildagi 8- va 13-ustun ma'lumotlaridan olinadi;
- Urug'larni ekish yoki pikirovka qolish muddati (3-ustun) spravochnik yoki o'qtubchidan olingan ma'lumotlari tomonidan olinadi;
- Biologik yonilg'i va tuproq aralashmasi qanchalik qalinlikda bo'lishi (4- va 5-ustunlar) to'g'risidagi ma'lumotlar

“QISQACHA MA'LUMOT” dan olib yoziladi;

- *Har qaysiparnik romi maydoni hisobiga talab qilinadigan biologik yonilg'i (6-ustun) parnik romi sathini biologik yonilg'i qalinligiga ko'paytirish yo'li bilan chiqariladi. Shundan so'ng biologik yonilg'ini hajmiga 20% gacha go'ng qo'shish zarurligi e'tiborga olinadi. Bunda quydagi formuladan foydalaniladi: $V = a \times h + 20\%$*
- *Talab qilinadigan biologik yonilg'i faqat m^3 (7-ustun) hisobida emas, balki tonna hisobida ham hisoblanadi. Buning uchun biologik yonilg'ning I hajmini $1m^3$ massasiga ko'paytiriladi. Somon to'shamali $1 m^3$ qizib bo'lgan go'ngning massasi shibbalanmasdan solinganda: ot go'ngi 0,35-0,45; qo'yniki 0,4-0,5; qoramolniki 0,4-0,5; cho'chqaniki 0,55-0,7 t. ni tashkil qiladi;*
- *Bir gektarga ketadigan biologik yoqilg'ini (8- va 9-ustunlar) har bitta romga ketadigan romlar soniga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi, ya'ni 6- va 7- ustun ko'rsatkichlarini 2-ustun ko'rsatkichiga ko'paytiriladi;*
- *Bitta romga talab qilinadigan tuproq aralashmasi miqdorini (10-ustun)rom maydonini tuproq qalinligiga (5-ustun) ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi;*
- *Bir gektarga kyetadigan tuproq aralashmasini (11-ustun) har bir romga talab qilinadigan miqdorini romlar soniga ko'paytiriladi;*
- *Tuproq aralashmasining tarkibdagi miqdorlari (12-, 13-, 14-ustunlar) berilgan adabiyotlardan olingan ma'lumotlarga asosan to'ldiriladi;*
- *1 gektarga ketadigan tuproq aralashmasi (15-, 16-, 17-ustunlar) miqdoriga bo'lgan talabni tonna hisobida aniqlash uchun har qaysi miqdorning hajm jihatidan miqdori hisoblab chiqariladi va kubometr bo'icha talab esa miqdorning umumiy massasiga ko'paqtirish yo'li bilan aniqlanadi ($1m^3$ chim ~~tuproq~~ning massasi – 1,2-1,3 t. ni, chirindiniki 1-1,1 t. ³⁷.ni,qumniki-1,4-1,5 t.ni, parnik tuprog'iniki 1-1,1 t.ni tashkil etadi).*

[illegible]

karam	0												
Ertagi pomidor	10												
O'rtagi pomidor	15												
Baqlajon	8												
Qalampir	5												
KO'CHATLARNI KO'CHAT-SABZAVOTCHILIK ISSIQXONALARIDA O'STIRISH													
Ertagi karam	25												
Ertagi pomidor	15												
O'rtagi pomidor	20												
Baqlajon	10												
Qalampir	8												

8- shakl

38
**PARNIKLARDA KO'CHAT O'STILISHDA TALAB QILINADIGAN BIOLOGIK
YONILG'I VA TUPROQ ARALASHMASINI ANIQLASH**

[illegible]

P I K I R O V K A D A N K Y E Y I N K O' C H A T O' S T I R I S H																
Ertagi karam																
Ertagi pomidor																
O'rtagi pomidor																
Baqlajon																
Qalampir																

6-TOPSHIRIQ. Tomatdosh sabzavotlarni morfologik tuzilishi va navlari tavsifi.

ISHDAN MAQSAD. Talablarga tomatdosh sabzavotlarning morfologik tuzilishi va navlarining o'zaro farqini hamda xususiyatlarini o'rgatish.

MORFOLOGIK TA'RIFI. Tomatdosh sabzavotlarga pomidor, qalampir va baqlajon kiradi. Bularning hammasi Tomatdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bir yillik ekinlardir.

Pomidor *Lycopersicum* avlodiga kiradi. Bu avlod 3 ta: peruan, tukli va oddiy turga bo'linadi. Ekiladigan navlari oddiy – *Lycopersicum esculentum* turiga kiradi. Bu oddiy tur ham uchta kenja: yovvoyi (smorodinasimon va boshqalar), yarim madaniy (noksimon, olxo'risimon kabi) va madaniy (oddiy, tik o'sadigan, yirik bargli kabi) turlarga bo'linadi. Pomidorning yovvoyi kenja turi ekin sifatida deiqonchilikda ekilmaydi.

Yosh pomidor o'simligining **poyasi** o'tpoya, mo'rt, yoshiga qarab dag'al-lashib, pishiqlashib boradi, bezli tukchalar bilan qoplangan. Poyasi yotib o'sadi-gan odiy va tik o'sadigan bo'ladi. Yon bachki poyalar barg qo'ltijidan o'sib chiqadi va bular ham o'z navbatida shoxlaydi. **Ildiz** sistemasi nihoyatda sershoi bo'lib, tuproqning chuqur qatlamlariga taraladi. Yosh o'simliklarda o'q ildiz yaq-qol ajralib turadi, lekin keyinchalik yosh ildizlar ham tez o'sib, unga etib oladi. Pomidorni urug'dan ekib o'stirilganda ildiz sistemasi tuproqning ancha chuqur qavatiga (150 sm gacha) kirib boradi va atrofga tarmoqlanib o'sadi. Ko'chat orqali o'stirilganda ildizlari birmuncha yuzaroq o'sadi va tuproqning 20-50 sm li yuza qavatiga taraladi. Shu tufayli ular urujdan ekilgan pomidorlarga qaraganda namlikni va tuproqni unumdor bo'lishini talab qiladi. **Barglari** ketma-ket joylashgan, yirik, cheti qirqilgan toq patsimon shaklda. Poya va barglarining sirti tuklar bilan qoplangan bo'lib, o'tikir hidli smolasimon suyuqlik ishlab chiqaradi, bu suyuqlik himoyalash ahamiyatiga ega. **To'pguli** ya'ni, gajagi shingil deyiladi. Avval shingilning asosiga yaqin joylashgan gullar, keyin uchidagi gullar ochiladi. **Guli** ikki jinsli, oddiy va murakkab. Oddiy gulning gultojibargi boshhoqsimon, besh a'zoli, sariq rangda,

murakkablarda tojbarglar soni ortib boradi, urujchisi qo'shilib o'sgan. **Mevasi** ikki-uch yoki ko'p xonali, sersuv, rezavor. **Urug'i** yumaloq-yassi shaklda, sarjish-kulrang tusda, sirti qalin tuklar bilan qoplangan. Urug'i unuvchanligini 4-6 yilgacha saqlaydi.

Baqalajon (*Solanum melongena*) uchta: sharq, g'arb va hind kenja turiga bo'linadi.

Poyasi baquvvat, sershox, asosi yojochlashadi, 1 m gacha va undan baland bo'lib o'sadi, 5-12 ta barg hosil bo'lgandan keyin shoxlay boshlaydi. Qancha erta shoxlasa shuncha erta hosil tugadi. **Ildiz** sistemasi nihoyatda sartarmoq bo'lib, asosan yerning 40-50 sm qatlamigacha taralib o'sadi. **Barqlari** navbat bilan joylashgan, yaxlit, bandli, yirik, ovalsimon shaklda uzun tuxumsimon shaklgacha bo'ladi. Rangi yashil to'q binafsha ranggacha, tuk bilan qoplangandir. **Gulli** ikki jinsli, qo'shilib o'sgan 5-6 ta tojbargli, yakka-yakka yoki ikkita-beshtadan bo'lib to'pgul -gajakka to'plangan, och to'q binafsha rangda bo'ladi. Gullari hashoratlar yordamida chetdan hamda o'zidan changlanishi mumkin. **Mevasi** yirik (0,5 kg gacha), har xil shaklda, to'q binafsha rang, yetilganda qo'njir-sarjish yoki kulrang-yashil tusga kiradi. Uning oq, qizil va sariq rangdagi botanik formalari ham uchraydi. **Urug'i** yapaloq, kul rang-sariq, tuksiz, absolyut og'irligi 4-5 g, 1-klass urug'ining unuvchanligi 85%, 3-5 yilgacha unib chiqish qobiliyatini saqlaydi. Lekin 1-2 yil saqlagan urug'larning unuvchanligi yaxshi bo'ladi.

Qalampir *Capsicum* avlodiga kiradi. Bu avlod to'rtta: butsimon, tuklangan, kuchalasimon va bir yillik turlarga bo'linadi. Ekiladigan navlari bir yillik *Capsicum annuum* turiga mansub.

Poyasi o'tpoya, lekin asosi yog'ochlashadi, bo'yi 20-80 sm gacha, tik o'sadi, juda sershox, tuklanmagan bo'ladi. **Ildiz** tizimi yuza joylashgan, uning asosiy qismi 20-30 sm chuqurlikka taraladi. **Barqi** bandli, cheti tekis. Usti silliq yoki tukli, uzunchoq shaklda yashil rangda; achchiq qalampirniki mayda va ingichka, chuchuk qalampirniki esa yirik va enliroq. **Guli** ikki jinsli, yakka-yakka, 8-9 ta tojbargli, rangi och-sariqdan kulrang-binafshagacha, qalampir o'zidan changlanadigan o'simlik, ba'zan, ayniqsa, achchiq qalampirda chetdan changlanish hollari ham uchraydi.

