

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**  
**TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

**“TARKIBIDA POLISAXARIDLAR VA VITAMINLAR BO'LGAN  
DORIVOR O'SIMLIKLER VA ULARNING MAHSULOTLARI”**

**Farmatsiya va sanoat farmatsiyasi fakultetlari 3 kurs  
talabalari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma**

**TOSHKENT – 2014**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**



Toshkent farmasevtika instituti o'quv  
ishlar bo'yicha prorektor v.b., professor  
prof. X.S.Zaynutdinov  
« 12 » fevral 2014y

**“TARKIBIDA POLISAXARIDLAR VA VITAMINLAR BO'LGAN  
DORIVOR O'SIMLIKLAR VA ULARNING MAHSULOTLARI”**

**Farmatsiya va sanoat farmatsiyasi fakultetlari 3 kurs  
talabalari uchun o'quv-uslubiy qo'llanma**

**TOSHKENT-2014**

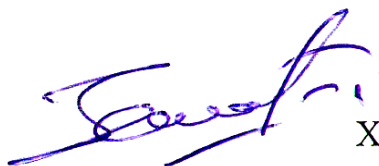
Tuzuvchilar: farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent D.Q. Po'latova

Taqrizchilar: Toshkent farmatsevtika instituti farmastevtik kimyo kafedrası dotsenti, kimyo fanlari nomzodi Q.A. Ubaydullaev

O'zR SSV qoshidagi Dori vositalari ekspertizasi va standartlash Davlat Markazining dori vositalari sifatini nazorat qilish laboratoriyasi katta ilmiy xodimi, farmatsevtika fanlari nomzodi L.A.Maradjapova

Uslubiy ko'rsatma Toshkent farmatsevtika instituti Markaziy uslubiy kengashining 2014-yil 28-yanvardagi 6-sonli yig'ilishida muhokama qilindi va ma'qullandi.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
vazifasini bajaruvchi, professor



X.S. Zaynutdinov

O'quv-uslubiy qo'llanma Toshkent farmatsevtika instituti Ilmiy kengashining 2014 – yil 11 fevral 7- son yig'ilishida muhokama qilindi va chop etishga tavsiya etildi.

## **Mavzu: Tarkibida polisaxaridlar bo'lgan dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari**

**Mavzuning ahamiyati.** Polisaxaridlar- amorf ba'zan kristal holidagi, yuqori molekulali birimlar bo'lib, molekulyar og'irligi 2 mingdan bir necha million daltongacha bo'ladi. Polisaxaridlarga shilliq moddalar, yelimlar, pektin moddalari, kraxmal kirib, ular monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil topgan yuqori molekulali uglevodlardir.

Ular geksoza, pentoza, metilpentoza va uron kislotalari qoldiqlaridan tashkil topgan yuqori molekulali kislotalarning kaltsiyli, magniyli va kaliyli normal tuzlaridan tashkil topgan.

Polisaxaridlardan tibbiyotda hamda farmatsevtika amaliyotida kraxmal, shilliq moddalar, daraxt yelimlari va pektin moddalar saqlagan preparatlar ishlatiladi.

Shilliq moddali mahsulotlar va ulardan olingan dori turlari tibbiyotda - me'da-ichak kasalliklarida o'rab oluvchi dori, nafas yo'llari shamollaganda yo'talni yengillashtiradigan, to'htatadigan va ko'krakdagi og'riqni qoldiradigan hamda balgam ko'chiradigan vosita sifatida ishlatiladi. Polisaxaridlar saqlovchi mahsulotlardan gulxayri ildizi, zubturum turlari, zig'ir urug'i, oqqaldirmoq bargi yer noki tugunagi va baxmalgul ildizi tibbiyotda keng ishlatiladi.

Ushbu uslubiy qo'llanma talabalar uchun yuqorida qayd etilgan mavzuni o'zlashtirishga yordam beradi.

Mavzu 4 soatga mo'ljallangan 1 ta laboratoriya mashg'ulotida o'tkaziladi.

### **Laboratoriya mashg'ulotining texnologik xaritasi**

| <b>Mavzu</b>                                   | <b>Tarkibida polisaxaridlar bo'lgan dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maqsad va vazifalar                            | Talabalarga polisaxaridlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarni o'rgatish.<br>Talabalarni mustaqil ishlashga va aniq xulosa chiqarishga erishish.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| O'quv jarayonining mazmuni                     | Talabalarda polisaxaridlar saqlovchi dorivor o'simliklarning tashqi ko'rinishini tasvirlash, dorivor o'simlik mahsulotlarining chinligini, sifatini va tozaligini, ishlatilishi, dori turlari hamda kimyoviy taxlil usullari bo'yicha amaliy bilimlarni mustahkamlash.                                                                                                                                     |
| O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi | Usul – “aqliy xujum”, “munozara”, “tushuntirish”, “kichik guruhlarda ishlash”, “Bumerang”, “Charxpalak” texnologiyasi, vaziyatli masalalar, “Chaynovord”, “Tushunchalar taxlili” uslublari, test nazorati savollari.<br>Shakl – laboratoriya mashg'uloti, guruhlarda va yakka holda.<br>Vosita – jadvallar, tarqatma materiallar, dorivor o'simlik gerbariy va slaydlari, mahsulotlar, mikroskop, kimyoviy |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>reaktivlar hamda asboblari.</p> <p>Nazorat – yozma va og‘zaki savol-javob, kuzatish, o‘z-o‘zini nazorat qilish.</p> <p>Baholash - rag‘batlantirish, 100 balli reyting tizimi asosida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kutiladigan natijalar                   | <p>O‘qituvchi: talabalarning mavzuni to‘liq o‘zlashtirishga va ularda polisaxaridlar saqllovchi dorivor o‘simlik va mahsulotlarini tahlil qilish ko‘nikmalarining hosil bo‘lishiga erishadi.</p> <p>Barcha talabalarni baholaydi va keyingi o‘tkaziladigan o‘quv ishlariga rag‘batlantiradi.</p> <p>Talaba: yangi mavzuni o‘zlashtiradi, faollashadi, qiziqish orttiriladi, qisqa vaqt ichida ko‘p ma‘lumotga ega bo‘ladi.</p> <p>Kafolatlangan natija oladi, o‘z-o‘zini nazorat qilish va bajarilgan ishlar natijalari bo‘yicha xulosa chiqarishni o‘rganadi.</p> |
| Kelgusi rejalari (tahlil, o‘zgarishlar) | <p>O‘qituvchi: yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini o‘zlashtirish va o‘quv jarayoniga tatbiq etish, takomillashtirish. O‘z ustida ishlash, pedagogik mahoratini oshirish.</p> <p>Talaba: mustaqil ishlashni o‘rganish. O‘z fikrini himoya qila olish. Mazkur mavzu bo‘yicha qo‘shimcha ma‘lumotlar topish, ularni o‘rganish, o‘z fikri va guruh fikrini tahlil qilib bir yechimga kelish, bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish.</p>                                                                                                                       |

### Laboratoriya mashg‘ulotining tashkiliy tuzilishi va xronometraji

- Talabalarning davomati va darsga tayorlanish darajasini aniqlash  
- 30 daqiqa
- O‘qituvchi tomonidan mavzu bo‘yicha bajariladigan ishlarni tushuntirish  
- 10 daqiqa
- Mashg‘ulotda talabalarning mustaqil shug‘ullanishi  
- 100 daqiqa
- Bajarilgan laboratoriya ishlarining natijalari va ularni bayonnoma daftariga to‘g‘ri rasmiylashtirish nazorati  
- dars davomida
- Mazkur mavzu bo‘yicha talabalarning o‘zlashtirish darajasini yakuniy nazoratdan o‘tkazish  
- 15 daqiqa
- Keyingi laboratoriya mashg‘uloti uchun uyga vazifa berish  
- 5 daqiqa

## **Laboratoriya mashg'uloti**

### ***Tarkibida polisaxaridlar saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar***

#### ***Mustaqil tayyorlanish uchun savollar***

1. Polisaxaridlarni umumiy tavsifi va tasnifi.
2. Shilliq moddalar, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari, sifat va miqdorini aniqlash. Tibbiyotda ishlatilishi.
3. Shilliq moddalar o'simlik organizmida qanday vazifani bajaradi?
4. Dorivor gulxayri o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
5. Zig'ir o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Zubtutum o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Burga zubtutumi o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Oqqaldirmoq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Yer noki o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Baxmalgul o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

## **Laboratoriya ishi**

### ***Mustaqil bajarish uchun vazifalar***

I. O'simliklarni o'rganish: gulxayriturlari, zig'ir, oqqaldirmoq, zubtutum turlari, yer noki, baxmalgul.

- a) o'simlik tashqi ko'rinishini (morfologiyasi) tasvirlash;
- b) mahsulotning tashqi ko'rinishini tasvirlash;
- v) gulxayri, zubtutum mahsulotlarini mikroskopik o'rganish;
- g) o'rganilayotgan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, ishlatilishi va dori turlarini o'rganish.

II. Shilliq moddalarga mikrokimyoviy reaksiyalar o`tkazish.

**Gulxayri ildizi - Radices Althaeae**

**O`simlikning nomi.** Dorivor gulxayri - *Althaea officinalis* L.

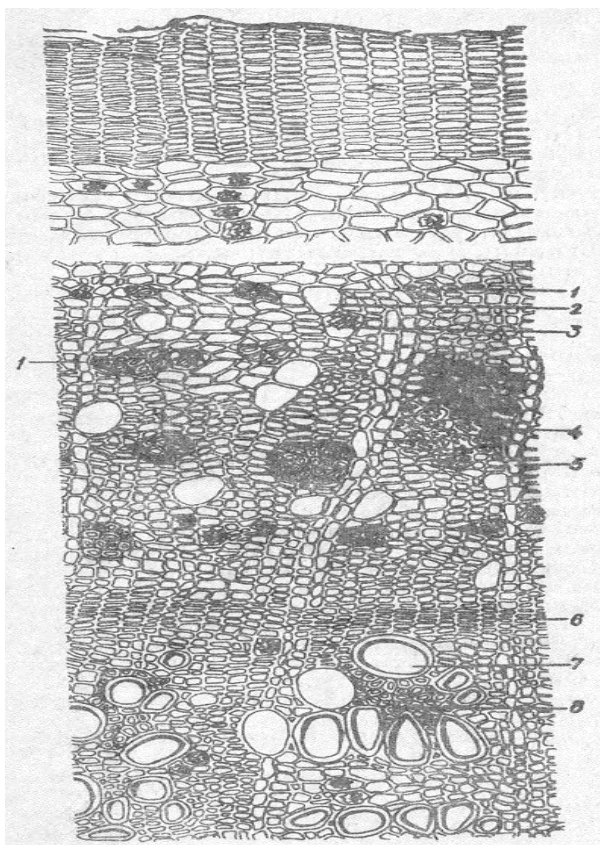
Arman gulxayrisi - *Althaea armeniaca* Ten.

**Oilasi.** Gulxayridoshlar - Malvaceae Gulxayri

Ko`p yillik, bo`yi 150-160 sm bo`ladigan o`t o`simlik. Ildizpoyasi kalta, yo`g`on, ko`p boshli. O`q ildizi 50 sm uzunlikda bo`lib, yuqori qismi yog`ochlangan bo`ladi. Poyasi - bitta yoki bir nechta, tik o`suvchi, silindrsimon, kam shoxli, pastki qismi yog`ochlangan. Bargi oddiy bo`lib, bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan, poyaning yuqori qismidagilari butun, tuxumsimon, o`rta va pastkilari esa uch yoki besh bo`lakli, qo`shimcha bargi mayda, ingichka, lantsetsimon yoki chiziqsimon. Barg plastinkasi o`tkir uchli va tishsimon qirrali bo`ladi. Poya, shox va bargi sertuk bo`lganidan kulrang-yashil tusda ko`rinadi. Gullari barg qo`ltig`iga, poya va shoxlari uchiga joylashgan bo`ladi. Gulkosachasi ikki qavatli. Pastki kosacha 8-12 bo`lakka ajralgan, ustki kosachasi esa besh bo`lakli. Kosacha barglari meva bilan qoladi. Tojbargi 5 ta bo`lib, pushti rangda, otaligi (changchi) ko`p sonli. Ular ipi bilan birlashib, naycha hosil qiladi. Onalik (urug`chi) tuguni 15-25 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - yassi, yumaloq, serurug`li, quruq meva.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot silindrsimon, uchiga qarab biroz ingichkalangan, ustki tomoni oq yoki sarg`ish-oq (arman gulxayriniki biroz kul rang tusli), uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5-1,5-2 sm li ildiz bo`laklaridan iborat. Ildiz sertolali bo`lganidan sindirilganida osonlik bilan darrov titilib ketadi. Mahsulotning o`ziga xos hidi va shirin mazasi bor.

**Mahsulotning mikroskopik tuzilishi.** Ko`ndalangiga kesib tayyorlangan ildiz preparati floriglyutsin va kontsentrik xlorid kislota, qora tush eritmasi yoki metil ko`ki bo`yog`i bilan bo`yaladi, so`ngra mikroskopning kichik va katta ob`ektivlarida ko`riladi. Ildizning ko`ndalang kesimida ikkilamchi po`stloqdagi tolalar - stereidlar guruhini va kraxmal donachalariga to`la parenxima hujayralarini ko`rish mumkin. Ayrim yirik va tuxumsimon xalta hujayralarda shilliq moddalar uchraydi, shuningdek, parenxima hujayralarida druzlar bo`ladi. Ksilema qismi bilan floema orasida kambiy joylashgan. Ksilema traxeidlar bilan o`ralgan katta suv naylari va parenxima hujayralaridan tashkil topgan. Ksilemada ham ko`p miqdorda shilliq moddalar, kraxmal donachalar va druzli hujayralar uchraydi. Katta va juda ko`p kraxmal donachalar bilan to`lgan o`zak nur hujayralari ksilemadan po`stloq tomon yo`nalgan bo`ladi. Shilliq moddali xalta hujayralarni metil ko`ki bo`yog`i yoki qora tushda bo`yab ko`rish mumkin. Yog`ochlanmagan, yuqori sifatli ildiz tolalari floriglyutsin eritmasi va kontsentrik xlorid kislota ta`sirida qizil rangga kirmaydi. Bu reaksiya yordamida ildizning yuqori sifatligini aniqlash mumkin.



Ras.1. Gulxayri ildizining ko'ndalang kesimi.

1 – stereidlar; 2 –shilliq moddali hujayralar; 3 – kaltsiy oksalat druzlari; 4 – kraxmal; 5 – o'zak nur hujayralar; 6 – kambiy; 7 – suv naylari; 8 – traxeidlar.

**Kimyoviy tarkibi.** Ildiz tarkibida 11% gacha shilliq moddalar, 37 % kraxmal, 2 % gacha L-asparagin, 4 % betain, 10,2 % saxaroza va 1,7 % gacha moy, pektin va boshqa birikmalar bo'ladi.

Gulxayri ildizining shilliq moddalari pentozanlar, geksozanlar va uron kislotalar birikmalaridan tashkil topgan.

**Ishlatilishi.** Gulxayri ildizining preparatlari o'rab oluvchi, balg'am ko'chiruvchi hamda yallig'lanishga qarshi (ayniqsa, bolalarning nafas yo'llari kasallanganda) dori sifatida ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** qaynatma, quruq ekstrakt, kukun (poroshok), sharbat.

Kubik shaklida qirqilgan ildiz nafas olish yo'llari kasalliklarida ishlatiladigan turli yig'malar (*Species pectoralis* va boshqalar) tarkibiga kiradi.

qaynatma ildizdan faqat sovuq suvda tayyorlanadi (mahsulotdan shilliq modda ajralib chiqadi, kraxmal suvda erimasligi sababli qaynatmaga o'tmaydi).

Dorivor gulxayri o'simligining er ustki qismidan ajratib olingan uglevodlar aralashmasidan «mukaltin» nomli dorivor preparat olinadi. «Mukaltin» preparatini balg'am ko'chiruvchi dori sifatida yuqori nafas yo'llari va o'pka yallig'lanishi kasalliklarida ishlatiladi.

