

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

**“TARKIBIDA SIANOGEN VA TIOGLIKOZIDLAR BO'LGAN DORIVOR
O'SIMLIKLAR VA MAXSULOTLAR. TARKIBI KAM O'RGANILGAN VA
TURLI GURUH BIOLOGIK FAOL MODDALAR SAQLOVCHI DORIVOR
O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR”**

**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 SIANOGEN VA TIOGLIKOZIDLAR BO'LGAN DORIVOR
O'SIMLIKLAR VA MAXSULOTLAR. TARKIBI KAM O'RGANILGAN VA
TURLI GURUH BIOLOGIK FAOL MODDALAR SAQLOVCHI DORIVOR
O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR”**

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

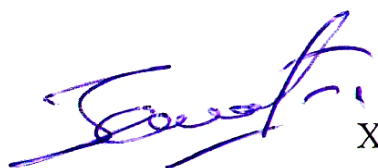
Toshkent-2014

Tuzuvchilar: katta o'qituvchi Rahimova G.Q.,
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent H.T.Farmanova,

Taqrizchilar: Toshkent farmatsevtika instituti toksikologik kimyo kafedrası , farmatsevtika fanlari doktori, professor M.A.Tojiev
O'zR SSV qoshadagi 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

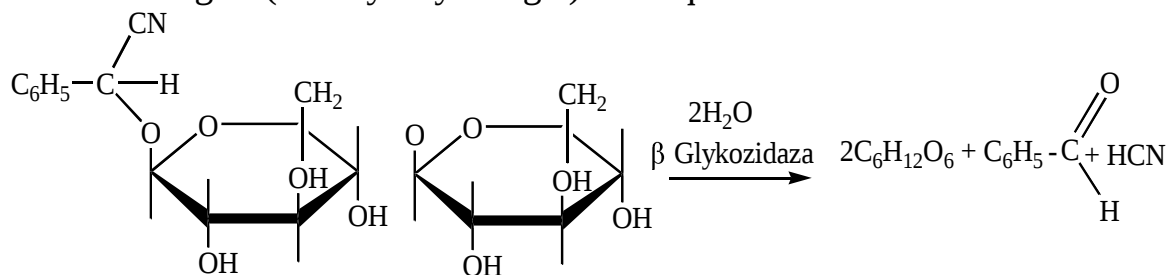
O'quv-uslubiy qo'llanma Toshkent farmatsevtika instituti Ilmiy kengashining 2014 – yil 11 fevral 7- son yig'ilishida muhokama qilindi va chop etishga tavsiya etildi.

Mavzu: “Tarkibida sianogen va tioglikozidlar bo’lgan dorivor o’simliklar va mahsulotlar. Tarkibi kam o’rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqlovchi dorivor o’simliklar va mahsulotlar”

Mavzuning ahamiyati: glikozidlar keng tarqalgan tabiiy birikmalar hisoblanib, molekulasida qand moddaning bir yoki bir nechasini biriktirgan holda bo’ladi. Qand moddasi birikmaning asosiy qismi hisoblangan aglikonga, kislorod (O), uglerod (C), oltingugurt (S) yoki azot (N) orqali birikkan bo’ladi.

Sianogen glikozidlarining aglikoni sinil kislotasini qoldig’ini saqlaydi. Sianogen glikozidlar zaharli birikmalar bo’lib, ko’pincha ra’noguldoshlar oilasidagi o’simliklarni mevalarini danaklarida keng tarqalgan. Masalan, achchiq bodom, achchiq danakli o’rik, shaftoli, olcha, gilos, olxo’ri, olma, nok, cheremuxa va boshqa o’simliklar urug’i (mag’zi)ning achchiq ma’zali bo’lishi, ular tarkibidagi sianogen glikozidlar borligiga bog’lik.

Tibbiyotda sianogen glikozidlardan faqat amigdalın ishlatiladi. U rangsiz kristall birikma bo’lib, o’simlik organlari to’qimalarida emulsin fermenti bilan birga uchraydi. Amigdalın shu ferment ta’sirida parchalanib, ikki molekula glyukoza, sianid kislota va benzaldegid (benzoyno`y aldegid) hosil qiladi.



