

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,  
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA BOTANIKA KAFEDRASI**

**DORIVOR O‘SIMLIK XOM-ASHYOLARINI TAYYORLASH,  
SAQLASH VA DASTLABKI QAYTA ISHLASH FANIDAN  
LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARI  
(USLUBIY KO‘RSATMA)**



Guliston – 2023

**O.R.Xo‘jamqulov** “Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari (uslubiy ko‘rsatma). Guliston - 2023.

Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash fanidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun tayyorlangan mazkur uslubiy ko‘rsatma Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash fani o‘quv dasturi asosida ishlab chiqilgan. Ushbu uslubiy ko‘rsatma 5411100 - Dorivor o‘simliklarni etishtirish va qayta ishlash texnologiyasi.

**Tuzuvchi:**

**O.R.Xo‘jamqulov – Guliston davlat universiteti Dorivor o‘simliklar va botanika kafedrası o‘qituvchisi.**

**Taqrizchi:** A.Ganiyev – GulDU “Dorivor o‘simliklar va botanika” kafedrası professori, farmatsevtika fanlari nomzodi.

“Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” o‘quv fani bo‘yicha Laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatma Dorivor o‘simliklar va botanika kafedrasining 2023 yil \_\_\_\_ - \_\_\_\_dagi \_\_\_\_-sonli bayonnomasi yig‘ilishida muhokama qilindi va o‘quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etildi.

“Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” o‘quv fani bo‘yicha Laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatma Guliston Davlat Universitet Kengashining 2023 yil 24-noyabrdagi 04-sonli bayonnomasi yig‘ilishida muhokama qilindi va o‘quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etildi.

## SO‘Z BOSHI

Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash fanini o‘qitish jarayonida laboratoriya mashg‘ulotlari muhim ro‘l o‘ynaydi, chunki laboratoriya mashg‘ulotlari o‘qitishning asosiy printsiplaridan – biri nazariyaning tajribaga bog‘liqlik printsiptini amalga oshirish imkonini hosil qiladi. Shuning uchun ham Fitopreparatlarni nazorat qilish texnologiyasini o‘qitish jarayonida laboratoriya mashg‘ulotlariga alohida e‘tibor beriladi. Shu bilan birga Fitopreparatlarni nazorat qilish texnologiyasi laboratoriya mashg‘ulotlarini turli oliy o‘quv yurtlarida tashkil qilish va o‘tkazish o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Jumladan ushbu uslubiy qo‘llanmani tayyorlashda mualliflar Guliston davlat universiteti “Dorivor o‘simliklar va botanika” kafedrasida “Dorivor o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” o‘quv laboratoriyasida mavjud bo‘lgan imkoniyatlarni e‘tiborga olishgan. Uslubiy qo‘llanmani tayyorlashda, birinchidan, talabalarni hozirgi zamon Fitopreparatlarni nazorat qilishi yutuqlarini hisobga olgan holda, sharoitga moslab tayyorlangan laboratoriya mashg‘ulotlari uchun o‘quv qo‘llanmasi bilan ta‘minlashni, ikkinchidan, bo‘lajak mutaxassislarning hodisa va jarayonlarni chuqur o‘rganishlariga tajriba o‘tkazish va o‘lchashlarning oddiy usullarini o‘zlashtirishga ko‘maklashishni o‘z oldilariga maqsad qilib qo‘yishgan.

Har bir laboratoriya ishida, dastlab ishning maqsadi, so‘ngra ish to‘g‘risida qisqa va aniq nazariy ma‘lumot bayon etiladi. Bu o‘rinda shuni ta‘kidlash kerakki, mualliflar talabalarning vaqtini tejash maqsadida imkon boricha ishning nazariyasini uning tavsifida yetarli darajada yoritishga harakat qilganlar. Talabalar yanada chuqurroq va atroflicha keng, nazariy bilimlarni qo‘llanmadan hamda har bir laboratoriya ishi uchun tavsiya etilgan darslik va o‘quv qo‘llanmalaridan iborat bo‘lgan adabiyotlardan foydalanishlari mumkin. Bu adabiyotlarning qaysi bobi va qaysi paragraflarini o‘qish kerakligi ko‘rsatib o‘tilgan. Har bir laboratoriya ishida eksperimental qurilma sxemasi, zarur asboblarning ro‘yxati, ishining bajarilish tartibi olingan tajriba natijalari elektron hisoblash mashinalari yordami bilan hisoblanadi, hamda talabalarni o‘z-o‘zini sinab ko‘rish uchun tegishli savollar keltirilgan, qo‘llanma oxirida elektr kattaliklarning jadvalaridan ba‘zi birlari ilova qilingan.

Ushbu uslubiy qo‘llanma haqidagi fikr va mulohazalarini mamnuniyat bilan qabul qilamiz va avvaldan o‘z minnatdorchiligimizni bildiramiz.

***Mualliflar***



## KIRISH

Zamonaviy ilmiy tibbiyotda talaygina yangi dori vositalari va davolash usullari mavjud, ammo aksariyat hollarda biz foydalanayotgan dori turlari kimyoviy mahsulotlar bo'lib, o'z navbatida ular turli xil nojo'ya asoratlarni chaqiruvchi vosita bo'lib xizmat qilishini hayotning o'zi isbotlab turibdi.

“Dorivor o'simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan. Shu bois, zamonaviy tibbiyotda samarali qo'llanilib kelayotgan fitopreparatlar tarkibi va tayyorlanish usullarini mukammal egallashga asos bo'lib xizmat qiladi. Mazkur fan dorivor o'simliklardan olinadigan suvli, spirtli ajratmalar, galen va novogalen preparatlari, biologik faol qo'shimchalar, gomeopatik va aromaterapiya vositalarini tayyorlash usullarini o'rgatishni o'z ichiga oladi.

**Fanni o'qitishning maqsadi.** Dorivor o'simliklardan suvli, spirtli ajratmalar, choylar, briketlar, yig'malar, galen va novogalen preparatlari, biologik faol qo'shimchalar, gomeopatik va aromaterapiya vositalarini tayyorlash usullarini o'rgatishdir.

**Fanning vazifalari:** -Dorivor o'simliklar asosida olinadigan davo vositalari-fitopreparatlar ta'rifi, tavsifi, nomenklaturasi; “Dorivor o'simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” o'ziga xos tomonlari; Biologik faol moddalarni o'simlik tarkibidan to'liq ajralishiga ta'sir etuvchi omillar; “Dorivor o'simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash” fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr; -Dorivor o'simliklardan suvli, spirtli ajratmalar, choylar, briketlar, yig'malar, galen va novogalen preparatlari, biologik faol qo'shimchalar, gomeopatik va aromaterapiya vositalarini tayyorlash usullari. Ularni tahlili va reglamentlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; - Fitopreparatlarni tarkibini tanlash va texnologiyasini amalga oshirish nazariyasini; - Dorivor o'simliklardan suvli, spirtli ajratmalar, choylar, briketlar, yig'malar, galen va novogalen preparatlari, biologik faol qo'shimchalar, gomeopatik va aromaterapiya vositalarini tayyorlashdagi o'ziga xos tomonlarni; -kichik mexanizatsiya uskunalari bilishi va ularni foydalana olishi; -dorivor o'simliklar asosida turli agregat holatidagi xom-ashyo qismini olinishi va turg'unligini ta'minlash; -tayyor fitopreparat me'yoriy hujjatlarni rasmiylashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi bo'lishi kerak.

Dorivor o'simlik xom-ashyolarini tayyorlash, saqlash va dastlabki qayta ishlash fanidan o'quv mashg'ulotlarini olib borish uchun tuzilgan ushbu o'quv qo'llanmada mamlakatimizda o'sadigan dorivor o'simliklarning biologik faol moddalarga boy bo'lgan yer osti (ildiz, ildizpoya, tuganak, piyoz) yoki yer ustki organlarini (barg, gul, poya, meva, urug') fizikaviy, biokimyoviy, makroskopik va mikroskopik tahlil etish yo'llari bayon etilgan. Laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar dorivor o'simlik xom ashyosini taxlil qilish usullari, dorivor o'simlik xom ashyosi tarkibidagi namlik, kul, ekstraktiv moddalarni aniqlash, shuning bilan birgalikda dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi va ularning tasnifi, tarkibida polisaxaridlar, vitaminlar, terpenoidlar, alkaloidlar, glikozidlar, saponinlar, fenol birikmalari, antratsen unumlari, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, kumarin va

furakumarinlar, lipidlar saqlovchi o'simliklar va ular tarkibidagi biologik faol moddlarni sifatliy va miqdoriy taxlil qilish yo'llari xaqida keng bilimlarga ega bo'ladilar.