**Katta zubtutum bargi - *Folia Plantaginis majoris***

**Katta zubtutum quritilmagan bargi -- *Folia Plantaginis majoris recens***

**O'simlikning nomi.** Katta zubtutum - *Plantago major* L.

**Oilasi.** Zubtutumdoshlar -*Plantaginaceae*

Zubtutum ko'p yillik, kalta va yo'g'on ildizpoyali o't o'simlik. Ildizpoyasining yuqori tomonidan (er ustida) uzun, qanotli bandli ildiz oldi to'pbarglar, pastki tomonidan esa (er ostida) juda ko'p mayda ildizlar o'sib chiqqan bo'ladi. Ildiz oldi to'pbarglari keng ellipsimon yoki keng tuxumsimon,

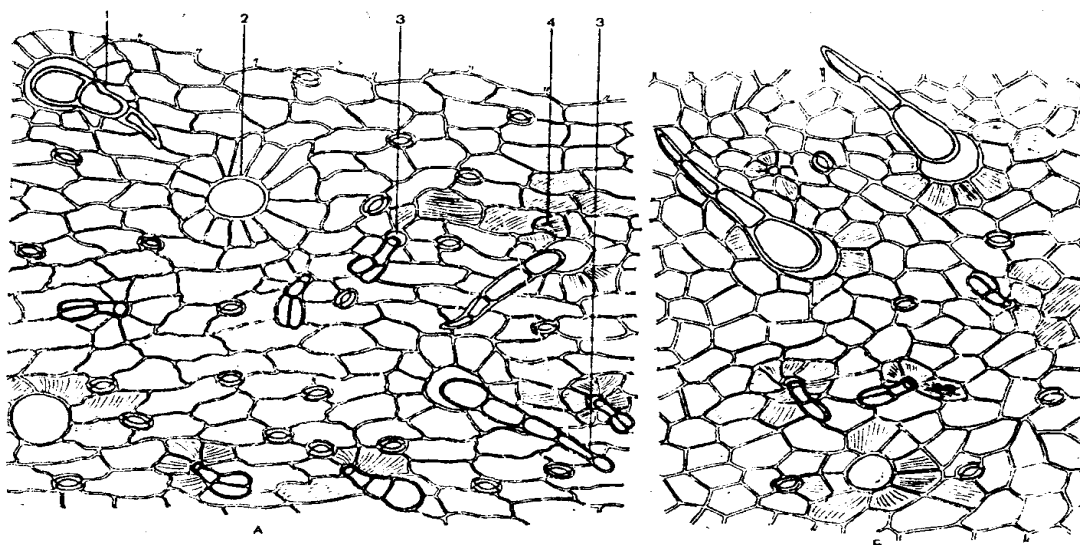


tekis qirrali va yirik bo'ladi. Gul o'qi bitta yoki bir nechta, tuksiz, bo'yi – 10-45 sm. Gullari oddiy boshqqa to'plangan. Guli mayda, ko'rimsiz. Gulkosachasi to'rt bo'lakka qirqilgan, gultojisi och qo'ng'ir rangli, to'rt bo'lakli, otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi - tuxumsimon, ko'p urug'li ko'sakcha.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot kalta bandli barglardan tashkil topgan. Bargi keng tuxumsimon yoki keng ellipssimon, tekis qirrali, tuksiz, 5-9 ta yoysimon asosiy tomirli, uzunligi 12 sm, eni 8 sm. Barg terib olingandan keyin uzilib qolgan tomirlar qora ipga o'xshab barg bandi qoldig'idan osilib turadi. Mahsulot hidsiz, achchiqroq mazali.

**Mahsulotning mikroskopik tuzilishi.** Ishqor eritmasi bilan yoritilgan katta zubtutum barg plastinkasining tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Bargning yuqori epidermis hujayralari ko'p bo'rchakli va to'g'ri devorli, pastki epidermis hujayralari biroz egri-bugri devorli. Kutikula ba'zan qat-qat ko'rinishda. Ustitsalar bargning har ikkala tomonida (pastki tomonida ko'proq) bo'lib, ular 3-4 ta epidermis hujayralari bilan o'ralgan (anomatsit tip). Tuklari oddiy va boshchali. Oddiy tuklari ko'p hujayrali, tekis, asos qismi kengaygan bo'ladi. Boshchali tuklari ikki xil: bir hujayrali oyoqchali va cho'ziq ikki hujayrali boshchali hamda ko'p hujayrali oyoqchali va dumaloq (sharsimon) yoki ovalsimon bir hujayrali boshchali. Tuklar birlashgan joydagi epidermis hujayralari markazdan radius bo'ylab joylashib, rozetka hosil qiladi.



Ras.2. Zubtutum bargining tashqi ko'rinishi:

A – bargning pastki epidermisi; B – bargning yuqori epidermisi;

1 – oddiy tuk; 2 – tuk o'rni; 3 – boshchali tuklar; 4 – qat-qat joylashgan kutikula.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida aukubin (rinantin) glikozidi, achchiq, shilliq va oshlovchi moddalar, flavonoidlar (apigenin, gomoplantagenin, lyuteolin va skutellyarein glikozidlari va boshqalar), karotin hamda askorbin, limon kislotalar, faktor T va vitamin K bo'ladi.

**Ishlatilishi.** Zubtutum o'simligining dorivor preparatlari yallig'lanishga qarshi va balg'am ko'chiruvchi vosita (barg damlamasi) sifatida, me'da-ichak kasalliklari (surunkali gipoatsidli gastrit, normal va kam kislotalik sharoitdagi

me'da-o`n ikki barmoq ichak yarasi)ni (plantoglyutsid preparati), anatsid gastrit, surunkali va tuzalishi qiyin bo`lgan kolit hamda yaralarni (quritilmagan bargi va burga zubtutumning quritilmagan er ustki qismining shiralari birgalikda) davolashda qo`llaniladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, nastoyka, yangi yig`ilgan, quritilmagan bargning konservatsiya qilingan shirasi, plantoglyutsid preparati, barg briketi.

Barg yo`alda beriladigan choylar - yig`malar tarkibiga kiradi.

Tibbiyotda katta zubtutum bilan bir qatorda o`rta hamda lantsetsimon zubtutum o`simliklari ham ishlatiladi.

O`rta zubtutum - *Plantago media* L. o`simligi bargining har ikki tomoni tukli va bandi kalta bo`ladi.

Lantsetsimon zubtutum - *Plantago lanceolata* L. o`simligining bargi lantsetsimon bo`lib, uzunligi 15 sm, eni - 2-2,5 sm.

### **Burga zubtutum urug`i - Semina Psyllii**

#### **Burga zubtutumning quritilmagan er ustki qismi – Herba Plantaginis psyllii recens**

**O`simlikning nomi.** Burga zubtutumi - *Plantago psyllium* L.

**Oilasi.** Zubtutumdoshlar - Plantaginaceae

Bo`yi 10-40 sm keladigan bir yillik o`t o`simlik. Poyasi sershox, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi chiziqsimon bo`lib, poyada qarama- -qarshi o`mashgan. Gullari kalta, sharsimon boshqoqchaga to`plangan. Boshqoqcha uzun bandli bo`lib, barg qo`ltig`idan o`sib chiqadi. Kosacha va tojbarglari hamda otaligi to`rttadan, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – ikki urug`li ko`sak.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot qayiqchasimon urug`dan iborat. Urug`ning uzunligi 1,7-2,3 mm, eni 0,6-1,5 mm, ichki tomoni botiq, tashqi tomoni esa qabariq bo`lib, zihi ichiga qayrilgan. Ustki tomoni yaltiroq qizg`ish- -jigarrang, hidsiz. Mahsulot sifatida burga zubtutumining er ustki qismi o`simlik gullay boshlashi bilan yig`iladi va uni quritmay shira olish uchun ishlatiladi. Er ustki qismi sershox va bargli poyadan tashkil topgan. Barglari chiziqsimon, tekis qirrali bo`lib, qarama-qarshi joylashgan. Murakkab gulqo`rg`onli, to`rt bo`lakli gullari uzun bandli, tuxumsimon yoki sharsimon, ko`p gulli boshqoqcha to`pgulga yig`ilgan. Mahsulot kulrang-yashil, gullari pushti qo`ng`ir rangli, hidsiz, biroz achchiq mazali bo`ladi.

**Kimyoviy tarkibi.** Urug` tarkibida aukubin glikozidi, ko`p miqdorda shilliq moddalar, moy, oqsil va mineral tuzlar bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Tibbiyotda urug`i kuchsiz surgi hamda o`rab oluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Er ustki qismining shirasi anatsid gastrit va surunkali kolitni davolashda qo`llaniladi.

Urug`dan olingan shilliq moddalar kosmetikada hamda bo`yoqchilik va to`qimachilikda qo`llaniladi.

**Dorivor preparatlari.** Shilliq eritmasi, yangi yig`ilgan o`simlik shirasi, plantaglyutsid preparati. Burga zubtutumi urug`i bilan frangula ekstrakti aralashmasidan surgi dori- purgenol tayyorlanadi.

Tibbiyotda *Plantago psyllium* L. bilan bir qatorda *Plantago indica* L. ham ishlatiladi. Bu o'simlik Kavkazda, Sobiq Ittifoqning Ovro'po qismida va O'rta Osiyoda uchraydi.

### **Zig'ir urug'i – Semina Lini**

**O'simlikning nomi.** Zig'ir - *Linum usitatissimum* L.

**Oilasi.** Zig'irdoshlar - *Linaceae*

Bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, ingichka, silindrsimon, yuqori qismi shoxlagan. Bargi lantsetsimon yoki chiziqsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali bo'lib, poyada ketma-ket, bandsiz o'rnashgan. Gullar poya va shoxlari uchida bo'ladi. Kosacha bargi, toj bargi hamda changchisi (otaligi) beshtadan, onalik tuguni esa besh xonali, yuqoriga joylashgan. Tojbargi zangori, tomiri esa changchi ipiga o'xshab, binafsha rangga bo'yalgan. Mevasi - 10 urug'li, yumaloq, quruq ko'sakcha.

Ekiladigan zig'ir bir necha xil bo'lib, uzun tolali hamda sershohlisi alohida ahamiyatli hisoblanadi. Uzun tolali zig'ir asosan tola, sershohlisi esa moy olish uchun ekiladi.

Uzun tolali zig'irning balandligi 60-120 sm bo'lib, poyasi ko'p shox chiqarmaydi, ko'saklari pishganda ochilmaydi. Sershox zig'irning balandligi 30-50 sm bo'lib, ko'saklari pishganda ochiladi.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot yassi, tuxumsimon urug'dan iborat. Urug'ning bir uchi ingichka, ikkinchi tomoni esa enli va yumaloq, usti silliq, yaltiroq va sarg'ish-qo'ng'ir rangli bo'ladi. Agar urug'ning ustki ko'rinishi yaltiroq bo'lmasa, u pishmagan - sifatsiz hisoblanadi. Mahsulot hidsiz, shilliq, yog'ga o'xshagan mazali bo'lib, suvga solganda usti shilliqatlanadi va suv tagiga cho'kadi.

**Kimyoviy tarkibi.** Zig'ir urug'i tarkibida 30-48 % quriydigan moy, 5-12 % shilliq moddalar, 18-33 % oqsil moddalar, 12-26 % uglevodlar, fermentlar va karotin bo'ladi. O'simlikning hamma organlarida (ayniqsa, maysasida) linamarin glyukozidi uchraydi.

Urug'ning shilliq moddalari gidroliz qilinsa, galaktoza, ksiloza, arabinoza va ramnoza qandlari hamda galakturon kislota hosil bo'ladi.

**Ishlatilishi.** Zig'ir urug'i o'rab oluvchi va ich yumshatuvchi dori sifatida qo'llaniladi. Shilliq eritma tayyorlash uchun urug' butunligicha issiq suvda (1:30) chayqatiladi. Shilliq moddalar urug'ining epidermis qavatida bo'lganidan tezda suvda erib, ajralib chiqadi.

Urug'ning 15-20 % li qaynatmasi og'iz chayqash uchun ishlatiladi. Kunjara kukuni (poroshogi) (ba'zan butun urug'ni yanchib tayyorlangan kukun - poroshok) tananing og'riyotgan joyiga qizdirib qo'yiladi.

Zig'ir moyi tibbiyotda, oziq-ovqat sanoatida va texnikada qo'llaniladi.

Zig'ir moyidan olinadigan linetol preparati (olein, linol, linolen va boshqa yog' kislotalarining etil efirlarining aralashmasi) va uning kompleks preparati - livian ateroskleroz kasalligini davolash va oldini olishda hamda kuyganni va nur terapiyasi natijasida zararlangan joylarni davolashda qo'llaniladi.

Zig'ir poyasini ivitib, tola olinadi. Bu tola to'qimachilik sanoatida keng ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Shilliq eritmasi, 15-20% li qaynatma, urug' kukuni - poroshogi (uni), livian preparati.

### **Oqqaldirmoq bargi - Folia Farfarae**

**O'simlikning nomi.** Oqqaldirmoq (ko'ka) - Tussilago farfaga L.

**Oilasi.** Astradoshlar - Asteraceae (murakkabguldoshlar - compositae)

Uzun, sudralib o'suvchi, shoxlangan ildizpoyali, ko'p yillik o't o'simlik. Erta bahorda ildizpoyadan gul hosil qiluvchi bir nechta shoxlanmagan poya o'sib chiqadi. Poya tuxumsimon - lantsetsimon shaklli, pushti rangli, o'tkir uchli, ustki tomoni qizil-qo'ng'ir rangli tangachasimon bargchalar bilan qoplangan bo'lib, uchida gulto'plami - savatcha joylashgan. Gullari tilla rang sariq tusga bo'yalgan. Savatcha ikki qator o'rama barglar bilan o'ralgan. Savatcha chetidagi bir nechta qator gullari tilsimon, o'rtadagilari naychasimon. Tojbargi 5 ta, otaligi (changchilari) 5 ta, urug'chi (onalik) tuguni bir xonali, pastga joylashgan, mevasi - uchmali pista.

April - may oylarida (ildizoldi to'pbarglar chiqarmasdan) gullaydi, may - iyun oylarida mevasi etiladi.

O'simlik gullab bo'lgandan so'ng uzun bandli ildizoldi barglari rivojlanadi.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot yumaloq yoki keng tuxumsimon shaklli bargdan iborat. Bargi panjasimon tomirlangan, biroz bo'lakli, siyrak tishsimon qirrali, asos qismi yuraksimon bo'lib, uzunligi 8-15 sm va eni 10 sm. Bargning yuqori tomoni yashil, tuksiz, pastki tomoni esa sertuk, shuning uchun oqish ko'rinadi. Mahsulot hidsiz, biroz achchiq mazaga ega.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida 2,63 % gacha tussilyagin va boshqa achchiq glikozidlar hamda gallat, olma va vino kislotalari, sterinlar, inulin, efir moyi, 70-251 mg % vitamin S, 5,18 mg % karotinoidlar, 0,25% flavonoidlar, alkaloidlar, saponinlar, 8,46-9,61 % oshlovchi, 7-8 % shilliq va boshqa moddalar bo'ladi. Oqqaldirmoq o'simligining gul to'plami tarkibida stigmasterin va boshqa sterinlar, faradiol, flavonoidlar (0,36 % rutin, 0,28 % giperozid) hamda 172-253 mg % vitamin S bo'ladi.

**Ishlatilishi.** Oqqaldirmoq o'simligining dorivor preparatlari yumshatuvchi, balg'am ko'chiruvchi va dezinfektsiya qiluvchi hamda yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Shuning uchun ular bronxit, laringit va o'pka kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, qaynatma. Bargi ko'krak kasalliklarida ishlatiladigan hamda ter haydovchi choy - yig'malar tarkibiga kiradi.

### **Tugunakli kungaboqar tugunagi – Tuber Helianthi tuberosae**

**O'simlikning nomi.** Tugunakli kungaboqar- Helianthus tuberosus L.

**Oilasi.** Astradoshlar - Asteraceae (murakkabguldoshlar - compositae)

Topinambur bo'yi 2-2,5 m ga yetadigan 1 yillik o't o'simlik bo'lib, vatani shimoliy Amerika yoki Kanadani janubi hisoblanadi. Yer ostki qismi kartoshkaga o'xshagan

tugunak bo'lib, yer ostiga chuqur joylashgani uchun sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Yer ustki qismi tik o'suvchi, kam shoxlangan. Barglari oddiy cho'ziq lantsetsimon –tuxumsimon, o'tkir uchli, to'q yashil, chetlari bir oz notekis bo'lib poyada ketma-ket joylashgan. Gullari poya va shoxlarini uchida savatchaga to'plangan. Gullari umumiy o'rama kosacha barglari hamda savatcha chetida yirik lantsetsimon tilsimon va o'rtasida naychasimon gul tojbarglaridan tashkil topgan, to'q sariq, zarg'aldoq rangli. Mevasi pista.

O'simlik deyarli hamma joyda ekiladi.

**Mahsulotni tashqi ko'rinishi.** Mahsulot o'simlikning yer ostki qismi –tugunagi hisoblanadi.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida asosan inulin va boshqa gidroliz natijasida fruktozaga parchalanadigan polisaxaridlar saqlaydi (M.m 5000-6000). Topinambur tugunagida inulin 14-20% gacha to'planishi mumkin. Polisaxaridlardan tashqari topinambur tugunagida mineral elementlardan temir, kremniy, sink, magniy, kaliy, margenets, fosfor, kaltsiy, vitaminlardan B, C, aminokislotalar, organik va yog' kislotalarini saqlaydi.

**Ishlatilishi.** Qandli diabet kasalligini davolashda qo'llaniladigan inulin olinadi.

### **Baxmalgul ildizi- Radices Alceae roseae**

**O'simlikning nomi.** Baxmalgul- Alcea rosea

**Oilasi.** Gulxayridoshlar –Malvaceae.

O'zbekistonda bu o'simlikning 50 xil turi mavjud bo'lib ular 11 avlodga mansub.