Mahsulot tarkibida amigdalın borligini bilish uchun qilinadigan sifat reaksiyalar.

- Achchiq bodom urug’ini mag’ziga 2 - 3 tomchi suv qo’shib xovonchada ezilsa. Ferment ta’sirida parchalangan amigdalından hosil bo’lgan sianid kislota va benzol aldegidining o’ziga xos xidini sezish mumkin.
- Ezilgan urug’ ustiga 1 - 2 tomchi konts. H₂SO₄ qo’shib ezilsa, pushti rang hosil bo’ladi.

Tioglikozidlarda qand qoldig’i aglikonga C - S - orqali birikkan bo’ladi. Masalan: xantal (gorchitsa) mevasining glikozidi sinalbin S - glikozid hisoblanadi. S - glikozidlar kislotali sharoitda gidrolizga uchramaydigan mustahkam birikmalardir. Ishqorlar bilan qayta ishlanganda gidrolizga uchrab oltingugurt saqlagan qandga va aglikonga parchalanadi. Tioglikozidlar o’zlariga mos keladigan tioglikozidaza fermentlarning ta’sirida ham gidrolizga uchraydilar. Tioglikozidlarning aglikonlari murakkab tuzilishga ega bo’lib, parchalanganda oltingugurt saqlagan efir moylariga aylanadi. Tarkibida oltingugurt saqlagan efir moylarining hammasiga tegishli bo’lgan

umumiy xossasi bor bo'lib, u ham bo'lsa terining shilliq qavatiga qitiqllovchi ta'sir qiladi. Shuning uchun tarkibida tioglikozidlar saqllovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari qadimdan tananing kasal joylarini qitiqlash yoki kasallikdan chalg'itish uchun ishlatiladigan dorilar olish uchun ishlatib kelingan.

Ushbu mavzu bo'yicha laboratoriya mashg'uloti farmatsiya va sanoat farmatsiyasi yo'nalishi uchun 4 soatga muljallangan.

Ma'lumki farmakognoziya fani ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi qismida fanga tegishli bo'lgan umumiy masalalar, fanning tarixiy rivojlanishi bo'lsa, ikkinchi qismda, ya'ni maxsus qismida o'tiladigan asosiy masalalaridan biri dorivor o'simliklarni tarkibida biologik faol moddalarning kimyoviy tuzilishi guruhlari bo'yicha, masalan, fenol glikozidlar, antratsin unumlari, flavonoidlar va boshqalar yoki fiziologik ta'siri bo'yicha, masalan, vitaminlar, yurak glikozidlari, achchiq moddalar va boshqa kabi gurug'larga bo'lib o'tiladi.

Lekin shunday dorivor o'simliklar ham borki, tarkibida kimyoviy jihatdan ham, fiziologik ta'siri jihatdan ham turli xil moddalar saqlaydilar. Ayrim dorivor o'simliklar tibbiyotda samarali ishlatib kelinadi, lekin tarkibidagi biologik faol moddalar hali yetarlicha o'rganilgan emas. Ana shunday dorivor o'simliklar va mahsulotlarni bir gurug'ga jamlab o'tiladi.

Ularga quyidagi o'simliklar kiradi: malina, levezeya, ortosifon va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

“Tarkibi kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar” mavzusi bo'yicha laboratoriya mashg'uloti farmatsiya va sanoat farmatsiyasi yo'nalishi uchun 4 soatga muljallangan.

Laboratoriya mashg'ulotining texnologik xaritasi

Mavzu	Tarkibida sianogen va tioglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar. Tarkibi kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar.
Maqsad va vazifalar	Tarkibida sianogen va tioglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar. Kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar bilan tanishtirish va ularni taxlil qilishni o'rganish. Talabalarni mustaqil ishlashga va aniq xulosa chiqarishga erishish.
O'quv jarayonining mazmuni	Talabalarda tarkibida sianogen va tioglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar. Kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar tashqi ko'rinishini tasvirlash, ishlalishi, dori turlari dorivor

