

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**



**“SHO'R ERLARDA SHIRINMIYA ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI”  
FANIDAN  
O'QUV –USLUBIY MAJMUA  
(2-modul)**

**Bilim sohasi:** 400000 – Qishloq va suv xo'jaligi  
**Ta'lim sohasi:** 411100 – Dorivor o'simliklarni etishtirish  
**Ta'lim yo'nalishi:** 605812100 –Dorivor o'simliklar etishtirish va  
qayta ishlash texnologiyasi

**Karshibaev X.K. “Sho’r erlarda shirinmiya etishtirish texnologiyasi” fanidan o’quv –uslubiy majmua (2-modul). - Guliston, 2022. - 64 b.**

Mazkur o’quv –uslubiy majmua 605812100 –“Dorivor o’simliklar etishtirish va qayta ishlash texnologiyasi” ta’lim yo’nalishiga tegishli “Sho’r erlarda shirinmiya etishtirish texnologiyasi” fani dasturi asosida tayyorlanib, unda mamlakatimizdagi mavjud shirinmiyazorlar, ularning tarqalishi va zaxiralari, tarkibidagi biologik faol moddalar, shirinmiya ontogenezi, uni mazkur sharoitlarda ekib o’stirish va etishtirish texnologiyalarini ishlab chiqarish masalalariga qaratilgan. Respublikamizda dorivor shirinmiya o’simlik turlari va o’stirish sharoitlarini hisobga olgan holda ularni etishtirish texnologiyalari (erni tayyorlash, urug’ni tayyorlash, ekishning optimal muddatlarini belgilash, sug’orish, xom ashyoni yig’ish va saqlash) ga oid mavzular uzviylik va mantiqiy ketma-ketlikda bayon etilgan. O’zbekistonning sho’r tuproqlarida shirinmiyani etishtirish va plantatsiyalarini yaratish bo’yicha talabalarda kerakli bilim, malaka va ko’nikmalarini shakllantirishga oid masalalar yoritilgan.

**Taqrizchilar :** Biol. fan. doktori, prof. B. Tuxtaev  
Biol. fan. nomzodi, dots. T.Maxkamov

**Mundarija:**

	<b>Bet</b>
1. Fanning slabussi .....	
2. Nazariy materiallar.....	3
3. Amaliy mashg’ulotlar.....	48
4. TMI materiallari.....	56
5. Glossariy.....	58
6. Testlar.....	66
Foydalangan adabiyotlar.....	67

## II. LEKTSIYALAR KURSI

### 2-modul

#### 9-mavzu. Shirinmiya o'simligi urug' biologiyasi

Asosiy savollar:

1. *Shirinmiya urug'ining sifat ko'rsatkichlari.*
2. *Shirinmiyada qattiqurug'lik hodisasi mavjudligi. Qattiqurug'lik sabablari.*
3. *Qattiqurug'likni yo'qotish usullari*
4. *O'simlik urug'ini o'nish bosqichlari.*

O'simlik turini ko'paytirishda va ishlab chiqarishga joriy etishda urug' sifatini aniqlash muhimdir. O'simlikning urug' sifati ko'rsatkichlariga urug'ning to'qligi, namligi, zararlanganligi va unuvchanligi kiradi. Ma'lumki, boshqa o'simlik turlari kabi miya turlari ham bir-biridan urug'larining katta-kichikligi, rangi, tashqi ko'rinishi bilan farqlanadilar.

Miya urug'lari namligi esa 8,5-13,1 % oralig'ida bo'ldi. 1000 dona urug' massasi shirinmiyada 8,9 g, dag'al miyada 9,3 , urol miyasida 9,4, tikonli miyada 17,6 g keladi. Miya turkumidan ajratilgan *Meristotropis* turkumi vakillarining urug'i ancha katta (30,8-34,4 g) bilan ajralib turadi. Urug'larining hasharotlar bilan zararlanish darajasi ham shirinmiya va urol miyasida boshqa turlarga qaraganda yuqoriroq (25,4 - 36,3%) dir.

Miya urug'lari boshqa burchoqdoshlar kabi asosan urug'xo'r (*Bruchophagus mutabilis* Nik.), qalqondor qandalalar (*Cellobius abdominalis* Jak.) va *Chaloidoidea* qo'ng'izlari lichinkalari bilan zararlanadi.

Burchoqdoshlarga xos belgilaridan biri bu urug'larning qattiqligidir. Bizning o'simliklarimizda ham qattiqurug'lilik xossasi hamma miya turlarida kuzatildi (1-jadval).

Shirinmiya urug'i ona o'simlikdan ajragandan keyin unib chiqishi uchun optimal sharoit bo'lganda ham unmaydi. Bunga urug'larning tinim holatda bo'lishi xususiyati sababchi bo'ladi. Uning sabablari turli o'simliklarda turlichadir. Urug'lar tinim holatda bo'lish xususiyati o'simlik turi uchun yilning noqulay davrini o'tish uchun xizmat qiladi. K.V.Ovcharov (1969) uning ahamiyatini

shunday izohlaydi: «Ko'pchilik o'simliklar urug'i hosilni yigib olgandan keyin unmaydi. Ular shu o'simlik xili uchun xos bo'lgan ma'lum davrni o'tishi kerak, bu davr urug'ning tinim davri deb ataladi. Urug' tinim davrining biologik ahamiyati shundaki, u shu holatda urug'ga tashqi muhitning noqulay sharoitlaridan o'tib olishga yordam beradi». Bu fikrni juda ko'pchilik olimlar qo'llab-quvvatlamogdalar.

*1-jadval*

*Miya urug'larining sifati*

Tur	1000 ta urug' massasi, g.	Hasharotlar bilan zararlanganligi, %	Namligi, %	Unuvchanlik		
				ungan	qattiq	chirigan
<i>Shirinmiya</i>	8,9	36,1	8,5	2,1	97,1	0,8
<i>Dag'al miya</i>	9,3	23,3	12,1	2,9	96,4	0,7
<i>Urol miyasi</i>	8,7	28,4	13,0	6,8	90,9	2,3
<i>Korjinskiy miyasi</i>	8,8	24,9	9,2	4,8	93,3	1,9

Ko'p yillik burchoqdoshlar (astragal, yantoq, oqquray, qashqarbeda va boshqalar) kabi miya turlarida qattiqurug'lik nihoyatda yuqori darajada (91-97%) bo'ladi. Qattiqurug'lik urug' po'sti - spermodermaning o'ziga xos tuzilishi bilan bog'liqdir. Qattiq urug'larda bo'kish jarayoni amalga oshmaydi. Ular tashqi muhitning noqulay omillari ta'siriga nihoyatda chidamli bo'ladi.

L.V.Barton (1965) urug'larning tezda unmasligi sabablarini 2 guruhga ajratadi:

- urug'ning unmasligi uning po'sti tuzilishi bilan bog'liq (urug' po'stining qattiqqligi natijasida suv o'tmasligi, O<sub>2</sub> etishmasligi, uning tarkibida ingibitorlar borligi);
- urug' unmasligi murtak tuzilishi bilan bog'liq (murtakning to'liq shakllanmaganligi).
- Rus olimasi M.G.Nikolaeva (1985) urug'larning tinim holatda bo'lishini 2 ga ajratadi:

- majburiy tinim holatda bo'lish (nam etishmasligi, O<sub>2</sub> yo'qligi, t pastligi);
- organik tinim holatda bo'lish (meva va urug' tuzilish xususiyatlari bilan bog'liq).

Organik tinim holatda bo'lishning qo'yidagi xillari kuzatiladi:

- a) Meva po'stining qattiqligi sababli;
- b) Urug' po'stining suv o'tkazmasligi sababli;
- c) Murtakning to'liq shakllanmagani sababli;
- d) Meva va urug'da ingibitorlar borligi sababli;

Bularning ichida burchoqdoshlar oilasida, jumladan shirinmiyalarda keng tarqalgan urug'po'stining suv o'tkazmasligi yoki qattiq urug'lik xossasini ko'rib chiqamiz. A.V.Poptsov (1976) o'zining «Qattiq urug'lik biologiyasi» nomli asarida «Qattiq urug'lik - organik tinim holatining o'ziga xos shaklidir» deb ko'rsatib, uning asosiy belgilarini sanab o'tadi:

- qattiqurug'likda urug'ning to'liq tinim holatida bo'linishini;
- qattiqurug'likda urug' po'stining suv o'tkazmasligini;
- qattiqurug'lik dinamikasi irsiy tomondan rejalashtirilgani;

Shuning uchun burchoqdoshlar oilasi vakillari urug'i tashqi muhit omillarining ta'sirlariga juda ham chidamli bo'ladi.

Professor L.A. Shamsuvalieva (1999) ning aniqlashicha, urug' po'sti (spermoderma) va meva po'sti (perikarp) o'rtasida teskari bog'liqlik mavjud, ya'ni meva po'sti qanchalik qalin bo'lsa, urug' po'sti shunchalik yupqaroq bo'ladi.

M.G. Nikolaeva (1985) ning klassifikatsiyasi bo'yicha, miyalar urug'ining qattiqligi urug'lar tinim holatining ekzogen A<sub>f</sub> shakliga kiradi. Ularning asosiy xususiyati bo'kmaslikdir.

Qishloq xo'jaligida bunday qattiq urug'larni tinim xolatidan chiqarish uchun quyidagi vositalar qo'llaniladi:

- skarifikatsiyalash (urug' po'stini mexanik ravishda shikastlantirish);
- impaktsiyalash (maxsus idishlarda silkitish);
- iliq suvda ivitish;

- muzlatish;
- turli kimyoviy moddalar ( $N_2SO_4$ , ishqorlar) bilan ishlov berish;
- startifikatsiyalash (urug'larni bir necha oy  $0 - 5 \text{ }^\circ\text{S}$  temperaturada saqlash);
- har xil nurlar, ultratovush, magnit maydoni, elektr maydonlari bilan ta'sir qilish.

Ma'lumki, urug' unuvchanligi - o'simlikning urug'dan ko'payish va tiklanishini, jumladan, o'simlik turining taqdirini hal qiluvchi nozik bosqichlardan biri hisoblanadi. Urug'ning o'sishi madaniy o'simliklarda juda yaxshi o'rganilgan. Urug' unuvchanligi bosqichlari va unga ta'sir qiluvchi omillar yovvoyi flora vakillarida M.G. Nikolaeva va boshqalar (1985), J.D. Bewley, M. Black (1994), O.A. Ashurmetov, X.K. Karshibaev (2002), X.K. Karshiboev (2009, 2014) lar tomonidan chuqur o'rganilgan.

Shirinmiya urug'ining unishi murakkab jarayondir. Urug' unishi jarayoni bir qancha bosqichlarga ajratiladi:

- bo'kish bosqichi;
- faollashish bosqichi;
- murtakning o'sishi bosqichi;

1) bo'kish bosqichida o'simlik urug'i tashqaridan suvni shimadi. Odatda o'simlik urug'i 10-15% suvni saqlaydi. Bo'kish davrida bu suv miqdori urug' og'irligiga nisbatan anchaga etadi. Urug'ning bo'kish jarayoni kuproq fizik jarayon bo'lib, u ko'p ham muhit haroratiga bog'liq bo'lmaydi.

Shuni aytish kerakki, mayda urug'lar ko'proq suv shimadilar.

2) faollanish bosqichida bioximiyaviy reaksiyalar ishga tushib, zapas oзуqa moddalar o'sish nuqtalariga safarbar qilinadi, o'sishga qarshilik qiluvchi mexanizmlar tugatiladi. Faollashish bosqichi bo'kish bosqichidan farqli muhit harorati bilan chambarchas bog'liq. J.D. Bewley, M. Black (1994) bu davrni «*lag period*» davri deb atashni taklif etadi. Chunki bu jarayonda fermentativ tizim ishga tushib, urug' tarkibidagi oziq moddalar murtak o'zlashtira oladigan holatga aylana boshlaydi.

3) murtakning o'sishi bosqichi murtak hujayralarning cho'zilishi va bo'lina boshlashi bilan boshlanadi. Ayniqsa gipokotil hujayralari xajmi oshib, buning oqibatida murtak ildizchasi urug' po'stini teshib o'tadi va erga qadaladi.

Urug'pallalarning er ustiga chiqishi yoki chiqmasligiga qarab urug'larning er osti va er usti unib chiqishi ajratiladi. Miya turlarida er ustki o'sishi amalga oshadi.

Demak shirinmiya urug'ini o'sib chiqishi uchun suv, xavo va temperatura zarurdir. Suv urug'ga kirgandan keyin fermentlarni faollashtirish uchun sharoit yaratiladi. Havo esa o'sayotgan murtakni nafas olishi uchun zarur bo'ladi. Urug'ni unishi uchun kerak bo'ladigan tashqi asosiy faktorlardan biri harorat hisoblanadi.

#### ***Nazorat savollari:***

- 1) *Urug' sifati ko'rsatkichlariga qaysi ko'rsatkichlar kiradi?*
- 2) *Urug'lar tinim holatda bo'lish xususiyati o'simlik turi uchun qanday ahamiyati bor?*
- 3) *Qattiqurug'lik nimaga bog'liq?*
- 4) *Qattiq urug'larda qaysi jarayoni amalga oshmaydi?*
- 5) *Organik tinim holatda bo'lishning qanday xillari mavjud?*
- 6) *M.G. Nikolaeva (1985) ning klassifikatsiyasi bo'yicha, miyalar urug'ining qattiqligi qaysi turga kiradi?*
- 7) *Faollashish bosqichini muhit haroratiga chambarchas bog'liqligi sababi nimada?*
- 8) *J.D. Bewley, M. Black (1994) qaysi davrni «lag period» deb atashni taklif etgan?*

#### **10-mavzu. Shirinmiya o'simliginini urug'idan ko'paytirish**

##### **Asosiy savollar:**

1. *Shirinmiya o'simligini tabiiy sharoitlarda urug'dan ko'payishi.*
2. *Shirinmiya urug'ini ekishga tayyorlash, ekish muddati, usullari va urug' ekish me'yorlari.*
3. *O'simlikning o'sishi va riojlanishi, unga ekologik omillarning ta'siri.*

Tabiiy holda shirinmiya fitotsenozlarida urug'dan o'nib chiqqan maysalar juda kam kuzatiladi. T.P. Nadejina (1965) va S.S. Muinovalar (1970) Amudaryo o'zanidagi shirinmiyazorlarda ikki holatda shirinmiya maysalarini mavjudligini qayd etishgan. Buning sababi yosh maysalarning ildizpoyali boshqa individlarga qaraganda raqobatbardoshligi etmasligidadir.

Shirinmiya urug'lari unuvchanligining past darajada ekanligini ayrim tadaiqotchilar urug' mo'rtagina etilmaganligi, urug' qobiqining fizikaviy va kimyoviy xossasi, mo'rtak tuqimalarda kraxmalning yo'qligi bilan ham bog'liq deb xisoblaydi (Luchinina, 1967). Ammo, O.A.Ashurmetov (1987) urug' unuvchanligining past darajada bo'lishi spermoderma - urug' qobig'ini o'ziga xos tuzilishi bilan bog'liqligini isbotladi va urug'larning mo'rtagi to'liq rivojlanganligidan dalolat beruvchi yuqori unuvchanlik xususiyatiga egaligini ko'rsatdi.

Bilamizki. shirinmiya qattiq urug'li o'simliklar toifasiga kiradi. Urug' namligi juda past darajada bo'lib, unga atrof - muxit namligini o'zgaruvchanligi ta'sir qilmaydi. Qattiq urug'lilik va u bilan bog'liq bo'lgan urug' unuvchanligini pastligi qo'ydagi o'ziga xos morfologik belgi va biologik xususiyatlar bilan izohlanadi.

Urug' qobig'i mo'rtakka yopishib turadi, urug'ning turtib chiqan tomonida urug' qabig'i tarkibiga chandiq ham kirib, u erda palisad qavat ikkita bo'ladi. Chandiqda tor teshikcha bo'lib, u qypyq havoda ochiladi va nam havoda yopiladi, oqibatda ichkariga namlik utmaydi. Urug'da mo'rtak to'liq shakllangan, unishga tayyor. Demak shirinmiya urug'i unishining past darajada bo'lishi murtakka bog'liq emas. Balki qattiq urug'lilik va unishning past darajada bo'lishi shirinmiya urug' qobig'ining tuzilishi bilan bevosita bog'likdir.

Urug' qobig'i, ya'ni spermoderma tarkibidagi palisad xujayralarda yorug' chiziqni paydo bo'lishi, yorug'lik nurlarini ikki barobar ko'p o'tkazish va qabul qilish xususiyatini beradi. Bizning va qator olimlarning (Ezau, 1980) fikriga ko'ra aynan yorug' chiziqlar spermoderma palisad xujayralari tarkibida bo'lishi o'simlik urug'lariga qattqlik xususiyatini beradi.

Buma'lumotlar shirinmiyani urug'lari yordamida ko'paytirishning kelajakdagi istiqbollari to'g'risida xulosalar chiqarishga asos bo'ladi (Ashurmetov, Qarshiboev, 1995).

Bilamizki biologik nuqtai nazardan qaraganda urug'lar unib chiqishining cho'zilishi mazkur tur uchun foydali ekanligiga shubha yo'q, chunki bu hodisa



o'simlik urug'larining tuproqda uzoq vaqt saqlanib turishga, natijada tabiatda urug'ning biologik zaxirasini to'planib qolishiga yordam beradi. Urug'larning uzoq vaqt davomida unib chiqishi o'simlikning noqulay tuproq va iqlim sharoitiga moslashuvchanligidan dalolat beradi. Aynan ana shunday moslashuv tufayli urug'larining unib chiqishi uchun nisbatan uzoq vaqt talab qiladigan o'simlik — *Glycyrrhiza* turkumi turlari va formalari saqlanib qolgan (Ashurmetov, 1987). Lekin xo'jalik nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, bu belgi biroz maqsadga nomuvofiqdir, chunki u o'simlikni urug' yordamida ko'paytirishda qiyinchilik tug'diradi.

Shuning uchun ko'p olimlar urug'ga har xil ishlov berish orqali uning unuvchanligini oshirishga harakat qilishgan (Mixailov, 1962; Kerboboev, Glado'shev, 1971; Muinova, 1969; Badalov, 1979; Karshiboev, 1991, 2001 va boshqalar).

Shirinmiya urug'ining unuvchanligi hamda yashovchanligini aniqlash maqsadida o'tkazilgan tajribalarda urug'larni dala sharoitida ekish muddatini va turli zichlikda ekishning maysalar yashovchanligiga ta'siri sinab ko'rildi (urug'larga hech qanday ishlov berilmadi). Urug'lar turli oylarda (mart, aprel, may, iyun, iyul, avgust) undirib ko'rildi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilmoqda.

Jadvalda keltirilgan natijalar shuni ko'rsatmoqdaki, obi - havoning barqarorlashgan holatda bir maromda qizib borishi sababli chiqqan maysalar yashovchanligi ortib borgan.

Bahorning issiq davrida ekilgan urug'lardan hosil bo'lgan nihollar yaxshi rivojlangan. Bahorning salqin (III oyida unuvchanlik va yashovchanligi kam) hamda yoz davrida ekilganlarda rivojlanish bir muncha sust bo'lgan. Nihollarda 2 — 3 ta murakkab barg paydo bo'lgan davridan boshlab, nihollarni ko'chirib o'tkazish mumkin. Biroq o'z—o'zidan ma'lumki, juda yosh, yoki zaif nihollarni ko'chirib o'tqazish ancha murakkab bo'lib katta parvarish talab etadi. Bunda nobudgarchilik ham ko'p bo'ladi.

Yuqoridagi natijalar shirinmiyaning issiqsevar (termofil) o'simlik ekanligidan

dalolat beradi. Shirinmiyaning termofilligini S.S. Muinova va L.E. Pauzner (1970) Toshkent sharoitida urug' unuvchanligiga yuqori haroratnig ta'siri ijobiiy ta'siri boligini o'zlarining tajribalarida kuzatganligini e'lon qilgan.

