

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

FARMAKOGNOZIYA KAFEDRASI

**BIOTEXNOLOGIK MAHSULOTLARNING XOM ASHYO MAN'BALARI
VA ULARNING TAXLILI FANIDAN MA'RUZA MATNI**

Biotexnologiya ta'limi yo'nalishi III kurs talabalari uchun

Bilim sohasi: 500 000 – Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
Ta'lim sohasi: 510 000 – Sog'liqni saqlash
Ta'lim yo'nalishi: 5510600 – Sanoat farmatsiyasi
5320500 – Biotexnologiya (Farmatsevtik biotexnologiya)

TOSHKENT-2017

Tuzuvchi: farmakognoziya kafedrası dotsenti, farmatsevtika fanlari nomzodi
D.Q.Pulatova

Taqrizchilar: O'zR SSV qoshidagi Farmakopeya qo'mitasi raisi, farmatsevtika fanlari doktori Do'stmatov A.F.
Toshkent farmatsevtika instituti farmasevtik kimyo kafedrası dotsenti, farmatsevtika fanlari nomzodi Yunusxodjaeva N.

Umumiy o`quv soati	- 121
Ma'ruza	- 18
Laboratoriya mashg`ulotlari	- 54
Mustaqil ish	- 49

Ma'ruza matni O'zR OO'MTV tomonidan 2017 yil _____
ta'sdiqlangan o'quv reja asosida ishlab chiqilgan.

Ma'ruza matni Toshkent farmatsevtika instituti Markaziy uslubiy kengashining 2017- yil 30 maydagi yig'ilishida murokama qilindi va ta'sdiqlandi
(10 - sonli majlis bayoni).

Markaziy uslubiy kengash raisi,
O`quv ishlari bo`yicha prorektor
farm. f.n.

S.U.Aliev

**Biotexnologik mahsulotlarning xom ashyo man'balari va ularning taxlili faniga kirish.
Polisaxaridlarning xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish" - mavzusidagi
ma'ruza uchun uslubiy qo'llanma.**

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: Talabalarni farmakognoziya fani, uning maqsadi, rivojlanish bosqichlari, fanning oldida turgan asosiy vazifalari, boshqa kerakli va kasbiy fanlar bilan uzviy bog'liqligi, va uning farmatsevt faoliyatidagi o'rni. Dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari kimyoviy tarkibi, asosiy ta'sir etuvchi moddalarning taxlil usullari va o'simliklarning tibbiyotda ishlatilishi o'rgatish.

Ma'ruza rejasi:

1. Biotexnologik mahsulotlarning xom ashyo man'balari va ularning taxlili fani haqida.
2. Dorivor o'simliklar haqida tushuncha.
3. Dorivor mahsulot haqida tushuncha.
4. Dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari sinflarga bo'linishi.
5. Polisaxaridlar haqida umumiy tushuncha, tasnifi.
6. Kraxmal to'g'risida tushuncha, uning olinadigan manbalari va tibbiyotda ishlatilishi.
7. Inulin, pektin moddalari va daraxt elimlari haqida tushuncha.
8. Shilliq moddalar haqida umumiy tushuncha, tasnifi, o'simliklar hayotidagi roli, sifat va miqdor taxlillari.
9. Tibbiyotda ishlatilishi.
10. Tarkibida shilliq moddalar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Tayanch iboralar: Uglevodlar, polisaxaridlar, gomopolisaxaridlar, geteropolisaxaridlar, shilliq moddalar, daraxt elimlari, normal shilliq moddalar, potologik shilliq moddalar, inulin, pektin, kraxmal, amilopektin, amiloza, aukubin glikozidi. Shilliq moddalar, Dorivor gulxayr, Ko'ka, Katta zubturm, Burga zubturm, Zig'ir, Tugunakli kungaboqar, Baxmalgul.

Adabiyotlar

1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino, 2007.
2. А.А.Долгова, Е.Я.Ладыгина, Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии., М. Медицина, 1977.
3. Р.Л.Хазанович, Н.З.Алимходжаева, Курс лекций по фармакогнозии с основами биохимии лекарственных растений, Ташкент "Медицина" УзССР, 1987.
4. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валерейские отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
5. Государственная фармакопея СССР: вып. 1,2 общие методы анализа лекарственное растительное сырьё, мз СССР. - 11 - е изд., доп. - М: Медицина, 1987, 1989.
6. Abu Ali Ibn Sino, Tib qonunlari, II - kitob, Toshkent 1982.

Davlatimiz siyosati O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 2006 yil 4 iyuldagi PQ-414 sonli "Dori vositalarini va tibbiyot ashyolarini mahalliy ishlab chiqaruvchilarini qo'llab quvvatlash haqida"gi hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011 yil 25 fevraldagi "Respublika farmatsevtika sanoatini yanada rivojlantirish maqsadida mahalliy dori vositalari bilan ichki bozorni to'ldirish haqida"gi 49-sonli qarori ijrosiga qaratilgan bo'lib, mahalliy xom ashyo asosida ekologik toza, samarali, raqobatbardosh dori vositalarini yaratishga yo'naltirilgan.

Bu borada hozirgi kunda respublikamizda farmatsevtika sanoati, jumladan dori vositalari biotexnologiyasi soxasi uchun yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlashga alohida e'tibor berilmoqda.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda biotexnologiyaning fitobiotexnologiya va zoobiotexnologiya yo'nalishlari uchun "Biotexnologik mahsulotlarning xom ashyo man'balari va ularning taxlili" fani shubxasiz muxum ahamiyatga ega.

Farmakognoziyani ilmda va fanda tutgan o'rni

Farmakognoziya grekcha Pharmacon - zahar, dori, gnos - bilim so'zidan olingan bo'lib, asosan dorivor o'simliklardan, qisman hayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlarni o'rgatadigan fandır.

Farmakognoziya tibbiyot fani bilan uzviy bog'langan bo'lib, insoniyat taraqqiyotida, uning salomatligini saqlash, mustahkamlashda katta ahamiyatga ega bo'lgan bo'lib, 19 asrda boshqa fanlardan alohida fan bo'lib ajralib chiqqandir. Shundan keyin bu juda tezlikda rivojlana boshladi va bu sohada dunyoga mashhur qator olimlar etishib chiqdilar.

Farmakognoziya tarixi ilm fan taraqqiy topgan davrdan boshlangan.

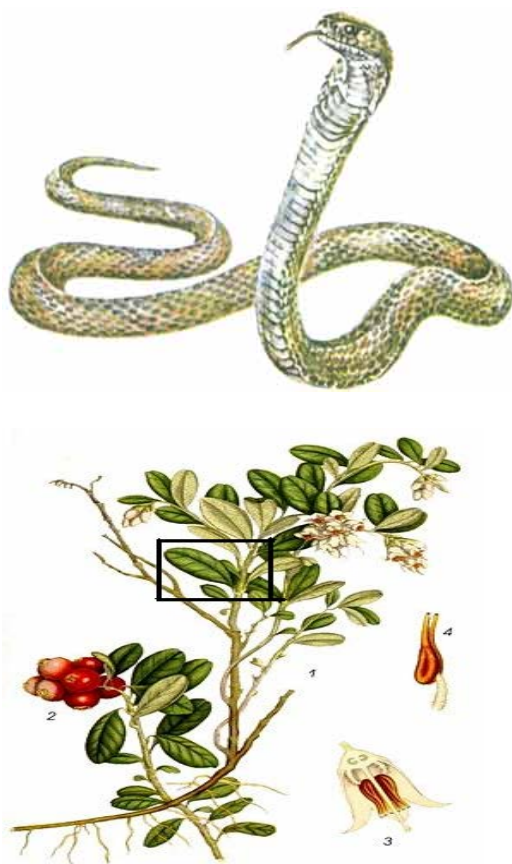
Ayrim dorivor o'simliklarni ekish va ulardan shifobaxsh dorilar olish juda qadimdan ma'lum bo'lgan. Masalan, Misrda kanakunjut ekish eramizdan 2000 yil avval ham ma'lum bo'lgan.

Fanni rivojlanishida mashhur vrach Gippokrat, Aristotel, Teofrast, farmakognoziya asoschisi Dioskorid va boshqalarni xizmatlari benihoya kattadir.¹

Dioskoridning lotin tiliga tarjima qilingan "Materia medica" nomli mashhur kitobida juda ko'p dorivor o'simliklar tasvirlangan bo'lib, Evropa olimlari uchun 16 asrga qadar qo'llanma bo'lib xizmat qilgan. 304 ta dorivor o'simlik va 80 ta hayvon va 60 ta mineral moddalardan olingan dorilar tasvirlangan, vrach Galen yozib qoldirgan kitobi (150 yillar) va uning dorilari 19 asrgacha katta ahamiyatga ega bo'lib keldi (Rim).

Dorivor o'simliklar bilan bemorlarni davolash qo'xna Xindistonda ham keng rivojlangan edi. Masalan, vrach Sushruta yozgan "Yajur - veda" (Hayot hakidagi fan) kitobida 700 xil dorivor o'simlik bayon etilgan bo'lib, bu kitob o'zining qimmatini hozirgacha yo'qotgani yo'q.

O'rta Osiyoda ham dorivor o'simliklar va ulardan olingan dorilar bilan davolashda buxorolik Ibn Sino, xorazmlik Beruniy, Al Xorazmiy va boshqalar katta xissa qo'shdilar.



¹ Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.



Abu Ali ibn Sino



Beruniy

Abu Rayxon Beruniy "As-savdana", ya'ni "Tabobatda dorishunoslik" asarida sharqda qo'llanilayotgan dorivor o'simliklardan 750 tasini tasvirlagan.

Ibn Sinoning 1020 yili bosilib chiqqan 5 tomli "Al - qonun" (tibbiyot qonunlari) asarida 400 dan oshiq dorivor o'simlik va mineral moddalardan 811 tasi tasvirlangan.

13 asrda birinchi marta arab farmakopeyasi "Karabadini" va shunga o'xshash bir qancha kitoblar bosilib chiqqan. Birinchi dorixonalar ham shu vaqtlarda ochilgan.

1620 yilda dorixonalar va vrachlar ishini boshqaradigan idora - Aptekarskiy prikaz tashkil etildi. 17 asrning oxirlarida rus tilida yozilgan dorilar to'g'risidagi birinchi kitoblar bosilib chiqdi.