Chetdan changlanishida chumolilar, tripslar va qisman asallarilar chang tashuvchi xizmatini o'taydi. **Mevasi** 2-3 uyali, ko'p urug'li, ichi bo'sh, seret, lekin suvsiz meva qati bor. Achchiq qalampirlarning mevasi unchalik yirik emas, shakli cho'ziq (shoxsimon, xartumsimon, bagizsimon va x.k.) bo'lib, po'sti yupqa etli. Chuchuk qalampirlarning mevalari nisbatan yirik, seret, silindirsimon, kvadratsimon yoki yumaloq shaklda. Yetilgan mevalarining rangi qizil, to'q sariq yoki sariq bo'ladi. **Urug'lari** och sariq yassi-yumaloq, absolyut vazni 4-8 g atrofida, 1-klass urug'larining unuvchanligi 70%, urug'larining saqlanuvchanligi 5-6 yildir.

NAV BELGILARI. Pomidor navlari tupi, barglari, to'pguli va mevasi bilan bir-biridan farq qiladi:

- **Tupini xili:** oddiy indeterminant, oddiy determinant, tik holda o'sadigan indeterminant, tik holda o'sadigan determinant;
- **Tupining kattaligi:** kuchli o'suvchi, o'rta bo'yli hamda kalta bo'yli (pakana). Bosh poyaning uzunligi 50-200 sm va undan ham ko'proq;
- **Tupining barqililigi:** kam va ko'p bargli bo'ladi. Tik holda o'sadigan va yirik bargli pomidor serbargli, oddiy pomidorning tur xili esa kam va serbargliligi bilan farq qiladi;
- **Bargining turi:** qirqilgan, bo'lakli, bo'lakchali oddiy va kartoshkanikiga o'xshash bo'laksiz, bo'lakchasiz, cheti tekis;
- **Bo'laklarining qir qilishi:** yaxlit, kam va ko'p qir qilgan;
- **Bo'laklarining shakli:** tuxumsimon, oval, cho'ziq-tuxumsimon va keng lansentsimon;
- **Bo'laklarining soni:** kam (1-3) va ko'p (5 tadan ortiq);
- **Barg bo'lagining rangi:** kulrang yashil, och yashil, to'q yashil va sarg'ish-yashil;
- **Barg bo'lagining yuzasi:** silliq, kam va ko'p burmali. Tik iolda y'sadigan navlarda barg yuzasi odatda burmali;
- **Shinqilining xili:** oddiy (mevasi bir o'q bo'ylab joylashgan), yarim murakkab yoki oraliq (bir marta shoxlangan, mevasi ikkala shoxda joylash-gan) murakkab (mevasi uch, to'rt va ko'p marta shoxlarda joyl⁴¹gan) ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 48 bet. 16-rasm);

- **Mevalarining joylanishi:** *g'uj* (mevalar bir-biriga yondashgan), *bo'sh* (*g'ovak* - mevalari bir-biridan birmuncha uzoqda joylashgan) va *o'rtacha bo'sh* (mevalarining bir qismi bir-biriga yondashgan, bir qismi yondashmagan);
- **Shingilining uzunligi:** *kalta* (12-15 sm), *o'rtacha* (16-30 sm), *uzun* (30 sm dan ortiq);
- **Mevasining shakli va indeksi:** *yassi* (shaklining indeksi 0,5-0,65), *yassi-dumaloq* (0,65-0,80), *dumaloq* (0,8-1,0), *cho'ziq tuxumsimon* yoki *qalampirsimon* (1,25-2,2), *olxo'rismion* (1,35-1,5), *noksimon* (1,25-1,35) ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 49 bet. 17-rasm);
- **Mevasining rangi:** pishgan mevalarining rangi *qizil*, *pushti*, *sarg'ish qizil*, *tillarang*, *sariq* hamda *oq*; pishmagan mevalarining rangi *oqish-yashil*, *och yashil*, *yashil to'q yashil*, *to'q tUSDagi dojlari bor* yoki *bo'yiga yo'l-yo'l*;
- **Mevasining o'rtacha vazni:** *mayda* (60 g gacha), *o'rtacha* (60-100 g), *yirik* (100 g dan ortiq);
- **Mevasining yuzasi:** *silliq*, *sal qovurgasimon* va *kuchli qovurgasimon*;
- **Mevasining xonaligi:** *kam xonali* (2-3), *o'rtacha xonali* (4-6) hamda *ko'p xonali* (7) va unda ortiq;
- **Mevasining mazasi:** *juda mazali* - 5, *mazali* - 4, *qoniqarli* - 3, *bemaza* - 2 va *juda bemaza* - 1 balli sistema bilan baholanadi;
- **Vegatstsia davriga ko'ra:** pomidor navlari *tezpishar* (urug'dan ekilganda 100-110 kun, ko'chati o'tkazilganda mevalari yetilguncha 48-53 kun), *o'rtapishar* (urug'dan ekilganda 110-120 kun, ko'chati o'tkazilganda mevalari yetilguncha 60-65 kun), *kechpishar* (urug'dan ekilganda 120-130 kun, ko'chati o'tkazilganda mevalari yetilguncha 68-72 kun) bo'ladi. Tezpishar navlarda birinchi to'pguli 7-8 barglardan, o'rtapisharlarda 9-11 barglarda va kechpisharlarda 11 bargdan yuqorida shakllanadi.

Baqlajon navlari tupi, bargi, guli, mevasining belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

- **Tupining bo'yi:** juda past (25 sm gacha), past (25-40 sm), o'rtacha (40-60 sm), baland (60-70 sm) va juda baland (70-125 sm);
- **Tupining eni:** enli (60-90 sm), o'rtacha (40-60 sm), ensiz (30-40 sm);
- **Tupining xili:** tik holda o'sadigan (15 sm dan baland), yarim tik holda o'sadigan (10-15 sm) va shoxlangan (10 sm gacha);
- **Tupining shoxlanganligi:** g'uj, yarim shoxlangan va shoxlangan;
- **Poyasining rangi:** yashil, och binafsha va to'q binafsha;
- **Barqlarining rangi:** yashil, tomirlari och rangda, tomirlari binafsha rangda;
- **Bargining katta-kichikligi:** kichik (10 sm gacha), o'rtacha (10-15 sm) va yirik (15 sm dan ortiq);
- **Bargining shakli:** cho'ziq-tuxumsimon uchli, tuxumsimon, oval uchli, cho'ziq-tuxumsimon, eng ovalsimon, teskari tuxumsimon va lantsentsimon ("Sabzavotchilikdan amaliy masho'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 51 bet. 18-rasm);
- **Bargi chetining shakli:** shokilali va shokilasiz;
- **Barq orgasining tuklanganligi:** sertuk, o'rta va kam tuklangan;
- **Gulkosasining rangi:** oq-yashil, to'q yashil, binafsha-yashil va binafsha rangda;
- **Tojibargining rangi:** ko'k binafsha, ochiq binafsha, och pushti-banafsha, oq rangli;
- **O'simlikda mevalarini joylanishi:** yerda yotadi, yerga tegib turadi va osilib turadi;
- **Mevasining o'rtacha vazni:** juda mayda (100 g gacha), mayda (100-200 g), o'rtacha (200-400 g), yirik (400-900 g) va juda yirik (1000 g dan ortiq)
- **Mevasining uzunligi:** kalta (11 sm gacha), o'rtacha uzun (12-25 sm), uzun (26-40 sm) va juda uzun (40 sm dan ortiq);
- **Mevasining shakli:** dumaloq, kalta-noksimon, tuxumsimon, teskari tuxum-simon, ⁴² cho'ziq-noksimon, ovalsimon, tsilindrsimon, silindrsimon-o'roqsimon, yoysimon

(“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T. “O‘qituvchi”. 1983. 52 bet. 19-rasm);

- **Tovar mevasining rangi:** qora-binafsha, to‘q binafsha, och binafsha va x.k.
- **Urulik mevasining rangi:** qo‘ng‘ir-sariq, jigarrang-qo‘ng‘ir, kulrang, qizil-binafsha, qizg‘ish yo‘l-yo‘l va och sariq bo‘ladi;
- **Etining zichligi:** juda tijiz, tijiz, o‘rtacha tijiz va bo‘sh b‘yladi.
- **Vegetatsiya davriga ko‘ra:** ertapishar (110-120 kun), o‘rtapishar (120-140 kun) va kechpishar (140 kundan ortiq).