*1–jadval*

*Баҳор ва ёз ойларида экилган уруғлардан ҳосил бўлган  
майсаларнинг яшовчанлиги ва ривожу*

Уруғ экилган Ойлар	Майсаларнинг яшовчанлиги, % ҳисобида	Майсаларнинг ривожу			
		балаңдлиги, см	поя асосининг диаметри, мм	I – тартибли ён новдалар	
				сони, дона	узунлиги, см
III	26,3	92,8	6,2	13,4	13,2
IV	30,4	100,2	7,0	18,6	14,0
V	38,9	70,8	6,2	14,4	10,4
VI	58,8	67,0	4,6	10,4	4,0
VII	65,0	31,0	2,8	4,6	1,2
VIII	72,0	8,0	2,0	2,4	0,7

Umuman shirinmiya urug'laridan ochiq, keng dalada baquvvat ko'chat etishtirish uchun urug'ni O'zbekiston sharoitida aprel va may oylarida ekish yaxshi natija beradi. Urug'lar keyingi oylarda ekilgan holda, agrotexnik parvarish ishlari yaxshi yo'lga qo'yilsagina unuvchanlik va yashovchanlik yuqori bo'ladi. Biroq, o'sib rivojlanish biologik jihatdan anchagina orqada qolishi kuzatiladi. Bu esa uning keyingi rivojlanishiga ma'lum darajada salbiy ta'sir qiladi.

M. Kamolovanning (1995) ma'lumotlariga ko'ra, silliq shirinmiya urug'larining unib chiqish davrida tuproqning to'liq namlik sig'imi 80% bo'lishi talab etiladi va shu vaqtda mazkur tur urug'larining rivojlanishi uchun optimal sharoit tug'iladi. Ana shu ma'lumotga asoslanib, biz tajriba maydonining namligining urug'lap unib chiqishiga qadar 80 % atrofida bo'lishiga harakat qildik.

Ekish muddati va variantlar sxemasiga qarab sepilgan urug'lap oradan 6 — 16 kun o'tgach unib chiqa boshlaydi. Dastlab er yuziga bir juft sarg'ish rangli urug'palla barglar urug' qobig'i yorib chiqadi. 3 — 4 kun utgach, urug' qobig'i tushib ketib, urug'palla barglar sekin — asta yashil tusga kira boshlaydi.

Ovalsimon shakldagi to'liq etli urug'palla barglar hayotining 4 — 5 — kunlari 0,6 — 0,8 sm uzunlikka ega bo'lib, eni 0,3 — 0,5 sm ni tashkil etdi. Urug'palla barglar o'simlik 8 — 9 ta chin barg hosil qilgunga qadar faoliyat ko'rsatadi.

Dastlabki chin barglar aprelning oxiri — mayning birinchi yarmida ekilgan urug'larda urug'palla barglar paydo bo'lgandan so'ng 12 — 20 kun o'tgach vujudga keladi. Mazkur barglar ovalsimon, yumaloq shaklda bo'lib, 4 — 5 kunligida uzunligi 10 — 12 mm, eni 9 — 11 mm ga etadi. Bu davrga kelib o'simlikning o'q ildizi 12 — 17 sm chuqurlikka etib borsa, er ustki qismi atigi 5 — 6 sm ni tashkil etadi. Ya'ni, yuvenil bosqichining dastlabki kunlarida o'simlikning er ustki qismining er ostki qismiga nisbati 1:6 ga tengligi kuzatildi.

O'simlik hayotining 22 — 26 kunligida poyaning 4 — 5 bo'g'imidan birinchi murakkab barg hosil bo'ladi. Shirinmiyaning birinchi murakkab bargi ko'pincha 3 ta, kamdan kam hollardagina ikkita bargchadan iborat bo'ladi. Murakkab barglar vujudga kelgandan so'ng bir hafta o'tgach, juft bargchalarning uzunligi 0,7 — 0,9 sm, eni 0,5 — 0,7 sm ni, murakkab barg uchidagi toq bargchanning o'lchami esa shunga muvofiq 1,1 — 1,2 x 0,8 — 1,0 sm ni tashkil etadi. Bu vaqtda juft bargchalar ovalsimon, toq bargcha esa ellipssimon ko'rinishga ega bo'ladi. Ikkinchi—uchinchi murakkab barg vujudga kalgan vaqtda o'q ildiz 39 — 40 sm gacha chuqurlikka etadi. Bu vaqtga kelib uq ildiz 5 — 13 ta yon ildizlarga ega bo'ladi. Bunday yon ildizlarning uzunligi 1 — 7 sm ni tashkil etadi.

Bahorning issiq davri boshlangan may oyida ekilgan urug'lardan hosil bo'lgan o'simliklar 38 — 43 kunlik vaqtga kelganda immatur bosqichga kiradi, ya'ni dastlabki I — tartibli yon novdalar rivojlana boshlaydi. Urug'larning ekish sxemasiga qarab 1 tup shirinmiyada 11 tagacha yon novdalar shakllanadi. Bu novdalar uzunligi 6 — 11 sm ni tashkil etishi mumkin.

Shirinmiya urug'idan ko'paytirilganda ma'lum talablarga rioya qilinishi lozim. Shirinmiya urug'idan ko'paytiriladigan maydonlar yaxshi tekislangan bo'lishi shart. Sug'orish tarmoqlari va ariqlar muayyan maydonning past — balandligini e'tiborda tutgan holda olinishi lozim. Paykallarning hajmi shirinmiyaning er ustidagi qismini o'rish va ildizini qazib olishga muljallangan mexanizatsiya ishi qulay olib borilishiga imkoniyat yaratish kerak.

Shirinmiya ekiladigan maydonlar kuzda 25 — 30 sm chuqurlikda shudgor qilinib, begona o'tlarning ildizidan tozalanishi lozim. Bundan tashqari paykallar uzunasiga va ko'ndalangiga 18 — 20 sm chuqurlikda chizel yordamida yumshatilishni hamda tirmalanishi va molalanishi kerak. Daladan olib chiqilgan begona o'tlarning qoldig'i yig'ab olinib, quritilib, yoqib yuborilishi lozim.

Shirinmiya urug'i oralari 60 sm qilib olingan, uncha chuqur bo'lmagan egatlarga ekiladi. Urug'ni tuproqqa ko'mish chuqurligi shimoliy hududlarda 3—5 sm, janubroqda esa — 1,5 — 2 sm. Ekish me'yori 15—16 kgG'ga teng bo'ladi.

Ekish kuzda (oktyabr — noyabr) yoki bahorda (mart — aprel) o'tqazilishi mumkin. Kuzda urug' chuqurroq, bahorda yuzaroq ko'milishi kerak. Ekishdan oldin urug'ning unuvchanligini oshirish maqsadida urug' qobig'ini buzish (skarifikatsiyalash), ya'ni yirik qum bilan urug'ni ishqalash kerak. H.Q. Qarshiboev (2001) ma'lumotlariga ko'ra shirinmiya urug'ini impaktsiyalash va qaynoq suvda 30-40 minut ushlab turish ham yaxshi natijalar beradi.

Ishlangan urug'ni 0,0035 foizli qahrabo kislotasida 24 soat ivitish uning unuvchanligini 55—60 foizga ko'taradi, ishlanmagan, ya'ni po'sti buzilmagan urug'lar 38 — 40 foizgacha unib chiqadi xolos. Qahrabo kislotasi unish tezligini ham oshiradi. Natijada urug'lar qulay paytda unib chiqadi, yashovchanligi 65 — 70 foizga oshadi. Vaholangki ivitilmaganlarning yashovchanligi atigi 40 foizga boradi (Badalov va boshqalar, 1989).

Ishlov berilgan urug'larning o'sishi va rivojlanishi ham yaxshi bo'lib, o'simliklar er ustki qismining hosildorligi oshadi. Shuning uchun shirinmiyani

urug'idan ko'paytirishda albatta urug'ning po'stiga ishlov berish va qahrabo kislotasida ivitish kerak. Bu ko'p mehnat talab qilmaydi. qahrabo kislotasi ham uncha qimmat emas. 1 kg qahrabo kislotasi 10 — 12 t urug'ni ivitishga etadi.

Qaxrabo kislotasi bo'lmasa, ishlangan urug'larni molibden va marganets mikroelementlarining 0,05 % li eritmalarida ivitish tavsiya qilinadi. Bunda urug'unuvchanligi nazoratg variantiga nisbatan 14 — 19 % oshadi (Qarshiboev, 2001).

Ekiladigan urug'larni qahrabo kislotasida ivitish markazlashtirilgan holda olib borilishi kerak. Buning uchun maxsus ochiq hovuzlar qazilib, beton quyiladi, devorlari suv utqizmaydigan (gidroizolyatsion) qoplam bilan berkitiladi. hovuzlarning hajmi 5x2 m, chuqurligi 1,2 m bo'lib, ularga 500 kg urug' sig'ishi kerak.

Ekishdan oldin urug'larni qoplarga yarimdan ozroq solib, (chunki urug' ivitilganda shishib, kattalashadi) hovuzlarda qahrabo kislotasi yoki mikroelementlar tuzlaridan tayyorlangan eritmada 24 soat ivitiladi.

Hovuzlar ekish maydonlariga va suvga yaqin bo'lishi kerak. Bu urug'larni tashish jarayonidagi xarajatlarni kamaytiradi.

Urug' ivitiladigan eritmaning harorati 20 — 23 daraja, konsentratsiyasi tegishli me'yorda bo'lishini qattiq nazorat qilish kerak. Urug' 24 soat ivitilgandan keyin yaxshilab oqar suvda yuvilib, chayilishi lozim.

Urug' ivitilgandan keyin, ekishga qulay bo'lishi uchun soyada, 3—4 sm qalinlikda 5 — 6 soat yoyilib, quritilishi kerak (sochiluvchanligi yaxshilanadi).

Quritilgan urug'lar 5 kungacha o'zining o'sish xususiyatini va biostimulyatsiya ta'sirini yo'qotmaydi. Bu davr urug'ni ekib olish uchun etarli bo'ladi.

Shirinmiya urug'ini ekishda moslashtirilgan sabzavot—don ekadigan seyalkadan foydalanish mumkin. Urug'lar qiyg'os unib chiqishi uchun tuproqning namligi 18 — 20 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Urug'ni ekib bo'lgandan so'ng gektariga 1000-1500 m<sup>3</sup> hisobida 1 — 2 marta suv berib, kultivatsiya kilish zarur.

Birinchi yili (bir yillik o'simlik) maydonlar 3 — 4 marta sug'orilib, shuncha marta kultivatsiya va 2 — 3 marta o'toq qilinadi. Ikkinchi yildan boshlab

shirinmiyani 2 — 3 marta sug'orsa ham bo'laveradi. Er tayyor bo'lgandan keyin qatqaloq bo'lmasligi uchun albatta kultivatsiya kilish kerak. Sug'orishdan oldin o'q ariqlar olinib, egatlar tartibga solininsh darkor. Iloji bo'lsa sug'orish rezinka shlanglar yordamida o'tkazilsa, yanada maqsadga muvofik bo'ladi, suv tejaladi.

M. Badalov va boshqalarning (1989) tavsiyalariga ko'ra o'simlikni juda bostirib sug'orish mumkin emas. Bordiyu shunday qilinsa, maydonlarda qatqaloq paydo bo'ladi va sho'rlanish kuchayishi mumkin.

O'simlikning birinchi yil rivojlanishida mineral o'g'itlardan gektariga 100 kg azot, 120 kg fosfor, 50 kg kaliy berish yaxshi natijaga olib keladi. Ikkinchi yildan boshlab o'g'it normasini 2 marta ko'paytirib, 2 marta sepish mumkin.

Urug' uchun ajratilgan maydonlar erta bahorda (o'simlik unib chikayotganda) va yozda (urug' pishishidan oldin) sug'orilishi kerak.

Shirinmiya hashoratlar yordamida changlanadi. Uni, asosan yovvoyi va xonaki (uy) asalarilar changlatadi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, urug' hosildorligini oshirish uchun urug'chilik xo'jaliklarga yaqin joylarda shirinmiya gullaganda asalari boqish maqsadga muvofikdir.

Urug' to'la pishgandan keyingina terish lozim. Pishgan urug'ning dukkaklari jigarrang bo'ladi. Yaxshi pishgan, to'liq xayotchan urug'lar barmoq bilan bosganda ezilmasligi kerak, ezilsa, demak, puch, ya'ni sifatsiz hisoblanadi. Shirinmiya ekilgan maydonlardan gektariga 100 — 150 kg urug' odish mumkin.

Shirinmiyaning urug'ini uzok vaqt saqlash mumkin. U o'zining unuvchanligini 8—10 yil davomida yo'qotmaydi. Shu sababli shirinmiya urug' hosildorligi yuqori bo'lgan kulay yillarda urug'ni ko'prok terib, g'amlash mumkin. Shirinmiyaning g'uncha va urug'lari ayrim hasharotdar tomonidan zararlanadi. Ayniqsa ular urug'i ko'prok shikaslanadi. Shu sababli urug'ni saklashda maxsus ximikatlar bilan dorilash (ГХИГ) tavsiya qilinadi. Shirinmiyani urug'idan ko'paytirilganda unga tashqi muhit omillaridan haroratning ta'siri kuchli bo'ladi.

Botanika instituti olilari S.S. Muinova va L.E. Pauzner (1970) Toshkent sharoitida o'tkazgan tajribalarida urug' unuvchanligiga yuqori haroratnig ta'siri sinab ko'rilganda, shirinmiya urug'larini unuvchanligi, ya'ni 16-20 °S da 22% ni

tashkil qilgan bo'lsa, 45-50 °S li muhitda 46 %ni tashkil etgan. Urol miyasi urug' unuvchanligida esa mazkur ko'rsatgichlar buning teskarisi bo'lgan, ya'ni 16-20 °S da 37%ni va 45-50 °S li muhitda esa 8 %ni tashkil etgan. Bu o'z navbatida silliq shirinmiyani termofil (issiqsevar) o'simlik ekanini ko'rsatadi. Urol miyasi esa o'rtacha kattalikdagi haroratni talab qiladi, chunki u shirinmiyaga nisbatan ancha shimoliy xududlarni egallagan tarqalish arealiga ega.

***Nazorat savollari:***

- 1) *Shirinmiya maysalarini tabiiy holda jamoalarda kam uchrashini sababi nima bilan bog'liq?*
- 2) *Shirinmiya urug' ekiladigan maydonlarda qaysi agrotexnik ishlar amalga oshirilishi lozim?*
- 3) *Shirinmiya urug'i ekish me'yor qanchaga teng? Ekish chuqurligichi?*
- 4) *Qaxrabo kislotasi bilan ishlashning qanday foydasi bor?*
- 5) *Biostimulyatsiya qancha vaqtgacha o'z kuchini saqlaydi?*
- 6) *Shirinmiya nima uchun termofil o'simlik sanaladi?*

**11-mavzu. Shirinmiyani vegetativ ko'paytirish agrotexnikasi**

**Asosiy savollar:**

1. *Shirinmiya o'simligini tabiiy sharoitlarda vegetativ ko'payishi.*
2. *Shirinmiya ildizpoyasidan ekishga qalamchalar tayyorlash va uni ekish muddati, usullari hamda ekish me'yorlari.*
3. *O'simlik qalamchadan ko'paytirilganda o'sishi va riojlanishi, uni sug'orish va hosilini yig'ib olish*

Shirinmiya o'simligi uzoq evolyutsiya jarayonida har xil ekologik sharoitlarga moslashib borishi tufayli nafaqat urug'idan, balki vegetativ yo'l bilan, ya'ni ildizpoyalari orqali ko'payishga moslasha olgan. Bu shirinmiyaning juda keng arealda tarqalishiga, har xil geografik mintaqalarda va xilma — xil ekologik sharoitda o'sa olishi uchun asosiy omil bo'lib xizmat qilgan. Shu sababli ham bu o'simlik tabiatda asosan vegetativ yo'l bilan ko'payib bormoqda. Ammo u urug' yordamida ham ko'payish hususiyatlari saqlab qolgan. Shirinmiya va dag'almiya

tabiiy holda asosan vegetativ yo'l bilan ko'payishni davom ettiradi. Bu xususiyatidan shirinmiyani vegetativ ko'paytirishda keng foydalaniladi.

Ekish uchun asosan shirinmiya iddizpoyasi va qorabosh (ildiz, ildizpoyani poyaga tutashgan qismi) laridan foydalaniladi. Vertikal ildizpoyalarning tepa qismi ko'p shoxlangan bo'ladi, ammo glitsirizin moddasi birmuncha kam. Davlat me'yoriy birligi (standart)ga mos kelmaydi. Shu bois uning bu qismi ajratib tashlanadi yoki er haydalganda to'liq tuproq ostida qolib ketadi. Ammo ildiz kovlanayotgan davrda qorabosh qismi ham birgalikda kovlab olinib, qayta ekilsa foydadan holi bo'lmaydi. Qorabosh bilan bir qatorda va yon ildizpoyalardan foydalaniladi. Ularning har 1-2 sm da kurtaklari bo'lib, o'simta berish xususiyatiga ega. Bundan tashqari, o'q ildizlarning tepa qismida ham kurtaklar bor. Ularni ham ajratib o'tkazish mumkin. Ammo, pastki ildiz qismi, yosh ildiz va qo'shimcha paydo bo'lgan ildizlarda ko'karish kurtagi bo'lmagani sababli bu qismlari butunlay qalamcha tayyorlashga yaroqsizdir. Ammo sanoat uchun xomashyo sifatida foydalanish mumkin.

Shirinmiya o'sgan tuproqdagi shurlik darajasi va tuzlarning xili qalamcha ekiladigan erlarning tuziga mos kelsa, o'simlikning moslapguvi va o'sib rivojlanishi jadal boradi. Shu sababli iloji boricha ekish uchun ko'chat — qalamchalar tayyorlashda, avvalo, o'sayotgan erning tuz va sho'rlanish darajasini aniqlashga katta e'tibor berish kerak. Ekishda qalamchalarning katta — kichikligini tanlash katta ahamiyatga ega. Birinchidan, ekish uchun sarf bo'ladigan qalamchalar tejalsa, ikkinchidan yaxshi o'sib rivojlanib, kungildagidek hosil olish mumkin bo'ladi. Ekish uchun tayyorlangan qalamchalar uzunligi 13 — 16 sm, diametri 1 — 1,8 sm orasida bo'lsa, yaxshi natija beradi. Ushbu o'lchamdan kattalari sarfning ko'payib ketishiga olib kelsa, kamlari o'simlikning siyrak bo'lishi va hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

Shirinmiya ildizpoyalaridan qalamcha tayyorlahdan oldin qurib qolmasligi uchun alohida chuqurlarda (chuqurligi 60-80 sm, eni 1,5 m, uzunligi hohlaganicha) ustiga 20 — 25 sm tuproq tashlab ko'mib saqlanadi. Qish oylarida ekish uchun tayyorlangan ildizpoyalarni 2 — 3 oygacha saqlash mumkin. Ekish uchun



tayyorlangan ildizpoyalar, mart oyining o'rtalari, aprelning boshlarida ekilishi mumkin. Ekish muddati 10 — 15 kundan oshmasligi kerak. Aks holda saqlanayotgan erda kun isishi natijasida ildizpoya ko'rtaklari ko'karib, ekish vaqtida shamol va issiq havo ta'siridan namni yo'qotadi va mexanik ta'sir ostida sinib ketishi mumkin. Bundan tashqari mog'orlash (pupanak zamburug'lari ta'siri) hollari yuz beradi, bunday holat qalamchalarning ko'karish xususiyatini kamaytiradi. Qalamchalar 25 — 30 foizdan ortiq namini yuqotsa ko'karish sifati pasayadi. Qalamchalar ekilib bo'linishi bilan, ketma — ket suv berilishi kerak. Bu davrda tuproq namligini 18 — 20 foizdan pasaytirmaslik lozim.

Ildizpoyalardan qalamcha tayyorlash ekish oldidan tashkil qilinishi kerak. Buning uchun «PP —6» rusumli xashak maydalagich uskunasini qayta moslab foydalaniladi.