## ***1-LABORATORIYA MASHG'ULOTI***

**I. MAVZU: Dorivor o'simliklarning oila, avlod va turkumlarini o'rganish. Gerbariylar tayyorlash usullarini o'rganish.**

**II. Ishning maqsadi:**

Dorivor o'simliklarning oila, avlod va turkumlarini o'rganish, gerbariylar tayyorlash, Gerbariylar tayyorlash tartiblari har xil o'simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Gerbariylar saqlash joylari va vaqtini o'rganish xaqida ma'lumotlar berish.

**III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o'simlik namunalari, penset, leneyka qalam, A3 shaklidagi qog'ozlar, bostirish va qotirish qurilmasi.

**IV. Ishni bajarish tartibi**

O'simlikni kovlab olish uchun har xil asboblardan foydalaniladi. Ular ekskursiyada olib yurish uchun qulay bo'lishi kerak. Umumiy kovlagich sifatida eni 25-34 mm li iskana, diametri 25-30 mm va uzunligi 30-40 sm keladigan trubadan tayyorlangan kovlagichdan foydalanish mumkin. Kovlagich bilan birga yig'ma pichoq hamda maxsus tok qaysi bo'lishi lozim. Ular yordamida tikanli o'simliklar (maymunjon, na'matak va boshqalar) hamda daraxtlarning shoxlari qirqiladi. Uch tomonida ilmog'i bo'lgan tayoqdan esa suv tubidagi va yurib bo'lmaydigan botqoqliklardagi o'simliklarni yig'ishda foydalaniladi. Yig'ilgan o'simliklar qog'oz yoki gazeta solingan papkaga joylanadi.

Papkani pishiq karton yoki fanerdan yasab olish mumkin. U ikki bo'lakdan iborat bo'lib, o'lchami 42-44×30 sm. Karton yoki faner bo'laklarini tasma bir-biriga tortib turishi uchun ularda tirqish ochiladi. Papkaning ikkinchi tomonidan tasma o'tkazilib, uni yelkaga osib yuriladi. Papkaga kovlagich va yorliqlarni solib yurish uchun qo'shimcha qo'shimcha cho'ntaklar qilinsa ham bo'ladi.

O'simliklar yig'ish jarayonida xavfsizlik texnikasi qoidalariga to'liq amal qilish zarur. O'simlikni yaxshi bilmaslik natijasida ba'zi zaharli o'simliklarga qo'l urilganda teri kuyadi yoki bargi iste'mol qilinganda zaharlanish hodisasi kuzatiladi. O'simliklarning gul changi ta'sirida ba'zan allergiya ro'y beradi.



**1 rasm. Barg xom-ashyo qismi**

Qo'riqxonalar, botanika bog'lari va shunga o'xshash joylarda ma'muriyat ruxsatisiz gerbariy uchun o'simliklar yig'ish mumkin emas. Gerbariy uchun singan, yulib ketilgan, chaynalgan, kasallangan va nimjon o'simlik olinmaydi. Gerbariy uchun yig'iladigan o'simlikning organlari – ildizi, bargi, poyasi, mevasi, gul va urug'lari bo'lishi shart. Har xil tipdagi daraxtlar uchun novdalar bargi bilan, gullagan novdalar mevalari va qishlovchi kurtaklari bilan yig'ib olinadi. Bundan tashqari daraxtning asosiy tanasidan bir bo'lak po'stloq ham olinsa gerbariy to'liq olingan hisoblanadi. Shunday qilib, to'liq materialga ega bo'lish uchun ayni o'simlik turidan har xil mavsumiy muddatlarda takror material yig'ish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Gerbariy varaqlariga yopishtiriladigan yorliqlarga quyidagi ma'lumotlar yozib qo'yiladi:

- 1) o'simlikning mahalliy nomi, ilmiy nomi va u qaysi oilaga mansubligi;
- 2) o'simlik o'sib turgan joy;
- 3) o'simlik o'sib turgan muhit;
- 4) o'simlik yig'ilgan vaqt;
- 5) o'simlikni yig'ib kelgan o'quvchining ismi va familyasi;
- 6) gerbariyning tartib raqami.

O'zbekiston florasida 4500 ga yaqin yuksak o'simlik turlari mavjud bo'lib, ularning ko'pchiligi foydali o'simliklar hisoblanadi. Masalan, oziq ovqat o'simliklari 42 turni, ozuqabop (em hashak) o'simliklar 107 turni, dorivor o'simliklar 113 turni, alkaloid saqllovchi o'simliklar 76 turni, saponin saqllovchi o'simliklar 15 turni, efir moyli o'simliklar 53 turni, yog' to'plovchi o'simliklar 56 turni, tanid saqllovchi o'simliklar 59 turni, bo'yoqbop o'simliklar 58 turni, kamed saqllovchi o'simliklar 9 turni, smola saqllovchi o'simliklar 9 turni, mum saqllovchi o'simliklar 5 turni, kauchuk saqllovchi o'simliklar 4 turni, tsellyuloza qog'ozbop o'simliklar 14 turni, yog'och beruvchi o'simliklar 16 turni, ziynat (bezak) uchun foydalaniladigan o'simliklar 30 turni, asal shira beruvchi o'simliklar 115 turni o'z ichiga oladi.

O'zbekiston florasida mavjud o'simliklar turlari bir biriga o'xshashligi bilan alohida ajralib turadi. Shu bois, dorivor o'simliklarni aniqlashda o'simliklar sistematikasi alohida o'rin egallaydi. Bundan tashqari, o'simliklar olami biokimyoviy tarkibi, tarqalish areali, morfologik tuzilishi va boshqa usullarga binoan sistematik guruhlarga ajratiladi.

O'simliklarning nomenklatura qoidalari. Rasmiy ravishda tan olingan botanika nomenklaturasining xalkaro kodeksi tomonidan er yuzida tarkalgan o'simliklarni birliklari sifatida 23 taksonomik birlik kabul kilingan. Xususan: Riegnum vegetabile — buning so'zma-so'z tarjimasi o'simliklar olami; Devisio — bo'lim; Subdevisio — kenja bo'lim; Klassus — ajdod; Subklassus — kenja ajdod; Ordo — qabila; Subordo — kenja qabila; Familia — oila; Subfamilia — kenja oila; Genus — turkum; Subgenus — kenja turkum; Species — tur; Subspecies — kenja tur; Varietales — variatsiya;

Subvarietas — kenja variatsiya; Forma — (forma) shakl:



O‘simliklar sistemasidagi taksonomik birliklarning asosiylari bulim, ajdod qabila, oila, turkum, tur bulib, xar bir o‘simlik turi shu taksonomik birlikka mansub. O‘simliklar olamining eng kichik va asosiy taksonomik birligi tur xisoblanadi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. O‘simliklarning nomenklatura qoidalari ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. o‘simliklar olami biokimyoviy tarkibi, tarqalish areali bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. Gerbariy yig‘ish bo‘yicha tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Talabalar ushbu laboratoriya ishini mustaqil bajarish natijasida gerbariy yig‘ish malakasiga ega bo‘lishadi, O‘simliklarni taksonomik guruhlash hamda dorivor o‘simlik turlarini o‘rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### ***2-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI***

**I. MAVZU:** Dorivor o‘simlik xom-ashyosi organlari bilan laboratoriya sharoitida tanishish.

#### **II. Ishning maqsadi:**

Dorivor o‘simlik maxsulotlarini aniqlashda anotomik taxlil qilish, mikroskopik taxlil qilish, mikrokimyoviy taxlil qilish xaqida ma’lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

O‘simlik namunalari, etiketkalar, namuna olish tartibi ko‘rsatilgan GOST , SOP, qo‘lqop, qisqich elektron torozi.