Qalampir navlari qator morfologik belgilari bilan bir-biridan fare qiladi:

- **Tupining balandigi:** juda past (25 sm dan past), past (25-35 sm), o‘rtacha (35-55 sm), baland (55-70 sm) va juda baland (70 sm dan baland);
- **Tupining eni:** ixcham, o‘rtacha, juda ensiz;
- **Tupining shakli va shoxlanish balandigi:** tik holda o‘sadigan (poyasi yer yuzasidan 25 sm balanddan shoxlaydi), yarim tik holda o‘sadigan (25 sm balanddan shoxlaydi), yarim tik holda o‘sadigan (yer yuzasidan 10-20 sm balanddan shoxlaydi), shoxlangan (10 sm gacha balanddan shoxlaydi);
- **Tupining voyiqligi:** yotib o‘sadigan, yoyiq, yarim yoyiq, sernovda va piramida-simon;
- **Bargining katta-kichikligi:** mayda (5 sm dan kalta), o‘rta (5-8 sm), yirik (8-12 sm) va juda yirik (12 sm dan ortiq) uzunlikda;
- **Barglarining rangi:** och yashil, yashil, kulrang-yashil va binafsha rangda bo‘ladi. Faqat achchiq navlarining rangi binafsha rangda;
- **Gultojibarglarining rangi:** oq, sarg‘ish yoki tilla rang, oq va binafsha rangda;
- **Mevasining tupida joylashishi:** osilib turadi, ham osilib ham yuqoriga qaragan va yuqoriga ko‘ratilgan holatda;
- **Mevasining shakli shakli:** chuchuk qalampir navlarda: pomidorsimon, olmasimon, kvadrat shaklda, kesik piramidasimon, kvadrat-bo‘rtgan, konussimon, silindrsimon, uzun qo‘zoqsimon, asosi keng qo‘zoqsimon, siqiq-

qo‘zoqsimon, to‘g‘ri burchakli; yirik achchiq qalampirlarda: uchi o‘tmas, xartumsimon, shoxsimon, xanjarsimon-cho‘ziq, xanjarsimon kalta, barmoqsimon, barmoqsimon-cho‘ziq; mayda mevali achchiq qalampirlarda: xartumsimon, kalta-barmoq-simon, konussimon, olxo‘risimon, olchasimon, mayda kvadratsimon, mayda barmoqsimon, mayda prizmasimon, bigizsimon (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T. “O‘qituvchi”. 1983. 54-55 betlar. 20-, 21- rasmlar);

- **Mevasining katta-kichikligi:** *achchiq qalampirlarda: yirik (uzunligi 12 sm dan ortiq, eni 4 sm), o‘rtacha (uzunligi 8-12 sm, eni 2,5-4 sm), mayda (uzunligi 4-8 sm, eni 1-2,5 sm), juda mayda (4 sm dan kalta, eni 1 sm dan kichik); chuchuk qalampirlarda: yirik (uzunligi 10 sm, eni 8 sm), o‘rtacha (uzunligi 7-10 sm, eni 5-6 sm), mayda (uzunligi 7 sm gacha, eni 5 sm gacha);*
- **Mevasining egilganligi:** *egilgan, egilmagan, o‘rtacha egilgan, uchi egilgan;*
- **Mevasining yuzasining ko‘ndalanggiga egri-bugriligi:** *silliq, bir oz egri-bugri va egri-bugri;*
- **Mevasining uzunasiga qirraliligi:** *serqirra, bir oz qirrali, mevasining faqat asosi qirrali va umuman qirrasiz;*
- **Mevasining uchining shakli:** *qirrali, o‘tmas va o‘tkir bo‘ladi;*
- **Gulkosachasining shakli:** *stakansimon, likopchasimon, yassi yoki orqaga egilgan tishchali;*
- **Mevabandining botiqligi:** *chuqur, kam botgan va botmagan;*
- **Tovar mevasining rangi (texnik etilganda):** *chuchuk qalampirida: to‘q yashil, yashil, och yashil va sarg‘ish; achchiq qalampirlarda: sirenrang, to‘q yashil, yashil, och yashil, och-sarg‘ish va sarg‘ish, qora;*
- **Urug‘lik mevasining rangi:** *chuchuk qalampirlarda: to‘q qizil, och qizil, to‘q sariq, sariq; achchiq qalampirlarda: jigarrang, to‘q qizil, oc.43 qizil, to‘q sariq, apelsin, limon rangda;*
- **Etining qalinligi:** *chuchuk qalampirlarda: juda qalin (6 mm dan qalin), qalin (3-6 mm), o‘rtacha (2-3 mm), yupqa (2 mm*

gacha); **achchiq qalampirlarda:** *qalin* (2 mm gacha), *o'rtacha* (1-2 mm), *yupqa* (1 mm dan yupqa);

- **Etining mazasi:** **achchiq qalampirda:** *bir oz achchiq, achchiq, juda achchiq; chuchuk qalampirda:* *shirin, chuchuk, achchiq ta'mli, achchiq ta'msiz;*
- **Vegetatsiya davriga ko'ra:** qalampir navlari ertapishar (maysa chiqargandan urug'i pishguncha 110-120 kun), *o'rtapishar* (maysa chiqargandan urug'i pishguncha 120-140 kun) va **kechpishar** (maysa chiqargandan urug'i pishguncha 140 kun ortiq) bo'ladi.

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Ushbu topshiriqni bajarish uchun talabalar tumanlashtirilgan tomatdosh sabzavotlarni yangi uzilgan yoki gerbariylar hamda tabiiy yoki konservalangan mevalaridan foydalanib, ushbu ekinlar (pomidor, baqlajon, qalampir) navlarini quyidagi 6-,7-,8-shakllarda ko'zlangan nav belgilari ko'ra ulariga o'zaro ta'rif beriladi.

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. Pomidorning 5-6 ta, qalampir va baqlajonning 3-4 ta navlarining yangi o'simliklari va mevasi - 6-8 ta; 2. Pomidor, qalampir, baqlajonning 3-4 ta navining gerbariy qilingan o'simliklari, konservalangan mevasi va mulyajlari - 3-4 ta; 3. Pomidor shingilining, pomidor, qalampir, baqlajon mevalari shaklining, baqlajon barglarining, pomidor mevasi xonaligining shakllari - 2 ta; 4. Pomidor, baqlajon, qalampirning tumanlashtirilgan navlarining rasmi - 2 ta; 5. Pallali yoki platformali tarozi (toshlari bilan) - 4 ta; 6. Shtagentsirkul, pichoq, lineyka - 25-30 ta; 7. Sabzavot ekinlarining tumanlashtirilgan navlari katalogi - 8-10 ta.

POMIDOR NAVLARINI TA'RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	TUPI:			
	Xili			
	Katta-kichikligi			
	Barliligi			
3.	BARGI:			
	Turi			
	Bo'laklarning qirraligi			
	Bo'laklarning shakli			
	Bo'laklarning soni			
	Bo'lakchalarining shakli			

	Bo‘lakchalarning rangi			
	Bo‘lakchalarining yuzasi			
4.	SHINGILI:			
	Tipi			
	Mevalarning joylashishi			
	Uzunligi (sm)			
	Balandligi (sm)			
5.	MEVASI:			
	Balandligi (sm)			
	Diametri (sm)			
	Shaklining indeksi			
	Shakli			
	Rangi			
	O‘rtacha vazni (g)			
	Yuzasi			
	Xonaligi			
	Mazasi			
6.	VEGETATSIYA DAVRI (kun)			

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

BAQLAJON NAVLARINI TA'RIFI

№	<i>NAV BELGILARI</i>	<i>NAVLAR</i>		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	TUPI:			
	Balandligi (sm)			
	Eni (sm)			
	Tipi			
	Shoxlanganligi			
	Poyasining rangi			
3.	BARGI:			
	Rangi			
	Katta-kichikligi			
	Shakli			
	Qirqilganligi			
	Chetining shakli			
	Orqasining tuklanganligi			
4.	GULI:			
	Gulkosasining rangi			
	Tojibargining tangi			
5.	MEVASI:			
	O'simlikda joylanishi			
	O'rtacha vazni (g)			
	Uzunligi (sm)			
	Shakli			
	Tovar mevasining rangi			
	Urug'lik mevasining rangi			
	Etining zichligi			

6.	VEGETATSIYA DAVRI (kun)			
----	------------------------------------	--	--	--

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

46

11-shakl

QALAMPIR NAVLARINI TA'RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chieish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	TUPI:			
	Balandligi (sm)			
	Eni (sm)			
	Shakli			
	Shoxlanish balandligi			
	Yoyiqligi			
3.	BARGI:			
	Katta-kichikligi (sm)			
	Rangi			
4.	GULI:			
	Tojibarglariniing rangi			
5.	MEVASI:			
	Tupda joylanishi			
	Shakli			
	Katta-kichikligi (sm)			
	Egilganligi			
	Ko'ndalangiga egri- bugriligi			
	Uchining shakli			

	Kosachasining shakli			
	Meva bandining botiqligi			
	Iste'mol qilinadigan mevasining rangi			
	Urug'lik mevaning rangi			
	Etining qalinligi (mm)			
	Etining mazasi			
6.	VEGETATSIYA DAVRI (kun)			

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

7-TOPSHIRIQ. Bodring va sa₄₇ vot qovoqchalarini morfologik tuzilishi va navlari tavsifi.

ISHDAN MAQSAD. Talabalarni Respublikamizda tumanlashtirilgan bodring va sabzavot qovoqchalarining navlarini morfologik tuzilishlari va bir navni ikkini navdan farqini o'rgatishdir.

MORFOLOGIK TA'RIFI. Bodring (*Cucumis sativus*) – qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik. Uning poyalari 4-5 dona barg hosil qilgan fazasida yerga yotib oladi va yer sathi bo'ylab palak otib ketadi yoki atrofidagi buyumlarga chirmashib yuqoriga qarab o'sadi.