Baxmalgul o'simligi bo'yi 1-3 m gacha etadigan ikki yoki ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, yer ostki qismi yaxshi rivojlangan o'q ildizdan va yer ustiga esa deyarli shoxlanmagan bir nechta poyasi o'sib chiqadi. Poyasi silindrsimon, dag'al tuklar bilan qoplangan bo'lib, barglari 5-7 bo'lakga qirilgan bo'lib poyada uzun bandi bilan ketma-ket joylashgan. Bargini tepa qismi to'q yashil, ostki qismi ochroq bo'lib, to'rsimon tomirlari bo'rtib chiqqan. Qirrasini mayda arrasimon. Gullari barg qo'tig'idan chiqqan, yirik diametri 8 ba'zan 9-12 sm gacha yetadigan ikki jinsli, shingilsimon bo'lib, 6-9 (5-11) uchburchaksimon barglari bor. Kosachabargi 5 ta, tojbarglari 5 ta, tepasi biroz o'yilgan, sertuk. Mevasi dumaloq ko'p urug'li ko'sak.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot silindrsimon, uchiga qarab biroz ingichkalangan, ustki tomoni qo'ng'ir yoki sarg'ish-oq, uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5-1,5-2 sm li ildiz bo'laklaridan iborat. Ildiz sertolali bo'lganidan sindirilganida osonlik bilan darrov titilib ketadi. Mahsulotning o'ziga xos hidi va shirin mazasi bor.

**Kimyoviy tarkibi.** Qizil baxmalgul guli tarkibida 5-12% bo'yoq moddasi hisoblangan antotsian birikmalari, qora baxmalgulda esa 16-20% saqlanishi aniqlangan. Bu bo'yoq moddalari shirinliklarni, quruq konditer konsentrlarni, alkagolsiz ichimliklarga rang berish uchun ishlatiladi.

**Ishlatilishi.** Baxmalgul ildizidan quruq ekstrakt olinib undan tayyorlangan tabletka balg'am ko'chiruvchi, ichni yumshatuvchi va shamollashga qarshi ta'sirli dori vositalari tibbiyotga tavsiya qilingan.

O'simlikning ildizi va poyasidan polisaxaridlar kompleksi yallig'lanishga va me'da –ichak yaralariga qarshi ta'siri borligi ham aniqlangan.

Baxmalgul (*Alcea L.*) bo'yoq olish uchun, texnika va dorivor o'simlik sifatida keng ekiladi.

**Dorivor preparatlari.** Quruq ekstrakt, kukun (poroshok), sharbat.

Kubik shaklida qirrilgan ildiz nafas olish yo'llari kasalliklarida ishlatiladigan turli yig'malar (*Species pectoralis* va boshqalar) tarkibiga kiradi.

### **Mahsulot tarkibidagi shilliq moddalarni quyidagi sifat reaksiyalari bilan aniqlash mumkin:**

1) tarkibida shilliq moddalar bo'lgan mahsulotlar ishqor eritmasi ta'sirida sariq rangga bo'yaladi; shu reaksiyani mikroskop ostida ham ko'rish mumkin.

2) mikroskopda ko'rish uchun kesilgan mahsulot bo'lakchasiga metil ko'k bo'yog'i eritmasidan yoki sulfat kislotaning mis tuzining 10 % li eritmasi va 10% li natriy ishqori eritmasidan bir tomchidan tomizilsa, shilliq modda saqlovchi hujayralar to'q ko'k rangga kiradi.

3) mikroskopda ko'rish uchun kesilgan mahsulotga qora tush eritmasi ta'sir ettirilsa, shilliq modda saqlaydigan hujayralar bo'yalmaydi, boshqa hujayralar esa qorayadi.

## **TALABALAR BILIMINI BAHOLASH**

Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasi va mavzuni o'zlashtirishi dars jarayoninig turli bosqichlarida yozma va og'zaki so'rov ("aqliy xujum", "munozara") va quyida keltirilgan boshqa texnologiyalar yordamida aniqlanadi.

### **“Bumerang” treningi**

Talabalar kichik bir nechta guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qiladi hamda guruhlar orasida savol javob ketadi.

#### *I – gurux vazifasi*

1. Dorivor gulxayri mahsulotini tashqi ko'rinishi.
2. Zig'ir mahsulotini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.
3. Shilliq moddalarga sifat reaksiyasini yozing.

#### *II – gurux vazifasi*

1. Katta zubtutum mahsulotini tashqi ko'rinishi.
2. Oqqaldirmoq mahsulotini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.
3. Gulxayri o'simligi mahsulotining anotomik tuzilishi.

### *III – gurux vazifasi*

1. Arman gulxayrisi mahsulotini tashqi ko`rinishi.
2. Burgi zubturumi mahsulotini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.
3. Shilliq moddalar saqlovchi o`simliklarni tibbiyotda ishlatilishi.

### *IV – gurux vazifasi*

1. Gulxayridoshlar oilasiga xos bo`lgan belgilar
2. Zubtutum mahsulotining anotomik tuzilishi.
3. Zig`ir mahsulotini tashqi ko`rinishi.

### *V – gurux vazifasi*

1. Katta zubtutum mahsulotini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.
2. Gulxayri mahsulotining anotomik tuzilishi.
3. Baxmalgul mahsulotini tashqi ko`rinishi

### *VI – gurux vazifasi*

1. Yer noki mahsulotini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.
2. Zig`ir o`simligining tashqi ko`rinishi.
3. Oqqaldirmoq mahsulotini tashqi ko`rinishi

## **“Charxpalak” texnologiyasi**

Bu usulda talabalar ikki guruhga bo`linadilar, har bir guruhga bir xil jadval beriladi. Talabalar jadvalni mustaqil to`ldiradilar, so`ngra bu jadval 3-5 marta boshqa guruhga aylana bo`yicha o`tadi. Talabalar yana o`z fikrlarini bildiradilar. Ohirida o`qituvchi yordamida berilgan jadvaldagi vazifa munozara jarayonida umumlashtirilib, to`g`ri javob aniqlanadi.

### **Berilgan o`simlik oilalarini aniqlang**

| №  | O`simlik oilasi  | Astra-doshlar | Gulxayri doshlar | Aysnot-kadoshlar | Zubturu mdoshlar | Zig`irdoshlar | Ra`-no-gul-doshlar |
|----|------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|---------------|--------------------|
| 1. | Gulxayri turlari |               |                  |                  |                  |               |                    |
| 2. | Zig`ir           |               |                  |                  |                  |               |                    |
| 3. | Oqqaldirmoq      |               |                  |                  |                  |               |                    |

|    |                  |  |  |  |  |  |  |
|----|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 4. | Zubtutum turlari |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Yer nok          |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Baxmalgul        |  |  |  |  |  |  |

### **Berilgan o'simlik mahsulotini aniqlang**

| №  | Mahsulot nomi    | Yer ustki qismi | Ildizi | Tugunagi | Urug'i | Bargi |
|----|------------------|-----------------|--------|----------|--------|-------|
| 1. | Dorivor gulxayri |                 |        |          |        |       |
| 2. | Zig'ir           |                 |        |          |        |       |
| 3. | Oqqaldirmoq      |                 |        |          |        |       |
| 4. | Burga zubturumi  |                 |        |          |        |       |
| 5. | Katta zubtutum   |                 |        |          |        |       |
| 6. | Yer nok          |                 |        |          |        |       |
| 7. | Baxmalgul        |                 |        |          |        |       |

### **Vaziyatli masalalar**

1. Keltirilgan gulxayri ildizini sifatini baxolang.
2. Tahlil uchun olingan shilliq modda saqlovchi o'simliklar mahsulotining chinligini makro-, mikroskopik va kimyaviy tahlil usullari yordamida aniqlang. Ularni tibbiyotda va xalq tabobatida ishlatilishi, dori preparatlarini ko'rsating.
3. Gulxayri ildizidan qaynatmani sovuq usulda olinish sababini izoxlang.
4. Katta zubtutum mahsulotini tayyorlashning yo'riqnomasini tuzing.
5. Berilgan gerbariyalar namunalari asosida tarkibida shilliq moddalar saqlovchi dorivor o'simlikni aniqlang. Ushbu o'simlikning asosiy morfologik belgilari, geografik tarqalishi, mahsulotini tayyorlash, ishlatilishi va dori turlari to'g'risida ma'lumot bering.
6. Zig'ir o'simligi mahsulotini sifatini aniqlang.

### **“Chaynvord” metodi**

Bu usulda talabalar kichik bir nechta guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qilib hamda birinchi vazifani bajargan guruhdan bitta vakil chiqib to'g'ri javob aniqlanadi.



|                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Bir xil qand qoldiqlaridan tashkil topgan glyukan nomi<br>(.....)                                                                                   |  |
| Zig'irning lotincha nomi?<br>(.....)                                                                                                                |  |
| Dorivor gulxayri yer ustki qismidan olinadigan preparat nomi?<br>(.....)                                                                            |  |
| Shilliq moddalar qanday guruhlarga bo'linadi?<br>(..... ..)                                                                                         |  |
| Qaysi o'simlik turunagidan kraxmal olinadi<br>(.....)                                                                                               |  |
| Dorivor gulxayri o'simligining lotincha nomi?<br>(.....)                                                                                            |  |
| Purgenol qanday dori sifatida ishlatiladi<br>(.....)                                                                                                |  |
| Dorivor gulxayri o'simligining mabsuloti<br>(.....)                                                                                                 |  |
| Qaysi o'simlik ham tola, ham moy olish uchun ekiladi?<br>(.....)                                                                                    |  |
| Daraxt elimlari ko'pincha qaysi oila vakillariga kiruvchi daraxtlarda hosil bo'ladi?<br>(.....)                                                     |  |
| Zubtutum mahsuloti mikroskopiyasida tuk birlashgan joydagi epidermis hujayralari markazdan radius bo'ylab joylashib nimani hosil qiladi?<br>(.....) |  |
| Kraxmal donachasi parda ichidagi modda qanday nomlanadi?<br>(.....)                                                                                 |  |

|                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| Oqqaldirmoq o'simligi qaysi oilaga<br>mansub?<br><br>(.....) |  |
|--------------------------------------------------------------|--|

### “Tushunchalar taxlili” uslubi

Bu usulda talabalar ikki guruhga bo'linadilar, har bir guruhga bir xil jadval beriladi. Talabalar jadvalni mustaqil to'ldiradilar, har bir guruhdan bitta vakil chiqib to'ldirilgan tushunchalarni gapiradi. Talabalar yana o'z fikrlarini bildiradilar. Ohirida o'qituvchi yordamida berilgan jadvaldagi vazifa munozara jarayonida umumlashtirilib, to'g'ri javob aniqlanadi.

*Mazmunda – rasm, so'zlarda ifodalanadi*  
*Tushunchalar – tushunchalar so'z bilan tushuntiriladi*

| <b><i>Mazmun</i></b>                                                                | <b><i>Tushunchalar</i></b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|   |                            |
|  |                            |
|  |                            |

| <i><b>Mazmun</b></i>                                                               | <i><b>Tushunchalar</b></i> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|   |                            |
|   |                            |
|  |                            |

### **Test savollari**

1. ... – monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil topgan yuqori molekulyar uglevodlar qanday nomlanadi?  
A. Shilliq moddalar  
B. Daraxt elimlari  
C. Pektin moddalar  
\*D. Polisaxaridlar
2. Shilliq moddalarni aniqlash  
A. Ishqor eritmasi ta'sirida qizil rangga kiradi, yod ta'sirida esa binafsha rang hosil qiladi.  
B. Ishqor eritmasi ta'sirida ko'k rangga kiradi, tush ta'sirida esa qoramtir rang hosil qiladi.  
C. Metilen ko'ki bilan ko'k rang, tush bilan qora, ishqor eritmasi bilan qizil rang beradi.

\*D. Tush ta'sirida bo'yalmaydi, ishqor ta'sirida sariq rang bersa, metilen ko'ki bilan ko'k rang beradi.

3. Tashqi ta'sirga reaksiya sifatida vujudga keladigan shilliq moddalar qanday nomlanadi?

A. Normal

B. Oddiy

\*C. Potologik

D. Murakkab

4. Shilliq moddalarning mahsulotidagi miqdorini aniqlash.

\*A. Mahsulotdan aniq namuna tortib olib, suvli ajratma olinadi. Ajratma quyiltiriladi va shilliq moddalar etanol bilan cho'ktiriladi. Cho'kma ajratib, quritib tortiladi.

B. Mahsulotdan aniq namuna tortib olib, spirt yordamida qizdiriladi va ajratma ajratib olinadi. Ajratib olingan ajratmadan efir haydalib, qoldiq tortiladi.

C. Mahsulot namunasidan efir va ammiak eritmasi yordamida ajratma olinadi va chayqatiladi. Ajratib olingan ajratmadan efir haydalib, qoldiq tortiladi.

D. Tortib olingan mahsulot namunasini 300 ml hajmli kolbaga solinadi. Unga suv quyib, qaynatiladi. So'ngra ajratma parlatiladi va qoldiq tortiladi.

5. Dorivor gulxayri mahsuloti

A. Yer ustki qismi

B. Bargi

C. Mevasi

\*D. Ildizi

6. Dorivor gulxayri mahsulotining mikroskopiya

A. Shilliq moddali hujayralar, suv naylari, druzlar, kraxmal

B. Kristalli moddalar, suv naylari, kraxmal, druzlar, traxeidlar

\*C. Yog'ochlanmagan tolalar, suv naylar, kraxmal, druzlar, shilliq moddali hujayra

D. Tukchalar, shilliq moddali hujayralar, suv naylari, druzlar

7. Zubturm mahsulotining kimyoviy tarkibi

A. Glikozid aukubin, steroid glikozidlar

\*B. Glikozid aukubin, polisaxaridlar

C. Yurak glikozidlari, disaxaridlar

D. Oshlovchi moddalar, yurak glikozidlari

8. Oqqaldirmoq mahsulotining ishlatilishi

\*A. Balg'am ko'chiruvchi va yallig'lanishga qarshi

B. Ko'krak yumshatuvchi va terlatuvchi

C. Teri kasalligida va dezinfektsiyalovchi

D. Balg'am ko'chiruvchi va terlatuvchi

9. Zig'ir mahsulotining sifatli ekanligini qanday bilish mumkin?

- A. Mahsulot suvga solinganda usti shilliqlanadi va qalqib yuradi
- \*B. Mahsulot suvga solinganda usti shilliqlanadi va suv tagiga cho'kadi
- C. Mahsulot suvga solinganda erib ketadi va aralashib ketadi
- D. Mahsulot suvga solinganda kristall hosil qilib cho'kadi

10. Tussilagin glikozidi qaysi o'simlikda uchraydi

- A. Zubtutum bargida
- B. Gulxayri ildizida
- \*C. Ko'ka bargida
- D. Zig'ir urug'ida

11. Shilliq moddalar o'simlik to'qimalarida qanday vazifani bajaradi?

- A. O'simlikni tasodifiy chirishdan saqlaydi, zaxira ozuqa
- \*B. O'simlikni tasodifiy suvsizlikdan saqlaydi, zaxira ozuqa, o'sishga yordam beradi
- C. O'simlikni yaxshi taraqqiy qildirib, rivojlantiradi
- D. Gullash va mevalarning yetilishini tezlashtiradi

12. Zubtutum bargining kimyoviy tarkibi.

- A. Glikozid linomarin, steroid glikozidlar.
- \*B. Polisaxaridlar, glikozid aukubin.
- C. Yurak glikozidlari, disaxaridlar.
- D. Oshlovchi moddalar, yurak glikozidlari.

13. Oqqaldirmoq bargining ishlatilishi.

- \*A. Balg'am ko'chiruvchi va yalliqlanishga qarshi.
- B. Peshob qaydovchi va tichlantiruvchi.
- C. Teri kasalligida va dezinfektsiyalovchi.
- D. Surgi va tonusni ko'taruvchi.