Dorivor o'simliklarni topish, undan biologik faol moddalarni ajratib olish, kimyoviy tomondan o'rganish uning farmakologik ta'sirini aniqlab tibbiyotga joriy qilishda akademiklardan O.S.Sodiqov va S.Yu.Yunusovlar va ularning shogirdlarining xizmatlari juda katta bo'lib butun dunyoga mashhurdir.²

Dorivor o'simliklarni tayyorlash uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1. Dorivor o'simliklarni tayyorlashni uyushtirish.
2. Mahsulotni yig'ish. (Biologik faol modda saqlanadigan o'simlik organi).
3. Mahsulotni quritish.
4. Mahsulotni standart holatiga keltirish.
5. Mahsulotni omborlarda maydalash.
6. Mahsulotni qadoqlash.

Dorivor mahsulotlarini tayyorlashda quyidagilarga rioya qilinadi:

1. O'simlik ko'p va to'p - to'p bo'lib o'sishi kerak.
2. O'simlik o'sadigan joy transport yo'liga yaqin bo'lishi kerak.
3. Tayyorlash joyi aholi yashaydigan joyga yaqin bo'lishi kerak.
4. Mahsulotni yig'ilgan joyini o'zida quritish zarur.

Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi to'g'risida umumiy tushuncha

O'simlik tarkibida uchraydigan barcha birikmalar meditsina nuqtai nazaridan 3 ga bo'linadi.³

² Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.

1. O'simlikning asosiy ta'sir qiluvchi moddalar.
2. O'simlikning asosiy ta'sir qiluvchi moddalar bilan birga uchraydigan moddalar. Ular o'zlari organizmga ta'sir etmasada, ta'sir qiluvchi moddani ta'sir kuchini o'zgartiruvchi, organizmga so'rilishini tezlashtirishi mumkin.
3. Keraksiz, balasg moddalar.

O'simlik hujayrasida to'xtovsiz biokimyoviy o'zgarishlar yuz berib turishi tufayli, biologik ta'sir qiluvchi moddalar ma'lum vaqt va sharoitda turli o'zgarishlarga uchrashi mumkin.

O'simlik hujayrasida bo'ladigan uzluksiz o'zgarishlar natijasida asosiy ta'sir qiluvchi moddalarning o'zgarishi o'simlik yosh qariligiga, o'sish (vegetatsiya) davriga, tashqi muhitga (o'sish joyi, namlik, tuproqning tarkibi, iqlim va boshqalar) bog'liq.

Biologik faol moddalar o'simlikning er ustki organlarida (poya, barg, gul) asosan gullash davrida, meva va urug'larida esa ularning to'liq etilishi davrida, er ostki organlarida vegetatsiya davri oxirlarida (ko'pincha kech kuzda) maksimal miqdorda to'planadi.

Dorivor mahsulotlar biologik ta'sir qiluvchi moddalar maksimal ko'p to'plangan vaqtdagina tayyorlanada.

Dorivor o'simlik mahsulotlarining kimyoviy tuzilishi yoki biologik ta'sir qilishi bo'yicha klassifikatsiya qilinadi.

Dorivor o'simliklarni o'rganishda bilish kerak:

1. Dorivor o'simlik va dorivor mahsulotlarning o'zbekcha, ruscha va lotincha nomlari, ularning qaysi oilaga mansubligini bilish.

O'simlik va hayvonlarning lotincha nomi 2 ta so'zdan iborat bo'lada. Ularning birinchisi avlodni, ikkinchisi turni bildiradi.

Masalan, *Datura stramonium* (bangidevona).

Mahsulot ham 2 ta ba'zan 2 ta so'z bilan yoziladi.

Masalan, *Folium*, *Semen*, *Herba*, *Radix* va h.o. bo'lib mahsulotni nomini, ikkinchi so'z shu mahsulot qaysi o'simlik yoki hayvondan olinganini ko'rsatadi. *Folium Menthae*, *Radix Althaeae*, *Oleum Ricini* yoki *Herba Convallariae* majalis (ba'zan shunday uchinchi so'z avlod ham yoziladi).

2. O'simlikni tasvirlash.

3. Shu o'simlikni geografik tarqalishi, tabiiy sharoitda qaysi o'simliklar bilan o'sishi.

4. Mahsulotlarni yg'ish usullari.

5. Mahsulotni tasvirlash.

6. Mahsulotni mikroskopik va mikrokimyoviy analizi.

7. Mahsulotni kimyoviy tarkibi (birga uchraydigan moddalar) formulasi.

8. Meditsinada ishlatilishi va dori turlarini bilish.

Farmakognoziyani asosiy ilmiy yo'nalishlari

1. Dorivor o'simliklari yuqori samarali fitopreparatlar manbai sifatida o'rganish (kimyoviy tarkibi chuqur o'rganilishi lozim).

2. Yangi dorivor o'simliklarni izlab topish va ularni tibbiyot amaliyotida ishlatishga tatbiq etish (xalk tabobatida va an'anaviy tibbiyotda qo'llanilayotgan o'simlarni chuqur o'rganish va tibbiyotga joriy etish). Buning uchun:

a) xalq tabobati va ilmiy tibbiyotda ishlatilayotgan dorivor o'simliklarni o'rganish,

b) o'simliklarda o'zaro filogenetik qardoshligini hisobga olgan holda ularni o'rganish (bir turkum yoki bir oila) (amigdalini ra'noguldoshlar), tropan alkaloidlari va h.o.

³ United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007. – CD-ROM version.

c) ma'lum bir hudud (region) yoki tuman o'simliklarini yalpisiga kimyoviy analiz qilish (kumarinlarga, alkaloidlarga, glikozidlarga va h.o.).

3. Dorivor o'simlik mahsulotlariga va yangi yaratilgan fitopreparatlarga normativ - texnik - hujjatlar (NTH) tuzish.

4. Resursshunoslik ishlari va dorivor o'simliklarni muxofaza qilish.

Boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi

1. O'simlik organlarida ro'y beradigan bioximik jarayonlar hakida tushuncha.
2. O'simlik kimyoviy tarkibini o'zgaruvchanligiga ta'sir qiluvchi asosiy faktorlar.
3. Dorivor o'simliklar tasnifi (polisaxaridlar, vitaminlar, lipidlar, terpenoidlar va h.o.).
4. Dorivor o'simliklar xom ashyo zahirasi, hozirgi kunda ahvoli, import va eksport, tayyorlov tashkilotlari.
5. Tejamkorlik bilan foydalanish, zahirasini aniqlash, ximiyasi, ekologik muammolar.
6. Dorivor o'simlikni tayyorlash asoslari.

Polisaxaridlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari.

Kraxmal, uning olinadigan manbalari.

Farmakognoziya fanini maxsus qismi tarkibida ma'lum bir guruh biologik aktiv moddalar saqlovchi o'simliklar va ularning mahsulotlarini o'rganishga bag'ishlangan. Shunday guruh moddalardan biri polisaxaridlardir.

Polisaxaridlar deb - monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil topgan yuqori molekulali uglevodlar polimeriga aytiladi. Demak, polisaxaridlar to'liq gidrolizga uchrasa - monosaxaridlarga parchalanadi.

Ma'lum o'simlik to'qimasida fotosintez natijasida hosil bo'ladigan birlamchi modda monosaxariddir. Boshqa barcha moddalar shu hosil bo'lgan uglevodlarning o'zgarishi natijasida hosil bo'lgan ikkilamchi moddalar hisoblanadi.

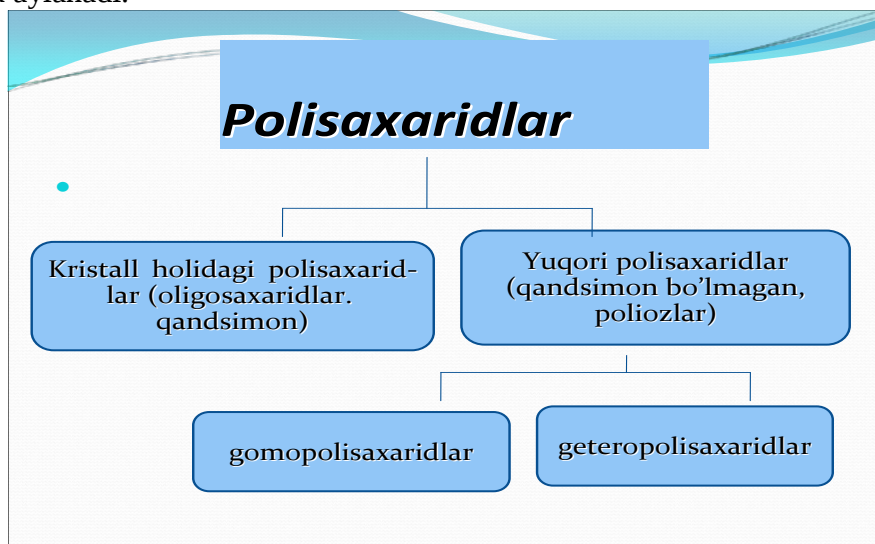
Polisaxaridlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Kristal holidagi polisaxaridlar (oligosaxaridlar yoki qandsimon polisaxaridlar). Ular asosan geksoza va pentozalardan tashkil topgan kristall holidagi shirin, suvda yaxshi eriydigan molekula og'irligi turg'un bo'lgan moddalardir.

2. Yuqori polisaxaridlar (qandsimon bo'lmagan polisaxaridlar). Bular shirinmas, suvda erimaydigan yoki suvda erigan holda kolloid eritma hosil qiladigan yuqori molekulali birikmalar - polimerlaridir.

3. Pektin moddalar. Bular uglevodlardan galakturon kislota qoldiqlarini o'zaro 1>4 glikozid tipida birikkishidan bo'lgan polimerdir.

Ularning molekulyar massasi 200.000 ga yaqin. Suvda eriydi, eritma sovutilsa quruq massa - jelega aylanadi.



Yuqori polisaxaridlar o'z navbatida ikki guruhga bo'linadi:

a) Gamopolisaxaridlar - bir xil qand qoldiqlaridan tashkil topgan glikonlar (kraxmal, glikogen, dekstrin, sellyuloza) fruktozadan tashkil topgan polifruktozalar (inulin) va boshqalar.

b) Geteropolisaxaridlar - ikkita turli qand qoldiqlaridan tashkil topgan (glyukoza va mannozadan tashkil topgan - glyukomannon-eremurron; galaktoza va mannozadan - galaktamannonlar), bir nechta monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil topgan (o'simlik shilliq moddalari, daraxt elimlari) moddalardir.

