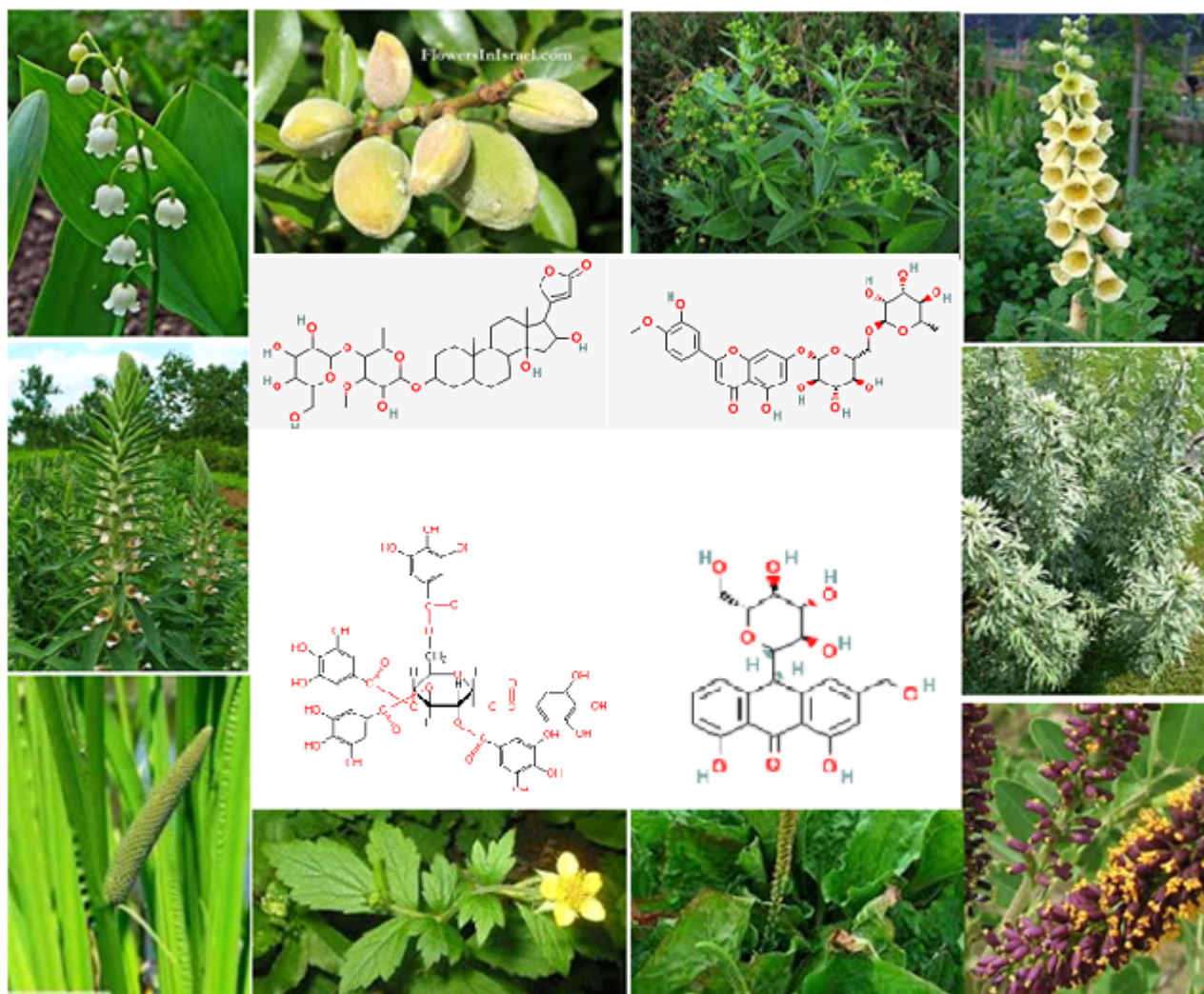


Y.R.Toshmatov, Sh.A.Sulaymonov, G'.O.Mamajanov

GLIKOZIDLAR



Namangan-2017

Y.R.Toshmatov, Sh.A.Sulaymonov, G'.O.Mamajanov

Glikozidlar (uslubiy qo'llanma) Namangan, MamDU,2017, 125b.

Taqrizchilar: Kimyo kafedrası professori, k.f.d. Sh.V.Abdullayev

NamMPI Kasb ta'lim (kimyoviy texnologiya) kafedrası
dotsenti k.f.n A.R.Umarov

Uslubiy qo'llanma O'zbekiston tabiiy boyligi bo'lgan dorivor o'simliklar, glikozidlarga boy vakillari taxlil qilingan. Ayrim kasalliklarida ishlatiladigan dorivor preparatlarning 50% ga yaqin tarkibi glikozidlaridan iborat. Shu sababli ommabop, ilmiy yondashilgan, bu uslubiy qo'llanmadan talabalar, professor-o'qituvchilar va ruxshunos olimlar foydalanishi mumkin.

Kirish

Glikozidlar yurak-qon tomir yetishmovchiligini davolashda eng asosiy va keng qo'llanadigan moddalar hisoblanadi. Yurak yetishmovchiligida glikozidlar shunday kuchli shifobaxsh ta'sir etadiki, hatto buyuk hakimlar digitalisni shifokorlar qo'lidagi tig' deb hisoblashgan, digitalis bo'lmasa hakimlikdan voz kechardik, degan iboralar ham adabiyotlarda uchraydi.

Glikozidlar o'simliklardan olinadigan, yurakka tanlab ta'sir ko'rsatadigan murakkab organik moddalardir. Tarkibida glikozidlar saqlaydigan o'simliklar qadim zamonlardan beri xalq tabobatida siydikni haydash, yurak, asab kasalliklarini davolash uchun qo'llanib kelingan. Bu o'simliklarni yurak xastaliklarida va boshqa kasalliklarda qo'llash to'g'risidagi fikrlar XI asrda Abu Ali ibn Sinoning «Tib qonunlari», «Kitob al- qalbiya», Abu Rayhon Beruniyning «Saydana» kitoblarida keltirilgan.

O'rta Osiyoda o'sadigan o'simliklardan toza glikozidlar olishda, akademik N.K. Abubakirov, yurak glikozidlarini farmakologik tekshirishda, ularni amaliyotga tatbiq qilishda o'zbek ayollaridan farmakologiya sohasida birinchi fan doktori, professor S.S. Azizovning hissalari katta.

Glikozidlar

Turli faktorlar ta'sirida qand va qand bo'lmagan qismlarga parchalanuvchi murakkab organik birikmalar glikozidlar deb ataladi. Qand bo'lmagan qism aglikon (yunoncha so'z bo'lib, *qand emas* degan ma'noni bildiradi), ba'zi glikozidlarda yana genin, sapogenin, emodin va boshqa nomlar bilan ataladi.

Har xil glikozidlarning aglikonlari kimyoviy tuzilishi bo'yicha turlicha bo'lib, organik birikmalarning turli sinflariga kiradi. Shuning uchun ularning kimyoviy tarkibi hamda tahlil qilish usullari ham turlicha bo'ladi.

Glikozidlar tarkibidagi qand qismi mono- (ko'pincha glukozadan), di-, tri- va qisman undan murakkab bo'lgan oligosaxaridlardan hamda ayrim glikozidlarning o'ziga xos spetsifik qandlaridan tashkil topgan bo'ladi.

Aglikon radikali bilan birlashgan qand molekulasining uglerod atomini α - yoki (3 - konfiguratsiyasiga (aglikon radikali bilan almashingan gidroksil guruhining bo'shliqda joylashganiga) hamda monosaxaridlarning 6 ta (piranoza) yoki 5 ta (furanoza) a'zoli halqa hosil qilgan tautomeriya shaklida bo'lishiga qarab, glikozidlar α - yoki (3) -, shuningdek, piranozid yoki furanozid holatida bo'lishi mumkin. Tabiatda ko'pincha o'simliklar tarkibida glikozidlarning (3) - piranozid shakli uchraydi.

Aglikon qand molekulasi bilan efir tipida birlashib, glikozidlar hosil qiladi. Shuning uchun glikozidlar oson parchalanadi. Ular fermentlar (enzimlar) yoki kislotalar ta'sirida, suv va harorat ishtirokida gidrolizlanib, o'zining tarkibiy qismi aglikon va qand molekulalariga parchalanadi. Bu reaksiya orqaga qaytishi ham mumkin. Shuning uchun gidroliz natijasida hosil

bo'lgan mahsulotlar (aglikon va qand molekulalari) dan ma'lum sharoitda fermentlar ishtirokida qaytadan glikozid sintezlanadi. Lekin fermentlar qat'iy spetsifik ta'sir qilgani uchun har bir glikozidning parchalanishi yoki sintezlanishida ularning o'ziga tegishli maxsus fermentlar ishtirok etadi.

Glikozidlar tarkibida bir (monozidlar), ikki (biozidlar), uch (triozidlar) va undan ortiq monosaxarid molekulasi bo'lishi mumkin. Ular odatda, aglikonni bitta gidroksil guruhiga uzun zanjir tipida ketma-ket birlashadi. Shuning uchun bunday glikozidlarning gidrolizi - parchalanishi pog'onali boradi va monosaxarid molekulalari aglikondan bittadan ketma-ket ajraladi. Masalan, trioqidning gidrolizlanish reaksiyasini quyidagi sxema bo'yicha ifodalash mumkin:

I davr. Trioqid - 1 molekula monosaxarid+bioqid.

II davr. Bioqid - 1 molekula monosaxarid+monozid.

III davr. Monozid - I molekula monosaxarid+aglikon.

Ba'zan glikozidlardagi monosaxaridlarning ayrim molekulalari aglikonni 2 ta yoki 3 ta gidroksiliga birlashib, -id, tri- yoki undan ham murakkab glikozid hosil qilishi mumkin.

Glikozidlar oson parchalanadi. Ayniqsa, ular o'simliklarning o'lik to'qimasida ferment, harorat ta'sirida va namlik ishtirokida tez parchalanadi. Shuning uchun tirik o'simliklar to'qimasida bo'ladigan glikozidlarni birlamchi glikozidlar deb hisoblanadi. O'simliklardan ajratib olingan glikozidlarga, birlamchi glikozidlarning qisman gidrolizlanishidan vujudga kelgan mahsulot deb qaraladi. Bu bois mahsulotni tayyorlash, quritish va

saqlash vaqtida hisobga olinishi zarur. Haqiqatan ham yig'ilgan mahsulotni tezda quritilmay, uyib qo'yilsa, u namlik ta'sirida qiziydi, to'qimalardagi fermentlar esa aktivlashib, glikozidlarni parchalaydi yoki to'g'ri quritilgan mahsulotni issiq va nam yerda saqlansa ham yuqorida aytilgan ahvol qaytariladi. Shuning uchun tarkibida glikozidlar saqlaydigan mahsulotni yig'ib qo'ymay tezda va to'g'ri quritish va quritilgan mahsulotni yaxshi yopiladigan idishlarga solib, quruq yerda saqlash lozim. Shundagina mahsulot tarkibidagi glikozidlar parchalanmay saqlanadi va dorivor mahsulot o'z qimmatini yo'qotmaydi.

Glikozidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. Ular o'simliklarning barcha organlari to'qimalarida hujayra shirasida erigan holda uchraydi. O'simliklar tarkibida bir nechta glikozidlar bo'lishi (bitta o'simlik tarkibida 20 dan ortiq ayrim glikozidlar bo'lishi) mumkin. Ba'zan bitta yoki bir xil kimyoviy tuzilishdagi bir guruh glikozidlar butun bir oilaga (yoki botanik bir-biriga yaqin bo'lgan qardosh oilalarga) xos bo'lib, ular shu oilaga kiradigan turlarda keng tarqaladi (masalan, amigdalın glikozidi ra'noguldoshlar, tioglikozidlar esa karamdoshlar (krestguldoshlar) oilalari turlarida). Shu bilan bir qatorda, ba'zi glikozidlar bir nechta oilaga kiradigan o'simliklarda uchraydi.

Glikozidlar o'simlik to'qimalarida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol qatnashadi. Glikozidlarga uglevodlarning zaxira holda yig'ilgan shakllaridan biri deb ham qaraladi.

Sof holda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirtida yomon (ba'zan yaxshi), suvda yaxshi

eriydi. Glikozidlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyaga, shuningdek, qutblangan nur tekisligini og'dirish (optik faollik) xususiyatiga ega. Hamma glikozidlar Feling reaktividan misni qaytaradi. Glikozidlarning suvdagi eritmalari bariy gidroksid, qo'rg'oshin asetat va tanin eritmalari bilan cho'kma hosil qiladi.

Glikozidlarning terapevtik ta'siri ham ularning aglikonlariga bog'liq. Qand qismi esa aglikonlarni (demak, glikozid molekulasini) suvda erishini hamda hayvonlar organizmida shimilishini, ya'ni organizmga ta'sir qilishini tezlashtiradi. Shu bilan birga, ba'zi monosaxaridlar ayrim aglikonlarni ta'sir kuchini o'zgartirishi ham mumkin.

Glikozidlarning klassifikatsiyasi.

Fiziologik faol moddalarga boy bo'lgan tabiiy manbalardan biri bo'lgan o'simliklar tarkibida uchraydigan glikozidlar tuzilishiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

Tioglikozidlar

Aglikoni tarkibida oltingugurt bo'lgan glikozidlar tioglikozidlar (S-glikozidlar) deb ataladi. Bu glikozidlardagi qand molekulasi aglikon qismi bilan oltingugurt atomi orqali birlashgan. Tioglikozidlarning ferment ta'sirida parchalanishidan hosil bo'lgan aglikon qismi efir moylari xossasiga o'xshash xossaga ega (uchuvchan va suv bug'i bilan haydaladi). Shuning uchun bu glikozidlarning ba'zi aglikonlari efir moyi deb yuritiladi.

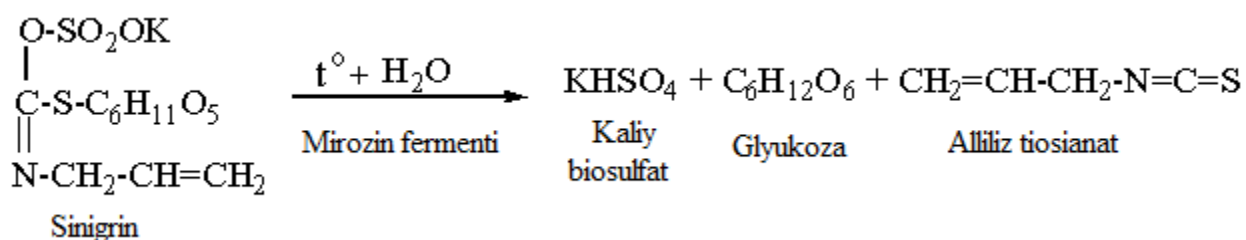
Tioglikozidlar achchiq bo'lib, organizmning shilliq qavatlariga va teriga qitqlovchi ta'sir ko'rsatadi (terini qizdiradi yoki kuydiradi). Oz

miqdorda iste'mol qilinsa, ishtahani ochadi. Tioglikozidlar kuchli bakteritsid ta'sirga ega.

Tioglikozidlar yoki izotiosianatlar hayvonlarda bo'qoq kasalligini paydo qilishi mumkin, degan fikr ham bor.

Tioglikozidlarning turlari ko'p. Ular asosan kavardoshlar, karamdoshlar (butguldoshlar, krestguldoshlar), ziradoshlar va boshqa oilalar vakillarida uchraydi. Jumladan, karamdoshlar oilasiga kiradigan o'simliklar (sholg'om, karam, rediska, turp, xren, xantal va boshqa o'simliklar)da keng tarqalgan.

Tibbiyotda tioglikozidlar saqllovchi o'simliklardan hozircha faqat xantal urug'i (uning tarkibida tioglikozid sinigrin bor) ishlatiladi. Sinigrin mirozin fermenti ta'sirida glyukoza, kaliy bisulfat va allilizotiosianatga (xantal efir moyiga) parchalanadi.



Xantalning efir moyi och sariq rangli suyuqlik bo'lib, zichligi 1,013–1,022. U organizmning shilliq qavatlariga (ayniqsa og'iz bilan ko'zga) kuchli ta'sir etadi.

Xantal (gorchitsa) urug'i va efir moyi –

– *Semina sinapis nigrae et oleum sinapis aethereum*

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

nigra L.); karamdoshlar – Brassicaceae (butguldoshlar – Cruciferae) oilasiga kiradi. 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 o'rnashgan.

Barglari poyaning yuqori qismiga chiqqani sari siyraklashib, plastinkasi kamroq qirqilib va bandi qisqarib boradi. Poyaning uchki qismidagi barglari butun lansetsimon va poyada bandsiz o'rnashgan. Gullari shingilga



to'plangan. Kosachabargi 4 ta, tojbargi 4 ta, tilla rangga bo'yalgan, otaligi 6 ta bo'lib, shundan 2 tasi 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. May oyida gullaydi, mevasi iyunda yetiladi. Qora xantal tojbargining och sariqligi, mevasining poyaga yondoshgan, to'rt qirrali, o'tkir uchli, urug'ining mayda va to'q qizil, qo'ng'ir rangli bo'lishi bilan sarept xantalidan farq qiladi.

Geografik tarqalishi. Sarept xantali quruq va issiq iqlimga chidamli bo'lib, Qirg'iziston va Ukraina respublikalarida, Quyi Volga bo'yi, Shimoliy Kavkaz, G'arbiy Sibir va boshqa yerlarda, qora xantal o'simligi esa (issiqqa chidamsiz) Belarus respublikasida o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Xantal mevasi birin-ketin pishadi, shuning uchun poyasi quriy boshlagach, pastki, birinchi mevalari pishishi bilanoq yer ustki qismi o'rib olinib, bog'-bog' qilib bog'lab quritiladi. Pishgan mevani yanchib, elab, urug'i ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har ikkala xantal o'simligining urug'idan iborat. Sarept xantalining urug'i shirasimon, 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.

Mahsulotning namligi 12 %, umumiy kuli 5 %, 10 % li xlorid kislotada erimaydigan kuli 1,5 %, moysiz va boshqa o'simliklarni urug'ining aralashmasi 4 % va organik aralashmalar 2 % dan oshmasligi lozim. Mahsulotga ko'pincha oq xantal – *Sinapis alba* L. o'simligining urug'i aralashib qolishi mumkin. Oq xantal mevasi sertukligi, silindrsimon va poyaga yondoshmaganligi, urug'ning yirik, silliq, chuqurchasiz, och sariq bo'lishi bilan sarept va qora xantallardan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Xantal urug'i tarkibida sinigrin (kukunida 15 % gacha) glikozidi bo'ladi. Sinigrin urug' tarkibidagi mirozin fermenti ta'sirida glyukoza, kaliy biosulfat va allilizotiotsianatga (xantal efir moyiga) parchalanadi. Fermentatsiya jarayoni o'tkazilgan urug'dan xantal efir moyini suv bug'i yordamida haydab olish mumkin. Xantal urug'ida 1,17–2,89 % efir

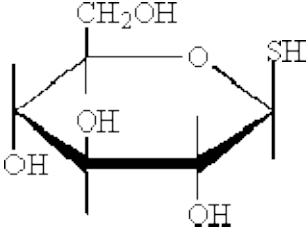
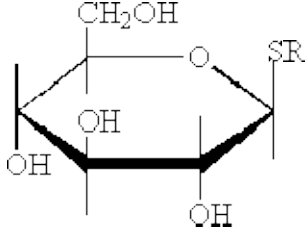
moyi bor. Xantal efir moyi 40% allilgorchitsa moyidan, 50% krotonilgorchitsa moyidan va sianallil hamda juda oz miqdorda dimetilsulfid, uglerodsulfid va boshqa birikmalardan tashkil topgan. Urug'da yana 23–47 % yog' va 26 % gacha oqsil moddalar bo'ladi. Ishlatilishi. Xantal preparatlari yallig'lanish xarakteriga ega bo'lgan kasalliklarda, miozit, bronxit va bod kasalliklarida qo'llaniladi. Xantal yog'i ovqatga ham ishlatiladi. Dorivor preparatlari. Gorchichnik (xantalli qog'oz), xantal uni (kukuni). Xantal efir moyi juda zaharli, shuning uchun undan 2 % li spirtidagi eritma – Spiritus Sinapis tayyorlanadi. Xantal urug'i me'da kasalliklarida ishlatiladigan yig'malar tarkibiga kiradi. Gorchichnik tayyorlash uchun 100 sm² sathli qog'ozga kauchuk yelimidan surtib, ustiga xantal uni sepiladi. Gorchitsa uni esa yog'i olingan kunjaradan tayyorlanadi. Xantal unidan oshxonalarda ishlatiladigan xantal (gorchitsa) ham tayyorlanadi.

Tio - va sianglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsuloti

Tioglikozidlar lolaguldoshlar va karamdoshlar oilasiga mansub bo'lgan moddalarga kiradi.

Tioglikozidlar deb tarkibida oltingugurtli qandlar (tioglikoza) saqlagan organik moddalarga aytiladi.

Masalan glyukoza molekulasidagi (xalqasi) birinchi uglerod atomidagi gidroksil (OH) dagi kislorod atomi o'rnida oltingugurt atomi bo'lsa, bunday moddaga tioglyukoza deyiladi. Masalan:

	
L – Tioglyukoza	Tioglikozidlarga misol: R – Aglikon

Tioglyukoziidlarning fizik va kimyoviy xossalari

S - glikoziidlarda 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 qitqlovchi ta'sir qiladi.

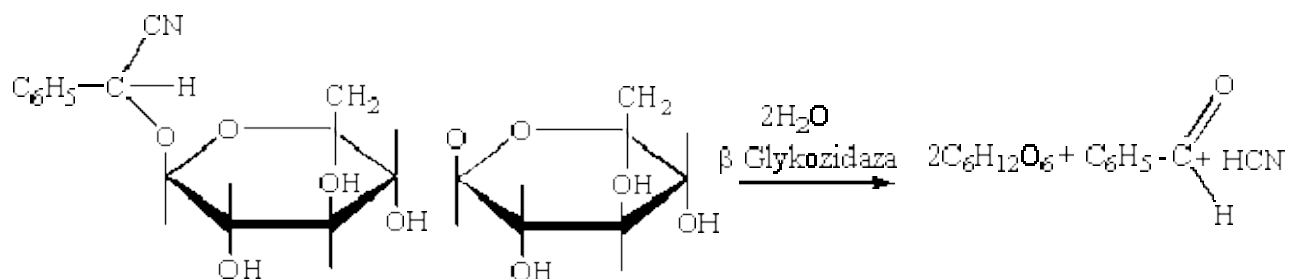
Shuning uchun tarkibida tioglikoziidlarda saqllovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari qadimdan tananing kasal joylarini qitqlash yoki kasallikdan chalg'itish uchun ishlatiladigan dorilar olish uchun ishlatib kelingan.

Sianogen glikoziidlarda

Glikozidlarning gidroliz natijasida sianid kislota ajratadigan sinfiga sianogen yoki nitril glikoziidlarda deyiladi. Sianogen glikoziidlarda 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.

Meditzinada sianogen glikozidlardan faqat amigdalin ishlatiladi. U rangsiz kristall birikma bo'lib, o'simlik organlari to'qimalarida emulsion fermenti bilan birga uchraydi. Amigdalin shu ferment ta'sirida parchalanib, ikki molekula glyukoza, sianid kislota va benzaldegidi (benzoyniy aldegid) hosil qiladi.

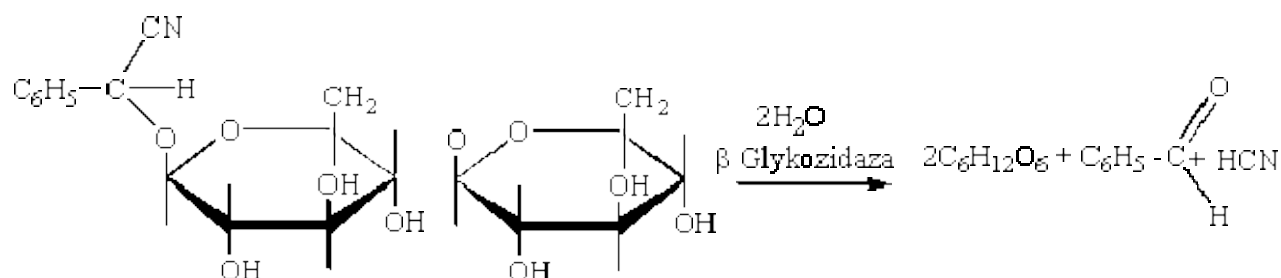


Tarkibida sianogen glikozidi bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar

Glikozidlarning gidroliz natijasida sianid kislota ajratadigan klassiga *sianogen* yoki *nitril* glikozidlar deyiladi. 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.

Meditsinada sianogen glikozidlardan faqat amigdalin ishlatiladi. U rangsiz kristall birikma bo'lib o'simlik organlari to'qimalarida emulsin fermenti bilan birga uchraydi. Amigdalin shu ferment ta'sirida parchalanib, ikki molekula glyukoza, sianid kislota va benzaldegidi (benzoyniy aldegid) hosil qiladi.



Mahsulot tarkibida amigdalin borligini bilish uchun qilinadigan sifat reaksiyalar.

1. Achchiq bodom urug'ini mag'ziga 2 - 3 tomchi suv qo'shib xovonchada ezilsa. Ferment ta'sirida parchalangan amigdalindan hosil bo'lgan sianid kislota va benzol aldegidining o'ziga xos xidini sezish mumkin.

2. Ezilgan urug' ustiga 1 - 2 tomchi kons. H_2SO_4 qo'shib ezilsa, pushti rang hosil bo'ladi.

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 hidi keladi.

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

Monoterpen (achchiq) glikozidlar

Bu guruhga kiruvchi glikozidlarning aglikonlari monoterpenlar va ularning hosilalaridan tashkil topgan. Aglikonlar bir yoki bir nechta molekula monosaxaridlar (ba'zan spetsifik yoki disaxaridlar) bilan birlashib, o'z glikozidlarini hosil qiladi.

Tibbiyotda ishlatiladigan tarkibida monoterpen glikozid bo'lgan o'simliklarning hammasi va glikozidlari achchiq mazaga ega. Shuning uchun bu guruh glikozidlar achchiq glikozidlar nomi bilan ham yuritiladi.

O'simlikning tarkibida achchiq mazali birikmalar ko'p uchraydi. Lekin ularning hammasi ham achchiq glikozidlarga kiravermaydi. Achchiq glikozidlar me'da suyuqligining reflektor ajralishini kuchaytiradi va ishtaha ochadi, organizmga boshqacha fiziologik ta'sir ko'rsatmaydi. Boshqa achchiq moddalar esa organizmga turlicha fiziologik ta'sir etadi. Masalan: alkaloidlar (xinin, kapsaitsin, piperin), turli glikozidlar (yurak glikozidlari, tioglikozidlar) va boshqa birikmalar.

O'simliklar dunyosida achchiq glikozidlar kam bo'lib, ular erbahodoshlar (Gentianaceae), meniantdoshlar (Menyanthaceae), astradoshlar (murakkabguldoshlar) - Asteraceae (Compositae) va qisman yasnotkadoshlar (labguldoshlar) - Lamiaceae (Labiatae) oilasi vakillarida uchraydi.

Monoterpen (achchiq) glikozidlarning hammasiga xos sifat reaksiyalar va ular miqdorini aniqlaydigan usullar hozircha yo'q. Shunga ko'ra, monoterpen glikozidlar hozircha achchiq moddalar sifatida standartlashtiriladi, ya'ni ularning achchiqlik ko'rsatkichi organoleptik usul - *Vazitskiy usuli* bilan aniqlanadi.

Achchiqlik ko'rsatkichi deb, tekshirilayotgan achchiq moddani suvdagi eritmasining yoki achchiq glikozidli o'simliklardan tayyorlangan qaynatmaning sezilarli darajada achchiq maza beruvchi eng kichik miqdoriga (yoki konsentratsiyasiga) aytiladi.

Meniantes (uchbarg) bargi - folia menyanthidis trifoliata (folium trifolii fibrini)

O'simlikning turlari Uchbargli meniantes (uchbarg) —Men-ianthes trifoliata.; meniantdoshlar — Menyanthaceae oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, yo'g'on, uzun, sudralib o'suvchi, bo'g'imli, yuqori qismi ko'tariluvchi ildizpoyali o't o'simlik. Ildizpoyaning yuqori qismidan uzun bandli (bandi qinli), uch plastinkali ildizoldi barglar o'sib chiqadi. Gulo'qi tuksiz, 15—35 sm uzunlikda bo'lib, erta bahorda taraqqiy etadi. Gullari oq yoki och pushti rangli bo'lib, cho'ziq shingilga to'plangan.

Gulkosachasi 5 tishli, birlashgan, meva bilan birga saqlanib qoladi. Gultojisi voronkasimon, 5 bo'lakli, och pushti rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - sharsimon, bir xonali, o'tkir uchli, ko'p urug'li, pishganda ochiladigan ko'sak. May-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi.