Asosiy poyasi bodringning naviga va o'sayotgan joyining sharoitiga qarab 50-80 sm dan 2 m gacha qadar etadi va undan ham oshib ketadi. Asosiy poyadagi barg qo'ltiqlaridan chiqadigan yon shoxlaridan uchinchi tartibdagi shoxlar o'sib chiqadi. Bir necha dona (7-10 dona) barg hosil bo'lganidan keyin poyada jingalaklar vujudga keladi. Bodringning **ildiz** sistemasi asosan

tuproqning haydalgan qatlamida 20-25 sm ga qadar chuqurlikda yotadi. Ammo o‘q ildizi va ayrim ildizlari 1 m chuqurlikka qadar etib borishi mumkin. Ildizdlarining yon tomonga qarab tarqalish radiusi 1,5 metrga yaqin. Bodring o‘simligining eng muhim xususiyati shundan iboratki, uning asosiy va yon shoxlari nam tuproqqa tegsa, bo‘g‘imlaridan qo‘shimcha ildizlar chiqara oladi. Bodring **barqlari** uning naviga qarab yuraksimon, chetlari qirralliyuraksimon va yuraksimon-parrak shaklida bo‘lishi mumkin. **Gullari** ayrim jinsli – ya‘ni erkak va urg‘ochi gullardan iboratdir. Erkak gullar barg qo‘ltiqlarida joylashgan bo‘lib, qalqonsimon gul to‘plamini hosil qiladi, urug‘ochi gullar barg qo‘ltig‘ida, ko‘proq yon shoxlarida bir donadan (kamdan-kam hollarda 2-3 dona) joylashgan bo‘ladi. Urg‘ochi gullarning tugunchasi pastda bo‘lib, usti qalin tuk bilan qoplangandir. Bodring **mevasi** ko‘p urug‘li soxta mevadani iborat. Mevalari ovqat uchun turli yoshda, lekin yetilmagan holda iste‘mol qilinadi. Shunga ko‘ra, tovar holidagi mevaning nomlari ham turlicha bo‘ladi: 2-3 kunlik tugunchasini “naycha” deb, shakllan yetuk holatga yetgani “ko‘k barra” deb, tamoman yetilib pishgani esa “urug‘lik” deb yuritiladi. Bodring mevalari sharsimon shakldan tortib, ilonsimon egri-bugri shaklgacha uchraydi. Lekin aksari hollarda tuxumsimon, duksimon yoki silindr shaklida bo‘ladi. Bodring **urug‘lari** cho‘zinchoq, ellipssimon shaklda bo‘lib, oq yoki sariq rangga ega. Urug‘larining absolyut og‘irligi 16-40 g bo‘lib, normal unuvchanligi 5-6 yilgacha saqlanadi.

NAV BELGILARI. Ekiladigan bodring navlari o‘simligining vegetativ hosil organlarining tuzilishiga ko‘ra bir-biridan ancha farq qiladi:

- **Poyasining uzunligi:** poyasi kalta (80 sm gacha), o‘rtacha (80-150 sm), uzun (150-225 sm) va juda uzun (225 sm dan ortiq);
- **Barg plastinkasining shakli:** yuraksimon, burchaksimon, yurak-bo‘laksimon, besh bo‘lakli, besh karra qirqilgan (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T., “O‘qituvchi”, 1983, 64 bet, 22-rasm).

- **Tugunchasining tuklanganligi:** oddiy, murakkab va aralash (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T., “O‘qituvchi”, 1983, 64 bet, 23-rasm);
- **Tukining rangi:** oq, qora va jigarrang (bu uch-to‘rt kunlik tugunchalarda va barralarda aniqlanadi);
- **Barrasi:** sharsimon, sallassimon, tuxumsimon, teskari tuxumsimon, barmoqsimon yoki asosi o‘roqsimon, egri yoysimon (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T., “O‘qituvchi”, 1983, 65 bet, 24-rasm);
- **Barrasining yirik-maydaliqi:** mayda (8 sm gacha), o‘rtacha (8-12 sm), yirik (12-18 sm) va juda yirik (18 sm dan yirik);
- **Barrasining yuzasi:** silliq (yaltiroq), mayda bo‘rtliqli, yirik bo‘rtliqli (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T., “O‘qituvchi”, 1983, 65 bet, 25-rasm);
- **Barrasining rangi:** oq, salat rangida, och yashil va to‘q yashil;
- **Barrasining olti xil shakli bo‘ladi:** 1) barraning asosiy foni rangidan keskin ajralgan aniq oqish chiziqli; 2) asosiy fon bilan qo‘shilib ketadigan noaniq iziqlar; 3) barrasining uchida oq dog‘lari bor; 4) epidermisida mayda oq dog‘lar bor; 5) mevasining uzunasi bo‘ylab cheti to‘g‘ri burchakli dog‘lari bor; 6) shakllari bo‘lmaydi.
- **Barrasining ko‘ndalang kesimi:** yumaloq, yumaloq-uch qirrali, uch qirrali va aniq uch qirrali (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T. “O‘qituvchi”. 1983. 67 bet. 27-rasm);
- **Urug‘ligining rangi:** oppoq, oq-yashil, to‘q sariq, sariq, jigarrang, xira sariq;
- **Urug‘lik mevasining to‘ri to‘qqiz xilda bo‘ladi:** 1) to‘ri bo‘lmaydi; 2) to‘rining mayda elementlari bor; 3) to‘rning yirik elementlari bor; 4) yirik katakli to‘ri bor; 5) mayda katakli to‘ri bor; 6) har xil shaklda to‘rlangan; 7) uzuq-uzuq to‘rlangan; 8) uzunasiga katakli to‘ri bor; 9) ikki yoqlama to‘ri bor;
- **Urug‘ligi asosining shakli:** yumaloq, silliq, yumaloq segmentlashgan, cho‘ziq silliq va cho‘ziq segmentlashgan bo‘ladi;

- **O'suv davriga ko'ra:** ertapishar (maysalari unib chiqqandan barralarining birinchi terimigacha 40-50 kun), o'rtapishar (60-70 kun) va kechpishar (70 kundan ortiq) navlarga bo'linadi.

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Ushbu topshiriqni bajarish uchun talabalar Respublikamizda tumanlashtirilgan bodring va sabzavot qovoqchalarini morfologik belilarini o'rganish va tasvirni chizish hamda navlarini ta'riflash (5-shakl).

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. 5-6 ta tumanlashtirilgan bodring navining yangi uzilgani, ko'k va urug'lik mevasi yuzasi, yuzasidagi tasviri, uning shakli, tugunagining tuklanish shkalasi, urug'lik mevasining to'rlanishi-2ta;
2. Sabzavotchilikka oid MA'LUMOTnoma va o'quv qo'llanmalar-12ta;
3. Tumanlashtirilgan navlarning katalogi-12ta;
4. Chizg'ichlar, shtangentsirkullar, osh pichoqlar, lupalar-25ta.

BODRING NAVLARINING TA'RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	POYASINING UZUNLIGI			
3.	BARG PLASTINKASINING SHAKLI VA KATTALIGI			
4.	TUGUNCHASI:			
	Tuklanganligi			
	Tuklarining rangi			
5.	BARRASI:			
	Diametri (sm)			
	Uzunligi (sm)			
	Shakli indeksi			
	Shakli			
	Yuzasi			
	Fonining rangi			
	Shakllari (rasmi)			
	Ko'ndalang kesmi			
6.	URUG'LIGI:			
	Rangi			
	To'ri			
	Asosining shakli			
7.	VEGETATSIYA DAVRI			
8.	KASALLIKLARGA CHIDAMLILIGI			

9.	<i>TA'M SIFATLARI</i>			
10.	<i>ISHLATILISHI</i>			

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

8-TOPSHIRIQ. Karamli sabzavotlar morfologik tuzilishi va navlari tasnifi.

ISHDAN MAQSAD. Talabalarni O'zbekistonda tumanlash-tirilgan oddiy karam navlarini morfologik belgilari hamda bu navlarni birini ikkinchisidan farq qiladigan asosiy belgilari bilan yaqindan tanishtirish.

MORFOLOGIK TA'RIFI. *Oddiy karam* (*Brassica oleracea* var. *capitata*) karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. U uchta: sharq, o'rta dengiz va yevropa kenja turlariga bo'linadi. Oddiy karam hayotining birinchi yili hosildor qismi, vegetativ organ – karambosh o'raydi, ikkinchi yili reproduktiv organlar va urug' hosil qiladi.

Poyasi hayotining birinchi yili kalta (20-50 sm), yo'g'on, barglar bilan qalin qoplangan bo'ladi. U, odatda, o'zak deb ataladi. Hayotining ikkinchi yili o'simligi bo'yi 1-1,5 m, shoxlanadigan poya chiqaradi. **Barglari** yirik, yuqorigilari bandsiz, pastkilari bandli bo'ladi. Bandining uzunligi 5-15 sm va undan uzun. Barg plastinkasi seret, qalin tomirlagan bo'ladi. Naviga va o'stirish sharoitiga qarab barg plastinkasining shakli, yuzasi, yirik-maydaligi, rangi va boshqa belgilari kuchli o'zgarib turadi. **Karamboshi** katta bo'lib o'sib ketgan yopiq uchki kurtakdir. Uning shakli konussimondan yassi shaklgacha o'zgarib turadi. Ertapishar navlari kichikroq, diametri 10-20 sm, kechpisharlarniki yirik 25-40 sm bo'ladi. **To'pguli** cho'ziq shingil, egilgan va egilmagan, uzunligi 60-80 sm. **Guli** ikki jinsli, o'rtacha yirik. gulkosabargi va tojbarglari to'rttadan, tugunchasi ustki, ikki uyali. **Mevasi** 5-13 sm uzunlikdagi,

tsilindrsimon yoki yassi silindrsimon qo'zoq. **Urug'i** qo'zoq ichidagi pardaga birikkan, yumaloq, kam xonali, rangi jigarrangdan qoragacha, o'ratcha yirik bo'ladi.