Ekish uchun qulay vaqtlar kuzda oktyabr — noyabr oylari bo'lsa, bahorda eng yaxshi vaqt mart — aprel hisoblanadi. Keyingi vaqtlarga qoldirilsa, kunning qizib ketishi tufayli ekiladigan qalamchalarning xayotchanligi pasayib, o'suvchanligi susayadi. Ayniqsa, shur erlarda erta o'tqizilgan qalamchalar yaxshi natija beradi. Ildiz qismi yozda kun qizib, tuproq tuzini yuqoriga kutargunga qadar yaxshi rivojlanib, tuz ta'sirini bemalol engadi. Qalamchalar ko'karib chiqishida qanday chuqurlikka ekilishi ham katta ahamiyatga ega. Bahorda 12 — 15 sm, kuzda 16 — 18 sm chuqurlikka ekilsa, yaxshi natija beradi. Bundan chuqur ekilganda, qalamchalar ko'karib chiqishi qiyinlashadi. Kun issiq kelganda tuproq nami qochishi qalamchalarning qurishiga olib keladi. Ekish vaqtida «СІІІН —3» kartoshka ekadigan uskunani moslab, bir ish kunida 4 — 5 ga erga ekish mumkin. Qator oralig'i 70 sm, uya oralig'i 25 — 30 sm dan ekilsa 1 ga erga o'rtacha 50 ming qalamcha sarflanadi. Sho'rxok erlarda ushbu me'yorda ekilgan qalamchalarning 80 — 85 % ko'karadi.

O'simlikni qaysi maqsad bilan ekilishiga qarab, tup zichligi ta'minlanadi. Ekish uchun moslangan agregatda qator oralig'ini 60, 70 va 90 sm ga uzaytirish mumkin. Xashak olish uchun 1 ga erga 70 — 90 ming, ildiz uchun 30 — 40 ming, urug' uchun esa 20 ming va tuproq meliorativ holatini yaxshilash maqsadida 1 ga

erga 65 — 70 ming o'simlik tuplari bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Ekish vaqtida keyinchalik suv yurishi uchun qushimcha agregatga kichik ariq oluvchi (akuchniklar) asboblarnatishi tavsiya qilinadi. Bu holda birinchidan, qalamcha yaxshi yopiladi, ikkinchidan, bahorda havo quruq kelgan vaqtda qalamchalar namligini saqlash va tezda o'sib chiqishini ta'minlash uchun ( $700 — 800 \text{ m}^3 / \text{ga}$  hisobidan) egatlar bo'ylab suv beriladi.

Shirinmiya suvga talabchan o'simlik hisoblanadi. Shuning uchun ham ariq bo'ylarida, daryo qirg'oqlarida, sizot suvlar yaqin bo'lgan erlarda o'sadi. Shirinmiya uchun sizot suvlari 1,5 — 2,5 m chuqurlikda bo'lgan erlarda birinchi yili 3 — 4 marotaba va ikkinchi yildan boshlab yil davomida 2 marta (xar bir suv 1 ga erga  $800 - 1000 \text{ m}^3$  ga hisobidan) sug'orilsa kifoya. Sizot suvi 3 m dan ortiq bo'lgan erlarda sug'orish takrori 1 — 2 martaga ortadi.

Shirinmiya yil davomida 2 marta o'g'itlanadi. Birinchi yili jadal o'sish va qiyg'os gullash davrida ug'itlansa, qolgan yillari bahorgi yumshatish davrida va o'simlik g'unchalash fazasida beriladi. Bunda 1 ga erga azot — 150,  $\text{R}_2\text{O}_5$  — 200, K — 50 kg bo'lib, bu me'yor ikkiga bo'lib beriladi. Mineral ug'itlardan — ammiakli selitra, superfosfat, ammiakli fosfor, kaliy xlordan foydalaniladi. Qaysi o'g'itdan foydalanilsa, albatta, tarkibidagi sof azot, fosfor, kaliy miqdorlari e'tiborga olinishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Sug'orishda asosan egatlar orqali shimdirib sug'orish zarur, ammo ko'llab qolmasligi kerak. Buning uchun kerakli erlardan ariqlar olinib, bir yoqdan suv beriladi. Paykal etagidan oqava suvni chiqarib yuborish lozim. Agar ko'llatib yuborilsa, birinchidan qatqalok hosil bo'ladi, ikkinchidan tuzning yuzaga ko'tarilishi o'simlikni chirishiga olib keladi. Sug'orilgandan keyin erni etilishiga qarab 10 — 15 sm chuqurlikda yumshatiladi. Yumshatish namning saqlanishini ta'minlab, sho'rni ko'tarilishini hamda qatqaloqni bartaraf etadi. Vegetatsiyaning birinchi yili o'simlik o'sib chiqqanidan so'ng har bir suvdan keyin yumshatiladi. Ikkinchi yilda esa yumshatipshi erta bahorda, o'simlik ko'karib chiqishi oldidan va kuzda o'simlikni poyasi o'rib

olingandan keyin o'tkaziladi. Bahordagisi ayrim yovvoyi o'tlardan tozalash va tuproqda namni ushlasa, kuzgi ishlov to'kilgan barglarni tuproqda aralashtiradi, namni saqlaydi va o'simlikning o'ziga oziqa bo'ladi. Undan keyingi yillarda kator oralariga ishlov berish tavsiya etilmaydi, chunki kultivator ishchi organlari egat uzra o'sgan ildizpoyalarni uzib shikastlaydi va sifatiga zarar etkazadi.

O'simlikni sug'orish muddati ob—havo sharoitiga hamda sizot suvlarning yaqin va uzoqligiga qarab o'zgartirilishi mumkin. Qalamcha suvlari havo issiq kelganda va ekish muddati kechikkanda aprel — may oyining boshlarida o'tkaziladi. Sug'orish suvlarini esa birinchi yili may oxiri — iyun — iyul boshlarida, iyul oxiri — avgust boshida, xavo issiq kelganda sentyabr oyida ham sug'orilsa foydadan holy bo'lmaydi. Ikkinchi va qolgan yillari iyun va iyul oylarida sug'orilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Shirinmiya urug'ini olish maqsadida o'stirilganda g'unchalashdan oldin va mevalash davrida sug'orish bilan chegaralanadi, aks holda o'simliklar orasida namlikni oshib, shira va hashoratlarning ko'payishiga olib keladi, natijada urug' hosiliga katta zarar etadi.

Shirinmiya ildizi tarkibidagi glitsirrizin moddasi miqdori uchinchi yildan boshlab davlat me'yoriy (standart) talabiga javob bera oladi. O'sishning 3—4 yillariga o'tib ildiz xomashyosi ortib boradi, 4 — 5 yil vegetatsiyasining oxirida esa ildiz mahsuldorligi eng yuqori bo'ladi. Sentyabr oyi issiq bo'lib, kovlangan ildizlarni tezda quritib, yig'ib qo'yish mumkin. Agar xavo harorati past kelishi kutilsa, kovlash muddatini oldinroqa sursa ham bo'ladi.

Ildizni kovlash ishlari 1 korpusli ag'darma suqa bilan (plantajno'y plug) 40 — 60 sm chuqurlikda erni ag'darish orqali bajariladi. Kovlab olingan ildizlarni qo'lda yig'ib olib, quritib saralanadi. Avgust va sentyabr oylarida kovlangan ildizlarni dalani o'zida to'plab (qalinligi 0,5 metrdan oshmasligi kerak) quritiladi. Ajratib olinganyaroqli ildizlarni qurigandan keyin traktor aravalariga solib, maxsus xonada presslanib toy — toyiga ajratiladi. Me'yor birligi (standart) darajasidan (diametri 0,7 — 3,5 sm) past bo'lgan ildizlari tegirmonda un qilinadi.

Qorabosh qismini qurimasdan oldin ajratib olib, qayta ekish maqsadida ko'mib quyiladi. Qayta tiklash maqsadida bir yo'la kovlangan siyrak erlarga 13 — 15 sm chuqurlikka ko'mib ketiladi yoki sochib engil haydaladi.

***Nazorat savollari:***

- 1) *Shirinmiya ildizpoyasi va qorabosh orasidagi farqni ko'rsating.*
- 2) *Ekish uchun tayyorlangan qalamchalar uzunligi va diametri qancha bo'lsa, yaxshi natija beradi?*
- 3) *Shirinmiya ildizpoyalaridan qalamcha tayyorlash qachon amalga oshiriladi?*
- 4) *Shirinmiya qalamchalari qaysi oyda ekiladi?*
- 5) *Shirinmiya ildiz uchun ekilganda tuplar soni qancha bo'lishi mumkin?*

**12-mavzu. Shirinmiya plantatsiyalarini tashkil etish**

**Asosiy savollar:**

1. *Shirinmiya plantatsiyalarini tashkil etishda bajariladigan ish turlari va ularni amalga oshirish.*
2. *Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash choralari.*

Shirinmiya o'simligi sanoat plantatsiyalarini tashkil etishda bajariladigan ish turlari va ularni amalga oshirish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi:

*1. Erni ekishga tayyorlash.*

1. Erni yozda yoki kuzda haydash.
2. Tuproqni chizillash va yovvoyi ildizpoyali o'simlik qoldiqlaridan tozalash.
3. Bahorgi ekish oldidan chizil qilish va baronalash.
4. Erni traktorlarda tekislash.
5. Molalash.
6. Ekiladigan erlarni begona o'simliklar qoldiqlaridan tozalash.
7. Yig'ilgan qoldiqlarini chetga chiqarib yoqish.
8. Suvolib boruvchi ariqlarini traktorlar yordamida tortish va tozalash.
9. Suv shoxobchalarini qo'lda tozalash.

*2. Ekish materiallarini tayyorlash.*

1. Ildiz va ildizpoyani tayyorlash (kovlash) uchun shirinmiya o'sadigan erni

tanlash.

1. Tanlangan erlarni 50 — 60 sm chuqurlikda plantaj pulugda haydash.
2. Kovlangan ildiz va ildizpoyalarni qo'lda yig'ib olish.
3. Yig'ilgan ildizlardan ildizpoyalarni alohida ajratish.
4. Ildizpoyalarni ekiladigan erga olib kelish.
5. Ildizpoyalardan 13 — 16 sm uzunlikda qalamchalar tayyorlash.

### *3. Barvaqt tayyorlangan ildizpoyalarni saqlash yo'llari.*

1. Ildizpoyani saqlash uchun 60 — 80 sm chuqurlikda o'ra kovlash.
2. Yig'ilgan ildizpoyalarni (namini yo'qotmasdan) o'ralarga tashib kelish.
3. Ildizpoyalarni ko'mish, ya'ni o'ralarga joylashtirib ustiga 20 — 25 sm qalinlikda tuproq tashlash.
4. Ekish oldidan o'ralarni ochib, ildizpoyalarni ajratish va qirqishga tayyorlash.
5. Tayyorlangan qalamchalarning kattaligi 13 — 16 sm bo'lishi kerak.

### *4. Ildizpoya qalamchalarini ekish.*

1. Tayyorlangan qalamchalarni ko'chat o'tqazuvchi SShN — 3 (moslangan) mashinada ekish va bir vaqtning o'zida sug'orish uchun egat olish.
2. Ko'milmay qolgan ba'zi bir qalamchalarni ko'mib chiqish.

### *5. Vegetatsiyaning 1-yilida bajariladigan agrotexnik tadbirlar.*

1. O'q ariq olish.
2. O'q ariqlarni tuzatish (ta'mirlash).
3. Qalamchaga suv berish -1(2).
4. Qo'lda chopiq qilib. begona o'tdan tozalash — 2.
5. Vaktincha foydalanilgan suv shoxobchalarni tekislash - 4(6).
6. Sug'orish — 3 (4).
7. Mineral o'g'itlarni tashib kelish.
8. Mineral o'g'itlarni me'yorga binoan aralashtirish.
9. Suvoriladigan egatlarni (o'g'it olish bilan birgalikda) tortish-2
10. Sug'oriladigan egatlarni o'g'itsiz olish — 2 (4)

11. O'simlikning er ustki qismini o'rish va poyalarni yig'ishtirish.
12. Kultivatsiya qilish (qator oralivini yumshatish) — 4 (5).

*6. Vegetatsiyaning 2-yilidagi agrotexnik tadbirlar.*

1. Bahorgi kultivatsiya qilish va egat olish.
2. O'q ariq olish - 3 (4).
3. O'q ariqlarni tuzatish — 3 (4).
4. Vaqtinchalik suv shoxobchalarini tekislash — 3 (4).
5. O'simliklar orasini chopish va begona o'tlardan tozalash — 1 (2).
6. Mineral o'g'itlarni me'yorga binoan aralashtirish va idishlarga solish-2.
7. Mineral o'g'itlarni dalaga tashish — 2.
8. Sug'orish egatlarni olish va o'g'it solish — 2.
9. O'simlikning er ustki qismini o'rish.
10. O'rilgan xashaklarni yig'ib olish va tashish.

*7. Vegetatsiyaning 3-yilidagi agrotexnik tadbirlar.*

1. O'q ariq olish — 2 (3).
2. O'q ariqlarni tuzatish — 2 (3).
3. Vaqtinchalik suv shoxobchalarini tekislash — 2 (3).
4. Sug'orish — 3 (4).
5. O'simlikning er ustki qismini o'rish va xashaklarni yig'ib olish,

*8. Shirinmiya o'simligini 4 — yilda parvarishlash.*

1. O'q ariq olish.
2. O'q ariqlarni tuzatish.
3. Vaqtincha foydalanilgan o'q ariqlarni ko'mish — 1 (2).
4. Sug'orish- 3 (4).
5. O'simlikning er ustki qismini o'rish.
6. O'rilgan xashaklarni yig'ib olish va tashish.
7. Ildiz kovlashdan oldin erni engil sug'orish.

*9. Ildiz va ildizpoyalarni kovlab olish.*

1. Shirinmiya ekilgan dalani 50 — 60 sm chuqurlikda plantaj pulugi bilan haydash.
2. Kovlangan ildiz va ildizpoyalarni qo'lda terib olish.
3. Yig'ilgan ildiz va ildizpoyalarni xirmonga tashish.
4. Ildizlarni bir xil qalinlikda yoyish va quritish.
5. Qurigan ildiz va ildizpoyalarni to'plash.
6. To'plangan ildiz va ildizpoyalarni presslash va toylar yasash.
7. Toylarni manzilga tashish.

Bu agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish shirinmiya plantatsiyalardan etarli miqdorda xom-ashyo olish imkoniyatini yaratadi. Bu agrotexnik tadbirlar ruyxatida keltirilmagan shirinmiya o'simligiga zarar yotkazuvchi zararkunanda hasharotlar va kasalliklarga qarshi kurashish ham muhim o'rin tutadi.

Odatda shirinmiya ko'proq zang, kul — shudring va tserkosporoz kasalliklari bilan zararlanadi. Kasalliklar ichida keng tarqalgan va katta ziyon etkazadigani zang va tserkosporozdir.

*Kasalliklarga qarshi quyidagi agrotexnik tadbirlar o'tkaziladi:*

1. O'simlik o'rib olinganidan keyin kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' va hasharot tuxumlari yo'q bo'lishi uchun qoldiqlar yig'ilib, yoqib yuborilishi kerak.
2. O'simlikning kasalliklarga chidamliligini oshirish uchun vaqtida va tug'ri o'g'itlash lozim.
3. Ko'rsatilgan muddatda sug'orish va tuproqqa sifatli ishlov berish.
4. Shirinmiya yangi o'sib chiqayotgan vaqtida kasallangan o'simliklarni yo'qotish.

Zang va tserkosporoz kasalliklarini keng miqdordagi maydonlarga tarqalishining oldini olish maqsadida qo'yidagi moddalardan foydalanish mumkin: 1,5 % oltingurgurt kukuni, 1,5 foizli oltingurgurt aralashmasi, 0,75 foizli kantan va 0,3 yoki 0,5 foizli figon. Ayrim hasharotlar o'simlikning bargini, g'uncha va

gullarini hamda mevalarini zararlaydi. Bunday zararkunandalarga qattiq qanotli va yarim qattiq qanotli hashoratlar kiradi. Ulardan o'ta xavflilari o'sish vaqtida paydo bo'ladigan bargxo'r ko'k qo'ng'izlardir. Ular asosan aprel oyining o'rtalarida ko'payadi, bir o'simlikda qo'ng'izlarning soni 20 — 25 tagacha etadi. Qo'ng'izlarni asosiy ziyon qilish davri aprel oyining o'rtalari bo'lib, keyinchalik kun qiziganidan keyin ular soni birmuncha kamayadi. Ko'k qo'ng'izga qarshi 0,2 — 0,3 % li intration eritmasi 1 ga erga 1000 l hisobidan sepiladi.

Shirinmiya o'simligining generativ organ (g'uncha, gul, meva) larini zararlovchilar alohida hashoratlar bo'lib, bularga urug'xo'p qurtlar misol bo'ladi. Ular asosan shirinmiya dukkagini zararlaydi. Urug'xo'r tamonidan zararlangan dukkaklar miqdori o'simliklarda 42 % gacha boradi. Hashoratlar asosan dukkak orasiga tuxum quyib, tuxumlardan chiqqan qurtchalar shakllanayotgan urug'larni zararlaydi. Uzuntumshuq (dolgonosik) guldagi urug'chi va changchilarni eb zarar etkazadi. Qurtlari esa urug'larni hali pishmasdan shakllanish davrida zararlaydi. Natijada urug' hosili 10 — 20 % ga kamayadi.

Shirinmiyani sanoat plantatsiyalar sharoitida etishtirishda uning er ustki qismini o'rib olish va chorva mollari uchun ozuqa sifatida foydalanish muhim o'rin egallaydi. Shirinmiya er ustki qismidan xashak tayyorlash asosan ikkinchi yildan boshlanadi. O'simlikni xashak uchun o'rish avgust oylari yaxshi muddat hisoblanadi. Bu muddatda o'rilgan o'simlikdan mo'l xashak hosili olinadi, agar bu muddatdan kechiktirilsa, barglari to'kilib, oziqa birligi kamayadi. Bu muddatdan oldin o'rilsa, ildiz qismiga ziyon qilib, tarkibida glitsirrin moddasini kamayishiga va ildizning ham avj olishiga ancha salbiy ta'siri bo'ladi. O'rish vaqti o'simlikning o'sish avjini to'xtash davriga to'g'ri kelsa (mevalash fazasini boshlanishi) ildiz qismiga xam ziyon qilmay, barglari saqlangan holda yig'ib olinadi. Poya KS — 2,1 yoki KRN 2,1 da yig'ib presslanadi va PSB - 1,6 traktor agregatlaridan foydalaniladi. Silos qilish maqsadida o'rishda KIR — 1,5 ishlatiladi. Bu mashina shirinmiya er ustki qismini o'rish bilan birgalikda poyani maydalab, tirkamaga ortib ham beradi.



**Nazorat savollari:**

- 1) *Shirinmiyani katta plantatsiyalarda etishtirish uchun nima ishlar qilinadi?*
- 2) *Sizningcha o'rtta sho'rlangan tuproq sharoitida to'liq kuchat olish uchun qaysi ekish materialidan foydalangan maqul deb hisoblaysiz?*
- 3) *O'simlikni er ustki qismini xashak uchun o'rib olishni qachon va qaysi oyda boshlash mumkin?*
- 4) *Shirinmiya dukkaklarini qaysi zararkunanda zararlaydi?*
- 5) *Shirinmiya plantatsiyalarida ug'itlar qaysi vaqtlarda beriladi?*
- 6) *Shirinmiyadagi zang kasalligiga qarshi qaysi preparatlar ishlatiladi?*

**13-mavzu. Shirinmiyani urug'ko'chat yordamida ko'paytirish usuli****Asosiy savollar:**

1. *Shirinmiya urug'idan ko'chat etishtirish. Urug'ko'chat.*
2. *Ko'chat etishtirish agrotexnikasi. Ko'chat etishtirish uchun urug' ekish sxemalari.*
3. *Urug'ko'chatni dalaga o'tqazish, uni sug'orish va ishlov berish*

Shirinmiya vegetativ hamda generativ yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ yo'l bilan ko'paytirishda o'simlikning ildizpoyasidan foydalaniladi. Bu usulda kuchli sho'rlangan (quruq qoldiq 2,0 - 3,0 foizgacha bo'lgan) erlarga ham ekib o'stirish mumkin. Ammo ekish uchun har gektar erga kamida 2,5 - 3,0 tonna, 100 gektar uchun esa 250-300 tonnadan ortiq sanoatbop ildizpoyalar kerak bo'ladi. Bu miqdordagi ekin xom ashyosini maydoni 40 gektardan ko'p bo'lgan, 4-5 yildan ortiq o'stirilib, har bir gektardan 16 tonnadan ko'p hosil beradigan shirinmiyazordan olish mumkin. Bunda, ham olingan umumiy hosildan ildizpoyalar miqdori 43 foizdan ortiq bo'lsagina 100 gektarga etadi. Bunchalik ko'p miqdordagi xomashyobop mahsulotni topish ancha qiyin bo'ladi.