	o'simlik mahsulotlarining chinligini, sifatini va tozaligini, hamda kimyoviy taxlil usullari .
O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi	<u>Usul</u> – “aqliy xujum”, “munozara”, “tushuntirish”, “kichik guruhlarda ishlash”, “Bumerang”. <u>Shakl</u> – laboratoriya mashg'uloti, guruhlarda va yakka holda. <u>Vosita</u> –doska, jadvallar, tarqatma materiallar, dorivor o'simlik gerbariy va slaydlari, mahsulotlar, mikroskop, kimyoviy reaktivlar hamda asboblari. <u>Nazorat</u> – yozma va og'zaki savol-javob, kuzatish, o'z-o'zini nazorat qilish. <u>Baholash</u> - rag'batlantirish, 100 balli reyting tizimi asosida.
Kutiladigan natijalar	<u>O'qituvchi:</u> talabalarning mavzuni to'liq o'zlashtirishga va ularda yurak glikozidlari saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarini tahlil qilish ko'nikmalarining hosil bo'lishiga erishadi. Barcha talabalarni baholaydi va keyingi o'tkaziladigan o'quv ishlariga rag'batlantiradi. <u>Talaba:</u> yangi mavzuni o'zlashtiradi, faollashadi, qiziqish orttiriladi, qisqa vaqt ichida ko'p ma'lumotga ega bo'ladi. Kafolatlangan natija oladi, o'z-o'zini nazorat qilish va bajarilgan ishlar natijalari bo'yicha xulosa chiqarishni o'rganish.
Kelgusi rejalarda (tahlil, o'zgarishlar)	<u>O'qituvchi:</u> yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini o'zlashtirish va o'quv jarayoniga tatbiq etish, takomillashtirish. O'z ustida ishlash, pedagogik mahoratini oshirish. <u>Talaba:</u> mustaqil ishlashni o'rganish. O'z fikrini himoya qila olish. Mazkur mavzular 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.

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 bayonnama daftariga to'g'ri rasmiylashtirish nazorati - dars davomida
- Mazkur mavzu bo'yicha talabalarning o'zlashtirish darajasini yakuniy nazoratdan o'tkazish - 5 daqiqa
- Keyingi laboratoriya mashg'uloti uchun uyga - 5 daqiqa

Mustaqil tayyorlash uchun savollar

1. Glikozidlar to'g'risida tushuncha. Tasnifi va fizik-kimyoviy xossalari va ularni ishlatilishi.
2. Tarkibida glikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va maxsulotlarni yig'ish, quritish va saqlash. Tibbiyotda ishlatilishi.
3. . Tarkibi kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlarni yig'ish, quritish va saqlash. Tibbiyotda ishlatilishi.
4. Glikozidlariga sifat reaksiyalar, biologik standartlash usullari.
5. Glikozidlarining to'liq tasnifi, formulalarini keltiring, xromatografik taxlili
6. Xantal o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatamik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Achchiq bodom o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatamik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Malina o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatamik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Tarkibida sianogen va tioglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va maxsulotlar.

**XANTAL O'SIMLIGINING URUG'I VA EFIR MOYI –
SEMINA SINAPIS NIGRAE ET OLEUM SINAPIS AETHEREUM**

O'simlikning nomi. Sarept xantali, qo'ng'ir xantal — *Brassica juncea* (L.) Czernp. (*Sinapis juncea* L.) va qora xantal — *Brassica nigra* Koch. (*Sinapis nigra* L.);

Oilasi. Karamdoshlar — *Brassicaceae*.

Sarept xantali bir yillik, bo'yi 40-50 sm (ba'zan 1 m) ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, tuksiz. Ildiz oldi va poyaning pastki barglari patsimon qirqilgan, lirasimon bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket Barglari poyaning yuqori qismiga chiqqani sari siyraklashib, plastinkasi kamroq qirqilib va bandi qisqarib boradi. Poyaning uchki qismidagi barglari butun lansetsimon va poyada bandsiz o'rnamashgan. Gullari shingilga to'plangan. Kosachabargi 4ta, tojbargi 4ta, til-la rangga bo'yalgan, otaligi 6 ta bo'lib, shundan 2tasi kalta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi chiziqsimon, ingichka, usti g'adir-budir, poyaga yondoshmagan va pishganda ochiladigan, 7-12 mm uzunlikdagi qo'zoq. Urug'i mayda, yumaloq shaklli, och sariq yoki qo'ng'ir bo'ladi.