Polisaxaridlardan Tibbiyotda hamda farmatsevtikada kraxmal, shilliq moddalar, daraxt elimlari va pektin moddalar ishlatiladi.

Kraxmal - Amylum

(C₆H₁₀O₅)_n Kraxmal o'simliklarda eng ko'p tarqalgan moddalardan hisoblanadi.⁴ U ayrim o'simliklarda 86% gacha to'planishi mumkin. Kraxmal ma'lumki, fotosintez natijasida o'simlikni xlorofilli bor joyida hosil bo'lib so'ngra o'simlikni meva, urug'ida va er ostki qismlarida to'planadi. Ba'zan poyada ham to'planishi mumkin (palmani ayrim turlari). O'simlik uchun kraxmal zapas ozuqa sifatida xizmat qiladi.

Kraxmal olish usullari bir necha bo'lishi mumkin. Masalan, kartoshka tuganagidan kraxmal olish uchun kartoshka qirilada va maxsus moslamada suv bilan bir necha marotaba yuviladi. Yuvilgan suvni esa tindiriladi. Kraxmal esa cho'kib qoladi. Suvni to'kib tashlanadi va kraxmal quritiladi. Olingan kraxmalda namlik 20% gacha bo'lishi mumkin.

Urug' mevalardan kraxmalni ajratib olishga oqsil moddalar va boshqa suvda erimaydigan moddalar halaqit qiladi. Shuning uchun meva va urug'ni idishda uzoq vaqt suvda achitiladi. Natijada oqsil moddalar va boshqalar suvda eriydigan moddalarga pachalanadi va cho'kkan kraxmaldan yuqoridagi usul bilan ajratib olinadi va quritiladi.

Kraxmalni fizik va kimyoviy xususiyatlari.

Kraxmal xidsiz, mazasiz, rangsiz poroshok bo'lib, barmoq orasida ishqalansa g'ichirlaydi. Suvsiz kraxmalning zichligi 1,620 - 1,650 ga teng.

Kraxmal sovuq suv, spirt, organik erituvchilarda erimaydi. Issiq 70-75 li suvda donachalari shishib yoriladi va yopishqoq suyuqlik - kleyster (kraxmal elimi) hosil bo'ladi. Kleyster bu qutblangan nurni o'ngga buradigan kolloid eritmadir.

Sifat reaksiyasi. Kraxmal yod eritmasi ta'sirida ko'k rangga bo'yaladi.

Kraxmal kislotalar, ishqorlar, diastaza fermenti ta'sirida gidrolizlanadi. Gidroliz kislota ta'sirida glyukozaga, diastaza ta'sirida disaxarid - maltoza hosil bo'ladi.

Gidrolizlangan kraxmaldan bir qancha oraliq moddalar hosil bo'ladi (Dekstrin).

Kraxmal donachasi pardadan va parda ichidagi moddadan iborat bo'lib, ular tuzilishi jihatidan bir - biridan farq qiladi.

Parda - amilopektindan, uning ichidagi modda esa amilozadan iborat. Amiloza - maltoza unumi.

Kraxmal donachasini amilopektin va amilozadan tuzilganligini aniqlovchi reaksiya.

Buyum oynachasi ustiga kraxmalni suvdagi aralashmasidan ozgina solib, ustiga 1-2 tomchi 3% li KON eritmasidan tomiziladi, qoplag'ich oyna bilan yorib mikroskopni kichik ob'ektivida ko'riladi. Mikroskopda kraxmal donachasini shishib, uni yorilishi va yo'q bo'lishi kuzatish mumkin. Preparatdagi ishqorni neytrallashtirish uchun 1% CH₃COOH eritmasidan 1 - 2 tomchi tomiziladi, gidroliz natijasida hosil bo'lgan ayrim - ayrim bo'lakchalar binafsha, ba'zilari esa ko'k rangga bo'yaladi. Shulardan binafsha rangga kirgani amilopektin, ko'k rangga bo'algani amiloza hisoblanadi.

⁴ Indian Pharmacopoeia 1996. – CD-ROM version 1.0. – Produced and developed by FDA Maharashtra, 1996.

Tibbiyotda va farmatsevtikada 4 ta o'simlikdan olingan kraxmal ishlatiladi. Ular bir biridan donachalarini katta-kichikligi, shaklini tuzilishi bilan farq qiladi.

1. Kartoshka kraxmali - *Amylum Solam: K.* (*Solanum tuberosum* L.) tuganagidan olinadi.

2. Bug'doy kraxmali - *Amylum Tritici*, bug'doy (*Triticum vulgare* L.) donidan olinadi.

3. Jo'xori kraxmali - *Amylum Maydis*, jo'xori (*Zea mays* L.) donidan olinadi.

4. Guruch kraxmali - *Amylum Oryzae*, sholi (*Oryza sativa* L.) donidan olinadi.

Ishlatilishi.

Kraxmal boshqa moddalar bilan barcha chaqaloqlarga sepiladigan poroshok va teriga surtiladigan moylar tayyorlashda ishlatiladi.

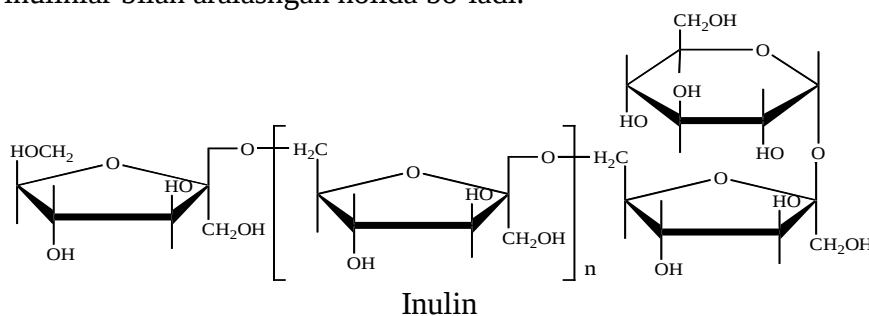
Me'da va ichak kasalliklarida kraxmalni qaynatib tayyorlangan eritmasi - *Decoctum* (*Mucilago*) Amyli beriladi, Kleyster shimdirilgan bint travmatologiyada ishlatiladi.

Dekstrin - *Dextrinum* eritmasi elim sifatida ishlatiladi.

Inulin

Inulin ham kraxmal singari o'simliklar uchun zapas ozuqa sifatida kerak bo'lgan yuqori molekulali fruktozani polimeridir, suvda yaxshi eriydi. Lekin kraxmalga o'xshab ko'p tarqalmagan. Inulin ayrim oilalargagina mansub bo'lgan o'simliklarni ko'pincha er ostki qismlarida to'planadi. Masalan, asraguldoshlar - qoqi o't ildizida, sikoriy ildizida, qora andiz va boshqalarda.

Inulin molekulasi 34 - 35 ta β -D-fruktofuranozadan tashkil topgan bo'lib, so'nggi fruktoza piranoza holida bo'ladi. Ko'pincha inulin tarkibida 10 - 12 fruktoza molekulasidan tashkil topgan inulinlar bilan aralashgan holida bo'ladi.



Inulin

Pektin – Pectinum

Pektinlar bular asosan D-galakturon kislotalarining 1 $\rightarrow$ 4 uglerod atomlari orqali hosil qilgan polimerlari so'lib hujayra devorlarini 5% tashkil qiladi. Pektin tarkibidagi karboksil metoksil yoki Sa ionlari bilan bog'langan bo'lishi mumkin.

Sanoatda pektin lavlagidan olinadi (quritilgan lavlagini) yumshoq qismida 25% pektin bo'ladi), limonni va olmani sharbati siqib olingandan keyin qolgan qoldiqdan ham olinadi. Sanoatda pektin spirt bilan cho'ktirib olinadi.

Pektin moddalarni eng kerakli xususiyatlaridan biri, uning suvda yopishqoqroq kolloid eritma hosil qilishdir. Bu xususiyati uning molekulyar massasiga va galakturon kislotaning metoksillanganlik darajasiga va aralashma moddalarning miqdoriga bog'liqdir.

Farmatsevtikada pektin qimmatli emulgator, bog'lovchi modda sifatida qo'llaniladi. Pektin moddalari dorivor o'simliklarda ko'p uchraganligi uchun, ular biologik ta'sir qiluvchi moddalar bilan bir qatorda ta'sir ko'rsatishini inobatga olmoq kerak.

Shillik moddalar va ularni saqlovchi dorivor o'simliklar

O'simlik tarkibida uchraydigan shilliq moddalarni tarkibi har xil bo'lishi mumkin, ular asosan pentozonlardan qisman geksozanlardan tashkil topgan bo'ladi.

Shilliq moddalar asosan hujayra ichi va hujayra po'sti, hamda oraliq birikmalarning shilliqdan hosil bo'lib, asosan 2 guruhga bo'linadi:

1. Normal shilliq moddalar, o'simlik xayoti uchun zarur modda sifatida hosil bo'ladi.
2. Patologik shilliq moddalar. Tashqi ta'siriga javoban ishlab chiqariladi, masalan daraxt singanda, lat eganda va h.o.

Normal shilliq moddalar o'simliklarning hamma organlarida bo'lishi mumkin. Ular asosan epidermisda yoki shishiq saqlovchi maxsus qujayralarda ham to'planadi.

Normal shilliq moddalar o'simlik hayotida muhim rol o'ynaydi. U o'simlik tanasida namlikni uzoq vaqt saqlab, qo'rg'oqchilik vaqtlarida o'simlikni qurib qolishidan saqlaydi. Urug'larni unib chiqishiga qadar suv bilan taminlaydi.

Shilliq moddalarni suvli eritmalardan spirt bilan cho'ktirish usuli bilan olinadi. Kislota va ishqorlar ta'sirida gidrolizlanib 95% pentozalar (arabinoza va ksiloza) oz miqdorda ~ 5% geksozalar hosil qiladi.

Mahsulot tarkibidagi shilliq moddalarni quyidagi sifat reaksiyalar bilan aniqlash mumkin.