14. Zig'ir urug'ining sifatli ekanligini qanday bilish mumkin?

- A. Mahsulot suvga solinganda usti shilliqlanadi va qalqib yuradi
- \*B. Mahsulot suvga solinganda usti shilliqlanadi va suv tagiga cho'kadi
- C. Mahsulot suvga solinganda erib ketadi
- D. Mahsulot suvga solinganda kristall qosil qilib cho'kadi

15. Daraxt yelimlari qanday vazifani bajaradi?

- \*A. O'simlikni chirishdan, qurishdan, mikroorganizmlardan saqlaydi
- B. O'simlikni qurishdan saqlaydi
- C. Mevalar xosildorligini oshiradi
- D. O'simlik usishini tezlashtiradi

16. Burga zubtutum o'simligining lotincha nomi

- A. Plantago major

- \*B. *Plantago psyllium*
- C. *Folia Plantaginis*
- D. *Semina Psylli*

17. Zigir o'simligini lotincha, o'zbekcha nomi

- A. *Folia Plantaginis* - zigir bargi
- \*B. *Linum usitatissimum* - oddiy zigir
- C. *Plantago major* - oddiy zigir
- D. *Linum usitatissimum* - oddiy zigir

18. Zigir maxsulotining ishlatilishi

- A. Teri kasalliklarida surtma dori
- \*B. O'rab oluvchi, ich yumshatuvchi
- C. Balg'am ko'chiruvchi va terlatuvchi
- D. Yo'talda isitmani tushirish uchun

19. Mukaltin nima va uning ishlatilishi

- A. Suyuq ekstrakt, jigar kasalliklarida o't xaydovchi vosita sifatida
- B. Quruq ekstrakt, yurak qon tomir kasalliklarida
- C. Poroshok, me'da-ichak kasalliklarida va ichakning yallig'lanishida
- \*D. Uglevodlar aralashmasi, nafas yo'llari kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi

20. Qanday reaksiya yordamida gulxayri ildizining yuqori sifatligini aniqlash mumkin?

- A. flyuroglyutsin eritmasi va kontsentrik  $H_2SO_4$  ta'sirida qizil rangga kirs
- \*B. flyuroglyutsin eritmasi va kontsentrik  $HCl$  ta'sirida qizil rangga kirmasa
- C. flyuroglyutsin eritmasi va metil ko'ki ta'sirida ko'k rangga kirmasa
- D. flyuroglyutsinning 1% spirtidagi eritmasi va tush ta'sirida qora rangga kirmasa

## Adabiyotlar

1. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. – Т.: Медицина, 1990. - 440 с.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М. 1976. – 340 с.
3. Государственная фармакопея. – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная фармакопея. – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
5. Гринкевич Н.И., Сафронович Л.Н. и др. Химический анализ лекарственных растений. - М.: Высшая школа, 1983. – 176 с.
6. Георгиевский В.П., Комиссаренко Н.Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. - Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1990.-333с.

7. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. - М.: Медицина, 1977. – 256 с.
8. Ибрагимов А.Я. Доривор ва зиравор ысимликлар. - Т.: ХФ “Nisim” босмахонаси, 2005. – 220 б.
9. Кемертелидзе З.И., Георгиевский В.Г. Физико-химические методы анализа некоторых физиологических активных веществ растительного происхождения. -Тбилиси: Маниеребе,1976.-226с.
10. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бййича маърузалар матни. – Т.: 1999. – 404 б.
11. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособ. для студ. вузов / В.Н.Ковалев, Н.В.Попова, В.С.Кисличенко и др. – Х.: Изд-во НФаУ «Золотые страницы», 2003. – 512 с.
12. Фармакогнозия: Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / В.Н.Ковалев, В.С.Кисличенко, И.А.Журавель и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2007. – С.-115-126.
13. Ковальов О.У., Павлій Т.У. и др. Фармакогнозія с основами біохімії рослин .- Харків, «Прапор», Видавництво НФАУ 2000.
14. Машковский М.Д. Лекарственные средства: М.: Новая волна, 2002. – Т. 1,2.
15. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991. – 71-84 с.
16. Пылатова Т.П., Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти. – Т.: Ибн Сино, 2002. – 360 б.
17. Holmatov H.X., Ahmedov O'.A. Farmakognoziya. – 1, 2 qism. - Toshkent. Fan, 2007.
18. Trease and Evan's Pharmacognosy (14<sup>th</sup> edition). – London^ WB Sanders Company Limited, 1996. – 612 p.
19. British Pharmacopoeia //CD, 1998.-Version 2.1, © Crown Copyright (1998).

## **Mavzu: Tarkibida vitaminlar bo'lgan dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari**

**Mavzuning ahamiyati.** Vitaminlar odam va hayvonlar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan, turli kimyoviy tuzilishdagi organik birikmalardir. Organizm uchun juda kam miqdorda talab etiladigan (oqsil, yog` va uglevodlardan farqi) bu birikmalar fermentlar molekulasida tarkibiga kirib, to'qimalardagi moddalar almashinuvida ishtirok etadi.

Odam va hayvonlar organizmi ko'pchilik vitaminlarni faqat o'simliklardan oziq-ovqat bilan birga oladi. Shuning uchun ovqat mahsulotlari tarkibida biror vitaminning bo'lmasligi yoki etishmasligi odam va hayvonlar organizmida moddalar almashinuvining buzilishiga, keyinchalik esa avitaminoz hamda gipovitaminoz deb ataladigan og'ir kasalliklarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

1880 yilda rus olimi - vrach N. I. Lunin hayvon organizmi vitaminsiz hayot kechira olmasligini birinchi marta aniqlagan. 1912 yilda polyak olimi K. Funk «**vitamin**» terminini ishlatishni (vita - hayot, vitamin - hayot amini demakdir) tavsiya etgan. U davrda barcha vitaminlar tarkibida amin guruhi bo'lsa kerak, deb faraz qilinardi. Lekin vitaminlarning kimyoviy tarkibi aniqlangandan so'ng bu fikrning noto'g'ri ekanligi ma'lum bo'ldi. Hozir vitaminlarning kimyoviy tuzilishi aniqlangan bo'lsada, eski odat bo'yicha ular, «vitamin» so'zi va lotin alfavitining bosh harfi bilan ataladi. Deyarli barcha vitaminlar o'simlik organizmida sintezlanadi. Faqat vitamin **A** va **D** ni hosil qiladigan birikmalar - provitaminlar o'simlik to'qimalarida sintezlanib, hayvon organizmiga o'tgandan so'ng ular o'z vitaminiga aylanadi.

Vitaminlar erituvchilarda erishiga qarab ikki guruhga G'demak tarkibida vitaminlar bo'lgan dorivor o'simliklar mahsulotlari ham ikki guruxga G' bo'linadi:

**1. Suvda eruvchi vitaminlar** - B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, H, P, C va U vitaminlar, pantaten, folat, para-aminobenzoat kislotalar, inozit va boshqalar.

**2. Yog'larda eruvchi vitaminlar** - A, D, E va K vitaminlar.

Vitamin saqlaydigan mahsulotlar avitaminoz kasalliklarida, u yoki bu vitaminlarni etishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi.

Mavzu bo'yicha har bittasi 4 soatga mo'ljallangan 2 ta laboratoriya mashg'uloti o'tkaziladi.

### **Laboratoriya mashg'ulotining texnologik xaritasi**

| <b>Mavzu</b>               | <b>Tarkibida vitaminlar bo'lgan dorivor o'simliklar<br/>va ularning mahsulotlari</b>                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maqsad va vazifalar        | Talabalarga vitaminlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarni o'rgatish.<br>Talabalarni mustaqil ishlashga va aniq xulosa chiqarishga erishish. |
| O'quv jarayonining mazmuni | Talabalarda vitaminlar saqlovchi dorivor o'simliklarning tashqi ko'rinishini tasvirlash, dorivor o'simlik                                            |



|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>mahsulotlarining chinligini, sifatini va tozaligini, ishlatilishi, dori turlari hamda kimyoviy taxlil usullari bo'yicha amaliy bilimlarni mustahkamlash.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi</p> | <p>Usul – “aqliy xujum”, “munozara”, “tushuntirish”, “kichik guruhlarda ishlash”, “Bumerang”, “Charxpalak” texnologiyasi, vaziyatli masalalar, “Chaynvord”, “Tushunchalar taxlili” uslublari, test nazorat savollari.</p> <p>Shakl – laboratoriya mashg'uloti, guruhlarda va yakka holda.</p> <p>Vosita – jadvallar, tarqatma materiallar, dorivor o'simlik gerbariy va slaydlari, mahsulotlar, mikroskop, kimyoviy reaktivlar hamda asboblari.</p> <p>Nazorat – yozma va og'zaki savol-javob, kuzatish, o'z-o'zini nazorat qilish.</p> <p>Baholash - rag'batlantirish, 100 balli reyting tizimi asosida.</p> |
| <p>Kutiladigan natijalar</p>                          | <p>O'qituvchi: talabalarining mavzuni to'liq o'zlashtirishga va ularda vitaminlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarini tahlil qilish ko'nikmalarining hosil bo'lishiga erishadi.</p> <p>Barcha talabalarni baholaydi va keyingi o'tkaziladigan o'quv ishlariga rag'batlantiradi.</p> <p>Talaba: yangi mavzuni o'zlashtiradi, faollashadi, qiziqish orttiriladi, qisqa vaqt ichida ko'p ma'lumotga ega bo'ladi.</p> <p>Kafolatlangan natija oladi, o'z-o'zini nazorat qilish va bajarilgan ishlar natijalari bo'yicha xulosa chiqarishni o'rganadi.</p>                                                |
| <p>Kelgusi rejalarda (tahlil, o'zgarishlar)</p>       | <p>O'qituvchi: yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini o'zlashtirish va o'quv jarayoniga tatbiq etish, takomillashtirish. O'z ustida ishlash, pedagogik mahoratini oshirish.</p> <p>Talaba: mustaqil ishlashni o'rganish. O'z fikrini himoya qila olish. Mazkur mavzu bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar topish, ularni o'rganish, o'z fikri va guruh fikrini tahlil qilib bir echimga kelish, bilim va ko'nikmalarni shakllantirish.</p>                                                                                                                                                                   |

### Laboratoriya mashg'ulotining tashkiliy tuzilishi va xronometraji

- Talabalarining davomati va darsga tayorlanish darajasini aniqlash  
- 30 daqiqa
- O'qituvchi tomonidan mavzu bo'yicha bajariladigan ishlarni tushuntirish  
- 10 daqiqa

- Mashg'ulotda talabalarning mustaqil shug'ullanishi - 100 daqiqa
- Bajarilgan laboratoriya ishlarining natijalari va ularni bayonnoma daftariga to'g'ri rasmiylashtirish nazorati - dars davomida
- Mazkur mavzu bo'yicha talabalarning o'zlashtirish darajasini yakuniy nazoratdan o'tkazish - 15 daqiqa
- Keyingi laboratoriya mashg'uloti uchun uyga vazifa berish - 5 daqiqa

### 1 - laboratoriya mashg'uloti

#### ***Tarkibida vitaminlar saqlovchi dorivor o'simlik mahsulotlarini kimyoviy taxlili***

#### Mustaqil tayyorlanish uchun savollar

1. Vitaminlarning umumiy tavsifi, tasnifi.
2. Vitaminlarni biosintezi, fizik - kimyoviy xossalari.
3. Askorbin kislotasining xromatografik taxlil usullari.
4. Askorbin kislotasining miqdoriy taxlili usullari.
5. Qaysi o'simliklarda karotinoidlar ko'p saqlanadi.
6. Karotinoidlarni xromatografik taxlili.
7. Qora qoraqat (smorodina) o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Tirnoqqul o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Chakanda o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

### **Laboratoriya ishi**

#### Mustaqil bajarish uchun vazifalar

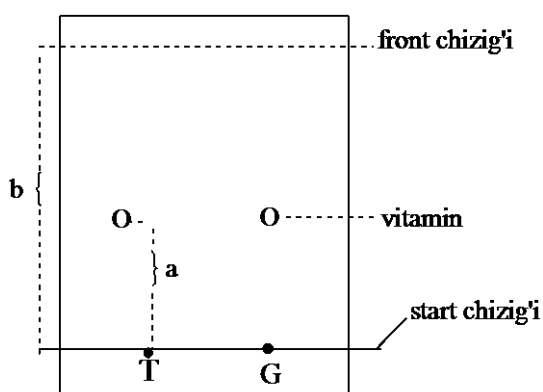
- I. Vitaminlar saqlovchi mahsulotlarning kimyoviy taxlili.
  - a) askorbin kislotasini xromatografik usulda aniqlash;
  - b) askorbin kislotasini XI - DF bo'yicha miqdorini aniqlash;
  - v) karotinoidlarni xromatografik usulda aniqlash;

II. O'simliklarni o'rganish: qora qoraqat (smorodina), tirnoqgul, chakanda.

- a) o'simlik tashqi ko'rinishini (morfologiyasi) tasvirlash;
- b) mahsulotning tashqi ko'rinishini tasvirlash;
- v) o'rganilayotgan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, ishlatilishi va dori turlarini o'rganish.

### **Qog'oz xromatografiya usuli bilan vitaminlar aniqlash.**

Xromatografiya qog'oziga qalam bilan start chizig'i chiziladi va vitaminlar suvdagi ajratmasidan kapilyar (shisha anycha) yordamida bir nechta tomchi tomiziladi, yoniga "guvoh" modda sifatida askorbin kislota eritmasidan tomiziladi. Tomchi nuqtasi diametri 6-10 mm dan oshmasligi, nuqtalar oralig'i esa 2-3 sm bo'lishi kerak. So'ngra tayyorlangan xromatografiya qog'ozi kameradagi erituvchi sistema: butanol-sirka kislotasi-suv (4:1:5) aralashmasiga joylashtiriladi. Eritma start chizig'idan 10-15 sm ko'tarilganda qog'oz kameradan olinadi, front chizig'i qalam bilan belgilaniladi va quritiladi. Quritilgan xromatogramma 2,6-dihlorfenolindofenolyat natriyning 0,1 % spirtli eritmasidan purkaladi va yana quritiladi. Natijada "guvoh" sifatidagi va ajratmadagi askorbin kislotalar pushti fonda bir hil balandlikda joylashgan ikkita doglar sifatida ko'rinadi, uni qalam bilan belgilanadi va  $R_f$  hisoblanadi.



T- eritma

G- vitaminlarni "guvoh" eritmasi

$$R_f = \frac{a}{b} = \frac{\text{start chizig'idan dog'ning markazigacha bo'lgan masofa}}{\text{start chizig'idan front chizig'igacha bo'lgan masofa}}$$

### **Vitaminlar miqdorini aniqlash.**

Askorbin kislota miqdorini aniqlash, uning oksidlovchilar yordamida oksidlanish xususiyatiga asoslangan. Na'matak o'simligining mevasi tarkibidagi askorbin kislota miqdorini aniqlash XI DF keltirilgan usul bo'yicha olib boriladi. Na'matakning tozalangan mevasidan tarozida 10 g (tozalanmagan mevasidan 20 g) tortib olib, uni chinni havonchaga solinadi. So'ngra 5 g neytral shisha maydasidan hamda 300 ml suv (ozginadan bo'lib-bo'lib qo'shiladi) solib, yaxshilab eziladi va

10 daqiqa davomida quyib qo'yiladi. Ma'lum vaqtdan so'ng aralashtirib, filtrlanadi. 50-100 ml hajmli konussimon kolbaga 1 ml filtratdan solib, unga xlorid kislotaning 2 % li eritmasidan 1 ml va 13 ml suv qo'shiladi hamda tez-tez chayqatib turib, 1 daqiqa ichida o'chmaydigan pushti rang hosil bo'lgunga qadar, 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriy birikmasinig 0,001 mol/l eritmasi bilan mikrobyuretka yordamida titrlanadi.

1 ml 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001 mol/l eritmasi 0,000088 g askorbin kislotaga to'g'ri keladi.

Askorbin kislotaning absolyut holigacha quritilgan mahsulotdagi % miqdori (X) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$X = \frac{A \cdot F \cdot 0,000088 \cdot B \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot C (100 - W)}$$

Bunda A – 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001 mol/g' l aralash- madagi askorbin kislotani titrlash uchun ketgan ml miqdori;

F – 2,6 – dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001 mol/g' l eritmasining to'g'rilash faktori;

B - mahsulotdan tayyorlangan ajratmaning ml miqdori;

C - titrlash uchun olingan ajratmaning ml miqdori;

P - tahlilga olingan mahsulotning g miqdori;

W - mahsulotning % bilan ifodalangan namligi.

## **MAHSULOT TARKIBIDAGI KAROTINOIDLARNI XROMATOGRAFIK USUL YORDAMIDA ANIQLASH**

Oddiy chetanning maydalangan mevasidan 1 g ni 25 ml hajmli kolbachaga solib, ustiga 5 ml xloroform quyib, 1,5 soat davomida ajratma tayyorlanadi va filtrlanadi. "Silufol" plastinkasining start chizig'iga kapillyar yordamida ajratmadan hamda uning yoniga «guvoh» sifatida  $\beta$ -karotin eritmasidan tomizib, ichiga siklogeksan - efir (80-20 nisbatida) erituvchilar aralashmasi quyilgan kameraga plastinka taxminan 20 daqiqaga quyiladi. So'ngra plastinka havoda quritiladi, unga fosformolibdat kislotasining spirtidagi 10 % li eritmasidan purkalanadi va 60-80°C da biroz qizdiriladi. Natijada karotinlar va «guvoh»  $\beta$ -karotin plastinkaning sariq-yashil fonida ko'k rangli dog'lar sifatida ko'rinadi.