Geografik tarqalishi. Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi, Rossiyaning Yevropa qismining hamma tumanlarida, G'arbiy va Sharqiy Sibirda, Uzoq Sharq va Kavkazda ko'lmak suvda, botqoqlikda, ariq, ko'l yoqalarida, botqoqli o'tloqlarda va o'rmonlarda o'sadi. Mahsulot Ukraina, Litva, Belarus Respublikalarida hamda Rossiyaning Yevropa qismining shimoli-g'arbiy viloyatlarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikni gullaganida barglari kalta bandli qilib qirqib olinadi, so'ngra yupqa qilib yoyib, havo kirib turadigan joyda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot uch plastinkali, tuksiz va uzunligi 3 sm bo'lgan bandli bargdan iborat. Bargchalari kalta bandli, yupqa, yashil, ellipssimon yoki cho'ziq-teskari tuxumsimon, tekis yoki biroz notekis qirrali (qirrasida oqish yoki jigarrang g'uddachalar - suv ustitsalar bor) bo'lib, uzunligi 5-8 sm, eni 3-5 sm. Mahsulot hidsiz, mazasi juda achchiq. Qirqilgan mahsulot 1-7 mm li turli shakldagi bo'lakchalardan tashkil topgan bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida meniantin, meliantin, foliamentin va boshqa achchiq glikozidlar, gensianin alkaloidi,

flavonoidlar (rutin, giperozid), 3% gacha oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Meniantes (uchbarg) o'simligining dorivor preparatlari ishtaha ochish va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilashda, shuningdek, jigar va o't yo'llari kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot achchiq nastoyka va ishtaha ochuvchi, o't haydovchi hamda tinchlantiruvchi choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Qoqi ildizi - radices taraxaci

O'simlikning nomi. Dorivor qoqi (gulqoqi, momaqaymoq) - *Taraxacum officinale* Web.; astradoshlar - Asteraceae (mu-rakkabguldoshlar - Compositae) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, sut-shirali o't o'simlik. Ildizi kam shoxlangan o'qildiz. Bargining hammasi ildizoldi to'pbargdan tashkil topgan. Bargi oddiy, barg plastinkasi lansetsimon, patsimon kesik bo'lib, asos qismiga tomon torayib boradi. Barg bo'laklarining uchi barg asosiga qarab yo'nalgan. Gul o'qi tuqsiz, ichi kovak, silindrsimon, uzunligi 15—30 sm. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchaning o'rama barglari ikki qator joylashgan, gullarining hammasi tilsimon. Gultojisi 5 tishli, tillarangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi — uchmali pista.



May-iyul oylaridan tortib to sovuq tushgunga qadar gullaydi.

Geografik tarqalishi. Arktika va cho'l tumanlardan tashqari hamma yerda uchraydi. Asosan, u o'rmon, o'rmon-cho'l va cho'l hududlaridagi (cho'lni shimoliy tumanlarida) o'tloqlar, ko'cha-larda, hovli, bog', parklar, ekinzor va boshqa yerlarda o'sadi. Mahsulot Ukraina, Belarus Respublikalari, Voronej, Kursk, Kuy-bishev viloyatlari va Boshqirdistonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizi kech kuzda kovlab olinadi, so'ngra suv bilan yuvib, mayda ildizchalardan va ildiz bo'g'izidan tozalanadi. Tozalangan ildizdan sut-shira chiqishi to'xtagunga qadar ildiz havoda so'ltiladi. So'ngra bir qavat qilib yoyib quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizdan tashkil topgan. Ildizi o'q ildiz, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan, ildiz uzunasiga burishgan, mo'rt, yoshlarining ustki tomoni qo'ng'ir, qarilariniki esa to'q qo'ng'irrangli bo'lib, uzunligi 10—15 sm, yo'g'onligi 0,3—1,5 sm. Ildizi hidsiz, achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Ildizi tarkibida taraksatsin va taraksatserm achchiq glikozidlari, triterpen birikmalari, 24% gacha inulin, kauchuk, yog' va boshqa moddalar bo'ladi. Gul to'plami va bargi tarkibida karotinoidlar, triterpen, spirtlar hamda vitamin B.

Mahsulot tarkibida inulin borligi *Molish reaksiyasi* yordamida quyidagicha aniqlanadi: ildizdan kesib olingan bo'lakchaga a-naftolning spirtidagi 20% li eritmasidan 2—3 tomchi va konsentrlangan sulfat kislotadan 1—2 tomchi tomizilsa, ildiz bo'lakchasi (inulin) binafsharangga bo'yaladi. Agar a - naftol

o'rnida rezorsin yoki timolning spirtidagi 10% li eritmasi ishlatilsa, ildiz bo'lakchasi qizil rangga bo'yaladi.

Ishlatilishi. Qoqi o'simligining dorivor preparatlari achchiq modda sifatida ishtaha ochish, ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilashda hamda o't haydovchi dori sifatida, quyuq ekstrakti esa hab dori tayyorlashda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma, ildizning quyuq ekstrakti. Qoqining qirqilgan ildizi ishtaha ochuvchi, o't haydovchi va me'da kasalligida ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Tarkibida asiklik (ochiq zanjirli) monoterpenlar bo'lgan o'simliklar.

Kashnich mevasi va efir moyi - Fructus et oleum coriandri

O'simlikning nomi. Kashnich - Coriandrum stivum L.

Oilasi. Sel'derdoshlar - Apiaceae.

Soyabonguldoshlar - Umbelliferae.

Kashnich o'simligi bir yillik bo'lib, bo'yi 30-70 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi silindirsimon, mayda qirrali, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan.



Bargi oddiy, qinli, ildizoldi barglari uzun bandli, uch bo'lakka qirqilgan, qirrasi tishsimon kesilgan, poyani o'rta va yuqori qismdagilar esa bandsiz bo'lib, ikki - uch bo'lakka ajralgan.

Gullari mayda umumiy o'ramasiz, murakkab soyabonga to'plangan. Gul kosachasi 5 tishli, meva bilan birga saqlanib qoladi. Tojbargi 5 ta, pushti

rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. *Mevasi* - yumaloq, qo'ng'ir yoki sarg'ish - kul rang, qo'shaloq donacha.

Iyun oyida gullab, mevasi avgust - sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Evropaning janubiy qismi, Turkiya, MXD da, Ukrainada, Kavkaz, Kuybishev, Voronej va O'rta Osiyoda o'stiriladi.

Mahsulotni tayyorlash. Yozning 2 chi yarmida 1 chi soyabondagi mevalar pishgandan so'ng yig'a boshlanadi, o'simlik mashinalarda o'rilib, bog'lab, qolgan mevalar pishguncha yuqoriga qaratib qo'yiladi.

Ertalab o'riladi, issiq paytda o'rilsa, mevalar to'kilib ketadi.

Quritish - ochiq yoki berk joylarda uyushtiriladi. Mevalarni hammasi pishgandan so'ng, mashinada yanchiladi, elab ajratiladi.

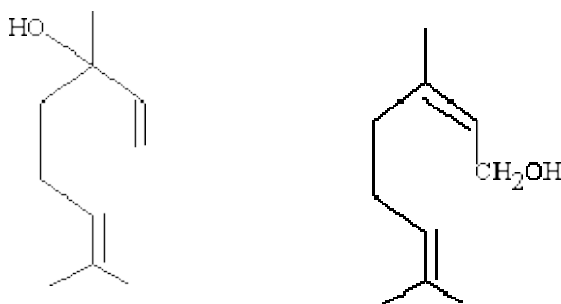
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot yumaloq shaklli, bo'linmaydigan 2 ta bo'lakchadan tashkil topgan, sarg'ish-kulrang, diametri 4 mm bo'lgan qo'shaloq donachadan iborat.

Har yarimga mevaning qabariq tomonida sal do'ppaygan 5 ta asosiy qovurg'alari va yaxshi sezilmaydigan 6 ta to'g'ri, qo'shimcha qovurg'alari bo'ladi. Mevaning xushboy va yoqimli mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. 0,7-1,5% efir moyi, 10-20% yog', 11-17% oqsil va boshqa moddalar bor. Mevasida GF X bo'yicha efir moyi 0,5% dan kam bo'lmasligi kerak.

Efir moyi rangsiz, sarg'ish, tiniq suyuqlik bo'lib xushbo'y hidga ega, tarkibida 60-80% linnaol, 5% geraniol va ozroq borneol va boshqa terpenlar bor.

Linnaol miqdori 65% dan kam bo'lmasligi kerak.



Linnaol Geraniol

Ishlatilishi. Mevasi ishtaha ochuvchi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydigan, o't haydaydigan vosita sifatida, bavoil kasalligida, yaralarni davolashda ishlatiladi.

Efir moyi esa - antiseptik, og'riq, o't haydaydigan bavoil kasalini tuzatishda va farmatsevtikada boshqa dorilarni ta'mini yaxshilashda ishlatiladi.

Kashnich mevasi va efir moyi oziq-ovqat va parfumeriya sanoatida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama va spirtli suvi - Aqua coriandri spirituosae. Oshqozon va bavoil kasalliklariga qarshi ichiladigan yig'malar (choylar) tarkibiga ham kashnich mevasi kiradi.

Qalampir yalpiz o'simligining bargi va efir moyi - Folia et oleum

Menthae piperitae

Qalampir yalpiz - *Mentha piperita* L. Yasnotkadoshlar - Lamiaceae (labguldoshlar - Labiatae) oilasiga kiradi.

Qalampir yalpiz ko'p yillik, bo'yi 30 - 100 sm ga etadigan o't o'simlik bo'lib, poyasi bir nechta, tik o'suvchi, 4 qirrali. *Bargi* oddiy, cho'ziq -

tuxumsimon yoki lantsetsimon, o'tkir uchli, qirrasi o'tkir arrasimon, poyada qisqa bandi bilan qarama-karshi joylashgan.

Gullari mayda, qizil - binafsha rangda, poya va shoxlar uchida g'uj joylashgan boshqchasimon gul to'plami hosil qiladi. Gulkosachasi naychasimon, besh tishli bo'lib, meva bilan birga qoladi. Gultojisi bir oz qiyshiq, voronkasimon, to'rt bo'lakli (boshqa labguldoshlardan farqi), otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqoriga joylashgan.



Mevasi kosacha bargi bilan birlashgan 4 ta yong'oqcha.

Geografik tarqalishi. Qalampir yalpiz yovvoyi holda uchramaydi. Uni *Mentha aquatica* L., bilan *Mentha spicata* L., ning o'zaro chatishishidan vujudga kelgan deb faraz qilinadi. Qalampir yalpiz asosan Ukrainada, Krasnodar o'lkasida, Voronejda, Belorussiyada va Moldoviyada o'stiriladi.

Qalampir yalpizning ikki xil turi bor:

- 1) Qora qalampir yalpiz va (poyaning tomirlari qizil - binafsha rangda)
- 2) Oq qalampir yalpiz (oq yashil rangda). MXD da qora qalampir yalpiz o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. G'unchalash davrida yoki yarim guli ochilgandan so'ng mashinalar orqali o'rib olinadi, 2 chi marotaba kuzda yana o'rib olinadi. So'ligan, yarim qurigan poyalardagi barglarni qoqib, bargini kerakligini yana kuritiladi, zavodlarga yuboriladi.

Efir moyi olinadigan mahsulot o'simlik qiyg'os ochilgan paytda o'riladi, bu paytda efir moyi kam bo'lsa ham, mentol ko'p bo'ladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'zik tuxumsimon yoki lansetsimon, qisqa bandli, o'tkir uchli, arrasimon notekis qirrali bargdan iborat. Uzunligi 8 sm, eni 3 sm bo'lib, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa och yashil rangda. Ikkinchi tomirlarini uchlari birlashib, barg chetida parallel chiziq xosil qiladi, o'tkir hidli, mazasi tilni achitib, uzoq vaqtgacha muzdek qilib turadi.

Kimyoviy tarkibi. O'simlik 2,4 - 2,7% gul to'plamida 4 - 6%, poyasida 0,3% efir moyi bo'ladi.

- GFX mahsulotda efir moyi 1% dan kam bo'lmasligini talab qiladi.
- GFX bo'yicha efir moyida mentol 50% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Barg preparatlari, efir moyidan tayyorlangan suvi va nastoykasi ko'ngil aynishiga, qusishga qarshi ishlatiladi va ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, boshqa suyuq dorilarni ta'mini yaxshilashda ham ishlatiladi, mentol quloq, burun, nafas yo'llari kasalliklarida hamda tish og'rig'ini qoldirishda ishlatiladi. Mentol preparati - validol ko'krak qisish (stenokardiya) kasalligida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Bargidan damlama, efir moyidan yalpiz suvi - Aqua menthae, nastoyka Tinctura Menthae tayyorlanadi: bargidan tinchlantiruvchi, o't haydovchi, me'da-kasalliklarida ishlatiladigan tabletka va tomchilar tayyorlanadi.

Dorivor marmarak (mavrak) (shalfey) o'simligining bargi - Folia salvia

Dorivor marmarak (mavrak) - Salvia off Yasnotkadoshlar - Lamiaseae (labguldoshlar - Labiatae) oilasiga kiradi..

Ko'p yillik bo'yi 20 - 50 sm ga etadigan yarim buta. Poyasi ko'p, shoxlangan, serbarg, to'rt qirrali, pastki qismi bir oz yog'ochlangan. *Bargi* oddiy, uzun bandli, poyani yuqori qismidagilari bandsiz bo'lib, qarama - qarshi joylashgan.



Gullari qisqa bandli, mayda, poyaning yuqori qismida boshoqsimon gul to'plamini xosil qiladi.

Guli qiyshiq, gulkosachasi ikki labli, sertuk, gultojisi ikki labli, ko'k binafsha rangda, otaligi ikkita, onalik tuguni to'rt bo'lakli, yuqoriga joylashgan. Mevasi 4-ta yong'oqchadan tashkil topgan.

Iyun - iyul oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. Vatani O'rta yer dengizi atrofidagi davlatlar. MXD da Maldaviyada, Ukrainada, Krasnodar va Qrimda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Mavrak bir yilda gullagandan boshlab uch marta qo'l bilan terib olinadi. 1 chi va 2 chi terimda poyaning pastki qismidagilari 3 chi gal hamma barglar terib olinadi va quritiladi.

Mahsulotning tashqi kurinishi. Mahsulot uzun bandli, cho'zinchoq yoki lansetsimon bargdan iborat. Bargning uchi to'mtoq, qirrasi to'mtoq

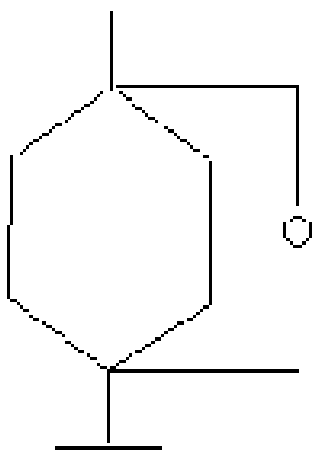
tishli uzunligi 6 - 10 sm, eni 2 - 2,5 sm. Yosh barglar juda ko'p tuklar bilan qoplanganligi uchun kumush rangda ko'rinadi.

Bargdagi 3 - 4 tartibdagi tomirlar bo'rtib chiqqani uchun, pastki tomonida mayda katakchalar shaklini xosil qilgan bo'ladi.

Mahsulotning xushbo'y hidi, achchiroq yoqimli, biroz burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. efir moyi bargda 0,5 - 2,5%, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, ursol va olsanol kislotalar va boshqalar bor.

Mahsulot tarkibida efir moyi 1% dan qirqilganida 0,8% dan kam bo'lmasligi kerak. Efir moyida sineol 15% gacha bo'ladi.



Tsineol

Ishlatilishi. Dorivor mavrak bargining preparatlari burishtiruvchi, dezinfektsiyalovchi, yuqori nafas yo'llari yallig'langanda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum salviae, nastoyka. Mavrak bargi tomoq me'da kasalliklarida va ich ketishiga qarshi ishlatiladigan yig'malar - choylar tarkibiga kiradi.

Evkalipt bargi va moyi - Folia et oleum Eucalypti

Zangori (sharsimon) evkalipt - *Eucalyptus globulus* kulrang evkalipt - *Eucalyptus cinerea*. Mirtadoshlar - *Myrtaceae* - *E. Viminalis* - chiviksimon evkalipt olilasiga kiradi.

Zangori evkalipt bo'yi 50 - 70 m ga yetadigan doim yashil daraxt. Barglari ikki xil, o'simlikning yosh barglari zangori, tuxumsimon, qalin mum qavati bilan qoplangan bo'lib poyada bandsiz qarama - qarshi joylashgan. 3 - 4 yilgi barglari esa to'q yashil, ingichka lantsetsimon, o'roqqa o'xshab egilgan bo'lib poyada qisqa bandlari bilan ketma - ket bo'lib yerga nisbatan tik joylashgan. Shuning uchun evkalipt yerga yaxshi soya bermaydi.



Guli yakka - yakka, bandsiz, barg qo'ltig'iga joylashgan. Gulkosachasi naychasimon, onalik tuguni bilan birlashgan. Gul g'unchasida kosacha qopqoq bilan yopilgan bo'lib, otaliklari va 4 ta tojbargini berkitib turadi. Gul ochilgandan keyin ko'proq tushib ketadi. Otaligi ko'p sonli, onalik tuguni pastga joylashgan.

Mevasi - to'rt qirrali chanoq.

Geografik tarqalishi. Vatani Avstraliya. MXD da Kavkaz, Ukrainaning janubida (Qrim), Moldoviyada o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. 1 yillik barglar noyabr oyidan keyin, boshqa barglarini hamma vaqt terish mumkin.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Barglari lantsetsimon, tuxumsimon, zangori rangli, kulrang yashil bo'lib har xil uzunlikda bo'ladi. Chetlari tekis qirrali, tuksiz, juda ko'p qora dog'lari bor.

Kimyoviy tarkibi. 1,5 - 3% gacha efir moy, 10% oshlovchi va boshqa moddalar bor. Moy tarkibida 60 - 80% sineol bo'ladi.

Ishlatilishi. Efir moyi antiseptik xususiyatga ega shuning uchun bezgak, bo'g'ma, qizilcha, nafas yo'llari shamollaganda va gijja haydovchi sifatida ishlatiladi.

Steroid (yurak) glikozidlari.

Yurak glikozidlari digitalisning bir necha turlaridan (*Digitalis purpureae*, *Digitalis lanata*), adonis (*Adonis vernalis*), marvaridgul (*Convallaria majalis*), chitrang'i (*Erysimum canensens*), strofant (*Strophanthus Kombe*), oleandr (*Nerium oleandr*), kendir (*Apocinum cannabinum*) va boshqa o'simliklardan olingan.

Kimyoviy tuzilishi jihatidan yurak glikozidlari bir-biriga yaqin, ular ikki qismdan, qandsiz - aglikon va qandli - glikondan iborat. Aglikon glikozidlarning asosiy kardiotrop ta'sir ko'rsatuvchi qismi bo'lib, uning negizi steroid - siklopentanopergidrofenantrendan iborat. Steroidning 17-holatida to'yinmagan 5-a'zolik lakton halqa, ba'zi glikozidlarda to'yinmagan 6-a'zolik lakton halqa qo'shilgan bo'ladi. Glikozidlar uchun lakton halqaning bo'lishi shart, bu xalqa olib tashlansa yoki boshqa holatda bo'lsa, glikozidlarning yurakka tanlab ta'sir etish xususiyati yo'qoladi. 5-laktonli glikozidlar kardenolid, 6-laktonlik glikozidlar bufadenolidlar deb ataladi.

Yurak glikozidlarining kimyoviy tuzilishi

Glikozidlarning glikon qismi har xil qandlar: d-glyukoza, d-digitoksoza, d-simaroza, L-ramnozalardan iborat. Qandli qismi glikozidlarning eruvchanligiga, hujayra membranalaridan o'tishiga, biologik faollik va zaharliligiga ta'sir ko'rsatadi.

Glikon bir, ikki, uch, to'rt qandlardan iborat bo'lishi mumkin, bunda ular mono-, di-, tri-, tetraglikozidlar deb ataladi. Biologik faolligi bo'yicha glikozidlarni quyidagi qatorga qo'yish mumkin: monoglikozid > diglikozid > tetraglikozid < aglikon.

Kimyoviy jihatdan yurak glikozidlari organizmda hosil bo'ladigan steroid gormonlar, xolesterin, safro kislotalarga o'xshab ketadi, balki yurak glikozidlarining o'zi ham odam organizmida hosil bo'lar, balki shu moddalar yetishmovchiligi tufayli yurak kasalliklari paydo bo'lar, degan ilmiy gipotezalar ham bor. Shuning uchun yurak glikozidlarini haqli ravishda korgormonlar deb atasa ham bo'ladi.

Glikozidlar ta'sirining davomiyligi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. Qisqa muddat ta'sir etuvchi moddalar - strofantin, konvallyatoksin, strofantidin asetat, korglikon, bular venaga yuborilganda ta'siri tez boshlanadi, davomli bo'lmaydi.

2. O'rtacha muddat ta'sir etuvchi moddalar - digoksin, selanid, adonizid, og'iz orqali yoki venaga yuboriladi. Venaga yuborilganda ta'siri tez, ichilganda sekin boshlanadi va davomliroq bo'ladi.

3. Uzoq muddat ta'sir etuvchi moddalar - digitokin og'iz orqali yuborilganda ta'siri asta-sekin boshlanib davomli bo'ladi, moddaning kumulyativ xususiyati bor.

Glikozidlar yosh bolalar organizmidan kattalarga nisbatan siydik orqali tezroq chiqib ketadi, shuning uchun sutkali miqdorni ikkiga bo'lib yuborish tavsiya etiladi. Yosh bolalarda miokard toj tomirlar orqali qon bilan yaxshi ta'minlangan bo'ladi, shuning uchun u yerdan glikozidlarning chiqib ketishi tezroq o'tadi. Masalan, strofantinning yarim hayoti 2 yoshdagi bolalarda kattalarga (21-22 soat) nisbatan kamroq, digoksinniki yangi tug'ilgan chaqaloqlarda kattalarga nisbatan ko'proq. Digitoksinning yarim hayoti kattalarda 8 kun bo'lsa, 5-9 yoshli bolalarda 6 kunni tashkil qiladi. Shuning uchun kichik yoshli bolalar organizmidan tez chiqib ketadigan moddalar - strofantin, digoksin, korglikonlar bilan davolash tavsiya etiladi. Digoksin esa asosan 5 yoshdan oshgan bolalarda qo'llanadi.

Yurak glikozidlari o'tkir va surunkali yurak-qon tomir etishmovchiligida qo'llaniladi. Bu etishmovchilik har xil yurak poroglarida, miokardit, gipertoniya, miokard infarkti, koronarkardioskleroz kabi yurak kasalliklari natijasida kelib chiqadi. Glikozidlar yurak ritmi izdan chiqqanda: mersal, paroksizmal aritmiya, supraventrikulyar taxikardiya, umuman taxikardiyalarda ham qo'llaniladi. O'tkir yetishmovchilikda tez ta'sir etuvchi moddalar - strofantin, korglikon, konvallyatoksin venaga yuboriladi. Surunkali yetishmovchilikda asosan digitalis moddalari - digitoksin, selanid, adonizid, digoksin qo'llaniladi.

Septik endokarditda, yurak urishi sekinlashganda (bradikardiya), digitalis intoksikasiyasida yurak glikozidlarini qo'llash man etiladi. Glikozidlar bilan davolash ancha murakkab hisoblanadi - oldin to'yintiruvchi miqdorda yuboriladi, keyin quvvatlovchi miqdor qo'llaniladi. Quvvatlovchi miqdor eliminasiya kvotasi orqali aniqlanadi. Yurak glikozidlarining kardiotonik ta'siri bir sutka ichida 50% kamayishi (glikozidlar organizmda o'zgarishi, zararsizlanishi, chiqib ketishi tufayli kamayadi) eliminasiya kvotasi deb ataladi.

O'tkir yurak yetishmovchiligida tez, o'rta muddat ta'sir etuvchi strofantin, korglikon, konvallyatoksin, digoksinlar qo'llaniladi, to'liq shifobaxsh miqdor bir marta yuboriladi, surunkali yurak yetishmovchiligida glikozidlarning asta-sekin qondiruvchi miqdori yuboriladi.

Yosh bolalar organizmi glikozidlarga nisbatan kamroq sezuvchan bo'ladi, shuning uchun ular tana vaznining har bir kilogramiga kattalarga to'g'ri keladigan yoki undan oshiqroq miqdorda tayinlanadi. Yosh bolalarning glikozidlarga kamroq sezuvchanligi ularda hujayralardan tashqari suyuklik ko'proq bo'lishi bilan tushuntirish mumkin. Yuqorida keltirilganidek, 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda yurak glikozidlari shifobaxsh miqdorda bradikardiya paydo qilmaydi, chunki ularda vagus nervining tonusi yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. Bradikardiya boshlanishi zaharlanish boshlanganidan dalolat beradi.

Yurak glikozidlarining shifobaxsh ta'sir doirasi keng emas. Zaharli dozaning $1/3$ - $2/3$ qismi kardiotonik ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun ular bilan zaharlanish tez uchrab turadi. Gipoksiya ham glikozidlardan

zaharlanishda kuzatiladigan belgilarga o'xshab ketadi. Masalan, ekstrasistoliya, paroksizmal taxikardiya yurak yetishmovchiligida hamda glikozidlar bilan zaharlanganda hosil bo'ladi. Birinchi holatda glikozidlarni qo'llash, ikkinchi holatda ularni man etishga to'g'ri keladi, shuning uchun ular bilan davolash katta mas'uliyat va ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Glikozidlar bilan zaharlanganda yurak hamda boshqa a'zolarda o'zgarishlar yuz beradi. Zaharlanish belgilari kardial va ekstrakardial turga bo'linadi. Kardial belgilari: bradikardiya - yurak urishi sekinlashadi, chetda joylashgan qon tomirlar torayib, yurakning qon, kislorod bilan ta'minlanishi izdan chiqadi, yurak mushaklarida qo'zg'aluvchanlik oshishi tufayli yurak urishi notekis bo'lib, aritmiya paydo bo'ladi, og'ir xolatlarda atrioventrikulyar blokada xamda qorinchalarda fibrillyatsiya paydo bo'lib, yurak urishdan to'xtab qolishi mumkin. Ekstrakardial belgilar: ishtaha pasayadi, dispeptik holatlar yuz beradi, ko'ngil ayniydi, qusish, ich ketish hollari, qorinda og'riq paydo bo'ladi. Shuningdek, bemor bo'shashadi, boshi og'riydi, aylanadi, uyqu qochadi, ko'zi xira tortib, hatto ruhiy o'zgarishlarga allyusinatsiyalar paydo bo'ladi.

O'tkir zaharlanishni davolashda bemorga kaliy xlorid, panangin, kaliy orotat yuboriladi, chunki glikozidlarning zaharli dozalari miokardda kaliy miqdorini kamaytirib yuboradi. Sulfogidril birikmalarga boy bo'lgan unitiol yurak glikozidlarini bog'lab, ionlarni tashuvchi ATF-aza fermenti faolligini oshiradi. Kalsiy ionlarini bog'lovchi etilendiamintetraasetat - sirka kislotaning dinatriyli tuzi, trilon B, sitratlar qo'llaniladi.

Yurak glikozidlari asosan o'simliklardan olingani uchun o'zgaruvchan bo'ladi, vaqti-vaqti bilan ularning faolligini baqalarda, mushuklarda aniqdab turiladi va standart moddalar bilan solishtiriladi - biologik standartizasiya o'tkaziladi. Hayvonlarda glikozidlarni yurakni to'xtatuvchi eng kichik miqdori aniqlanadi, ularga LED (baqalar ta'sir birligi), KED (mushuklar ta'sir birligi) qo'yiladi. Masalan 1 g kristallik strofantin K da 44000-55000 LED, 8200 KED, 1g konvallyatoksinda 63000-80000 KED, 10000 KED mavjud, ya'ni 1 g strofantin 44000-55000 baqalarning, 8200 mushuklarning, 1 g konvallyatoksin 63000-80000 baqalarning va 10000 mushuklarning yuragini to'xtatadi, monoglikozid konvallyatoksinni biologik faolligi diglikozid strofantinnikidan yuqoriroq.

So'nggi yillarda kardiologiya amaliyotida kimyoviy jihatdan yurak glikozidlaridan farq qiladigan kardiotonik moddalar amrinon, milrinon qo'llanilmoqda. Ular bispiridin unumlaridan bo'lib, yurakka musbat inotrop ta'sir ko'rsatadi, ta'sir mexanizmi s-AMF ni va erkin holdagi kalsiy ionlarining miqdori oshishi bilan bog'liq, shifobaxsh miqdorlarda yurak urishining tezligiga, qon bosimiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Adrenomimetiklar, dofamin, metilksantinlar, glyukagon ham yurakka stimullovchi ta'sir ko'rsatadi, lekin noxush asoratlari ko'p bo'lgani uchun kardiotonik modda sifatida kam qo'llaniladi.

Yurak glikozidlarining aglikonlari - geninlari bir, ikki, uch va ba'zan to'rtta qand molekulasi bilan birikib, glikozidlar hosil qiladi. Bu glikozidlar, asosan, yurak muskullariga - kardiotonik ta'sir etganligi uchun yurak glikozidlari (yoki kardiotonik glikozidlar) deb ataladi.

Yurak glikozidlarining geninlari quyidagi ikkita birikmadan bittasining hosilasi (unumi) bo'lishi shart:

Agar yurak glikozidlari molekulasining tarkibida 5 a'zoli to'yinmagan lakton (butenolid) halqasi bo'lsa, kardenolidlar (I), 6 a'zoli 2 marta to'yinmagan lakton (kumalin) halqasi bo'lsa, bufadiyenolidlar (II) deb ataladi.

Steroid birikmalarga yurak glikozidlaridan tashqari, o'simlik va hayvonlar organizmida ko'p uchraydigan moddalar: vitamin D, ba'zi saponinlar, sterinlar (fito-hamda zoosterinlar), o't kislota, jinsiy organlarning gormonlari va boshqa birikmalar kiradi. Bu birikmalarning asosiy skeleti siklopentanfenantren yadrosidan iborat bo'lsa-da, ular kimyoviy tuzilishi bilan bir-biridan katta farq qiladi. Yurakka, asosan, glikozidlarning geninlari ta'sir etadi. Qand qismi ularning suvda erishini kuchaytiradi va yurak muskullarida to'planishiga yordam beradi. Bundan tashqari, qand qismi glikozidlarning organizmda shimilishi va ta'sirini tezlatadi hamda uzoq cho'zadi.

O'simlikdan ajratib olingan toza yurak glikozidlari achchiq mazali kristall holdagi birikma bo'lib, suv va spirtida yaxshi, boshqa organik erituvchilarda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi.