NAV BELGILARI. *Karam* navlari vegetativ (o'zagi, barg plastinkasi, to'pbargi) va hosil organlari (karam boshi)ning qator morfologik beligllari bilan bir-biridan farq qiladi. Shuning uchun navlarni o'rganishda nav belgilari kompleksidan foydalanish shart:

- **Tashqi o'zagining bo'yi:** past (16 sm gacha), o'rtacha (16-20 sm), katta (20 sm dan baland);
- **To'pbargining katta-kichikligi:** mayda (diametri 60 sm gacha), o'rtacha (60-80 sm), yirik (80 sm dan ortiq);
- **To'pbargida barglarni joylashishi:** gorizontal, yarim ko'tarilgan, ancha baland ko'tarilgan va yuqoriga yo'nalgan;
- **Barq plastinkasining tipi:** yaxlit, bandsiz, yaxlit banli, hoshiyali, plastinkasi pastga qaragan, kuchsiz lirasimon va lirasimon ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 79 bet. 32-rasm);
- **Bandining uzunligi:** bandsiz, kalta bandli (4-10 sm), o'rtacha bandli (10-15 sm), uzun bandli (15 sm va undan ortiq);
- **Barq plastinkasining shakli:** 1) *cho'ziq platsinkali*: keng lantsetsimon, ovalsimon, yuqoriga va pastga yo'nalgan, teskari tuxumsimon, enli teskari tuxumsimon; 2) *yumaloq plastinkali*: yumaloq va ko'ndalang-ovalsimon; 3) *keng plastinkali*: ko'ndalang-ovalsimon va kurtaksimon ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 80 bet. 33-rasm);
- **Barq plastinkasining katta-kichikligi:** mayda (25-40 sm), o'rtacha (40-50 sm), yirik (50 sm) hamda undan yirik;
- **Barq plastinkasining yuzasi:** yassi, botiq, bir oz botiq, ancha botiq, qoshiqsimon botiq, do'ng, asosiy tomir bo'yicha bir oz do'ng, chetlari pastga egilgan, asosiy tomir bo'ylab kuchli bo'rtgan va pastga osilib tushadi ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 81 bet. 34-rasm);
- **Bar to'qimasining yuzasi:** silliq, burishgan;
- **Bargining cheti:** tekis, kuchsiz to'liqsimon, to'liqsimon, kuchli to'liqsimon, pistasimon ilonizi, shokilali ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 82 bet. 35-rasm);
- **Barqlarining rangi:** och-yashil, yashil, to'q-yashil, kulrang-yashil, ko'kish-yashil, yashil-binafsha, ola-chipor, ko'k-yashil, qizil-banafsha;
- **Barglaridagi mum g'uborligi:** kam, o'rtacha, ko'p;
- **Karamboshining shakli va indeksi:** yassi (indeksi 0,4-0,7), yumaloq-yassi (0,7-0,8), yumaloq (0,8-1,1), konussimon (0,8-

1,4), *ovalsimon* (1,4-2,1) (“Sabzavotchilikdan amaliy mashg‘ulotlar” T. “O‘qituvchi”. 1983. 82 bet. 37-rasm);

- **Karamboshining katta-kichikligi:** *mayda, o‘rtacha, yirik*;
- **O‘rtacha vazni va zichligi:** *mayda* (0,5-1,5 kg), *o‘rtacha* (1,5-2,5 kg), *yirik* (2,5 kg dan ortiq);
- **Ichki o‘zagining uzunligi:** *qisqa, uzun*;
- **Karamboshining rangi:** *turli darajada oq, yashilsimon oqish*;
- **O‘suv davri:** *ertapishar* (urug‘idan ekilganda texnik yetilishigacha 100-120, ko‘chatidan ekilganda esa 55-65 kun), *o‘rtapishar* (urug‘idan 130-150 kun, ko‘chatidan 75-80 kun), *kechpishar* (urug‘idan 170-180 kun, ko‘chatidan 110-120 kun).

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Talabalar yangi o‘simliklardan yoki sabzavot omborlarida saqlanayotgan ekinlardan foydalanib, karamning morfologik belgilari bilan tanishadilar va respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini 14-shakl bo‘yicha ta’riflaydilar.

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. Tumanlashtirilgan 5-6 ta navining to‘pbargi va tashqi o‘zagi bo‘lgan yangi o‘simliklari - 6-8 ta;
2. O‘lchov lineykalari, plyonkali lenta, shatngentsirkul - 2-3 ta;
3. Pichoq, qalam - 25-30 ta;
6. Pallai taroz - 4 ta;
4. Bo‘yi va diametri har xil bo‘lgan karambosh hajmining tablits₅₂ri - 2 ta;
5. Bargning shaklini, yuzasini va tomirlanishini, karamboshining shakli va zichligini aniqlash uchun jadval-sxemasi - 2 ta;
6. Tumanlashtirilgan navlarini rasmlari - 2 ta;
7. Tumanlashtirilgan navlar katalogi - 8-10 ta.

13-shakl

KARAM NAVLARINI TA’RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			

	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	TASHQI O‘ZAGINING BO‘YI:			
3.	BARGLARI:			
	To‘pbargining kattaligi			
	To‘pbargida joydashishi			
	Barg plastinkasining tipi			
	Bandining uzunligi			
	Shakli			
	Katta-kichikligi			
	Plastinkasining yuzasi			
	Barg to‘qimasining yuzasi			
	Cheti			
	Rangi			
	Mum gubori			
4.	KARAMBOSHI:			
	Bo‘yi (<i>sm</i>)			
	Diametri (<i>sm</i>)			
	Shakl indeksi			
	Shakli			
	O‘rtacha vazni (<i>g</i>)			
	Zichligi			
	Ichki o‘zagining uzunligi			
	Rangi			
	Mazasi			
5.	VEGETATSIYA DAVRI (<i>kun</i>)			

6.	SAQLANUVCHANLIGI			
7.	YORILISHGA MOYILLIGI			

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

9-TOPSHIRIQ. Ildizmevali ⁵³ sabzavotlarni morfologik tuzilishi va naviari tavsifi.

ISHDAN MAQSAD. Talabalarni O‘zbekistonda tumanlashtirilgan ildiz-mevali sabzavotlar turlari, ularning ekiladigan navlarini morfologik-biologik va xo‘jalik belgilari bilan tanishtirish.

QISQACHA MA’LUMOT. O‘zbekistonda ildizmevalilardan sabzi, osh lavlagi, sholg‘om, rediska va turp ko‘p ekiladi. Rediskadan tashqari, ularning hammasi ikki yillik bo‘lib, hayotining birinchi yilida to‘pbarg va ildizmeva hosil qiladi, ikkinchi yili urug‘ beradi. Ildizmevalar boshcha, bo‘yinch va haqiqiy ildizdan iborat bo‘ladi.

B o s h c h a - ildizmevaning yuqori qismi bo‘lib, unda to‘pbarglar, vegetativ kurtaklar va qurigan barglar qoldig‘i joylashadi. U o‘simtaning palla usti poyasidan hosil bo‘ladi.

B o ‘y i n c h a - ildizmevaning o‘rta qismi bo‘lib, u ostki poyadan hosil bo‘ladi. U urug‘pallalar birikkan joyda boshcha bilan yakka ildizchalar hosil bo‘lgan joydan birmuncha pastda ildiz bilan chegaradosh.

H a q i q i y i l d i z - ildizmevaning pastki qismi bo‘lib, juda ko‘p tarmoqlangan. U o‘simtanig birlamchi ildizida hosil bo‘ladi.

Ildizmevaning shakli u maysaning qaysi qismidan hosil bo'lishiga bog'liq. Agar ildizmevaning ko'p qismi palla ustki poyadan, ostki poyadan hosil bo'lsa, yassi va yumaloq, agar birlamchi ildizdan hosil bo'lsa, uzunchoq ildizmevalar shakllanadi.

MORFOLOGIK TA'RIFI. Sabzi (*Daucus carota*) seldereysimonlar – *Apiaceae* oilasiga kiradi. Madaniy sabzi juda xilma-xil bo'lib beshta: o'rta dengiz, osiyo, yaponiya, misr va kilinkiysk tur xiliga bo'linadi. Yrta Osiyoda ekiladigan navlari o'rta osiyo, o'rta dengiz tur xillariga kiradi.

Barglari uch-besh karra patsimon qirqilgan. Rangi yashildan to'q-yashilgacha, ba'zan kulrang yoki binafsharang jilvali bo'ladi. To'pbargining shakli, kattaligi naviga va o'stirish sharoitiga ko'ra tez-tez o'zgarib turadi. **Ildizmevasi** yumaloqdan uzunchoq shaklgacha bo'ladi. Shakli, yuzasi va rangi naviga, o'stirish sharoitiga ko'ra o'zgarib turadi. Ildizmeva o'zak (yojochlik qismi) va tiniq rangli po'stidan iborat. ildizmevaning o'zagi birmuncha dajal, yojochsimon, tarkibida shakar kam va ta'mining sifati yaxshi emasligi bilan po'stidan farq qiladi. Shuning uchun o'zagi kichikna bo'lgan sabzi navlari eng yaxshi hisoblanadi.

Sabzi hayotining ikkinchi yili yerga ekilganda, bo'yi 1 m gacha etadigan va undan uzun gulpoya chiqaradi. Tupi kam va ko'p poyali, yon tomoniga shoxlaydi. Poyasining ichi bo'sh, kesib ko'rilganda, yumaloq yoki qirrali, tukli. Har bir shoxchasi to'pgul, ya'ni murakkab soyabon bilan tugaydi. Sabzi **guli** ikki jinsli, tugunchasi ikki uyali, pastki ikkita ustunchasi bor. Tojbarglari oq, kosachabarglari beshta bargli. Gullari chetdan changlanadi, chunki changchi va urug'chi jinsiy⁵⁴rganlari bir vaqtda yetilmaydi. Changlar tumshuqcha ustunchasidan bir kun ilgari yetiladi. **Mevasi** qo'sh pistacha, yetilganda ikkita pallaga ajraladi. **Urug'i** tarkibida efir moyining ko'pligidan o'ziga xos hidga ega va u juda sekin bo'rtib, unib chiqadi. Sabzi urug'ining unuvchanligi, odatda, 70-80% bo'lib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Urug'ining absolyut og'irligi 1,1-1,5 g. **Ildizi** o'qildiz tipida bo'lib, yerga 2 m chuqurlikka kiradi va 25-30 sm atrofiga yoyiladi.