## **Qora qoraqat (smorodina) bargi va mevasi - Folia et fructus Ribis nigri**

**O`simlikning nomi.** Qora qoraqat (smorodina) - Ribes nigrum L.

**Oilasi.** Qoraqatdoshlar - Saxifragaceae

Bo`yi 1-1,5 (ba`zan 2) m bo`lgan buta. Poyasining po`stlog`i to`q qo`ng`ir yoki qizil-jigarrang tusli bo`ladi. Bargi panjasimon 3-5 bo`lakli bo`lib, bandi bilan poyada ketma-ket o`rnashgan. Gullari shingilga to`plangan. Kosachabargi 5 ta, tojbargi ham beshta, pushti-kulrang, changchilari (otaligi) 5 ta, onalik (urug`chi) tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mevasi - xushbo`y hidli, yumaloq shaklli, ko`p urug`li xo`l meva.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot quritilgan bargdan va quritilgan mevadani (ayrim-ayrim holda) iborat. Bargi 3-5 panjasimon bo`lakli bo`lib, bo`laklari keng uchburchak shaklli va yirik tishsimon qirrali. Bargining uzunligi 10 sm ga etadi. Barg plastinkasining yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni tomirlar bo`ylab tuklar bilan qoplangan. Bu erda sariq rangli mayda bezlari ham bo`ladi. Bargi o`ziga xos hushbuy hidga ega.

Mevasi sharsimon, qora rangli, ko`p urug`li bo`lib, yuqori tomonida parda shaklida qora rangli gulkosacha qoldig`i saqlanib qolgan. Mevaning tashqi tomonida tilla rang sariq efir moyli bezlari bo`ladi. Meva nordon maza va hushbuy hidga ega.

**Kimyoviy tarkibi.** Barg tarkibida 400 mg % gacha askorbin kislota, vitamin P va efir moyi bo`ladi. Meva tarkibida 568 mg % gacha askorbin kislota, 3 mg % karotin, vitamin V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>6</sub>, K<sub>1</sub> va 2,5-4,5 % gacha organik kislotalar (asosan olma va limon kislotalar), 4,5-16,8 % gacha qand, oshlovchi va 0,5 % gacha pektin moddalar, antotsian birikmalari (sianidin va delfinidin, ularning glikozidlari) hamda flavonoidlar (kversetin va izokversitrin, katexinlar) bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Qora qoraqat bargi va meva preparatlari lavsha (tsinga) hamda boshqa gipo va avitaminoz kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi. Mevasi xalq tabobatida terlatuvchi va siydik haydovchi, ich ketishiga qarshi, bargi esa bod kasalligida hamda terlatuvchi dori sifatida qo`llaniladi.

**Dorivor preparatlari.** Barg va meva damlamalari. O`simlikning bargi va mevasi vitamin choylari - yig`malari tarkibiga kiradi.

## **Chakanda mevasi va moyi – Fructus et oleum Hippophaës**

**O`simlikning nomi.** Jumrutsimon chakanda (chirqanoq) – Hippophayo rhamnoides L.

**Oilasi.** Jiydadoshlar - Elaeagnaceae

Bo`yi 4-6 m bo`lgan ikki uyli buta yoki daraxtcha. Poyasi sershox va tikanli bo`lib, qo`ng`ir-yashil po`stloq bilan qoplangan. Bargi oddiy, chiziqsimon yoki chiziqsimon-lantsetsimon, tekis qirrali, yuqori tomoni kulrang-to`q yashil, pastki tomoni esa oq yoki qo`ng`ir rangli yulduzsimon tangachalar bilan qoplangan, shuning uchun biroz sarg`ish, qo`ng`ir kulrang yoki oq tusli bo`lib ko`rinadi. Barglari poyada kalta bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari bir jinsli,

ko`rimsiz. Otalik gullari mayda, kumush-qo`ng`ir rangli bo`lib, kalta boshqoqchaga to`plangan. Otalik gulidagi gulqo`rg`oni 2 ta ellipssimon bargchadan tashkil topgan. Changchilari (otaliklari) 4 ta. Onalik gullari 2-5 tadan bo`lib, qisqa bandi bilan shoxchalar qo`ltig`iga o`rnashgan. Onalik gulida gulqo`rg`oni naychasimon, ikki bo`lakli, ichki tomoni sariq rangga bo`yalgan. Onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – dumaloq yoki cho`ziqroq, to`q sariq yoki qizirish rangli, sersuv, danakli meva.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot dumaloq yoki biroz cho`ziqroq sersuv, danakli mevadan iborat. Pishgan meva xushbuy hidli, tilla rang sariq yoki qizg`ish rangga bo`yalgan bo`lib, uzunligi 0,8-1 sm. Danagi silliq, to`q jigarrang, tuxumsimon, uzunasiga joylashgan jo`yatlari bo`ladi.

**Kimyoviy tarkibi.** Chakanda o`simligining mevasi tarkibida 450 mg% vitamin C, 0,035 mg % vitamin  $V_1$ , 0,056 mg % vitamin  $V_2$ , 145 mg % vitamin E,

60 mg % karotin va boshqa karotinoidlar, 0,79 % folat kislota, 9 % (mevaning yumshoq qismida) yog`, flavonoidlar (izoramnetin va boshqalar), 3,65 % qand, ursol kislota, 2,64 % organik (asosan olma va vino) kislotalar, oshlovchi va boshqa moddalar bo`ladi. Urug`i tarkibida 12,5 % yog`, 0,28 mg % vitamin  $B_1$ , 0,38 mg% vitamin  $V_2$ , 14,3 mg % vitamin E va 0,3 mg % karotin bo`ladi.

Chakanda moyi yarim quriydigan, quyuq konsistentsiyali, to`q sariq rangli bo`lib, o`ziga xos hidga va mazaga ega. Moy olein, stearin, linol, linolen va palmitin kislotalarning glitseridlaridan tashkil topgan bo`lib, tarkibida 180-300 mg % karotinoidlar (shu jumladan, 40-100 mg % karotin), 110-165 mg% vitamin E va F bo`ladi.

Chakanda o`simligining bargi tarkibida flavonoidlar (kvertsetin, kempferol, izoramnetin, miritsetin va ularning glikozidlari, astragallin va boshqalar), kvebraxit, gallat kislota, oshlovchi va boshqa birikmalar borligi aniqlangan.

Davolash uchun ishlatiladigan chakanda moyi siqib shirasi olingan mevadan (kunjaradan) kungaboqar moyida ekstraktsiya qilib olinadi.

**Ishlatilishi.** Chakanda moyi og`riq qoldiruvchi va yarani tez bitiradigan ta'sirga ega. Radioaktiv nurlar bilan davolanganda uning ta'siridan zararlangan teri, shilliq qavatlar, yaralar va kuygan qizil o`ngach hamda me'da shilliq qavatlari, me'da yarasi, vitamin etishmasligidan kelib chiqqan avitaminoz hamda ba'zi ginekologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Chakanda moyi.

### **Tirnoqgul guli - Flores Calendulae**

**O`simlikning nomi.** Dorivor tirnoqgul - *Calendula officinalis* L.

**Oilasi.** Astradoshlar - Asteraceae (murakkabguldoshlar - Compositae)

Bir yillik, bo`yi 30-50 (ba'zan 60) sm ga etadigan o`t o`simlik. Ildizi shoxlangan o`q ildiz. Poyasi qattiq, tik o`suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo`lib, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, bandli, cho`ziq - teskari tuxumsimon, sertuk, poyada ketma-ket joylashgan.

Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki lantsetsimon, gullari savatchaga to'plangan. Mevasi – pista.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot diametri 5 sm (3-8 sm) bo'lgan gulbandsiz yoki 3 sm dan oshiq bo'lmagan bandli sariq yoki to'q sariq rangli butun savatchalardan tashkil topgan. Savatchaning o'rama barglari kulrang-yashil tusli, bir-ikki qavat joylashgan bo'lib, tor lantsetsimon shaklli va o'tkir uchli. Gul o'rni yassi, biroz botiq va tuksiz. Savatcha chetidagi tilsimon gullari 25-250 ta, 2-3 qator (maxsus navlarida 15 qatorgacha) bo'lib, yuqori qismida 2-3 tishchasi bor. Savatchaning o'rtadagi gullari naychasimon, besh tishli. Mahsulot kuchsiz, yoqimli hidga hamda biroz sho'r va achchiq mazaga ega.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida 7,6-7,8 mg% karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori savatchaning tilsimon chetki gullari tarkibida 3 % ga etadi), 0,62-0,4 % efir moyi, 0,33-0,88 % flavonoidlar (kversetin, izoramnetin, izokversetin va boshqalar), kumarinlar (eskuletin, skopoletin, umbelliferon), 3,44 % smolalar, 4 % gacha shilliq, 10,4-11,2 % oshlovchi moddalar, 19 % gacha achchiq modda kalenden, 6,84 % olma, pentadetsid va oz miqdorda salitsilat kislotalar, triterpen diollar (arnidiol va faradiol), triterpen saponin - kalendulozid hamda alkaloidlar bo'ladi.

Tirnoqgul o'simligining bargi va ildizida glikozidlar bo'ladi. Glikozidlar yig'indisidan kalendulozid C va kalendulozid D glikozidlari ajratib olingan. Kalendulozid C gidrolizlanganda 2 molekula glyukoza, bir molekula galaktoza va oleanol kislota (aglikoni)ga parchalanadi.

**Ishlatilishi.** Mahsulotning dorivor preparatlari turli yaralar, kuyganni davolashda, stomatit, angina va boshqa tomoq og'rig'i kasalliklarida og'iz hamda tomoqni chayqash uchun ishlatiladi, shuningdek, gastrit, me'da va un ikki barmoq ichakning yara kasalliklari hamda jigar kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Kaleflon preparati me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligida yara bitishini tezlatuvchi va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida hamda gastritni davolashda ishlatiladi. Mahsulot ba'zi rak kasalliklarida ishlatiladigan preparatlar tarkibiga ham kiradi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, nastoyka, «kalendula» surtma dori va kaleflon (gulning tozalangan ekstrakti tabletka holida).

## **2 - laboratoriya mashg'uloti**

### ***Tarkibida vitaminlar saqlovchi dorivoro'simliklar va mahsulotlar***

Mustaqil tayyorlanish uchun savollar

1. Vitaminlarni o'simliklar dunyosida tarqalishi va tibbiyotda ishlatilishi.
2. Na'matak o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

3. Jag-jag o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

4. Gazanda o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

5. Makkajo'huri o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

6. Bozulbang o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

### **Laboratoriya ishi**

#### **Mustaqil bajarish uchun vazifalar**

I. O'simliklarni o'rganish: na'matak turlari, jag-jag, gazanda, makkajo'huri, bozulbang.

a) o'simlik tashqi ko'rinishini (morfologiyasi) tasvirlash;

b) mahsulotning tashqi ko'rinishini tasvirlash;

v) na'matak mevasining kukuni, jag-jag, gazanda(xloralgidrat eritmasidagi tashqi preparati) ni mikroskopik o'rganish;

g) o'rganilayotgan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, ishlatilishi va dori turlarini o'rganish.

#### **Na'matak mevasi - Fructus Rosae (fructus cynosbati)**

**O'simlikning nomi.** XI DF siga binoan mahsulot askorbin kislotani miqdori bo'yicha standart talabini qondira oladigan na'matakning quyidagi turlaridan tayyorlanadi:

Begger na'matagi - Rosa beggeriana Schrenk.

Burushqoq na'matak – Rosa rugosa Thunb.

Dauriya na'matagi - Rosa davurica Rall.

Zangezur na'matagi - Rosa zangezura R. Jarosch.

Itburun na'matak - Rosa canina L.

May na'matagi (dolchinsimon na'matak) - Rosa majalis Nerrm.

(Rosa cinnamomea L.)

Maydagul na'matak – Rosa micrantha Smith.

Pahmoq na'matak - Rosa tomentosa Smith.

Tikanli na'matak - Rosa acicularis Lindl.



Fedchenko na'matagi – Rosa fedtschenkoana Regel.  
qalqonburun na'matagi - Rosa corymbifera Borkh.  
qumsevar na'matak - Rosa psammophila Chrshan.  
qo`qon na'matagi - Rosa kokanica (Regel.) Regel. ex Juz.

**Oilasi.**Ra'noguldoshlar – Rosaceae

Na'matak turlari bo`yi 2 m ga etadigan tikanli buta. Novdasi egiluvchan bo`lib, yaltiroq qo`ng`ir-qizil yoki qizil-jigarrang tusli po`stloq hamda tikanlar bilan qoplangan. Bargi toq patli, poyada bandi bilan ketma-ket o`rnashgan. Bargchasi (5-7 ta) tuxumsimon shaklli va arrasimon qirrali. Gullari yirik, yakka yoki 2-3 tadan shoxlarga o`rnashgan. Guli qizil, pushti, sariq yoki oq rangli, xushbuy hidli. Guloldi barglari lantsetsimon. Kosacha bargi va tojbargi 5 tadan, otalik va onaliklar ko`p sonli. Mevasi - gul o`rnidan hosil bo`ladigan shirali soxta meva. Ichida onaliklaridan hosil bo`lgan bir nechta haqiqiy meva - yong`oqchalar bor. Yong`oqcha o`tkir uchli, sertuk bo`lib, burchaksimon shaklga ega.

Na'matakning ayrim turlari bir-biridan mevasining, novda po`stlog`idagi tikanning rangi, shakli, katta-kichikligi hamda novdadagi tikanlar soni va joylashishiga qarab farq qiladi.

May na'matagi bo`yi 1-1,5 m ga etadigan buta. Shoxlari yaltiroq, qo`ng`ir- - qizil rangli po`stloq bilan qoplangan. Shoxlaridagi tikanlari barg bandining asos qismida juft-juft bo`lib joylashgan. Bundan tashqari, to`g`ri yoki biroz qayrilgan tikanlar shoxlarning pastki qismida juda ko`p bo`ladi. Bargchalarining pastki tomonida yopishgan tuklap bo`ladi. Bu o`simlik Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiq bo`yi, Rossiyaning Ovro`po qismining o`rmon va o`rmon-cho`l zonasida, g`arbiy va Sharqiy Sibirda, qog`ozistonda uchraydi.

Tikanli na'matak bo`yi uncha baland bo`lmagan buta bo`lib, shoxlari qo`ng`ir rangli po`stloq hamda ingichka, to`g`ri, dag`al tuklar (tikanchalar) bilan qoplangan. Bargining asos qismida 2 ta ingichka tikani bo`lib, bargchasi tuksiz bo`ladi. Bu o`simlik Sibirning nina bargli o`rmonlarida, Uzoq Sharqda, Tyan-Shan o`rmonlarida hamda Belarus, Boltiq bo`yi, Rossiya Ovro`po qismining shimoliy tumanlarida uchraydi.

Dauriya na'matagi. Bu o`simlikning shoxlari qo`ng`ir-qizil rangli po`stloq bilan qoplangan. Tikanlari qayrilgan bo`lib, 2 tadan shoxlarining asosida va barg qo`ltig`iga o`rnashgan. Bargchalarining pastki tomoni siyrak tuklar hamda sariq bezlar bilan qoplangan. Mevasi sharsimon, diametri 1-1,5 santimetr ga teng, u asosan Sharqiy Sibirning janubiy tumanlarida va Uzoq Sharqda uchraydi.

Begger na'matagi. Shoxlari ko`kimtir rangli, tikanlari yirik, o`roqsimon egilgan, asos qismi keng, sarg`ish rangli bo`lib, barg asosida juft-juft bo`lib joylashgan. To`pguli - ko`pgulli qalqon yoki ro`vak. Kosacha bargi butun, o`tkir uchli, gullagandan so`ng yuqoriga qarab yo`nalgan. Mevasi mayda, sharsimon, uzunligi 0,5-1,4 sm, qizil rangli, pishgandan so`ng gulkosachasi to`kiladi. Natijada mevaning yuqori qismida hosil bo`lgan teshikdan ichidagi yong`oqchalari va tuklari ko`rinib turadi. Bu na'matak asosan O`rta Osiyo tog`larining yon

bag'irlarida, tog'li tumanlarda ariq va daryolar qirg'oqlarida, yul yoqalarida o'sadi. Manzarali buta sifatida o'stiriladi.

Fedchenko na'matagi. Yirik, buyi 2-3, ba'zan 6 m gacha bo'lgan buta. Tikanlari yirik, gorizontal joylashgan, qattiq, asos qismi kengaygan bo'lib, yirik shoxlarida zichroq joylashgan. Murakkab barg bo'lakchalari - bargchalari qalin, zangoriroq, tuksiz. Gullari yirik, oq yoki pushti rangli. Mevasi yirik (5 sm gacha uzunlikda), etli, to'q qizil, tuxumsimon, cho'ziq tuxumsimon yoki butilkasimon. Asosan O'rta Osiyoda (Tyan-Shan, Pomir-Oloy tog'larida) tog' yonbag'irlarida o'sadi. O'zbekistonning Toshkent, Farg'ona, Samarqand, qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog'li xududlarida ko'p tarqalgan.

Burushgan na'matak. Shoxlari sertikan bo'lib gorizontal joylashgan. Murakkab barg bo'lakchalari - bargchalari qalin, burishgan, pastki tomoni tukli. Gullari qizil yoki to'q qizil rangli bo'lib, yakka-yakka holda yoki 3-4 tadan poya va shoxlar uchiga joylashgan. Mevasi yirik, sharsimon, yaltiroq qizil rangli, yuqori qismida yuqoriga qarab yo'nalgan kosacha barglari bo'ladi. Uzoq Sharq, Kamchatka va Saxalinda dengizning qumloq erli qirg'oqlarida o'sadi. Sobiq Ittifoqning Ovro'po qismida bog'lar va parklarda ko'plab ekiladi.