Yurak glikozidlari o'simliklar to'qimalarida sintezlanadi hamda ular boshqa glikozidlar singari o'simliklarning barcha organlaridagi hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Bu guruhga kiradigan glikozidlar kendirdoshlar (Apocynaceae), sigirquyruqdoshlar (Scrophulariaceae), lolaguldoshlar (piyozguldoshlar) (Liliaceae), ayiqtovondoshlar

(Ranunculaceae), asklepiyadoshlar (Asclepiadaceae), karamdoshlar (butguldoshlar) - Brassicaceae (Cruciferae), dukkakdoshlar (Fabaceae), jo'kadoshlar (Tiliaceae), tutdoshlar (Moraceae), normushkdoshlar (Celastraceae) va boshqa oilalar vakillari tarkibida topilgan.

Hozirgacha dunyo miqyosida o'simliklardan 400 ga yaqin yurak glikozidlari ajratib olingan. Ularning 380 tasi kardenolidlarga, qolganlari esa bufadiyenolidlarga kiradi.

Ma'lum bo'lgan yurak glikozidlarni tashkil etishda 136 ta aglikon va 35 ta monosaxaridlar ishtirok etadi.

Yurak glikozidlariga sifat reaksiyalar

Yurak glikozidlarining mahsulotda bor-yo'qligini aniqlash uchun ular bilan rangli reaksiyalar va xromatografik tahlil o'tkaziladi.

Yurak glikozidlariga rangli reaksiyalar

Yurak glikozidlariga rangli sifat reaksiyalar ko'p bo'lib, ularni uch guruhga bo'lish mumkin.

Yurak glikozidlarining skeleti - sterinlarga bo'lgan Liberman - Burxard reaksiyasi. Mahsulotdan tayyorlangan va bug'latib quritilgan ajratmani (yoki glikozidlarni) konsentrlangan sirka kislotada eritib, unga sirka angidridi va konsentrlangan sulfat kislota aralashmasidan (50:1 nisbatda) 2 ml qo'shib aralashtirilsa, birozdan so'ng (yoki biroz qizdirilsa) pushti-qizil rang hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan rang tezda ko'k yoki yashil tusga o'tadi.

Yurak glikozidlarining to'ynmagan lakton halqasiga Balye - Neyman reaksiyasi. Glikozidlarning spirtidagi eritmasiga natriy pikratning spirtidagi 1% li va ishqorning suvdagi 10% li eritmalaridan qo'shilsa, to'q sariq rang hosil bo'ladi. Bu reaksiya yordamida tarkibida to'ynmagan lakton halqasi bo'lgan barcha yurak glikozidlarini aniqlash mumkin.

Yurak glikozidlari molekulasidagi dezoksisaxaridlarga (digitoksoza, simaroza va boshqa dezoksigeeksozalarga) bo'lgan Keller - Kiliani reaksiyasi. Tarkibida temir (II) xloridning 5% li eritmasidan 2 tomchi bo'lgan 5 ml konsentrlangan sirka kislotada eritilgan 5-10 mg glikozid eritmasini probirkaga solib, ustiga oz miqdorda temir (II) xloridning 5% li eritmasi bo'lgan konsentrlangan sulfat kislotaning bir-ikki tomchisini probirkaning chetidan tushirilsa, har ikkala suyuqlik uchrashgan yerda yuqori qismi zangori yoki ko'k rangli qo'ng'ir halqa hosil bo'ladi.

Yurak glikozidlarining xromatografik tahlili

O'simliklar tarkibida yurak glikozidlarining borligini va yurak glikozidlar yig'indisining qancha glikozidlardan tashkil topganligini hamda ularni qanaqa glikozid ekanligini aniqlashda-(identifikatsiya qilishda) xromatografik tahlil usullaridan keng foydalaniladi.

Yurak glikozidlarining biologik tahlili

Dorivor o'simlik mahsulotlari va fitopreparatlar tarkibidagi yurak glikozidlarining miqdorini aniqlash uchun qator usullar bo'lishiga qaramasdan, davlat farmakopeyasi bu guruh glikozidlar saqlovchi

mahsulotlarni vaqt-vaqti bilan biologik tahlil qilib turish, ya'ni mahsulotlarning hayvon organizmiga ta'sir qilish kuchini aniqlashni talab qiladi.

Davlat farmakopeyasi talabiga ko'ra, yurak glikozidlari bo'lgan dorivor o'simliklar, ularning mahsulot va fitopreparatlarini biologik faolligi - ta'sir kuchini (biologik standartizatsiyasini) mushukda, baqada va kaptarda o'tkazilishi talab etiladi. Natijada, 1 g (bir gramm) mahsulotning ta'sir kuchi - vallor aniqlanadi. Vallor esa baqaga ta'sir birligi (BTB yoki LED), mushukka ta'sir birligi (MTB yoki KED) va kaptarga ta'sir birligi (KTB yoki GED) bilan o'lchanadi.

Ko'zda tutilgan 30 g og'irlikdagi erkak o'rmon baqasining yuragini sistola holatida bir soat davomida to'xtatib qo'ya oladigan yurak glikozidlarining eng kichik miqdori BTB - LED (baqaga ta'sir etuvchi birlik) deb ataladi.

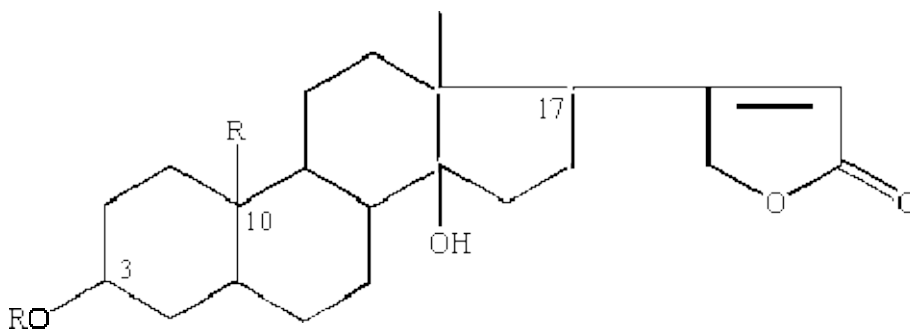
Yurak glikozidlarining tibbiyotda ishlatilishi

Yurak glikozidlari va tarkibida ana shu glikozidlar bo'lgan mahsulotlardan tayyorlangan dori turlari hamda preparatlar, asosan, yurak kasalliklarini (yurak porogi va shu kasallik natijasida qon aylanishining II va III darajali buzilishi, yurak astmasi va boshqalar) hamda ba'zi og'ir va yuqumli kasalliklar natijasida yurak faoliyatining qattiq buzilishi kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

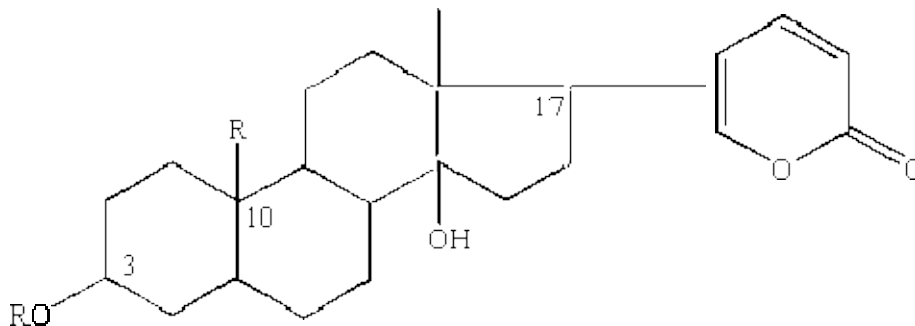
Yurak glikozidlarining tasnifi

Anglikoni tarkibidagi to'yinmagan lakton halqasining tuzilishiga ko'ra, yurak glikozidlari ikki katta guruhga bo'linadi.

Kardenolidlar. Lakton halqasi 5 a'zoli va bir marta to'yinmagan.



Bufadiyenolidlar. Lakton halqasi 6 a'zoli va ikki marta to'yin magan.



Kardenolidlar, o'z navbatida, ikki kenja guruhga bo'linadi:

a) angishvonagul guruhi. Bu guruh glikozidlari aglikonining 10-uglerod atomida metil radikali bo'lib, ular inson va hayvon organizmida ko'proq to'planib qolish va, so'ngra, kuchli ta'sir ko'rsatish (zaharlash) xossasiga (kumulatsiya xossasiga) egadirlar;

b) strofantus guruhi. Bu guruh glikozidlarni aglikonining 10-uglerod atomida aldegid, ba'zan spirt guruhi bo'lib, ular kumulatsiya xossasiga ega emaslar.

Yurak glikozidlarini o'simlik olamida tarqalishi

Yurak glikozidlari kendirdoshlar, sigir quyruqdoshlar, piyozguldoshlar, ayiqtovondoshlar, butguldoshlar (karamguldoshlar) dukkakdoshlar, va boshqa oilalarda ko'proq tarqalgan bo'lib, asosan o'simlik hujayra shirasida erigan holda bo'ladi.

Hozircha dunyo miqiyosida 400 ga yaqin yurak glikozidi ajratib olingan. Shulardan 160 tasidan ko'prog'i sobiq SSSR olimlari tomonidan topilgan. Topilgan yurak glikozidlardan 380 tasi kardenolidlar, qolganlari esa bufadienolidlardir. Shu yurak glikozidlarida 136 ta har xil geninlar va 35 xil monosaxaridlar ishtirok etgan.

Yurak glikozidlarning biosintezi

Terpenoidlar biosintezida aytilgandek izopren qoldig'ining bir - biri bilan Rujichka qoidasiga binoan skvalen xosil bo'lishi aytilgan. Unda 6 ta izopren, yani 30 ta S (utlerod) yoki 3 ta monoterpen bir - biri bilan birikib triterpen xosil bo'lishi mumkinligi isbotlangan.

Yurak glikozidlarining biosintezida avvalo skvalendan fitosterin (v - sitosterin) dan oraliq moddalar orqali yurak glikozidlari paydo bo'ladi.

Yurak glikozidlari bilan bir vaqtda o'simlikda boshqa birikmalari sintezlanishida o'simlik turi, o'sish joyi, davri, o'g'itlar, tabiiy sharoit, agrotexnika va boshqa shart-sharoitlar shu moddalarni to'planishiga ta'sir qiladi.

Angishvonagul bargi - Folia digitalis

Angishvonagul - Sigirquyruqdoshlar (Serophuloriacea) oilasiga kiradi.

Qizil angishvonagul bo'yi 120 sm ga yetadigan ko'p yillik o't o'simlik. Birinchi yili faqat ildizoldi to'p barglari o'sib chiqadi, ikkinchi yili poyasi o'sib chikadi. Ildizoldi to'p barglari cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, to'shtoq tishsimon qirrali, uzun bandli, uzunligi 12 - 35 sm. Poyani pastki barglari uzun bandli yirik, yuqoridagilari kichrayib boradi. Barg bandi qanotli

bo'ladi, barg plastinkasining yuqori tomoni burishgan, pastki tomoni to'rsimon tomirlangan. Bargning pastki tomoni to'rsimon tomirlanishi va shu tomonidagi tomirlarini tukli bo'lishi shu turga xos belgi hisoblanadi.

Gullari egilgan, bir tomonlama shingilga to'plangan. Gulkosachasi, tojbargi besh bo'lakli, angishvonasimon (*Digitalium naperstok* - angishvona), qo'ng'iroqsimon, usti qizil, ichi oq.

Mevasi - ikki xonali ko'p urug'li, ko'sakcha.

Iyun – iyul da gullaydi, urug'i iyul avgustda yetiladi, o'simlikning hamma qismi zaxarli.



Geografik tarqalishi. Shimoliy Kavkazda, Ukrainada va Belorusiyada va Rossiyaning Gor'kiy viloyatida o'stiriladi, O'zbekistonda o'stirilmaydi.

Yirik gulli angishvonagul. Bargi lantsetsimon, o'tkir uchli, bir oz o'tkir arrasimon qirrali. Bargi uzunligi 7 - 25 sm, eni 2 - 6,5 sm.

Guli sariq, 5 bo'lakli, angishvonasimon,

Geografik tarqalishi. Ural, Karpat, SHimoliy Kavkaz tog'larida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizoldi to'p barglari va poyadagi barglari yig'ilib 55 - 60⁰ S tez quritiladi. Bandsiz yig'iladi. (Tez qurishiga xalaqit bergani uchun).

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot shakli, tomirlanishi, sertukligi bilan bir-biridan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Purpureaglikozid A, V, (0,3% gacha) digitoksin, gitoksin, yutaloksin va boshqalar bor.

Mahsulotda ya'ni steroid saponinlar ham bor 1g barg biologik faolligi 50 - 66 LED bo'lishi kerak.

Ishlatilishi. Preparatlari yurak kasalligi tufayli qon aylanishining II va III darajali buzilishini, aritmiyani davolashda ishlatiladi. Preparatlari kumulyativ xossaga ega, shuning uchun yurak kasalligida qo'llanuvchi preparatlar bilan galma - gal ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Bargdan tayyorlangan poroshok, tabletka, damlama, quruq ekstrakt, tabletka kordigit, gitalen, galen preparati digipuren, tabletka digitoksin.

Angishvonagulning boshqa turlari ishlatishga tavsiya etilgan.

Kiprikli angishvonagul bo'yi 30-60 sm, barglari tor lansetsimon, siyrak tishsimon qirrali, uzunligi 4 - 7 sm, eni 0,5 - 2,5 sm.

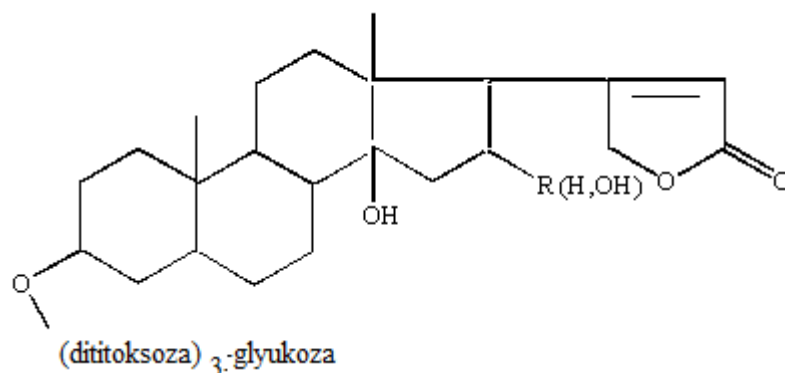
Sertuk angishvonagul bo'yi 30 - 60 sm, poyasi qizil - binafsha rangli, barglari cho'ziq lantsetsimon, o'tkir uchli, sertuk, uzunligi 6 - 12 ba'zan 20 sm. eni 1,5 - 3,3 sm, poyani yuqoridagilari bandsiz ketma - ket joylashgan.

Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, gultojisi qo'ng'ir sariq rangli, sharsimon shishgan, pastki labi uch bo'lakli, o'rtadagisi kurakcha shakliga ega.

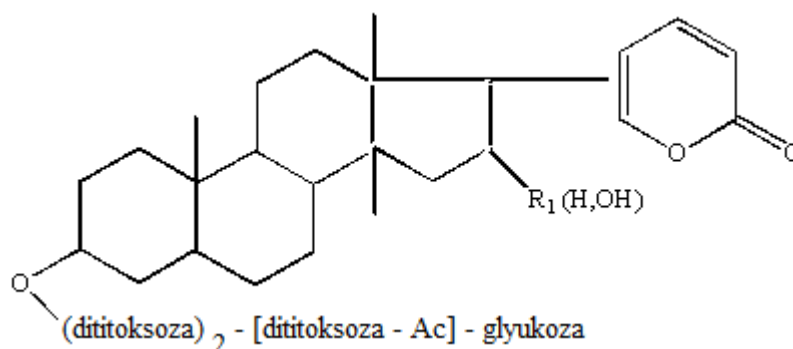
Kimyoviy tarkibi. Lantozid A, V, S, D, E va boshqalar, steroid saponinlar ham (4,38%) bor. Purpureaglikozidlardan asosiy farqi qand qismini 3 chi molekulasida sirka kislota qoldig'i bor.

Dorivor preparatlari: Lantozid, dilanizid, avitsin, sellanid, digoksin, atsetildigitoksin (ampula).

Malla angishvonagul ham ishlatishga ruxsat etilgan bargi cho'ziq lantsetsimon, tekis qirrali L - 7,15 sm, eni 1 - 2,5 sm.



Purpureaglikozid A (R-H), B (R-OH)



Lantozid A (R₁-R₂-H); Lantozid B (R₁-OH, R₂-H);

Bahorgi adonis (*Adonidis vernalis*)

Bahorgi adonis (*Adonidis vernalis*) ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) oilasiga kiradi.

Bahorgi adonis ko'p yillik kalta va ko'p boshli ildizpoyali o't o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, shoxlanmagan yoki kam shoxli, serbarg bo'yi 5 - 20 sm, gullab bo'lgandan so'ng 40 sm ga etadi. Bargi oddiy, panjasimon 5

bo'lakka ajralgan, poyada bandsiz o'rnashgan. Guli yakka - yakka joylashgan.

Mevasi ko'p yong'oqli to'p meva. Aprel - may oyida gullaydi, mevasi iyunda etiladi.



Geografik tarqalishi. Bu o'simlik qora tuproqli yerlarda o'sadi. Sibir, SHimoliy Kavkaz, Volga bo'yi, Kemerova, CHelyabinsk, Boshqirdistonda, Ukrainada o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Er ustki qismi gullagandan boshlab terilaveradi (o'rib olinadi) va 50 - 60 da quritiladi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning poyasi, bargi, guli va meva aralashmalaridan iborat. Poyaning uzunligi 10 - 30 sm. Bargi panjasimon 5 ga ajralgan, shundan 2 tasi pastkisi kalta, qolgan 3 tasi bir - biriga teng, pastki ikkitasi patsimon, 3 tasi esa qo'shaloq patsimon ajralgan. Barg bo'lakchalari ipsimon, tekis qirrali, uzunligi 1 - 2 sm, eni 0,5 - 1 mm. Guli yirik, $d = 3,5$ sm. Kosacha bargi 5 - 8 sm, tojbargi 10 - 20 ta tilla rangda. Mevasi ko'p yong'oqli (30 - 40 ta) bo'lib, umumiy ko'rinishi cho'ziq - sharsimon uzunligi 20 mm. Yong'oqchanning uzunligi 4 - 5 mm, teskari tuxumsimon shaklda.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Bargning epidermis hujayra devorlari egri bugri bo'lib, bargning asos qismini epidermis hujayra devorlari tasbexsimon tuzilgan. Ustitsalar faqat bargning pastki tomonida, kutikula bilan qoplangan.

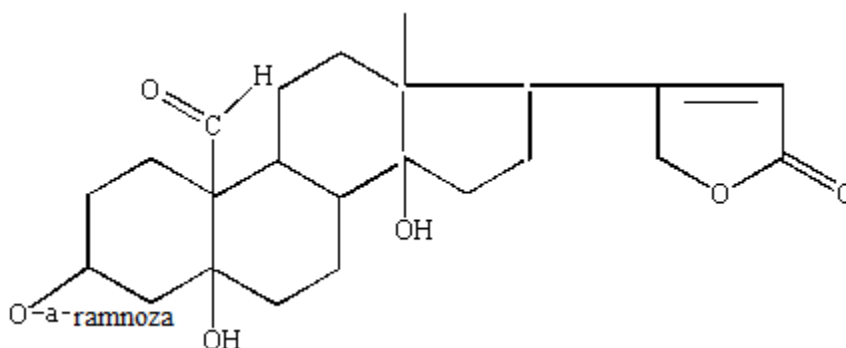
Geografik tarqalishi. Yevropa o'rmonlarida, butalar orasida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning er ustki qismi, ba'zan barglari va guli alohida yig'iladi, chunki gullagandan keyin aktivligi kamayadi. Mahsulot salqin joyda quritiladi.

Mahsulotning tashqi qo'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlik bargi, guli va mevasida (yer ustki qismi) iborat. Bargi oddiy, ellipsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, tuksiz, yashil rangli bo'lib, yoysimon tomirlangan. Uzunligi 10 - 20 sm. Gul o'qi 3 qirrali, bir tomonlama siyrak shingilli gul to'plami bor. Guli oq yoki sariq - oq. Gul qo'rg'oni oddiy, oltita tishli, qo'ng'iroqsimon gultojidan iborat.

Mahsulot kuchsiz hidga va achchiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Bargida 0,1% yurak glikozidlar yig'indisi bor. Asosiysi (0,5%) konvallotoksin hisoblanadi.



1 g. mahsulot (yer ustki qismi) 120 LED

Konvallozid: L - ramnoza - D - glyukoza

Glyukokonvallozid: L - ramnoza - D - glyukoza - D - glyukoza.

Ishlatilishi. Yurak kasalliklarida.

Dorivor preparatlari: Konvallotoksin (ampula), nastoyka, korglikon (glikozidlar summasi 0,06% ampulada), quruq ekstrakt tabletka holida.

Marvaridgul o'simligini alohida bargi va guli ham mahsulot sifatida tayyorlanadi. Shu bilan bir qatorda: *Convallaria transcaucasica* - kavkazorti marvaridguli, *Convallaria keiskei* - Keyske (YApon) marvaridguli o'simlik mahsulotlari ham tibbiyotda ishlatishga ruxsat berilgan.

Erizimum yer ustki qismi - Herba Erysimi

Yoyiq erizimum, chitrangi - *Erysimum (cancens) diffusum* karamdoshlar – *Brassicaceae* oilasiga kiradi.

Yoyiq erizimum ikki yillik o't o'simlik, bo'yi 30 - 80 sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlangan. Birinchi yili ildizoldi to'p barglari o'sib chiqadi. Ikkinchi yili esa poya hosil qiladi. Ildizoldi barglari uzun bandli, lantsetsimon, siyrak tishsimon qirrali, poyada qisqa bandi bilan ketma - ket o'rnashgan. Gullari shingilga to'plangan. Mevasi uzunligi 7 sm eni 1 mm, poyaga yondoshmagan qo'zoq. Urug'i ko'p, cho'ziq 1,5 mm, sariq rangli. May, iyunda gullaydi, urug'i iyun, iyulda etiladi.

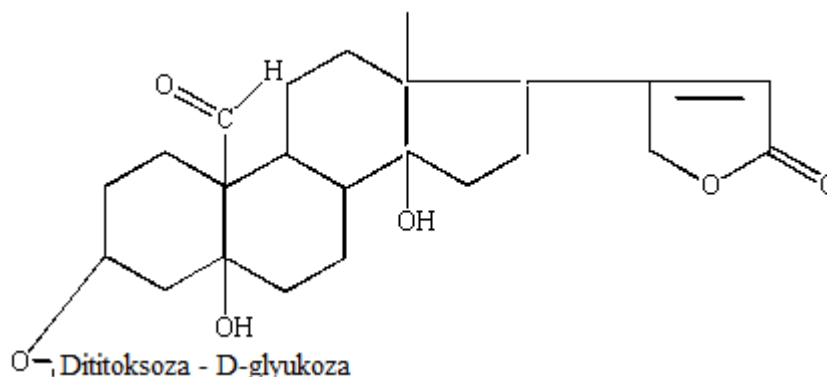


Geografik tarqalishi. Evropada, Kavkaz, Sibir va o'rta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik ikkinchi yili, gullaganda o'rib olib, salqinda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Poyasi qirrali h - 30 sm. Bargi chiziqsimon lantsetsimon, tekis yoki siyrak tishsimon qirrali, uzunligi 3 - 6 sm, eni 0,5 sm. Kosacha va tojbargi 4 tadan, sariq rangli.

Kimyoviy tarkibi. Guli, urug'ida 2 - 6%, bargida 1 - 1,5%, poyasida 0,5 - 0,7% yurak glikozidlari saqlaydi. Asosiysi erizimozid hisoblanadi.



Erizimozid

1 g. mahsulot - 500 LED

Ishlatilishi. Yurak kasalliklarida strofantin o'rniga tavsiya etilgan.

Dorivor preparatlari. erizimin (0,033% - 1 ml), korezid 0,05% (ampula), erizinozid tabl. va 0,2% ampula.

Mahsulotdan (yangi) olingan shira kardiovalen tarkibiga kiradi. *O'zbekistonda* o'sadigan sershox erizimum E.Diffusum da ham yurak glikozidlari topilgan (asosiysi erizimozid).

Triterpen glikozidlar (saponinlar).

Aglikonlari triterpenlarning hosilalaridan iborat glikozidlar triterpen glikozidlar deb yuritiladi.

Bu glikozidlar o'simliklar dunyosida uchraydigan turli birikmalarni o'z ichiga olgan bo'lib, ularning katta bir guruhini *saponinlar* tashkil qiladi.

Bu glikozidlarning suvdagi eritmasi chayqatilganda turg'un ko'pik hosil qiladi, shuning uchun ular saponinlar deb atalgan (lotincha - sapo - sovun

so'zidan olingan). Saponinlar fermentlar yoki suyultirilgan kislotalar ta'sirida gidrolizlanib, monosaxaridlar aralashmasiga hamda aglikon-sapogeninlarga parchalanadi.

Saponinlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, boshqa glikozidlar singari o'simliklarning asosan yerostki (qisman boshqa) organlari to'qimalaridagi hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Hozirgi vaqtda 70 dan ortiq o'simlik oilasi va 150 dan ortiq turkum vakillarida saponinlar borligi aniqlangan.

Saponinlar, ayniqsa, chinniguldoshlar (Caryophyllaceae), navro'zguldoshlar (Primulaceae), poligaladoshlar (Polygalaceae), dukkakdoshlar (Fabaceae), araliyadoshlar (Araliaceae), sigirquy-ruqdoshlar (Scrophulariaceae), ra'noguldoshlar (Rosaceae), sapindoshlar (Sapindaceae), lolaguldoshlar (Liliaceae), chuchmo-madoshlar (Amaryllidaceae), yamsdoshlar (Dioscoreaceae), tuyatovondoshlar (Zygophyllaceae) va boshqa oilalarning vakillari tarkibida ko'p miqdorda to'planadi.

Saponinlar oq rangli amorf birikma, sapogeninlar esa kristall modda. Ular suvda, suyultirilgan etil (60-70%) va metil spirtida yaxshi eriydi, 90% li etil spirtida esa faqat qaynatilganda erib, sovutilganida qayta cho'kadi. Saponinlar efir, xloroform va boshqa organik erituvchilarda erimaydi. Ularning aglikonlari - sapogeninlar, aksincha turli organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Saponinlar fenollar va steroid spirtlar bilan molekular birikma beradi. Hosil bo'lgan birikmalar suvda va spirtida yomon erigani sababli, saponinlarni o'simlikdan ajratib olishda va ular miqdorini aniqlashda shu reaksiyalardan foydalaniladi. Steroid spirtlarga kiradigan xolesterin miqdorini aniqlash

usullari ham uning saponinlar (digitonin) bilan erimaydigan molekular birikma hosil qilishiga asoslangan. Saponinlar xolesterin bilan birikkanda biologik faolligini yo'qotadi.

Saponinlar faol biologik birikmadir. Tarkibida saponin bo'lgan o'simliklar kukunining changi burun va tomoqning shilliq qavatlarini qichishtirib, yo'taltiradi hamda aksirtiradi. Ular iste'mol qilinganida ichki sekretiya bezlarining suyuqlik ajratish xususiyati kuchayadi. Qon eritrotsitlarini eritish (gemoliz qilish) saponinlarning eng muhim va o'ziga xos xususiyatlaridan biridir. Shuning uchun saponin eritmasini venaga yuborish mumkin emas. Aks holda eritrotsitlarni eritib yuborishi mumkin (gemolitik zahar). Iste'mol qilingan ba'zi saponinlar kuchli zahar sifatida ta'sir qilishi mumkin. Zaharli saponinlar sapotoksinlar deb ataladi.

Saponinlar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Saponinlar aglikonlarining kimyoviy tuzilishiga qarab ikki guruhga bo'linadi.

1. Sapogeninlari triterpenlarning hosilasi boigan (pentasiklik va tetrasiklik birikmalar) saponinlar.

Triterpen saponinlarni o'rganishda V. G. Buxarov, N. K. Abu-bakirov, Y. S. Kondratenko, G. V. Lazurevskiy, V. Y. Chirva, E. P. Kemertelidze, G. Y. Dekonosidze, G. B. Yelyakov va boshqa olimlarining hissasi juda kattadir. Triterpen saponinlarning suvdagi eritmasi aksariyat kislotali (qisman neytral) sharoitga ega. Triterpen pentasiklik saponinlarning aglikoni sifatida ko'p o'simliklarda uchraydigan oleanol, ursol, glitsirretin (qizilmiya

o'simligida uchraydi) kislotalar va boshqalar, triterpen tetrasiklik saponinlar jenshenda uchraydigan panaksodiol va panaksotriollar misol bo'la oladi.

2. Sapogeninlari siklopentanpergidrofenantrenning hosilalari (steroid birikmalar) bo'lgan saponinlar.

Steroid saponinlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyali bo'ladi. Steroid saponinlar tabiatda triterpen saponinlarga nisbatan kamroq tarqalgan bo'lsada, ular ko'proq va ancha chuqur o'rganilgan. Steroid saponinlarga misol qilib angishvonagul o'simligining saponinlaridan tigonin va digitonin, dioskoreya o'simligi saponinlaridan diotssin va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Saponinlarni tahlil qilish usullari, sifat reaksiyalar

Saponinlar eritmasini (yoki saponin saqlovchi mahsulotdan tayyorlangan ajratmasini) probirkaga solib chayqatilsa, turg'un ko'pik hosil bo'ladi.

Qon bilan reaksiya. Probirkadagi 1 ml saponinli ajratmaga fibrinsizlantirilgan qonning natriy xloridning 0,9% li eritmasidagi 2% li eritmasidan 1 ml qo'shib chayqatilsa, ajratma tiniq to'q qizil rangga o'tadi (eritrotsitlar parchalanadi, gemolizga uchraydi).