1. Tarkibida shilliq moddalar bo'lgan mahsulotlar ishqor eritmasi ta'sirida sariq rangga bo'yaladi.

2. Mikroskopda ko'rish uchun kesilgan mahsulot.

Bo'lakchasiga metil ko'ki eritmasidan yoki CuSO_4 yoki 10% li ishqor eritmasidan tomizilsa, shilliq moddalar saqlovchi hujayralar to'q ko'k rangga kiradi.

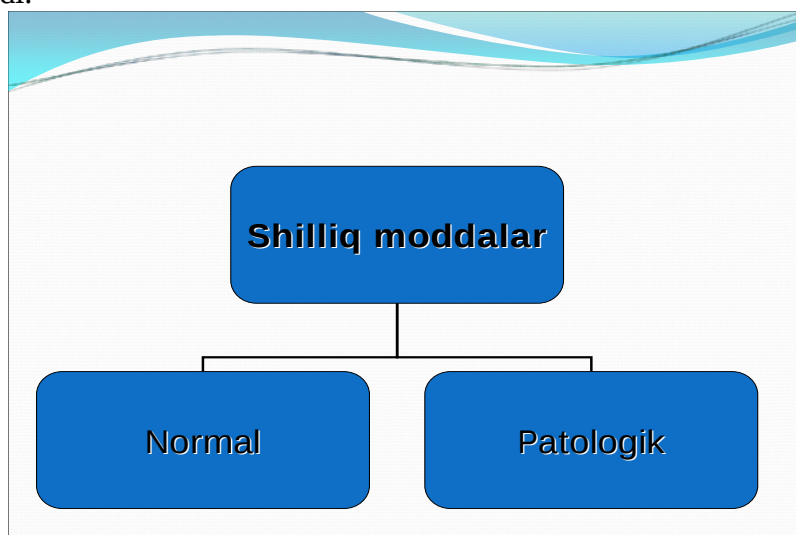
3. Mahsulotga qora tush tomizilsa, shilliq moddalar bor hujayralar bo'yalmay, boshqa hujayralar esa qorayadi.

O'simliklardagi shillik moddalarni miqdorini aniqlash

1. Shilliq moddalar suvda erib yopishqoq kolloid eritma hosil kiladi. Bu eritmani yopishqoqligi erigan shilliq moddaning konsentratsiyasiga to'g'ri proporsional. Shuning uchun mahsulotdan ajratib olingan suyuqlikni yopishkoqligiga qarab (Viskozimetr yordamida) aniqlanadi.
2. Ma'lum miqdordagi mahsulotdan shilliq moddalar sovuq suvda eritib olinadi va spirt bilan cho'ktiriladi. So'ngra cho'kma yuvilib, 60-80⁰ quritib tortiladi. Shilliq moddalar % miqdorda aniqlanadi.

Shilliq moddali mahsulotlar, ularning dori turlari me'da-ichak kasalliklarida, nafas yo'llari shamollaganda o'rab oluvchi dori sifatida ishlatiladi, yo'talni qoldiradi, balg'am ko'chiradigan vosita sifatida ishlatiladi.

Shu bilan birga polisaxaridlar hisoblangan poliglyukin, reopoliglyukinlar qon o'rnini oluvchi sifatida qo'llaniladi.



Patologik shilliq moddalar yoki daraxt elimlari

Daraxt elimlari patologik shilliq moddalarning o'simlik to'qimalaridan oqib chiqib, po'stloqning jarohatlangan joyini qoplab qotishidan xosil bo'ladi, shu bilan mikroorganizmlarni o'simlik tanasiga kirishi va uni chiritishdan saqlaydi. Bundan tashqari, elim o'simlik uchun (Astragal) zapas ozuqa sifatida ham xizmat qiladi.

Elim ko'pincha dukkakdoshlar (akatsiya, astragal) va ra'noguldoshlar (o'rik, shaftoli, olcha, gilos) oilasiga kiruvchi buta va daraxtlarda xosil bo'ladi.

Elim ko'pincha erta bahorda vujudga keladi. Chunki yog'ingarchilik tufayli daraxt po'stlok iviydi va qurigandan so'ng po'stlok yoriladi va elim oqib chiqib yorilgan joyni qoplaydi.

Elim kimyoviy tomondan geksoza va pentozalardan tashqari qand, elim kislotalarning kaliy, magniy, kaltsiy tuzlari ham uchraydi. Oqib chiqayotgan elim daraxt tarkibidagi har xil moddalarni o'zida eritib olib chiqishni tufayli, rangi, tarkibi bilan bir - biridan farq qiladi.

Yuqori sifatli elim rangsiz, yoki och sariq bo'lib o'ziga xos shirin mazaga ega. Organik erituvchilarda erimaydi, suvda erib kolloid eritma xosil qiladi, spirtida cho'kadi.

Elim suvda erishiga qarab 3 guruhga bo'linada.

1. Arabin - suvda yaxshi eriydigan elim.
2. Bassorin - suvda kam eriydigan, lekin suvda yaxshi shishadigan elim.
3. Serazin - suvda erimaydigan, kam shishadigan elim.

Bu elim issiq suvda qisman erishi mumkin. Tibbiyotda o'rab oluvchi sifatida, farmatsevtikada emulgator sifatida va texnikada ishlatiladi.



Gulxayri o'simligining ildizi - Radices Althaeae

Dorivor gulxayri - *Althaea officinalis*

Gulxayridoshlar – Malvaceae

Gulxayri ko'p yillik, bo'yi 150 - 160 sm ga etadigan o't o'simlik bo'lib poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'suvchi, silindrsimon, kam shoxli, pastki kismi yog'ochlangan.¹

Bargi oddiy, poyada bandi bilan ketma-ket joylashgan, yuqoridagilari butun, tuxumsimon, o'rta va pastkilari 3 yoki 5 bo'lakli, qo'shimcha bargi chiziqsimon yoki lantsetsimon. Bargni cheti tishsimon qirrali. O'simlik sertuk bo'lganligi uchun kul rang yashil bo'lib ko'rinadi. Gullari barg qo'ltig'ida, poyani uchiga

Gul kosachasi ikki qavatli, joylashgan.

Kosacha barglari meva bilan qoladi.

Tojbargi 5 ta, pushti rangda, otaligi ko'p, onalik tuguni 15-25 xonali, yukoriga joylashgan.

Mevasi - yassi, yumaloq serurug'li quruq meva. Iyun - sentyabrda gullaydi, mevasi iyuldan pisha boshlaydi. O'rta Osiyoda kam uchraydi.

Armon gulxayrisi O'zbekistonni barcha viloyatlarida uchraydi.

Mahsulotni tayyorlash. Kavlab olinib o'q ildizining yog'ochlangan va mayda ildizlari qirqib tashlanadi, fakat yog'ochlanmagan yumshoq qismi va yo'g'on yon ildizlari qoldiriladi, tuproqdan tozalanib, so'ltiladi, pichoq bilan kulrang probka qismi qirqib tashlanadi. Mahsulot qurituvchi moslamalarda 40° S dan yuqori bo'lmagan haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot silindrsimon, ustki tomoni oq, uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5 - 2 sm li ildiz bo'laklaridan iborat. Ildiz sertolali o'ziga xos hidi va shirin mazasi bor.

Shilliq moddali hujayralarni metil ko'ki, qora tushda bo'yab ko'rish mumkin,

Kimyoviy tarkibi. Ildiz tarkibida 35% shilliq moddalar, 37% kraxmal, 2% gacha L - asparagin, 1,7% gacha moy. 10,26 saxaroza, pektin va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Preparatlari o'rab oluvchi, balg'am ko'chiruvchi, yallig'lanishga qarshi, yuqori nafas yo'llari shamollaganda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma - Decoctum Althaeae, suyuq ekstrakt - Extractum Althaeae fluidum, quruq ekstrakt - Extractum Althaeae siccum, sharbat - sirupus Althaeae. Turli yig'malar tarkibiga kiradi.

Qaynatma ildizdan faqat sovuq suvda tayyorlanadi (shunday qilinganda shilliq moddalar ajralib chiqadi, lekin kraxmal ildizda qoladi).

Dorivor gulhayri o'simlik er ustki qismidan ajratib olingan uglevodlardan mukaltin preparati olinadi. Mukaltin balg'am ko'chiruvchi dori sifatiada yuqori nafas yo'llari shamollovida ishlatiladi.

Ko'ka bargi - Folia farfarae - лист мать и мачехи.

Ko'ka - Tussilago farfara L. - мать и мачехи.

Astradolshar - Asteraceae - астровые.

Ko'ka uzun, sudralib o'suvchi, ildizpoyali ko'p yillik o't o'simlik. Erta bahorda bir nechta shoxlanmagan poya o'sib chiqadi. Poya tangachasimon bargchalar bilan qoplangan bo'lib poya uchida gullari savatchaga to'plangan. Savatcha chetidagi gullari tilsimon bo'lib bir necha qator joylashgan, o'rtadagilari naychasimon. Mevasi - uchmali pista.

Aprel - may oyida gullari (ildizoldi to'p barglari chiqmasdan oldin), may, iyulda mevasi pishadi. O'simlik gullab bo'lgandan keyin ildiz oldi barglari o'sib chiqadi.

Geografik tarqalishi: MXD lari va o'rta Osiyoning tog'lik yerlarida, daryo, ariq

bo'ylarida, jarliqlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizoldi barglari yozning birinchi yarmida bandining yarmidan uzib yig'iladi. Yosh va dog'li barglari terilmaydi. Salqin erda quritiladi

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yumaloq yoki keng tuxumsimon bo'lib, panjasimon tomirlangan, bir oz bo'lakli, siyrak tishsimon qirrali, asos qismi yuraksimon, uzunligi 8-15 sm, eni 10 sm, Yuqori tomoni yashil, tuksiz, pastki tomoni esa sertuk, shuning uchun oqish ko'rinadi. Mahsulot hidsiz, bir oz achchiq, shilimshiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi: Mahsulot tarkibida achchiq glikozidlar, olma va vino kislotalar, vitamin S, karatinoidlar, flavanoidlar, 8-9% oshlovchi moddalar bor.

Ishlatilishi. Ko'ka preparatlari yumshatuvchi, balg'am ko'chiruvchi, dezinfektsiya va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Shuning uchun bu preparatlar bronxit, laringit va o'pka kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, qaynatma - Decoctum foliorum Farfarae. Barg ko'krak kasalliklarida qo'llaniladigan ter haydovchi yig'malar tarkibiga kiradi.