Shirinmiyani ildizpoyalaridan, asosan, sug'oriladigan sharoitda ekib o'stirish mumkin. Haydalgan qatlamda etarli nam bo'lmasa ildizpoya qalamchalari ildizlanmaydi.

Yuqoridagi muammolar bo'lmaganida shirinmiyani sanoat miqyosida urug'lar yordamida ko'paytirsa bo'lar edi. Ammo sho'rlangan joylarda urug'ning unib chiqishi nisbatan juda past, shirinmiya urug'i va unib chiqayotgan maysa sho'rga ancha (1,0 — 1,3 % gacha) chidamsiz. Ayniqsa, o'nib chiqayotgan niholga xlor tuzi (0,3%) konsentratsiyasi kuchli ta'sir etib, uni nobud qiladi. Xlorli sulfat tuzi urug'ning bo'kishini sekinlashtiradi, shuningdek unuvchanlik tezligini, ko'karishni va nihollar rivojini nihoyatda susaytiradi. O'rtacha xlorli sulfat tuzi bilan sho'rlangan tuproqqa shirinmiya urug'ini hech qanaday ishlov bermasdan ekilganda, urug' unuvchanligi 15 % ni tashkil etadi. Biroq, unib chiqqan shirinmiya maysalarining nobud bo'lishi 75—100 % gacha boradi. Umuman, Mirzacho'l sharoitida shirinmiya maysalarining yashovchanligi 3,0 — 3,5 % dan oshmaydi (Badalov, Pauzner, 1979; Saidov, Shamsuvalieva, 1986; Qarshiboev, 1991).

Ildizpoyalaridan 60 — 80 % ko'karib chiqqan ekin maydonlarida, urug'larning unib chiqishi 3 — 5 % dan oshmaydi. O'sish mobaynida vegetativ yo'l bilan ko'paytirilgan o'simliklarning 10 — 20 % nobud bo'lsa, urug'dan ko'kargan o'simliklarning nobud bo'lishi 30 — 50 % ga etadi. Tuproqning tuzli quruq cho'kmasi 1,24 % bo'lgan maydonda ekilgan urug'ning unib chiqishi 8,0% bo'lib, nihollarning yashovchanligi 53,0 % ni gashkil etgan, bu ekilgan urug'lar soniga nisbatan 4,2 % ga tengdir ( Badalov va boshqalar, 1989).

Shirinmiya suvga talabchan o'simliklardan bo'lib, ayniqsa urug' unib chiqishi davrida tuproqning to'liq dala namlik sig'imi 70 — 80 %, havo harorati 20 — 25°S dan yuqori bo'lishi mo''tadil hisoblanadi. Urug'dan ko'paytirish uchun erni juda sinchiklab tayyorlash va ayniqsa, birinchi yili vegetatsiya davrida juda murakkab parvarish ishlarini bajarish lozim. Tajribalar natijasi shuni ko'rsatdiki, o'nib chiqayotgan nihollar yuvenil davrida, juda nozik bo'lib, ozgina sharoitning o'zgarishiga bardosh bera olmasdan nobud bo'lib ketadi. Shu sababli keng maydonlarda shirinmiyazor tashkil etish juda murakkab va qiyin vazifadir. Ayniqsa sho'rlangan erlarda shirinmiyazor tashkil qilinsa natijasi samarasiz bo'lishi mumkin.

O'tkazilgan ko'p yillik tajribalarga asoslanib, shirinmiya o'simligini keng maydonlarda sanoat darajasida ko'paytirishning istiqbolli, qulay bo'lgan samarali va istiqbolli usuli – urug'ko'chat etishtirish orqali ko'paytirish aniqlandi. Shirinmiya urug'idan ko'chat etipggirish va agrotsenozlarda o'stirish tajribalari ko'plab variantlarda, turli sxemalarda, har—xil muddatlarda va tuproq sharoitlarida, turli yoshda o'tkazildi (Qo'ziev, 2000). Muallif tamonidan biologik xususiyatlarining eng ustivor ko'rsatkichlar majmuasiga tayanib «urug'ko'chat» usulining istiqbolli agrotexnik va texnologik parametrlari ishlab chiqildi.

Yangi «urug'ko'chat» usulini qo'llaganda 1,5 — 4,0 oy ichida 1 gektardan ortiq maydonga ko'chirib ekib bo'ladigan ko'chat etishtirish mumkin. Bunda suvli maydonga ekilgan o'simliklarning 85—100 % ko'karishiga erishiladi. Olinadigan hosildorlik oldin ma'lum bo'lgan usullarda o'stirilganiga nisbatan yuqori bo'ladi, ya'ni avvalgi usulda gektaridan 10 tonna xomashyo olinadigan bo'lsa, yangi usulda ekilganda 16 tonnadan ortiq olinadi (Qo'ziev,2000).

Ma'lumki, ko'chatchilikda kichik maydondan imkon qadar mul va sifatli ko'chat olishga harakat qilinadi. Shu maqsadda bajarilgan tajribalardan durust natija ko'rsatganlari quyidagi 2- jadvalda keltirmoqda (Ashurmetov va boshqalar, 2005). Jadvalda keltirilgan I, I, III tajribalardagi egat kengligi 60 sm bo'lib, I—da urug'ni egat pushtasiga bir qatorlab, II—da ikki qatorlab (pushtadagi qator orasi 15 sm), III — tajribaning 1 — variantida 4 qatorlab, 2 — da 6 va 3 — da 8 qatorlab ekilgan, bundagi qatorlar orasi kengligi 6 sm dan, IV variant tajribada 15 sm kenglikdagi egat pushtasiga bir qatorlab ekildi.

Urug' ekish zichligi, ko'chatni erdan kovlab olish muddatiga, er sharoitiga va imkoniyat darajasiga qarab turlicha zichlikdan foydalanish mumkin. A. Qo'ziev tamonidan o'tkazilgan tajribalarda 1 gektar joydan 466 ming dan 6797 ming tupgacha ildiz bo'g'zi diametri 3 mm dan yo'g'on bo'lgan sifatli ko'chat etishtirish mumkin ekanligi qayd etildi.

Barcha o'simliklar singari shirinmiya nihollari ham ma'lum zichlikkacha o'sib rivojlanishi yuqori bo'lib, ma'lum zichlikdan ortib ketganda raqobat kuchayishi sababli maysa rivojlanishi susayib boradi. Nihollarni birinchi vegetatsiya oxiridan

boshlab ko'chat qilish muljallansa, yuqori jadvalda ko'rsatilgan sxemalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

2 – jadval

## Турли схемада уруғ экиб, кўчат етиштириш таҳлили

Тажриба ва вариант тартиби	Пушт адаги қатор лар сони	1 метр узунликга экилган уруғ сони, гона	1 гектарга экиш учун етиштириладиган кўчатга сарфланадиган уруғ, грамм	Кузда олинадиган ниҳоллар		Морфометрияси		
				жами, уруғга nisbatan % ҳисобида	шундан 3 мм < n бўлган лари*	Поя		новда лар сони, гона
						баланг лиги, см	асосининг диаметри, Мм	
I 60 см ли эгат кенлигида								
1	1	150	1878	34,6	466	80,0	5,9	22,0
2	1	300	1842	35,4	950	75,0	5,4	11,4
3	1	450	1829	35,4	1433	76,6	5,2	9,9
4	1	600	2357	31,4	1483	73,2	5,0	9,0
II қатор ораси кенлиги 15 см								
1	2	150	1872	35,4	933	82,8	6,2	24,0
2	2	300	1809	36,0	1933	79,8	5,0	9,4
3	2	450	1832	32,0	2866	76,2	4,6	6,8
4	2	600	2500	30,0	2799	78,6	4,8	3,0
III қатор ораси кенлиги 6 см								
1	4	300	1900	34,6	3685	79,8	5,6	11,4
2	6	300	1923	34,0	5458	63,8	4,9	9,2
3	8	300	2059	32,6	6797	63,0	5,0	9,0
VI 15 см ли эгат кенлигида								
1	1	300	1980	34,0	3533	75,0	5,6	4,0
2	1	400	2000	27,3	4666	65,6	5,0	3,4
3	1	600	2562	20,0	5466	62,2	4,2	1,4

\* – илгиз бўғзи диаметри 3 мм дан йўғон бўлган кўчатлар сони (минг тул/га)

Shu bilan birga urug' sepilgan joydan ko'p va sifatli ko'chat olish uchun urug' ekishdan oldin, nihollar ozuqa maydonini ham e'tiborga olish juda zarur.

Nihollar qalinligi ma'lum sondan ortgandan keyin chiqqan nihollar rivojlanishi nisbatan zaif bo'ladi yoki nobud bo'ladi. Shu sababli ekiladigan urug'ning unib chiqishi va unib chiqan nihollarning yashovchanlik xususiyatini bilgan holda, nihollarni ko'chatxonada o'stirish muddatiga qarab erga urug' ekish me'yorini ham aniq bilish kerak. A. Qo'zиеv (2000) har bir metr uzunlikdagi erga 300 donadan

urug' ekib, 6797 ming tup ko'chat olish mumkin deb hisoblaydi.

Muallif urug' ekishning sinab ko'rilgan sxemalari misolida shuni ta'kidlaydiki, urug' ekib ko'chat etiishtiradigan har bir dehqon ko'chatga bo'ladigan talab darajasini hamda o'zidagi bor imkoniyatini chamalab ko'rib, shunga mos holda kerakli sxemadan foydalanishi mumkin.

Urug'ko'chatni maxsus xo'jaliklarda alohida ajratilgan maydonlarda etishtirgan ma'qul. Urug'ni ochiq dalaga, plynka tagiga, issiq xonalarga ekish mumkin. Ekilgan urug'lap ustini kul, qum, yog'och kepagi, kukun holiga kelgan chirindi va chirigan (kam miqdorda) gung bilan ham mulchalash yaxshi natija beradi. Urug' ekish miqdori er sharoitiga, talab qilingan ko'chat soniga, ishlov bera olish imkoniyatiga qarab sarflanadi (Qo'ziev, 2000).

Urug' ekiladigan maydon tekis va tuprog'i sho'rlanmagan, mayin bo'lishi kerak. Erga sifatli ishlov berish muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Er kuzda 35—40 sm chuqurlikda shudgorlanib, kesaklari zihli borona tirkalgan og'ir disklar bilan maydalanadi. Kuzda ishlov berilganda tuproqning fizik xossalari yaxshilanib, organik moddalarning minerallashuviga qulay sharoit yaratiladi. Shuningdek begona o'tlar chirydi, tuproqda havo almashish tartibi yaxshilanadi, bu organik moddalarning parchalanishini tezlashtiradi. Oqibatda oziq moddalar o'simliklar oson o'zlashtira oladigan shaklga aylanadi. Bahorda obitobiga kelgan erlar uzun asosli og'ir er tekislagichlar yordamida tekislanadi va undan keyin sihli borona tirkalgan chizellar bilan yumshatiladi.

Urug' ekish uchun egat olish mumkin yoki to'g'ridan to'g'ri bir yo'la egat olib ekib ketadigan seyalkalardan foydalanib urug' ekiladi. Urug' ekib bo'lgandan keyin gektariga 1000 — 1200 m<sup>3</sup> hisobida 2 marta urug' suvi beriladi va kultivatsiya qilinadi. 65—70 % nihollarda murakkab barg chiqquncha tuproq namligi 70—80 % atrofida bo'lgani ma'qul. Keyinchalik 60 — 70 % bo'lishi talab etiladi. Holatiga qarab 2—3 marta chopiq qilish kerak. Nihollar orasidagi begona o'tlar ikki marta qulda o'toq qilinadi. Nihollarning 50 — 60 % da murakkab barg hosil bo'lgan davridan boshlab yagona qilishni boshlash mumkin.

Yosh nihollar, ayniqsa yuvenil davrida juda nozik bo'lib, ozgina sharoit (jumladan ob—havo) ning o'zgarishiga bardosh bera olmay nobud bo'ladi. Shuning uchun bu davrda barcha agrotexnik qoidalarga to'liq amal qilish talab etiladi. Nihollarni boshqa maydonga kelgusi yilda o'tqazish mo'ljallansa, noyabr oyi oxiri — dekabr boshlarida nihollar ildizini 25 — 30 sm chuqurlikda kovlab olib, suv ko'llab qolmaydigan erga 1,5 m chuqurlikda ura qazib kumib quyiladi. Kumishdan oldin nihollar 100 donadan qilib bog'lab qo'yiladi.

Mirzacho'lning sho'r tuproqlariga ildizpoya qalamchalaridan ekilgan silliq shirinmiyaning Mirzacho'l namunasi 54,5 — 72,5 %, Amudaryo namunasi esa 43,5 — 56,0 % ko'karib, shundan yuqoridagiga mos ravishda ularning 89,8 — 98,9 % va 86,5 — 94,0 % yashab qolgan (Nig'matov, 1972). Sho'r tuproqli erning 0 — 30 sm oraliqdagi qatlamida quruq qoldiq 3,0 % bo'lib, xlor anioni 0,4 % bo'lgan erda 39,3 % qalamcha ko'kargan (To'xtaev, 1991). Ushbu erda, urug'ko'chatlarning ko'karib yashab qolish darajasi, ildizpoyalardan ekilganlariga nisbatan ancha yuqori ekanligi tajribalarda isbotlandi. Ildizpoya qalamchalari, ekilganlariga nisbatan 65,5 % ko'karib yashab qolgan bo'lsa, bir vaqtning o'zida bir xil sharoitda urug'ko'chatdan ekilganda, bu ko'rsatgich 75 — 80 % ni tashkil etadi. Ekilgan urug'ko'chatlarning ko'karishi, ildizpoya qalamchalariga nisbatan 5—6 kun oldin kuzatildi.

Ko'chat ekish agrotexnikasi unchalik murakkab emas. Ko'chat ekish uchun erni ekiladigan ko'chatning yoshiga qarab tayyorlasa maqsadga muvofiq bo'ladi. Yosh nihollarni ekish uchun, tayyorlangan erda kesaklar bo'lmasligiga e'tibor berish kerak. Ko'chat qator orasi 70, 90 sm qilib ekiladi. Ko'chirib o'tqazishni 60 — 70 % nihollarda 1 - 2 tadan murakkab barg paydo bo'lgan davridan boshlab amalga oshirsa bo'ladi. Bu davrda ko'chirib o'tqazilgan ko'chatlarning 72,0 — 78,0 % ko'karadi. 3 — 4 tadan murakkab barg chiqarganlarining esa 85,0 — 90,0 foizidan ortig'i ko'karadi. Bir vegetatsiya davrini o'tkazgan ko'chatlarning 90,0— 100,0 % ko'karib tez rivojlanadi (Qo'ziev, 1998).

O'tqaziladigan ko'chatlarni poya balandligi 15 sm dan kam bo'lsa poyasini kesmasdan butinicha, undan uzunlarini 15 — 20 sm, o'q ildizini bo'lsa barcha hollarda 15 — 20 sm, paydo bo'lgan ildizpoyalarini 5 sm uzunlikda kesib tik holatda ekiladi.

Urug'ko'chatlarni o'tqazish jarayonidagi muhim agrotexnik tadbirlardan biri, yosh nihollarni ekish chuqurligidir. O'simliklar murakkab barg chiqarishining dastlabki davrida ildiz bo'g'zi yo'g'onligi 3 mm dan ingichka bo'lgan ko'chatlarni ildiz bo'g'zini ko'mish chuqurligi 1,0 — 1,5 sm dan ortib ketmasligi zarur.

Urug'ko'chat usulida ekilgan shirinmiya o'simliklari erning haydov qatlamida ko'proq yon ildizlar paydo qilgan bo'lib, natijada hosil boshqa usullarga nisbatan ko'proq hamda kovlab olishga o'ng'ay bo'ladi.

Urug'ko'chatlarni tabiiy namlik sharoitida ekib o'stirish talab etilsa, ekishni kech kuz hamda fevral, mart oylarida o'tkazish kerak. Bunda ko'chatlar o'q ildizini uzunroq (20 — 25 sm) kesish zarur. Bu — ildizning ancha chuqurlikdagi namdan ham bahramand bo'la olish imkonini beradi. Bunday sharoitda o'simliklar sekin rivojlanadi. Bir necha yillardan keyin bu erlardan ildiz mahsuloti ham olish mumkin. Bunday sharoitda olingan ildizlarning dorivorlik sifat ko'rsatkichlari boshqa joylardan olinganlaridan ancha yuqori bo'ladi.

Ko'chatlarga egat buylab suv berilgani maqul. Sug'orilganda suvni sekin, zaxlatib, er sharoitiga e'tibor bergan holda har gektar uchun 800 — 900 m<sup>3</sup> hisobida sarflanadi. Sizot suvlari yaqin (1,5 — 2,5 m chuqurlikda) bo'lgan erlarda er sharoitiga qarab, birinchi vegetatsiya davrida (yoz oylarida) o'tqazilgan ko'chatlarga 6 — 7 marta, birinchi vegetatsiya davrining ohirlarida hamda kelgusi yilning bahorida ko'chirib o'tqazilganlariga 4 — 5 marta zaxlatib suv beriladi. Ikkinchi yildan boshlab, barchasiga bir xilda, ya'ni 3 — 4 martadan suv berish kifoya. Sizot suvlari 3 m dan ortiq bo'lgan erlarda sug'orish soni 2 marta ortiq bo'lishi kerak.

Murakkab barg hosil bo'layotgan davrda ko'chirib o'tqazilgan ko'chatlarga alohida parvarish talab etilib, bu davrda ekilgan ko'chatlar ildizbo'g'izini suv bostirmaslik kerak hamda kamida har ikki suvdan keyin er yumshatilib

(kultivatsiya yurgizilib) turilishi zarur. Bir vegetatsiya davrini o'tkazib kuzda yoki bahorda ko'chirib o'tqazilgan ko'chatlar orasiga ikki marta ishlov berish mumkin. Ikkinchi yilda, qaysi davrda ko'chirib o'tqazilganligidan qat'iy nazar bir marta chopiq qilish etarli. Keyingi yillari qator oralig'iga ishlov berish talab qilinmaydi.

***Nazorat savollari:***

- 1) *Urug'ko'chat usulining qanday afzalliklari bor?*
- 2) *Urug'ko'chat usulining muallifi kim?*
- 3) *Shirinmiya urug'ko'chatini qayerlarda etishtirish mumkin?*
- 4) *Sho'rlangan joylarda urug'ko'chat usulidan foydalanishning qanday ijobiy tamonlari bor?*
- 5) *Urug'ko'chatlarni ekin maydonlariga ko'chirib o'tkazishda qanday ishlar amalga oshiriladi?*
- 6) *Urug'ko'chatlar ekilgan maydonlar qaysi tartibda sug'oriladi?*

**14-mavzu. Shirinmiya ildiz hosili va tarkibidagi biologik faol moddalar.**

**Asosiy savollar:**

1. *Shirinmiyaning tabiiy va madaniy plantatsiyalardagi ildiz hosildorligi.*
2. *Shirinmiya urug'idan kuchat etishtirishda hosilini yig'ishtirish. Ildizini kavlash. Ildiz hosildorligi.*
3. *Er ostki va er uski qismida biologik faol moddalarni to'planishi.*

Ekin maydonlarida o'stirilgan silliq shirinmiyaning er osti hosildorligi va undagi to'plangan foydali moddalarning tarkibi o'simlik yoshi, qismlari va o'stirilgan sharoitiga qarab turlicha bo'ladi. Masalan, Moldaviya sharoitida uch yillik ekin maydonining xar gektaridan 31,8 t (ho'l xolida), 4 yilligidan 43,9 t ildiz xosili olinib, ulardagi glitsirrizin moddasi mos holda 11,1 % va 11,2 % ni tashkil etgan (Muchnik, 1975). Bu ko'rsatgichlar Amudaryo o'zani o'rta qismidagi qumli vohada yuqoridagiga mos ravishda 23,9 va 30,4 t (quruq), glitsirrizin kislotasi miqdori 20,9 % (Keldjaev, 1983), Qozog'iston sharoitida 7,7 va 12 t (quruq) hamda glitsirrizin kislotasi 11,9 - 13,7 % (Saurambaev, Kuzmin, 1986; Isambaev va boshqalar, 1991), Toshkent sharoitida esa 6,0 - 10,0 t (quruq) va glitsirrizin kislotasi 7,5- 8,5 % (Muinova, 1969) ga teng bo'lishi aniqlangan. Mirzacho'l sharoitida esa to'rt yillik silliq shirinmiyadan 8—10 % glitsirrizin kislotasi saqlangan 8-12 t (quruq) ildiz maxsuloti (Badalov, 1979; To'xtaev, 1991)



olish mumkinligi qayd etilgan.