Fontan-Kandel reaksiyasi. Saponiriarning qaysi guruhiga mansub ekanligi quyidagi reaksiya yordamida aniqlanadi: 2 ta probirka olib, birinchisiga xlorid kislotaning 0,1 mol/l eritmasidan (pH - 1) 5 ml, ikkinchisiga kaliy ishqorining 0,1 mol/l eritmasidan (pH - 13) 5 ml quyiladi va har qaysi probirkaga 3 tomchidan saponinlar eritmasidan (yoki saponinlar ajratmasidan) qo'shib, 1 minut davomida qattiq chayqatiladi. Agar ikkala

probirkada balandligi va turg'unligi bo'yicha teng (bir xil) bo'lgan ko'pik hosil bo'lsa, tahlilga olingan saponinlar triterpen guruhiga kiradi. Agar saponinlar steroid guruhiga kirsas, u holda kaliy ishqori eritmasi quyilgan probirkada hajmi va turg'unligi bo'yicha bir necha marta ortiq ko'pik hosil bo'ladi.

Saponinlarning tibbiyotda qo'llanilishi

Saponinlar organizm bezlarining suyuqlik ajratish xususiyatini kuchaytiradi, so'lak va ter ajralishini oshiradi. Shuning uchun saponinlar va saponinlar saqlovchi mahsulotlar tibbiyotda balg'am ko'chiruvchi va siydik haydovchi hamda tinchlantiruvchi, organizm tonusini qo'zg'atuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Steroid saponinlardan steroid gormonlar sintez qilishda arzon mahsulot sifatida foydalaniladi.

Saponinlar yana turli xildagi boshqa dori moddalari va zahar hayvonlar ichagida so'rilish jarayonini kuchaytiradi. Saponinlarning bu xossalari dori turlari tayyorlashda hisobga olinishi kerak.

Toza saponin ba'zi (brutsellyoz va kuydirgiga qarshi ishlatiladigan) vaksinalarni tayyorlashda va xalq xo'jaligida ko'p ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida (holva, pivo, limonad tayyorlashda), o't o'chiradigan asboblarda, yengil sanoatda (nafis gazlamalarni yuvishda) va boshqa sanoat tarmoqlarida qo'llaniladi.

Saponinlarning fizik va kimyoviy xossalari

Saponinlar oq rangli amorf birikmalar, sapogeninlar esa kristall moddalardir. Saponinglikozidlar suyultirilgan spirtlarda yaxshi eriydi (60-

70%), 90% li etil spirtida qaynatilganda erib, sovutilganda qayta cho'kadi, organik erituvchilarda erimaydi.

Aglikonlari - sapogeninlar esa aksincha organik erituvchilarda yaxshi erib suvda va suyultirilgan spirtlarda esa erimayda. Saponinlar fenollar va steroid spirtlar bilan molekulyar birikma beradi. Hosil bo'lgan birikmalar suvda va spirtida yomon eriganligi uchun saponinlar saqlangan eritmalaridan ajratib olish uchun shunday reaksiyalardan foydalaniladi, hamda miqdoriy analiz qilish uchun ham qo'llaniladi.

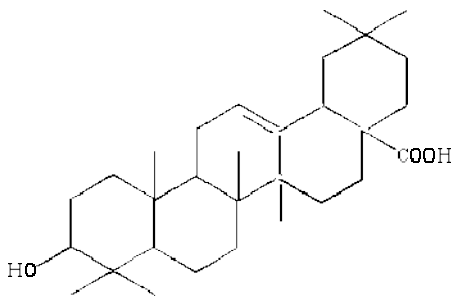
Saponinlar xolesterin bilan birikkanda faolligini yo'qotadi. Saponinlar istemol qilinganda ichki sekretiya bezlarning suyuqlik ajratish qobiliyati kuchayadi.

Saponinlar eritrotsitlarni gemoliz qilishi tufayli, ularni eritmalarini venaga yuborib bo'lmaydi (gemolitik zahar).

Saponinning tuzilishiga qarab ikki gruppaga bo'linadi.

1. *Triterpen saponinlar*. Bular asosan pentatsiklik va tetratsiklik birikmalardan (aglikonlari) iborat.

Triterpen saponinlarning aglikon qismida boshqa funktsional gruppalardan tashqari karboksil gruppasini saqlayda va aksariyat ko'pchiligining suvdagi eritmasi kislotali sharoitga ega bo'ladi.

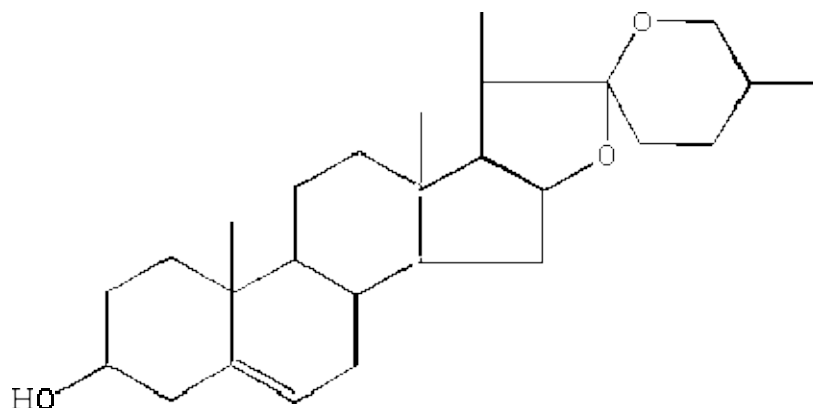


Oleanol kislota

2. Steroid saponinlar.

Ularning aglikonlari siklopentanpergidrofenantrenning unumlaridan iborat bo'ladi.

Ularning suvdagi eritmasi neytral reaksiyali bo'ladi.



Diosgenin

Sapogenin tarkibida bittadan 10 tagacha va undan ortiq monosaxaridlar birlashgan bo'lishi mumkin.

Saponinlarning bioginezi

Saponinlar o'simlik to'qimasida ekvalendan Rujechka qoidasiga binoan sintezlanadi deb taxmin qilinadi, lekin bu sxema hali biokimyoviy tajribalar bilan isbotlangan emas.

Tarkibida triterpen saponinlar bo'lgan o'simliklar

Qizilmiya ildizi - Radices Glycyrrhizae

Tuksiz qizilmiya (*Glycyrrhiza glabra*) dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga kiradi.

Qizilmiya ko'p yillik bo'yi 50 - 100 – 150 sm gacha yetadigan, yer ostki qismi kuchli taraqqiy etgan o't o'simlik.

Ildizpoyasi yo'g'on va yer ostida gorizontal novdalari va bitta vertikal o'q ildizi bo'ladi. O'q ildizi uzunligi 4 - 5 m gacha bo'ladi. Poyasi bir nechta kam shoxlangan, tukli, bezlar va tikanlar (mayda) bilan qoplangan.

Bargi toq patli (3 - 7 juft) murakkab barg. Bargchalarni ellipsimon, tuxumsimon yoki lansetsimon, tekis qirrali, yopishqoq bezlar bilan qoplangan.



Qo'shimcha barglari mayda, lansetsimon, to'kilib ketadi. Gullari qiyshiq, shingilga to'plangan. Gulkosacha va tojbarglari 5 tadan: oqish - binafsha rangli gul kapalak gullilarga xos tuzilgan. O'taligi 10 ta 9 tasi bir - biri bilan birlashgan 10 chisi birlashmagan.

Mevasi pishganda ochilmaydigan, poyasi qurigandan so'ng ochiladigan dukkak. Iyun - avgustda gullaydi, mevasi avgust – sentyabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Sho'r tuproqli cho'llarda, ariq, kanal, daryo bo'ylarida ko'proq o'sadi. Asosan O'rta Osiyo, Qozog'iston, Shimoliy Kavkaz, Ural daryosining vodiysida, Dog'iston, Turkmanistonda keng tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. Masalan. O'rta Osiyoda oktyabrdan kelasi yil aprelgacha yig'sa bo'ladi (iqlimga bog'liq).

Belkurak, ketmon ko'p bo'lsa traktor bilan yig'sa bo'ladi. Meditsinada 3 xil (sort) ildiz ishlatiladi.

1. Radix Glycyhizae naturalis - tozalangan ildiz. (3 chi sort)
2. Radix Glycyhizae munda - probka qismidan tozalangan ildiz. (2 chi sort - nav)
3. Radix Glycyhizae bismunda - qayta yoki ikki marta tozalangan (probkadan batamom tozalangan) ildiz (1 chi sort - nav).

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulotni tozalanmagan chala tozalangan, batamom tozalangan, har xil uzunlikdagi 3 - 50 mm yo'g'onlikdagi silindrsimon ildiz bo'laklaridan iborat.

Tozalanmagan ildizni ustki tomoni qo'ng'ir tozalanganlarini usti och sariq, ichi och sariq, ser tolali.

Mahsulot hidsiz bo'lib, juda shirin.

Mahsulotda 0,25% li NH_4OH da ajralib chiqadigan ekstrakt moddalar miqdori 25% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 24% protsentgacha glitserizin (uch asosli glitserizin kislotaning kaliy va kalsiy tuzi) bo'ladi. U qanddan 40 marta shirin, gidrolizlashganda 2 molekula glyukuron kislotasi va aglikon glitseretin kislotaga parchalanadi. Gidroliz natijasida qand modda ajralmaydi, shuning uchun ham *glitserizin* haqiqiy glikozid emas.

Yana ildizda 28 ga yaqin (4% atrofida) flavanoidlar, 34% gacha kraxmal, 20% gacha mono va disaxaridlar va boshqa moddalar bor.

Glitserizinning suvdagi eritmasi turg'un ko'pik hosil qiladi, lekin eritrotsitlarni eritmaydi lekin aglikonni - glitseritin kislota gemoliz reaksiyasini beradi.

Ishlatilishi. Balg'am ko'chiruvchi (shamollaganda), yengil surgi sifatida, glitseram astma, ekzema, allergen dermatit, glirerenat trixomonad kolipetini davolashda ishlatiladi.

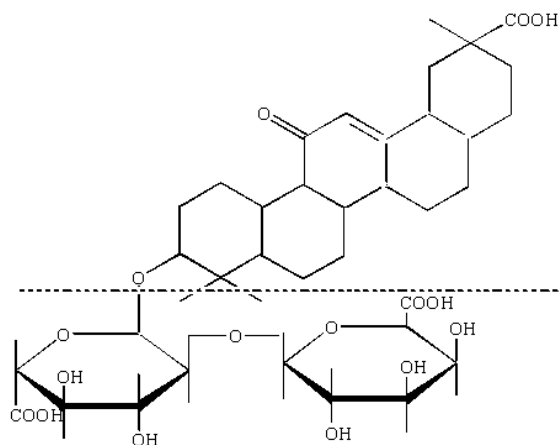
Flavonoidlar yig'indisi me'da yallig'lanishiga qarshi ishlatiladi, dorilarni (ekstrakt) ta'mini o'zgartirishda qo'llaniladi.

Pivo, limonad, kvaslar tayyorlashda ishlatiladi. Texnikada o't o'chiruvchi ko'piklar tayyorlashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Quruq ekstrakt, quyuq ekstrakt, sharbat, glitsirram, glitserenat, mikveriton, ildiz poroshogi, grudnoy eleksir, choy - yig'malar tarkibiga kiradi.

Glycyrrhiza uralensis - Ural qizilmiya ildizga ham ishlatiladi. Ildizda 3,2 - 15,3% glitsirrizin bor, va oz miqdorda uralenoglyukuron kislota (aglikoni - oksiglitsirritin va uralen kislotaga parchalanadi - gidrolizlanganda).

Bu o'simlik Sibirda, Qozog'istonda, (Sirdaryo, Balxash) ko'p. (Mevasi o'roqsimon qayilgan, ko'ndalangiga g'adir - budir bezlar va bezli tikanchalar bilan qoplangan).



Glitsirrizin kislota

Polemonium ildizpoyasi bilan ildizi - Rhizomata cum radicibus

Polemonii

Zangori polemonium (*Polemonium coeruleum*) polemoniyadoshlar (*polemoniaceae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, bo'yi 126 sm gacha etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, shoxlanmagan, ko'p mayda ildizli. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'suvchi, ichi kovak, qirrali.

Bargi toq patli (7-13 juft) murakkab. Pastkilari bandli, yuqoridagilari bandsiz, ketma - ket joylashgan.



Barghasi tuxumsimon - lansetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali.

Gullari xavorang, binafsha rang, ba'zan oq, shingilga to'plangan. Gulkosacha, tojbargi 5 bo'lakli, mevasi sharsimon, ko'p urug'li, uch xonali ko'sak. O'simlik birinchi yili faqat ildiz oldi to'pbarglar, ikkinchi yili poya hosil qiladi.

Iyun – iyul da gullaydi, urug'i avgust - sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. O'rmonlarda, ariqlar bo'yida o'sadi. Evropa, Sibir, O'rta Osiyo, Uzoq Sharq, Kavkazda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Kuzda yer ostki qismi kavlab olinib, tuproqdan (yuvilib) tozalanib, yo'g'onlari uzunasiga ikkiga bo'linib oftobda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot kalta, yo'g'on, ildizpoya va ko'pincha ingichka va uzun ildizlardan tashkil topgan. Ildizpoya uzunligi 3 sm, yo'g'onligi 0,3 - 1,5 sm. Ildizi och sarg'ish, silindrsimon

yo'g'onligi 1mm, uzunligi 15 sm gacha bo'ladi. Mahsulot kuchsiz xidi, achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. 20 - 30% triterpen saponinlar saqlaydi. Gemolitik indeksi 1:11000 (ildizniki), saponinlarniniki 1:200000 gacha bo'ladi.

Ishlatilishi. Branxit, sil kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi, nerv va psixik kasalliklarida markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, qaynatma, gnafolium bilan polemonium quruq ekstraktlari tabletka holida chiqarilib me'da, 12 barmoqli ichak yaralarini davolashda qo'llaniladi.

Exinopanaks ildizpoyasi bilan ildizi - Rhizomata cum radicibus

Echinopanacis

Baland exinopanaks (*Echinopanax elatum*) Araliyadoshlar (*Araliaceae*) oilasiga kiruvchi bo'yi 1 m ga yetadigan tikanli buta. Ildizpoyasi yo'g'on, yer ostida gorizontal joylashgan. Poyasi ninasimon tikanli, kam shoxlangan. Barg oddiy, yirik 5 - 1 bo'lakli, o'tkir qo'sh tishli, pastki tomoni tomirlari mayda tikanlar bilan qoplangan. Barg bandi bilan 6 - 18 sm uzunlikda bo'lib, ustida rangli, oddiy soyabonga to'plangan, soyabonlar esa shingilga to'plangan. Gulkosa va tojbarglari 5 tishli. Mevasi - sharsimon,



sariq - qizil rangli, 2 ta danakli, sersuv xo'l meva. Iyun - iyulda gullaydi, mevasi avgust - sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Uzoq Sharqda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoyasi kuzda kovlab olinadi, suv bilan yuvib, ochiq yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizpoyadan tashkil topgan. Silindrsimon, ko'ndalangiga burushgan, uzunligi 35sm, yo'g'onligi 2sm, o'ziga xos hidga, achchiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning hamma qismida saponinlar bor, efir moy 1,8%.

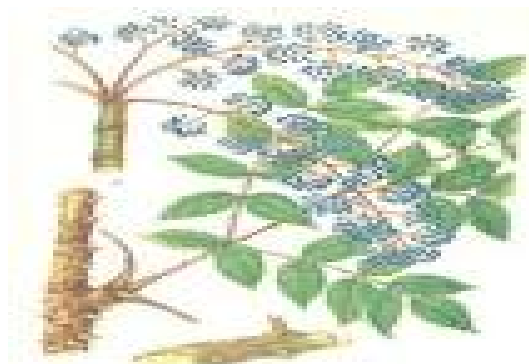
Ildizpoyada 7% gacha saponinlar - exinoksozidlar, 5% efir moyi bor. Saponin-larning tuzilishi yaxshi o'rganilmagan.

Ishlatilishi. Dorivor preparatlari - astenik (kuchsizlik, zaiflik), (susayishlik) holatlarida markaziy nerv sistemasini stimullovchi, qo'zg'atuvchi vosita sifatida, hamda gipotaniyada qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka.

Man'chjuriya araliyasi ildizi - Radieces Araliae mandshuricae

Baland araliya (*Aralia mandshurica*) Araliyadoshlar (*Araliaceae*) oilasiga kiruvchi bo'yi 5 m ga etadigan daraxt. Tanasi tikanlar bilan qoplangan. Bargi yirik, 1 m gacha bo'ladi, 2 - 3 marta patsimon murakkab barg. Har qaysi bargi 3 - 4 juft birinchi tartibdagi bo'laklardan, ular



o'z navbatida 5 - 11 ta bargchadan tashkil topgan. Bargchadan tuxumsimon, o'tkir uchli, tuksiz, tishsimon qirrali. Bargning umumiy bandi siyrak tikanlar bilan qoplangan.

Gulkosachasi 5 ta, uch tishli bargchalardan, gultojisi sariq - oq rangli, tuxumsimon 5 ta, otaligi 5 ta, onaligi 5 xonali.

Mevasi - sharsimon, ko'k - qora rangli, 5 ta danakli xo'l meva.

Iyul - avgustda gullaydi, mevasi oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Primor'e o'lkasi o'rmonlarida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Yer ostki qismi kovlab olinib, yuvilib, bo'laklarga bo'lib quritiladi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Silindrsimon, har xil uzunlikdagi ildizdan iborat. Ustki tomoni qo'ng'ir, ichi oq va sertolali, $d = 2 - 4$ sm ga teng.

Kimyoviy tarkibi. Triterpen saponinlar, efir moyi va boshqa moddalar bor. Saponinlardan aralozid A,B,S (oleanozid) va boshqalar ajratib olingan. Ularning aglikonlari oleanol kislotaadir.

Ishlatilishi. Jenshen preparatiga o'xshash, undan kuchsizroq bo'lgani uchun jenshen preparati o'rnida ishlatiladi.

Dorivor preparati. Nastoyka, "Saparal" preparati (aralozidlar ammoniy tuzlarining yig'indisi) tabletka holida chiqariladi.

Jenshen ildizi - Radices Ginseng

Haqiqiy jenshen (*Panax ginseng*) Araliyadoshlar (*Araliaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik, bo'yi 70 sm gacha etadigan o't o'simlik. Ildizi sershox

o'q ildiz bo'lib tashqi ko'rinishi odam gavdasiga o'xshaydi. Poyasi 1ta, ingichka, tik o'suvchi, bargi 2 - 5 ta bo'lib, yuqori qismiga to'p holda joylashgan. Bargi bandli, panjasimon murakkab, 5 ta bargchadan iborat. Bargchalari ellipssimon o'tkir uchli, mayda tishsimon qirrali pastki 2 tasi kalta va kichikroq, yuqoridagi 3 tasi uzun bandli, yirikroq, o'simlik sekin o'sadi. O'simlik 10 - 11 yoshga kirganda yuqori bargi joylashgan joyidan gul o'qi o'sib chiqadi. Gullari oddiy soyabonga joylashgan, ko'rimsiz, oq yashil rangda. Otaligi 5ta, onalik tuguni 2 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi qizil, buyraksimon, sersuv, danakli meva.



Iyul oyida gullaydi, mevasi avgust – sentyabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Tayganing tog'li va salqin joylarida, shimoliy qiyalarida, g'ovak, nam tuproqli yerlarda o'sadi.

Xabarovsk, Primorsk o'lkalarida tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizi avgust - sentyabr oylarida, ya'ni urug'i yetilib yerga to'kilgan vaqtda kovlab olinadi, tuproqdan tozalab, daraxt po'stlog'idan tayyorlangan qutichaga quruq tuproq bilan solib, xo'lligicha tayyorlov punktlariga jo'natiladi. Quritiladi va bir qismi chet ellarga eksport qilinadi. Qolgan qismi farm zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizdan iborat uzunligi 25 sm, diametri 0,7 - 2,5 sm bo'lib 2 - 5 ta shoxi bor. Ildizning tanacha o'xshash qismi yo'g'on silindrsimon. Ildizpoyasi kalta, vertikal, yuqori tomoni bosh shakliga o'xshaydi, yuqori tomonidagi shoxlari "qo'l",

pastkilari esa “oyoq” ni eslatadi. Ildizning tashqi tomoni uzunasiga burushgan, sarg’ish - oq rangli.

Mahsulot sal hidli, shirin, lovullatuvchi, so’ngra achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Ildiz tarkibida triterpen saponinlar, organik kislotalar, nikotin, pantoten kislotalar, sterinlar, efir moyi, 20% kraxmal, vitaminlardan S, B₁, B₂, 12 - 23% pektin va boshqa moddalar bor.

Qum tarkibida 53% gacha fosfatlar, oltingugurt birikmalari, temir, marganets va boshqalar bor.

Saponinlar yig’indisidan 10 dan ortiq - sof panaksozidlar (ginzenoidlar) ajratib olingan bo’lib ular 3 guruhga bo’linadi.

1. Panaksatriol unumlari (panaksozid A, V, S)
2. Panaksadiol unumlari (panaksozid D, E, F)
3. Oleanol kislota unumlari.

Panaksatriol va panaksadiollar tetrasiklik saponinlar bo’lib, oleanol kislota esa pentasiklik saponinlar guruhiga kiradi.

Jenshen guli va bargida ham saponinlar borligi aniqlangan.

Ishlatilishi. Asosan organizm tonusini ko’targan (tetiklantirish va ruxlantirish) uchun qadimdan ishlatilib kelingan.

Jenshen preparatlari aqliy va jismoniy jihatdan charchaganda, mehnat qobiliyati susayganda, qon bosimi pasayganda organizmning umumiy tonusini ko’taruvchi dori sifatida hamda diabet, jinsiy bezlar gipofunksiyasida, nerv va asab kasalliklarida qo’llaniladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka, suyuq ekstrakt, poroshok va draje.

Jenshenning Shimoliy Amerikada o'sadigan turi - *Ranax quinquilius* ta'siri nisbatan kuchsizroq.

Tarkibida steroid saponinlar bo'lgan o'simliklar

Yamsi ildizpoyasi bilan ildizi - *Rhizomata cum radicibus Dioscoreae*

Kavkaz yamsi 2 uylik, bo'yi 4 m gacha etadagan ko'p yillik o'tsimon liana. Ildizpoyasi yo'g'on, shoxlangan, yer ostida gorizontall joylashgan.

Poyasi chirmashib o'sadigan, bargi tuxumsimon, chuqur yuraksimon asosiy, o'tkir

uchli, bir oz o'yilgan qirrali, 9 - 13 ta yoysimon tomirlagan, bandi bilan poyaga to'p - to'p, ba'zan qarama - qarshi joylashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli, yashil rangli, boshoqqa to'plangan.



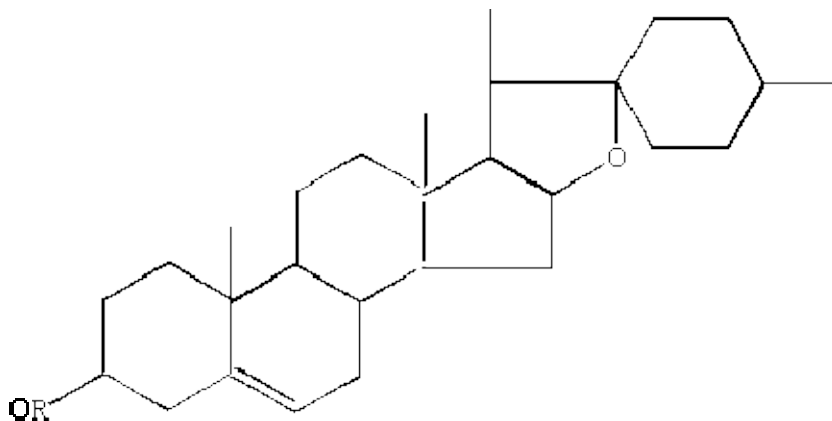
Mevasi - 3 xonali, 3 qanotli ko'sak, sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. G'arbiy Zakavkaziya 400 - 1000 m balandliklardagi o'rmonlarda o'sadi. Krasnodarda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoya va ildizi bahorda o'simlik gullaguncha kavlab olinadi, tozalab yuvib, qirqib ochiq yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizpoya va ildiz bo'laklaridan iborat. Tashqi tomoni och qo'ng'ir, ichi sariq, yo'g'onligi 0,5 - 4 sm, Ildizlari ingichka, egiluvchan, 30 sm gacha, d = 1 mm mahsulot achchiq, bir oz lovullatuvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida 10 - 25% gacha steroid saponinlar saqlaydi. 0,4% diostsin bor, gidrolizlanganda glyukoza, ramnoza va diosgenin sapogeniniga parchalanadi.



R-D-glyukoza (L-ram)₂ Diostsin (Diosgenin)

Ishlatilishi. Preparatlari - Ateroskleroz va gipertoniya kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Nastoykasi - o't pufagi toshi va xolesistit, gepaxolesistit kasalliklarida qo'llaniladigan preparat "Xoleletin" tarkibiga kiradi.

Diosgenin kortizon tipidagi garmonal preparatlarni sintez qilishda mahsulot sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparati. Diosponin (tabletk).

Nippon yamsi (ko'p shingilli yams) - *Dioscorea nipponica*.

Farqi bargi keng yuraksimon, poyada ketma - ket joylashgan. Uzoq Sharqda o'sadi.

Herba tribuli - temirtikan yer ustki qismi

Yer bag'irlagan temirtikan (*Tribulus terrestris*) tuyatovondoshlar. (*Zygophyllaceae*) oilasiga kiruvchi bir yillik o't o'simlik bo'lib, uzunligi 1

ba'zi 3 m largacha yetadigan va yerda yotib o'sadigan o'simlikdir. O'simlik asos qismida boshlab shoxlangan, tukli. Barglari juft bargchali murakkab barg bo'lib, bargchalari 5 - 8 juftni tashkil qiladi va poyada barglari qarama - qarshi joylashgan. Mayda yondosh bargchalari bor.



Gullari mayda, sariq, besh bo'lakli, kalta bandli bo'lib, yakka - yakka holda barg qo'ltig'iga joylashgan.

Mevasi - pishganda besh (yoki 2 - 4) ta yulduzsimon joylashgan uchburchak - panasimon, qattiq 2 - 4 tikanli yong'oqlarga ajraladigan quruq to'p meva.

O'simlik may - iyun` oylarida gullaydi, iyun' - iyul' mevasi pishadi.

Geografik tarqalishi. O'rta Osiyo, Qozog'iston, Rossiyaning janubi, Qrim va Kavkaz daist, cho'llar, tepaliklarda, soylarda daryolarning qirg'oqlarida, temir yo'l, yo'l yoqalarida, iflos va boshqa yerlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullashi va meva tugishi davrida bir yillik bo'lgani uchun ildizi bilan sug'irib olish mumkin yoki o'rib olish ham mumkin. Mahsulotni soyada yoki oftobda ham quritsa bo'laveradi.

Vaqt - vaqti bilan mahsulotni yaxshi qurishi uchun ag'darib turiladi.

Mahsulot ser tikanli, shuning uchun ham qo'lqop bilan yig'iladi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot temir tikanli yer ustki qismidan (poya, shoxchalar, barg, gullar, meva ba'zan ildiz poyalaridan) tashkil topgan. Poyasi silindrsimon, shoxlangan, tuklar bilan qoplangan. Barglari qisqa bandli, poyada qarama - qarshi joylashgan, 5 - 8 juft bargchali:

murakkab barg, yondosh bargchalari ham bor. Bargchalari lantsetsimon yoki cho'zinchoq shaklli, biroz o'tkir uchli, tekis qirrali.

Gullari sariq rangli, kosacha va toj barglari 5 tadan, birlashgan, otaligi 5 -10 ta. Meva yulduzsimon, qattiq, 2 - 4 ta tikanli yong'oqchalardan tashkil topgan. Mahsulot o'ziga xos kuchsiz xidli va shirinroq - achchiq mazali och yashil rangga ega.

Kimyoviy tarkibi. Steroid saponinlar, alkaloidlar, flavanoidlar, Vitamin S, oshlovchi moddalar. Saponinlardan diostsin, 2% diosgenin gitogenin va boshqalar bor.

Ishlatilishi. Dorivor preparatlari aterosklerozga qarshi, xolestrinni miqdorini kamaytirish siydik haydash xususiyatiga ega.

Tribusponin preparati aterosklerozga qarshi ishlatiladi. (umumiy, miya, yurak sklerozini davolashda qo'llaniladi).

Dorivor preparatlari. Tribusponin - ster. saponinlar yig'indisidan iborat - tabletka xolida chiqariladi.

O'simliklardan olingan diosgenin garmonal preparatini sintezida xomashyo sifatida qo'llaniladi.

Fenolglikozidlar

Fenollar va ularning birikmalari o'simliklar dunyosida eng ko'p tarqalgandir. Fenollar va ularning unumlarini tuzulishi nihoyatda xilma - xil bo'lganligi uchun, ularning o'simlik uchun ahamiyati, biosintezi va meditsinada ishlatilishi ham turlichadir.