May oyida gullaydi, mevasi iyunda yetiladi.

Qora xantal tojbargining och sariqligi, mevasining poyaga to'rt qirrali, o'tkir uchli, urug'ining mayda va to'q qizil, qo'ng'ir rangli bo'lishi bilan yondoshganligi, sarept xantalidan farq qiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har ikkala xantal o'simligining urug'idan iborat. Sarept xantalining urug'i sharsimon, ustki tomoni chuqurchali (lupada ko'rish mumkin), och sariq yoki qo'ng'ir rangli bo'lib, diametri 1,2 mm. Qora xantal urug'i sarept xantali urug'iga nisbatan kichikroq (diametri 1 mm), chuqurchalari ham aniq bilinadi, to'q qizil-qo'ng'ir rangga bo'yalgan.

Mahsulotning o'tkir achchiq (chaynab ko'rilsa) mazasi va og'iz hamda burunni ta'sirlovchi o'ziga xos hidi (suv'bilan ezib ko'rilganda) bor.

Mahsulotga ko'pincha oq xantal -*Sinapis alba* L. o'simligining urug'i aralashib qolishi mumkin. Oq xantal mevasi sertukligi, silindrsimon va poyaga yondoshmaganligi, urug'ining yirik, silliq, chuqurchasiz, och sariq bo'lishi bilan sarept va qora xantallardan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Xantal urug'ining tarkibida sinigrin (kukunida 15 foizgacha) glikozidi bo'ladi. Sinigrin urug' tarkibidagi mirozin fermenti ta'sirida glukoz, kaliy biosulfat va allilizo- tiotsianat (xantal efir moyi)ga parchalanadi. Fermentatsiya jarayoni o'tkazilgan urug'dan xantal'efir moyini suv bug'i yordamida haydab olish mumkin. Xantal urug'ida 1,17-2,89 foiz efir moyi bor.

Xantal efir moyi 40 foiz allilgorchitsa moyidan, 50 foiz kroto- nilgorchitsa moyidan va sianallil hamda juda oz miqdorda dimetil- sulfid, uglerodsulfid va boshqa birikmalardan tashkil topgan.

Urug'da yana 23-47 foiz yog' va 26 foizgacha oqsil mod-dalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Xantal preparatlari yallig'lanish xarakteriga ega bo'lgan kasalliklarda, miozit, bronxit va bod kasalliklarida ishla tiladi. Xantal yog'i ovqatga ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Gorchichnik (xantalli qog'oz), xantal uni (kukuni). Xantal efir moyi juda zaharli, shuning uchun undan 2 foizli spirtidagi eritma — *Spiritus Sina-*

pis tayyorlanadi. Xantal urug'i me'da kasalliklarida ishlatiladigan yig'malar tarkibiga kiradi.

Gorchichnik tayyorlash uchun 100 sm² sathli qog'ozga kau- chuk yelimidan surtib, ustiga xantal uni sepiladi. Gorchitsa uni esa yog'i olingan kunjaradan tayyorlanadi.

Xantal unidan oshxonalarda ishlatiladigan xantal (gorchitsa) ham tayyorlanadi.

ACHCHIQ BODOM URUG'I - SEMINA AMYGDALI AMARAE

O'simlikning nomi. Bodom — Amygdalus communis L.

Oilasi: Ra'noguldoshlar - Rosaceae.

Bodom bo'yi 2-6 metrga etadigan daraxt. Barglari uzunligi 4-6 sm lantsetsimon, tishsimon qirrali, bandi bilan poyaga to'p - to'p joylashgan. Gullari yakka - yakka. Tojbargi, kosacha barglari 5 tadan. Mevasi 3-3,5 sm uzunligi, tuk bilan qoplangan danakli, atrofi qurishib qoladigan meva. Danakning ustida chuqurchalari bor. Meva iyulda pishadi.