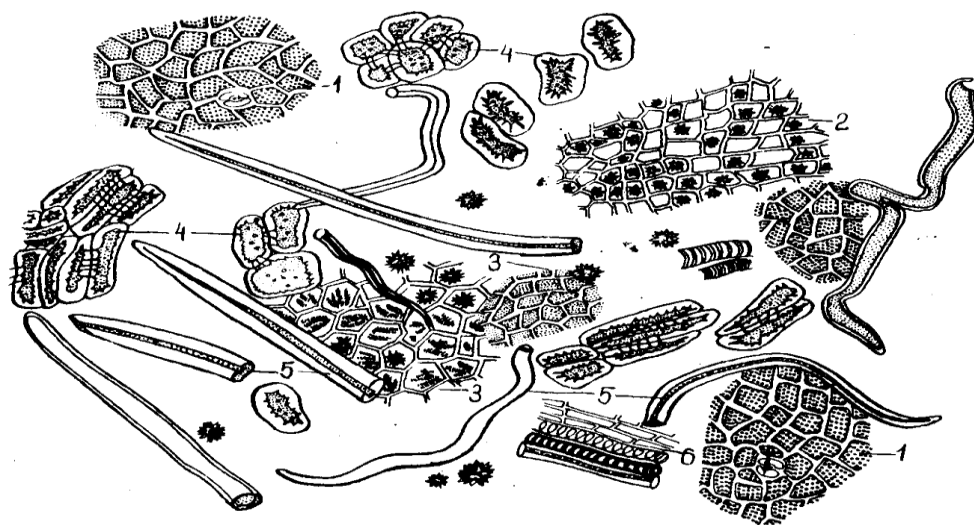
qo'qon na'matagi. qari shoxlari gunafsha-qo'ng'ir, yoshlari-qiziljigarrang po'stloq bilan qoplangan. Sertikan, tikonlari qattiq, tor uchburchaksimon, asos qismi kengaygan, biroz egilgan. Gullari 1-2 tadan joylashgan, sariq rangli. Kosacha barglarining uchi biroz patsimon qirqilgan, tukli, ustki qismi bezli, pishgan mevada yuqoriga qarab yo'nalgan. Mevasi sharsimon, diametri 1,5 santimetr gacha, qo'ng'ir jigarrang yoki qariyb qora rangli. O'rta Osiyoning tog'li hududlari (Farbiy Tyan-Shan, Pomir-Oloy tog'lari) ning o'rta qismigacha bo'lgan tog' yonbag'irlarida o'sadi. O'zbekistonning Toshkent, Namangan, Farg'ona, Samarqand, qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridagi tog'li erlarda tarqalgan.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot har hil shakldagi (sharsimon, tuxumsimon yoki cho'ziq - tuxumsimon) va katta-kichiklikdagi (uzunligi 0,7-3 sm, diametri 0,6-1, 7 sm), to'q sarg'ish-qizil yoki to'q qizil rangli soxta mevidan iborat. Soxta mevaning uch tomonida teshikchalari bor (gulkosachasidan tozalangandan so'ng hosil bo'ladi). Mahsulotning ustki tomoni yaltiroq, burishgan, ichki tomoni esa hira. Yong'oqchalari (haqiqiy mevasi) kattiq, sariq rangli, burchakli bo'lib, oq tuklar bilan qoplangan. Mahsulot xidsiz, ustki devori nordon-shirin, biroz burishtiruvchi mazaga ega.

**Mahsulotning mikroskopik tuzilishi.** Na'matak mevasi kukunini xloralgidrat eritmasiga solib qizdiriladi, so'ngra mikroskop ostida ko'riladi.

Meva epidermisi bir-biri bilan tutashgan qalin devorli hujayralardan iborat. Mevaning yumshoq qismi parenxima hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, bu hujayralar ichida qizil tomchilar - pigmentlar va druzlar uchraydi. Yong'oqchaning po'sti yog'ochlangan, toshsimon hujayralardan, mag'zining po'sti esa ikki qavat yupqa hujayralardan iborat. Tuklar ikki xil bo'ladi: birinchi xili juda ham yirik, bir hujayrali, silliq, qalin devorli, to'g'ri, dag'al, ikkinchi xili esa maydaroq, ko'pincha yupqa devorli, biroz egri-bugri shaklli, bir hujayrali bo'ladi. Odatda kukunda bu

tuklar singan holda uchraydi. Urug` yadrosining parenximasida moy tomchilari ko`p bo`ladi.



Ras. 1. Na'matak mevasining poroshogi

- 1 – meva epidermisi; 2 – meva yumshoq qismining hujayralaridagi druzlar;
- 3 – meva yumshoq qismining hujayralaridagi karotinoid va druzlar;
- 4 – yong`oqchanning toshsimon hujayralari; 5 - tuklar;
- 6 – o`tkazuvchi to`qima bog`lamlari

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida (quruq holda hisoblaganda) 4-6%, ba'zan 18 % gacha vitamin C, 0.3 mg % vitamin V<sub>2</sub>, K<sub>1</sub> (1 g mahsulotda 40 biologik birlik miqdorida), vitamin P, 12-18 mg % karotin, 18 % atrofida qandlar, 4-5 % oshlovchi moddalar, 2 % atrofida limon va olma kislotalari, 3,7 % pektin va boshqa moddalar bo`ladi.

Na'matak urug`ida moy, ildizi va bargida esa oshlovchi moddalar bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Na'matak o`simligining mevasi tarkibida bir necha xil vitaminlar aralashmasi bor, shu sababli preparatlari avitaminoz kasalliklarini davolashda va oldini olishda ishlatiladi. Bundan tashqari, na'matak mevasi konditer sanoatida mahsulotlarni vitaminlashtirish uchun qo`llaniladi.

Na'matak turlarining mevasidan karotolin preparati va na'matak moyi tayyorlanadi. Karotolin mevaning yumshoq-etli qismining moyli ekstrakti (tarkibida asosan karotinoidlar hamda tokoferollar, to`yinmagan yog` kislotalar va boshqa moddalar saqlanadi) bo`lib, tropik yaralar, ekzema (gush), eritrodermitning ba'zi turlari va yaralangan shilliq pardalarni davolash uchun surtiladi yoki dokaga shimdirilib, shikastlangan joyga qo`yiladi.

Na'matak moyi maxsus usul bilan mevadan tayyorlanadi. Moyni tropik yaralar, dermatozlar (terining turli yallig`lanish va diatez kasalligi), sassiq dimog` (ozena), yarali kolit, yotoq va boshqa yara, yorilishlarni davolash uchun ularga surtiladi yoki dokaga shimdirilib, qo`yiladi.

**Dorivor preparatlari.** Askorbin kislota - vitamin S (kukun, draje, tabletka va ampulada eritma holida chiqariladi), mevadan damlama, ekstrakt, karotolin,

na'matak moyi va sharbat (ho'l mevadan) hamda tabletkalar (kukunidan) tayyorlanadi.

Meva vitaminli va polivitaminli choylar - yig`malar tarkibiga kiradi. Ho'l mevadan yana turli vitamin konsentratlari va vitamiga boy oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Askorbin kislota esa galoskorbin preparatlar tarkibiga kiradi.

Na'matakning kam miqdorda vitamin C saqlaydigan turi – **itburun na'matak** bo`yi 3 m keladigan katta buta bo`lib, boshqalaridan gulkosachasining patsimon qirqilganligi, gullab bo`lgandan so`ng kosachabarglarining pastga qarab yo`nalishi, hamda meva pishishi oldida ularning tushib ketishi bilan farq qiladi. Shuning uchun ham itburunning pishgan mevasini yuqori qismida teshikchalari bo`lmaydi.

Itburun O`pta Osiyoda, Rossiyaning Ovro`po qismida va Kavkazda tog`li tumanlarda (tog`dagi suv yoqalarida), o`rmon chetlarida, bog`larda, yong`oq va archa o`rmonlarida o`sadi.

**Kimyoviy tarkibi.** Itburun mevasi vitamin S ni kam saqlovchi na'matak turlariga kiradi. Meva tarkibida 0,2-2,2 % vitaminC, K, V<sub>2</sub> va P, 4-12 mg % karotin, 8,09-18,50 % qand, 1,2-3,64 % sof holidagi organik (limon va olma) kislotalar, 0,03-0,04 % efir moyi, 2,7 % oshlovchi, bo`yoq va boshqa moddalar, urug`ida esa 8,46-9,63 % yog` bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Mahsulotdan tayyorlangan preparat-xolosas jigar kasalliklarini (xoletsistit va gepatit) davolashda ishlatiladi. Soxta meva ichidagi mevachalari (Semina Cynosbati.) siydik haydovchi dori sifatida qo`llaniladi.

**Dorivor preparatlari.** Zavodlarda mahsulotdan ekstrakt – xolosas tayyorlanadi.

### **Gazanda bargi - Folia Urticae**

**O`simlikniig nomi.** Ikki uyli gazanda (chayono`t) - Urtica dioica L.

**Oilasi.** Gazandadoshlar - Urticaceae

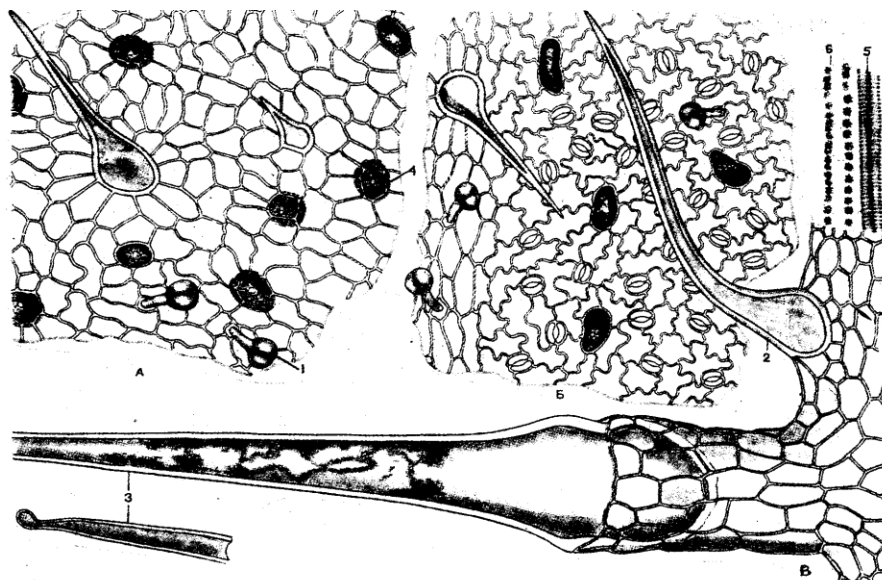
Ko`p yillik, ko`pincha ikki uyli, bo`yi 60-100, ba'zan 150 sm ga etadigan o`t o`simlik. Ildizpoyasi er ostida sudralib o`sadi. Poyasi tik o`suvchi, to`mtiq to`rt qirrali, shohlانmagan, ba'zan qarama-qarshi shohlانgan. Bargi oddiy, tuxumsimon, o`tkir uchli, sertuk va yirik arrasimon qirrali bo`lib, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, yashil rangli, barg qo`ltig`idan chiqqan boshqqa to`plangan. Guli bir jinsli, gulqo`rg`oni oddiy, to`rt bo`lakka qirqilgan. Changchi gullarida otaligi 4 ta, urug`chi gullarida onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - tuxumsimon yoki ellipssimon, sariq-kulrang tusli yonroqcha. O`simlikning hamma qismi achituvchi tuklar bilan qoplangan.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot keng tuxumsimon shaklli, sertuk, o`tkir va yirik arrasimon qirrali, o`tkir uchli bargdan iborat. Bargi to`q yashil rangli bo`lib, uzunligi 4-17 sm, eni 3,5-7 sm (pastki qismi bo`yicha). Mahsulotning o`ziga xos hidi va achchiq mazasi bor.

**Mahsulotning mikroskopik tuzilishi.** Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko`riladi .

Barg yuqori epidermisining hujayrasi to`g`ri devorli, pastki epidermisining hujayrasi esa egri-bugri devorli. Ustitsalar yuqori epidermisga nisbatan pastki epidermisda ko`p bo`ladi. Epidermis hujayralarida kaltsiy karbonat bilan to`lgan sistolitlar uchraydi. Bargning tashqi preparatida sistolitlar yumaloq yoki tuxumsimon shakldagi qora dog` holida ko`rinadi. Barg tomirlari bo`ylab ba'zi joylarda druzlar uchraydi. Bargning har ikkala tomonida tuklar bo`ladi, ular uch xil tuzilishda:

- a) bir hujayrali, keng asosli, o`tkir uchli, retortasimon tuklar. Bu tuklar bargning yuqori tomonida juda ham qalin devorli, pastki tomonida esa yupqa devorli bo`ladi;
- b) boshi ikki hujayrali, oyog`i bir hujayrali mayda tuklar;
- v) achituvchi tuklar. Bu tuklar ko`p qavatli va ko`p hujayrali keng asos qismdan hamda yumaloq boshchali ohirgi uzun hujayradan tashkil topgan (yumaloq boshchasi quritilgan mahsulotda ko`pincha sinib ketgan bo`ladi).



Ras. 1. Gazanda mikroskopiyesi

A. Yuqori epidermisi; B. Pastki epidermisi. 1- boshchali tuk; 2- retortasimon tuklar; 3- achituvchi tuk; 4- sistolitlar; 5- tomir suv naylari; 6- druzlar.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida 100-1600 mg % vitamin C, 4,52-7,58 mg % vitamin K<sub>1</sub> (1 g mahsulotda 400 biologik birlikkacha) va V<sub>2</sub>, 14-50 mg % karotinoidlar, pantoten va chumoli kislotalar, urtitsin glikozidi, protoporfirin va koproporfirin, sitosterin, gistamin, 2-5 % gacha xlorofill, flavonoidlar (kversetin, izoramnetin, kempferol va ularning glikozidlari), fenol (kofe, ferul, n-kumar) kislotalar, oz miqdorda (2 % dan ortiqroq) oshlovchi hamda boshqa moddalar bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Chayono`ti o`simligining preparatlari qon ivishini tezlatuvchi va bachadonni tonuslovchi ta`sirga ega. Shuning uchun ular bavoasil kasalligida hamda

akusherlik-ginekologiya amaliyotida qon to'xtatuvchi dori sifatida, varikoz surunkali yaralarni davolashda, gipo- va avitaminoz kasalliklarida qo'llaniladi.

Bargdan olingan urtifillin preparati yaralarni va kuyganlarni davolash uchun ishlatiladi. Bargdan ajratib olingan xlorofill esa oziq-ovqat sanoatida va farmatsevtika amaliyotida bo'yoq modda sifatida ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, suyuq va quyuq ekstraktlar, barg briketi, urtifillin preparati (4 % li surtma emulsiya holida). Mahsulot me'da-ichak kasalliklarida hamda qon to'xtatish uchun ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

### **Makkajo'hori onalik gulining ustunchasi bilan ogizchasi - Styli sim stigmatls Zeae maydis**

**O'simlikning nomi.** Makkajo'hori - Zea mays L.

**Oilasi.** Boshqodoshlar - Roaseae (Gramineae)

Bir yillik, bo'yi 1-3 m (ba'zan 5 m) ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon, bo'g'inli, ichi g'ovak. Bargi oddiy, keng lantsetsimon-chiziqsimon yoki lantsetsimon bo'lib, poyada qini bilan ketma-ket o'rnashgan. O'simlik bir uyli, gullari bir jinsli. Changchi (otalik) gullari poyaning yuqori qismida ro'vakka, urug'chi (onalik) gullari esa poya qo'ltig'ida so'taga to'plangan. Mevasi - donacha.

**Mahsulotning tashqi ko'rinishi.** Tayyor mahsulot uzun, ipsimon, sariq - qo'ng'ir yoki tilla rang sariq-qo'ng'ir tusli onalik gulining ustunchasidan iborat. Ustuncha uzunligi 20 sm, yo'g'onligi 1 mm bo'lib, uchida onalik og'izchasi bo'ladi. Mahsulot o'ziga xos kuchsiz xidga ega.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida vitamin K1 (1 g mahsulotda 1600 biologik miqdorida), askorbin va pantaten kislotalar, 2,5 % yog', 0,12 % efir moyi, 2,7 % smolasimon va 2,15 % gacha achchiq moddalar, 3,18 % saponinlar, inozit, 0,05 % alkaloidlar hamda boshqa birikmalar bo'ladi.

**Ishlatilishi.** Makkajo'hori o'simligining preparatlari o't haydovchi (xoletsistit, xolongit va gepatit kasalliklarida, o't ajralishi to'xtab qolgan hollarda), siydik haydovchi (buyrak-tosh kasalligida, qovuqda tosh bo'lganda va istisqo kasalligida) hamda qon to'xtatuvchi dori sifatida qo'llaniladi.