Tarkibida fenollar va ularning glikozidlari bo'lgan va meditsinada qo'llaniladigan dorivor o'simliklar va mahsulotlar quyidagi sinflarga bo'linadi:

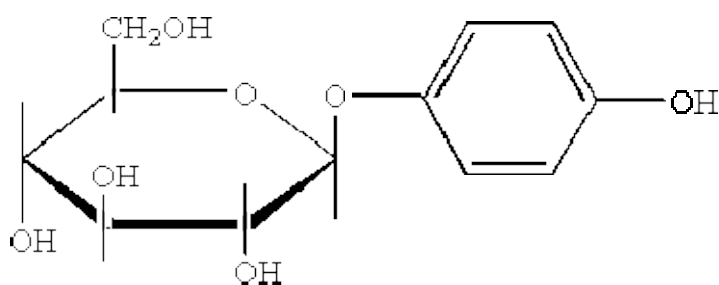
1. Oddiy fenollar va ularning glikozidlarini saqlovchi;
2. Antratsen unumlari va ularning glikozidlarini saqlovchi;
3. Flavonoidlar saqlovchi;
4. Kumarinlar va furanoxromonlar saqlovchi;
5. Tanidlar (oshlovchi moddalar) saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Oddiy fenolglikozidlariga shunday birikmalar kiradiki, ular gidroliz natijasida bir yoki bir necha fenol gidroksili saqlagan aromatik (benzol) moddalarga parchalanadi. Ko'pincha bu fenol gidroksillar o'rnida metil, etil yoki karboksillar bo'ladi.

Fenolglikozidlar o'simliklar orasida erikatsiyadoshlar, semizbargdoshlar, qoraqatdoshlar va boshqa oilalarda ko'p tarqalgan.

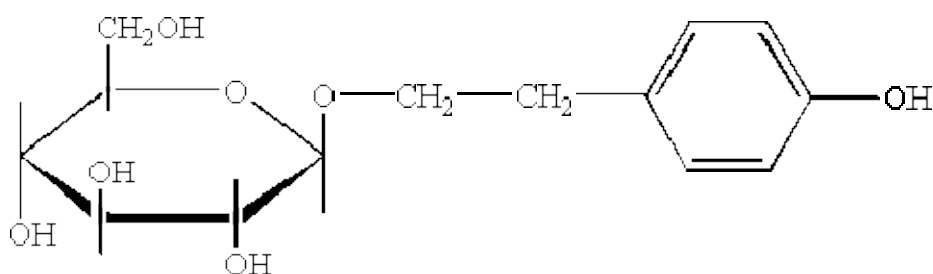
Fenolglikozidlar saqlovchi o'simlik mahsulotlari meditsinada haydovchi, antiseptik, organizmning tonusini oshiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Benzol halqasidagi gidroksil yoki karboksil o'rniga o'tirgan birikmalarga qarab fenolglikozidlarni uch sinfga bo'linadi.

I-sinfga arbutin kiradi va u quyidagi o'simliklarda uchraydi. Toloknyanka, brusnika. Bu o'simliklarda arbutindan tashqari metilarbutin ham bor. Ularning aglikonlari gidroxinon va metilgidroxinondir.

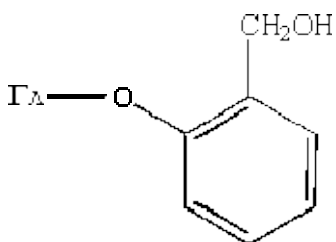


Arbutin

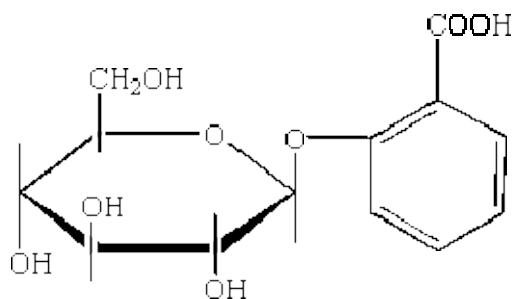
2-sinfga salidrozyd va salitsin glikozidlari kiradi. Ularning aglikonlari 4-oksifeniletanol va 2-oksifenilmetanol (salitsil spirti). Rodiola o'simligi.



Salidrozyd



Salitsin



Fizik va kimyoviy xususiyatlari

Fenilglikozidlar kristal holdagi moddalar bo'lib suvda, spirtida, atsetonda yaxshi eriydi va efirda, xloroformda erimaydi. Aglikonlari esa suvda erimaydi, organik erituvchilarda eriydi. Fenolglikozidlar optik-faol moddalardir. O-glikozid holdagi birikmalar mineral kislotalar va fermentlar ta'sirida gidrolizga uchraydi.

Mahsulotlardan fenolglikozidlarni ajratib olinish va aniqlash

O'simlik mahsulotlarida fenolglikozidlar spirtning har xil darajali eritmaları orqali ekstraktsiya qilish usuli bilan olinadi. erituvchi uchirib yuborilgandan so'ng qoldiqdan adsorbtsiya kolonkasi orqali (poliamid to'ldirilgan) spirt va suvning aralashmasi yordamida alohida-alohida fenolglikozid moddalarini ajratib olinadi. Xromatografiya usuli bilan mahsulotda fenolglikozidi bor yoki yo'qligini bilish mumkin (sistema: BUV 4:1:5 yoki 15% sirka kislota).

1) xromatogrammani agar erkin fenol gidroksili bo'lsa temir (III) xlorid eritmasi purkab aniqlanadi, bunda fenolglikozid bor joy ko'k rangga bo'yaladi.

2) diazoreaktiv orqali bilsa bo'ladi (qizg'ish).

3) 4% sul'fat kislota saqlagan etil spirti orqali (TSX) bilsa bo'ladi.

4) kumush nitratning eritmasi va ishqor sepilsa xromatogramma jigarrang bo'lib bo'yaladi.

Tarkibida fenollar va ularning glikozidlari bo'lgan dorivor o'simliklar

Oddiy fenollar o'simliklar tarkibida kam uchraydi. Lekin ularning hosilalari va glikozidlari bir qancha oilalar vakillarida ancha keng tarqalgan. Oddiy fenollardan tibbiyotda ahamiyatligi floro-glutsinning hosilasi bo'lgan floroglutsidlar erkak paporotnik tarkibida bo'lib, lentasimon gijjalarga qarshi ta'sir ko'rsatadi va shu maqsadda tibbiyotda qo'llanadi.

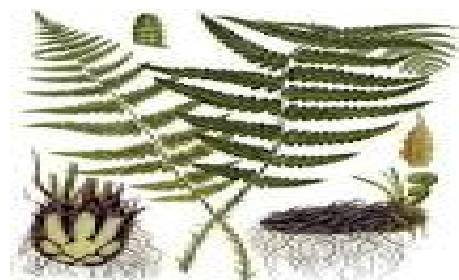
Fenolglikozidlarning aglikonlari oddiy fenollar (gidroxinon va boshqalar) yoki ularning hosilalari (salitsilat va gallat kislotalar, tirozol va

boshqalar) bo'lib, bu glikozidlarni o'z tarkibida saqlovchi dorivor o'simliklar siydik haydovchi va antiseptik (toloknyanka, brusnika) hamda organizmni tonusini ko'taruvchi (radiola) vosita sifatida tibbiyotda ishlatiladi.

Erkak paporotnik ildizpoyasi - rhizomata filicis maris

Erkak paporotnik (qirqquloq) - *Dryopteris filix mas* (L.) Schott. (*Aspidium filix mas* Sw.); qirqquloqdoshlar - *Aspidiaceae* (*Polypodiaceae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, yuqori sporali o't o'simlik. Ildizpoyasi qisqa, yo'g'on, qoramtir-qo'ng'ir tangacha barglar bilan qoplangan, mayda ildizli, yuqoriga tomon ko'tariluvchi, yer ostida qiyshiq yoki gorizontal joylashgan. Yerustki poyasi bo'lmaydi. Bargi qo'shpatsimon ajralgan. Bargining umumiy ko'rinishi cho'ziq ellipssimon, o'tkir uchli, uzunligi 1 m va undan oshiq. Bargbandi plastinkaga nisbatan qisqa bo'lib, sarg'ish-qo'ng'ir tangacha bargchalar bilan qoplangan. Birinchi tartibdagi barg bo'laklari (segmentlari) lansetsimon yoki ingichka lansetsimon, o'tkir uchli, qisqa bandi bilan bargning umumiy bandiga ketma-ket joylashgan. Ikkinchi tartibdagi barg bo'laklari (segmentlari) yumaloq tuxumsimon yoki uzunchoq tuxumsimon shaklli, to'mtoq tishsimon qirrali bo'ladi. Barglar kuzda xazon bo'lib tushib ketadi, bargban yo'g'onlashgan asos qismi esa ildizpoya ustida saqlanib qoladi. Shuning uchun ildizpoyasi tobora yo'g'onlashib boradi. Yangi barglar tuproq ostida yetishadi. Ular tangacha va jigarrang pardalar bilan qoplangan bo'lib, 3-yildan so'ng yer



ustiga chiqadi. Barglari poyaga o'xshash uchi bilan o'sadi. Yoz oxirida ikkinchi tartibdagi barg bo'laklarining orqa (pastki) tomonida o'rtadagi tomirlari bo'ylab ikki qator joylashgan yumaloq bo'rtmalar (soruslar) paydo bo'ladi. Soruslar buyraksimon parda bilan qoplangan, uning ichida uzun bandli tuxumsimon bir qancha sporangiyalar o'rnashgan. Sporangiyalar ichida esa qo'ng'irrangli sporalar yetishadi. Sporangiya yorilgach, yetilgan sporalar shamolda uchib ketadi. Nam yerga tushgan spora unib, diametri 0,5-1 sm bo'lgan yuraksimon yashil o'simta - plastinkaga aylanadi. Bu plastinka erkak paporotnikning jinsli nasli (gametofit) hisoblanadi. O'simtada otalik jinsiy organi - anteridiya va onalik jinsiy organi - arxegoniya taraqqiy etadi. Arxegoniyaning tuxum hujayralari urchigandan so'ng undan sporalar yetishtiruvchi jinssiz nasli - sporofit, ya'ni erkak paporotnik hosil bo'ladi.

Erkak paporotnik bilan bir qatorda, tashqi ko'rinishi, ayniqsa, barglarining to'p bo'lib chiqishi jihatidan erkak paporotnikka juda o'xshash bo'lgan Avstriya paporotnigi (*Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy), qattiq qilli paporotnik (*Dryopteris spinulosa* (Mull.) O.Kuntze) va urg'ochi paporotnik (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.) lar ham uchraydi. Bu o'simliklar erkak paporotnikdan quyidagi belgilari bilan farq qiladi.

Avstriya paporotnigi bargining umumiy ko'rinishi uchburchak shaklida bo'lib, barglari uch marta patsimon qirqilgan.

Qattiq qilli paporotnikning bo'yi pastroq, bargining umumiy shakli uchburchaksimon, ikkinchi tartibdagi barg bo'laklari patsimon ajralgan, qirrasining chetidagi tishchalari yumshoq, tikanga o'xshab cho'zilgan, soruslar esa barg o'rtasidagi markaziy tomirdan uzoqroq joylashgan.

Urg'ochi paporotnikning barglari ancha nozik, barg plastinkasi ikki-uch marta patsimon qirqilgan, barg bo'laklari mayda, soruslari esa cho'ziqroq bo'ladi.

Bu o'simliklardan ikkitasi: Avstriya va qattiq qilli paporotnik-larning ildizpoyasi gijjaga qarshi kuchli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Ularni tibbiyotda erkak paporotnik bilan bir qatorda ishlatish tavsiya etilgan.

Geografik tarqalishi. Erkak paporotnik barcha salqin o'rmon-larda, butalar orasida, nam joylarda, Kavkazning tog'li o'rmon-larida, O'rta Osiyoning tog'li tumanlarida, nam va salqin yerlarida uchraydi.

Mahsulot, asosan, Moskva, Vladimir, Yaroslav viloyatlarida va Boshqirdistonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik ildizpoyasini kuzda kovlab olib, ildizlardan, ildizpoyaning qurib qolgan qismidan (orqa qismi) va bargbandlaridan tozalanadi. Yo'g'on ildizpoyalarini ko'ndalangiga kesib, bargbandlarining yo'g'onlashgan qismini esa ildizpoyadan ajratib (tez qurishi uchun) bir necha kun usti berk yerda yoki quritgichlarda 40° da quritiladi. Bargbandining yo'g'onlashgan qismi alohida quritilib, qayta aralashtiriladi. Ko'pincha ildizpoya ekstrakt tayyorlash uchun zavodlarga ho'lligicha yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot silindrsimon, 5—20 sm uzunlikdagi va 2—3 sm (bargining asos qismi bilan 5—7 sm) yo'g'onlikdagi ildizpoyadan iborat. Ildizpoyaning uchiga joylashgan cherepitsasimon barg o'rni yaqqol ko'rinib turadi. Ildizpoya va bargbandining yo'g'onlashgan qismi qo'ng'irrangli tangachalar bilan

qoplangan. Bargbandlarining yo'g'onlashgan asos qismi uzunligi 3—6 sm, yo'g'onligi esa 6—11 mm. Ildizpoya va bargbandi qoldiqlarining tashqi tomoni to'q-qo'ng'ir, ichi och yashil bo'ladi. Ko'p turib, buzilib qolgan mahsulotning ichi qo'ng'irrangga aylanadi. Sunday mahsulotni ishlatib bo'lmaydi. Shuning uchun mahsulot ko'p saqlanmaydi va uning zaxirasi har yili yangilab turiladi. Ildizpoyaning kuchsiz hidi bor. U oldin shirin-burishtiruvchi, so'ngra o'tkir qo'lansa maza beradi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 3-4% xom filitsin bor.

XI DF ga ko'ra, mahsulotda xom filitsin miqdori 1,8% dan kam bo'lmasligi kerak. Xom filitsindan floroglutsinning hosilalari (floroglutsidlar) bo'lmish sof holdagi kristall modda - filiks kislota (sof filitsin), flavaspidinva albaspidin birikmalari ajratib olingan.

Mahsulot tarkibida 3,5% gacha sof holdagi filiks kislota, 2,5% flavaspid kislota va 0,05% gacha albaspidin bo'lishi mumkin. Bulardan tashqari, efir moyi, flavonoidlar, 6% gacha yog', kraxmal, 8% gacha oshlovchi va achchiq moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Erkak paporotnik o'simligining preparatlari organizmdagi lentasimon gijjalarni haydaydi. U preparatni iste'mol qilgandan so'ng bir yarim-ikki soat o'tgach ich suradigan tuz ichiladi. Surgi sifatida kanakunjut moyini hamda yog' va yog'liq ovqatlar iste'mol qilmaslik kerak, aks holda dorivor. preparatning zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalari yog'da erib, tanaga shimilib ketadi va odamni zaharlaydi.

Dorivor preparatlari. Quyuq ekstrakt - efirda tayyorlanadi, jelatin kapsulasida iste'mol qilinadi.

**Pushti rodiola ildizpoyasi bilan ildizi (tilla ildiz) - rhizomata cum
radicibus rhodiolae roseae**

Pushti rodiola - *Rhodiola rosea* L.; semi-zakdoshlar - Crassulaceae oilasiga kiradi.

Pushti rodiola ko'p yillik, bo'yi 30-50 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi yo'g'on, undan bir nechta poya o'sib chiqadi. Poyasi tik o'suvchi, shoxlanmagan, Bargi qalin, tuxumsimon, biroz tishsimon qirrali, poyada bandsiz ketma-ket o'rnashgan. Gullari mayda, sariq, och qizg'ish yoki qizg'ish, poya uchida qalin qalqonsimon to'pgulni tashkil etgan. Guli 5 bo'lakli, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi - ko'sakcha.



Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Tundraning tekislik va tog'li joylarida, Sibir va Oltoy, Ural, Snarqiy Qozog'iston, Tyanshan tog'larida (500-2500 m balandlikda) hamda Uzoq Sharqda uchraydi. Mahsulot Oitoyda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik ildizini kuzda kovlab olib, suv bilan yuvib, tuproqdan tozalanadi hamda bo'lak-bo'lak qilib qirqib, ochiq yerda quritiladi.

O'simlik yo'q bo'lib ketmasligi uchun mahsulotni 10 yildan so'ng o'sha yerdan qaytadan tayyorlashga ruxsat etiladi. Shunda ham 1-2 poyali yosh o'simliklar ildizidan mahsulot tayyorlanmaydi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizpoya va ildiz bo'lakchalaridan iborat. Ildizpoya 9 sm. gacha uzunlikda, yo'g'onligi 2-5 sm, qattiq, usti burishgan, g'adir-budur. Ildizining uzunligi 2-9 sm, yo'g'onligi 0,5-1 sm. Ildizpoya va ildiz ustki ko'rinishi yaltiroq, xiraroq qo'ng'ir-kulrang, sindirib ko'rilganda ichi oq, sarg'ish yoki biroz qo'ng'irroq bo'lib, achchiq-burish-tiruvchi mazasi, atirgul hidiga o'xshash hidi bor.

Kimyoviy tarkibi. Ildiz tarkibida 0,50-1,29% fenol - glikozid-rodiozid (salidrozin) va Molchin spirti glikozidlari, 20-25% gacha oshlovchi-moddalar, 0,9-4% efir moyi, flavonoidlar, kislotalar, -C va PP vitamin, kumarin, marganes va boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi: Dorivor preparati nerv sistemasi ishining funksional buzilishida, miya va organizmning jismoniy charchashida organizm tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparati. Suyuq ekstrakt.

Rodiola o'simligining dorivor preparati jenshen va eleuterokokk preparatlariga o'xshash, ikin ulardan kuchsizroq va levezeya o'simligining dorivor preparatiga nisbatan kuchliroq ta'sirga ega.

Tarkibida lignanlar va ularning hosilalari bo'lgan dorivor o'simliklar

Lignanlar ko'pchilik dorivor o'simliklarning asosiy ta'sir etuvchi biologik faol moddalari bo'lib, to'qimalarda sof hamda glikozidlar holida uchraydi. Bu birikmalar o'simliklarning hamma organlarida, ayniqsa, urug' hamda ildiz, ildizpoya va poyalarida (ularning yog'ochli qismida) - ko'p miqdorda to'planadi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha lignanlar asosida fenilpropan ikki molekulasi o'zaro birlashgan formasi, ya'ni dimeri bo'ladi.

O'simliklar tarkibida ko'pincha lignanlarning har xil tipdagi murakkab birikmalari ularning turli hosilalari uchraydi.

Lignanlar organik erituvchilar (efir, benzol, xloroform va boshqalar) da, efir moylari, yog'lar va smolalarda yaxshi eriydi. Shuning uchun ular o'simlik to'qimasida ko'pincha efir moylari, yogiar yoki smolalar tarkibida erigan holda uchraydi. Lekin suv bug'i yordamida lignanlar haydalmaydi va ularni yog'lardan ajratib olish ancha qiyin. Shu sabablarga ko'ra, lignanlar hozirgacha yaxshi o'rganilmagan va bu guruh birikmalarni tahlil qilish usullari deyarli darajada ishlab chiqilmagan.

Lignanlar o'simliklardan organik erituvchilar yordamida ajratib olinadi. Ba'zi lignanlarni ajratib olish jarayonida, erituvchilar qisman haydalganda yoki eritma sovutilganda ular kristali holida ajrala boshlaydi. Ajratmada lignanlar bor-yo'qligini aniqlash hamda ularni sof holda ajratib olish uchun xromatografiya tahlillaridan foydalaniladi. Odatda, sifat reaksiyasi sifatida fenollarga qilinadigan reaksiyalar qo'llaniladi.

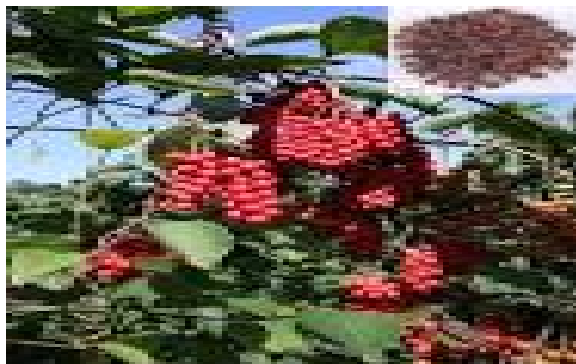
Lignanlar turli farmakologik ta'sirga ega. Ular stimulator (xitoy limonnigi, levezeya, eleuterokokk, akantopanaks va boshqa o'simliklarda), kanserometrik - rakka qarshi (podofillum o'simligida), gemorragik diatez va trombopeniya kasalligiga qarshi (kunjut urug'ida) hamda boshqa ta'sirga ega. Shuning uchun tarkibida lignanlar bo'lgan o'simliklardan tayyorlangan dorilar turli kasalliklarni davolashda tibbiyotda keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Sxizandra mevasi va urug'i - fructus et semina schizandrae

Xitoy sxizandrasi (limonnigi)- *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.;
magnoliyadoshlar - Magnoliaceae

oilasiga kiradi Poyasining uzunligi 10-15 m va yo'g'onligi 1-1,5 (ba'zan 2,2) sm ga yetadigan ikki uyli liana o'simlikdir.

Bargi och yashil rangli, ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, o'tkir uchli, mayda



so'rg'ichsimon-tishsimon qirrali bo'lib, poyada qizil rangli bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Gullari barg qo'ltig'idan yakka yoki to'p bo'lib o'sib chiqqan. Guli oq rangli, xushbo'y hidli. Gulqo'rg'oni oddiy, 6-9 ta tojbargdan iborat, otalik gullarida 5 (ba'zan 4-7) ta otaliklari, onalik gullarida esa ko'p sonli onaliklari bo'ladi. Meva pishganida gul o'rni 20—50 marta cho'zilib ketadi. Har qaysi onalikdan bir-ikki urug'li, qizil rangli ho'l meva hosil bo'ladi. Shuning uchun bitta guldin hosil bo'lgan mevalar shingilga o'xshab to'p bo'lib osilib turadi. Urug'i sariq rangli, buyrak shaklida.

O'simlik poyasi va bargi limon hidiga ega. Iyun oyining o'rtalarida gullaydi, mevasi sentabr-oktabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Keng bargli o'rmonlarda, suv bo'ylarida, salqin qiyalarda va jarliklarda dengiz sathidan 200—700 m (ko'proq 200—500 m) balandlikda o'sadi. Asosan, Primorsk o'lkasida, Xabarovsk o'lkasining janubiy qismida, Amur viloyatida, kamroq Janubiy Saxalinda, Kuril orollarida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Pishib yetilgan mevani savatga terib olib, ho'lligicha qabul qilish punktlariga yuboriladi. U yerda meva soya yoki quyosh tushadigan yerga yupqa qilib yoyib qo'yib, 2-3 kun so'litiladi va so'ngra quritgichlarda 40-55°C da 6-8 soat davomida quritiladi. Urug'i esa ho'l mevadan shirasini siqib, so'ngra tozalab olinadi. Meva shirasi siqib olingandan so'ng ustiga yopishib qolgan meva po'sti suv bilan yuvib ajratiladi yoki namlab bochkalarga solib 3-5 kun issiq joyga qo'yib fermentatsiya qilinadi. Natijada urug' ustidagi meva qoldiqlari achiydi, so'ngra g'alvir ustida suv bilan yuvib urug'lar ajratib olinadi. Urug' oldin ochiq havoda, so'ngra issiq xonada 50°C da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yumaloq shakl '(ko'pincha ezilgan), burushgan, bitta yoki bir nechta bir-biriga yopishgan mevadan va ayrim holda urug'dan iborat. Meva to'q qizil, ba'zan qora rangli bo'lib, diametri 5-9 mm. Mevada 2 (ba'zan 1) ta urug' bor. Urug'i yumaloq, buyraksimon, sarg'ish-qo'ng'ir yoki och jigarrang tusli va yaltiroq bo'ladi. Mevaning yumshoq qismi juda nordon, po'sti shirin, urug'i esa lovullatuvchi ta'mga va yoqimsiz hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 10,94-11,36% limon, 7,6-8,4% olma, 0,8% vino kislotalari, 350-580 mg% vitamin C, 0,3% efir moyi hamda 5,7% gacha organizm tonusini ko'taruvchi dibenzosiklooktodiye hosilalari bo'lgan lignanlar - sxizandrin, sxizandrol va boshqa birikmalar bo'ladi. Mevaning yumshoq qismida 1,5% qandlar, taninlar, 0,15% bo'yoq moddalar bo'ladi. Urug'i tarkibida 5% gacha lignanlar, 33,8% gacha yog' va 1,6-2,0% efir moyi bor.

Ishatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari kishi aqliy va jismoniy jihatdan charchaganda, mehnat qilish va ko'zning ko'rish qobiliyati susayganda markaziy nerv sistemasi ishini kuchaytiruvchi, organizm tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, ba'zi asab kasalliklari hamda trofik yaralarni davolash uchun ham qo'llaniladi.

Sxizandrin o'simlikning asosiy ta'sir etuvchi qismi hisoblanib, u organizm tonusini ko'taruvchi xossaga ega.

Dorivor preparatlari. Nastoyka. Urug' va meva kukuni.

Eleuterokokk ildizpoyasi va ildizi - *Rhizomata et radices*

eleutherococci

Tikanli eleuterokokk - *Eleutherococcus senticosus* Maxim.; araliyadoshlar - *Araliaceae* oilasiga kiradi.

Bo'yi 2-6 m gacha bo'lgan buta. Ildiz sistemasi yaxshi taraqqiy etgan bo'lib, yer ostida tarmoqlanib ketgan. Poyasi ingichka, pastga qaragan juda ham ko'p tikanlar bilan qoplangan. Bargi uzun bandli, panjasimon murakkab, bargchalari 5 ta, ellipssimon, qirrasi qo'sh tishli, o'tkir uchli, ustki tomom tuksiz yoki siyrak tukli, pastki tomoni tukli. Tuklar barg tomirlari bo'ylab joylashgan. Gullari mayda bo'lib, poya uchidagi oddiy soyabonga to'plangan. Gullari bir jinsli, otalik gullari binafsharangga, onalik gullari esa och sariq ranggabo'yalgan. Gulkosachasi 5 tishli, tojbargi 5 ta, onalik tuguni 5 xonali, pastga joylashgan. Mevasi - sharsimon, qora rangli, yaltiroq, 5 ta danakli meva.



lyul-avgust oylarida gullaydi, mevasi sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Uzoq Sharqda hamda Janubiy Saxalinda o'sadi. Eleuterokokk Shimoli-sharqiy Xitoyda, Shimoliy Koreyada va Yaponiyada uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot kuzda, oktabrning ikkinchi yarmidan boshlab kovlab olinadi, tuproqdan tozalab, suv bilan yuvib, ochiq havoda biroz selgitiladi. Keyin ildizni va ildizpoyani qurib qolgan, zararlangan (qazib olinayotganda va hasharotlar bilan) va yerustki qismlarini kesib tashlab, o'zini maydalab, cherdaklarda yoki quritgichda 70-80°C da quritiladi.

Tabiiy sharoitda o'simlikni saqlab qolish maqsadida har bir tupni kamida 20% ildizini hamda 100 m maydonda 4-5 ta yaxshi taraqqiy etgan butani qoldirish zarur.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot 8 sm dan uzun, 4 sm dan yo'g'on bo'lmagan, qattiq, yog'ochlangan, to'g'ri yoki biroz egilgan butun yoki uzunasiga bo'lingan ildizpoya va ildizlardan tashkil topgan. Po'stloq qismi yupqa, ustki tomoni silliq yoki biroz burushgan, yog'och qismiga yopishgan, sindirilgan ildiz, qurib qolgan poya, barglar va kurtaklar izlari yaxshi bilinib turadi. Sindirilsa uzun tolali, ichi och sariq, ustki tomoni och qo'ng'ir yoki to'q qo'ngir (ildizlar) rangli. Yoqimli xushbo'y hidli va biroz achituvchi mazali.

Kirayoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida glikozidlar (eleuterozid A, B, Bj, C, D, F, E, G va boshqalar), aralin alkaloidi, 0,26-0,80% gacha efir moyi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Eleuterokokk organizmga jenshen o'simligiga o'xshash ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun eleuterokokk dorivor preparatlari jenshen

preparatlari o'rnida charchaganda, jismoniy, aqliy mehnat qilish qobiliyati va qon bosimi pasayganda orga-nizmning umumiy tonusini hamda turli kasalliklarga qarshi ku-rashish qobiliyatini ko'tarish uchun qo'llaniladi. Bundan tashqari, eleuterokokk preparati qandli diabet, jinsiy bezlar gipofunksiyasi, nerv va asab kasalliklarini davolashda ham ishlatiladi. Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt.

Ildizpoya va ildiz ekstraktidan organizmni tonuslovchi „eleuterokokk“ ichimligini tayyorlashda foydalaniladi.

Abrutinga sifat reaksiya

1. Mahsulotdan suv bilan qaynatib olingan ajratmaga temir sul'fat kristallari qo'shiladi. Bunda, oldin qizg'ish rangga, keyin binafsha rangga, so'ngra to'q ko'k rangga kirib cho'kma (arbutin) hosil bo'ladi.

2. Fil'tratga 10% ammoniyli suvdan va fosfor-molibdenat natriyning 10% li xlorid kislotadagi eritmasi qo'shilganda - ko'k rang (arbutin) hosil bo'ladi.

Arbutinning miqdoriy analizi

0,5 g mahsulot (maydalangan) 100 ml li kolbaga solinib 50 ml suv solib qaynatiladi (30) va 100 ml li o'lchov kolbasiga fil'trlanadi (yana 1-2 marta qaytariladi). Keyin fil'tratga 3 ml atsetat qo'rg'oshin qo'shiladi va belgisigacha suv qo'shiladi. CHo'kish jarayoni tugaguncha qizdiriladi, fil'trlanib 1ml sul'fat kislota solinadi va kolba tortiladi. Sovutgichga ulanib 1,5 soat qaynatiladi, uchib ketgan suv miqdoricha yana suv quyiladi, fil'trlanadi, 0,1 g rux metali qo'shib 5 daqiqa chayqatiladi, natriy gidrokarbonat bilan neytrallanadi, yana 2 g natriy gidrokarbonat qo'shib,

keyin fil'trlanadi. 50 ml fil'tratga 200 ml suv qo'shib 0,1 n yod eritmasi bilan ko'k rang hosil bo'lguncha titrlanadi (indikator kraxmal) .

1 ml 0,1 n yod eritmasi 0,01361 g arbutinga to'g'ri keladi.