Katta zubtutum bargi - Folia plantaginis majoris - лист подорожника.

Katta zubtutum - *Plantago major* L. - подорожник большой.

Zubtutumdoshlar - Plantaginaceae - подорожниковые.

Zubtutum ko'p yillik, ildizpoyali o't o'simlik. Er ustiga uzun qanotli, bandli ildiz oldi to'p barglari va gul o'qi o'sib chiqadi (1 yoki bir nechta). Guli mayda, ko'rimsiz. Gul kosachasi 4 bo'lakka qirqilgan, gultojisi och ko'ng'ir rangli 4 bo'lakli, otaligi 4 ta. Onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - tuxumsimon, ko'p urug'li ko'sakcha.

May - iyun oyida gullaydi.

Geografik tarqalishi. MXD larning yo'l yoqalarida, dala va ekinzorlarda, o'tloq va o'rmon chetlarida va ariq bo'ylarida o'sadi.



Mahsulot tayyorlash. O'simlik bargi yil bo'yi yig'iladi va salqin erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi kurinishi. Tayyor mahsulot tuxumsimon, ellipssimon, tekis qirrali, 5 - 9 gacha eysimon tomirlangan, uzunligi 12 sm, eni 8 sm, kalta bandli barglardan iborat. Mahsulot hidsiz, achchiqroq mazasi bor.

Kimiyaviy tarkibi. Mahsulot tarkibida asosiy moddasi shilliq moddalar bo'lib, undan tashqari glikozid aukubin, achchiq va oshlovchi moddalar, flavonoidlar, karotin, askorbin kislotasi, vitamin K bo'ladi.

Ishlatilishi. Zubtutum preparatlari me'da - ichak kasalliklari (gastrit, enterit, enterokolit) da ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, yangi yig'ilgan bargning shirasi, preparat - plantaglyutsid. Barg yo'talda beriladigan choy - yig'malar tarkibiga kiradi.

Tibbiyotda katta zubtutum bilan bir qatorda o'rta va lantsetsimon zubtutum o'simliklari ham ishlatiladi.

O'rta zubtutum - *Plantago media* L. (bargini ikki tomoni tukli kalta bandli).

Lantsetsimon zubtutum - *Plantago lanceolata* L. (bargi lantsetsimon).

Burga zubtutumi urug'i - semeni psyllil - семена подорожника блошного.

Burga zubtutumi - *Plantago psyllinum* L. - подорожник блошный.

Zubtutumdoshlar - Plantaginaceae - подорожниковые.

Burga zubtutumini bo'yi 10 - 40 sm keladigan bir yillikk o't o'simlik. Poyasi sershox, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi chiziqsimon, qarama qarshi joylashgan. Gullari kalta, sharsimon boshqqa to'plangan kosacha, toj barglari, otaligi to'rttadan, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - ikki urug'li ko'sak. Iyulda gullaydi, urug'i avgustda etiladi.

Geografik tarqalishi. Faqat Ozerbayjonda yovvoyi holda uchraydi. Boshqa joylarda ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Meva etilgandan so'ng o'rib olinadi, quritilib, elab olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot qayiqchasimon urug'dan iborat. Urug'ning ikki tomoni botiq, tashqi tomoni qabariq, ichiga qayirilgan. Ustki tomoni qizil jigarrang, hidsiz, shilliq mazaga ega.

Kimiyaviy tarkibi. Shilliq moddalar, glyukozid aukubin, moy, oqsil moddalar bor.

Ishlatilishi. Kuchsiz surgi dori va o'rab oluvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Shilliq eritmasi - Mucilago psylli, yangi yig'ilgan o'simlik shirasi.

Burga zubturu mi urug'i bilan frangula ekstrakti aralashmasidan surgi dori - purgenol tayyorlanadi.

Burga zubturu mi er uski qismidan ham plantoglyutsid olishda foydalanadi.

Burga zubturu mi bilan bir qatorda Plantago indica L. ham ishlatiladi (o'rta Osiyoda uchraydi).

Zig'ir urug'i - Semen Lini

O'simlik nomi: Zig'ir - Linum
ussitatissimum

Oilasi - Zig'irdoshlar – Linaceae

Zig'ir bir yillik, poyasi tik o'suvchi, ingichka, silindrsimon, yuqori qismi shoxlangan o't o'simlik. Bargi lantsetsimon yoki chiziqsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, bandsiz poyaga ketma - ket o'rtnashgan. Gullari poya va shoxlari uchida bo'ladi. Kosachabargi, tojbargi, otaligi 5 tadan, onalik tuguni 5 xonali yuqoriga joylashgan. Tojbargi zangori, mevasi - 10 urug'li, yumaloq quruq ko'sakcha.

Iyul - avgust oylarida gullaydi. Ekiladigan zig'ir bir necha xil bo'lib uzun tolali va sershoxlisi ahamiyatli hisoblanadi. Uzun tolalidan asosan tola olish uchun ekiladi, bo'yi 120 sm, Sershoxlidan moy olish uchun ekiladi, bo'yi 50 sm. Uzun tolalini mevasi pishganda ochilmaydi. Sershox zig'irni mevasi pishganda ochiladi.



Geografik tarqalishi. Asosan ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Zig'ir mevasi sarg'aymasdan ildizi bilan sug'urib olinadi. Qurigandan so'ng o'simlikni yanchib, mevasi elab olinadi. Poyasi esa tola olish uchun ajratib qo'yiladi.

Mahsulotni tashqin ko'rinishi. Mahsulot yassi, tuxumsimon urug'dan iborat. Urug'ning bir uchi ingichka, ikkinchi tomoni esa enli va yumaloq, usti silliq yaltiroq va sarg'ish - ko'ng'ir rangli bo'ladi. Agar urug'ini usti yaltiroq bo'lmasa, u pishmagan - sifatsiz hisoblanadi. Mahsulot hidsiz shilliq yog'ga o'xshash mazasi bo'lib suvga solingadda usti shilliqatlanadi va suv tagiga cho'kadi.

Kimyoviy tarkibi. 30 - 48% quriydigan moy, 5 - 12% shilliq moddalar, 18-33% oqsil moddalar, 12 - 26% uglevodlar, fermentlar, karotin bo'ladi.

Ishlatilishi. Zig'ir urug'i o'rab oluvchi, ich yumshatuvchi dori sifatida ko'llaniladi. Shillik eritma tayyorlash uchun urug' butunligicha issiq suvda (1:30) chayqatiladi.

Urug'ini 15 - 20% li qaynatmasi og'iz chayqash uchun ishlatiladi. Zig'r moyi Tibbiyotda, oziq - ovqat sanoatida va texnikada ko'llaniladi.

Zig'ir tolasini ivitib tola olinadi.

Dorivor preparatlari. Shillik eritma Mucilago seminis Lini, 15 -20% qaynatma - Decoctum seminis Lini, urug' poroshogi (uni) Farina Lini.

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

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

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae
(murakkabguldoshlar - compositae)

Topinambur bo'yi 2-2,5 m ga yetadigan 1
yillik o't o'simlik bo'lib, vatani shimoliy
Amerika yoki Kanadani janubi hisoblanadi.
Yer ostki qismi kartoshkaga o'xshagan
tugunak bo'lib, yer ostiga chuqur
joylashgani uchun sovuqqa va
qurg'oqchilikka chidamli. Yer ustki qismi
tik o'suvchi, kam shoxlangan. Barglari
oddiy cho'ziq lantsetsimon –tuxumsimon,
o'tkir uchli, to'q yashil, chetlari bir oz



notekis bo'lib poyada ketma-ket joylashgan. Gullari poya va shoxlarini uchida savatchaga
to'plangan. Gullari umumiy o'rama kosacha barglari hamda savatcha chetida yirik lantsetsimon
tilsimon va o'rtasida naychasimon gul tojbarglaridan tashkil topgan, to'q sariq, zarg'aldoq rangli.
Mevasi pista. O'simlik deyarli hamma joyda ekiladi.

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

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

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

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

O`simlikning nomi. Baxmalgul- *Alcea rosea*

Oilasi. Gulxayridoshlar –Malvaceae.

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

Baxmalgul o'simligi bo'yi 1-3 m gacha
etadigan ikki yoki ko'p yillik o't o'simlik
bo'lib, yer ostki qismi yaxshi rivojlangan o'q
ildizdan va yer ustiga esa deyarli
shoxlanmagan bir nechta poyasi o'sib
chiqadi. Poyasi silindrsimon, dag'al tuklar
bilan qoplangan bo'lib, barglari 5-7 bo'lakga
qirilgan bo'lib poyada uzun bandi bilan
ketma-ket joylashgan. Bargini tepa qismi



to'q yashil, ostki qismi ochroq bo'lib, to'rsimon tomirlari bo'rtib chiqqan. Qirrası mayda
arrasimon.

Gullari barg qo'ltig'idan chiqqan, yirik diametri 8 ba'zan 9-12 sm gacha yetadigan ikki
jinsli, shingilsimon bo'lib, 6-9 (5-11) uchburchaksimon barglari bor. Kosachabargi 5 ta,
tojibarglari 5 ta, tepasi biroz o'yilgan, sertuk. Mevasi dumaloq ko'p urug'li ko'sak.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot silindrsimon, uchiga qarab biroz
ingichkalangan, ustki tomoni qo'ng'ir yoki sarg'ish-oq, uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5-1,5-2

sm li ildiz bo'laklaridan iborat. Ildiz sertolali bo'lganidan sindirilganida osonlik bilan darrov titilib ketadi. Mahsulotning o'ziga xos hidi va shirin mazasi bor.

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

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

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

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

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

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

Nazorat savollari

1. Polisaxaridlar klassifikatsiyasi?
2. Kraxmal, uning olinadigan manbalari?
3. Inulin, Pektin moddalari?
4. Daraxt elimlarini tasvirlang?
5. Dorivor gulxayri o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Zig'ir o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Zubturm o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Burga zubburi o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Oqqaldirmoq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Yer noki o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Baxmalgul o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

“Efir moylarining xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish.”

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: ma'ruzada terpenoidlarga umumiy tavsif, ularning biogenezi, tasnifi berilgan. Efir moylarini o'simlik to'qimalarida to'planishi, ularning sifat va miqdor tahlili, fizik va kimyoviy xossalari, hamda efir moylari saqlovchi dorivor o'simlik mahsulotlarini tayyorlash va tibbiyotda qo'llanishi to'g'risida batafsil ma'lumot berilgan.