Bodom 2 xil bo'lib:

Amygdalus communis L. Forma amara (achchiq) va chuchuk bodom

Amygdalus communis L. Forma dulcis.

800 - 1600 metr balandlikda O'rta Osiyo tog'larida o'sadi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Mahsulot pishgandan keyin yig'ib, po'sti olib tashlanadi, danakning chaqib urug'i olinadi. Urug' tuxumsimon - uzunchoqroq bo'lib 2 sm gacha bo'ladi. Sarg'imtir - qo'ng'ir po'sti bor.

Mazasi achchiq bodomniki - achchiq, shirin bodomniki esa yoqimli.

Achchiq bodomni chaynalganda benzol aldegidini xidi keladi.

Kimyoviy tarkibi. Ikki tur mindal urug'i ham 20-60% moy saqlaydi. Emulsin (β - glikozidaza) fermenti va 3% sianogen glikozid - amigdalini bor.

Ishlatilishi. Moyi dorilarni erituvchisi sifatida ishlatiladi. Moy siqib olingan qoldiq kunjaradan achchiq - bodom suvi olinadi. Shirin bodom kunjarasidan esa kosmetikada ishlatilish uchun foydalaniladi.

Achchiq bodom urug'i zaharli, agar bola 5-10 dona urug' esa, zaharlanishi mumkin.

Achchiq bodom suvini olish uchun, achchiq bodom kunjarasini ustiga iliq suv quyib bir necha soat iliq joyda gidroliz ketishi uchun saqlanadi. So'ngra gidroliz mahsulotini suv bug'i yordamida haydaladi. Bunda parchalangan sianid kislotani 80% hosil bo'lgan benzaldegid bilan birikib benzaldegidtsiangidrit hosil qiladi va 20% ga yaqin sof holdagi sianid kislota ham achchiq bodom suvida saqlanadi (bor gidroliz bo'lgan amigdalinni 100% deganda).

Achchiq bodom suvi tarkibidagi sof va birlashgan sianid kislota miqdori 0,09 - 0,11% dan oshmasligi lozim.

Achchiq bodom suvi bemorni tinchlantirish va og'riq qoldirish uchun tomchilar va miksturalar bilan birga ishlatiladi.

Achchiq bodom suvi o'rnida taflon (**Laurocerasus officinalis Roem.**) o'simligi bargidan tayyorlangan suvni ishlatish mumkin. Taflon Qora dengiz bo'yida yowoyi holda o'sadigan doim yashil buta yoki kichik daraxt. Taflon suvi hoi bargdan suv bug'i bilan haydab olinadi. Bu preparatda sianid kislotaning umumiy miqdori 0,1 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak.

Tarkibi kam o'rganilgan va turli guruh biologik faol moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar

ORTOSIFON BARGI (ПОЧЕЧНЫЙ ЧАЙ) - FOLIA ORTHOSIPHONIS

O'simlikning nomi. Ortosifon (ортосифон тычиночный, почечный чай) – Orthosiphon stamineus Benth.

Oilasi. Yasnotkodoshlar - Lamiaceae.

Ko'p yillik, buyi 1-1,5 m ga etadigan doim yashil o't o'simlik yoki yarim buta. Poyasi bir nechta, to'rt qirrali, asos qiismi yog'ochlangan bulib, pastki kdomi tuk, binafsha, yuqori qismi yashil- binafsha yoki yashil, bo'g'amlari esa binafsha rangga bo'yalgan. Bargi oddiy, bandi bilan poyada butsimon shaklda qarama-qarshi o'mashgan. Gullari xalqaga o'xshash to'planib, shingilsimon to'pgulni tashkil etadi. Guli qiyshiq, och binafsha rangli. Gulkosachasi ikki labli, gultojisi xam ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni to'rt bo'lakli, yuqsoriga joylashgan. Mevasi 1-4 ta yong'oqadan iborat.

Maxsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mag'sulot quritilgan 2 juft bargli, 2 sm uzunlikdagi novdachalardan iborat. Bargi cho'zik, tuxumsimon yoki rombiksimon-ellipssimon, utkir uchli, arra- simon qirrali bo'lib, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni tukli, uzunligi 2-5 sm, eni 1,5-2 sm. Barg qo'ltigida sertuk kurtak buladi. Maxsulot xidsiz, bir oz achchiq, burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Deyarli yaxshi o'rganilmagan. Maxsulot tarkibida triterpen saponinlar, achchik, ortosifon glikozidi, 1,5 % gacha vino, limon va bosha kislotalar, 0,2-0,6 % efir moyi, 5-6 % oshlovchi va boshka moddalar xamda ko'p miqdorda kaliy tuzlari buladi. Saponinlardan birining aglikoni sapofanin a- amirin ekanligi aniqlangan.

Ishlatilishi. Ortosifon o'simligining preparata siydik xaydovchi vosita sifatida buyrak (buyrak toshi kasalligi) xamda xoletsistit va yurak qon tomiri sistemasining II-III darajali kasalliklarida ishlatiladi.

Dori turlari. Damlama.

MAYMUNJON (MALINA) MEVASI – FRUCTUS RUBI IDAEI (BACCAE RUBI IDAEI)

O'simlikning nomi. Oddiy maymunjon (malina, buldurg'un) *f*— Rubus idaeus L.

Oilasi. Ra'noguldoshlar — Rosaceae.

Bo'yi 1— 2 m ga yetadigan yarim buta. Ildizpoyadan ikki yillik yer ustki novdalar o'sib chiqadi. Birinchi yilgi novdalari yashil, yog'ochlanmagan, mayda tikanli bo'lib, meva qilmaydi. Bu poya qishga borib yog'ochlanadi, tikanlari ham yo'qoladi va kelasi yili iyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi pishgandan so'ng eski poyasi qurib qoladi.

Ildizpoyadan har yili yangi poyalar o'sib chiqadi. Barglari toq patli murakkab, 5-7 ta bargchadan tashkil topgan bo'lib, poyada uzun bandi bilan ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari ko'pincha uch plastinkali bo'ladi. Bargchasi tuxumsimon, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni esa tukli. Qo'shimcha barglari ipsimon shaklga ega. Gullari ko'rimsiz, yashil-oq rangli, qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi 5ga qirqilgan, meva bilan birga qoladi. Tojbargi 5ta, otaligi va onaligi ko'p sonli. Mevasi — qizil rangli, danakli, murakkab ho'l meva.

Mevasi iyul-avgustda pishadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan mevadan iborat. Meva murakkab bo'lib, 30-60tagacha alohida danakchalardan tashkil topgan. Danakchalar bir-biri bilan birlashib, yuqori tomoni yumaloq bo'lgan, bo'sh, konus shaklini tashkil etadi. Alohida danakcha mayda, tuxumsimon, bir urug'li, ustki tomtom mayda chuqurchali bo'lib, tuklar bilan tjoplangan. Mahsulot kulrang-qizil tusli, bir oz xushbo'y hid va nordonshirin mazaga ega. Meva quruq yerda saqlanishi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida organik kislotalar (2,2 %gacha olma hamda limon, salitsilat, vino, chumoli va boshqa kislotalar), 45 mg %gacha vitamin C, 0,3 mg % gacha karotin, 10 % gacha qandlar (4,3 % gacha glukoza, 8 % gacha fruktoza, 6,5 % gacha saxaroza), antotsianlar, 0,3 % gacha oshlovchi, pektin va boshqa moddalar bo'ladi. Urug'i tarkibida 14,6 % yog', 0,7 % sitosterin bor.

Ishlatilishi. Quritilgan meva turli shamollash kasalliklarida terlatuvchi dori sifatida ishlatiladi. Hoi mevadan tayyorlangan sharbat farmatsevtikada suyuq dorilar (miksturalar) ta'mini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, mevadan tayyorlangan sharbat. Mahsulot terlatuvchi choylar — yig'malar tarkibiga kiradi.

LEVZEYA ILDIZPOYASI BILAN ILDIZI - RHIZOMATA CUM RADICIBUS LEUZEAE

O'simlikning nomi. Maxsarsimon levzey — *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. (*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.).