Arbutinni foiz miqdori quyidagi formula orqali topiladi:

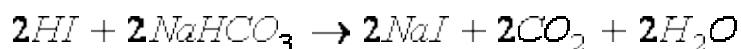
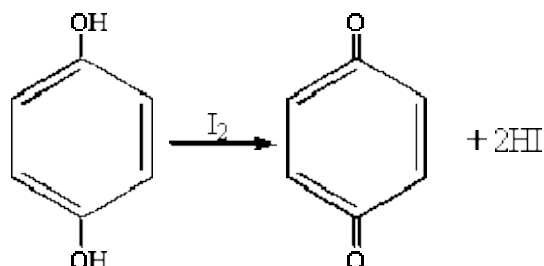
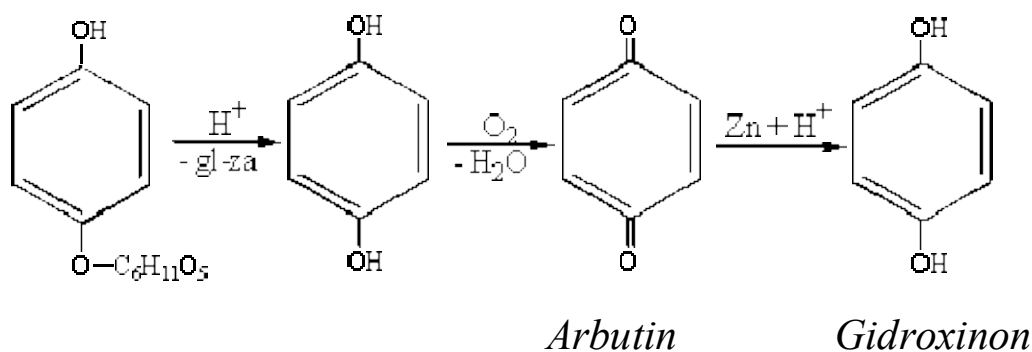
$$\% = \frac{V \cdot 0,01361 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{m (100 - W)};$$

V – 0,1 n yodning hajmi (litrlar) ml.

m - mahsulotning og'irligi, g.

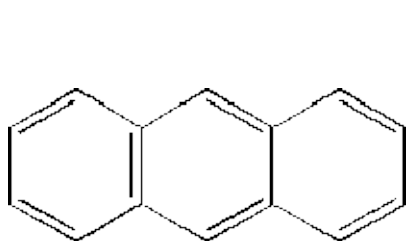
w - mahsulotning namligi, %.

Jarayon mexamizimi:

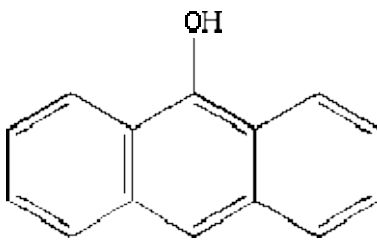


Antraglikozidlar

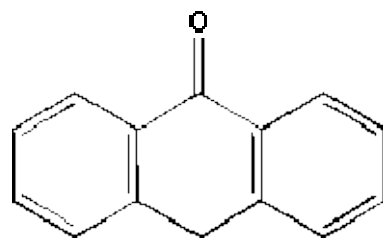
Bu guruh moddalariga tarkibida antratsen xalqasi saqlangan, oksidlangan, qaytarilgan, oksimetil yoki glikozid holidagi moddalar kiradi.



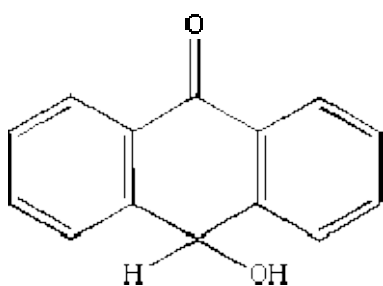
Antratsen



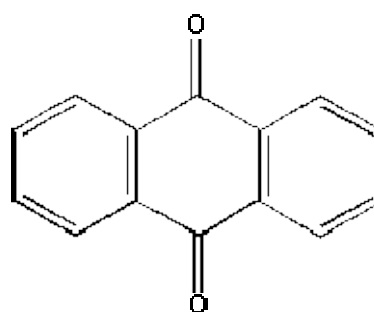
Antranol



Antron



Oksiantron



Antraxinon

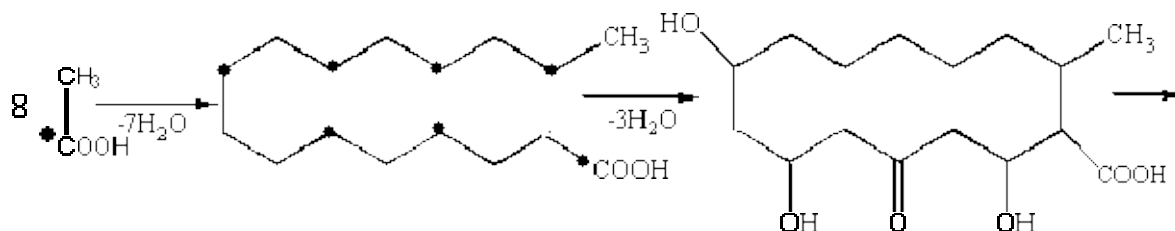
Antratsen unumlari o'simlik olamida keng tarqalgan bo'lib, torondoshlar (Polygonaceae), itjumrutdoshlar (Rhamnaceae), dukkakdoshlar (Fabaceae), lolaguldoshlar (Liliaceae), ro'yandoshlar (Rubiaceae) va boshqalarda ayniqsa ko'p.

Antratsen unumlari o'simlikda ko'pincha glikozid holida bo'lib hujayra shirasida erigan holda bo'ladi va o'simlikning shu organi zarg'aldoq-qizil rangga bo'yalgan bo'ladi.

Antratsen unumlari ayrim mikroorganizmlarda, hashoratlarda ham topilgan.

Antratsen unumlari o'simlik hujayrasida atsetat - qoldiqlarining fermentlar ishtirokida Rujichka qoidasi (boshi dumga ulanish) bo'yicha

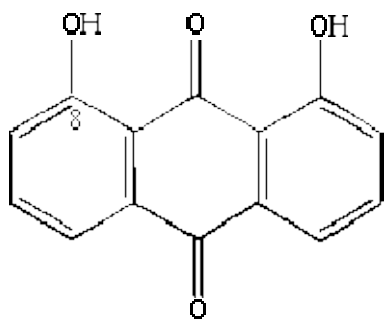
birikish natijasida, qator reaksiyalardan so'ng hosil bo'lishi aniqlangan. (Bu biosintez zamburug'larda shunday yo'lda ketishi tasdiqlangan).



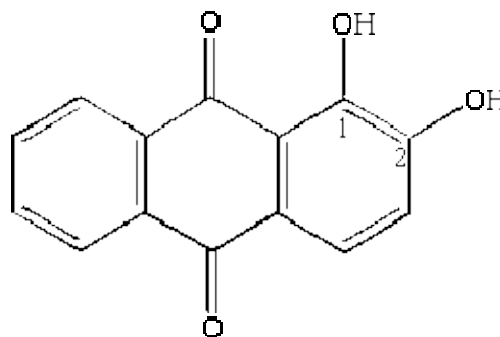
Klassifikatsiyasi

Antratsen unumlari uning yadrosi oksidlangan darajasiga qarab 2 guruhga bo'linadi.

I. Oksidlangan formasi yoki antraxinon unumlari. Bu guruhga xrizatsin (1,8 - diantraxinon) va alizarin (1,2 - dioksiantraxinon) kiradi.

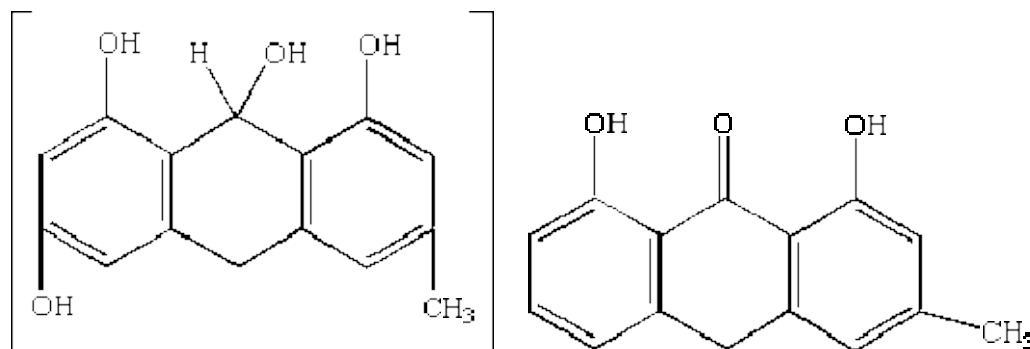


Xriaatsin



Aliaarin

II. Qaytirilgan formasi yoki antron, antropol yoki ularning dimerlari. Masalan,



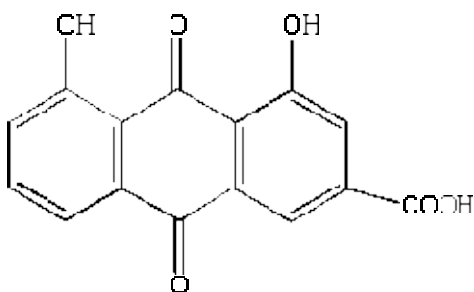
Jesterin Frangula emodin antron

Sennozid A va B, direin va boshqalar qaytarilgan formaga kiradi. Yuqorida qayd qilingan antratsen unumlari glikozid holida ham uchraydi, bunda qand moddalari antratsen unumlariga - O - yoki - S - S - bog'lanishida bo'lishlari mumkin.

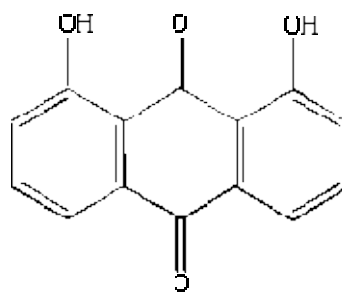
Klassifikatsiya

I. Oksidlangan formasi (antraxinonlar). Bu guruhga xrizatsin va alizarin unum-lari kiradi.

1. Ulardan:

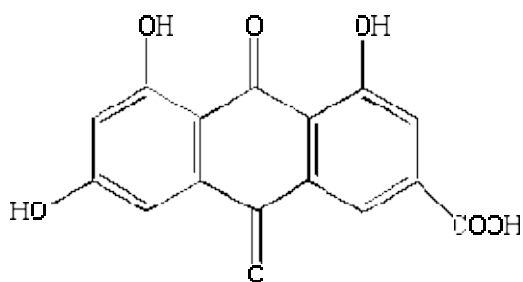


Rein

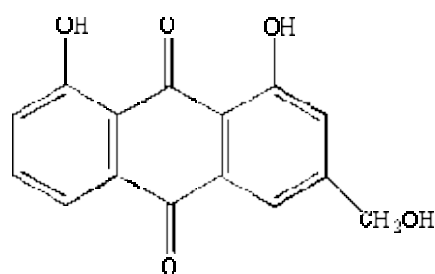


Xriaofanol

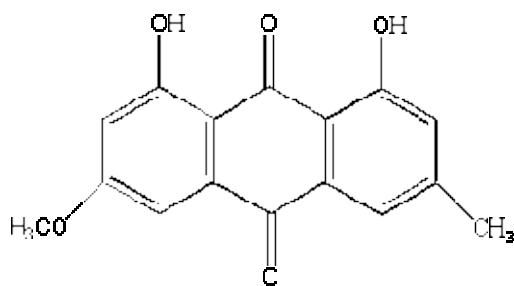
2. Emodinlar



Frangula emodin (reum emodin)

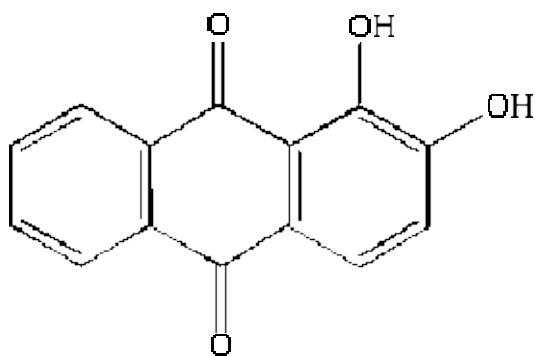


Aloe emodin

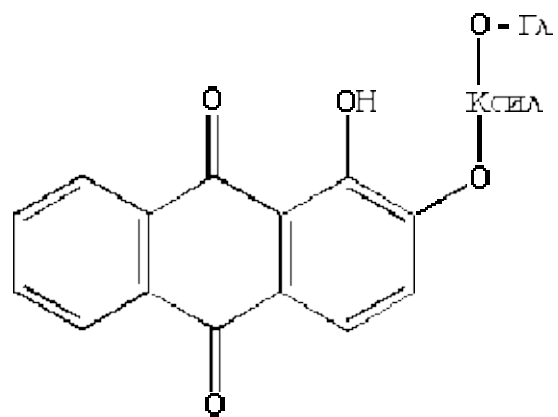


Fiotsion (reoxriain)

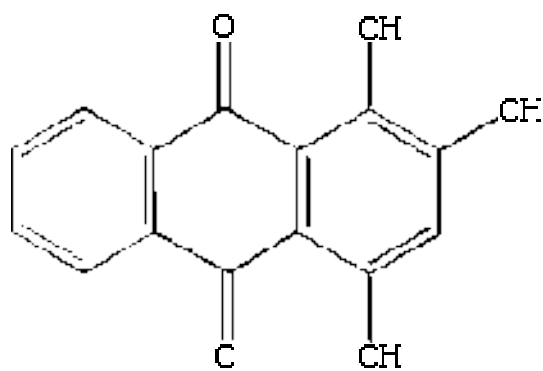
3. Alizarin



Aliaarin

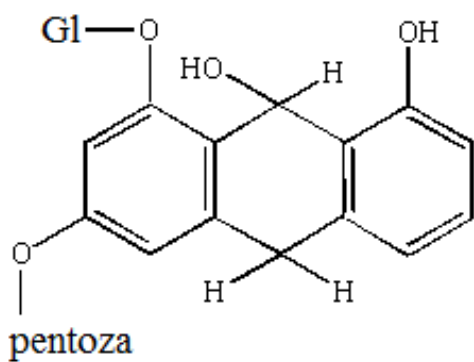


Ruberitrin kislota

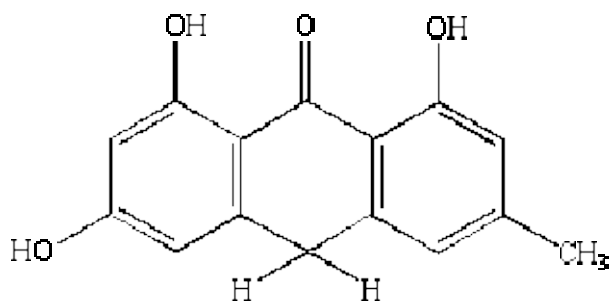


Purpurin

II. Qaytarilgan formasi



Jesterin



Frangula - emodin antron

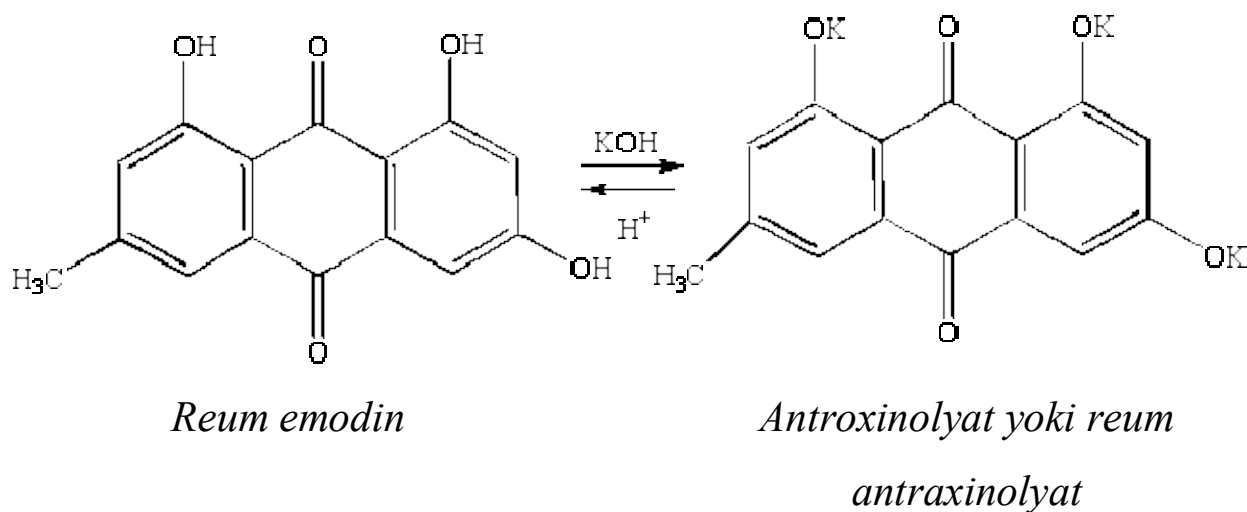
Antratsen unumlarining fizik va kimyoviy xossalari

Antratsen unumlari sariq, sariq - pushti rangli kristal moddalar bo'lib organik erituvchilarda aglikonlari eriydi, suvda erimaydi, glikozidlari esa organik erituvchilarda erimaydi va spirtida yoki issiq suvda eriydi.

Antratsen unumlari qizdirilganda uchuvchanlik (sublimatsiya) xossasiga ega.

Antratsen unumlarning glikozidlari va qaytarilgan formalari optik aktiv moddalar bo'lib, qutblangan yorug'lik tekisligini o'ngga yoki chapga buradi.

Ishqor eritmasi ta'sirida antratsen glikozidlari parchalanib antroxinolol hosil qiladi, antroxinolol to'q qizil rangda bo'ladi. Shu antroxinololarni suvdagi eritmasiga kislota qo'shilsa yana aglikonga qaytib qizil rang yo'qolib, suvda erimaydigan sariq cho'kma hosil bo'ladi.



Antraglikozidlar tarkibidagi qand qismi asosan glyukoza, arabinoza, ramnoza, galaktoza, primveroza (ksiloza-o-glyukoza) lardan iborat bo'lib, ular O-glikozid, S-glyukoza holida bo'lishi mumkin:

Agar O-glikozid holida bo'lsa, ishqor, kislota va fermentlar ishtirokida parchalanishi mumkin.

Agar S-glikozid holida tuzilgan bo'lsa kuchli mineral kislotalar bilan qizdirilgandagina parchalanishi mumkin.

Sifat reaksiyalari

1. Ishqorlar bilan reaksiya:

a) Mahsulotga ishqor tomizilsa mahsulot qizil rangga bo'yaladi.

b) Mahsulotdan ajratib olingan eritmaga ishqor tomizilsa eritma qizil rangga kiradi - agar xrizotsin guruhi bo'lsa, agar alizarin guruhi bo'lsa binafsha rang hosil bo'ladi. Bu reaksiyalar oksidlangan formalariga xos bo'lib, qantarilgan formolari bermaydi.

2. Borntreger reaksiyasi: (HDF bo'yicha). Yirik poroshok holidagi mahsulotdan 0,5 g olib probirkaga solinadi, ustiga natriy gidroksidning spirtidagi 10% li eritmasidan 10 ml qo'shib bir necha minut qizdiriladi. Natijada to'q-qizil rangli antroksinolyatlar eritmasi hosil bo'ladi, fil'trlab, sovutib kislotali sharoit hosil qilinadi (xlorid kislota qo'shib). So'ngra aralashmaga 10 ml efir qo'shib bir necha marta chayqatiladi va efirli qavati ajratib olinadi (ajratgich voronkada). Ajratib olingan efirli eritmaning 5 ml ammiak eritmasi solib chayqatilsa, ammiak qavati, ya'ni pastki qismi (probirkali) qizil rangga kiradi.

3. Mikrosublimatsiya reaksiyasi: Ikkita buyum oynachasining bir tomoniga yarimta probka quyilsa, buyum oynalari orasida bo'shliq hosil bo'ladi. Ana shu bo'shliqqa mahsulotning yirik poroshogi sepilib keyin

qizdirilsa antratsen unumlari bug'lanib uchadi va yuqoridagi buyum oynachasiga sariq dog' shaklida antratsen unumlarining kristallari o'tiradi. Agar shu sariq dog'ga ishqor tomizilsa, u qizil rangga bo'yaladi.

4. Magniy atsetat bilan reaksiya (*polioksiantroxinonlarga reaksiya*)

Antratsen unumlari eritmasiga magniy atsetatning metil spirtidagi 1% eritmasidan solinsa;

OH - guruhlar orta - holida bo'lsa qizil rang.

OH - guruhlar "meta" - holida bo'lsa zarg'aldoq rang.

OH - guruhlar "orto", "para" - holida bo'lsa binafyua yoki ko'k-binafsha rang hosil bo'ladi.

Mahsulot tarkibidagi antratsen unumlari miqdorini aniqlash.

Poroshok holidagi mahsulotdan (0,05-0,1) aniq tortib olib 100 ml li kolbaga solib konts. sirka kislotasidan 7,5 ml solib 15 min sovutgich ulab qizdiriladi. Keyin 30 ml efir solib suv hammomida yana 15 min qaynatiladi, keyin ajratgich voronkada filtrlab olinadi. Paxta, mahsulot bir necha marta efir solib qayta qaynatiladi va yana ajratgich voronkadagi efirli eritma ustiga filtrlab qo'shiladi. Kolbadagi mahsulot, paxta ikki marta efir bilan chayqab, voronkaga qo'yiladi.

Keyin voronkaga 2% li ammiak saqlagan 5% li ishqor eritmasidan 100 ml ni asta sekin bir necha marotaba solib chayqatiladi va pastki qizil rangli ishqoriy qismini 250 ml li o'lchov kolbasiga ajratiladi. SHu holni bir necha marotaba qaytariladi, toki oxirgi marotaba ishqor qo'shilganda ajratgich kolbadagi efirga qizil rang hosil bo'lguncha. Keyin o'lchov kolbadagi suyuqlikni ishqor bilan 250 ml belgigacha to'ldiriladi va aralashtirib 25 ml

eritmani boshqa kolbaga solib suv hammomida 15 min qizdiriladi. Suyuqlik sovutilgandan keyin rangning darajasini FEK-M fotoelektrokolorimetrdagi yashil svetofiltr yordamida 1sm li kyuvetada o'lchanadi.

Analizga olingan suyuqlik tarkibidagi antratsen unumlarini miligram miqdori kobol't xlorid ($\text{SoS1}_2 \cdot 6\text{N}_2\text{O}$) ning 0,2 - 0,3% li eritmasi yordamida tuzilgan grafik bo'yicha topiladi. Mahsulot tarkibidagi antratsen unumlarining % miqdori (x) quyidagi formula bo'yicha topiladi.

$$X = \frac{C \cdot V \cdot R}{Q \cdot 10(100 - h)} ;$$

C - 100ml ammiak-ishqor eritmasi tarkibidagi grafik yoradamida topilgan antratsen unumlarining milligram miqdori (kontsentratsiyasi).

V - Ishqoriy ajratmaning hajmi (boshlang'ich), ml.

Q - Analizga olingan mahsulotning gramm miqdori.

h - Mahsulotning namligi, %

R - Qizdirilgandan so'ng suyultirilgan koeffitsienti.

Antratsen unumlarining tibbiyotda ishlatilishi

Bu mahsulotlar va ulardan olingan dori turlari meditsinada surgu sifatida ishlatiladi. Ular yug'on ichakka ta'sir etib uning qisqarishini (harakatini) kuchaytiradi. Ularning 8 - 10 soatdan keyin seziladi. Aglikonlar o'z glikozidlaridan kuchsizroq ta'sir qiladilar.

Antratsen unumlaridan ayniqsa alizarin guruhiga kiruvchilari buyrak, siydik yo'llini, qovuqdagi toshlarni erituvchi xususiyatlari aniqlangan

shuning uchun organizmdagi oksalat, fosfat, ureat birikmalaridan iborat bo'lgan toshlarni eritish uchun foydalaniladi.

Sano bargi va mevasi - folia et fructus (foliculi) sennae

O'tkir (nayza) barg sano - *Cassia acutifolia* Del.; tor barg sano - *Cassia angustifolia* Vahl.; sezalpiniyadoshlar - *Caesalpiniaceae* oilasiga kiradi.



Har ikkala sano o'simligi bo'yi 1 m ga yetadigan yarimbuta. Poyasi shoxlangan, pastki qismidagi shoxlari yerda sudralib o'sadi. Bargi juft patli murakkab, 4-8 ta juft bargchalardan iborat bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Gullari shingilga to'plangan. Guli qiyshiq, kosachabargi 5 ta, asos qismi birlashgan, tojbargi 5 ta, birlashmagan, sariq, otaligi 10 ta, hammasi erkin holda, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - yassi, yapaloq tuxumsimon, ba'zan biroz qayrilgan, yashil-jigarrang va ko'p urug'li dukkak. Urug'i sariq yoki yashilroq, deyarli to'rtburchaksimon, to'rsimon burushgan, uzunligi 6-7 mm. Iyun oyining oxiridan boshlab, kuzgacha gullaydi. Mevasi sentabrdan boshlab yetiladi.

Geografik tarqalishi. Sano o'simligi yovvoyi holda Afrikaning cho'l va yarimcho'l viloyatlarida hamda Arabistonning janubida uchraydi. Bir yillik o'simlik sifatida O'rta Osiyo va Kavkazda o'stiriladi. O'tkir bargli sano Iskandariya porti orqali chetga chiqarilgani uchun uni Iskandariya yoki Misr

hamda Afrika sanosi, tor barg sano Hindistonda o'stirilgani uchun Hindiston sanosi deb ataladi.

Sanoning yana bir turi — to'mtoq bargli sano (Italiya sanosi) *Cassia obovata* Collad. bor. Bu sano ham Afrikaning markaziy qismidan kelib chiqqan bo'lib, bargchasining shakli bilan (bargchasi to'mtoq, teskari tuxumsimon) boshqa turlaridan farq qiladi. Bu o'simlikning bargchasi tarkibida ta'sir etuvchi modda — antratsen hosilalari ham bo'ladi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot sifatida bargi va mevasi tayyorlanadi. Bargni yig'ish uchun o'simlikni gullash va qisman meva hosil qilgan vaqtda uni yuqori qismi o'riladi, soya yerda quritiladi va yanchib yo'g'on, yog'ochlangan poya bo'laklaridan tozalanadi. Mevalari pishganda yig'iladi va ochiq havoda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Bargli mahsulot juft path murakkab bargning butun yoki qisman maydalangan bargchalari, umumiy bandi hamda biroz poyaning ingichka, yog'ochlanmagan qismi va gullar aralashmasidan tashkil topgan. Bargchalar lansetsimon, o'tkir uchli, barg plastinkasi asimmetrik, tekis qirrali, mo'rt, kalta bandli bo'lib, uzunligi 1-3 sm, eni 0,4-1,2 sm (tor barg sano bargini uzunligi 2-6 sm, eni 0,6-2 sm). Bargchalarning ikkilamchi tomiri asosiy tomirdan o'tkir burchak hosil qilib chiqadi va uchi bilan birlashib, barg plastinkasi qirrasiga parallel yo'nalgan chiziq hosil qiladi. Mahsulot kuchsiz o'ziga xos hid va shilliq-achchiqroq mazaga ega.

Mevali mahsulot ke'ng oval shaklli, yalpoq, qalin, biroz egilgan, uzunligi 3-5 sm, eni 1,5-2,5 sm li, jigarrang-yashil dukkaklardan iborat. Urug'lari

yalpoq, burchakli - yuraksimon, sarg'ish-yashil bo'lib, usti to'rsimon burishgan.

Kimyoviy tarkibi. O'tkir bargli sano bargida 6,17%, mevasida 2,70%, tor bargli sano bargida esa 3,77%, mevasida 4,6% gacha antratsen hosilalarining yig'indisi (sennozid A, sennozid B, sennozid C, sennozid D, rein, aloyemodin va boshqalar) bo'ladi. Sano barglari tarkibida antratsen hosilalaridan tashqari, flavonoidlar hamda salitsilat va boshqa organik kislotalar va smolalar bor.

Mevasi tarkibida smola bo'lmaydi.

Ishlatilishi. Sano preparatlari surgi sifatida ishlatiladi. Barg tarkibidagi smolalar spirtida va qaynoq suvda eriydi, bu smolalar ichakni og'ritish xususiyatiga ega. Shuning uchun ham tayyorlangan damlamani sovitib, smola cho'kkanidan keyin filtrlash lozim. Ba'zan barg tarkibidagi smolani spirtida eritib, keyin dori turlari tayyorlanadi.

Dorivor preparatlari. Barg damlamasi, murakkab sano damlamasi (Vena ichimligi), quruq ekstrakt (tabletkada holida chiqariladi), senadeksin, senade, glaksena (tabletkada holida chiqariladi), bargdan tayyorlangan kukun - murakkab qizilmiya (chu-chukmiya) kukuni, sano bargi va mevasi kafiol murakkab preparat tarkibiga kiradi. Meva tarkibida smola bo'lmagani uchun u ancha yumshoq ta'sir ko'rsatadi.