Shirinmiya ildizlari yo'g'onligi va tarkibidagi glitsirrizin moddasi miqdori bo'yicha uchinchi yildan boshlab davlat me'yor birligi talabiga javob beradi, biroq bu davrda hosil kam olinadi. O'simlik ostki hamda er ustki qismlarining jadal rivojlanishi 3 — 5 yillarida bo'ladi, shuning uchun er osti qismidan mo'l hosil olish uchun vegetatsiyaning 5 — yili oxirida kovlab olinadi. Bu vaqtda har gektardan 16 — 20 t dan (quruq holdagi) ildiz hosili olish mumkin.

O'simlik ildizlarini kovlab olish tabiiy shirinmiyazorlardagi kabi bir korpusli ag'darma plug yordamida 50 — 60 sm chuqurlikda ag'dardarib olinadi. Ildizlar qo'lda terib olinadi va quritish uchun saralanadi. Saralab olish vaqtida, qorabosh va diametri 1 sm dan ingichka bo'lgan ildizpoyalarni ekish uchun ajratiladi.

Botanika instituti olimlarining ko'p yillik kuzatuvlari shuni ko'rsatdiki, shirinmiya ekilgan maydonlardan ildizpoya qalamchalaridan etishtirilganda o'rtacha gektaridan  $24.9 \pm 1,2$  t ildiz hosili, uning 20,2 t yoki 81,3 % 0 - 30 sm qatlamdan, urug'dan ekib o'stirilganda esa  $28,3 \pm 1,3$  t, uning 23,5 t sini 0 — 30 sm oralig'idan olish mumkinligi aniqlandi. Olingan jami biologik massaga nisbatan urug'ko'chatdan etishtirilgan o'simliklarda haydov qatlamidan olingan hosil 94.5 % ni, shundan Davlat standart talablariga javob beradiganlari esa 89,7 % ni tashkil etadi.

Silliq shirinmiya o'simligi ildiz tizimining barcha qismlarida glitsirrizin kislotasi va boshqa biologik faol moddalar bo'lib ulardan ekstrakt ishlab chiqarishda foydalansa bo'ladi (Muravev, 1966). Er ostki qismida foydali moddalar, jumladan glitsirrizin kislotasi to'planishi uning o'sgan joyi, tuproq tarkibi va namligi, er ostki qismlari va uning yo'g'onligi hamda o'simlik yoshi va fenologik davrlariga bog'liq (Saurambaev, Kuzmin, 1986; Nazarov, 1991; Grankina, Nadejina, 1991; Shamsuvalieva, 1999 va boshqalar).

Toshkent sharoitida urug'dan o'stirilgan silliq shirinmiya ildizlari tarkibida 3 - yilda 7,5 % glitsirrizin kislotasi; 4 - yilda 10.0-10.8 %, Mirzacho'l sharoitida esa ildizpoyadan o'stirilganda 3 - yili 8,7 - 9,2 %, 4 - yili esa 10,0 - 10,8 % glitsirrizin kislotasi to'planishi aniqlangan ( Lerman, 1970; Nigmatov, 1972; Badalov,

1979).

Silliq shirinmiya o'simligini ko'paytirishning boshqa usullari kabi, urug'ko'chatlaridan o'stirilganda ham ildizga nisbatan ildizpoyada, Toshkent sharoitiga nisbatan Mirzacho'l sharoitida glitsirrin kislota ko'p to'planishi kuzatildi. Toshkent sharoitida 3 - yil vegetatsiya davri oxirida olingan namunalarning ildizlarida 9,2 % glitsirrin kislota bo'lsa, ildizpoyalarda esa 10,9 %, 4 - yil vegetatsiya davrida qazib olingan ildizlarda 9 %, ildizpoyada 10 % ni tashkil etdi (jadval). Mirzacho'ldan olingan ildizlarda esa 11-12,5 % glitsirrin kislota bor ekanligi aniqlandi.

Glitsirrin kislota to'planishi etipgirish usullariga qarab ham turlicha ekanligi kuzatildi. Jumladan, Toshkent sharoitida 5 — yil vegetatsiya davridagi qazib olingan namunalardan urug'ko'chatlari orqali etishtirilganlarda 9,9-11,3 %, ko'p yillik ildizpoyalarda 12,0—12,8 % ni tashkil etdi (jadval).

*Ширинмиа ўсимлиги ер остки қисмларининг фитохимик баҳолалиши (мутлақ қуруқ массага нисбатан, % ҳисобига)*

Ўсимлик ёши	Ер остки қисмлари	Жами, куллар	10% HCl да эримайдиган	Глицирризин	Экстрактив модда	Флавоноидлар ўйиндису	Сифатлиги
<i>Ташкент шaroитига: I—урug' кўчатган</i>							
3 йиллик	Илдиз	3,59	0,52	9,16	39,92	2,34	0,229
	Илдизпоя	4,75	0,50	10,95	45,12	2,40	0,242
4 йиллик	Илдиз	4,49	0,57	9,02	41,56	2,35	0,214
5 йиллик	Илдиз	4,18	0,57	9,87	41,82	2,39	0,236
	Илдизпоя	5,14	0,61	11,28	44,84	2,45	0,251
<i>II—кўп йиллик илдизпоядан</i>							
5 йиллик	Илдиз	5,37	0,55	12,01	41,20	2,41	0,291
	илдизпоя	5,99	0,64	12,87	45,20	2,41	0,284
<i>III—урug'дан</i>							
5 йиллик	Илдиз	5,12	0,55	8,21	41,82	2,38	0,196
	илдизпоя	5,03	0,55	8,77	42,88	2,47	0,204
<i>Мирзачўл шaroитига: I—урug' кўчатган</i>							
3 йиллик	Илдиз	4,3	0,44	11,51	40,90	2,85	0,281
4 йиллик	илдиз Қ илдизпоя	4,96	0,51	11,92	43,42	2,89	0,274
<i>II—кўп йиллик илдизпоядан</i>							
4 йиллик	Илдиз	3,94	0,65	12,55	38,96	2,84	0,322
	илдизпоя	4,89	0,62	13,15	41,04	3,60	0,320

Urug'ko'chatlaridan o'stirilgan uch yillik o'simliklar ildizlarining sifati bo'yicha ham sillix shirinmiya xomashyosiga qo'yilgan davlat standart talablariga (Gost) to'liq javob beradi.

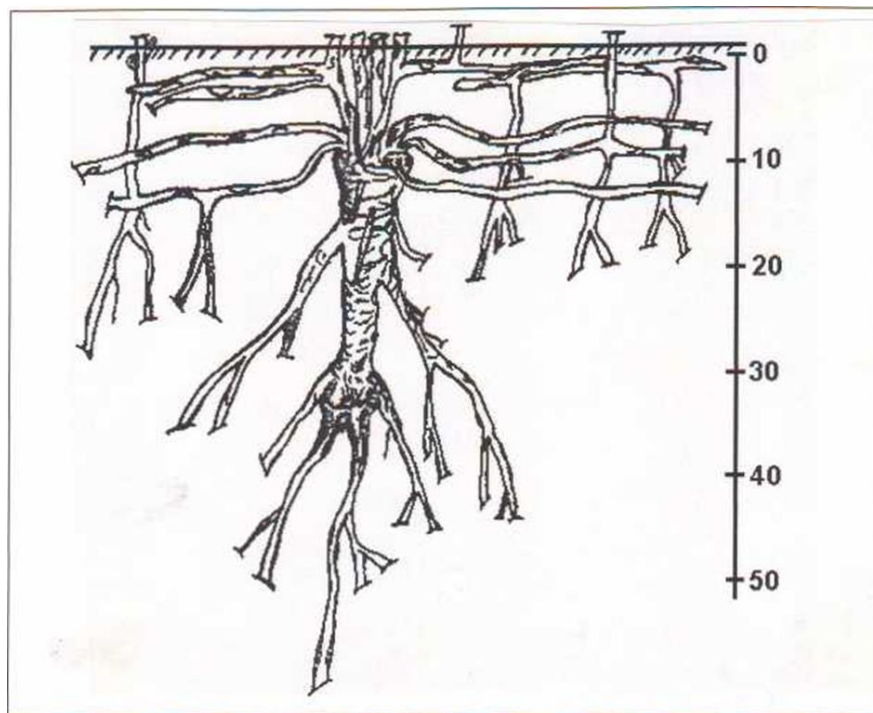
Toshkent sharoitida urug'ko'chatlaridan o'stirilgan 5 yillik o'simliklar er ostki qismida 41,8 — 44,8 % ekstrakt moddalar va 2,4 — 2,5% flavonoidlar yigindisi bo'lsa, ildizpoyadan o'stirilganda esa mos ravishda 41,2 - 45,2 % va 2,4 %, urug'dan etipggirilganda 41,8 — 42,9 % ekstraktov moddalar va 2,3 — 2,5% flavonoidlar saqlashi aniqlangan ( Qo'ziev, 2000). Mirzacho'l sharoitida o'stirilgan 4 yillik o'simliklar er ostki qismida, urug' ko'chatlarining 40,9 — 43,4% ekstrakt moddalar, 2,8% flavonoidlar yig'indisi, ko'p yillik ildizpoyalardan etipggirilganda esa 38,9 — 41,0 % ekstrakt moddalar, 2,8 — 3,6 % flavonoidlar yig'indisi borligi qayd etilgan.

Shunday qilib, shirinmiya urug'ko'chatlaridan o'stirilganda er ostki qismlarida glitsirizin kislota tuplanishi bo'yicha ko'p yillik ildizpoya qalamchalaridan o'stirilgan o'simliklardan pastroq, urug'dan o'stirilganiga nisbatan yuqori natija bergan. Shu bilan birga, er ostki qismlarining umumiy hosildorligi (massasi) va Davlat standart talablariga javob beradigan hosili hamda erning yuqori qatlamidan xom-ashyoning ko'proq olinishi jihatlaridan ikkala usuldan ham ustun ekanligi ko'rinadi.

Toshkent sharoitida turt yillik o'simliklarning 50 sm chuqurlikkacha bo'lgan qatlamdan olingan er ostki hosildorligi ko'chatdan o'stirilganida 455 g, ildizpoyadan 445 g, urug'dan 400 g hosil berishi aniqlangan ( Qo'ziev, 2000). Ildiz hosilining 81-83 foizini tuproqning 0 - 30 sm li qatlamidan olinadi (1-rasm). Mirzacho'lning sho'rlangan tuproqlari sharoitida ko'chatdan o'stirilgan uch yillik shirinmiya o'simligi 720 g, turt yilligi 1044,8 g (ho'l xolida), shundan 907 g, ya'ni 86,8 % Davlat andozalari (GOST) talabiga javob beradigan xomashyo bo'lib, buning 95,8 foizini tuproqning 0 — 30 sm oraliqdagi qatlamidan olinadi. Urug' ko'chatdan o'stirilgan o'simliklarning er ostki qismida glitsirizin kislota to'planishi Toshkent sharoitida o'stirilganiga nisbatan Mirzacho'lda yuqoriroq bo'ladi. Ko'chatlardan o'stirilgan 3 yillik shirinmiya o'simligida glitsirizin miqdori Toshkent sharoitida (9,1 %) sho'r tuproqli Mirzacho'l sharoitiga (11,5 %) nisbatan kam to'planishi aniklandi.

Ko'chatdan etishtirilgan shirinmiya er ostki qismidagi foydali moddalarning

to'planishi ularning yoshi, ildiz qismlari va er sharoitiga qarab turlicha bo'ladi. Silliqlik shirinmiya ko'chatlaridan o'stirilgan o'simlik er ostki qismlaridan olingan glitsirrizin kislota miqdori urug'dan o'stirilganiga nisbatan 2,1 % yuqori, ko'p yillik ildizpoyadan o'stirilganiga nisbatan 1,8 % ga past bo'lishi kuzatilgan.



*1-rasm. Turt yillik shirinmiya ildizining tuproq qatlamidagi sxematik ko'rinishi.*

O'simlik er usti qismidan chorva uchun quritilgan xashak yoki maydalangan holda silos bostirib foydalanish yaxshi samara beradi. Ikkinchi yildan boshlab yiliga 2 martadan, poya balandligini birinchi o'rimda 5 — 10 sm, ikkinchisida 10—15 sm qoldirib o'riladi. Birinchi o'rim urug' pishishiga yaqin, ikkinchisi sentyabr oyida o'tkaziladi. O'simlikning yoshi va rivojlanishiga qarab, har gektar shirinmiyazordan ikkinchi yilda 45 — 70 tsentner, uchinchi yildan boshlab, 110 — 260 tsentnerdan hosil olish mumkin. O'rish ishlari maxsus agregat va moslama tirkagichlar yordamida bajariladi.

#### ***Nazorat savollari:***

*1) Tabiiy shirinmiyazordardan gektariga qancha miqdorgacha ildiz va ildizpoya maxsuloti olish mumkin?*

2) *Shirinmiya ildizi tarkibidagi faol moddalar miqdori qachondan boshlab davlat standartlariga tu0ri keladi?*

3) *Nima sababdan shirinmiya xom-ashyosini o'simlik vegetatsiyasining 5-yil oxirida kovlab olish tavsiya qilinadi?*

4) *O'simlik tarkibida qancha foiz ekstrat moddalar va flavinoidlar borligi aniqlangan?*

5) *O'simlik tarkibida eng ko'p flavinoidlar saqlashi qaysi joyda o'stirilgan shirinmiyalarda kuzatilgan?*

6) *Shirinmiyazorlardan qancha miqdorda xashak o'rib olish mumkin?*

### **15-mavzu. Sho'rlangan hududlarda shirinmiya etishtirish**

Asosiy savollar:

1. *O'zbekistonda sho'rlangan maydonlar tavsifi. Erning sho'rlanish darajalari.*
2. *Sho'rlangan xududlar tuprog'i meliorativ holatini tiklashda galofit o'simliklar roli.*
3. *Sho'rlangan xududlarda shirinmiya etishtirish istiqbollari.*

O'zbekistonning sug'oriladigan dehqonchilik mintaqalarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib borganda er osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kappilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida er osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Ikkilamchi sho'rlanish ko'proq zarar etkazadi (Xidiraliev, Zikirov. 2020).

Respublikamizda 2007 yilga kelib 4303,0 ming.ga sug'oriladigan maydonlar mavjud bo'lib, ularning 411,9 ming.ga (9,6%) o'zlashtirish ishlarini talab etadi (Abduazizov, 2007). Ma'lumki, Mirzacho'l, Qarshi, O'rtacho'l, Markaziy va G'arbiy Farg'ona massivlarining o'zlashtirilishi davrida yo'l qo'yilgan xato - kamchiliklar, suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish sho'rlangan maydonlarning kengayishiga sabab bo'lgan. Natijada o'zlashtirilgan maydonlarning o'rtacha 40-50% va ba'zi hududlarda esa 60-70% da qayta sho'rlanish vujudga keladi (Nerozin, 1980). Oxirgi yillarda Respublikamizda har yili 80-90 ming.ga sho'r erlar o'zlashtirilib, shu yilning o'zida 40-50 ming.ga maydonlar qayta sho'rlanadi.

Respublika umumiy er maydonining 46,3% turli darajada sho'rlangan maydonlar tashkil etadi (G'afurova va boshqalar, 2012).

Hozirgi vaqtda qayta sho'rlangan maydonlarning asosiy qismi Mirzacho'lda joylashgan bo'lib, 424,1 ming.ga ni tashkil etadi (Namozov va boshqalar, 2009).

Sirdaryo viloyati qishloq va suv xo'jaligi boshqarmalaridan olingan ma'ulmotlar tahliliga ko'ra, viloyat sug'oriladigan erlarida jami sho'rlangan erlar maydoni 2020 yilgi ma'lumotiga ko'ra 282 ming gektarni yoki sug'oriladigan umumiy erlarga (287 ming ga) nisbatan 98,5% ni, shundan kuchsiz sho'rlangan tuproqlar 82,0% ni, o'rtacha – 15,3% ni va kuchli sho'rlangan maydonlar 1,2% ni tashkil etadi, sho'rlanmagan tuproqlar maydoni 1,5% ko'rsatkichlarida qayd qilingan (Xodjiev, 2020).

Sho'r erlarda sho'rga chidamli o'simliklarning o'stirilishi tuproqning qayta o'zlashish jarayonining asosiy bosqichidir. Hozirgi kunda dorivor o'simliklarni sho'r erlarda (qishloq xo'jalik ekinlaridan etarli hosil olinmaydigan yoki iqtisodiy jihatdan samarasiz maydonlarda) introduksiya qilish, ular orasidan sho'rga chidamli o'simliklarni tanlash muammosi dolzarb bo'lmoqda. Sho'rga chidamli, tuproqning yuza qatlamini tez qoplaydigan va o'zlashish jarayoniga ta'sir eta oladigan o'simliklardan keng foydalanish katta ahamiyatga egadir (Tuxtaev, 2009).

Foydalanilmayotgan sho'r erlarni o'zlashtirish ikki bosqichga bo'linadi:

1) erlarni irrigatsion-meliorativ, muhandislik tomonidan (sug'orish tarmoqlari, o'tish joylarini tiklash, ularga kerak bo'ladigan tsementli quvurlar, ko'priklar va har xil asbob uskunalarni tayyorlash, erlarni to'laligicha tekislash, molalash va hokazolar) tayyorlash;

2) tuproqning tuzilishi, unumdorligi va sharoitiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadigan o'zlashtiruvchi o'simliklarning tanlanishi va ularni o'stirishdir (Nerozin, 1980; Ashurmetov va boshqalar, 2005)

Shu vaqtgacha dexqonchilikda sho'r erlarning o'zlashtirilishida bir qancha o'zlashtiruvchi o'simliklar sinab ko'rilgan (Tursunxodjaev, 1972; Bobichenko, 1981; Abdullaev, 1989). Bu muammoni hal etish uchun O'zR FA Botanika instituti olimlarining ilmiy ishlari asosida Mirzacho'lning sho'r erlarida

shirinmiya turlari o'stirilib sinab ko'rildi va ular uchun xos bo'lgan ko'pgina o'zlashtiruvchanlik (meliorativ) xususiyatlari aniqlangan (Badalov,1977; Nigmatov,1979; Karshibaev, 1990; Ashurmetov, Tuxtaev,2006) . Shirinmiyaning ildizlari tuproqdagi gipsli qatlamni parchalab o'tib, sho'rlanishni 2,0 2,5 barobar kamaytiradi. Tuproq donadorligini orttirib, uni azot, gumuslar bilan boyitadi va foydali mikroorganizmlarning paydo bo'lishiga sharoit yaratadi. Shu sababli shirinmiya — g'o'za almashlab ekish texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Silliqlik shirinmiya (*G. glabra*) o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda urug'dan va kuchli sho'rlangan tuproqlarda ildizpoyadan ekiladi. Urug' unuvchanligi -25,6% va saqlanishi - 60,0% ni tashkil etadi. Ildizpoyalarning ko'karuvchanligi 100% va saqlanish - 93,4% ni tashkil etadi.

Urug'dan ekilgan o'simliklar dastlabki vegetatsiya yilidayoq jadal o'sa boshlaydi. Asosiy poyalar 1-vegetatsiya yilida  $73,0 \pm 3,8$  sm, 2-vegetatsiya yilida  $133,0 \pm 5,1$  sm va 3-vegetatsiya yilida  $177,7 \pm 6,8$  sm gacha o'sadi. 2-3-vegetatsiya yillarida asosiy poyalar  $50,8 \pm 3,2$  -  $55,3 \pm 3,4$  sm ga yog'ochlashadi. Asosiy poyalarning pastki qismlaridagi yog'ochlanish ortib borishi bilan barglarning to'kilishi ko'payadi. Barglarning to'kilishi 1-vegetatsiya yilida  $10,4 \pm 1,4$  ta, 2-vegetatsiya yilida  $30,8 \pm 2,5$  ta va 3-vegetatsiya yilida  $34,7 \pm 2,6$  ta ni tashkil etadi (1 - jadval).