**Dorivor preparatlari.** Suyuq ekstrakt.

### **Bozulbang guli - Flores Lagocnili**

**O'simlikning nomi.** Gangituvchi bozulbang (lagoxilus) - Lagochilus inebrians Bge.

**Oilasi.** Yasnotkadoshlar - Lamiaceae (labguldoshlar - Labiatae)

Ko'p yillik, bo'yi 20-60 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi sershox, ko'tariluvchi, asos qismi yog'ochlangan, to'rt qirrali bo'lib, qattiq bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, uch-besh bo'lakka qirqilgan, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari pushti rangli, poyada va shoxlarida yarim halqa shaklida joylashgan. Mevasi - 4ta yong'oqcha.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot gul va qisman barg aralashmasidan iborat. Bozulbang o`simligining guli qiyshiq bo`lib, labguldoshlarga xos tuzilgan. Guloldi barglari uch qirrali, qattiq bo`ladi. Gulkosachasi voronkasimon kengaygan, 5 ta tomirli va 5 tishli, uzunligi 5-6 mm ga teng, tikansimon o`tkir uchli. Gultojisi och pushti rangli, ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo`lakli, yuqoriga joylashgan. Bargi 3-5 bo`lakli, qisqa bandli, tukli, asos qismi toraygan romb shaklida bo`lib, barg bo`laklarining cheti bir oz tishsimon qirrali bo`ladi.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida vitamin K<sub>1</sub>, 0,6-1, 97% to`rt atomli diterpen spirt - lagoxilin, 0,67 % flavon glikozidlari, 0,068-0,22 % efir moyi, 0,20 % staxidrin, 44-77% askorbin, 6-7% organik kislotalar, 5-10 mg % karotin, 9,66-12,42 % smola, 2,58-2,78 % oshlovchi va boshqa moddalar hamda kaltsiy va temir tuzlar bo`ladi.

Lagoxilus bargi tarkibida lagoxilin, 0,03 % efir moyi, 11-14 % oshlovchi moddalar, organik kislotalar, 7-10 mg % karotin va 77-100 mg % vitamin C bor.

**Ishlatilishi.** Mahsulotning dorivor preparatlari bachadondan, o`pkadan qon oqishini, burun qonashini va gemorroidal qon oqishini to`xtatish, gemofiliya hamda Verlgof kasalligini davolash uchun ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, nastoyka, qaynatma, quruq ekstrakti (tabletkalar holida), lagoden (ampulada chiqariladi).

### **Ja g`-jag` er ustki qismi - Herba Bursae pastoris**

**O`simlikning nomi.** Jag`-jag` (achambiti) - Capsella bursa pastoris Medic.

**Oilasi.** Karamdoshlar - Brassicaceae (butguldoshlar - Sruciferae)

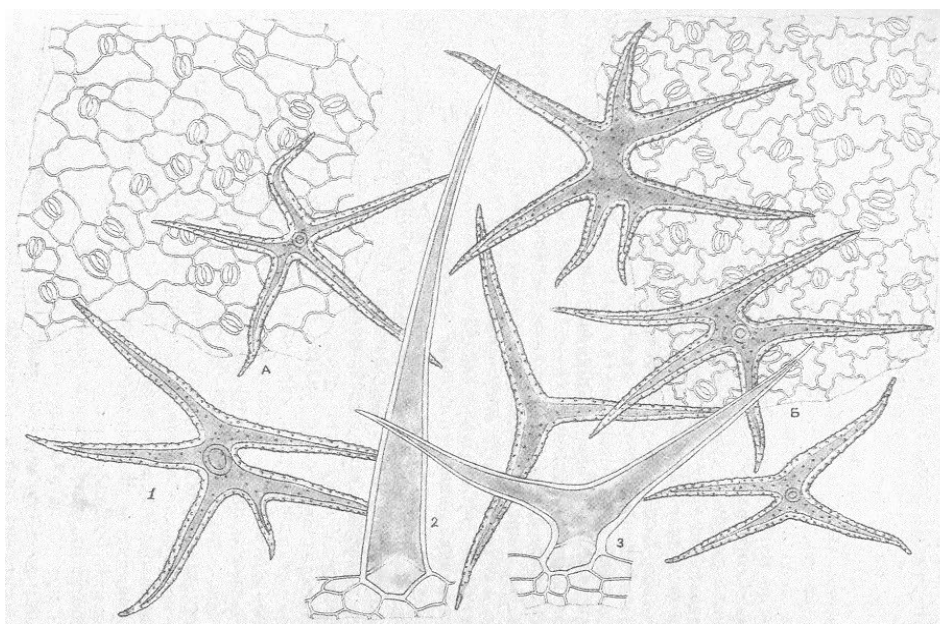
Bir yillik, bo`yi 20-30 (ba`zan 60) sm ga etadigan o`t o`simlik. Poyasi bitta, ba`zan bir nechta, tik o`suvchi, shoxlangan yoki shoxlanmagan. Ildizoldi barglari bandli, cho`ziq lantsetsimon bo`lib, turlicha qirqilgan barg plastinkasiga ega. Poyadagi barglari mayda bo`ladi. Gullari shingilga to`plangan. Mevasi - qo`zoqcha.

**Mahsulotning tashqi ko`rinishi.** Tayyor mahsulot poya, barg, gul va xom meva aralashmalaridan iborat. Poyasi siyrak bargli, shoxlanmagan yoki shoxlangan, qirrali, tuksiz yoki tuklar bilan qoplangan, uzunligi 20-50 sm bo`ladi. Ildizoldi barglari (agar mahsulotda bo`lsa) cho`ziq lantsetsimon, band tomoniga qarab torayib boruvchi, kemtik tishsimon qirrali yoki patsimon kesik, ba`zan tekis qirrali bo`ladi. Poyasidagi barglari mayda, lantsetsimon, tekis qirrali bo`lib, bandsiz ketma-ket o`rnashgan. Gullari oqimtir rangli, shingilga to`plangan. Kosacha va tojbarglari 4 tadan, otaligi 6 ta, shundan 2 tasi kalta, onalik tuguni 2 xonali, yuqoriga joylashga. Mevasi teskari uchburchak yoki teskari uchburchak yuraksimon qo`zoqcha. Mevasining uzunligi 5-8 mm, eni 4-5 mm.

Mahsulot kuchsiz, o`ziga xos hidli bo`lib, mazasi achchiq.

**Bargning mikroskopik tuzilishi.** Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargni mikroskop ostida ko`riladi. Bargning epidermis hujayralari yupqa va egri-bugri (ayniqsa, bargning pastki epidermis hujayralari) devorli bo`ladi. Ustitsalar bargning yuqori tomoniga nisbatan pastki tomonida ko`proq bo`lib, ular 3 ta epidermis hujayrasi bilan o`ralgan. Bu hujayralarning bittasi boshqalariga nisbatan kichik bo`ladi (butguldoshlarga xos). Bargning pastki epidermisida yonma-yon

joylashgan ustitsalar ko`proq uchrab turadi. Bargning har ikki tomoni juda ko`p tuklar bilan qoplangan. Tuklar bir hujayrali bo`lib, 3 xil tuzilishga ega: 1) shoxlangan tuklar. Bular 3-6, ba'zan 7 uchli, ustki tomoni g`adir-budir bo`ladi. Tuklarning nurlari (uchlari) barg ustiga yopishgan holda ko`rinadi; 2) oddiy tuklar. Bu tuklar juda ham yirik, o`tkir uchli, keng asosli, hujayra pusti yupqa va usti tekis, ba'zan biroz g`adir-budir bo`ladi; 3) ikki uchli (ayrisimon) tuklar. Ular barg ustida shox shaklida ko`tarilib turadi. Bargda asosan shoxlangan tuklar ko`proq, qolganlari esa kamroq uchraydi.



Ras. 1. Jag'-jag' mikroskopiyesi

A. Yuqori epidermisi; B. Pastki epidermisi. 1- ko`p uchli tuklar; 2- oddiy tuk; 3- ayrisimon tuk.

**Kimyoviy tarkibi.** Mahsulot tarkibida gissopin glikozidi, bursa kislota, 0,12 % askorbin kislota, vitamin K1, olma, limon, vino, fumar kislotalar, xolin, atsetilxolin, tiramin, inozit, flavonoidlar (diosmin va boshqalar), saponinlar, oshlovchi hamda boshqa birikmalar bo`ladi.

**Ishlatilishi.** Jag'-jag` o`simligining preparatlari tuqqandan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini to`xtatish uchun hamda bachadon zaiflashganda uni tonuslovchi vosita sifatida ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, suyuq ekstrakt.

## TALABALAR BILIMINI BAHOLASH

Talabalarning darsga tayyorgarlik darajasi va mavzuni o`zlashtirishi dars jarayoninig turli bosqichlarida yozma va og`zaki so`rov ("aqliy xujum", "munozara") va quyida keltirilgan boshqa texnologiyalar yordamida aniqlanadi.



### **“Bumerang” treningi (1 - laboratoriya mashg’uloti)**

Talabalar kichik bir nechta guruhlariga bo’linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta guruh o’z fikrlarini bayon qiladi hamda guruhlar orasida savol javob ketadi.

#### *I – guruh vazifasi*

1. Qora qoraqat mahsulotining tashqi ko’rinishi
2. Vitaminlar tasnifini bayon eting.
3. Ra’noguldoshlar oilasiga hos bo’lgan belgilar

#### *II – guruh vazifasi*

1. Tirnoqgul mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
2. Askorbin kislotasini xromatorafik taxlili qanday bajariladi?
3. Suvda eruvchi vitaminlarni ko’rsating

#### *III – guruh vazifasi*

1. Chakanda mahsulotining tashqi ko’rinishi.
2. Qora qoraqat mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
3. Karotinoidlarni xromatorafik taxlili qanday bajariladi?

#### *IV – guruh vazifasi*

1. Vitaminlar haqida tushuncha
2. Vitaminlarning miqdoriy taxlili qanday olib boriladi?
3. Astradoshlar oilasiga hos bo’lgan belgilar

#### *V – guruh vazifasi*

1. Vitaminlarni fizik - kimyoviy xossalari tasvirlang.
2. Vitaminlar saqlovchi mahsulotlarning tibbiyotda ishlatilishini bayon eting.
3. Tirnoqgul mahsulotining tashqi ko’rinishi.

### **“Bumerang” treningi (2 - laboratoriya mashg’uloti)**

Talabalar kichik bir nechta guruhlariga bo’linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta guruh o’z fikrlarini bayon qiladi hamda guruhlar orasida savol javob ketadi.

#### *I – guruh vazifasi*

1. Na’matak mahsulotining tashqi ko’rinishi.
2. Gazanda mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
3. Jag-jag o’simligi mahsulotining anatomic tuzilishi

#### *II – guruh vazifasi*

1. Jag-jag mahsulotining tashqi ko’rinishi.
2. Makkajo’hori mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
3. Na’matak o’simligi mahsulotining anatomiya tuzilishi.

### *III – guruh vazifasi*

1. Bozulbang mahsulotining tashqi ko'rinishi.
2. Na'matak mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
3. Yasnotkadoshlar oilasiga hos bo'lgan belgilar

### *IV – guruh vazifasi*

1. Vitaminlar haqida umumiy tushuncha.
2. Jag-jag o'simligi mahsulotining anatomik tuzilishi.
3. Karamdoshlar oilasiga hos bo'lgan belgilar

### *V – guruh vazifasi*

1. Bozulbang mahsulotining kimyoviy tarkibi, ishlatilishi.
2. Gazanda (chayono't) o'simligi mahsulotining anatomik tuzilishi
3. Suvda eruvchi vitaminlarni ko'rsating

## **“Charxpalak” texnologiyasi**

Bu usulda talabalar ikki guruhga bo'linadilar, har bir guruhga bir xil jadval beriladi. Talabalar jadvalni mustaqil to'ldiradilar, so'ngra bu jadval 3-5 marta boshqa guruhga aylana bo'yicha o'tadi. Talabalar yana o'z fikrlarini bildiradilar. Ohirida o'qituvchi yordamida berilgan jadvaldagi vazifa munozara jarayonida umumlashtirilib, to'g'ri javob aniqlanadi.

### **Berilgan o'simlik oilalarini aniqlang**

| №  | O'simlik oilasi | Astra-<br>doshlar | Gazanda<br>-<br>doshlar | Aysnot-<br>kadoshla<br>r | Qoraq<br>atdosh<br>lar | Karamd<br>oshlar | Ra'-<br>no-<br>gul-<br>dosh-<br>lar |
|----|-----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 1. | Bozulbang       |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |
| 2. | Gazanda         |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |
| 3. | Jag-jag         |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |
| 4. | Na'matak        |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |
| 5. | Tirnoqgul       |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |
| 6. | Qora qoraqat    |                   |                         |                          |                        |                  |                                     |

## Berilgan o'simlik mahsulotini aniqlang

| №  | Mahsulot nomi | Yer ustki qismi | Bargi | Popugi | Mevasi | Guli |
|----|---------------|-----------------|-------|--------|--------|------|
| 1. | Na'matak      |                 |       |        |        |      |
| 2. | Jag-jag       |                 |       |        |        |      |
| 3. | Gazanda       |                 |       |        |        |      |
| 4. | Bozulbang     |                 |       |        |        |      |
| 5. | Tirnoqgu      |                 |       |        |        |      |
| 6. | Chakanda      |                 |       |        |        |      |
| 7. | Qora qoraqat  |                 |       |        |        |      |
| 8. | Makkajo'ori   |                 |       |        |        |      |

## Vaziyatli masalalar

1. Tahlil uchun olingan vitamin saqlovchi o'simliklar mahsulotining chinligini makro-skopik va mikroskopik tahlil usullari yordamida aniqlang. Ularni tibbiyotda va xalq tabobatida ishlatilishi, dori preparatlarini ko'rsating.

2. Tahlil uchun laboratoriyaga " Jag-jag yer ustki qismi" deb nomlanuvchi mahsulot keltirildi. Mikroskopik o'rganilganda quyidagi chinligini ifodalovchi diagnostik belgilari aniqlandi: Barg yuqori epidermisining hujayrasi to'g'ri devorli, pastki epidermisining hujayrasi esa egri-bugri devorli. Epidermis hujayralarida kaltsiy karbonat bilan to'lgan sistolitlar mavjud. Bargning har ikkala tomonida tuklar bo'lib, ular uch xil tuzilishda: retortasimon tuklar; boshi ikki hujayrali, oyog'i bir hujayrali mayda tuklar; achituvchi tuklar. Bu tuklar ko'p qavatli va ko'p hujayrali keng asos qismdan hamda yumaloq boshchali oxirgi uzun hujayradan tashkil topgan. Ushbu mahsulot mikroskopik tuzilishi bo'yicha o'z nomiga javob beradimi?

3. Dorivor o'simlik mahsuloti tarkibida vitaminlarni xromatografik aniqlash bo'yicha tavsiyalar bering.

4. Gazanda (chayono't) mahsulotini tayyorlashning yo'riqnomasini tuzing.

5. Berilgan gerbariyalar namunalari asosida tarkibida vitaminlar saqlovchi dorivor o'simlikni aniqlang. Ushbu o'simlikning asosiy morfologik belgilari, geografik tarqalishi, mahsulotini tayyorlash, ishlatilishi va dori turlari to'g'risi- da ma'lumot bering.

## “Chaynovord” metodi

Bu usulda talabalar kichik bir nechta guruhlariga bo'linadi va vazifa yozilgan material tarqatiladi, har bitta guruh o'z fikrlarini bayon qilib hamda birinchi vazifani bajargan guruhdan bitta vakil chiqib to'g'ri javob aniqlanadi.

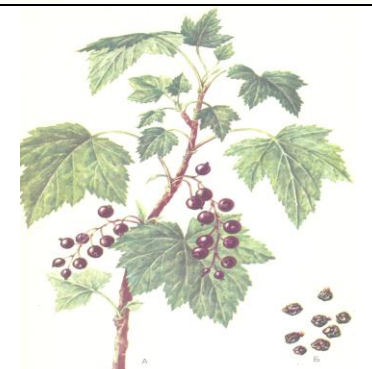
|                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1880 yilda qaysi olim “Hayvon organizmi vitaminsiz hayot kechira olmaydi ” deb aytgan (.....) |  |
| “Xolosas” preparati qaysi o’simlikdan olinadi ?<br>(.....)                                    |  |
| Gazanda o’simligi tarkibida asosiy ta’sir etuvchi vitamin nomi?<br>(. ....)                   |  |
| Askorbin kislotasini ochuvchi reaktiv nomi?<br>(.. .....)                                     |  |
| A,D,E,K vitaminlari qanday vitaminlar guruhiga kiradi?<br>(... ..)                            |  |
| Suvda eruvchi vitamining misol keltiring<br>(..... ..)                                        |  |
| Gazandaning asosiy anotomik tuzilishida qanday tuklar uchraydi?<br>(..... ..)                 |  |
| Itburun na’matagining lotincha nomi<br>(... ..)                                               |  |
| Organizmida vitamin kamayib ketsa qanday kasallik yuzaga keladi?<br>(.....)                   |  |
| Makkajo’horining lotincha nomi<br>(... ..)                                                    |  |
| Qora qoraqat tarkibidagi asosiy vitamin<br>(. ....)                                           |  |
| Urtica dioica qaysi o’simlikni lotincha nomi?<br>(.... ....)                                  |  |

### “Tushunchalar taxlili” uslubi

Bu usulda talabalar ikki guruhga bo’linadilar, har bir guruhga bir xil jadval beriladi. Talabalar jadvalni mustaqil to’ldiradilar, har bir guruhdan bitta vakil chiqib to’ldirilgan tushunchalarni gapiradi. Talabalar yana o’z fikrlarini bildiradilar. Ohirida o’qituvchi yordamida berilgan jadvaldagi vazifa munozara jarayonida umumlashtirilib, to’g’ri javob aniqlanadi.