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Agrada dorivor o‘simliklar mahsuloti tahlilga qirqilgan yoki kukun holida yuborilgan bo‘lsa, ularning haqiqiyiligi yuqorida aytib o‘tilganidek, faqat mikroskopik usul yordamida aniqlanadi. Buning uchun albatta tahlil qilinmoqchi bo‘lgan o‘simlik organidan mikropeparat tayyorlanadi va mikroskop ostida tekshiriladi.



**2-rasm. Dorivor o‘simliklarni gul xom-ashyosi qismi.**

Mikroskopik texnika yordamida dorivor o‘simlik mahsulotlarning haqiqiylikini aniqlashga javob bera oladigan preparatni mikroskopik tekshiri uchun tayyorlanadi.

Mikroskopik texnika materialni tekshirishga tayyorlash, mikroprepart tayyorlash usullari va boshqa masallarni hal qilishni talab etadi. O‘rganiladigan mahsulot o‘simlikning qaysi qismiga tegishli ekinligiga qarab tekshirishning mikroskopik texnika usuli aniqlanadi.

Mikroskopik texnika yordamida mikroskopda aniq ajaratila oladigan turli ko‘rishdagi mikropreparat tayyorlanishi kerak. Bunga ob’ektlarni suyuqlida yoritish, ularni bo‘yash, u yoki bu suyuqlik bilan shimdirish va boshqalar yordam beradi.

## 2. Dorivor o‘simlik mahsulotlarini makroskopik tahlil usuli.

Makroskopik tahlil tegishli normativ-texnik hujjatlar(FS, VFS, GOST va boshqalar)ning “Tashqi belgilari” bo‘limining talablariga asoslangan hola olib boriladi.

Buda o‘simlik mahsulotlarining tashqi ko‘rinishi ko‘z bilan yoki 10 marta katta qilib ko‘rasatadigan lupa yordamida kuzatiladi, ularga xos bo‘lgan belgilar (mahsulot shakli) umumiy ko‘rinishi, tuklar bilan qoplanganligi, barglarining tomirlanishi, ildiz va ildizpoyalarning sindirgandagi ichki ko‘rinishi, rangi, hidi, zaharli bo‘lmagan mahsulotlar mazasi va boshqalar aniqlanadi va tegishli hujjatlarga solishtirib ko‘rib xulosa chiqariladi.

Makroskopik tahlil uchun dorivor o‘simlik mahsulotlarining o‘rtacha namunasidan bir qismini olib, uni biror tekis narsa (mahsus faner, plyonka, oq karton, qog‘oz va boshqalar) ustiga tekis yoyib qo‘yib, lupa yordamida ko‘riladi. Agarda barg planstinkasi yupqa bo‘lib, quritish vaqtida burishib qolgan bo‘lsa (shuningdek quritilganda burishgan xo‘l mevalarni ham), bir necha daqiqa issiq suv solib olinadi. So‘ngra bargni ehtiyotkorlik bilan oyna plastinkasi ustiga yoyiladi, meva esa xo‘llangandan keyin o‘zining quritilmasidan oldingi holatiga keladi.

Mahsulotlarning katta-kichikligi chizg‘ich (leneyka) yoki millimetrli qog‘oz yordamida uzunasiga, eni qalinligiga va aylanasiga 10-20 marta o‘lchanib, keyin xulosa chiqariladi.

Mahsulotning rangi tabiiy yorug‘likda aniqlanishi lozim. Ildiz, ildizpoya va qalin po‘stloqlarning ko‘rinishidan tashqari ko‘ndalangiga sindirilgandagi rangi

ham aniqlanadi.

Mahsulotlarning hidini aniqlash uchun larni barmoqlar orasida ezib maydalab, qattiqlarini (ildiz, ildizpoya, urug‘, meva va boshqalar) sindirib, skalpel (pichoq) yordamida qirib yoki havonchada maydalab hidlanadi.

Zaharli bo‘lmagan dorivor o‘simlik mahsulotlarini mazasini aniqlashda ularni olib chaynab ko‘rish so‘ngra yutmasdan tupurib tashlash va og‘izni suv bilan chayish keark.

Dorivor o‘simlik mahsulotlarining makroskopik tahlilini to‘g‘ri o‘tkazish uchun tahlil qiluvchi shaxslar aalbatta o‘simlik morfologiyasi sohasida to‘liq bilimga ega bo‘lishlari lozim. Bu esa ularning botanika sohasidagi nazariy ilmlari va ko‘nikmalariga asoslanadi.

Makroskopik tahlilida asosan dorivor o‘simlik mahsulotlarini bargi, guli, o‘t va er ustki qismi, po‘stloq, meva, urug‘, ildiz, ildizpoya, tuganak, piyozbosh qismlari o‘rganiladi.

Bargi. Farmatsevtika amaliyotida “barg” deb quritilgan bandli yoki bandsiz yoki murakkab bargning alohida bargchalaridan tashkil topgan mahsulot tushuniladi.

Bargni makroskopik tahlil qilishda uning shakli, barg plastikasining katta-kichikligi, barg bandining uzunligi, tomirlanishi va barg chetiga e‘tibor beriladi. Mayda va qalin barglar tekshirilayotganda material quruq bo‘lsa ham, yuqoridagi belgilar yaxshi ko‘rinadi. Yirik va yupqa barglarni o‘rganilayotganda ular mahsulotda burishgan holatda bo‘lgani uchun ularni nam kamerada yumshatiladi va issiq suvda bir necha minut xo‘llaniladi. Xo‘llanilgan bargni oyna plastinkachiga tekislab yoyib qo‘yib, so‘ngra tekshiriladi.

Guli. “Gullar” yoki “Gul” deb farmatsevtika amaliyotida quritilgan gul to‘plami, ayrim gullar yoki ularning qismlariga aytiladi. Gullar va gulto‘plamlam asosan o‘simlik gullaganda, ba‘zan hollarda esa g‘unchalaganda yig‘iladi.

Quruq materialda gulto‘plamning tuzilishi, gul yoki gulto‘plamining katta-kichikligi, tuklari bor yoki yo‘qligi, rangi, hidi, mazsi aniqlanadi. Gulni yoki gulto‘plamning tuzilishini o‘rganish uchun ularni 5-10 daqiqaga qaynoq suvga solib xo‘llaniladi. Xo‘llanilgan gulni oyna plastinkasiga yoki buyum oynachasiga joylashtirib, lupa ostida yoki stereomikroskop yordamida o‘rganiladi. Bunda ko‘pincha gulkosacha va gulto‘ji barglari, otalik, onaliklarini ajratib, alohida tekshiriladi.

O‘t va er ustki qismi. Farmatsevtika amaliyotida “O‘t” deb, o‘simlikning quritilgan er ustki qismi hisoblanadi. O‘tlar odatda o‘simlik gullagan vaqtida, ba‘zan o‘simlikning gullashgacha bo‘lgan davrida yoki meva tukkan davrda ham yig‘ib olinadi. Shuning uchun mahsulot tarkibiga poya, barg, gul va qisman pishmagan meva kiradi. O‘tlarni yig‘ishda har xil o‘simliklarning turlicha qismlari olinadi. Yirik o‘simliklarning bargli tepa qismi yig‘ilsa, boshqa bir o‘simlikning hamma er ustki qismi, ba‘i o‘simliklarning o‘ti ildiz bilan birga yig‘ib olinadi. Yig‘ilgan o‘tlar quritiladi, yanchiladi, g‘alvirda elab, yirik poya qismlari tashlab yuboriliyu, yanchilgan mahsulot olinadi. U barg, gul va ingichka poya qismlari va shohchalardan. Ba‘zan pishmagan mevalar aralashmasidan ibora bo‘ladi.

O‘tlarni makroskopik taxli qilishda quruq materialda hamma qismlarining tuklari bor yoki yo‘qligi, rangi, hidi va mazasini aniqlanadi. O‘simlik ba’zi qismlarining morfologik tuziliini o‘rganish uchun ularni issiq suvga 5-10 daqiqa solinadi va oyna plastinkasiga yoki plyonkaga ehtiyotlik bilan yoyiladi. Bunda bargning shakli, katta-kichikligiga, poyada joylashganiga, gulto‘plami, guli va boshqalarning tuzilishiga e’tibor beriladi. Yanchilgan o‘t o‘rganilayotganda mahsulot tarkibidagi hamma qismlarni ho‘llab o‘ziga xos belgilari aniqlanadi.