Osh lavlagi sho‘radoshlar (*Chenopodiaceae*) oilasiga, *Beta* avlodiga, *Beta vulgaris* turiga kiradi. Bu tur ikkita old osiyo va yevropa kenja turiga bo‘linadi.

Osh lavlagining **barqlari** bandili, yuraksimon, uzunchoq-uchburchak shaklida. Cheti kungurali. Bargining yuzasi silliq, serburama. To‘pbargi yotiq holda yoki tik o‘sadi. Barglarining rangi och-yashildan antotsion pigmentli to‘q-qizilgacha bo‘ladi. Barglari qarisa, kuchsiz sovuqda va ekin qalin ekilgan bo‘lsa, rangi to‘qlashadi. Osh lavlagi **ildizmevalarning** shakli va katta-kichikligi naviga, o‘stirish sharoitiga ko‘ra tez o‘zgarib turadi. Urug‘i chuqur ekilsa, ildizmevalari uzunchoq shaklda bo‘lib etishadi. Ekilgan ildizmevalar hayotining ikkinchi yili bo‘yi 1 m gacha va undan uzun bo‘lgan urug‘ novdalari chiqaradi. Ular to‘pgul hosil qiladi. **Guli** ikki jinsli, bir uyali, ustki tugunchali, gulqo‘rjoni bilan qo‘shilib o‘sgan, tumshuqchasi 2-3 ta. Gulqo‘rjoni oddiy, beshta tojibargli, mayda, och-yashil rangda, antotsion pigmentli. **Mevasi** ko‘sakcha bo‘lib yojochlashgan qalin qobig‘i bor. Mevasi bir necha donadan bo‘lib qo‘shilib o‘sadigan to‘pmeva. Osh lavlagi **urug‘ining** absolyut og‘irligi 15-22 g keladi. 1-klass urug‘larning unuvchanligi 80% dan kam bo‘lmasligi lozim. Normal sharoitda unuvchanligi 5 yilgacha saqlanadi. Osh lavlagi **ildizi** o‘qildiz bo‘lib, yumshoq yerlarda 2,5 m gacha chuqurlikka kirib, 50 sm atrofiga taraladi.

Turp karamsimonlar (*Brassicaceae*) oilasiga, *Raphanus* avlodiga kiradi. Turpning madaniy navlar ikkita *R.sativus* va *R.ruphansitroides* botanik turdan iborat. Birinchi tur evropa va xitoy, ikkinchisi yaponiya geografik guruilari va navlarini birlashtiradi. Yevropa guruh ildizmevasi yumaloq. Ovalsimon va konussimon bo‘lgan oq va qora navlarini; xitoy guruh ildizmevasi yumaloq qizil, oq va qizil ovalsimon hamda yarim cho‘ziq navlarini; yaponiya guruhiga cho‘ziq mevali oq navlarini o‘z ichiga oladi.

Turpning **barqlari** har xil kattalikda, rangi och yoki to‘q-yashil, ba‘zan kulrang g‘ubori bo‘ladi, qirqilgan yon bo‘lmalari 3-8 ta, yaponiya guruhi-dagilarda 19 tagacha etadi. To‘pbargi ko‘tarilgan yoki tik o‘sadi. Naviga, yetishitirish sharoitiga qarab va

ontogenezda ildizmevasining shakli va yirik-maydaligi kuchli o'zgaradi. **Ildizmevasining** eti oq, po'sti oq, kulrang, qizil. Ildizmevasi hayotining ikkinchi yili gulpoya chiqaradi. Ular tuklangan yoki tuksiz, bo'yi 1 m gacha va undan uzun bo'ladi. Turpning **guli** to'rt tojibargli, ikki jinsli, oq, pushti, binafsha yoki och sariq rangli bo'lib, to'pgulda shingilga yig'ilgan. Guli chetdan - hashoratlar, asosan, asallarilar yordamida changlanadi. **Mevasi** ochilmaydigan qyzoqcha bo'lib, uzunchoq-tsilindirsimon shaklda kalta, shishgan shakllargacha. **Urug'i** dumaloq-oval shaklli, och yoki to'q jigarrang bo'lib, uni rediska urug'idan farq qilish juda qiyin. Urug'ining absolyut og'irligi 9-14 g keladi. 1-klass urug'ining unuvchanligi 85%, unuvchanligi 4-5 yilgacha saqlanadi.

Sh o l g ' o m Brassica campestris karamsimonlar (*Brassicaceae*) oilasiga kiradi. Geografik tarqalishiga ko'ra sholg'om navlari: evropa, kichik osiyo, hind-afjon, xitoy, yaponiya guruhlariga bo'linadi. O'rta Osiyo asosan, evropa va hind-afjon guruhlar tarqalgan.

Barglari yashil, yaxlit yoki patsimon qirqilgan, yirik-maydaligi, shakli har xil, uchi va yon bo'lmalari turlicha qirqilgan. Yon bo'lmalari bir juftdan etti juftgacha bo'ladi. Barglari yer bag'irlab o'sadi. **Ildizmevasi** yassi, uzunchoq shaklda, po'sti va etining rangi oq, och-sariq hamda sariq bo'ladi. Hayotining ikkinchi yili ildizmevasi gulpoya chiqaradi. **Guli** to'rt gultojibargli, chetdan changlanadi, to'pgul – shingilga to'plangan. **Mevasi** qo'zoq. **Urug'i** mayda, dumaloq, och yoki to'q qo'ng'ir rangli. Urug'ining absolyut og'irligi 1-4 g keladi. 1-klass urug'ining unuvchanligi 95%, unuvchanligi 4-5 yilgacha saqlanadi.

NAV BELGILARI. S a b z i navlari bir qator morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

- **To'pbargining shakli:** tik, yarim ko'tarilib o'sgan va yoyiq;
- **To'pbargining katta-kichikligi:** mayda (6-9 ta bargli), o'rtacha (10-15 ta bargli) va yirik (15-20 ta bargli);
- **Barglarining rangi:** yevropa navlarida och-yashil, yashil va to'q-yashil, osiyo navlarida kulrang-yashil, ko'k-yashil va binafsha-yashil;

- **Bargining qiraliligi:** oʻrta dengiz formalarida *koʻp qir qilgan, toʻgʻri lantsentsimon* va *lantsentsimon segmentli*; osiyo formalarida *kam qir qilgan, sigmentlari oʻtkir qirrali* va *boʻlma barg* shaklda;
- **Barq bandining tuklanganligi:** oʻrta dengiz formalarida barg bandi *tuklanmagan (ochiq)* yoki *siyrak dagʻal* va *qalin dagʻal* tuklangan boʻladi; osiyo formalarida *siyrak yumshoq* va *qalin yumshoq* tuklangan;
- **Ildizmevasining poʻstining rangi:** oʻrta dengiz formalarida *och* va *toʻq sariq, och-sariq, sariq, intensiv-sariq, sariq-toʻqsariq, oq*; osiyo formalarida *sariq, binafsharangi, och-qazil*;
- **Ildizmevasining uzunligi:** *kalta* (10 sm gacha), *oʻrtacha* (10-20 sm), *uzun* (20 sm dan uzun);
- **Ildizmevasining diametri:** *ingichka* (3 sm gacha), *oʻrtacha* (3-5 sm), *yoʻgʻon* (5 sm dan ortiq);
- **Ildizmevasining shakli:** *yumaloq, yuraksimon, kalta-konussimon, uchi toʻmtoq konussimon, silindrsimon, choʻziq-konussimon, uchi toʻmtoq konussimon, uzun konussimon, oʻtkir uchli konussimon* (“Sabzavotchilikdan amaliy mashgʻulotlar” T. “Oʻqituvchi”. 1983. 92 bet. 40-rasm);
- **Ildizmevasining indeksi:** VIR shkalasi boʻyicha ildizmevalari *juda kalta* (shaklining indeksi 1 ga yaqin), *kalta* (2-3), *yarim uzun* (3-5), *choʻziq* (5-8), *uzun* (8 dan ortiq). Ertapishar navlar uchun ildizmevalarning kalta shakli xos.
- **Ildizmevasining oʻrtacha vazni:** *mayda* (100 g gacha), *oʻrtacha* (100-150 g), *yirik* (150 g dan ogʻir);
- **Boshchasining shakli:** *tekis* yoki *yassi*, *bir oz* yoki *koʻproq botiq*, *doʻngsimon* yoki *koʻtarilgan*;
- **Boshchasining kattaligi:** *katta*, *oʻrtacha* va *kichik*;
- **Etining rangi:** *sargʻish, toʻq sariq, pushti-toʻq sariq, toʻq sariq, toʻq sariq-qizil*;
- **Oʻzagining rangi:** *sargʻish-oq, sariq, sargʻish-toʻq sariq, toʻq sariq, pushti-toʻq sariq, toʻq sariq-qizil, qizil*;

- **O'zagining kattaligi:** kichik, yarimdan kichik, o'rtacha-yarimgacha teng, katta-yarimdan katta. O'rta Osiyo sabzi navlarining o'zagi kichik ⁵⁶ladi;
- **O'zagining shakli:** y⁵⁶umaloq, yumaloq-qirrali, qirrali, yulduzsimon ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 93 bet. 41-rasm);
- **Ildizmevasining mazasi:** besh balli shkala bo'yicha baholanadi: juda mazali-5, mazali-4, o'rtacha-3, mazasiz-2, juda mazasiz-1 ball;
- **O'suv davri:** ertapishar (urug'i sepilgandan ildizmevasi yetilguncha 70-110 kun), o'rtapishar (110-130 kun), kechpishar (130-200 kun).