Oilasi. Astradoshlar — Asteraceae.

Ko'p yillik, bo'yi 50-180 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi yog'ochlangan, yo'g'on, shoxlangan bo'lib, yer ostida gorizontal joylashgan. Poyasi bir nechta, shoxlanmagan, mayda chiziqli bo'ladi. Bargi oddiy, umumiy ko'rinishi ellipssimon yoki cho'ziq — tuxumsimon, 5-8ta chuqur patsimon bo'lakka ajralgan. Ildizoldi barglari bandli, poyadagi barglari esa bandsiz bo'lib, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yirik sharsimon savatchaga to'plangan. Savatchaning o'rama barglari ko'p qatorli,

sariq rangli, lansetsimon, yuqori qismi yupqa, qo'ng'ir rangli va har ikki tomoni yumshoq tuklar bilan qoplangan. Gullari uchmali, qizg'ish- binafsha rangli naychasimon bo'lib, besh bo'lakli gultojisidan iborat. O'taligi 5ta, onalik tuguni pastga o'rtnashgan. Mevasi — pista.

Iyul—avgust oylarida (o'stiriladigani iyunda) gullaydi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot mayda ildizlar bilan qoplangan gorizontal, bir oz egilgan, ichi kovak ildizpoyadan iborat. Ildizpoyaning uzunligi 12 sm, yo'g'onligi 0,6— 2,6 sm, ildizining uzunligi 3—15 sm, yo'g'onligi 0,5 sm. Ildizi qattiq, egisa sinmaydi. Ildizpoya ustida qurigan poyalar o'rni saqlanib qoladi. Ildiz va ildizpoyaning ustki tomoni to'q jigarrangdan qora ranggacha, ichi esa xira sariq rangli bo'ladi. Mahsulot o'ziga xos kuchsiz hidga, shirinroq, smolasimon mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,1 foiz askorbin kiclotasi, karotin, inulin, triterpen saponinlar — rapontikozidlar (yig'indisidan gidroliz natijasida xederagenin aglikon hamda arabinosa, ksiloza, glukosa va ramnoza qandlar olingan), fitoekdizolnlar, lignanlar, oz miqdorda alkaloidlar, efir moyi, aromatik kislotalar (n-oksibenzoat, protokatek, n-kumar, kofe, xlorogen va boshqalar), 5 foiz atrofida oshlovchi va smolasimon moddalar bo'ladi. O'simlikning yer ustki qismi tarkibida flavonoidlar (kversetin, kempferol, izoramnetin, luteolin va apigenin), aromatik kislotalar hamda triterpen saponinlar — rapontikozidlar borligi aniqlangan.

Levzeyaning asosiy ta'sir etuvchi birikmalari lignanlar, rapontikozidlar va fitoekdizolnlar bo'lishi mumkin.

Ishlatilishi. Levzeya o'simligining dorivor preparatlari nerv sistemasi ishining funksional buzilishida, miya va organizmning jismoniy charchashida hamda boshqa og'ir kasalliklarda organizm tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt. Mahsulotdan «Sayan» nomli tonusni ko'taruvchi ichimlik tayyorlanadi.

Vaziyatli masalalar

1.Tarkibida glikozid saqllovchi maxsulotlarni taxlil qilish buyicha tavsiya bering.

2.Tiolikozidi struktura tuzilishini va tibbiyotdagi ahamiyatini tushuntiring.

3.Glikozid va tarkibi kam o'rganilgan o'simlik maxsulotlarini quritish va tayyorlash buyicha yuriqnoma tuzing.

Talabalar bilimini baxolash

Talbalarning darsga tayyorgarlik darajasi va mavzuni uzlashtirishi dars jarayonining turli boskichlarida yoozma va og'zaki savol («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 va guruhlar orasida savol javob ketadi. O'qituvchi yordamida fikr umumlashtirib to'g'ri javob aniqlanadi.

I-guruh vazifasi

1. Karamdoshlar oilasiga hos bo'lgan belgilar.
2. Xantal mahsulotini tashki ko'rinishi.
3. Achchiq bodomning mahsulotini ishlatilishi.