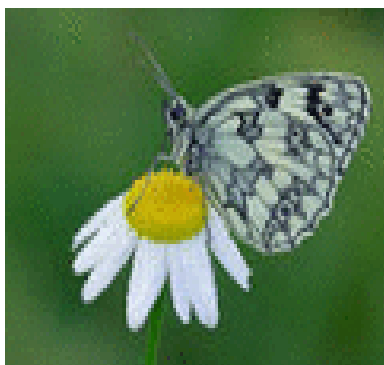
Ma'ruza rejasi:

1. Terpenoidlar haqida umumiy tushuncha, tasnifi.
2. Efir moylari haqida umumiy tushuncha.
3. Efir moylari ishlab chiqaradigan va saqlaydigan o'simlik organlari.
4. Efir moylarini olish usullari.
5. Efir moylarini fizik xossalari.
6. Efir moylarining kimyoviy tarkibi.
7. Efir moylarini konstantalari.
8. Efir moylarini miqdoriy tahlili.
9. Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash.
10. Efir moylari saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

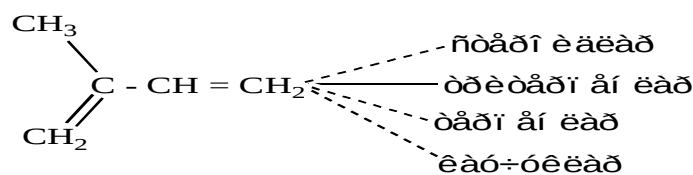
Tayanch iboralar: Efir moyi, terpenoidlar, izopren, suv bug'i, ekzogen, endogen, matseratsiya, anfleraj, preslash, ekstraktsiya, Ginzberg asbobchasi, kassiy kolba, refraktometr, polyarimetr, sovitgich, fizik konstantalar, kimyoviy konstantalar, aralashmalar, atsiklik (ochiq zanjirli) monoterpenlar, monosiklik monoterpenlar, bitsiklik monoterpenlar, bitsiklik monoterpenlar, aromatik monoterpen, anetol, timol, seskviterpenlar, achchiq shuvoq, kiyiko't.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пўлатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
3. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
4. Практикум по фармакогнозии. Учебное пособие для студентов вузов/В.Н. Ковалев, Н.А.Попов, В.С.Кисличенко и др; Под общей редакцией В.Н. Ковалева. -Харьков: Издательство НФаУ; Золотые страницы, 2003, -512с.
5. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 2. – Geneva: World Health Organization, 2003. – 357 p.
6. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.



Terpenoidlar deb, o'simlik (va qisman hayvon) organlarida keng tarqalgan, asosan izopren (C_5H_8) aytiladi unumlaridan tashkil topgan organik moddalarga aytiladi.



Izopren

Izopren unumlaridan hosil bo'lgan terpenoidlarga steroidlar, triterpenlar, efir moylari, karotinoidlar, kauchuk va boshqalar.

Terpenoidlarning umumiy formulasi - $(C_5H_8)_n$. Terpenoidlarning izoprenlardan tashkil topganligini birinchi bo'lib, Vallax degan olim topgan. 1922 yilda shvetsiya olimi Rujichka izoprenlar qoidasiga asos solgan, ya'ni izoprenlar bir-biri bilan birikishida birini boshi ikkinchi izoprenning dumiga ulanishini topgan. Bu qoida ko'pchilik organik birikmalarni tuzulishini aniqlashda hozirgi vaqtda ham qo'llanilib keladi.

Tasnifi.

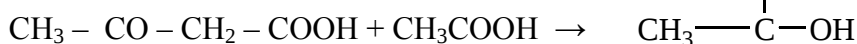
1. Monoterpenlar (efir moylari) $(C_5H_8)_2$
2. Seskviterpenlar (efir moylari, smolalar, achchik moddalar) $(C_5H_8)_3$
3. Diterpenlar (efir moylari, vitamin A) $(C_5H_8)_4$
4. Triterpenlar (saponinlar, sterinlar va boshqalar) $(C_5H_8)_6$
5. Tetraterpenlar (karotinoidlar va boshqa o'simlik bo'yoqlari) $(C_5H_8)_8$
6. Politerpenlar (kauchuk, gutta) $(C_5H_8)_n$.

Terpenoidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan bo'lib, o'simliklarni hamma organlarida uchrashi va ko'p miqdorda to'planishi mumkin.

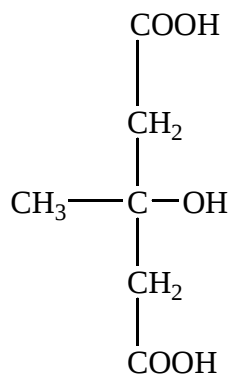
Terpenoidlar o'simlik to'qimalarida hosil bo'lishi "atsetatlar nazariyasi", ya'ni sirka kislotasining reaksiyaga kirishidan hosil bo'ladi degan nazariya bor.

Biogenez:

Bunda:



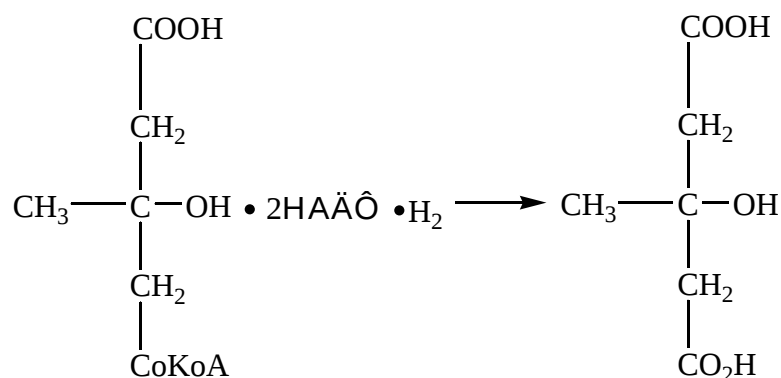
Atsetoatsetat kislota



beta-oksi-beta-metil-glutaril kislota

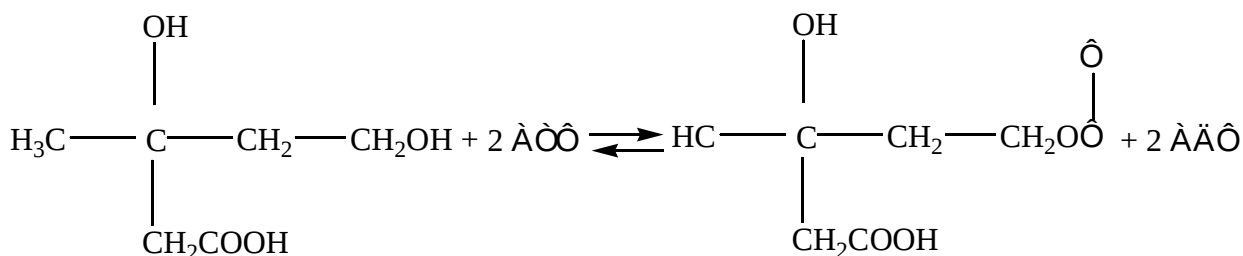
Bu reaksiyalar (Koa) atsilkoferment ta'sirida (ishtirokida) boradi.

Keyinchalik beta-oksi-beta-metilglutaril-KoA dan nikotinamidadenindinukleotidfosfat ta'sirida mevalanat kislota hosil bo'ladi.



Mevalanat kislota

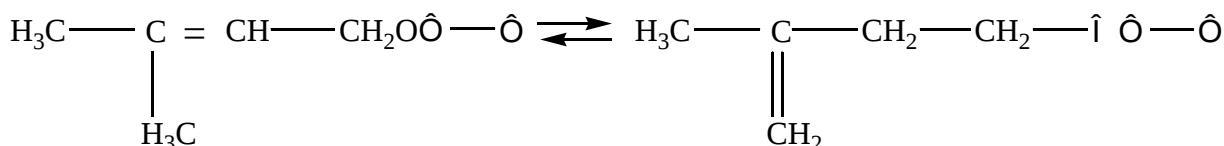
Mevalanat kislota izoprenlar hosil bo'lishidagi asosiy birinchi oraliq moddadir. Mevalanat kislotasi ATF ta'sirida pirofosfomevalanat kislotaga aylanadi yana ATF ta'sirida izopentenilpirofosfat va dimetilallilpirofosfatlar hosil bo'ladilar.



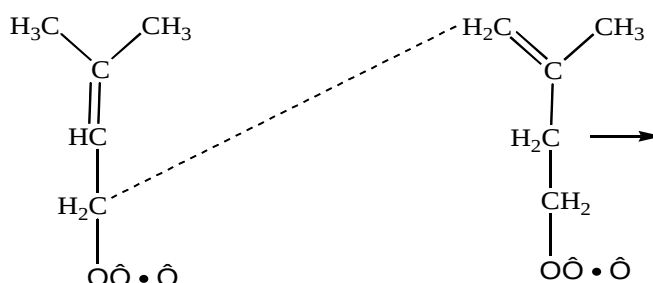
Mevalonat kislota

Pirofosfomevalonat kislota

Reaksiya davom etib navbatdagi moddalar hosil bo'ladi:



O'simlik to'qimasi fermentlar ishtirokida boradigan bu biosintez protsessini quyidagicha tasvirlash mumkin



Mono - seskvi va diterpenlarga kiradigan efir moylarining asosiy qismlari ham yuqorida ko'rsatilgan, biosintez bo'yicha borishi mumkin.

Masalan. Gullab turgan kashnich o'simligining er ustki qismida 89% gacha besh uglerod atomdan tashkil topgan aldegidlar borligi topilgan. Shu kashnichning pishgan mevasidan esa 0,1% 5 ugleroddan tashkil topgan aldegidlar qolganligi aniqlangan, asosiy moddasi esa menalool

va boshqa terpenlar bo'lgan. Bular yuqorida aytilgan nazariyani, ya'ni o'simlik to'qimalarida terpenoidlar izoprenlardan paydo bo'lishini isbotlaydi.