Po‘stloq. Farmatsevtika amaliyotida “po‘stloq” deb daraxat va butalarning poya, shox va ildizining kambiya qismigacha joylashgan tashqi qismi hisobalanadi. Ular asosan, bahorda, o‘simlik tansida suyulik yura boshlagan vaqtda shilib olinadi va quritiladi.

Po‘stloq mahsulot har xil o‘lchamli naysimon, tarnovsimon yoki yapaloq shaklli bo‘laklardan iborat. Uning makroskopik tahlil quruq materialda olib boradi. Bunda po‘stloq bo‘lakchalarining shakliga, katta-kichikligiga va ayniqsa qalinligiga e’tibor beriladi.

Meva. Farmatsevtika amaliyotida “meva” deb, haqiqiy va soxta meva, murakkab meva va ularning bo‘laklaridan tashkil topgan dorivor o‘simlik mahsulotiga aytiladi. Mevalar odatda etilib pishganda, ba’zan pishishidan oldin yig‘iladi. Mevalarni makroskopik tahlil qilishda ularning shakli, katta-kichikligi, rangi, hidi, mazasiga e’tibor beriladi. Meva meva po‘stlog‘idan va uning ichidagi urug‘ yoki danakdan tashkil topgan. Perikarp quruq yoki sershira bo‘ladi. Quruq mevalar quruq holicha; quritish vaqtida shaklini o‘zgartirgan xo‘l mevalar esa oldin quruq holatda va keyin 10-20 daqiqa davomida issiq suvda ivitilib, so‘ngra ularning shakli va o‘ziga xos tuzilishi o‘rganiladi. Bunda meva ichidagi danak yoki urug‘ soniga ham e’tibor beriladi.; ularni ivitilgan mevadan ajratib shakli va ustki tomonidan ko‘rinishi aniqlanadi. Mevani makroskopik tahlil qilishda stereomikroskop yoki lupadan foylaniladi.

Urug‘. Farmatsevtika amaliyotida “urug” deb butun urug‘ yoki alohida urug‘ pallasiga aytiladi. Urug‘lar to‘liq etilib pishganda yig‘iladi. Urug‘ – urug‘ po‘sti, endosperma, palla va urug‘ kurtagidan tashkil topadi.

Urug‘ning chinligini aniqlashda uning shakli, katta-kichikligi, rangi va ustki tomon ko‘rinishi o‘rganiladi.

Stereomikroskop yoki lupa yoramida urug‘ning ko‘ndalang kesimini ko‘rib, urug‘ endosperm to‘qimasining ko‘rinishiga e’tibor beriladi. Undan tashqari, kurtak, shakli, katta-kichikligi va joylanishi ham o‘rganiladi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. O‘simliklarning organlarini bilan laboratoriyada ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. O‘simlik organlari bilan tanishsish bo‘yicha laboratoriyada nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. O‘simlik organlari bilan laboratoriyada ishlash bo‘yicha ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

## **VI. Xulosa:**

Dorivor o'simlik o'rganlari bilan tanishadi, Stereomikroskop yoki lupa yoramida urug' tuzilishini o'rganadi hamda laboratoriya bilan ishlash ko'nikmasini o'rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.

## **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### **3-LABORATORIYA MASHG'ULOTI**

**I. MAVZU: Laboratoriya sharoitida Ildiz quritish usullarini o'rganish. Tuganak ildizlarni quritish usullari.**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Dorivor o'simlik ildiz va tuganak sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklarni saqlash, Ildiz va tuganak hom-ashyo sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklarni saqlash usullari, Vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo'ljallangan joylar, optimal temperaturada saqlash, Omborxonalarni tozalash, Omborxonalarda har xil o'simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Saqlash joylari va vaqti xaqida ma'lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

**Dorivor o'simlik xom ashyolari (ildiz va tuganakildizlar),** Gost talablariga muvofiq yashiklar, qoplar, qogozli qoplar, elektron torozi, kisgich, elaklar.

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Dorivor o'simliklarda ildiz va tuganakildizlar yilning ma'lum bir davrida yetishtiriladi va insonning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan bir qator moddalar—vitaminlar, mineral tuzlar, uglevodlar, organik kislotalar va boshqalarning asosiy manbai hisoblanadi.



**3 – rasm. Ildiz xom-ashyo qismi.**

Ildiz va tukanakildizlarni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat. Shu sababli ildiz va tukanakildizlarni saqlash va qayta ishlashni to'g'ri va ilmiy asosda tashkil qilish aholini yil mobaynida ushbu mahsulotlar bilan ta'minlash muammosini hal qiladi.

Ildiz va tukanakildizlarni saqlashda bo'ladigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o'rganish va bu borada aniq fikrga ega bo'lish mahsulotlarni sifatli qilib saqlashda muhim ahamiyatga ega. Mahsulotlarning saqlashga chidamliligi ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Ildiz hamda tukanakildizlarni saqlashga chidamliligini ma'lum zona va faslda hamda agrotexnik, texnologik rejimda namoyon bo'lishi **saqlanuvchanlik** deb ataladi. Saqlanuvchanlik odatda saqlash davrida mahsulotlarni yo'qotish og'irligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi.

Ildiz va tukanakildizlarni saqlashda harorat, gaz muhiti tarkibi va havoning nisbiy namligi katta ahamiyatga ega. Xom ashyoda moddalar almashish tabiati va tezligiga bog'liq bo'lib, ular ildiz va tukanakildizlarning rangi, ta'mi va qayshqoqligi xushbo'yligining o'zgarishi hamda tarkibidagi aktiv birikmaga ta'sir etadi.

Ildiz va tukanakildizlarni ma'lum vaqt saqlangandan so'ng yuqori sifat darajasiga yetadi. Shundan keyin Ildiz va tukanakildizlarning qarishi boshlanadi, unda modda almashinishidagi muvozanat buziladi, fiziologik cheklanishlar yuzaga kelib, asosan ildiz va tukanakildiz rangi, shuningdek saqlanayotgan mahsulotda xushbo'ylik va ta'm o'zgarishi kuzatiladi. Kasalliklarga qarshiligi pasayadi va tovar xususiyati yomonlashadi. Bunday o'zgarishlar nasl xususiyatlari hamda tashqi sharoitlarga turlicha munosabatda bo'lishiga bog'liqligidandir.

Yopiq idishlar ishlatilganda kislorod kamayib, karbonat angidridning miqdori ko'payib, 3-11% bo'lishini talab etadi. Karbonat angidridni zarur miqdorda ushlab turish uchun uni yutuvchi kimyoviy vositalar (kaliy karbonat, potash, dietanolamin) ishlatiladi. Bu usul past haroratda va bosimda qo'llanilsa, yaxshi natija beradi.

Ildiz va tukanakildizlarni saqlashning keyingi bir usulining mohiyati shundaki, bunda oltingugurt preparatlaridan (yoqib gaz hosil qilish, 6%li suvli eritma holida) foydalaniladi. Bunda ildizlar sulfat eritmalariga botirib olinadi. Kalsiy xlorid eritmalariga botirib ham uzoq muddat saqlashga erishish mumkin. Daraxtga sepilgan 1%li eritma tukanakildizlarning chiroyli bo'lishi va yaxshi saqlanishini ta'minlaydi.

Ildiz va tukanakildizlarni kerakli darajada quritib saqlash uchun omborxonalarida havo almashtiruvchi va shamollatuvchi moslamalar bo'lishi kerak. Lekin, omborxonalarda stellaj yoki qavatlar ham qo'yilmasligi mumkin. Chunki, ildiz va tukanakildizlar hosillari shtabellarda o'rnatilgan maxsus idishlarda (qoplarda, yoki bog'lamlarda) saqlanadi.

## **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Ildizlarni quritish ko'nikmasiga ega bo'ladi.
2. Dorivor o'simliklarning ildizlar, tugunak ildizlar tog'risida nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi.
3. Dorivor o'simliklarning ildizlar, tugunak ildizlar tavsiyalari ishlab chiqildi.

## **VI. Xulosa:**

Ildiz va tugunak qismi hom-ashyo sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklarni saqlash usullari va vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo'ljallangan joylar hamda o'simliklarning ildizlar quritish usullarini o'rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.