1-vegetatsiya yilida asosiy poyalarda  $27,2 \pm 2,3$  ta 1-tartibli novdalar hosil bo'ladi va ularning uzunligi o'rtacha  $26,8 \pm 2,3$  sm ga etadi.

2-vegetatsiya yilida, o'simliklar asosiy poyalarining jadal sur'atda ko'payishi (128,6 ming ekzG'ga) va ularning tez o'sishi (2 baravarga), 1-2-tartibli novdalarning kamayganligiga sabab bo'ladi. 2-vegetatsiya yilining iyun oyida o'simliklar generativ davrga kiradi. G'unchalash va gullash avgust oyining o'rtalarigacha davom etadi. Vegetatsiya oxirida, o'rtacha 1 tup asosiy poyalarda  $4,3 \pm 0,9$  ta shakllangan mevalar va  $3,0 \pm 0,7$  ta pishgan mevalar qayd etildi.

3-vegetatsiya yilida esa, o'simliklar asosiy poyalarining maydondagi soni 136,8 ming.dona/ga ni tashkil etadi. Asosiy poyalar ko'payishining barqarorlashuvi bilan, 1-2- tartibli novdalarning o'sishi yana jadallashadi. Asosiy poyalarda

28,3±2,9 ta 1-tartibli novdalar hosil bo'lib, ularning uzunligi o'rtacha 43,7±2,8 sm ga etadi. 1-tartibli novdalarda 10,0±1,4 ta 2-tartibli novdalar hosil bo'lib, ular 11,0±1,5 sm ga o'sadi. May oyining o'rtalariga kelib o'simliklar generativ davrga kiradi. Yoppasiga g'unchalash davri may oyining oxirlarida va gullash iyunning o'rtalarida kuzatiladi. 1-2 tartibli novdalarda g'unchalash va gullash vegetatsiyaning oxirigacha davom etadi. 1 tup asosiy poyada o'rtacha 4,4±0,9 ta g'unchalar, 1,3±0,3 ta gullar, 1,2±0,4 ta shakllangan mevalar va 6,5±1,1 pishgan mevalar kuzatildi.

Kuchli sho'rlangan tuproqlarda o'simliklar ildizpoyadan aprel oyida ekildi. Ildizpoyalarning ko'karuvchanligi 18 kundan keyin boshlanib, yoppasiga 22 dan 40 - nchi kunlar oralig'igacha davom etadi. Iyul oyining o'rtalariga kelib bir ildizpoyadan o'rtacha 1,8 ta asosiy poyalar hosil bo'ladi va 32,6 sm ga o'sadi (1-jadval).

1-vegetatsiya yilida, sho'rlanish (2,0-2,5%) ning yuqoriligi o'simliklarning o'sishini sezilarli sur'atda sekinlashtiradi. 2-vegetatsiya yilida esa o'simliklarning sho'rlanishga moslashganligi quyidagi ko'rsatkichlarda o'z aksini topadi. Ko'karuvchanlik vegetatsiya boshidanoq jadallashib borib, asosiy poyalarning soni dastlabki ikki oy davomida 62,4 ming.dona/ga ni tashkil etadi. 2 - jadvaldan ko'rinadiki, o'simliklar asosiy poyalarining soni 3-vegetatsiya yilida 2 marta (134,2 ming dona/ga) ko'payadi va 4-5 vegetatsiya yillarida bu jarayon sekinlashib, 186,3-206,9 ming dona/ gani tashkil etadi.

Shuningdek, vegetatsiya yillari davomida o'simliklarning asosiy poyalari jadal o'sib, 1-vegetatsiya yilida 57,3 sm, 2-vegetatsiya yilida 126,9 sm, 3-vegetatsiya yilida 134,3 sm va 4-5 vegetatsiya yillarida 136,7-175,5 sm ni tashkil etadi. Shunday qilib, asosiy poyalarning 1-3 vegetatsiya yillarida jadal o'sganligi va 4-5 vegetatsiya yillarida o'sishning bir oz sekinlashishi aniqlandi.

Bu jarayon o'z navbatida asosiy poyalarning shoxlanishi va ularning o'sishiga ham ta'sir etadi. Tahlil etadigan bo'lsak, 1-vegetatsiya yilida 1-tartibli novdalarning o'sish sur'ati o'rtacha har oyda 10,8-13,3 sm ga teng bo'lib, 2-vegetatsiya yilining, bahor oylarida 45,7-49,1 sm ni, yoz oylarida 9,0 sm ni tashkil



etadi. 3-vegetatsiya yilida esa, bu ko'rsatkich aprel va may oylarida 84,8 sm ga etadi va keyinchalik sekinlashib boradi. 4-5 vegetatsiya yillarida o'sish sur'ati mavsum davomida bir xilda saqlanadi va 5-6 sm ni tashkil etadi.

1-vegetatsiya yilining iyul oyidan 1-tartibli novdalarda dastlabki 2-tartibli novdalar hosil bo'ladi. 2-tartibli novdalarning soni 1-3 vegetatsiya yillarida 70 taga ko'payadi va keyinchalik 4-5 yillarda kamayib o'rtacha 2,3-2,5 ta ni tashkil etadi. Bu o'zgarishlar asosiy poyalarning jadal o'sishi va ko'payishi bilan bog'liqdir.

Shuningdek, maydondagi asosiy poyalarning jadal o'sishi va ko'payishi natijasida, o'simliklarning pastki qismlariga yorug'lik tushishi kamayadi. Bu holat o'simliklarning pastki qismlaridagi barglarning to'kilishiga bevosita sabab bo'lib, to'kilgan barglarning 90-95% asosiy poyalar hisobiga to'g'ri keladi. Shunday qilib, 1-vegetatsiya yilining iyul oyidan va keyingi vegetatsiya yillarida may oyidan boshlab barglar to'kilishi kuzatilib, 1-vegetatsiya yilida asosiy poyalar barglarining 18,2%, 2-vegetatsiya yili 26,2%, 3-vegetatsiya yili 33,2% va 4-5 vegetatsiya yillarida 29,6-32,0% to'kilgan. Shuningdek, barg to'kilishi 1-vegetatsiya yilida 117,2 kg/ga ni va 5-vegetatsiya yilida 4944,1 kg/ga ni tashkil etadi (2 - jadval).

*Kuchli sho'rlangan tuproqlarda silliq shirinmiya poyalarining ko'payishi, ming ekz/ga (To'xtaev, 2009)*

1-jadval

Vegetatsiya yillari	Poyalarning holati	Kuzatish vaqti (oylar)				Saqlanish, %
		III	V	VII	IX	
1	Yashil Qurigan	-	0,5	24,2	39,3	93,4
		-	-	0,1	2,8	
2	Yashil Qurigan	15,4	62,4	62,8	65,3	88,7
		-	2,3	8,0	8,3	
3	Yashil Qurigan	-	134,5	135,3	134,2	93,5
		29,6	0,4	7,7	9,3	

4	Yashil Qurigan	-	189,1	186,3	186,3	97,2
		-	0,4	5,0	5,4	
5	Yashil Qurigan	-	210,0	206,3	206,9	96,5
		-	0,8	6,7	7,4	

Kuzatishlarda aniqlanishicha, silliq shirinmiya er ustki biomassasining eng ko'paygan vaqti 3-vegetatsiya yili hisoblanib, 1-vegetatsiya yilida  $24,7 \pm 4,54$  ts/ ga (ho'l holda), 2-vegetatsiya yilida  $73,0 \pm 8,61$  ts/ga, 3-vegetatsiya yilida  $235,8 \pm 7,18$  ts/ga va 4-5 vegetatsiya yillarida  $237,2 \pm 9,81$  -  $267,4 \pm 17,89$  ts/ga ni tashkil etgan. 3.2 rasmdan ko'rinadiki, er ustki biomassaning asosiy qismini barglar tashkil etib, o'simliklar yoshining kattalashishi bilan barglarning to'kilishi ko'payadi (1-vegetatsiya yilida 72,1%, 3-4 vegetatsiya yillarida 44,8-41,5% va 5-vegetatsiya yilida-39,8%). Barglarning to'kilishi bilan, o'simliklar er ustki fitomassasining ko'payishi 4-5 vegetatsiya yillarida sekinlashadi. Generativ organlar 2-vegetatsiya yilida shakllanadi va 3-vegetatsiya yilida bu ko'rsatkich yuqori bo'ladi.

*Vegetatsiya yillari va mavsum davomida silliq shirinmiya asosiy poyasidan barg to'kilishi, % (To'xtaev, 2009)*

2-jadval

Vegetatsiya yillari	Oylar					Mavsum davomida
	V	VI	VII	VIII	IX	
1	-	-	9,2	3,5	11,4	18,2
2	10,3	10,0	5,2	7,7	7,2	26,2
3	13,1	8,2	10,6	3,4	12,6	33,2
4	6,5	14,7	5,0	5,8	12,5	32,0
5	9,4	9,2	6,2	3,1	12,9	29,6

Sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan tuproqlarda silliq shirinmiyaning er ostki qismlari o'rtacha sho'rlangan tuproqlardagiga nisbatan sekin o'sadi. O'rtacha sho'rlangan tuproqlarda o'simliklarning ildizlari 1-vegetatsiya yilidayoq er osti suvlariga (120-140 sm) etadi. Kuchli sho'rlangan tuproqlarda esa, o'simliklarning ildizlari 1-vegetatsiya yilida 80 sm va 2-3 vegetatsiya yillarida 130-140 sm ga o'sadi.

O'simliklar er ostki a'zolarining asosiy qismi 0-50 sm chuqurlikda joylashgan. O'simliklar yoshining kattalashishi bilan ildizpoyalarning tez ko'payishi kuzatilgan. 3-vegetatsiya yilida er ostki a'zolarining 37,4% ildizpoyalardan iborat bo'lsa, 4-vegetatsiya yilida 44,2% va 5-vegetatsiya yilida 53,8% ni tashkil etadi. Demak, yosh o'simliklarda dastlab ildiz rivojlanadi va ularning sharoitga moslanishi bilan ildizpoyalar jadal o'sadi.

Kuchli sho'rlangan tuproqlarda, o'simliklar er ostki qismlarining o'sish dinamikasi 3- jadvalda keltirilgan bo'lib, unga ko'ra er osti biomassasi yil sayin oshadi va 1-vegetatsiya yilida 1,8 t/ga, 2-vegetatsiya yilida 8,4 t/ga, 3-vegetatsiya yilida 16,8±1,1 t/ga, 4-vegetatsiya yilida 26,9±1,7 t/ga va 5-vegetatsiya yilida 33,6±2,9 t/ga ni tashkil etadi (3 - jadval).

*Silliq shirinmiya er osti qismlarining hosildorligi, t/ga*

*3-jadval*

Vegetatsiya yillari	O'lchov birligi	Ildizpoya	Ildiz	Standart	Standart emas	Er osti a'zolarining umumiy og'irligi
3	t	2,9±0,2	8,9±0,4	11,8±0,6	5,0±0,5	16,8±1,1
	%	17,3	53,0	70,2	29,8	100
4	t	11,8±0,9	9,5±0,6	20,5±1,2	6,4±0,5	26,9±1,7
	%	40,9	35,3	76,2	23,8	100
5	t	16,5±1,2	9,7±1,7	26,2±2,64	7,4±0,3	33,6±2,9
	%	49,1	28,9	78,0	22,0	100

Shunday qilib, silliq shirinmiya kuchli sho'rlangan tuproqlarga chidamli bo'lib, 1-nchi vegetatsiya davomida 6-7 marta ( $800-1000 \text{ m}^3$ ) sug'oriladi va keyingi vegetatsiyalar davomida sug'orish miqdori 1-2 marta ( $1000-1800 \text{ m}^3$ ) ga kamayadi. O'simliklarning o'sish va rivojlanishi 3-vegetatsiya yilida o'ta jadallashadi. Tajribalarda olingan ko'rsatkichlar va adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarni solishtirganda (Badalov, 1978), kuchli sho'rlangan tuproqlarda silliq shirinmiyaning o'sishi va rivojlanishi, er ostki a'zolarining hosildorligi, sho'rlanish darajasi 1,6-2,0% bo'lgan tuproqlardagi ko'rsatkichlardan kam emasligi ma'lum bo'ldi.

Ural shirinmiyasi (*G. uralensis*) ko'p yillik o't o'simlik. Tabiatda Ural cho'llarining boshlanish qismida, Qozog'istonning 80-85% hududlarida, Sibirning cho'llarida qalin to'qay hosil qiladi (Grankina, Nadejina, 1991).

Dorivor xom-ashyo sifatida o'simlikning ildiz va ildizpoyasi ishlatiladi. Sho'r tuproqlarda, o'simliklar urug'dan ekilib introduksiya qilindi. Urug' unuvchanligi -2,7% va saqlanish 50,0% kuzatildi. Vegetatsiyaning dastlabki davrlarida yosh o'simliklarning o'sishi juda sekin, keyinchalik jadallashadi. 1-vegetatsiya yilida asosiy poyalar  $33,0 \pm 2,1$  sm ga o'sib, ularda  $12,4 \pm 1,6$  ta barglar hosil bo'ladi. Asosiy poyalar vegetatsiya davomida  $8,5 \pm 0,8$  sm yog'ochlanadi va ulardan o'rtacha  $3,0 \pm 0,6$  ta barglar to'kiladi.

Iyun oyining o'rtalarida dastlabki 1-tartibli novdalar hosil bo'ladi va ularning soni o'rtacha  $3,4 \pm 0,6$  ta ga etadi. 1-tartibli novdalarning uzunligi  $6,7 \pm 0,9$  sm va ulardagi barglar soni  $4,2 \pm 0,1$  ta ni tashkil etgan. 2-vegetatsiya yilida esa, o'simliklarning o'sish sur'ati jadallashadi. Vegetatsiyaning dastlabki davridanoq har bir tup o'simlikda o'rtacha 2,3-3,7 ta asosiy poyalar hosil bo'lib, may oyida asosiy poyalarda 1-tartibli novdalar va iyun oyining oxirida 2-tartibli novdalar hosil bo'ladi. 2-vegetatsiya yilida Ural shirinmiyasining asosiy poyalari o'rtacha  $56,0 \pm 2,5$  sm ga o'sadi va ularda  $-18,8 \pm 2,3$  ta barglar shakllanadi. Asosiy poyalar  $13,2 \pm 0,8$  sm yog'ochlanadi va  $9,0 \pm 1,3$  ta barglar to'kiladi. Shuningdek,  $9,8 \pm 1,3$  ta 1-tartibli novdalar hosil bo'lib, o'rtacha  $11,0 \pm 1,7$  sm ga o'sadi.

1-tartibli novdalarda esa, o'rtacha  $4,4 \pm 0,7$  ta 2-tartibli novdalar hosil bo'lib, ularning uzunligi  $5,8 \pm 0,8$  sm ni tashkil etadi.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra, Ural shirinmiyasi o'rtacha sho'rlangan (1,3-1,6%) tuproqlarda jadal o'sadi va rivojlanadi. 2-vegetatsiya yilida generativ davrga kiradi.

Sho'rlangan tuproqlarda Ural shirinmiyasining o'sish sur'ati 2 nchi vegetatsiya yilida jadallashadi, lekin ontogenezni to'liq o'tamaydi. O'simliklar 1-chi vegetatsiya davomida tashqi ko'rinishidan nimjon bo'lib, keyingi vegetatsiya davomida tuproqlarga moslashadi.

Shunday qilib, mutaxasislarning fikriga qo'shilgan holda, Ural shirinmiyasini o'rtacha va kuchli sho'rlangan tuproqlarda o'stirish ijobiy natijalar beradi (Muinova, 1977; Grankina, Nadejina, 1991).

Introduktsiya jarayoni introduktsiya qilinayotgan o'simliklarni har tomonlama (o'sishi va rivojlanishi, hosildorligi va muayyan sharoitga chidamliligi) introduktsion baholash bilan tugallanadi (Belolipov va boshqalar, 2015).

Introduktsiya qilingan o'simliklarning moslashish jarayoni va natija-larini introduktsion baholash, o'simliklar o'sayotgan introduktsiya sharoiti, o'sish va rivojlanish xususiyatlari, ularning hayotiy shakliga asoslanib shkalalarda ball bilan baholanadi yoki turli xil usullar yordamida amalga oshiriladi.

Respublikamiz sharoitida I.V.Belolipov (1971-1983) tomonidan tavsiya etilgan o'simliklar introduktsiyasining natijalarini baholash ekointroduktsion shkalasi 0 dan 5 ballgacha bo'lib: 5 ball o'simliklar turlarini begona o'simliklarga nisbatan ustunligi va ulardan yaxshi o'sishi, 4 ball agrotexnik tadbirlar qo'llanilmasdan, rivojlanishning hamma davrini o'tashi va urug'larning to'kilishi bilan o'z - o'zidan ko'payishi, 3 ball o'simliklar turlari har yili ko'paymaydi va agrotexnik tadbirlar amalga oshirilmasa o'smaydi, 2 ball o'simliklar turlari har yili gullamaydi va mevalarning shakllanishi uzlukli, urug'dan tabiiy holda ko'paymaydi, vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi, 1 ball o'simliklar turlari introduktsiya sharoitida 2-3 yil o'sadi, lekin tabiiy holda ko'paymaydi, 0 ball

o'simliklar turlari introduksiya sharoitida o'smaydi, ba'zi bir hollarda esa, 1-vegetatsiya davomda qo'rib qoladi.

Shirinmiya turlarini sho'r tuproqlarda introduksiyasi mahalliy dori-darmon ishlab chiqarish sanoatida turli xil dorivor vositalar va shu jumladan galen preparatlarini ko'paytirish hamda tuproqning meliorativ holatini yaxshilashda ulardan foydalanish imkonini yaratadi. Shirinmiya turlarini sharoitga moslashishi va chidamlilik xususiyatlarini baholash uning istiqbolliligini belgilab beradi. Taxlillarga ko'ra, ikkala tur o'zlashtiruvchi dorivor o'simliklar sifatida tanlandi (4-jadval).

4-jadval

*Sho'r tuproqlarda dorivor o'simliklar introduksiyasi natijalarini baholash*

№	O'simliklar nomlari	Ko'rsatkichlar					Umu- miy in- tro- duk- tsion baho
		sho'rlanishga chidamliligi	namlikka bo'lgan talabi	yuqori haroratga nisbatan holati	past haroratga nisbatan holati	tabiiy holda ko'payishi	
1	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	30	10	15	15	25	95
2	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	20	10	10	10	25	75

O'zlashtiruvchi o'simliklar, tuproqning o'zlashish jarayonida hal etuvchi omil hisoblangan maydon suv rejimiga ta'sir etib, uni boshqaradigan asosiy omillarni (er ustki fitomassa, maydon mikroiklimi, transpiratsiya va evaporatsiya jadalligi) o'zaro bog'laydi. Maydon fitoqoplarning jadal oshishi natijasida mikroiklimning ijobiy tomonga o'zgarishi va uning ta'sirida evaporatsiya uchun sarflanadigan suv miqdorining keskin kamayishi yoki aksincha transpiratsiya uchun sarflangan suv miqdorining 10 martagacha ko'payganligi kuzatiladi. B. P. Strogonov (1973) qayd etganidek, transpiratsiya uchun sarflanadigan suv miqdori

maydondagi o'simliklar hayoti uchun zarur hisoblanib, tuproq yuzasidan bug'langan suv miqdori (evaporatsiya) ortib qolgan suv hisoblanadi.

Muallif nazarda tutgan evaporatsiya uchun sarflanadigan suv miqdori er osti suvlari yaqin bo'lgan maydonlarda qayta sho'rlanishga olib keladi. Shu sababli maydon evapotranspiratsiyasi tarkibidagi evaporatsiya miqdorining pasayishi, tuproq meliorativ holatining yaxshilanishidagi asosiy omildir .