Tarkibida efir moylari bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar

Efir moyi deb, o'simliklardan suv bug'i yordamida haydab olinish mumkin bo'lgan, maxsus hndi va mazasi bor uchuvchan va asosan terpenoidlardan tashkil topgan organik moddalar aralashmasiga aytiladi.⁵

Xushbo'y hidli o'simliklar va ulardan olingan mahsulotlar odamlarga qadimdan ma'lum bo'lib, bulardan har xil kasalliklarni davolashda va ovqatlarga solishda ishlatganlar.

O'rta asrda arablar o'simliklardan efir moylarini suv bug'i yordamida haydab olishni va keyin suvdan ajratib olishni bilganlar.

Efir moylarini har tamonlama o'rganishda 19 - 20 asrlarda yashagan A.M.Butlerov A.N.Reformatskiy Gildemeystri va Gofman (Germaniya), E.E.Vagner va uning shogirdlari (Polsha) va boshqa olimlarning xizmati katta. 1920 yildan keyin B.N.Rutovskiy, G.B.Pigulevskiy, I.P.Tsukervanik, N.G.Kirylov, M.I.Goryaev va boshkalar efir moylarini tarkibini o'rganishda, bu moylar bor o'simliklarni topish va o'rganishda katta xizmat qildilar.

O'simlik dunyosida efir moylari keng tarkalgan bo'lib 2500 dan ortiq o'simlik turlarida topilgan. Shulardan 77 oilaga kiradigan 1050 dan ortiq o'simliklar SNG territoriyasida o'sadi.

Lamiaceae - yasnotkaguldopshar (labguldoshlar - Labiatae), seldereyguldoshlar - Ariaseae (soyabonguldoshlar - Umbelliferae), Asteraseae - astroguldoshlar (murakkabguldoshlar - Compositae), ra'noguldoshlar (Rosaseae) va boshqa oilalar vakillarida, ayniqsa, efir moylari juda ko'p uchraydi.

Ukraina, Moldaviya, Gruziya, Tojikiston, Kirg'iziston, Shimoliy Kavkaz, Voronej oblastlarida efir moylari saqlovchi o'simliklar keng o'stiriladi.

O'simliklarning deyarli barcha organlarida efir moyi to'planishi mumkin, xattoki bitta o'simlikning har xil organida har xil tarkibli efir moyi to'planishi mumkin.

Efir moylari bir o'simlik mahsulotida 0,001 - 20 % gacha bo'lishi mumkin.

Efir moyining miqdori va tarkibiy qismi o'simlikning o'sish joyiga, taraqqiyot davriga, yoshiga va naviga qarab o'zgarib turadi.

Efir moyining o'simlik tarkibida ko'p yoki kam bo'lishi havo haroratiga va namligiga, tuproq namligiga hamda erdagi mineral moddalarning sifatiga va miqdoriga ko'p jihatdan bog'liqdir. Odatda janubda o'sadigan o'simliklar shimoldagiga nisbatan efir moyiga boy bo'ladi.

Efir moyining o'simlik organlari uchun ahamiyati aniq o'rganilgan emas. Ba'zi olimlar efir moylari va smolalar o'simliklarni turli kasalliklardan, zararkunandalardan, chirishdan hamda zaharlanishdan saqlash vazifasini o'taydi desalar, boshqalar o'simlik changlashi uchun hashoratlarni jalb qilish uchun ishlab chiqaradilar deyishadi, ayrimlari esa efir moylari o'simlik chiqindisi yoki jamg'arma (zapas) ovqat moddasi bo'lib xizmat qiladi deb hisoblaydilar.

Yana boshqa juda ko'p nazariyalar mavjud bo'lsada, oxirgi paytda efir moylari o'simlik to'qimalarida oksidlanish - qaytarilish, modda almashinuvi jarayonlarida aktiv qatnashadilar degan fikrlar olg'a surilmoqda.

O'simlik qariy boshlashi bilan oksidlangan komponentlarni ko'payishi ularning modda almashuvida aktiv ishtirok etishini tasdiqlaydi.

Efir moylari o'simlik to'qimalarida moy ishlab chiqaruvchi va saqlovchi maxsus organlarda to'planadi va ular 2 ga bo'linadi:

1. Sirtqi - ekzogen organlar o'simliklar sirtida bo'lib, epidermal to'qima ustiga joylashgan.

2. Ichki - endogen organlar epidermal to'qimalar ostida joylashgan.

⁵ United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007. – CD-ROM version.

Efir moylari ishlab chiqaruvchi ekzogen organlarga bezsimon dog'lar, bezli tuklar va maxsus bezlar kiradi.

Efir ishlab chiqaradigan maxsus bezlar ekzogen organlarning eng murakkabi hisoblanadi. Bunday bezlar labguldoshlar va murakkabguldoshlar oilasida ko'p bo'lib, mikroskop ostida ko'rish mumkin.

Efir moyi ishlab chiqaruvchi endogen organlarga moy to'planadigan joylar, kanalchalar, moy yo'llari hamda ildiz va ildizpoyaning epidermis yoki probka to'qimalari ostida bir ikki qator bo'lib joylashgan hujayralar kiradi. Bunday hujayralar moy ishlab chiqaradi va saqlaydi.

Moy to'planadigan joylar shar yoki cho'ziq shaklda bo'lib, o'simliklar bargida, gulkosacha bargida, po'sglog'ida, eg'och qismida va meva po'stida uchraydi.

Efir moylari to'planadigan joylar o'simlik organlarida har xil usul bilan xosil bo'ladi.

O'simlik to'qimalarning siqilishi natijasida bo'shliq xosil bo'ladi va ularni chetida efir moyi ishlab chiqaradigan hujayralar paydo bo'lib, ular moy yig'iladigan joyni xosil qiladi. Bu usul sxizogen tipi deb ataladi.

Agar paydo bo'lgan 1 tomchi efir moyi hujayra devorlarini eritib, bo'shliq xosil qilsa va atrofida efir moyi ishlab chiqaradigan hujayra paydo bo'lib, ular moy yig'iladigan joyni vujudga keltiradi. Bu usul lizogen tipi deb ataladi.

Odatda hujayralarni siqilib hosil qilgan bo'shligida paydo bo'lgan efir moyi atrofidagi qolgani hujayralarni eritib, moy yig'iladigan joyni vujudga keltiradi - bu usul sxizolizogen tipi deb ataladi. Kanalchalar va moy yo'llariga shaklini o'zgartirgan (uzunlashgan) moy yig'iladigan joylar deb qarash mumkin.

Efir moylarini olish usullari

1. Efir moyini o'simliklardan suv yoki suv bug'i yordamida haydab olish usuli.

2. Matseratsiya usuli (mahsulot + zaytun yog'i. $t^0 = 50^0$) shimilish.

3. Anfleraj (yutish) usuli - efir moylarini qattiq moylarga yutilishiga asoslangan.

50 x 50 sm qalin oyna 5 sm qalinlikdagi ramkaga o'rnatiladai va ikki tomonga yuqori sifatli yog' aralashmasi suriladi (3 qism cho'chqa yog'i va 2 qism mol yog'i). Keyin gul barglari solingan kameraga qo'yiladi. 1 - 2 xaftada xushbo'y yog' olinadi.

Keyingi paytda aktivlashtirilgan ko'mirga yutish usuli ham ishlab chiqilgan.

1. Presslash usuli.

2. Ekstraktsiya usuli.

Efir moylarining fizik xossalari

Ko'pincha rangsiz yoki rangli, o'ziga xos hidi va o'tkir mazasi bor uchuvchan suyuqlikdir. Zichligi ko'pincha suvdan engil, lekin og'iri ham bor. 0,8 dan 1,18 g gacha. Assimetrik uglerod atomi bo'lgani uchun kutblangan yorug'lik tekisligini o'nga yoki chapga buradi. Qaynash t^0 - si turli temperaturada ayrim - ayrim ajralib chiqaveradi. Organik erituvchilarda eriydi, suvda erimaydi, lekin hidini suvga o'tkazadi.

Bu xilda olingan xushbo'y suvlar medinada ishlatiladi, masalan, Aqua Rosae, Aqua Menthae, Aqua Faeniculi va boshkalar. Efir moylari sovitilsa kristall stearopten qismi ajraladi, suyuq qismi eleopten deyiladi.

Efir moylarining kimyoviy tarkibi

Efir moylari organik moddalar aralashmasidan iborat bo'lib, tarkibiga: barcha uglevodorodlar, terpenlar, spirtlar, yog' kislotalar, fenollar, aldegidlar, kislotalar, murakkab efirlar, laktonlar N, S saqlagan boshqa organik moddalar kiradi. Tarkibida O_2 bo'lganlari xushbo'y bo'ladi.

Efir moylarnini analnz qilish usullari

Efir moylarini taxlil qilishdan maqsad uning dorivor o'simliklar tarkibidagi miqdorini aniqlash, tashqi ko'rinishi, fizik va kimyoviy doimiylik darajasini (konstantalarini) hamda moy tarkibidagi ahamiyatga ega bo'lgan ayrim qismlar miqdorini aniqlashdan iborat.

O'simliklar tarkibidagi efir moyi miqdorini aniqlash (XI DF bo'yicha)

Buning uchun 700 - 800 ml xajmdagi dumaloq kolbaga 10 - 20 g maydalangan mahsulot solib, ustiga 300 ml suv quyilib, ustiga sovutgich (xolodilnik) o'rnatiladi. Sovutgichini pastki kolbaga kirib turgan qismiga Ginzberg asbobchasini o'rnatiladi va kolba qizdiriladi Ginzberg asbobchasi U shaklda bo'ladi. Suv qaynaganda o'zi bilan birga efir moyini uchirib chiqaradi va sovutgichda sovugandan so'ng suyuqlikka aylanib Ginzberg asbobchasiga oqib tushadi. Efir moyini zichligi suvdan kam bo'lsa efir moyi Ginzberg asbobchasini yuqori qismida to'planadi va xajmi ml da ko'rinib turadi. Oxirgi 10-20 minut ichida efir moyi miqdori oshmasa demak efir moyini hammasi mahsulotdan ajratib olingan hisoblanadi. So'ngra efir moyini miqdorini quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$x = \frac{a \cdot d \cdot 100}{p}; \text{ yoki } x = \frac{a \cdot d \cdot 100 \cdot 100}{p(100 - n)}$$

x - E.M. % miqdori;

a - E.M. Ginzberg asbobchasidagi ml xajmi;

d - E.M. zichligi;

p - taxlil uchun olingan o'simlik organining miqdori.