## **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

## **4-LABORATORIYA MASHG'ULOTI**

### **I. MAVZU: Dorivor o'simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish usullarini o'rganish.**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Dorivor o'simlik xom-ashyosini tabiiy quritish usullarini tahlil qilish, Dorivor o'simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish usullari, Dorivor o'simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish mexanizmi haqida ma'lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o'simlik xom ashyolari, Yer ustki qismlari, Ochiq maydonlar, Omborlar

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Tarkibida efir moylari mavjud xom-ashyo 30-35 (40)<sup>0</sup>S haroratda quritiladi. 10-15 sm qalinlikda efir moylarini uchib ketishiga yo'l qo'ymagan holda. Tarkibida glikozidlar mavjud xom-ashyo 50-60<sup>0</sup>S haroratda. Ushbu holda fermentlar glikozidlarni tarkibini buzishga ulgurmaydi. Tarkibida alkaloidlar mavjud xom-ashyo 50<sup>0</sup>S gacha haroratda quritiladi. Tarkibida askorbin kislotasi mavjud xom-ashyo 80-90<sup>0</sup>S haroratda quritiladi.





#### **4-rasm. Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish.**

Quritishning barcha usullarida (efir moylilaridan tashqari) xom-ashyo qalin yoymasdan joylashtirilib, tez-tez ag‘darilib turiladi, ammo maydalanib ketishiga yo‘l qo‘yilmaydi Dorivor o‘simlik xom-ashyolari–ildiz, ildizpoya, po‘stloq, poya egilmasdan sinish darajasiga kelganda; barg va gullar ishqalanganda kukun holatiga kelganda; sersuv mevalar bir-biriga yopishmasdan, bosilgan holda sochilib ketish holatiga kelganda quritish jarayoni tugallangan hisoblanadi Quritishning eng oddiy va oson usuli tabiiy sharoitda, ya’ni ochiq havoda quritishdir. Lekin o‘simliklarning er ustki qismlarini (po‘stloq, meva va urug‘laridan tashqari) ochiq havoda, quyoshda qurutib bo‘lmaydi. Aks holda o‘simlikning er ustki organlari hujayralaridagi yashil rang beruvchi xlorofill hamda gul qismlaridagi rang beruvchi pigmentlar parchalanib ketib, poya, barg va qisman gullar sarg‘ayib (ko‘pincha gullar rangsizlanib) qoladi.



#### **5-rasm. Meva xom-ashyo qismini tabiiy quritish.**

Xlorofill pigmenti parchalanishi bilan birga o‘simlik tarkibidagi boshqa kimyoviy birikmalar ham gidrolizlanishi mumkin. Shuning uchun ham odatda quyosh issig‘ida faqat er ostki organlar, po‘stloq, meva va urug‘lar quritiladi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish usullari ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini tabiiy sharoitda, ya’ni ochiq havoda quritish, yer ostki organlar, po‘stloq, meva va urug‘lar quritish usullarini o‘rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.



## VII. Adabiyotlar

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### 5-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI

#### II. MAVZU: Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini sun’iy quritish usullari bilan tanishish

##### II. Ishning maqsadi:

Dorivor o‘simlik xom-ashyosini suniy quritish usullarini tahlil qilish, Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini suniy quritish usullari, Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini suniy quritish mexanizmi haqida ma’lumotlar berish.

##### III. Kerakli jihozlar va materiallar:

Stelaj, issiqlik pechi, issiqlik trubalari, xavo o‘tkazgich, havo tortgich trubalar, tutin trubalari, quyosh-yoqilg‘ilik, qurilmalari, energiya, fiziologik-bioximik jarayonlar

##### IV. Ishni bajarish tartibi

Sun’iy quritish jarayonida-birinchi dan vaqtdan tejaladi, ikkinchi dan xom-ashyoning sifat ko‘rsatkichlari talab doirasida bo‘ladi va uchinchi dan xom-ashyoning sanitar holati (tabiiy quritishga nisbatan) qoniqarli bo‘ladi.

Quritish vaqtining davomiyligi bir necha soatga kisqaradi. Mahsulotning sifati (tabiiy quritishga) nisbatan yuqori, quritish uchun talab etiladigan maydon esa (tabiiy quritishga) nisbatanancha kamayadi. Ishlab chiqarishning sanitar holati oshadi. Quritish jarayoni iqlim sharoitlariga bog‘liq bo‘lmaydi.



6-rasm. Suniy quritish moslamalari.

Quritish davrini ijobiy tomonga o'zgartirishga imkon beradi. Kech kuz oylarida tayyorlangan o'simlik organlari yoki uzilgan ho'l meva xom ashyo mahsulotlarini sifatli qurishi va talablarga javob berishini ta'minlaydi.

Hozirgi kunda turli xil sun'iy (USK-2E va b.q) quritgich moslamalari mavjud va bundan turli sohalarda maqsadli ravishda foydalaniladi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini suniy quritish usullari ko'nikmasiga ega bo'ladi.
2. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini suniy quritish bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi.
3. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini suniy quritish qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Dorivor o'simliklar xom-ashyosini suniy quritish usullari, dorivor o'simliklar xom-ashyosini quritishda sanitar holati, suniy quritish vaqtining davomiyligini o'rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu lchieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu lchieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o'simliklarni etishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

## **6-LABORATORIYA MASHG'ULOTI**

### **I. MAVZU: Xom ashyoni ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Dorivor o'simliklar xom-ashyosini su'niy quritish ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o'simliklar qismlari (namatak mevasi, gulxayri ildizi, belladona barglari) tozalangan xolda, Sushilka (vlagomer elektron), Qisqich, Petra likopchalari, Termometr, Elektron torzi

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Dorivor o'simlik qismlari elektron torzida tortiladi, so'ng kuritgichda vlagerlarga ko'uiladi 0.5 soatga 40-45<sup>0</sup>S ko'yiladi tez te araltirib tekshirib turiladi.

Olingan maxsulot kayta tortiladi va namlik % xisoblanadi.

$$S\%q \frac{m_1}{m_2}$$

C% -maxsulot namligi

m1- quritishdan oldingi massa miqlori

m2- quritishdan keyingi massa miqlori

So'nggi yillarda dorivor o'simlik mahsulotlarini tabiiy usulda quritish bilan bir qatorda turli tipdagi quritgichlarda sun'iy quritish keng qo'llanilmokda.

Ayrim dorivor o'simliklar tarkibidagi ta'sirchan qimmatbaho kimyoviy birikmalar (masalan, glikozidlar) tabiiy ravishda uzoq quritilganda parchalanib ketishi mumkin. Shuning uchun ularni sun'iy ravishda quritgan yaxshi. Bundan tashqari, sun'iy ravishda quritilganda dorivor mahsulot tez quriydi va sifatli bo'ladi.

Tayyorlangan dorivor mahsulotlarni boshqa o'simlik aralashmalari, loy, tuproq, qum va boshqalardan tozalangandan so'ng tezda quritishga kirishiladi.

Lekin o'simliklarning er ustki qismlarini (po'stloq, meva va urug'laridan tashqari) ochiq havoda, quyoshda quritib bo'lmaydi. Aks holda o'simlikning er ustki organlari hujayralaridagi yashil rang beruvchi xlorofill hamda gul qismlaridagi rang beruvchi pigmentlar parchalanib ketib, poya, barg va qisman gullar sarg'ayib (ko'pincha gullar rangsizlanib) qoladi. Xlorofill pigmenti parchalanishi bilan birga o'simlik tarkibidagi boshqa kimyoviy birikmalar ham gidrolizlanishi mumkin. Shuning uchun ham odatda quyosh issig'ida faqat er ostki organlar, po'stloq, meva va urug'lar quritiladi. Lekin sun'iy ravishda quritilganda dorivor mahsulot tez quriydi va sifatli bo'ladi.

Terilgan mahsulot maxsus quritgich asboblarda (SPK), havo (VPT-400, 600) quritgichlarda 40—45<sup>0</sup>S gacha quritiladi, 4—6 kun davomida quritilgan mahsulot bosilmasdan maxsus qog'ozdan yasalgan qopchalarda 20 kg dan qilib joylashtirib

saqlanadi. Mahsulotni quruq omborlarda saqlash muddati 2 yildan oshmasligi kerak. Kayta ishlanadigan xar bir dorivor o'simlik xom ashyosi uchun kuritgichning elektron boshkarish bloki yordamida optimal kuritish rejimini berish mumkin, buning uchun uning termorostlagich boshkarish bloki kengaytirilgan rostlash diapazoniga ega.