II-guruh vazifasi

1. Malina morfologiyasi.
2. Xantal mikroskopiyasi.
3. Levziya mahsulotini ishlatilishi.

III-guruh

1. Levziya o'simligining morfologiyasi.
2. O'rto'sifon mikroskopiyasi.
3. Ranoguldoshlar oilasiga xos belgilar.

Testlar

1. Levzeyaning o'simligini o'zbekcha, ruscha va lotincha nomi.
 - A. Rhizoma Leuzeae – levzeyaning ildizpoyasi –
Leuzea carthamoides – levzeyaning
Asteraceae – astradoshlar –
 - *B. Rhizoma cum radicibus Leuzeae - levzeyaning ildizpoyasi bilan ildizi –
Rhaponticum carthamoides – maxsarsimon levzeyaning –
Asteraceae – astradoshlar
 - C. Radix Leuzeae – levzeyaning ildizi –
Rhaponticum carthamoides – maxsarsimon levzeyaning
Compositae – murakkabguldoshlar
 - D. Fructus Leuzeae – levzeyaning mevasi –
Sarthamoides officinalis – dorivor levzeyaning
Compositae – murakkabguldoshlar

2. Ortosifon maxsuloti.

A. Guli.

B. Yer ustki qismi.

C. Po'stlog'i.

*D. Fleshi.

3. Malina o'simligi maxsulotini kimyoviy tarkibi.

A. Flavanoidlar (rutin) qandlar.

B. Oshlovchi moddalar va qandlar.

C. Kumarinlar flavanoidlar va qandlar.

*D. Organik (salitsilat va boshqa kislotalar), qandlar.

4. Ortosifon o'simligi oilasi

A. Torondoshlar

B. Ro'yandoshlar

C. Astradoshlar

*D. Yasnotkadoshlar

5. Levzeya maxsulotini ishlatilishi

A. Og'riq qoldiruvchi

*B. Tonus ko'taruvchi

C. Balg'am ko'chiruvchi

D. Ich ketganda

6. Aglikoni tarkibida oltingugurt bo'lgan glikozidlar... deb ataladi?

A. monoterpen

B. steroid

*C. tioglikozid

D. triterpen

7. Glikozidlari parchalanib, sianid kislota ajratsa, ular... deyiladi.

A. tioglikozid

B. fenolglykozid

*C. sianogen

D. flavon glykozid

8. Sianogen glikozidlari qaysi o'simliklar oilasida ko'proq uchraydi?

A. yasnotkadoshlar

B. dukkakdoshlar

C. tuyatovondoshlar

*D. ra'noguldoshlar

9. “Amygdalus communis”-qaysi o'simlikning lotincha nomi?

*A. bodom

B. xantal

C. temirtikan

D. qoqi

10. Tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega bo'lgan o'simlikni ko'rsating?

A. qoqi

B. tillabosh

*C. achchiq bodom

D. nok

Adabiyotlar

1. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. -М.: 1977.-256с.
2. Komilov X.M. Farmakognoziya fani bo'yicha ma'ruza matni. -T.: 1999.-404б.
3. Ковалов о.У., Павлий Т.У. Исакова. Фармакогнозия с основами биохимии рослн.- Харьков, “Прапор”, Видавниство НФАУ 2000.
4. Ладыгина Е.Я., Сафронович Л.Н., Отрященкова В.Э. и др. Химический анализ лекарственных растений, М.,1983.91-176с.
5. Муравьева Д.А. Фармакогнозия, -М.: 1989.-560с.
6. Попов Н.В. и др Фармакогнозия – Харків. Укр. ФА, 1999.
7. Преображенский.В. Современная энциклопедия лекарственных растений. - Донск “ПКФБАО”, 2001
- 8.Пўлатова Т.П. Холматов Х.Х Фармакогнозия амалиёти, Т.: 2002.-358б.
- 9.Яковлев Г.П., Блинова К.Ф. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия.-СПб.:Спец.лит.,2004.-765 с.
10. Holmatov X.X., Axmedov O'.A. Farmakognoziya.-T.: Ibn Sino.2007.-408б.
11. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.