Osh lavlagi navlari bir qator morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

- **To'pbargining shakli:** g'uj, yarim tik, tik;
- **To'pbargining katta-kichikligi:** yirik, o'rtacha, mayda;
- **Barq plastinkasining rangi:** och-yashil, yashil, to'q yashil;
- **Barqining yuzasi:** silliq, kungurali, serkungra burmali, serburma;
- **Barqning shakli:** uchburchak, yuraksimon, to'rtburchak;
- **Barqlarining katta-kichikligi:** yirik, o'rtacha, mayda;
- **Barq bandining rangi:** qora-qizil, to'q qizil, binafsha-qizil, uzunasiga oq yo'lli pushti, uzunnasiga yashil yo'lli pushti, to'q sariq, yashil va sutdek oq rangda;
- **Ildizmevasi po'stining tashqi rangi:** qoramtir-qizil, to'q-qizil, to'q binafsha rang, olcha rang jilvali to'q qizil, pushti-binafsha rang jilvali qizil;
- **Ildizmevasining shakli:** yassi, yumaloq-yassi, yumaloq, ovalsimon, silindrsimon, konussimon ("Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar" T. "O'qituvchi". 1983. 94 bet. 42-rasm);
- **Ildizmevasining yuzasi:** silliq, notekis, g'adir-budur, egatchali, burchakli;
- **Boshchasining kattaligi:** kichik, o'rtacha, yirik, bir oz do'ng yirik, juda do'ng, yuzasi ko'p yog'ochlashgan;
- **Etining rangi:** binafsha-qizil, ochroq to'q qizil, malina rang-ochiq qizil va to'q qizil, qoramtir to'q qizil halqalarli;

- **Halqaliligi:** boʻlmasligi, juda sust, oʻrtacha, yaxshi, juda yaxshi ifodalangan, eti deyarli oq (“Sabzavotchilikdan amaliy mashoʻulotlar” T. “Oʻqituvchi”. 1983. 95 bet. 43-rasm);
- **Ildizmevasining yerga kirib turish chuqurligi:** 1/4, 1/3, 1/2, 2/3, 3/4 qismi yerga koʻmilib turishi mumkin;
- **Ildizmevasining sifati:** qaynatilgandagi konsistentsiyasi va mazasiga qarab baholanadi. Konsistentsiyasi yumshoq, oʻrtacha, dajal, juda dajal, yojochsimon. Mazsi besh balli sistema bilan baiolanadi: juda mazali -5, mazali-4, oʻrtacha mazali-3, bemaza-2, juda bemaza-1 ball;
- **Vegetatsiya davri:** ertapishar (urugʻi sepilgandan to ildizmeva yetilguncha 80-100 kun), oʻrtapishar (100-130 kun), kechpishar (130 kundan ortiq).

T u r p navlari bir qator morfologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladi:

- **Toʻpbargining xili:** yotiq, yarim tik, tik;
- **Barq plastinkasining rangi:** och-yashil, yashil, toʻq yashil, sariq-yashil;
- **Barqlarining katta-kichikligi:** juda yirik, yirik, oʻrtacha, mayda;
- **Barq plastinkasining qirgʻilqanligi:** qora-qizil, toʻq qizil, binafsha-qizil, uzunasiga oq yoʻlli pushti, uzunnasiga yashil yoʻlli pushti, toʻq sariq, yashil va sutdek oq rangda;
- **Ildizmevasining shakli:** yumaloq-yassi, yumaloq, ovalsimon, konussimon, silindrsimon;
- **Ildizmevasining poʻstining rangi:** qora, oq;
- **Oʻrtacha vazni:** ertapishar navlarda 80-100 g, oʻrtapisharlarnikida 100-170 g, kechpisharlarnikida 700 g dan ortiq ;
- **Vegetatsiya davri:** ertapishar (urugʻi sepilgandan to ildizmeva yetilguncha 45-60 kun), oʻrtapishar (100-110 kun), kechpishar (110-120 kundan).

Sh o l g ‘ o m navlari oʻziga xos qator morfologik belgilari bor:

- **Toʻpbargining shakli:** yotiq, yarim tik, tik;
- **Barqlarining shakli:** yaxlit va qirgʻilgan;

- **Barglarining katta-kichikligi:** yirik, o‘rtacha, mayda;
- **Barglarining rangi:** och-yashildan to‘q yashilgachada;
- **Ildizmevasining po‘stining rangi:** oq, sariq, tiniq sariq, quyosh rangidek sariq, qizil, binafsh 57;
- **Ildizmevasining shakli va indeksi:** yassi (indeksi 0,7), yumaloq-yassi (0,7-0,8), yumaloq (0,8-1,0);
- **Etining rangi:** oq, tiniq sariq, sariq;
- **Vegetatsiya davri:** ertapishar (urug‘i sepilgandan to ildizmeva yetilguncha 60-70 kun), o‘rtapishar (70-90 kun), kechpishar (90 kundan ortiq).

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Talabalar yangi uzuib keltirilgan o‘simliklar, tabiiy ildizmevalilar mulajlari, morfologik belgilari shkalasidan va amaliyot darsligidan foydalanib sabzi, osh lavlagi, turp, rediska va turpning asosiy nav beligllari bilan tanishadilar hamda ekinlarning rayonlashgan navlariga 9-, 10-, 11-, 12- shakllar bo‘yicha ta’riflaydilar.

14-shakl

SABZI NAVLARINI TA’RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1	NAV TARIXI:			
	• Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2	TO‘PBARGLARI:			
	• Shakli			
	Katta-kichikligi			
3	BARG PLASTINKASI:			
	• Rangi			
	Qirqilganligi			
	Bandining tuklanganligi			

4	ILDIZMEVASI:			
.	Po‘stining rangi			
	Uzunligi (sm)			
	Diametri (sm)			
	Shakli			
	Shaklining indeksi			
	O‘rtacha vazni			
	Boshchasining shakli			
	Boshchasining kattaligi (%)			
	Etining rangi			
	O‘zagining rangi			
	O‘zagining kattaligi (%)			
	O‘zagining shakli			
	Mazasi			
5	VEGETATSIYA			
.	DAVRI (kun)			

Tumanlashtirilgan nav va duraqaylar:

58 15-shakl
OSH LAVLAGI NAVLARINI TA’RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			

	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	<i>TO'PBARGINING:</i>			
	Shakli			
	Katta-kikichligi			
3.	<i>BARG PLASTINKASI:</i>			
	Rangi			
	Yuzasi			
	Shakli			
	Katta-kichikligi			
	Barg bandining rangi			
4.	<i>ILDIZMEVASI:</i>			
	Po'stining tashqi rangi			
	Shakli			
	Yuzasi			
	Boshchasining kattaligi			
	Etining rangi			
	Halqaliligi			
	Yerga kirib turish chuqurligi			
	Ildizmevasining sifati			
5.	<i>O'SUV DAVRI (kun)</i>			

Tumanlashtirilgan nav va duraqaylar:

TURP NAVLARINI TA'RIFI

<i>Nº</i>	<i>NAV BELGILARI</i>	<i>NAVLAR</i>		
<i>1.</i>	<i>NAV TARIXI:</i>			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
<i>2.</i>	<i>TO'PBARGINING XILI:</i>			
<i>3.</i>	<i>BARG PLASTINKASI:</i>			
	Rangi			
	Katta-kichikligi			
	Qirqilganligi			
<i>4.</i>	<i>ILDIZMEVASI:</i>			
	Uzunligi (<i>sm</i>)			
	Diametri (<i>sm</i>)			
	Shaklining indeksi			
	Shakli			
	Po'stining rangi			
	O'rtacha vazni (<i>g</i>)			
	Sifati			
<i>5.</i>	<i>O'SUV DAVRI (kun)</i>			

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

SHOLG‘OM NAVLARINI TA’RIFI

№	NAV BELGILARI	NAVLAR			
1.	NAV TARIXI:				
	Kelib chiqish joyi				
	Tumanlashtirilgan yili				
	Tumanlashtirilgan joyi				
2.	TO‘PBARGINING SHAKLI:				
3.	BARG PLASTINKASI:				
	Shakli				
	Katta-kichikligi				
	Bargining rangi				
	Bandining rangi				
4.	ILDIZMEVASI:	60			
	Po‘stining rangi				
	Bo‘yi (sm)				
	Diametri (sm)				
	Shakli				
	Shaklining indeksi				
	Etining rangi				
	O‘rtacha vazni (g)				
	Mazasi				
5.	O‘SUV DAVRI (kun)				

Tumanlashtirilgan nav va duraqaylar:

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. Sabzi, osh lavlagi, turp va rediska hamda sholgʻomning 3-4 ta navlarining yangi oʻsimliklari va ildizmevasi - 10-12 ta; 2. Tumanlashtirilgan navlar bargining gerbariysi, konservalangan ildizmevasi va mulyajlari - 14-16 ta; 3. Poʻstining va etining rangini ifodalaovchi rangli shkalalar, ildizmevalar shaklining, oʻzagining kattaligi va shakli, sabzi boshchasi shaklining shkalalarali - 2 ta; 4. Ildizmevalarning tumanlashtirilgan navlarining rasmi - 2 ta; 5. Pallali yoki platformali tarozi (toshlari bilan) - 4 ta; 6. Shtagentsirkul, pichoq, lineyka - 25-30 ta; 7. Sabzavot ekinlarining tumanlashtirilgan navlari katalogi - 8-10 ta.

10-TOPSHIRIQ. Piyoqli sabzavotlarning morfologik tuzilishi va navlari tasnifi.