Quritishga tayyorlangan belladonna (misolida) bargi patnislarga 1m<sup>2</sup> maydoniga bir qavat qilib, 1 kg dan oshiq bo'lmagan miqdorda joylashtiriladi. Agar xom ashyo so'litilgan bo'lsa, patnislarga joylashtiriladigan mahsulot massasi ko'paytiriladi. So'ngra bu patnislar quritgich aravachalariga joylashtiriladi. To'ldirilgan aravachalar quritgich kamerasiga joylashtiriladi. Universal quritgichlarda quritilganda undagi harorat 55-60°S dan oshirilmaydi shundagina u o'zining birlamchi yashil rangini saqlab, alkaloidlarning minimal yo'qotilishi kuzatiladi.

Maxsulotlarni kuritishga mo'ljallangan yangi, ekologik toza kuritish texnologiyasi issik xavoni konvektiv uslubda uzatib, ostsillovchi rejimida ishlashga asoslangan (1-rasm). Ostsillovchi rejim dorivor o'simlik xom ashyosini tez va tekis kuritishini ta'minlab, uning tarkibidagi alkaloidlar, vitaminlar va boshka biologik faol moddalarni 80-90 foizgacha saqlab qolish imkoniyatini beradi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini su'niy quritish ko'nikmasiga ega bo'ladi.
2. Ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi.
3. Ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Dorivor o'simliklar xom-ashyosini ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash ketma-ketlik qoidasini hamda qizdirish haroratini aniqlash bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni o'rganib oladi mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.

6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov.  
«Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

## **7-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI**

### **I. MAVZU: Laboratoriya sharoitida Gullarni quritish usullari.**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Gullari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan tanishish, Gulni saqlash xamda saqlash usullari bilan tanishish, Vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo‘ljallangan joylar, optimal temperaturada saqlash, Omborxonalarni tozalash. Omborxonalarda har xil o‘simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Saqlash joylari va vaqtini o‘rganish xaqida ma’lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o‘simlik xom ashyolari (Gul), Gost talablariga muvofiq yashiklar, qoplar, qogozli qoplar, elektron torozi, qisgich, elaklar

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Gullar mevalar yilning ma’lum bir davrida yetishtiriladi va insonning oziqlanishi uchun zarur bo‘lgan bir qator moddalar–vitaminlar, mineral tuzlar, uglevodlar, organik kislotalar va boshqalarning asosiy manbai hisoblanadi.

Mevalarni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya‘ni tashqi ko‘rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat. Shu sababli mevalarni saqlash va qayta ishlashni to‘g‘ri va ilmiy asosda tashkil qilish aholini yil mobaynida ushbu mahsulotlar bilan ta‘minlash muammosini hal qiladi.

Gullar va mevalarni saqlashda bo‘ladigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o‘rganish va bu borada aniq fikrga ega bo‘lish mahsulotlarni sifatli qilib saqlashda muhim ahamiyatga ega. Mahsulotlarning saqlashga chidamliligi ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Gullar hamda mevalarni saqlashga chidamliligini ma’lum zona va faslda hamda agrotexnik, texnologik rejimda namoyon bo‘lishi saqlanuvchanlik deb ataladi. Saqlanuvchanlik odatda saqlash davrida mahsulotlarni yo‘qotish og‘irligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi.

Gul va mevalarni saqlashda harorat, gaz muhiti tarkibi va havoning nisbiy namligi katta hamiyatga ega. Xom ashyoda moddalar almashish tabiati va tezligiga bog‘liq bo‘lib, ular gul va mevalarning rangi, eti, ta‘mi va xushbo‘yligining o‘zgarishiga ta‘sir etadi.

Mevalar ma’lum vaqt saqlangandan so‘ng yuqori sifat darajasiga yetadi. Shundan keyin mevalarning qarishi boshlanadi, unda modda almashinishidagi muvozanat buziladi, fiziologik cheklanishlar yuzaga kelib, asosan mevalar eti

va rangi, shuningdek saqlanayotgan mahsulotda xushbo'ylik va ta'm o'zgarishi kuzatiladi. Kasalliklarga qarshiligi pasayadi va tovar xususiyati yomonlashadi. Bunday o'zgarishlar nasl xususiyatlari hamda tashqi sharoitlarga turlicha munosabatda bo'lishiga bog'liqligidandir.

Mevada moddalar almashinuvi qancha tez bo'lsa, u shuncha tez buziladi. Modda almashinuvi kamayishi havodagi kislorod va karbonat angidridning miqdori va nisbatiga bog'liq. Mevalarni uy sharoitida saqlashning zamonaviy usullari, asosan mevadagi kislorodning miqdori 3-5%, karbonat angidridning miqdori 3-11% bo'lishini talab etadi.

Yopiq idishlar ishlatilganda kislorod kamayib, karbonat angidridning miqdori ko'payib, 3-11% bo'lishini talab etadi. Karbonat angidridni zarur miqdorda ushlab turish uchun uni yutuvchi kimyoviy vositalar (kaliy karbonat, potash, dietanolamin) ishlatiladi. Bu usul past haroratda va bosimda qo'llanilsa, yaxshi natija beradi.

Muzlatgichlarda olma 50-90 kun, nok esa 200 kungacha saqlanishi mumkin. Namlikni kremnemem, mel, kaolin hamda faollashtirilgan ko'mirdan foydalangan holda boshqarib borish mumkin.

Meva saqlashning keyingi bir usulining mohiyati shundaki, bunda oltingugurt preparatlaridan (yoqib gaz hosil qilish, 6%li suvli eritma holida) foydalaniladi. Bunda mevalar sulfat eritmalariga botirib olinadi. Kalsiy xlorid eritmalariga botirib ham uzoq muddat saqlashga erishish mumkin. Daraxtga sepilgan 1%li eritma mevaning chiroyli bo'lishi va yaxshi saqlanishini ta'minlaydi.

Meva omborxonalarida havo almashtiruvchi va shamollatuvchi moslamalar bo'lishi kerak. Lekin, omborxonalarda stellaj yoki qavatlar ham qo'yilmasligi mumkin. Chunki, meva hosillari shtabellarda o'rnatilgan maxsus idishlarda saqlanadi. Bahor va yoz fasllarida meva hosilini saqlash uchun meva omborxonasining yoki alohida kameraning ma'lum qismiga muz qo'yilishi mumkin.

Eng qulay usul – bu tosh va g'ishtdan yasalgan idishlar bo'lib, muz uning tubiga qo'yiladi. Yoki bunday idishni yog'ochdan yasash ham mumkin. Bu idishga muz va qorlar qish faslida solinishi zarur.

Muz uyumlari ichida saqlash – bunda qish oylarida muz uyumi tayyorlanadi va mevalarning yon tomoniga muz qo'yib saqlash mumkin. Daryo yoki ichimlik suvini muzlatish hamda suv havzalaridan tabiiy muzlar olib kelish mumkin.

Muz uyumlarini yuqoridan va yon tomonidan daraxt shoxlari yoki somon bilan qalinligi 5 sm ga yaqin bo'lgan qatlamda berkitiladi, so'ngra uning ustidan 0,5-1 m qalinlikda yog'och qipig'ini solish zarur. Shuningdek berkitish uchun qipiq o'rniga quruq barglar va qamishdan ham foydalanish mumkin.