Demak, vegetatsiya yillarining o'tishi bilan maydonda evapotranspiratsiya jarayoni transpiratsiya hisobiga o'zgaradi. Tuproq yuzasiga namlikning ko'tarilishi pasayadi va tabiiy holatda o'zlashish sodir bo'ladi. Er osti suvlari tuproqning pastki qatlamidan tepaga ko'tarilishi pasayganidan so'ng yon atrofdagi zovurlarga sizib, suvda eruvchan tuzlarning migratsiyasi vujudga keladi. Bu jarayon o'z navbatida tuproqning meliorativ holatini yaxshilanishiga olib keladi. O'simlik ildizlari er osti suviga etgan maydonlarda boshqa joyga nisbatan er osti suvi 1 m dan ortiq pasayadi. O'simlik qalin mayda bargchalarga ega bo'lib, poyaning quyi qismidagi barglar yoz oylarida erga tushib, tuproq yuzasini qoplab oladi. Shu bilan birga, o'sib turgan poya va novda barglari tuproq yuzasini oftobdan soya qilishi natijasida havo nisbiy namligini 16-20 % ga oshiradi, haroratini esa 8 - 11 S° ga kamaytiradi. Er betidagi shamol tezligini 1,5-2,0 barobar sekinlashtiradi. Ana shunday mikromuhit yaratilishi natijasida sho'rlanishga asosiy sabab bo'luvchi holat-tuproq yuzasidagi suvning bug'lanishi, ya'ni evaporatsiya 2-3 barobar kamayadi.

Boshqa burchoqdoshlar singari shirinmiya ildizida ham azotobakteriyali tunganaklar bo'lib, ular tuproqni azot bilan boyitadi. Undan tashqari er ustki qismida 9 - 12 tG'ga o'simlik qoldig'i erda qolib, chirish natijasida tuproq organik o'g'it bilan boyiydi. Oqibatda, tuproqni struktural va fizikaviy holati yaxshilanib hamda donadorligi ortadi.

***Nazorat savollari:***

- 1) *Qanday tuproqlar sho'rlangan tuproqlar deb ataladi?*
- 2) *O'zbekistonda qayta sho'rlangan maydonlar qaysi xududda joylashgan?*

- 3) 1-vegetatsiya yilida shirinmiya o'simlikgining asosiy poyasi qancha balandlikkacha o'sadi?
- 4) Ural shirinmiyasi qanday tuproqlarda jadal o'sadi va rivojlanadi?
- 5) Evaporatsiya uchun sarflanadigan suv miqdorining keskin kamayishi qanday yuz beradi?
- 6) Qayta sho'rlanish qanday joylarda kuzatiladi?
- 7) Shirinmiya ildizida qanday tuganak bakteriyalari uchraydi va ular nima vazifani bajaradi?

## II. AMALIY MASHG'ULOTLAR

### 9-amaliy mashg'ulot.

#### O'simlik urug'ini laboratoriya unuvchanligini aniqlash

**Dars maqsadi:** Talabalarda o'simlik urug'ini laboratoriya unuvchanligini aniqlash ko'nikmalarini shakllantirish

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

1. O'simlik urug'ining laboratoriya va dala o'nuvchanligini ajrata oladi.
2. Laboratoriya o'nuvchanligini aniqlash uchun qancha urug' kerakligini biladi.
3. O'simlik urug'ini laboratoriya o'nuvchanligini aniqlash uchun amalga oshiriladigan ishlar ketma-ketligini izoxlay oladi.
4. Shirinmiya urug'ini laboratoriya o'nuvchanligini aniqlay oladi.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** O'simlik urug'lari, termostat. Petri likobchalari, filtr qog'ozi, suv

#### **Ishni bajarilish tartibi:**

1. Laboratoriya o'nuvchanligini aniqlash uchun 400 ta lat emagan urug' ajratib olinib, 100 donadan Petri likopchalaridagi nam filtr qog'ozga tekis qilib joylashtiriladi (4 ta likopchada).
2. Petri likopchalari qopqog'lari yopilib termostatga ( $t +22^{\circ}\text{S}$ ) qo'yiladi va 14 kun davomida urug'lar o'nib chiqishi kuzatiladi.
3. Har kuni o'nib chiqqan urug'lar miqdori sanab boriladi va jadvalga tushiriladi.
4. Olingan natijalar umumlashtiriladi va o'rtacha (foiz hisobida) o'simlikning laboratoriya o'nuvchanligi aniqlanadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Х. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. – Б. 29 – 35.
2. Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семья.- Л. : Наука. 1990. с. 13-18.



3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Ж.Қаршибаев . Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

### **10-amaliy mashg'ulot.**

#### **Qattiqurug'lik va uni yo'qotish usullarini o'rganish**

**Dars maqsadi:** Talabalarda shirinmiya urug'ini qattiqligini to'g'risida tushinchalar hosil qilish va qattiqurug'likni yo'qotish metodikasi bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Qattiqurug' tug'risida tushinchaga ega bo'ladi.
2. Shirinmiya urug'ining qattiqurug'lik belgilarini ko'rsata biladi.
3. Shirinmiya urug'ini qattiqligini yo'qotish usullarini sanab beradi.
4. Ishlab chiqarishda qo'llash uchun eng qulay va arzon usulni tavsiya qiladi.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** Shirinmiya o'simligi urug'lari, termostat, Petri likobchalari, filtr qog'ozi, shisha kolbalar, gaz, suv

**Ishni bajarilish tartibi:**

1. Qattiqurug'likni aniqlash uchun 200 ta lat emagan urug' ajratib olinib, 50 donadan Petri likopchalaridagi nam filtr qog'ozga tekis qilib joylashtiriladi (4 ta likopchada).
2. Petri likopchalari qopqog'lari yopilib termostatga ( $t+22^{\circ}\text{S}$ ) qo'yiladi va 2 kun davomida urug'lar bo'kishi kuzatiladi.
3. Bo'kkan urug'lar soni aniqlanadi va unmagan qattiq urug'lar miqdori aniqlanadi.
4. O'nmagan qattiq urug'lar qaynoq suvda (10+10+10) saqlanadi va o'nishga qo'yiladi.
5. Urug'larning ma'lum qismi qumqog'oz bilan ishlanadi va Petri likobchalariga joylashtirilib, o'nish jarayoni kuzatiladi.
6. Olingan natijalar umumlashtirib, qaysi usulda ishlangan variantda o'ngan urug'lar ko'proqligi aniqlanadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Ҳ. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 29 – 35.
2. Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семья.- Л. : Наука. 1990. с. 13-18.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Қаршибаев Ж. Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

## **11-amaliy mashg'ulot.**

### **Tuproqqa ishlov berish usullarini o'rganish**

**Dars maqsadi:** Talabani shirinmiya o'simligini yaxshi o'sishi va rivojlanishi, undan ko'proq xomashyo etishtirishda erni ishlashdagi texnologik jarayonlar, eri haydash muddati, chuqurligi va usullarini o'rgatishdir.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Er haydash tug'risida tushinchaga ega bo'ladi.
2. Shirinmiya urug'ini ekish uchun er tayyorlash muddatlarini ayta oladi.
3. Shirinmiyani ekish uchun er qancha chuqurlikda haydash kerakligini biladi.
4. Er maydonini tekislash va ekish chuqurligi haqida tushintirib bera oladi.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** texnologik xaritalar, jadvallar va tarqatma materiallar

#### **Ishni bajarilish tartibi:**

1. Er haydash usullari bilan tanishish: aylanma (shaklli) va bo'lak (zagon)larga bo'lib haydash usulari. Aylanma shaklli haydash dalaning o'rtasi yoki chekkasidan boshlanadi. Usulning kamchiligi: haydash chuqurligi bir xil emas, traktorga zo'r kelish, plug sinishi.
2. Tug'ri bo'laklarga bo'lib haydashning ustunligini taxlil qilish. Dalani bo'laklarga bo'lib chiqishni o'rganish.
3. Er haydash muddati aniqlash. Tuproq namligi dala namlik hajmiga nisbatan 50-60 foiz bo'lishi zarurligini tushinish.
4. Er haydash chuqurligini belgilash va haydash jarayonida nazorat qilib borish zarurligini anglash.
5. Erga tekislash va mola bostirish zarurligi tushinish, uni urug'ni kerakli chuqurlikka ekib olishdagi o'rni aniqlash.

#### **Adabiyotlar:**

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Ҳ. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 29 – 35.
2. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar: O'quv qo'llanma / Mualliflar jamoasi; - T.: "Iqtisod-Moliya", 2018. - 172 b.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Каршибаев Ж. Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

## **12-amaliy mashg'ulot.**

### **Shirinmiya urug'ini ekish muddatlari va usullarini o'rganish**

**Dars maqsadi:** Talabalarda shirinmiya o'simligi urug'ini ekish usuli va muddatlari tug'risida tushinchalarni shakllantirish

#### ***Identiv o'quv maqsadlari:***

1. Shirinmiya urug'ini ekish muddati tug'risida tushinchaga ega bo'ladi.
2. Shirinmiya urug'ini ekish usuli tug'risida biladi.
3. Shirinmiya urug'iga ekish oldin ishlov berishda amalga oshiriladigan jarayonlarni sanab beradi.
4. Urug'ni ekishda qo'llash uchun eng qulay va arzon yo'lni tavsiya qiladi.
5. Shirinmiyani urug'idan ko'paytirishda amalga oshiriladigan ishlar ketma-ketligini amaliy ish daftariga qayd qilish.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** Shirinmiya o'simligi urug'lari, jadvallar, tarqatma materiallar.

#### ***Ishni bajarilish tartibi:***

1. «Shirinmiya» qo'llanmasining 48-54 betidagi ma'lumotlar bilan tanishish.
2. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni taxlil etish va shirinmiya maysalarini saqlanib qoluvchanligi yuqori bo'lgan muddatni aniqlash
3. Urug' ekish usuli va ekish chuqurligini aniqlash.
4. Urug' ekishdan oldin amalga oshirilishi zarur bo'lgan ishlar tartibi bilan tanishish va uni muhokama etish.

#### ***Adabiyotlar:***

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Ҳ. Қ., Қузиёв А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 29 – 35.
2. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar: 0 'quv qo'llanma / Mualliflar jamoasi; - T.: "Iqtisod-Moliya", 2018. - 172 b.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Каршибаев Ж. Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

## **13-amaliy mashg'ulot.**

### **Shirinmiyani vegetativ organlari yordamida ko'paytirishni o'rganish**

**Dars maqsadi:** Talabalarda shirinmiya o'simligini vegetativ organlari yordamida ko'paytirish usuli va muddatlari tug'risida tushinchalarni shakllantirish

#### ***Identiv o'quv maqsadlari:***

1. Shirinmiyani ildizi va ildizpoyasidan ko'paytirish usulini biladi.
2. Shirinmiya ildizpoya qalamchasini dalaga ekish muddati tug'risida tushinchaga ega bo'ladi.

3. Shirinmiya ildizpoyasidan qalamchalar tayyorlashda amalga oshiriladigan ishlarni sanab beradi.
4. Tayyorlangan qalamchalarni ekish oldin saqlash yo'lini biladi.
5. Qalamchalarni ekish usuli va ekish chuqurligini ayta oladi.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** Shirinmiya o'simligi urug'lari, jadvallar, tarqatma materiallar.

***Ishni bajarilish tartibi:***

1. «Shirinmiya» qo'llanmasining 56-59 betidagi ma'lumotlar bilan tanishish.
2. Ushbu betlarda keltirilgan ma'lumotlarni taxlil etish va shirinmiya ildizi, ildizpoyasi va qoraboshdan ekish uchun foydalanish mumkinligini aniqlash
3. Qalamchalarni ekish usuli va ekish chuqurligini aniqlash.
4. Qalamchani ekishdan oldin amalga oshirilishi zarur bo'lgan ishlarni muhokama etish.

***Adabiyotlar:***

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Ҳ. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 29 – 35.
2. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar: O'quv qo'llanma / Mualliflar jamoasi; - T.: "Iqtisod-Moliya", 2018. - 172 b.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Каршибаев Ж. Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

**14-amaliy mashg'ulot.**

**Shirinmiya urug'idan ko'chat etishtirish agrotexnikasi bilan tanishish**

***Dars maqsadi:*** Talabalarda shirinmiya o'simligini urug'idan ko'chat etishtirish agrotexnik usuli ko'nikmalarni shakllantirish

***Identiv o'quv maqsadlari:***

1. Shirinmiyani urug'idan ko'chat etishtirish orqali ko'paytirish usulini biladi.
2. Shirinmiya urug'ko'chati tug'risida tushinchaga ega bo'ladi.
3. Urug'ko'chat olish uchun urug'ni ekish usuli va ekish chuqurligini ayta oladi.
4. Shirinmiya urug'ko'chatlarini tayyorlashda amalga oshiriladigan agrotexnik ishlar tartibini sanab beradi.

**Kerakli jixozlar va materiallar:** Shirinmiya o'simligi urug'lari, jadvallar, tarqatma materiallar, foto rasmlar

***Ishni bajarilish tartibi:***

1. «Shirinmiya» qo'llanmasining 65-76 betidagi ma'lumotlar bilan tanishish.
2. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni taxlil etish va shirinmiya maysalari yuqori bo'lgan variantni aniqlash
3. Urug'ko'chatni ekishdan oldin amalga oshirilishi zarur bo'lgan ishlar tartibi bilan tanishish va uni muhokama etish.
4. Urug'ko'chatni ekish usuli va ekish chuqurligini aniqlash.
5. Shirinmiyani urug'ko'chatidan ko'paytirishda amalga oshiriladigan ishlar ketma-ketligini amaliy ish daftariga qayd qilish.

***Adabiyotlar:***

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Ҳ. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 29 – 35.
2. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar: O'quv qo'llanma / Mualliflar jamoasi; - T.: "Iqtisod-Moliya", 2018. - 172 b.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Каршибаев Ж. Ўсимликлар экологияси.- Гулистон, 2015.- 86 б.

### **15-mashg'ulot. Texnologik xarita tuzish va iqtisodiy samaradorligini hisoblash usullarini o'rganish**

***Dars maqsadi:*** Shirinmiya o'simligini texnologik xaritasi va iqtisodiy samaradorlikni hisoblashni o'rganish.

***Identiv o'quv maqsadlari:***

1. Shirinmiyani etishtirish texnologik xaritasini tuzishni biladi.
2. Shirinmiya texnologik xaritasini izoxlay oladi.
3. Shirinmiya etishtirishning iqtisodiy samaradorligini hisoblay oladi.

***Kerakli jixozlar va materiallar:*** Shirinmiya o'simligi texnologik xaritasi, jadvallar, tarqatma materiallar, foto rasmlar

***Ishni bajarilish tartibi:***

- 1) Shirinmiya o'simligini hisob texnologik xaritasini tuzish (erdan tug'ri foydalanish, ishchi kuchi va agrotexnik tadbirlarni tejash, qilingan sarf xarajatlarni ma'lum bir qismini yoki to'liq oqlash, maydon rentabelligini oshirish masalalari e'tiborga olinadi).
- 2) Texnologik xaritani taxlil qilish (1-jadval).

## Hisob-texnologik kartasi

№	Bajariladigan ish turlari	Taxminiy bajarish muddati	Traktor markasi	Agregat markasi
1.	Maydonni belgilash	Avgust	Qo'l kuchi	
2.	Maydonni tekislash	Oktyabr-noyabr	DT-75	RN-60
3.	Sug'orish tizimlarini to'g'irlash	Oktyabr-noyabr	Qo'l kuchi	
4.	O'g'it berib, erni haydash	Noyabr	DT-75	PLN-4-35
5.	Boronalash	Mart	DT-75	BZTS-1
6.	Molalash	Mart	DT-75	MV-6
7.	Ekish jo'yaklarini olish	Mart	MTZ-80	KRK-4
8.	Jo'yaklarni to'g'irlash	Mart	Qo'l kuchi	
9.	Urug'ko'chatlarni ekish va sug'orish	Mart	Qo'l kuchi	
10.	Vegetatsion sug'orish	Vegetatsiya davrida	Qo'l kuchi	
11.	Kultivatsiya va begona o'tlarga qarshi kurash	(zaruriy hollarda)	MTZ-80	KRK-4
			Qo'l kuchi	
12.	Xom ashyoni yig'ish tayyorlash	Vegetatsiya davri tugagandan so'ng	DT-75	VPN-2 MVS-1,2
			Qo'l kuchi	

3) Quyida dorivor o'simlik (urol miyasi) misolida tuzilgan hisob texnologik xarita keltirilgan. Uni o'rganib taxlil qiling.

**Urol miyasi (gektar hisobida) ko'zlangan xom-ashyo mahsuloti- 24 tonnani tashkil etadi ( qurruqlik massasida)**

Amalga oshiriladigan agrotexnik chora - tadbirlar.	Xarajatlar.
Erni xaydash:	
Traktorchi xizmati	40.000 so'm/ gektar
Sarflanadigan yoqilg'i 40l/ gektar	
5050 co'm/litr	220000 so'm/ gektar
Chizel va borona:	
Traktorchi xizmati	40.000 so'm/ gektar
Sarflanadigan yoqilg'i 30l/ ga.	
5050 co'm/litr	165000 so'm/ gektar

Ariqlarni olish: ish haqi sum	40000 so'm/ gektar
Sarflanadigan yoqilg'i 30litr/ga	165.000 so'm/ gektar
Ildizpoya qalamchasi 65000 dona/ga. x 1000 so'm ildizpoya	65000 000
500kg/ga. x 2000 so'm	10 000.000
Ekish materiallarini tayyorlash 10- kishi	500 000so'm/ gektar
Ekish: ( ildizpoya) 2 ta texnika 30litr/ga Ish xaqi 4ta odam / ga	165.000 co'm/gektar 100 000so'm /gektek
Sug'orish: 3-4 marta (200000 sum/ga)	800000 co'm/ gektar
Kultivatsiya 2-marta: Traktorchi xizmati Sarflanadigan yoqilg'i 40l/ga	100.000 co'm/gektar 220.000 so'm/ gektar
Begona o'tlaradan tozalash: 2 marta x (100 000 sum/ga)	2000.000 co'm/ gektar
Xom-ashyoni yig'ish: 1 marta – (10000 sum/ga)	600.000 so'm/gektar
Xom-ashyoni saralash va quritish: 1 marta 400 000 sum	400.000sum/gektar
Xom-ashyoni joylash: 1 marta 200 000 so'm	200.000/tonna
<b>Jami:</b>	<b>80.855 .000 so'm/ gektar</b>

- 4) Urol miyasi xom-ashyosini etishtirishning iqtisodiy samaradorligini bilan tanishning va sof daromadni aniqlang (urol miyasi ildizi jahon bozorida 1 tonnasi 450-500 dollar). Ketgan harajat 80 mln.855 ming so'm.

#### *Iqtisodiy samaradorligi.*

Ob'ekt	Umumiy xarajat (so'm/ga)	Hosildorligi (tonna/ga)	Tan narxi (tonna/so'm)	Umumiy foyda (so'm/ga)	Sof foyda (so'm/ ga)
Miya ildizi	80,8 mln	24	40000 00	96,0 mln.	15,0 mln

- 5) Mirzacho'lda shirinmiya urug'ko'chatdan ko'paytiriladi. Urug'ko'chatni etishtirish narxi –donasi 2000 so'm. Ildiz narxi tonnasi 600 dollar. Hosildorlik bir gektarga 20-22 tonnani tashkil etadi. Harajatlarni hisoblab, shirinmiya etishtirishning rentabelligini hisoblang.

**Nazorat savollar:**

1. Yalpi xarajatlar qanday hisoblanadi?
2. Yalpi daromad deganda nimani tushinasiz?
3. Iqtisodiy samaradorlik qanday hisoblanadi?
- 4.

**Adabiyotlar:**

1. Ашурметов О. А., Қаршибоев Х. Қ., Кузиев А.Ж. «Ширинмия». –Тошкент, 2005. –Б . 92-93.
2. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar: O‘quv qo‘llanma / Mualliflar jamoasi; - T.: “Iqtisod-Moliya”, 2018. - 172 b.
3. Ашурметов О.А., Қаршибоев Х.Қ. Ўт ўсимликлар репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2008. - 20 б.
4. Гранкина Т.П., Надежина В.П. Солодка уральская.- Новосибирск, СО Наука, 1991.-152 с.