ISHDAN MAQSAD. Oddiy piyozning morfologik xususiyatlariga koʻra respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini oʻrganish.

MORFOLOGIK TAʼRIFI. Oddiy piyoz (*Allium cepa* piyozguldoshlar – *Liliaceae* oilasidan) eng koʻp tarqlagan tur. Iqlim sharoitiga koʻra piyoz ikki yillik (urugʻidan) yoki uch-toʻrt yillik ekin sifatida (noʻshdan) ekib oʻstiriladi.

Oddiy piyoz uchta: janub, gʻarb va sharq kenja turiga boʻlinadi. Har bir kenja tur oʻz navbatida bir necha ekologik guruhlariga boʻlinadi. Janub turi Oʻrta dengiz va Osiyo, janub kenja turi Oʻrta Evropa, Oʻrta rus va shimoliy Amerika, sharq kenja turi shimoliy va janubi sharq guruhlarini oʻz ichiga oladi. Har bir ekologik guruhlar bir necha nav guruhidan tuzilgan. Markaziy Osiyoda asosan janub kenja turi Osiyo guruhining Oʻrta Osiyo nav guruhiga mansub va Oʻrta dengiz guruhining Ispan nav guruhi ekiladi.

Piyoz ildiz sistemasining asosiy ildizi boʻlmaydi. Uning mayda tukchalar bilan qoplangan kuchsiz rivojlangan ildizlari haydalma qatlamda joylashadi. Ayrim ildizlari 40-60 sm gacha chuqur kirib boradi va yon tomonga 40-50 sm gacha taraladi. Piyozning qisqarib ketgan 61-yasi tubi deyiladi. Bu barglar qoʻltigʻida kurtaklar shakllanadi. Har bir navbatdagi barg oldingi bargning maxsus teshigi ichidan chiqadi. Natijada soxta poya hosil boʻladi. Barglar novi asosida zapas oziq moddalar toʻplanadi, ular yoʻjonlashib piyozboshi hosil qiladi.

Barglari naysimon bo‘lib, ko‘pincha mum g‘ubor bilan qoplangan, rangi har xil jilvali yashil. Piyozboshi pastki quriydigan **tovon** deb ataladigan tubdan, quruq va sersuv (ochiq va yopiq) qobiq, murtak va bo‘yin qismlardan tuzilgan. **Bo‘yin** – bu bir-biriga zich yondashgan barglardir. Bo‘yining haqiqiy piyozga o‘tish joyi **yelka** deb ataladi. **Piyozboshining** shakli yassidan to sigarasimongacha bo‘ladi. Yirik-maydaligi ekishga va parvarish qilishga bog‘liq. Quruq qobig‘ining rangi oq, sariq, jigarrang va har xil jilvali binafsha rangda bo‘ladi. Piyoz tegishlicha sharoitda saqlanganda boshlang‘ich murtagidan yangi nasl (piyoz bolachalari) yoki **gulpoya** hosil bo‘ladi. Murtak hosil bo‘lishi piyozning shoxlanish darajasi ko‘rsatkichidir. Ko‘p murtakli formalar hayotining birinchi yilida to‘rtinchi-beshinchi tartib o‘qigacha, kam murtaklilar esa ikkinchi tartibning o‘qigacha shoxlaydi. Ko‘p murtaklilardan yon o‘qlar erta – 4-5 ta barg yozganda shakllanadi, shuning uchun ularda sersuv ochiq qobiqlar kam bo‘ladi. Hayotining birinchi yilida shakllangan murtaklar ikkinchi yili no‘sh qilinganda uyada har xil sonda (bitta tupida) ikkitadan o‘ntagacha piyoz hosil qiladi. Piyoz ikkinchi yoki uchinchi, to‘rtinchi yili bo‘yi 1-1,8 ga yetadigan **gulpoya** chiqaradi. Ular 200 dan 800 tagacha guli bo‘lgan sharsimon to‘pgul - soxta soyabon bilan tugaydi. **Guli** oltita tojibargli, oq yoki och yashil-oq, ikki jinsli. **Mevasi** uch qirrali ko‘sakcha, to‘liq changlanganda oltita urug‘ hosil qiladi. Urug‘i uch qirrali. Yuzasi burishgan, qora rangda.

ISHNI BAJARISH TARTIBI. Talabalar yangi uzib olingan o‘simliklar, ya‘ni piyoz va mulyajlardan foydalanib, oddiy piyozning morfologik belgilari bilan tanishadilar, respublikamizda tumanlashtirilgan navlarini 13-shakl bo‘yicha ta‘riflaydilar.

NAV BELGILARI. Oddiy piyoz navlari bargi va piyozboshi-ning qator morfologik belgilariga ko‘ra bir-biridan farq qiladi:

- **Barglarining katta-kichikligi:** yirik, o‘rtacha, mayda;
- **Barglarining rangi:** och-yashil, yashil, to‘q yashil;
- **Barglarining mum g‘uborligi:** ko‘p, o‘rtacha, kam bo‘ladi yoki bo‘lmaydi;

- **Barqlari soni:** *ko‘p, o‘rtacha, kam;*
- **Ildizmevasining shakli va indeksi:** *yassi (indeksi 0,6), yumaloq-yassi (0,65-0,8), yumaloq (0,85-1,0), ovalsimon (1,5), uzunchoq-ovalsimon (1,25-2,0), sigarasimon (2,0 dan ortiq);*
- **Piyozboshining o‘rtacha vazni:** *mayda (50 g gacha), o‘rtacha (50-120 g), yirik (120 g dan ortiq);*
- **Tashqi quruq qobig‘ining rangi:** *och sariq, jigarrangi, to‘q jigarrang, pushti jigarrang, har xil binafsharang, oq, oq-yashil;*
- **Sersuv qobig‘ining rangi:** *oq, oq-yashilroq, oq-sariq jilvali, oq-binafsha jilvali;*
- **Sersuv qobig‘ining qalinligi:** *qalin, o‘rtacha, yupqa (O‘rta Osiyo navlarida sersuv qobig‘i qalin bo‘ladi);*
- **Murtakliligi:** *kam - 2 ta, o‘rtacha 2-3 ta va ko‘p 3-5 ta xamda undan ko‘p murtagli;*
- **Uyaliligi:** *kam (uyasida 1-2 ta piyozboshi bo‘lgan), o‘rtacha (2-3), ko‘p (4-6 ta uyasi bo‘lgan);*
- **Piyozning mazasi:** *shirin, bir oz achchiq, yarim achchiq, achchiq;*
- **Vegetatsiya davri:** *ertapishar (maysa chiqargandan to piyoz yetilguncha 150 kun), o‘rtapishar (150-180 kun), kechpishar (180 kundan ortiq).*

PIYOZ NAVLARINING TASNIFI.

№	NAV BELGILARI	NAVLAR		
1.	NAV TARIXI:			
	Kelib chiqish joyi			
	Tumanlashtirilgan yili			
	Tumanlashtirilgan joyi			
2.	BARGI:			
	Katta-kichikligi			
	Rangi			
	Mum gubori			
	Soni			
	Koʻndalang kesimidagi shakli			
3.	PIYOZBOSHI:			
	Uzunligi (sm)			
	Diametri (sm)			
	Shakl indeksi			
	Shakli			
	Oʻrtacha vazni (g)			
	Quruq qobigʻining rangi			
	Sersuv qobigʻining rangi			
	Sersuv qobigʻining qalinligi			
	Murtakligi			
	Uyaligi			
	Mazasi			
4.	VEGETATSIYA DAVRI (kun)			

5.	SAQLANUVCHAN LIGI			
----	------------------------------	--	--	--

Tumanlashtirilgan nav va duragaylar:

MATERIAL VA JIHOZLAR:

1. Oddiy piyozning tumanlashtirilgan 5-6 ta navining yangi uzilgan o'simliklari va piyozi - 10-15 ta; 2. Piyozboshlar shakli va rangining shkalasi hamda ularni ifodalovchi jadval - 2-3 ta; 3. Piyozboshi tuzilishi sxemasining iadvali - 2 ta; 4. Oddiy piyozni tumanlashtirilgan navlarining r⁶³ni -2 ta; 5. Pichoq, qalam, chizg'ichlar - 25-30 ta; 6. Pallali taroz - 4 ta; 7. Tumanlashtirilgan navlar katalogi - 8-10 ta.

M U N D A R I J A

Kirish	3
.....	
Adabiyotlar	3
.....	
1-Topshiriq. Asosiy sabzavot o'simliklarining agrobiologik tavsifi bilan tanishish	4
.....	
....	
2-Topshiriq. Sabzavot o'simliklarini urug'lariga ko'ra aniqlash	10
3-Topshiriq. Himoyalangan joy inshootlarining turlari va ularning tuzilishi	15
.....	
....	
4-Topshiriq. Sabzavot ekinlarini dalada ekish sxemasiga ko'ra oziqlanish maydoni, o'simlik qalinligi va	29

hosildorligini aniqlash	
5-Topshiriq. Himoyalangan joylarda ko'chat yetishtirishga oid hisoblashlar	35
.....	
6-Topshiriq. Tomatdosh sabzavotlarni morfologik tuzilishi va navlari tavsifi	40
.....	
7-Topshiriq. Bodring va sabzavot qovoqchalarini morfologik tuzilishi va navlari tavsifi	48
.....	
8-Topshiriq. Karamli sabzavotlar morfologik tuzilishi va navlari tasnifi	51
9-Topshiriq. Ildizmevali sabzavotlarni morfologik tuzilishi va navlari tavsifi	54
.....	
10-Topshiriq. Piyozli sabzavotlarning morfologik tuzilishi va navlari tasnifi	61
.....	