<b>Gullari ishlatiladigan dorivor o'simliklar</b>		
Lotincha	Uzbekcha	Ruscha
Helichgysum marocandlica L.	Samarqand buznochi	Bessmertnik samarkandski
Verbascum thapsus L.	Achchik toron	Gorets perechniy
Verbascum soongoricum Schrenk.	SHaftoli bargli toron	Gorets pochechuyniy
Tanacetum pseudachilla C.Winkl.	Tog' dastarboshi	Pijma gornaya
Ungernia Victoris V ed	Viktor qoraqovig'i	Ungerniya Viktora
Calendula officinalis L.	Tirnoqgul	Nogotki aptechniy
Matricaria recutita L.	Moychechak	Romashka aptechnaya
Helichrysum arenarium D.e.c .	Bo'znoch	Bessmertnik peschaniy
Tanacetum vulgare L.	Dastarbosh	Pijma obiknovennaya
Sambcus nigra L.	Marjon daraxt	Buzina chyornaya
<b>Mevalari ishlatiladigan dorivor o'simliklar</b>		
Amygdalus communis L*.	Oddiy bodom	Mindal obo'knovenniy
Hippophae rhamnoides L*	CHakonda (chirqanoq )	Oblepixa krushinovidnaya
Rosa Sp.	Na'matak turlari	Vido' shipovnika
Anisum vulgare Yaerth.	Arpabodiyon	Anis obiknovennaya
Foeniculum vulgare Mile.	Ukrop (dorixona turi)	Ukrop aptechniy
Coriandrum sativum Z.	Kashnich	Koriandr posevnoy
Rhamnus cathartica L	Itjumrut	Joster
Padus racemosa Gilib.	Oddiy shumurt	CHeryomuxa obiknovennaya
Vaccinum myrtillus L	CHernika	CHernika
Cretaeus sanguinea Pall.	Do'lana (to'q qizil)	Boyarshnik krovavokrasniy
Sophora japonica L.	YApon soforasi Sofora	Yaponskaya g'unchasi
Berberis vulgaris L.	Oddiy zirk	Brbaris obo'knovenno'y

Gul va mevalarni yaxshi saqlash uchun hosil terilgandan so'ng ularga doimiy ishlov berilib, katta-kichikligiga qarab ajratish, qadoqlash, keyin saqlash

ishlari amalga oshiriladi. Agar mahsulot xo‘jalikdan tashqarida saqlanadigan bo‘lsa, terilgandan keyin markaziy ishlov manziliga jo‘natilib, u yerda saralanadi, standart bo‘yicha kalibrlanadi va saqlash omboriga jo‘natiladi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Gullari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. Gullari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. Gullari quritish usullari ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Gullari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklardan farmasevtika sanoatida foydalanish ahamiyati va gullarni quritish bo‘yicha mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### ***8-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI***

#### **I. MAVZU: Mevalarini laboratoriya sharoitida quritish usullari**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Meva sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan tanishish, Mevani ni saqlash xamda saqlash usullari bilan tanishish, Vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo‘ljallangan joylar, optimal temperaturada saqlash, Omborxonalarni tozalash. Omborxonalarda har xil o‘simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Saqlash joylari va vaqtini o‘rganish xaqida ma’lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o‘simlik xom ashyolari (meva), Gost talablariga muvofiq yashiklar, qoplar, qogozli qoplar, elektron torozi, qisgich, elaklar.

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**



Mevalar doimiy omborlarda xirmonlarda to'kma holda, konteynerlarda, yog'och yashiklarda yoki qoplarda saqlanadi

Mevalarni saqlash davrida to'plamning tabiiy kamayishini hisoblash.

Tabiiy kamayishning hajmi butun oy davomida saqlanadigan mahsulotning o'rtacha miqdoridan hisoblanadi va quyidagicha jamlanib aniqlanadi:

1. Oyning birinchi kunidagi mahsulotning 1gr og'irligi.
2. Oyning 11 kunidagi mahsulotning og'irligi.
3. Oyning 21 kunidagi mahsulotning og'irligi.
4. Keyingi oyning birinchi sanasidagi mahsulotning 1gr og'irligini ham qo'shib 3 ga bo'linadi.

O'rtacha topilgan og'irlikdan oylik kamayish foizga asosan mahsulotni tabiiy kamayishi topiladi.

Tabiiy kamayish o'lchamlari barcha mahsulotlar uchun hisoblanadi. Agar omborda mahsulot chirish, mog'orlash, kemiruvchilar, qushlar va hasharotlar tomonidan yeyilishi va boshqa sabablarga ko'ra kamaysa, u tabiiy kamayishga kiritilmaydi.

### **Mevalarni saqlash usullari**

Mevalar turli xil usullarda saqlanadi. Ular muvaqqat va doimiy bo'ladi. Muvaqqat omborlarga uyum, handaq, o'ra va boshqalar kiradi. Doimiy omborlar bir qavatli to'g'ri burchak shaklida yer ustiga yoki yerdan chuqurroq (1,5-2 m) qilib, betondan yoki g'ishtdan quriladi. Meva omborlari mahsulotni saqlash usullariga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Tabiiy usulda shamollatiladigan omborlar.
2. Ventilyator yordamida tashqi havo bilan sovitiladigan omborlar.
3. Sun'iy usulda sovitiladigan sovutgichlar.
4. Atmosferasi boshqarilib to'riladigan sovutgichlar.
5. Muxxona va muzli omborlar.

Mevalarning turli-tumanligi va ularni turli maqsadlarda saqlash, mahsulot yetishtiriladigan mintaqaning tabiiy sharoiti, xo'jalikning moddiy texnika imkoniyatlari mahsulot saqlashning turli xilda bo'lishini talab qiladi.

MGM bo'lmalarining germetikligiga alohida e'tibor beriladi. Bo'lmalardagi gaz bilan tashqi muhit o'rtasidagi gaz almashinuvi normal gaz aralashmasi uchun sutkasiga 0,05-0,07 hajmdan, subnormal gaz aralashmasi uchun esa 0,02–0,03 hajmdan oshmasligi lozim. Bo'lmalar qurib bitkazilganidan keyin ularning germetikligi albatta tekshirilib ko'riladi. Yaxshi germetizatsiya qilinganda bo'lmadagi bosim 30 minut ichida 25 mm suv ustunidan 0 ga tushadi. Agar bosim 10 minut mobaynida 25 mm suv ustunidan 10 mm ga tushsa qoniqarli hisoblanadi. Bo'lmadagi bosim manometr bilan o'lchanadi.

Bo‘lmaning germetikligini tekshirish uchun bo‘lma CO<sub>2</sub>gazi bilan to‘ldiriladi (10% kontsentratsiyagacha) va gaz ventilyator yordamida aralashtirilgan CO<sub>2</sub>ning kontsentratsiyasi birinchi marta aniqlanadi keyin 3–4 kun mobaynida gaz muhiti o‘lchab turiladi. Germetiklik darajasi quyidagi formula yordami aniqlanadi:

$$Eq1 - \frac{Dc}{Cm}$$

bunda:

E – germetik yopish samaradorligi;

Dc – bo‘lmada 24 soat mobaynida CO<sub>2</sub> kontsentratsiyasining o‘zgarishi, %;

Cm – bo‘lmada 24 soat mobaynida CO<sub>2</sub> kontsentratsiyasining o‘rtacha miqdori, %.

Germetik yopish samaradorligi yaxshi izolyatsiya qilingan bo‘lmalar uchun  $Y_{eq} 0,87-0,98$ , ya‘ni bunda sutkasiga diffuziyali gaz almashinuv bo‘lma hajmiga ko‘ra  $0,02-0,03$  dan oshmasligi lozim.

MGM bo‘lmalarida meva va sabzavotlar 7–8 oy va undan ko‘proq muddatga saqlanadi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Mevalari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. Mevalari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. Mevalari quritish usullari ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Mevalari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklardan farmasevtika sanoatida foydalanish ahamiyati va mevalarini quritish bo‘yicha mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.

6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov.  
«Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### **9-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI**

#### **I. MAVZU: Po‘stloqlarini laboratoriya sharoitida quritish usullari.**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Po‘stloqlar sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan tanishish, Po‘stloqlar saqlash xamda saqlash usullari bilan tanishish, Vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo‘ljallangan joylar, optimal temperaturada saqlash, Omborxonalarni tozalash, Omborxonalarda har xil o‘simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Saqlash joylari va vaqtini o‘rganish xaqida ma’lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Dorivor o‘simlik xom ashyolari (po‘stloqlar), Gost talablariga muvofiq yashiklar, qoplar, qogozli qoplar, elektron torozi, qisgich, elaklar.