Sano surgi sifatida ishlatiladigan va bavesil kasalligida qo'llaniladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Daraxtsimon aloyning quritilmagan va quritilgan

Bargi - folia aloyos arborescens recens et siccum,

Daraxtsimon aloyning quritilmagan yon

Novdalari - *cormus lateralis* aloyos

Arborescens recens. Sabur – aloyo

Daraxtsimon aloe - *Aloyo arborescens* Mill.; lolaguldoshlar - Liliaceae oilasiga kiradi. Daraxtsimon aloe bo'yi 4 m ga yetadigan, sershira, doim yashil daraxtsimon o'simlik. Ildizi silindrsimon, kulrang-qizg'ish, sershox. Poyasi tik o'suvchi, pastki qismi shoxlangan. Poyasining asos qismidan chiqqan juda ko'p yon kurtaklar o'simlikning vegetativ ko'payishida katta ahamiyatga ega. Bargi oddiy, yumshoq, qalin, sershira, yashil, qilichsimon, yuqpri tomoni botiq, pastki tomoni do'ng, qirrasi tikanli, uzunligi 20-65 sm, qalinligi 12-15 mm bo'lib, qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Ko'pincha poyasining yuqori qismida to'pbarg hosil bo'ladi. Gullari to'pbarg o'rtasidan chiqqan uzun silindrsimon gul o'qiga joylashib, shingil to'pgulni hosil qiladi. Gulqo'rg'oni oddiy, tojsimon, naycha shaklida, qizg'ish, gultojisi 6 ta bo'lib, uchtdan ikki qator joylashgan. Otagi 6 ta, bular ham ikki qator o'mashgan, onalik tuguni uch xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi - o'tmas uch qirrali, silindrsimon ko'sakcha.



Geografik tarqalishi. Aloening har xil turlari Janubiy va Sharqiy Afrikaning yarimcho'llarida uchraydigan kserofit o'simlikdir.

Tibbiyotda ishlatish maqsadida yuqorida ko'rsatib o'tilgan aloyning 1 turi — daraxtsimon aloy Gruziyada bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi. Odatda, aloyning yon kurtaklarini yoz bo'yi qirqib olib, parniklarga o'tqaziladi. Bahorda esa ularni ochiq yerga o'tqizib, kuzda yig'ibolinadi. Aloe xonalarda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Aloe turlaridan sabur olinadi. Daraxtsimon aloening quritilmagan va quritilgan barglari hamda quritil-magan yon novdalari tayyorlanadi.

Ochiq dalaga o'tqizilgan aloydan apreldan to noyabr oyigacha o'sib chiqqan barglari va yon novdalari yig'iladi. Yig'ilgan barglardan biogen stimulatorlarga boy barglar tayyorlanib, keyinchalik ulardan ekstraktlar, suyuq surtma — liniment va bir qismini quritib, tabletka tayyorlanadi. Yon novdalardan aloy shirasi va sharbat, sharbatidan esa temirli aloy sharbat (anemiya-kamqonlik kasalligida ishlatiladi) olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Quritilmagan barglar serishira, poyani o'rab oluvchi qinli, qilichsimon, ustki tomoni botiq, pastki tomonidan bo'rtib chiqqan, cheti tikanli tishsimon qirrali bo'lib, uzunligi 15-45 sm, eni 2-5,5 sm, qalinligi 0,7-1,5 sm. Bargi yashil, qini och jigarrang, tishlari yashil-sariq, kuchsiz hidli va achchiq mazali.

Yon novdalari 3-12 bargli bo'ladi. Poyasining yo'g'onligi 6-12 mm, novdaning uzunligi 3-15 sm, barglariniki 5-25 sm, eni 1-2,5 sm. Mahsulot och yashil-qo'ng'irrangli, hidi kuchsiz, mazasi - achchiq.

Aloe bargi va yort novdalaridan quyidagi preparatlar olinadi:

1. Sabur - aloy turlari bargning quritilgan shirasi. O'stiriladigan aloe bargini yig'ib olib, presslash usuli bilan shirasi ajratiladi va bu shirani bug'latib, sabur olinadi.

Afrikada va Amerikada aloe turlarining katta va sersuv barglarini kesib, kesilgan tomoni bilan chuqurchalarga solib qo'yiladi. Oqib chiqqan suyuqlik chuqurcha tagiga solib qo'yilgan narsa (mol terisi yoki taxta) ustida qurib, saburga aylanadi. Bu jarayon 6 soatgacha davom etadi.

Sabur har xil shakldagi qora-qo'ng'ir bo'lakchalardan iborat bo'lib, yoqimsiz hidi va achchiq mazasi bor. Sabur 60% li spirtida yaxshi, efirda kam eriydi, xloroformda erimaydi.

Quritilmagan shira. Aloening yangi yig'ilgan bargidan yoki novdalardan presslash usuli bilan olinadi. Bu shiraning 80 qismiga 20 qism spirt qo'shib, konservatsiya qilinadi. Shiraning hidi yoqimli, mazasi achchiq.

Biogen stimulatorlarga boy preparatlar. Akademik V. P. Filatovning ko'rsatishicha, har qanday o'simlik yoki hayvon to'qimasini organizmdan ajratib olib, noqulay (lekin o'ldirmaydigan) sharoitda saqlansa, to'qimada chuqur biokimyoviy o'zgarishlar yuz beradi. Normal moddalar almashinuvi jarayoni buziladi va hayot faoliyati so'na boshlaydi. To'qima o'z hayot faoliyatini tiklashi uchun maxsus modda ishlab chiqaradi. Ana shu modda biogen stimulator deb ataladi.

Kimyoviy tarkibi. Barg tarkibida sof va birikkan holda antratsen hosilalari - aloin, nataloin, izoemodin va boshqalar bo'ladi. Bulardan tashqari, sabur tarkibida smola, oz miqdorda efir moyi va achchiq moddalar uchraydi.

Ishlatilishi. Saburning katta dozasi (0,03-0,2 g) surgi dori sifatida, kam miqdorda (0,01-0,02 g) ovqat hazm qilishni yaxshilash va ishtaha ochish uchun ishlatiladi.

Biogen stimulatorli preparatlar ko'z kasalliklari (konyunktivit, ko'z shishasimon tanachasining xira tortishi va boshqalar)da hamda boshqa umumiy kasalliklar (surunkall artrit, me'da va o'n ikki barmoq ichakning yara kasalligida, bronxial astma, ginekologik va boshqa kasalliklar) da qo'llaniladi.

Aloe bargining konservatsiya qilingan yangi shirasi bakteritsid xususiyatga ega bo'lib, kuygan joyni, tropik, yuqumli va boshqa yaralama hamda gastrit va kolit kasalliklarini, teri yallig'lanishi kasalliklarini davolashda, shira va sharbat qabziyat hollarda surgi dori sifatida qo'llaniladi.

Aloe suyuq surtmasi (linimenti) quruq va hol epidermitni, nur terapiyasi natijasida II-III darajali kuygan joylarni davolashda ishlatiladi.

Xalq tabobatida aloe bargidan va shirasidan turli yaralarni hamda o'pka silini davolashda foydalaniyadi. O'pka silini davoiash uchun shiraga asal va cho'chqaning ichki moyini qo'shib beriladi.

Dorivor preparatlari. Sabur, inyeksiya uchun V. P. Filatov usulida tayyorlangan aloe ekstrakti, aloe suvli suyuq ekstrakti (flakonlarda ichish uchun chiqariladi), aloy bargining tabletkasi, sharbati, shirasi, suyuq surtmasi (liniment), temirli aloy sharbati.

Aloe suyuq surtmasi (linimenti) biogen stimulatorlarga boy (4-8°C da qorong'i joyda 12 sutka turgan va sterillangan) barglarga kanakunjut moyi hamda evkalipt efir moyi qo'shib tayyorlanadi.

Franguia po'stlog'i - cortex frangulae

Olxasimon frangula - Frangula alnus Mill. (Rhamnus frangula L.); jumrutdoshlar (chilonjiydadoshlar) - Rhamnaceae oilasiga kiradi.

Frangula bo'yi 1-3(ba'zan 7) m ga yetadigan buta yoki kichkina daraxt. Shoxlari tikansiz. Yosh shoxlarining po'stlog'i qizil-qo'ng'irrangli, yaltiroq, silliq, oq yasmiqchali. Bargi oddiy, keng ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, tekis qirrali, tezda to'kilib ketadigan qo'shimcha bargli, tuksiz yoki tomirlari bo'ylab tuklar joylashgan.



Barg-poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Barg plastinkasining asosiy tomiridan 7-10 juft tomir bo'rtib chiqqan, ular yuqori tomonga qarab biroz qiyshiq o'rnashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, 2-7 tadan to'plangan holda bargqo'ltig'iga joylashgan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta yashil-oq, otaligi 5 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - sersuv, danakli meva, pishmasdan oldin qizg'ish, pishganidan so'ng binafsha-qora rangga kiradi. Meva ichida keng, teskari tuxumsimon, yassi va botiq shaklli 2 ta danak bor. Frangula may-iyun oylarida guliaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Belarus, Ukraina, Boltiqbo'yi davlatlari, Rossiyaning Yevropa qismida, Kavkaz, Shimoliy Qozog'iston va G'arbiy Sibirning janubiy tumanlarida o'rmon va o'rmon-cho'l zonalarida tarqalgan.

Mahsulot, asosan, Rossiyaning Boshqirdiston, Tatariston muxtor respublikalari hududida hamda Ukraina, Belarus va Litva respublikalarida

tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Po'stloq erta bahorda (mart-aprel oylarida), o'simlik tanasida suv yurisha boshlaganda (barg chi-qarmasdan oldin) yosh poya va shoxlaridan shilib olinadi. Po'stloq yig'ishdan oldin ularning ustidan lishayniklar pichoq bilan qirib tashlanadi. Po'stloq yig'ish uchun poya yoki shoxning ikki yeridan bir-biridan 30 sm uzunlikda ko'ndalangiga kesiladi. So'ngra kesilgan yerlarni bir yoki ikki joyidan uzunasiga kesib birlashtiriladi. Bunda po'stloq osonlik bilan naycha yoki tarnovcha shaklida ko'chadi. Po'stloqlar quritilayotganda bir-birining ichiga kirib qolmasligi kerak, aks holda mahsulot yaxshi qurimay, mog'orlab ketadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har xil uzunlikdagi naychasimon yoki tarnovchasimon po'stloqdan iborat. Po'stloq qalinligi 0,5—2 mm bo'lib, ustki tomoni silliq, kulrang-qo'ngir tusli, oqimtir yasmiqchali, ichki tomoni silliq, sariq-qizil yoki qizil-qo'ng'irrangga bo'yalgan. Po'stloqning tashqi po'kak qavatini asta qirilsa, qizil rangli ichki po'kak qavati ko'rinadi (boshqa po'stloqdan farqi). Mahsulot tekis sinuvchan, hidsiz va yoqimsiz achchiq mazaga ega. Po'stloqning ichki tomoni 0,5% li ishqor eritmasi bilan namlansa, to'q qizil rangga bo'yaladi (antratsen hosilalariga reaksiya).

Mahsulotga ba'zi o'simliklar (jumrut, oixa, cheryomuxa, kalina, tol va boshqalar) po'stlog'i aralashib qolishi mumkin. Bu o'simliklarning po'stlog'i, asosan, tashqi ko'rinishi, mikroskopik tuzilishi va kimyoviy tarkibi (sifat reaksiyalar yordamida aniq-lanadi) bilan frangula o'simligi po'stlog'idan farq qiladi.

Ishlatilishi. Frangula po'st-log'ining preparatlari surgi dori sifatida ishlatiladi.

Yangi yig'ilgan, bir yil saqlanmagan po'stloq ishlatilsa qustiruvchi, ko'ngil aynituvchi va me'da-ichakni og'rituvchi ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun tibbiyotda bir yil saqlangan yoki 100°C da bir soat qizdirilgan po'stloq ishlatiladi. Bunday po'stloq qustiruvchi va ko'ngil aynituvchi hamda me'da va ichakni og'rituvchi ta'sir ko'rsatmaydi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma, suyuq ekstrakt, quruq ekstrakt (tabletkalar holida chiqariladi), sharbat, ramnil (po'stloqning quruq, standartlashtirilgan preparati, tabletkalar holida chiqariladi). Bulardan tashqari, mayda qirqilgan po'stloq ich yumshatuvchi (surgi) va bavo kasalliklarida ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Rovoch ildizi - Radices rhei

Tangut rovochi - *Rheum palmatum* L. torondoshlar - Polygonaceae oilasiga kiradigan ko'p yillik, bo'yi 1,5-2,5 m ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, ko'p boshli, to'q qo'ng'irrangli, diametri 4-6 sm bo'lib, undan pastga qarab bir necha yo'g'on, sersuv ildizlar tarqaladi. Bahorda bir nechta uzun (bandi bilan birgalikda 1,5 m gacha uzunlikda), sershira ildizoldi barglar va poyalar o'sib chiqadi. Bargbandi ko'pincha qizil bo'lib, uzunligi 30 sm ga yetishi mumkin. Barg plastinkasining diametri



75 sm, umumiy ko'rinishi keng tuxumsimon, besh-yetti bo'lakli, yuqori tomoni siyrak kalta tukli, pastki tomoni yoppasiga uzun tuklar bilan qoplangan. Poyasi yo'g'on (diametri 4-5 sm), bo'g'imli, ichi kovak va kam shoxli bo'ladi. Poyadagi barglari maydaroq bo'lib, kalta bandi bilan poyada ketma-ket o'rnashgan. Poyaning barg chiqargan joyida uni o'rab turuvchi yondosh bargchalaridan tuzilgan yupqa pardacha bo'ladi. Gullari mayda, ro'vakka to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy, olti bo'lakka qirqiigan, oq-pushti yoki qizil tojbarglardan iborat. Otaligi 9 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi 3 ta qanotga aylangan qovurg'ali, qizil-qo'ng'irrangli pista.

Rovoch birinchi yili 5-7 tagacha ildizoldi to'pbarglar chiqaradi. Ba'zi turlari ikkinchi yili, ko'pchilik turlari esa uchinchi yili poya chiqaradi. Iyun oyida gullaydi, mevasi iyulda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Tangut rovochining vatani Shimoli-g'arbiy Xitoy va Shimoliy Tibetning tog'li tumanlaridagi o'rmonlar. Rovoch plantatsiyasi Moskva, Voronej, Novosibirsk viloyatlarida hamda Belarus va Ukrainada tashkil etilgan.

Mahsulot tayyorlash. Rovoch o'simligi 3-4 yoshga to'lgandan so'ng kuz oylarida (urug'i yig'ib olingandan keyin) yerostki qismi kovlab olinadi va suv bilan yuvib tuproqdan tozalanadi. Chirigan ildizpoya va yerustki poya qoldiqlari pichoq bilan kesib tashlanadi. So'ngra ildiz (ildizpoya 3-4 yoshlik o'simlikda kichkina bo'ladi) 10-15 sm dan qilib, yo'g'on ildizlar va ildizpoya esa uzunasiga ham kesib bo'linadi. Kesilgan ildiz va ildizpoyalar 2-3 kun yoyib so'ltiladi va 60°C da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot uzunligi 10-25 sm, yo'g'onligi 3 sm bo'lgan silindrsimon ildiz va ildizpoyadan tashkil topgan (mahsulotda ildizpoya kam bo'ladi). Ildiz bo'laklari tashqi tomondan to'q qo'ng'ir po'kak bilan qoplangan. Iclichi tomoni sariq-pushti rangga bo'yalgan. Ho'l ildizining ichi oq, unda to'q sarg'ish dog'lar va yo'llar bor. Mahsulot o'ziga xos hid va achchiq burishtiruvchi mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida ikki xil gruppaga kiruvchi birikmalar: 6,0-12% tanoglikozidlar (oshlovchi moddalar - taninlar) hamda 3,4-6% antratsen hosilalari bo'ladi.

XI DF ga ko'ra, mahsulot tarkibida antratsen hosilalarining umumiy miqdori 2% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Rovoch preparatlari surunkali me'da-ichak kasallik-larida ichni yumshatish, ichak atoniyasida va gaz to'planib qolganda ishlatiladi. Bu preparatlar kam dozada (0,05-0,2 g) qabul qilinsa, ichni qotiradi (asosan, tanoglikozidlar ta'siri) va aksincha, ko'p dozada (0,5-2,0 g) qabul qilinganda ichni yumshatadi (asosan, antratsen unumlarini ta'siri).

Dorivor preparatlari. Rovoch ildizi kukun va tabletka holida ishlatiladi. Rovoch ildizidan yana qaynatma va quruq ekstrakt (suvli-spirтли ajratma) tayyorlanadi.

Flavon glikozidlar

O'simliklar tarkibida flavonoidlar sof-aglikon yoki glikozidlar holida uchraydi. Faqat antotsianidinlar o'simlik tarkibida doimo glikozidlar holida uchraydi. Glikozidlarni hosil qilishda ko'pincha flavonoidlar C xalqasining

3- A xalqaning 5-va 7-hamda B-xalqaning 4-holatlaridagi gidroksil guruhlarida ishtirok etadi.

Flavonoid glikozidlar tarkibida monosaharidlardan D-glyukoza, D-galaktoza, D-ksiloza, L-ramnoza, L-arabinoza va D-glyukuron kislotasi ko'proq uchraydi. Glikozid tarkibida aytib o'tilgan qandlar piranoza yoki furanoza (asosan L-arabinoza) shaklida uchrab, flavonoid molekulasidagi fenol gidroksiliga β -yoki ba'zan α -bog'lanish orqali birikadi. Odatda monosaharid molekulalari glikozid hosil qilishda 1 ta (monoglikozid) yoki bir vaqtning o'zida 2 ta (diglikozid) gidroksil guruhi bilan birlashishi mumkin. Diglikozidlar tarkibidagi qandlar bir xil qandning 2 ta molekulasi yoki ikki xil qandning bittadan molekulasidan tashkil topgan bo'lishi mumkin.

Flavonoid glikozidlari tarkibida monosaharidlardan tashqari di-, tri-va boshqa oligosaharidlar uchrashi mumkin. Flavonoid glikozidlar tarkibiga kiruvchi oligosaharidlarning 30 dan ortiq turlari ma'lum. Ulardan rutinoza (6-O- α -L-ramnozil- β D-glyukoza), robinobioza (6-O- α -L-ramnozil-D-galaktoza), soforoza (6-O- β -D-glyukozil-D-glyukoza), gentibioza (6-O- β -D-glyukozil-D-glyukoza), neogesperidoza (2-O- α -L-ramnozil-D-glyukoza) keng tarqalgan.

O'simliklar tarkibida aksariyat flavonoidlarning O-glikozidlari (qand molekulasi aglikon bilan gidroksil guruhining kislorodi orqali, efir tipida birikadi) va qisman C-glikozidlari (qand molekulasi to'g'ridan-to'g'ri flavon molekulasidagi uglerod atomiga birikadi) uchraydi.

Gullar, mevalar va barglar tarkibida flavonoidlar ko'pincha glikozid holida, po'stloqda hamda ildizlarning yog'ochlangan to'qimalari tarkibida sof aglikon holida uchraydi.

Odatda o'simliklar tarkibida bir vaqtning o'zida bir nechta (ba'zan 25 tagacha) flavonoidlar bo'ladi. Kamdan-kam hollarda o'simliklar tarkibida bitta flavonoid uchrashi mumkin.

Flavonlar uchun ko'proq 7-O-glikozidlar harakterli, kamroq hollarda 4'-O va 3'-O-glikozidlar ham uchraydi. Flavonollarda 3 va 7 holatlarda gidroksil guruxlarning glikozidlanishi keng tarqalgan.

Ko'pchilik flavonoid C-glikozidlarda uglevod qoldig'i 5,7-dioksiflavonoidlarning 6 va 8-holatlariga birikkan bo'ladi (3-jadval). Flavonoid C-glikozidlar tarkibiga kiruvchi monosaharidlardan D-glyukoza eng ko'p tarqalgan. Bundan tashqari tarkibida D-galaktoza, L-ramnoza, D-ksiloza va L-arabinoza qoldiqlarini saqlovchi flavonoid-C-glikozidlar ham uchraydi.

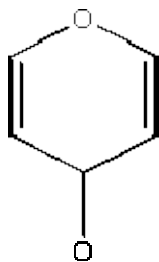
Flavonoid glikozidlar.

Trivial nomi	Aglikon	Uglevod qismi	
		C-6	C-8
Vitoksin	Apigenin	-	Glyukoza
Izovitoksin	Apigenin	Glyukoza	-
Vitsenin-1	Apigenin	Ksiloza	Glyukoza
Vitsenin-2	Apigenin	Glyukoza	Glyukoza
Violantin	Apigenin	Glyukoza	Ramnoza
Shaftozid	Apigenin	Glyukoza	Arabinoza

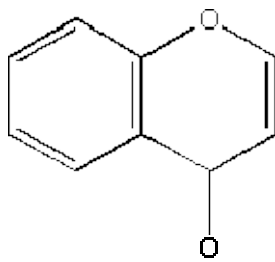
Orientin	Lyuteolin	-	Glyukoza
Izoorientin	Lyuteolin	Glyukoza	-
Skoparin	Xrizoeriol	-	Glyukoza

Flavonoidlar deb benzo γ - piron (xromon) unumi va asosida $C_6 - C_3 - C_3$ uglerod atomlaridan tashkil topgan fenil propan skileti bo'lgan tabiiy birikmalarga aytiladi.

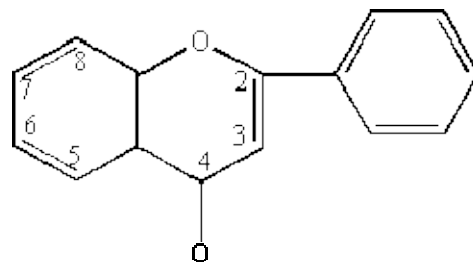
Eng birinchi o'simlikdan sof holda ajratib olingan flavonoid sariq rangda bo'lgani (lotincha flavrum-sariq) uchun ham bu gruppadagi birikmalarga flavonoidlar deb nom berilgan.



γ - piron benzo



γ - piron



2-fenol- benzo - γ - piron

Flavonoidlardagi fenil radikali S_2 - da joylashgan bo'lsa euflavonoidlar yoki to'g'ridan-to'g'ri flavonoidlar deyiladi. Agar fenil radikali S_3 - da bo'lsa izoflavonoid-lar deb ataladi.

Flavonoidlar asosan o'simliklarda glikozidlar holida uchrab, ayrim hollarda aglikon shaklida ham uchraydi.

Glikozidlardagi qand moddalarini soni bir nechta va har xil S atomlariga kislorod orqali yoki to'g'ridan-to'g'ri - S - S - orqali birikkan bo'lishi ham mumkin.

Monosaxaridlardan (qand) D - glyukoza, D - galaktoza, D - ksiloza, L - ramnoza, L - arabinoza, D - glyukuron kislotasi, disaxaridlardan - soforoza,

gentsiobioza, rutinoza va boshqalar uchrashi mumkin. Ulardan tashqari ayrim trisaxaridlar (gentsiotrioza, saforotrioza) ham uchraydi.

Qand moddalari glikozidlarda piranoz yoki furanoz shaklida, hamda aglikonga va o'zaro β - yoki α - bog'lanishda bo'lishi mumkin.

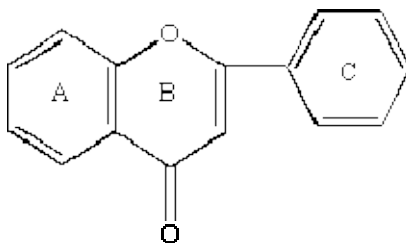
Glikozidlar agar - O - bog'lanishida bo'lsa kislota va fermentlar ishtirokida yengil gidrolizga uchraydilar, agar S glikozid holida bo'lsa ularni gidrolizga oddiy sharoitda uchratib bo'lmaydi.

Flavonoidlarning glikozid shaklida bo'lishi, ularning hujayra shirasida yaxshi erishini taminlaydi va yorug'lik va fermentlar ta'siriga mustahkamligini oshiradi.

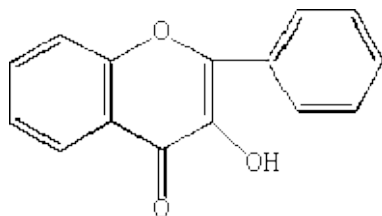
Flavonoidlarning klassifikatsiyasi

Flavonoidlar V xalqaning oksidlanganlik darajasiga qarab quyidagi gruppalariga bo'linadi.

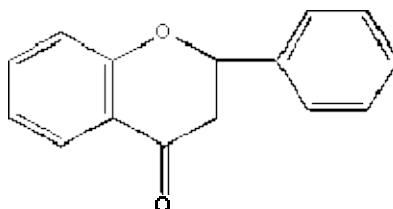
1. *Flavonlar*. Sariq yoki rangsiz rangda bo'ladi.



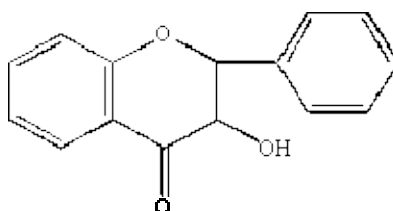
2. *Flavonoidlar*. (3 - oksi - flavon) sariq rangda.



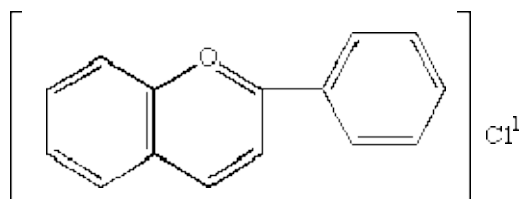
3. *Flavononlar.* (Rangsiz).



4. *Flavononollar.* (3 - oksi - flavonon), (rangsiz).

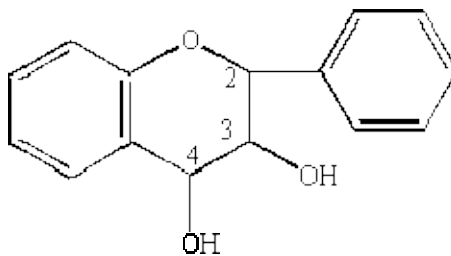


5. *Antotsianidinlar.* Bular o'simlik gullarini turli rangda bo'lishini taminlaydilar



(Rangli modda bo'lib glikozid holida uchraydi.)

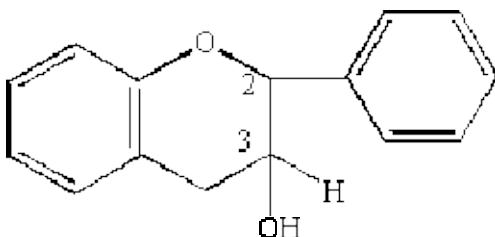
6. *Leykoantotsianidinlar.* Rangsiz.



Leykoantotsianidinlar kislotalar bilan qizdirilsa antotsianidinlarga aylanadi.

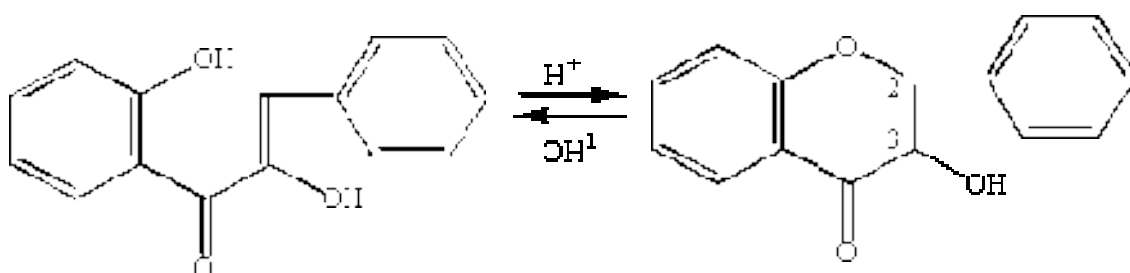
7. *Katexinlar*. Rangsiz bo'ladi.

Rangsiz (shu moddalarini eng qaytarilgani)



Katexin (3 - flavonol)

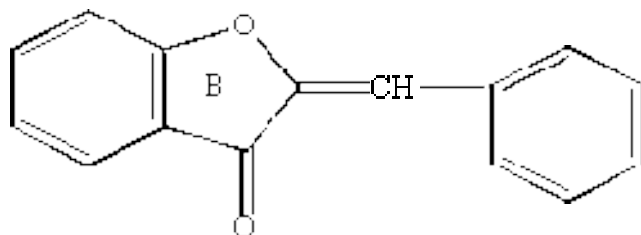
8. *Xalkonlar*, sariq yoki zarg'aldoq rangda bo'ladilar.



Flavonon

9. *Nuronlar*, bular ham sariq yoki zarg'aldoq rangda bo'ladi.

xalqasi 5 a`zoli bo'ladi.



10. *Izoflavonlar*, bunda fenil xalqasi C₃ - da bo'ladi.

Flavonoidlarning fizik va kimyoviy xossalari

Ajratib olingan flavonoidlar rangsiz yoki ko'pincha sariq rangda bo'lgan kristal moddalar bo'lib, ularning aglikonlari organik erituvchilarda eriydilar, suvda erimaydilar. Ularning glikozidlarida qand moddasi qancha ko'p bo'lsa, shuncha suvda eruvchanligi ortib boradi va organik erituvchilarda erishi kamayaveradi. Aglikon ham, glikozidlar ham spirtida yaxshi eriydi. O - glikozidlarning eritmasiga kislota, ferment, ishqorlar ta'sir ettirilsa gidrolizga uchrab aglikon va qand moddalarga parchalanadi.

S - glikozidlarni aglikonlarini olish uchun qattiq sharoit, Kiliani aralashmasi, Na metalini suyuq ammiakdagi aralashmasini ta'sir ettirish kerak.

Antotsianidinlar rangli eritmalar hosil qilib, uning rangi eritmaning rN ga bog'liq. Kislotali sharoitda qizil, pushti, zarg'aldoq bo'lib, ishqoriy sharoitda esa binafsha, ko'k, zangori rangda bo'ladi.

Flavonoidlarning mahsulotdan ajratib olinishi

Ma'lumki tibbiyotda mahsulotdan ajratib olingan sof yoki flavonoidlarning yig'indilaridan iborat preparatlar ishlatiladi.

Sanoatda flavonoidlarning ajratib olinishi, shu moddalarning asosan eruvchanligiga va boshqa xususiyatlariga ko'p jihatdan bog'liqdir.

Masalan Yapon sofforasi g'unchalaridan rutin flavonoidini ajratib olish uchun mahsulotni 96% - 40% gacha bo'lgan spirtida ekstrakt qilib olinadi.