**TALABA MUSTAQIL ISHLARI BO‘YICHA MATERIALLAR**  
(KEYSLAR, MUSTAQIL ISH TOPSHIRIQLAR)

1	Shirinmiya turkumi taksonimik, bioekologik va biomorfologik xususiyatlariga oid ma'lumotlar taxlili	H.Q. Qarshiboev. «Shirinmiya etishtirish texnologiyasi bo'yicha qo'shimcha materiallar . - Guliston, 2022. – 19b. (1.1-1.2 - topshiriqlar)
2	Shirinmiyani gul biologiyasini o'rganish	H.Q. Qarshiboev. «Shirinmiya etishtirish texnologiyasi bo'yicha qo'shimcha materiallar . - Guliston, 2022. – 19b. (2.1-2.2 -2.3- topshiriqlar)
3	Shirinmiyani gullashini kuzatish	H.Q. Qarshiboev. «Shirinmiya etishtirish texnologiyasi bo'yicha qo'shimcha materiallar . - Guliston, 2033. – 19b. (2.4 –3 - topshiriqlar)
4	Dorivor o'simlikshunoslik sohasida mavjud normativ-huquqiy hujjatlar bilan tanishish.	www.lex.uz saytidan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida er va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-son Farmonida va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi “Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va



		mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670-son qarorini toppish va o'rganish
5	Shirinmiya o'simligini bo'yicha Respublikamiz va MDH mamlakatlarida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlar.	<a href="http://www.gduportal.uz">www.gduportal.uz</a> , <a href="http://www.agro.uz">www.agro.uz</a> saytidan shirinmiya bo'yicha Respublikamiz va MDH mamlakatlarida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlarni buyicya e'lon qilingan xabarlarni o'rganish

**4-topshiriq.** Dorivor o'simlikshunoslik sohasida mavjud normativ-huquqiy hujjatlar bilan tanishish. [www lex.uz](http://www.lex.uz) saytidan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida er va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-son Farmonida va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670-son qarorini toppish va o'rganish:

4.1. Respublika Prezidentning 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son Farmonida qo'yilgan vazifalar bilan tanishish va uni konspekt qilib oling.

4.2. Respublika Prezidentining 10 apreldagi 2020 yil PQ 4670- son qarorida keltirilgan Dorivor o'simliklar klasterining asosiy vazifalari bilan tanishish.

4.3. Qarorda kamayib borayotgan tabiiy holda o'suvchi noyob dorivor o'simliklarni to'plash (g'amlash) va tashqariga olib chiqish uchun ruxsatnomalar ajratiladigan kvotani berishda qo'yilgan shartlarni aniqlang.

4.4. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi hamda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi oldiga qo'yilgan vazifalarni taxlil eting.

4.5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670-son dorivor o'simliklarni etishtirishga ixtisoslashtiriladigan hududlar qaysilarida shirinmiya ko'paytirishga ruxsat qilinganini aniqlang.

**5- topshiriq.** [www.gduportal.uz](http://www.gduportal.uz), [www.agro.uz](http://www.agro.uz) saytilaridan shirinmiya bo'yicha Respublikamiz va MDH mamlakatlarida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlarni buyicya e'lon qilingan xabarlarni o'rganish:

5.1. O'z FA botanika instituti tamonidan saytga joylashtirilgan "O'zbekistonda shirinmiya o'simligini hozirgi holati" nomli maqolani taxlil eting.

5.2. O'zbekistonda, jumladan Qoraqalpog'istonda shirinmiya tabiiy zaxiralarni kamayishi va hosildorligini kamayishini ko'rsatuvchi 1-2- diagrammalarni ish daftariga chizib oling va bu holatga kelish sabablarini izohlang.

5.3. G.J. Abdiniyazova tamonidan e'lon qilingan falsafa doktori (PhD) avtoreferati (2017)da Qoraqalpog'istondagi istiqbolli dorivor o'simliklar keltirilgan 3-jadvaldan *Glycyrrhiza glabra* ga tegishli biologik zahiralarni aniqlang

5.4. A.O. Ashurmetov va boshqalar (2005) “Shirinmiya” qo'llanmasining xulosa qismi bilan tanishing va Sirdaryo viloyatida shirinmiya etishtirish imkoniyatlarini taxlil eting hamda baholang.

5.5. Солодка голая : *Glycyrrhiza glabra* L. – Seemnaaailm <https://seemnaaailm.ee> > sw... saytida e'lon qilingan xabarlar bilan tanishing va undagi materiallarni baholang.

## GLOSSARIY

Атаманинг номланиши Atamaning nomlanishi			Атаманинг маъноси Atamaning ma'nosi
Ўзбек тилида O'zbek tilida	Инглиз тилида Ingliz tilida	Рус тилида Rus tilida	
Абиотик омил	abiotic factor	абиотический фактор	жонсиз табиат омили
Абаксиал	abaxial	абаксиал	устки томон ( масалан барг юза қисми)
Адаксиал	adaxial	адаксиал	остки томон (баргнинг остки қисми)
Автогамия	autogamy	Автогамия	гулнинг ўз-ўзидан чангланиши
Автохория	autochore	автохория	ўсимлик диаспораларини ташқи омиллар таъсирисиз тарқалиши
Автотроф	autotroph	автотроф	Ўз-ўзини озиқа билан таъминлаш
Аллелопатия	allelopathy	аллелопатия	Организмларни бир-бирига салбий таъсир кўрсатиши
Актиноморф гул	actinomorphic flower	актиноморфный цветок	тўғри шаклли гул
Акропетал	acropetal	акропетал	ўсимликнинг пастдан юқорига қараб гуллаши
Аллогамия	allogamy	аллогамия	ўсимлик гулининг бошқа гулдан (четдан) чангланиши
Аждод (синф)	class	класс	Систематик бирлик
Андроцей	androecium	андроцей	Гулдаги чангчилар тўплами

<b>Антропоген омил</b>	antropogenetic factor	антропогенный фактор	инсон фаолияти билан боғлиқ бўлган омил
<b>Апокарп</b>	apocarpous	апокарп	уруғчи битта мевабаргчадан хосил бўлган
<b>Апикал</b>	apical	апикал	учки, тепа
<b>Базал</b>	basale	базал	остки, пастки
<b>Барг</b>	leaf	лист	Ўсимликни вегетатив органи
<b>Барг банди</b>	petiole	черешок	Барг япроғини ушлаб турувчи қисми
<b>Барг япроғи</b>	lamina	листовая пластинка	Баргнинг этдор қисми
<b>Барохория</b>	barohore	барохория	диаспоралар (мева ва уруғлар) ни оғирлиги сабабли она ўсимликдан ажралиши.
<b>Белги</b>	trait	признак	Ўсимликнинг ташқи ва ички кўриниши, катта-кичиклиги, ранги, шакли ва ҳ.о
<b>Биоморфа</b>	bioform	биоморфа	Организмнинг ташқи кўриниши ва ҳолати (ҳаётий шакли)
<b>Биомасса</b>	biomass	биомасса	Тирик организмлар массаси
<b>Биотик омил</b>	biotic factor	биотический фактор	Жонли табиат (ўсимлик, ҳайвонот, микроорганизмлар дунёси) омиллари
<b>Биоценоз</b>	biotsenosis	биоценоз	Жамоодаги бирга яшайдиган барча организмлар мажмуи
<b>Биогеоценоз</b>	biogeocenosis	биогеоценоз	Бир жойнинг ўзида бирга яшайдиган барча организмлар мажмуи
<b>Биотоп</b>	biotope	биотоп	Тур тарқалган жой
<b>Биотип</b>	biotypt	биотип	Систематик бирлик
<b>Биоцикл</b>	biocycle	биоцикл	Ҳаётий цикл
<b>Бўғим</b>	node	узел	Баргнинг новдага бириккан қисми
<b>Бўғим оралиғи</b>	internode	междузле	Новда жойлашган икки баргнинг оралиғи
<b>Виргинил давр</b>	virginitas	виргинилный период	ўсимликнинг гуллашгача бўлган даври.
<b>Вегетатив органлар</b>	vegetative organs	вегетативные органы	ўсимликнинг тана қисмини ташкил этувчи органлар (поя, барг, илдиз).
<b>Галофит</b>	galofit	галофит	шўр ерда ўсишга мослашган ўсимликлар.
<b>Гипокотил</b>	hypocotyl	гипокотил	Майсанинг илдиз буғизидан то уруғпаллаларгача бўлган қисми
<b>Гелеофит</b>	heliophyte	гелеофит	ёруғсевар ўсимликлар
<b>Генератив органлар</b>	sexual organs	генеративные органы	ўсимликнинг жинсий кўпайишида иштирок этувчи органлар (гул, мева, уруғ)

<b>Гетерохламид гул</b>	heterochlamydeous	гетерохламидный цветок	кўш гулқўрғонли гул
<b>Гетерокарпия</b>	heterocarpous	гетерокарпия	ўсимликда ҳар хил катталиқ ва шаклдаги меваларни ҳосил бўлиши.
<b>Гемикриптофит</b>	hemicryptophyte	гемикриптофит	қишловчи куртаклари ер юзасида жойлашган кўп йиллик ўтлар.
<b>Гербарий</b>	herbaria	гербарий	Қуритилган ва ҳамма органлари мавжуд ўсимлик
<b>Гинецей</b>	gynoecium	гинецей	Гулдаги уруғчилар тўплами.
<b>Гул</b>	flower	цветок	шакли ўзгарган ва қисқарган новда
<b>Гулбанд</b>	flower stalk	цветоножка	Гулни новдага бириктириб турувчи қисми
<b>Гулли ўсимликлар</b>	floral plants	цветковые растения	Гулга эга бўлган ўсимликлар гуруҳи
<b>Гул қисмлари</b>	floral organs	часть цветка	Гулнинг тузилишида иштирок этувчи қисмлари
<b>Гуллаш</b>	flowering	цветение	гулли ўсимликлар онтогенезининг алоҳида даври
<b>Гулкоса</b>	calyx	чашечка	гулдаги косачабарглар тўплами
<b>Гултож</b>	corolla	венчик	гулдаги тожибарглар тўплами
<b>Гул ўрни</b>	receptacle	цветоложе	Гул қисмлари ўрнашган жой
<b>Дарахт</b>	wood	дерево	Танаси ёғочлашган кўп йиллик ўсимлик
<b>Диссеминация</b>	dissimination	диссеминация	ўсимлик диоспораларини тарқалиш жараёни
<b>Диаспора</b>	diassporas	диаспора	ўсимликни кўпайиши ва тарқалишига ёрдам берувчи қисмлари (спора, мева, уруғ, туганак)
<b>Зоохория</b>	zoochore	зоохория	Диоспораларини хайвонлар ёрдамида тарқалиши
<b>Илдиз</b>	root	корень	ўсимликни вегетатив органи
<b>Илдиз тизими</b>	root systems	корневая система	ўсимликнинг илдизлар мажмуаси
<b>Интродукция</b>	introduction	интродукция	Иқлимлаштириш, маданийлаштириш
<b>Каудекс</b>	caudex	каудекс	кўп йиллик ўтлар илдизининг пояга бириккан ва кенгайган қисми
<b>Классификация</b>	classification	классификация	Тизимлаштириш, маълум тизимга келитриш
<b>Косачабарг</b>	sepals	чашелистик	Гулқўрғоннинг ташқи томонида жойлашган япроқча
<b>Криптофит</b>	cryptophyte	криптофит	ўсувчи куртаклари тупроқ ва сув остида қишловчи ўсимликлар.

<b>Ксерофит</b>	xerophyte	ксерофит	қурғоқчил шароитда ўсишга мослашган ўсимликлар
<b>Ксеногамия</b>	xenogamy	ксеногамия	(аллогамия) ўсимлик гулини четдан чангланиши.
<b>Куртак</b>	bud	почка	Новда бошланғичи
<b>Кутикула</b>	cuticle	кутикула	Эпидерма қаватини юбка ҳолатда қопловчи мумли плёнка (ксерофитларда)
<b>Латент даври</b>	latent period	латентный период	Ўсимлик уруғларини тупроқда тиним ҳолатида бўлиш даври
<b>Матрикс</b>	matrix	матрикс	Асос қисми
<b>Мева</b>	fruit	плод	Уруғчи тугунчасидан ҳосил бўлувчи генератив орган
<b>Мезофил</b>	mesophyll	мезофил	Баргинг этдор ўрта қисми
<b>Мезофит</b>	mezophyte	мезофит	ўртача намлик шароитда ўсувчи ўсимликлар
<b>Микропиле</b>	micropyle	микропиле	уруғкуртак интегументлари орасидаги чанг найи йўли.
<b>Микориза</b>	fungus root, mycorrhizae	микориза	Ўсимлик илдизининг замбуруғлар билан ҳосил қилган органи
<b>Морфология</b>	morphology	морфология	Ташқи кўринишни ўрганувчи фан
<b>Морфогенез</b>	morphogenesis	морфогенез	Ташқи кўринишни ўзгариш жараёни
<b>Монокарп</b>	monocarpous	монокарп	ҳаёти давомида бир марта гуллаб, уруғ берувчи ўсимликлар.
<b>Мослашиш</b>	adaption	адаптация	(адаптация) организмларнинг ташқи муҳит таъсирига мослашуви
<b>Новдалар тизими</b>	shoot system	система побегов	Ўсимликнинг поя ва новдалар мажмуи
<b>Нектар</b>	nectar	нектар	Гулда ажралувчи суюқлик
<b>Нектардон</b>	secretory Ducts, nectaries	нектарник	нектар ажратувчи гулнинг безли қисми.
<b>Оила</b>	family	семейство	Систематик бирлик
<b>Онтогенез</b>	ontogenesis	онтогенез	Организмнинг индивидуал ривожланиш жараёни
<b>Орган</b>	organs	орган	Ўсимликнинг маълум қисми
<b>Перикарп</b>	pericarp	перикарп	Мева пўсти
<b>Поликарп</b>	polycarp	поликарп	Ҳаёти давомида кўп марта гуллаб уруғ берувчи ўсимликлар
<b>Полиморф</b>	polymorph	полиморф	Ташқи кўринишининг хилма-хиллиги
<b>Псаммофит</b>	psamphyte	псаммофит	Қумли тупроқларда ўсишга мослашган ўсимликлар

<b>Попук илдиз</b>	coronal root, libroui root	мутовчатий корень	Бир паллали ўсимликларга хос бўлган асосий ўқ илдизи яққол ажралмаган илдиз тизими
<b>Репродукция</b>	reproduction	репродукция	(“re” – қайта, “produco” - яратиш) организмларнинг ўзига ўхшаш индивидларини ҳосил қилиш.
<b>Репродуктив орган</b>	reproductive organs	репродуктивный орган	Ўсимликни кўпайишига хизмат қилувчи орган (гул, мева, уруғ).
<b>Репродуктив тизим</b>		Репродуктивная система	Ўсимликнинг репродукция жараёнини амалга ошишини таъминловчи тизим
<b>Ривожланиш</b>	development	развитие	Ўсимликнинг сифат жиҳатидан ўзгариши
<b>Сенил давр</b>	senil period	сенильный период	Ўсимлик ҳаётининг циклининг қарилик даври
<b>Синузия</b>	synusia	синузия	Ўсимликлар жамоасининг маълум қаватида жойлашган бўлаги
<b>Сукулент</b>	suculents	сукулент	Танаси, пояси ва баргида сувни захира ҳолда сақловчи ўсимликлар.
<b>Скелерофит</b>	sclerophyte	скелерофит	Пояси дағал, барглари редукциялашган ўсимликлар
<b>Тожибарг</b>	petals	лепесток	Гулнинг иккинчи қаватида жойлашган япроқча
<b>Трихома</b>	trichomes	трихома	Ўсимлик эпидермасида ҳосил бўлувчи ҳосилалар (туклар, тукчалар, безли тукчалар)
<b>Тур</b>	specias	вид	Систематик бирлик
<b>Туркум</b>	genus	род	Систематик бирлик
<b>Фанерофит</b>	fanerophyte	фанерофит	Қишловчи куртаклари тупроқ юзасидан 30 см дан юқорида жойлашадиган бута ва дарахт ўсимликлар
<b>Фитоценология</b>	phytocenology	фитоценология	Ўсимликлар жамоаси ҳақидаги фан
<b>Фитоценоз</b>	phytocenosis	фитоценоз	Ўсимликлар жамоаси, фитоценоз
<b>Уруғ</b>	seed, semen	семя	Генератив орган, репродукция жараёни маҳсулоти
<b>Уруғчи</b>	carpels	плодолистик, пестик	Гулдаги мевабаргча
<b>Уруғчи устунчаси</b>	style	столбик	Уруғчи тугунчасини тумшукча билан бирлаштириб турувчи қисми

<b>Уруғкуртак</b>	ovule	семяпочка	Тугунча ичидаги шакли ўзгарган мегаспорангий
<b>Устинсимон мезофил</b>	pallsade mesopyll	Столбчатый мезофил	Барг мезофлининг устки томонида жойлашган прозенхим хужайралар тўплами
<b>Чангдон</b>	anther	пыльник	Чанг доначалари шаклланадиган қисми
<b>Ўсимта</b>	seedling	проросток	Уруғдан ҳосил бўлган ёш майса
<b>Ўқ илдиз</b>	main root	стерженевый корень	Ўсимликнинг вегетатив органи
<b>Ўсиш</b>	growth	рост	Ўсимликнинг миқдор жиҳатидан ортиши
<b>Экологик омиллар</b>	tcologic factors	экологические факторы	ташқи муҳит омиллари
<b>Энтомофилия</b>	entophilous	энтомофилия	ҳашаротлар ёрдамида чангланиш
<b>Эпикотил</b>	epicotly	эпикотил	Майсанинг уруғпаллалардан то биринчи ҳақиқий барггача бўлган қисми
<b>Япроқча</b>	foliole	листочек	Мураккаб барг элементи

### ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Ашурметов О.А., Каршибоев Х.К., Қўзиев А.Ж. Ширинмия (фойдали хусусиятлари, биоэкологияси ва кўпайтириш усуллари).- Тошкент, 2005.-100 б.
2. Ширинмияни кўпайтириш ва етиштириш технологияси.- Гулистон, 2006.-16 б.
3. Ширинмияни кўпайтириш ва етиштириш агротехникаси.- Ташкент, 1998.-16 б.
4. Тухтаев Б. Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликлар интродукцияси/Докторлик диссертация автореферати.- Тошкент, 2009.- 49 б.
5. Сирдарё шароитида ширинмия етиштириш технологияси.-Гулистон, 2017.- 12 б.

### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Толстикова Г.А. и др. Солодка. Биоразнообразие, химия, применение в медицине.- Новосибирск. 2007.- 311с.
7. Тухтаев Б.Я. Биоэкологические основы использования солодки при окультуривании засоленных земель /Автореферат канд. дисс.- Ташкент, 1991. -22 с.

8. Ашурметов А., Каршибаев Х. Репродуктивная биологии солодки и раздельнолодочника.- Ташкент, 1996.- 212 с.
9. Қўзиев А.Ж. Силлиқ ширинмия – *Glycyrrhiza glabra* уруғидан кўчат етиштириш ва ўстиришининг био'кологик асослари /Номзодлик дисс.автореферати.-Тошкент, 2000.- 21 б.
10. Курмуков А.Г, Белолипов И.В. Дикорастущие лекарственное растения Узбекистана. – Ташкент, 2012. – С. 143-144.
11. Гранкина Т.П., Надежина В.П. Солодка уральская.- Новосибирск, СО Наука, 1991.-152
12. Тухтаев Б.Ё., Ахмедов Э.Т. Доривор ўсимликларни ўстириш ва етиштириш. 41-китоб. - Тошкент, 2021.- 108 б.
13. Qarshiboev H.Q. «Shirinmiya etishtirish texnologiyasi bo'yicha qo'shimcha materiallar . - Guliston, 2022. – 19b.

#### **Internet saytlari:**

1. [www lex.uz](http://www.lex.uz) - O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

2. <http://www.TSAU.uz>

3. [www.uznature.uz](http://www.uznature.uz)

4. [www.agro.uz](http://www.agro.uz)

5. [www.gduportal.uz](http://www.gduportal.uz)

#### **Karshibaev Xazratkul Kilichievich**

#### **Sho'r erlarda shirinmiya etishtirish texnologiyasi**

##### **O'quv-uslubiy majmua (2-modul)**

Terishga 28. 08.2022. yil berildi. Bosishga 10.09.2022 yilda

ruxsat qilindi. Bichimi 60 x 84, 1/16. Buyurtma № 41

Xajmi 1.1. b.t. Nusxasi 50 dona. Bahosi kelishilgan

narxda. GulDU bosmaxonasida chop etildi.

120100. Guliston, 4-mavze.Universitet