*Mazmunda – rasm, so'zlarda ifodalanadi*  
*Tushunchalar – tushunchalar so'z bilan tushuntiriladi*

| <b><i>Mazmun</i></b>                                                                | <b><i>Tushunchalar</i></b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                            |
|   |                            |
|  |                            |
|  |                            |

| <i><b>Mazmun</b></i>                                                                | <i><b>Tushunchalar</b></i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    |                            |
|   |                            |
|  |                            |

### **Test savollari**

1. Mahsulot tarkibidagi askorbin kislotasi miqdori qaysi usul yordamida aniqlanadi?

- \*A. Titrometrik
- B. Gravimetrik
- C. Spektrofotometrik
- D. Suv bug'i yordamida haydash

2. Yoqlarda eruvchi vitaminlar

- A. B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, N, P, C, U
- \*B. A, D, E, K
- C. B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP
- D. A, D, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>

3. “Xolosas” preparatining qo’llanilishi.

\*A. O’t haydovchi sifatida jigar kasalligida.

B. Terlatuvchi sifatida.

C. Peshob haydovchi sifatida.

D. Go’zqatuvchi, ishtaqa ochuvchi sifatida.

4. Chakanda moyining ishlatilishi

\*A. Og’riq qoldiruvchi, yarani tez bitiradigan, radioaktiv nurlardan zararlangan teri yaralarini bitirishda, ginekologiyada.

B. Yurak xastaliklarida yurak tonusini ko’taruvchi, ya’ni kardiotonik ta’sir ko’rsatadi va yurak ishini yaxshilaydi.

C. Buyrak toshi va siydik yo’llari shamollaganda dezenfektsiyalovchi vosita sifatida keng qo’llaniladi.

D. Organizm umumiy tonusini ko’taruvchi va stimullovchi

5. Jag’-jag’ yer ustki qismining mikroskopik tuzilishi

A. Og’izchalar 2 ta epidermis hujayrasi bilan o’ralgan. Efir moyli bezlar va 2 shoxli bir qujayrali tuklar bor

B. Og’izchalar o’zaro teng epidermis hujayrasi bilan o’ralgan. Ikki shoxli bir hujayrali tuklar bor

C. Og’izchalar 4 ta epidermis hujayrasi bilan o’ralgan, 1 tasi kichikroq, shoxli, 3 ta uchli ko’p hujayrali tuklar bor

\*D. Og’izchalar 3 ta epidermis hujayrasi bilan o’ralgan bo’lib, ulardan 1 tasi kichikroq; 1,2,3 va ko’p uchli bir hujayrali tuklar va ayrisimon tuklar bor

6. Gazanda bargining kimyoviy tarkibi

\*A. Tarkibida vitaminlar K, C va karotin, ko’p miqdorda xlorofill va boshqa birikmalar bor.

B. Tarkibida karotin, achchiq glikozidlar va ko’p miqdorda oshlovchi moddasi bor.

C. Tarkibida oshlovchi moddalar, gallat, ellag kislotalar va boshqa moddalar bor.

D. Tarkibida antratsen unumlari va boshqa moddalar bor.

7. Qora qoraqat mevasi qanday kasalliklarni davolashda ishlatiladi?

A. Terlatuvchi, siydik xaydovchi, Qon to’xtatuvchi

B. Siydik xaydovchi, balgam ko’chiruvchi, terlatuvchi

C. Ich yumshatuvchi, dezenfektsiya qiluvchi sifatida

\*D. Terlatuvchi, siydik xaydovchi, ich ketishiga qarshi

8. Tirnoqgul o’simligini oilasi

A. Ra’noguldoshlar

B. Lolaguldoshlar

\*C. Astradoshlar

D. Labguldoshlar

9. Jag-jag o'simligi maxsuloti

- A. Bargi va guli
- B. Poyasi va ildizi
- C. Mevasi va bargi
- \*D. Yer ustki qismi

10. Jag'-jag' maxsulotining asosiy ta'sir etuvchi moddasi?

- A. Asosiy ta'sir qiluvchi moddasi vitamin C
- B. Asosiy ta'sir qiluvchi moddasi vitamin P
- C. Asosiy ta'sir qiluvchi moddasi sapopninlar
- \*D. Asosiy ta'sir qiluvchi moddasi vitamin K

11. Chakanda o'simligining maxsuloti va lotincha nomi

- A. Chakanda bargi va moyi - Folie et oleum Hippaphaes
- B. Chakanda mevasi - Fructus Hippaphaes
- C. Chakanda bargi va guli - Folie et flores Hippaphaes
- \*D. Chakanda mevasi va moyi - Fructus et oleum Hippaphaes

12. Jag-jag maxsuloti, o'simligi, oilasini uzbekcha va lotincha nomlari

- A. Folium Bursae Pastoris - jag'-jag' bargi  
Bursae Pastoris - jag-jag  
Apiaceae- seldreyguldoshlar
- B. Herba Bursae Pastoris - jag'-jag' yer ustki qismi  
Capsella bursa pastoris - oddiy jag'-jag'  
Brassicaceae - karamdoshlar
- C. Fructus Bursae – jag'-jag' mevasi  
Capsella Bursae pastoris – jag'-jag'  
Lamiaceae - yasnotkadoshlar
- D. Folia Bursae pastoris - jag-jag guli  
Bursae pastoris – jag'-jag'  
Rosaceae - ra'noguldoshlar

13. Jag'-jag' o'simligining ishlatilishi

- A. O't haydovchi va siydik xaydovchi
- B. Ich yumshatuvchi va tonuslovchi
- \*C. Qon to'xtatuvchi va tonuslovchi
- D. Dezenfektsiylovchi va terlatuvchi

14. Bozulbang maxsulotining ishlatilishi

- \*A. Qon oqishini, burun qonashini, gemorroidal qon oqishini tuxtatish, gemofiliya va Vergof kasalligini davolashda
- B. Me'da yarasi kasalligini davolashda, siydik xaydovchi, qon tuxtatuvchi, balg'am ko'chiruvchi, yurak kasalligini davolashda
- C. Tuqqandan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini tuxtatish uchun, bachadon zaiflashganda tonuslovchi sifatida
- D. Ogiz chayqash, miksturalar ta'mini yaxshilash uchun, tish



ogrigini qoldirish uchun, qon to'xtatuvchi sifatida

15. Qaysi vitaminlar o'simlik to'qimalarida sintezlanib, xayvon organizmiga tushgandan so'ng ular o'z vitaminiga aylanadi?

- A. A va B<sub>1</sub>
- B. D va B<sub>3</sub>
- C. A va C
- \*D. A va D

16. Makkajo'xori o'simligi preparatlarining ishlatilishi?

- \*A. O't xaydovchi, siydik xaydovchi, qon to'xtatuvchi.
- B. Siydik xaydlvchi, ich yumshatuvchi, terlatuvchi.
- C. Yel xaydovchi, ishtaxa ochuvchi, qon to'xtatuvchi
- D. me'da-ichak kasalliklarida ishtaxa ochuvchi

17. A, D, E, va K vitaminlar qaysi guruxga kiradi?

- A. Suvda eruvchi vitaminlar
- \*B. Yog'da eruvchi vitaminlar
- C. Organik erituvchilarda eruvchi vitaminlar
- D. Kislotalarda eruvchi vitaminlar

18. Labguldoshlar oilasiga kiruvchi tarkibida vitamin K saqllovchi o'simlik nomi?

- \*A. Bozulbang
- B. Na'matak
- C. Bodrezak
- D. Makkajo'xori

19. Makkajo'xori o'simligining kimyoviy tarkibi?

- A. Vitamin A, B, C, karatinoidlar, oshlovchi moddalar, qandlar, organik kislotalar
- \*B. Vitamin K, C, pantoten kislota, karatinoidlar, saponinlar, yog'lar, efir moylari, inozit, alkaloidlar
- C. Pantoten kislota, terpenoidlar polisaxaridlar, glikozidlar, qandlar, oshlovchi moddalari, katexin
- D. Alkaloidlar, nikotin kislota, karatinoidlar, vitamin C, B, fitosterin, organik kislotalar, qandlar

20. Bozulbang maxsulotining lotincha nomi?

- A. Lagochillus inebrians
- \*B. Flores et folia Lagochilli
- C. Cortex et fructus Lagochilli
- D. Styli cum stigmat Lagochilli

## Adabiyotlar

1. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. – Т.: Медицина, 1990. – 440 с.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М. 1976. – 340 с.
3. Государственная фармакопея. – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Государственная фармакопея. – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – М.: Медицина, 1990. – 398 с.
5. Гринкевич Н.И., Сафронович Л.Н. и др. Химический анализ лекарственных растений. – М.: Высшая школа, 1983. – 176 с.
6. Георгиевский В.П., Комиссаренко Н.Ф., Дмитрук С.Е. Биологически активные вещества лекарственных растений. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1990. – 333 с.
7. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. – М.: Медицина, 1977. – 256 с.
8. Ибрагимов А.Я. Доривор ва зиравор ысимликлар. – Т.: ХФ “Nisim” босмахонаси, 2005. – 220 б.
9. Кемертелидзе З.И., Георгиевский В.Г. Физико-химические методы анализа некоторых физиологически активных веществ растительного происхождения. – Тбилиси: Маниеребе, 1976. – 226 с.
10. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бййича маърузалар матни. – Т.: 1999. – 404 б.
11. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособ. для студ. вузов / В.Н.Ковалев, Н.В.Попова, В.С.Кисличенко и др. – Х.: Изд-во НФаУ «Золотые страницы», 2003. – 512 с.
12. Фармакогнозия: Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / В.Н.Ковалев, В.С.Кисличенко, И.А.Журавель и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2007. – С. 115-126.
13. Ковальов О.У., Павлій Т.У. и др. Фармакогнозія с основами біохімії рослин. – Харків, «Прапор», Видавництво НФАУ 2000.
14. Машковский М.Д. Лекарственные средства: М.: Новая волна, 2002. – Т. 1,2.
15. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. – М.: Медицина, 1991. – 71-84 с.
16. Пўлатова Т.П., Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти. – Т.: Ибн Сино, 2002. – 360 б.
17. Holmatov H.X., Ahmedov O'.A. Farmakognoziya. – 1, 2 qism. – Toshkent. Fan, 2007.
18. Trease and Evan's Pharmacognosy (14<sup>th</sup> edition). – London^ WB Sanders Company Limited, 1996. – 612 p.
19. British Pharmacopoeia //CD, 1998.-Version 2.1, © Crown Copyright (1998).

***Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедраси доценти,  
ф.ф.н. Пўлатова Д.Қ. томонидан фармация ва саноат фармация  
йўналиши 3 курс талабалари учун ёзилган “Таркибида полисахаридлар ва  
витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзусидаги  
услубий кўрсатмага***

**ТАҚРИЗ**

Ўзбекистон Республикаси халқини экологик тоза ва арзон дори воситалари билан таминлаш шу куннинг долзарб муаммолардан бири бўлиб, айниқса доривор ўсимликлардан кенг фойдаланиш катта аҳамият касб этмоқда. Ҳаммамизга маълумки доривор ўсимликлар Республикамизнинг катта бойлигидир. Ана шу бойликдан оқилона ва самарали фойдаланиш бу доривор ўсимликларни дори восита сифатида қўллаш учун муҳим аҳамиятга эга. Доривор ўсимликлар ўзларининг маълум хусусиятларига биноан алоҳида ўрин тутди, бу улардаги турли гуруҳдаги биофаол моддалар мавжудлиги билан боғлиқ. Доривор ўсимликларнинг тиббиёт амалиётига татбиқ этиш учун уларни географик тарқалишини, ташқи кўринишини, кимёвий таркибини, ишлатилишини ўрганишни талаб этади. Буларни барчасини фармакогнозия фанида ўрганилади.

Автор томонидан ёзилган “Таркибида полисахаридлар ва витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзусидаги услубий қўлланма фармацевтика институти талабалари учун мўлжалланган бўлиб, лаборатория машғулотларини юқори савияда ўтишига имкон беради. Услубий қўлланма ўзбек (лотин графикаси) тилида ёзилган бўлиб, “Таркибида полисахаридлар ва витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзуси учун 12 соатга мўлжалланган. Услубий қўлланманинг кириш қисмида мавзунинг аҳамияти, лаборатория машғулоти, хронометражи, технологик харитаси келтирилган. Лаборатория ишларида биофаол моддаларини сифати ва миқдорий таҳлил, доривор ўсимликлар, уларнинг морфологик тузилиши, кимёвий таркиби, ишлатилиши, дори преператлари баён этилган.

Шу билан бир қаторда услубий қўлланма вазиятли масалалар, мустақил тайёрлаш учун саволлар ва вазифалар ҳамда лаборатория машғулотларида талабалар билимини оқилона баҳолаш учун замонавий педагогик технология усулларидан (“Бумеранг”, “Чархпалак” технологияси, вазиятли масалалар, “Чайнворд”, “Тушунчалар таҳлили” услублари, тест назорат саволларидан) фойдаланилган.

Умуман олганда, 3 курс талабалари учун ёзилган “Таркибида полисахарид ва витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзусидаги услубий қўлланмани ижобий баҳолайман ва чоп этишга тавсия этаман.

***Тошкент фармацевтика институти  
фармацевтик кимё кафедраси доценти,  
кимё фанлари номзоди***

***А.Қ.Убайдуллаев***

***Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедраси доценти,  
ф.ф.н. Пўлатова Д.Қ. томонидан фармация ва саноат фармация  
йўналиши 3 курс талабалари учун ёзилган “Таркибида полисахаридлар ва  
витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзусидаги  
услубий кўрсатмага***

***ТАҚРИЗ***

Ҳозирги кунда илмий тиббиётда қўлланилаётган кўплаб синтетик дори препаратлар бўлишига қарамасдан, доривор ўсимлик маҳсулотларидан олинаётган дори воситаларига талаб ортиб бормоқда. Чунки ўсимликлардан тайёрланган препаратлар одам организмига салбий таъсир кўрсатмайди, аллергия чақирмайди ва таркибидаги биофаол моддалар йиғиндиси ҳисобига комплекс таъсир кўрсатади. Доривор ўсимликларнинг тиббиёт амалиётига татбиқ этиш учун уларни географик тарқалишини, ташқи кўринишини, кимёвий таркибини, ишлатилишини ўрганиш талаб этилади. Буларни барчаси эса фармакогнозия фанида ўрганилади.

Автор томонидан ёзилган “Таркибида полисахаридлар ва витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзусидаги услубий қўлланма фармацевтика институти талабалари учун мўлжалланган бўлиб, лаборатория машғулотларини юқори савияда ўтишига имкон беради. Услубий қўлланма ўзбек (лотин графикаси) тилида ёзилган бўлиб, “Таркибида полисахаридлар ва витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар” мавзуси учун 12 соатга мўлжалланган. Услубий қўлланманинг кириш қисмида мавзунинг аҳамияти, лаборатория машғулотли, хронометражи, технологик харитаси келтирилган. Лаборатория ишларида биофаол моддаларини сифати ва миқдорий таҳлил, доривор ўсимликлар, уларнинг морфологик тузилиши, кимёвий таркиби, ишлатилиши, дори препаратлари баён этилган.

Шу билан бир қаторда услубий қўлланма вазиятли масалалар, мустақил тайёрлаш учун саволлар ва вазифалар ҳамда лаборатория машғулотларида талабалар билимини оқилона баҳолаш учун замонавий педагогик технология усуллари (‘‘Бумеранг’’, ‘‘Чархпалак’’ технологияси, вазиятли масалалар, ‘‘Чайнворд’’, ‘‘Тушунчалар таҳлили’’ услублари, тест назорат саволларидан) фойдаланилган.

Умуман олганда, 3 курс талабалари учун ёзилган ‘‘Таркибида витаминлар сақлаган доривор ўсимлик ва маҳсулотлар’’ мавзусидаги услубий қўлланмани ижобий баҳолайман ва чоп этишга тавсия этаман.

***Дори воситалари экспертизаси ва  
стандартизацияси Давлат Марказининг  
дори воситалари сифатини назорат  
қилиш лабораторияси катта илмий  
ходими, ф.ф.н.***

***Мараджапова Л.А.***