Xatto qaynatilgan suv orqali ajratib olsa ham bo'ladi. Spirtli ajratmalardan spirt uchirib yuborilsa flavonoidlar cho'kmaga tushib qoladi.

Suvli ajratmadan esa, ajratma sovutilsa flavonoidlar cho'kadi. So'ngra cho'kkan flavonoidlarni qaytadan kristallantirilsa - toza flavonoid yoki ularning yig'indisini olish mumkin.

Alohida flavonoidlarni kolonkali xromatografiya orqali ajratib olish ham mumkin va boshqa usullar ham bor.

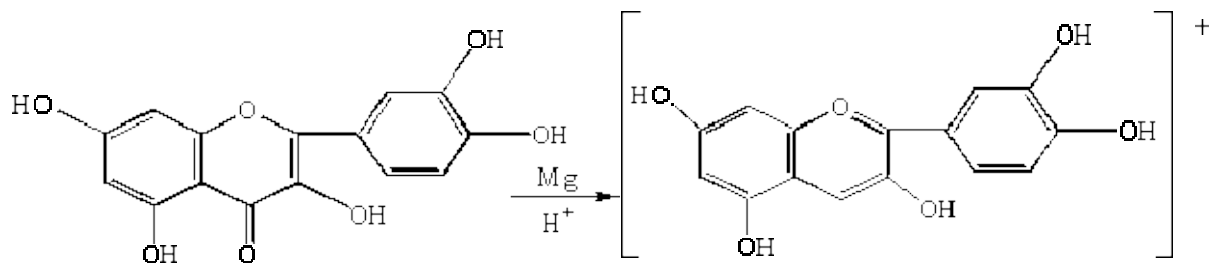
Agar flavonoidlar aglikon, masalan kvertsetin bo'lsa uni ajratib olish uchun organik erituvchilardan foydalaniladi.

Flavonoidlarni analiz qilish usullari

Sifat reaksiyalari

1. Sianidin reaksiyasi (Sinod reaksiyasi)

Sof flavonoidlar yoki flavonoid saqlovchi o'simlikning spirtli ajratmasiga chinni idishda Magniy poroshogi va (kontsentrlangan) yuqori darajali xlorid kislotasi qo'shib suv hammomida bir oz qizdirilsa, qizil rang hosil bo'ladi. Bu reaksiya flavon, flavonol, flavononollarga xosdir.



Qvertsetin

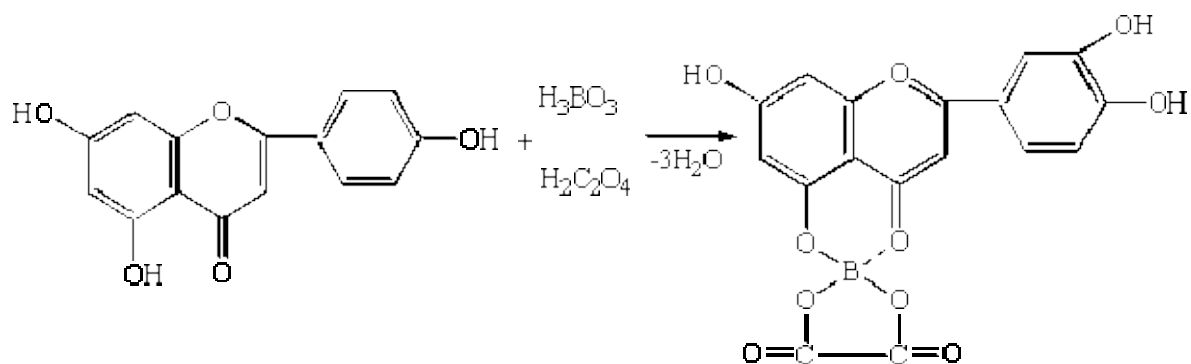
Sianidin

Flavononlar bu reaksiya natijasida qizil - binafsha, rangga bo'yaladilar.

Auronlarga bu reaksiya qilinmaydi, sababi, kislota qo'shilishi bilan qizil rangli oksoniy tuzlari xosil bo'ladi.

Glikozidlar oldin kislota qo'shib 1-2 minut davomida gidroliz qilib keyin bu reaksiyani qilish mumkin.

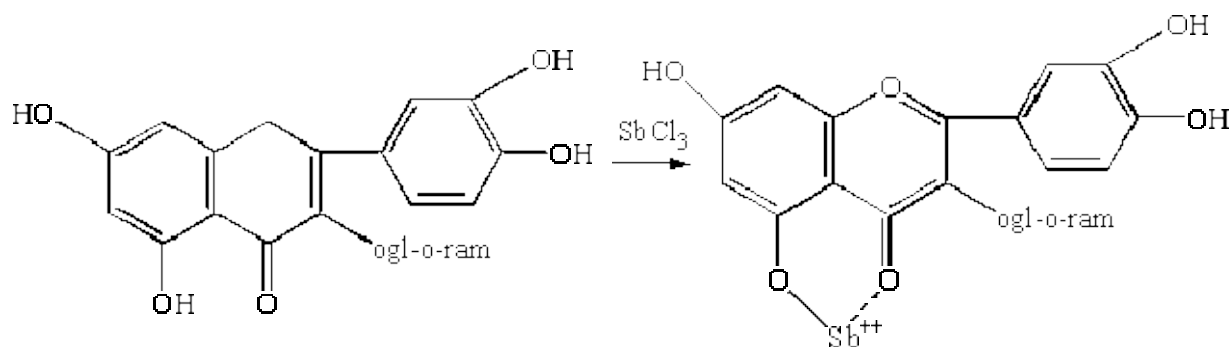
2. *Borat - limon reaksiyasi*. Bu reaksiyani S_3 - atomida - ON bo'lgan flavonoidlar beradi. Buning uchun, (flavonoidlarning) atsetondagi eritmasiga borat va limon kislotalarining metil spirtidagi eritmasidan (1%) solib chayqatilsa sariq - yashil rang hosil bo'ladi.



Apigenin

Kompleks birikma (sariq)

3. *Surma (stibium III - xlorid ($SbCl_3$) yoki tsirkoniy) tuzlari bilan reaksiya*. Bu reaksiyani S_5 yoki S_3 - uglerod atomlarida - ON gruppasi bo'lgan flavonoidlar (S_4 - da) $S = O$ gruppasi bo'lganda kompleks birikma xosil bo'ladi va sariq rang hosil qiladi.



Agarda qand modda C_3 - da bo'lsa, u holda $SbCl_3$ bilan C_5 - dagi - OH gruppasi reaksiyaga kirishadi.

4. *Ammiak bilan reaksiya.* Flavonoidlarga (spirtli eritmaga) ammiak qo'shib suv hammomida qizdirilsa 5-xalqasining oksidlanganligiga qarab qizil, sariq, binafsha, zarg'aldoq ranglar hosil bo'ladi.

5. *Qurg'oshin atsetat bilan reaksiya.* eritmaga qurg'oshin (II) - atsetat qo'shilsa, agar molekulada orto - holdagi 2 ta - ON gruppasi bo'lsa, sariq yoki qizil rangli cho'kma xosil bo'ladi.

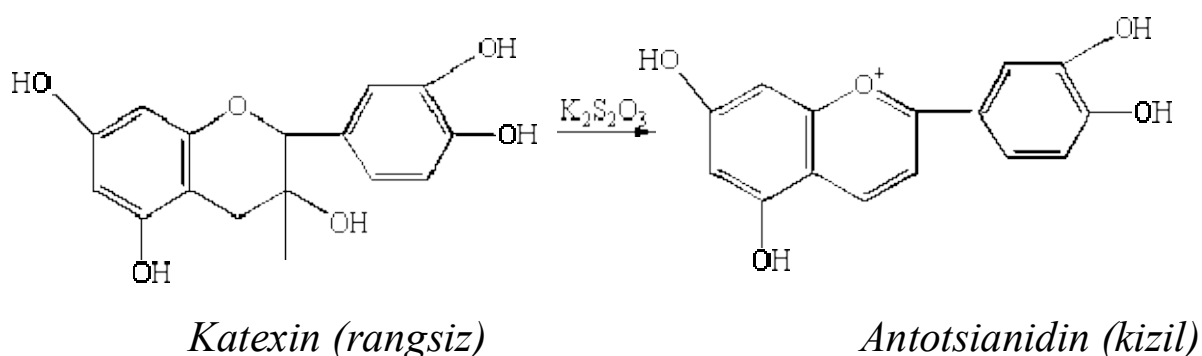
6. *Mineral kislotalar bilan reaksiya.* eritmaga xlorid kislota ta'sir ettirilsa rangli eritma xosil bo'ladi.

7. *Alyuminiy xlorid bilan reaksiya.* eritmaga $AlCl_3$ ning 1-3% li eritmasi solinsa sariq rang hosil bo'ladi.

8. *Temir (III) - xlorid bilan reaksiya.* eritmaga $FeCl_3$ eritmasi qo'shilsa zangori, binafsha, yashil rang va cho'kma hosil bo'ladi.

9. *Vanilin bilan reaksiya.* eritmada katexinlar bo'lsa, ko'shilgan vanilinning kislotaldagi 1% eritmasidan qizil rang xosil bo'ladi.

10. *Kaliy persul'fat bilan reaksiya.* Katexinlarning atsetondagi eritmasiga persul'fat kaliyning kuchli sul'fat kislotaldagi eritmasidan qo'shilsa suyuqliklarni qo'shilgan joyida qizil - binafsha rang xosil bo'ladi. Bu reaksiya natijasida katexinlar oksidlanib antotsianidinlar xosil bo'ladi.



Yuqoridagi reaksiyalardan tashqari flavonoidlarni xromatogramma orqali ham bilish mumkin. Buning uchun BUV (4:1:5) eritmalar aralashmasini tayyorlab, xromatogramma qog'oziga o'simlikdan olingan ajratmadan tomizib qo'yiladi va ma'lum vaqtdan so'ng xromatogrammani UF nurida ko'riladi, bunda flavonoidlar, yashil va boshqa ranglarda ko'rinadi, keyin ayrim reaktivlar orqali reaksiya qilinsa flavonoidlar bor joylar har xil ranglarda bo'yaladi.

O'simliklar tarkibidagi flavonoidlar miqdorini fotokolorimetrik usulda aniqlash.

1-1,5 g (aniq tortib olingan) quritib maydalangan mahsulotni 100 ml hajmli kolbaga solib, 30 ml xloroform quyib sovutgich ulab suv hammomida 5 minut qizdiriladi, keyin xloroformga o'tgan ballast moddalari bilan fil'trlab olinadi. Bu ishni 2 marta takrorlab, idishdagi mahsulotni xloroform hidi ketguncha quritiladi, (50 - 60⁰ C). Keyin kolbaga 30 ml metil spirti (metanol) quyib 30 minut qaynatiladi, va spirtli flavonoidlar ajratmasi 50 ml li o'lchov kolbasiga solinadi, mahsulotni 1-2 marta chayib, yana o'lchov kolbasiga solib, belgisigacha yetkaziladi. Flavonoidlarni ekstraktdagi miqdorini fotokolorimetr yordamida aniqlanadi.

Buning uchun: 10% li sul'fat kislotadagi novokainning 0,5% li eritmasi ustiga 1 ml 0,2% li natriy nitrit eritmasidan qo'shib "diazoreaktiv" tayyorlanadi.

Keyin olingan 2 ml ekstraktni ustiga natriy ishqorini 10% li eritmasidan qo'shilib, keyin diazoreaktiv qo'shib, xosil bo'lgan 10 ml rangli eritmani

rangini darajasini ko'k yorug'lik fil'trida FEK - m *fotoelektrokolorimetrda* o'lchanadi.

Ekstraktdagi flavonoidlar konsentratsiyasini standart eritma (rutin, kvartsetan) bo'yicha tuzilgan grafik yordamida topiladi. Mahsulotdagi flavonoidlar yig'indisi % miqdori quyidagi formula bilan topiladi.

$$X = \frac{a \cdot 10 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{2 \cdot C(100 - b)}$$

Bunda:

a - 1 ml ekstraktdagi flavonoidlar konsentratsiyasi, grafikdan topiladi.

b - mahsulot namligi, % hisobida.

C - analizga olingan mahsulotning gramm miqdori.

Flavonoidlarni miqdorini yana spektrofotometrik, hamda og'irligini o'lchash usullari bilan ham aniqlasa bo'ladi.

Og'irligini o'lchash yo'li bilan aniqlash

1. Mahsulotni Sokslet apparatida smola moddalardan xloroform yordamida.

tozalanadi. ekstrakt rangsiz bo'lguncha davom etdiriladi.

2. So'ngra mahsulotni etil spirti yordamida ekstraktsiya qilib, spirt uchirib yuboriladi.

3. Quyuq qoldiqni qaynoq suv bilan qayta ishlab suvda eriydigan uglevodlardan tozalanadi.

4. Tozalangan quyuq qoldiqni etilatsetat bilan qayta ishlanadi (flavonoidlar etilatsetatga o'tadilar).

5. So'ngra etilatsetatli flavonoid saqlagan ajratmadan flavonoidlarni xloroform yordamida cho'ktiriladi.

Flavonoidlar to'liq cho'kishi uchun ajratmani sovitiladi.

6. Ajratib olingan cho'kmani doimiy og'irlikgacha quritiladi va tortiladi.

Flavonoidlarning o'simlik dunyosida tarqalishi

Flavonoidlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, yuqori o'simliklarni deyarli hammasida uchraydi.

Lekin ayrim o'simliklarda, masalan oilalardan:

Dukkakdoshlar - Fabaceae, astradoshlar - Asteraeae, sel'derdoshlar - Apiaceae, torondoshlar - Rolygonaceae, ra'noguldoshlar - Rosaeae, yasnotkodoshlar - Lamiaceae va boshqa oilalarda ko'proq uchrashi, to'planishi mumkin.

Flavonoidlar o'simliklarni hamma organlarida hujayra shirasida erigan holda to'planadi.

Flavonoidlar o'simliklarni yer ostki organlari va poyalarida kamroq, bargi va gulida esa ko'proq to'planadi.

Ayrim ma'lumotlarga qaraganda masalan yapon sofforasini g'unchasida flavonoidlar 44% gacha to'planishi mumkin ekan.

Flavonoidlarning o'simlik hayoti uchun ahamiyati

Flavonoidlar o'simlik hayotida har xil muhim vazifalarni bajaradi degan fikrlar bor, masalan:

Flavonoidlar o'simlik gulini shakllanishida ishtirok etadi, bu esa o'z navbatida hashoratlarni o'ziga jalb qilib gullarni o'z paytida changlanishiga

yordam beradi.

O'simliklarni o'sishini tartibga solib turadi.

O'simliklarning kasallikka chidamliligini oshiradi. *Masalan* No'xot o'simligi bargiga zamburug'lar tushsa - *Fizetin* flavonoidi o'simlik bargida hosil bo'ladi. Sog'lom no'xot bargida esa - *Fizetin* flavonoidi bo'lmaydi.

O'simlik to'qimalarida ketadigan oksidlanish va qaytarilish jarayonida flavonoidlar faol ishtirok etadilar degan va boshqa qator fikrlar ham mavjud.

Flavonoidlarning tibbiyotdagi ahamiyati

Flavonoidlar asosan R vitamin ta'siriga ega bo'lib, qon tomirlarning o'tkazuvchanligini, yaxshilaydi, mo'rtligini kamaytiradi. Ba'zi flavonoidlar o't va siydik haydash xossasiga ega. Flavonoidlar shuning uchun ayrim vaqtlarda qon bosimini pasaytiruvchi, tinchlantiruvchi sifatida ham ishlatiladi.

Flavonoidlar saqlovchi o'simliklarni o'rganishda Vatan va chet el olimlarini roli

Flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simliklarni topish, ularni himoyasini, farmakologiyasini o'rganib, tibbiyotga tatbiq qilishda O'zbekistondagi qator ilmiy tadqiqot institutlaridan masalan:

O'zbekiston FA qarashli o'simlik moddalar kimyosi institutidagi kumarin va flavonoidlar kimyosi laboratoriyasi olimlari, Bioorganik kimyo instituti olimlari, ToshDU tabiiy birikmalar kimyosi muammo laboratoriyasi

olimlari, Toshkent Farmatsevtika instituti olimlari, hamda Rossiya, Ukraina, Gruziya olimlari katta hissa qo'shganlar.

Flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar o'zlarining fiziologik ta'siriga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadilar.

I. Tarkibida R vitamin xususiyatiga ega flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simliklar: Yapon soforasi.

II. Tarkibida tinchlantiruvchi xususiyatga ega bo'lgan, yurak - qon tomir kasalliklarida qo'llaniluvchi dorivor o'simliklar: Do'lana turlari, Arslon quyruq turlari, Baykal ko'kamaroni;

III. Tarkibida Vit K saqlovchi va qon to'xtatuvchi xususiyatga ega bo'lgan dorivor o'simliklar: *Achchiq taron, shaftoli, bargli taron, qushtaron*;

IV. Tarkibida o't haydovchi xususiyatga ega bo'lgan va me'da - ichak kasalliklarda qo'llaniladigan flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simliklar: Bo'znoch, Dastarbosh, ittikanak, (*qizilpoycha*).

V. Tarkibida antotsianlar saqlovchi hamda siydik haydovchi dorivor o'simliklar: (*Ko'k bo'tako'z*), uch rangli binafsha, qiriy bo'g'im.

Yapon saforasi o'simligining mevasi va guli - Fructus et flores sophorae japonicae

Yapon soforasi (*Sophora japonica* L.) Dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub bo'yi 20 m ga etadigan daraxt, yon novdalari tukli, yashil - sarg'ish rangda. Barglari toq patli murakkab, qisqa bandi bilan shoxda ketma - ket joylashgan. Bargchalari (5 - 7 juft) cho'ziq ellipssimon, o'tkir uchli, uzunligi 23 - 53 mm, eni 11 - 21 mm. Gullari sariq rangda, kapalaksimon

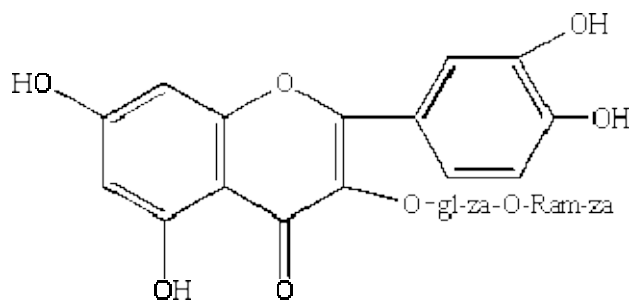
tuzilgan bo'lib ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi naysimon, 5 tishli, otaliklari birlashmagan, mevasi 3 - 8 sm uzunlikdagi, pishganda ochilmaydigan dukkak. Dukkaklari 2 - 8 urug'li, bir oz shilimshiq - achchiqroq mazali bo'lib, qo'ng'ir - qora rangga bo'yalgan.

Iyun' oylarida gullab, sentyabrda etiladi.

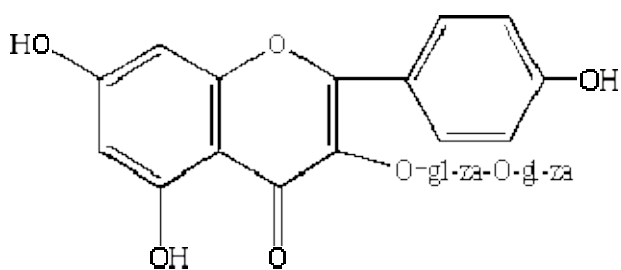
Geografik tarqalishi. Vatani Xitoy, YAponiya, MXD ning janubiy rayonlarida manzarali daraxt sifatida ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Meva etilgan paytda yig'ib olinadi. Rutin olish uchun g'unchasi yig'iladi.

Kimyoviy tarkibi. Yapon saforasi tarkibida flavonoidlar, vitamin S va boshqa moddalar bor. Asosiy flavonoidi Rutin hisoblanadi, gulida 0,3 - 4,4% gacha bo'ladi, bargida 1,13 - 3,5% (ba'zi 17% gacha) bo'lishi mumkin. Rutindan tashqari kvertsetin, kemferol - 3 - soforozid, genestein va boshqalar ham bo'ladi.



Rutin



Kemefol 3-soforozid

Ishlatilishi. Mahsulot rutin olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Mevasidan tayyorlangan nastoyka yiringli va trofik yaralarni, kuygan joyni davolash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Rutin, kfertsetin, meবাদan tayyorlangan nastoyka - Tintura Sophorae japonicae. Rutin olish uchun MXD va soforadan tashqari yasmiq o'simligini er ustki qismi (2 - 6%) va forzitsiya o'simligi (4,5%) ni guli ham ishlatiladi.

Do'lana o'simligining mevasi va guli - Fructus et flores Crataegi

Do'lana (Crataegus) Ra'noguldoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub bo'yi 5 m ga etadigan buta yoki kichik daraxt. Shoxlari qizil rangli, yo'g'on, 2,5 - 4 sm uzunlikdagi tikanlar bilan qoplangan. *Bargi* oddiy, tukli, teskari tuxumsimon, uncha chuqur bo'lmagan 3 - 7 bo'lakli bo'lib, poyada ketma - ket bandi bilan o'rnashgan. Qo'shimcha barglari o'roqsimon yoki qiyshiq yuraksimon, tishsimon qirrali. *Gullari* qalqonsimon to'pgulni hosil qiladi.



Mevasi to'q qizil rangli 2 - 5 ta danakli xo'l meva. May oyida gullab, mevasi avgustda pishadi.

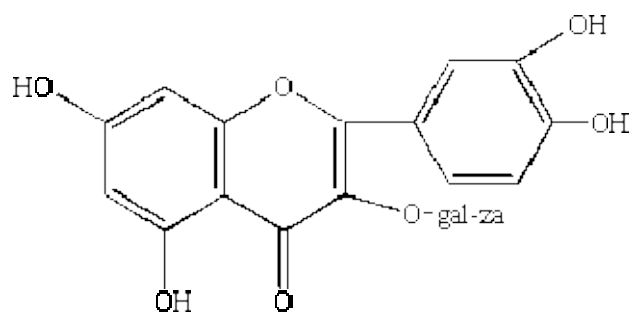
Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa qismida, Sibirda, SHarqiy Qozog'istonda, o'rmonlarda o'sadi. Tikanli do'lananing novdalari kulrang tusli, bargi tuksiz, mevasi 2 - 3 ta danakli. Bu o'simlik yovvoyi holda uchramaydi. Uni MXD da bog'larda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning gul to'plamlari may, iyun oylarida yig'ib olinadi, soyada quritiladi. Mevasi yaxshi pishgandan keyin bndlari

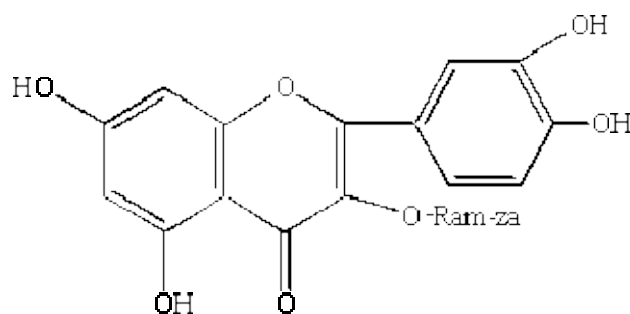
bilan yig'iladi, keyin bandlaridan tozalab, quyoshda yoki uncha issiq bo'lmagan quritish joylarida quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot alohida gul to'plamlaridan va mevadan iborat. *Gullari* oq - sarg'ish, diametri 15 - 17 mm, bandining uzunligi 3,5 sm, Kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, otaligi ko'p, onaligi 3 ta (ba'zan 5 ta). O'ziga xos xidi, achchiqroq mazasi bor. *Mevasi* to'q qizil yoki qo'ng'ir qizg'ish rangli, sharsimon, yuqori tomonida gulkosabargining 5 tishli qoldig'i bor, ko'ndalangiga 8 - 12 mm. Ichida 2 - 5 (ba'zan 1 - 5) ta burchakli yog'ochlangan danagi bor. Meva hidsiz, bir oz burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mevasida va gulida triterpenlar, xlorogen, kofein kislotalari, xolin, atsetilxolin, flavonoidlar (giperozid, kvertsitrin, viteksin, kvertsetin), oshlovchi moddalar bor.



Giperozid



Kvertsetrin

Ishlatilishi. Preparatlari yurak kasalliklarida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Mevaning suyuq ekstrakti, nastoykasi, kardiovalen - Cardiovalenum - tarkibiga kiradi.

Arslonquyruq o'simligining yer ustki qismi -

Herba Leonuri

Arslonquyruq (Leonurus) Yasnotkadoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub bo'yi 50 - 150 hatto 200 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi 1 nechta, shoxlangan, tik o'suvchi. Bargi oddiy, bandi bilan qarama - qarshi joylashgan. Gullari poyaning oxirida boshhoqsimon gulto'plamini hosil qiladi.



Mevasi uch qirrali, jigarrang 4 ta yong'oqchadan tashkil topgan.

Iyun - sentyabrlarda gullaydi.

Geografik tarqalishi. MDXning Evropa qismida, Kavkaz, g'arbiy Sibirda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida poyasining yuqori qismidan 30 - 40 sm uzunlikda o'roq bilan o'rab olib, salqin erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot 30 - 40 sm uzunlikda qirqib quritilgan o'simlikning poya, barg va gullaridan iborat. Poyasi 4 qirrali, ichi kovak, qizg'ish - binfsha rangga bo'yalgan.

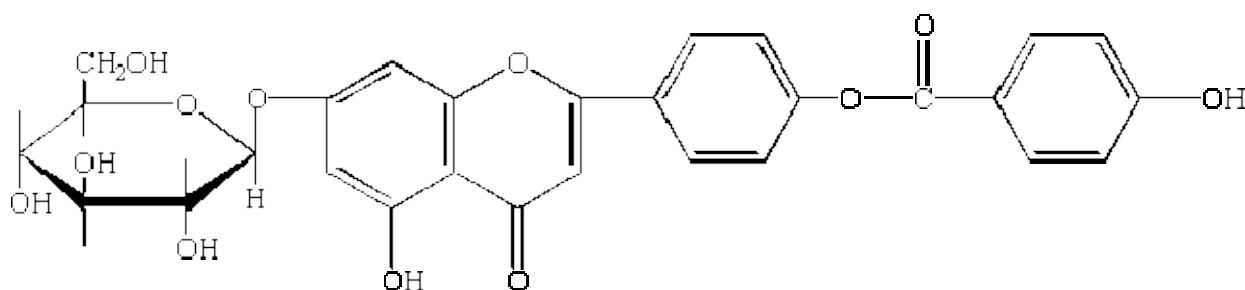
Bargi yashil, tukli, (oddiy arslonquyruq tuksiz), poyaning pastki qismidagilari teskari tuxumsimon, o'rtasidagilari 5 bo'lakka qirqilgan, yuqori qismidagilari 3 bo'lakka qirqilgan bo'lib bandi bilan qarama - qarshi joylashgan.

Gullari poyaning yuqori qismidagi barg qo'ltiqlarida xalqa shaklida bo'lib, boshhoqsimon to'pgulni hosil qiladi. Gulkosachasi 5 tishli,

naychasimon, gultojisi 2 labli, pushti - binafsha rangli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqoriga joylashgan.

Kimyoviy tarkibi. O'simlik tarkibida flavonoidlar, oshlovchi moddalar, kamroq alkaloidlar, bir oz efir moyi, vitamin C va boshqalar bor.

Flavonoidlardan *Rutin*, *kvertsetin* va *kvinkvelozid*, alkaloid leonurin va *staxidrin* ajratib olingan, oxirgi paytlarda mahsulotda valepotriatlar (iridoid) topilgan.



Kvinkvelozid

Ishlatilishi. Arslon quyruqning preparatlari asosan tinchlantiruvchi vosita sifatida gipertoniya, nerv qo'zg'alishi va ba'zi yurak kasalliklarida (yurak nevrozi, kardioskleroz) davolash uchun valeriana kabi ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum herbae Lonuri, nastoyka, suyuq ekstrakt, ulardan tashqari tinchlantiruvchi yig'ma va choylarning tarkibiga kiradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Komilov X.M. Farmakognoziya fani bo'yicha ma'ruza matni. -T.: 1999.-404b.
2. Ковалов о.У., Павлий Т.У. Исакова. Фармакогнозия с основами биохимии рослн.- Харьков, "Прапор", Видавниство НФАУ 2000.
3. Муравьева Д.А. Фармакогнозия, -М.: 1989.-560с.
4. Попов Н.В. и др Фармакогнозия – Харків. Укр. ФА, 1999.
5. Преображенский.В. Современная энциклопедия лекарственных растений.-
Донск "ПКФБАО", 2001
- 6.Пўлатова Т.П. Холматов Х.Х Фармакогнозия амалиёти, Т.: 2002.-358б.
- 7.Яковлев Г.П., Блинова К.Ф. Лекарственное растительное сырье.
- 8.Фармакогнозия.-СПб.:Спец.лит.,2004.-765 с.
9. Holmatov X.X., Axmedov O'.A. Farmakognoziya.-T.: Ibn Sino.2007.-408b.
10. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
- 11.Pratov O'.P, Nabiyeв M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. "O'qituvchi", Toshkent-2007, 1 kitob, 64 b.
- 12.Internet ma'lumotlari. Ziya net. Farmakagnoziya elektron qo'llanma.

№	Mundarija	Bet
1	Kirish.....	3
2	Glikozidlar xaqida tushuncha.....	4
3	Glikozidlarning klassifikatsiyasi.....	7
4	Tioglikozidlar.....	7
5	Sianogen glikozidlar.....	12
6	Monoterpen (achchiq) glikozidlar.....	16
7	Steroid (yurak) glikozidlari.....	29
8	Triterpen glikozidlar (saponinlar).....	48
9	Fenolglikozidlar.....	67
10	Antraglikozidlar.....	84
11	Flavon glikozidlar.....	103
12	Adabiyotlar ro'yxati.....	124