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Tarkibida efir moylari mavjud xom-ashyo 30-35 (40)<sup>0</sup> S haroratda quritiladi. 10-15 sm qalinlikda efir moylarini uchib ketishiga yo‘l qo‘ymagan holda.Tarkibida glikozidlar mavjud xom-ashyo 50-60<sup>0</sup>S haroratda. Ushbu holda fermentlar glikozidlarni tarkibini buzishga ulgurmaydi. Tarkibida alkaloidlar mavjud xom-ashyo 50<sup>0</sup>S gacha haroratda quritiladi. Tarkibida askorbin kislotasi mavjud xom-ashyo 80-90<sup>0</sup>S haroratda quritiladi. Po‘stloqlar ham erta bahorda, ya’ni o‘simlik tanasida suyuqlik yurishib, yog‘och qismidan oson ajraladigan davrida, poya va yo‘g‘on shoxlaridan shilib olinadi. Po‘stloq olishni osonlashtirish uchun poya yoki yo‘g‘on shoxlarni bir-biridan 30 sm masofada ikki eridan o‘tkir pichoq bilan ko‘ndalangiga, keyin uzunasiga kesiladi va po‘stloq ajratib olinadi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

- 1.Po‘stloqlari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘ladi.
2. Po‘stloqlari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bo‘yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo‘lishdi.
3. Po‘stloqlari quritish usullari ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Po‘stloqlari sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklarni farmasevtika sanoatida efir moylari ahamiyati hamda po‘stloqlari dorivor o‘simliklarni quritish va saqlash bo‘yicha mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.
4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов. Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu Ichieva, A.Mamatkarimov. «Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

### ***10-LABORATORIYA MASHG‘ULOTI***

**I.Mavzu: Dorivor o‘simliklar xom-ashyosini (yer ostki qismlarini) laboratoriya sharoitida tayyorlash usullarini o‘rganish.**

#### **II. Ishning maqsadi:**

Yer ostki qismlarini sifatida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar bilan tanishish, Yer ostki qismlarini ni saqlash xamda saqlash usullari bilan tanishish, Vaqtinchalik va doimiy saqlash uchun mo‘ljallangan joylar, optimal temperaturada saqlash, Omborxonalarni tozalash. Omborxonalarda har xil o‘simlik hom-ashyolariga har xil materiallarning ishlatilish usullari, Saqlash joylari va vaqtini o‘rganish xaqida ma’lumotlar berish.

#### **III. Kerakli jihozlar va materiallar:**

Ildizlar, ildizpoyalar, Tuganak kartoshkalar, piyozlar, tuganak piyozlar, glikozidlar, fermentlar, glikozidlar, alkaloidlar

#### **IV. Ishni bajarish tartibi**

Quritishning umumiy tartib qoidalari quyidagilardan iborat:

1. Tarkibida efir moylari mavjud xom-ashyo 30-35 (40)<sup>0</sup> S haroratda quritiladi. 10-15 sm qalinlikda efir moylarini uchib ketishiga yo‘l qo‘ymagan holda.
2. Tarkibida glikozidlar mavjud xom-ashyo 50-60<sup>0</sup>S haroratda. Ushbu holda fermentlar glikozidlarni tarkibini buzishga ulgurmaydi.
3. Tarkibida alkaloidlar mavjud xom-ashyo 50<sup>0</sup>S gacha haroratda quritiladi.
4. Tarkibida askorbin kislotalari mavjud xom-ashyo 80-90<sup>0</sup>S haroratda quritiladi.

Quritishning barcha usullarida (efir moylilaridan tashqari) xom-ashyo qalin yoymasdan joylashtirilib, tez-tez ag‘darilib turiladi, ammo maydalanib ketishiga yo‘l qo‘yilmaydi

Yer ostki organlar (ildiz, ildizpoya, tuganak va piyozlar) odatda o‘simlik uyquga kirgan vaqtida – erta bahorda yoki kech kuzda tayyorlanadi. Ba’zi er ostki organlarni

o'simlik gullab bo'lganidan so'ng yig'iladi. Chunki, ularning ba'zilarini o'sayotgan erida baland bo'yli begona o'simliklar orasidan topish qiyin (solab turlari va boshqalar), ba'zilarini qurib qolgan poyalarini esa shamol sindirib uchirib ketadi (etmak va boshqalar).

Yer ostki organlarni belkurak, ketmon va boshqa asboblar bilan qazib olinadi. Bir joyni o'zida o'simlik ko'p hamda er ostki organlari yaxshi rivojlangan bo'lsa, u holda traktor bilan kovlab olinadi (qizilmiya va boshqalar). Yig'ilgan er ostki organlarni loy, tuproq, qum, barg va poyalardan tozalab (ba'zilarini suvda yuvib), quritish uchun mayda bo'laklarga qirg'iladi.

Dorivor o'simlik xom-ashyolari—ildiz, ildizpoya, po'stloq, poya egilmasdan sinish darajasiga kelganda; barg va gullar ishqalanganda kukun holatiga kelganda; sersuv mevalar bir-biriga yopishmasdan, bosilgan holda sochilib ketish holatiga kelganda quritish jarayoni tugallangan hisoblanadi

Quritishning eng oddiy va oson usuli tabiiy sharoitda, ya'ni ochiq havoda quritishdir. Lekin o'simliklarning er ustki qismlarini (po'stloq, meva va urug'laridan tashqari) ochiq havoda, quyoshda qurutib bo'lmaydi. Aks holda o'simlikning er ustki organlari hujayralaridagi yashil rang beruvchi xlorofill hamda gul qismlaridagi rang beruvchi pigmentlar parchalanib ketib, poya, barg va qisman gullar sarg'ayib (ko'pincha gullar rangsizlanib) qoladi. Xlorofill pigmenti parchalanishi bilan birga o'simlik tarkibidagi boshqa kimyoviy birikmalar ham gidrolizlanishi mumkin. Shuning uchun ham odatda quyosh issig'ida faqat er ostki organlar, po'stloq, meva va urug'lar quritiladi.

#### **V. Olingan natijalar va ularning tahlili:**

1. Yer ostki qismlarini sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklar bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
2. Yer ostki qismlarini sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklar bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lishdi.
3. Yer ostki qismlarini quritish usullari ketma-ketlik qoidasiga amal qilish tavsiyalari ishlab chiqildi.

#### **VI. Xulosa:**

Yer ostki qismlarini sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklar bilan ishlash malakasiga ega bo'lishdi, Yer ostki qismlarini quritish malakasiga ega bo'lishdi, Yer ostki qismlarini sifatida ishlatiladigan dorivor o'simliklar bilan tanishdi bo'yicha mustaqil xulosa qiladi.

#### **VII. Adabiyotlar**

1. Мазнев Н.И. Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия народной медицины. М.: Эксмо, 2012. — 656 с.
2. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рибачук Ч.З. Справочник по заготовки лекарственных растений. Киев 1989г. Дарслик 170 с.

4. Х.Х. Халматов, А.Х. Усмонхужаев, М.И. Махсумов, У.А. Ахмедов.  
Атлас лекарственных растений Узбекистана.
5. Х.Х. Халматов, И.А. Харламов, З.И. Мавланкулова. Лекарственные растения Центральной Азии. Т., изд. мед. литературы им. Абу Али ибн Сино, 1998, 296 с.
6. A.Ergashev, U .Axmedov, A.Abzalov, M.Yu lchieva, A.Mamatkarimov.  
«Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi» Toshkent 2009

## **Mundarija:**

1. Dorivor o'simliklarning oila, avlod va turkumlarini o'rganish. Gerbariylar tayyorlash usullarini o'rganish.....	7
2. Dorivor o'simlik xom-ashyosi organlari bilan laboratoriya sharoitida tanishish.....	11
3. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini (yer ostki qismlarini) laboratoriya sharoitida tayyorlash usullarini o'rganish.....	9
4. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini tabiiy quritish usullarini o'rganish.....	13
5. Dorivor o'simliklar xom-ashyosini sun'iy quritish usullari bilan tanishish.....	15
6. Xom ashyoni ruxsat etilgan qizdirish haroratini aniqlash.....	19
7. Laboratoriya sharoitida Gullarni quritish usullari.....	21
8. Mevalarini laboratoriya sharoitida, quritish usullari.....	24
9. Po'stloqlarini laboratoriya sharoitida quritish usullari.....	27
10. Laboratoriya sharoitida Ildiz quritish usullarini o'rganish. Tuganak ildizlarni quritish usullari.....	28