Misol:

Yalpiz moyining zichligi 0,9

$$x = \frac{0,2 \cdot 0,9 \cdot 100}{10} = 1,8\%$$

Efir moylarini xossalarini aniqlash

Efir moylarini xossalarini aniqlashga ularning tashqi ko'rinishi - rangi, tiniqligi, hidi va mazasi kiradi. Agar efir moyining sifati past bo'lsa uning ko'rsatgichlari o'zgarib qoladi.

1. Rangi va tiniqligi quyidagicha aniqlanadi. Diametri 2 - 3 sm bo'lgan rangsiz, tiniq shisha silindrga 10 ml moy solib, o'tuvchi nurda standart (solishtiruvchi) efir moyi bilan solishtirib ko'riladi. Ikkalasi bir xil bo'lishi kerak.

2. Hidini aniqlash uchun uzunligi 12 sm, kengligi 5 sm bo'lgan filtr qog'ozga (chetiga tegizmasdan) 0,1 ml (2 tomchi) moy tomiziladi.

Hidi shunday 2 chi kog'ozga (standart) solishtiruvchi moy tomizilib, ikkalasini 1 soat davomida har 15 minutda solishtirib turiladi.

1. Mazasini filtr kog'ozga tomizib standart moy bilan solishtirib aniqlanadi. Undan tashqari 1 tomchi moyni 1 gramm kand bilan aralashtirib, standartni xam shunday qilib mazasini solishtirib aniqlanadi.

Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash

Bularga spirt, yog'lar, mineral moylar, suv va boshqalar kiradi. Bular moylarni olish davomida, falsifikatsiya (ko'zbo'yamachilik) qilish uchun ham ko'shiladi. Shuning uchun bu aralashmalarni aniqlash zarurdir.⁶

Efir moylari tarkibidagi spirt aralashmasini aniqlash

1. Soat oynasiga quyilgan suv ustiga 1 necha tomchi efir moyi tomizib, kora buyum ustida ko'rilganda moy tomchilari atrofida loyqalanish bo'lmasligi kerak.

⁶ Indian Pharmacopoeia 1996. – CD-ROM version 1.0. – Produced and developed by FDA Maharashtra, 1996.

2. Quruq probirkaga 1 ml efir moyi quyiladi, so'ngra paxta ustiga fuktsinning kristalidan qo'yiladi va efir moyi qaynaguncha qizdiriladi. Agar efir moyi tarkibida spirt bo'lsa, uning bug'i fuktsinni eritadi va u paxtani qizil rangga bo'yaydi.

Efir moyi tarkibidagi yog' va mineral moylarni aniqlash

1 ml efir moyi probirkaga quyib 10 ml spirt bilan chayqatiladi. Yog' va mineral moylar (vazelin moyi, parafin moyi) bo'lsa ular spirtga erimaydi va probirkadagi aralashma loyqalanadi. Yog'lar aralashmasini yana akralein reaksiyasi yordamida aniqlash mumkin.

Efir moyi tarkibidagi suvni aniqlash

1 ml efir moyi probirkaga quyib unga suv bilan to'yintirilgan benzoldan 3 ml qo'shib chayqatiladi. Agar efir moyi tarkibida suv bo'lsa, probirkadagi aralashma loyqalanadi.

Efir moylarining fizik konstantalarini aniqlash

Bularga:

1. Zichligi
2. Qutblangan nur tekisligini og'dirish ko'rsatgichi
3. Yorug'likni sindirish koeffitsienti
4. Qotish temperaturasi
5. Fraksion haydash
6. Eruvchanlik va boshqa ko'rsatgichlar kiradi.

Bu ko'rsatgichlar efir moylarini identifikatsiya - chinligini va sifatini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Zichligi - piknometr;

Yorug'likni sindirish koeffitsienti - refraktometr;

Qutblangan nur tekisligining og'dirish ko'rsatgichi - polyarimetr yordamida aniqlanadi.

Efir moylarining spirtga eruvchanligini aniqlash uchun 1 ml moy 10 ml xajmdagi silindrga quyiladi va moy to'lik erib ketguncha chayqatib turib, unga byuretkadan ma'lum darajadagi spirt ko'shib turiladi. So'ngra batamom efir moyi erib ketishi uchun qonga spirt ketganligi aniqlanadi.

Fraksion xaydash yo'li bilan uning tarkibidagi barcha qismlarning qaynash temperaturasi va miqdori aniqlanadi.

Efir moyini qotish temperaturasini aniqlash tarkibida stereoptein ko'p moylar uchun katta rol o'ynaydi.

Efir moylarining kimyoviy konstantalarini aniqlash

Bularga:

- kislota soni, efir soni, atsetillashdan so'nggi efir soni
- sovunlanish.
- efir soni kiradi.

Kislota sonini aniqlash.

Kislota soni deb, 1 g efir moyi tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash uchun ketgan kaliy ishqorining milligram - miqdoriga aytiladi.

1,5 - 2 g (aniq qism) efir moyi 5 ml neytral spirtga eritiladi va muntazam chayqatib turib, kaliy ishqorining 0,1 spirtidagi eritmasi bilan titrlanadi. (e.m. tarkibida fenollar ko'p bo'lsa,

ishqorning bir qismi fenolyat hosil qilishga sarf bo'ladi, natijada kislotalar miqdori sun'iy ko'payib ketadi. Shuning uchun titrlashda fenolftalein o'rnida fenol - qizil indikator ishlatiladi).

$$K \cdot C = \frac{V \cdot 5,61}{m}$$

K, C yordamida efir moyi tarkibidagi sof holdagi kislotani % miqdorini topsa bo'ladi.
V - ketgan ishqorning xajmi, ml; 1 ml 0,1n ishqor 5,61 mg KON ga to'g'ri keladi.
m - efir moyi og'irligi, g.

Sovunlanish soni deb:

1 g efir moyi tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash va murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan kaliy ishqorining mg miqdoriga aytiladi.

$$C \cdot C = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 28,05}{P}$$

V₁ - kontrol tajriba uchun ketgan ishqorning (kislota) xajmi, ml.
V₂ - tajriba uchun ketgan ishqorning (kislota) xajmi, ml.
28,05 - KON 0,5 n eritmasining 1ml da eritilgan KON ning mg miqdori.
P - taxlil uchun olingan efir moyi miqdori.

Efir soni

1 g E.M.tarkibidagi murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan KON ning mg miqdoriga aytiladi. E.S = S.S - K.S.

Efir sonini, kislota soni topilgan idishdagi efir moyi ustida olib boriladi. (0,5 n KON va 0,5 n H₂ SO₄ ishlatiladi).

$$\mathcal{C} \cdot C = \frac{28,05 \cdot V}{P}$$

0,5 n KON eritmasining 1 ml dagi mg miqdori.

Murakkab efir hosil qilingandan keyingi efir soni, yoki atsetatlashdan so'nggi efir soni (AS.E.S.) deb, 1 g efir moyi tarkibidagi murakkab efirlarni hamda yangitdan xosil qilingan murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan KON ning mg miqdoriga aytiladi.

10 ml E.M. + uksusangidrid (10 ml) + 2 g NaAc t⁰ 2 coat qum xommomida sovugandan so'ng 20 ml suv qo'shib yana 2 soat qizdiriladi (suv xommomida). Keyin ajratgich voronkada yog'simon qismni ajratiladi, yuviladi neytral holga kelguncha, quritiladi. So'ngra 1-2 g qurilgan efir moyidan tortib olib 5 ml spirtida eritib 0,5 n spirtli KON bilan yana neytrallab boshqatdan efir soni aniqlanadi.

Murakkab efirlarni yoki bog'langan spirtlarni protsent miqdorini quyidagi formula bilan topiladi

$$\% = \frac{\mathcal{C} \cdot C \cdot M}{561 \cdot B} \quad (\text{spirtli atomli kislotani asosligi})$$

M - efirning yoki spirtning mol. massasi
Erkin spirtlarni esa,

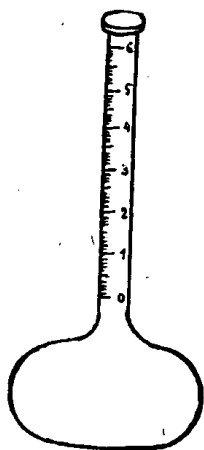
$$\% = \frac{(A \cdot C \cdot \mathcal{C} \cdot C - \mathcal{C} \cdot C) \cdot M}{B \cdot 561 - 0,42 \cdot (A \cdot C - \mathcal{C} \cdot C)}$$

B - spirtning necha atomliligi

Fenollar miqdorini aniqlash

Efir moyi tarkibidagi fenollar miqdori, ularning suvda eriydigan birikma – fenolyatlar xosil qilishi reaksiyasiga asoslangan.

Aniqlash texnikasi (XI DFga ko'ra). 200-250 ml hajmdagi Kassiy kolbasiga pipetka bilan o'lchab, 5 ml efir moyi solinadi, uning ustiga natriy (yoki kaliy) ishqorining 5 % li eritmasidan 150 ml huyiladi va 15 daqiqa davomida yaxshilab chayqatiladi. So'ngra aralashmani tindirib, kolbaning millimetrlarga bo'lingan yuqoridagi ingichka qismiga efir moyi chiqqunga qadar 5 % li ishqor eritmasidan quyiladi. 1 soatdan so'ng kolbaning yuqori qismiga yig'ilgan efir moyi hajmi aniqlanadi hamda fenollar miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:



$$\text{Fenollar \%} = \frac{(a - B) \cdot 100}{a} \text{ masalan, \%} = \frac{(5 - B) \cdot 100}{a};$$
$$(5 - B) \cdot 20$$

a - reaksiyaga olingan E.M. miqdori;

B - reaksiyadan so'ng qolgan E.M. miqdori.

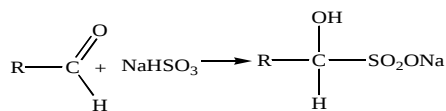
Taxlil Kassiy kolbasida olib boriladi.

Aldegid va ketonlar miqdorini aniqlash

Ular tarkibidagi karbonil gruppaning ba'zi reaktivlar bilan suvda eriydigan birikmalar xosil qilishiga asoslangan.

1. Gidrosulfit yordamida aniqlash usuli. Buning uchun 100-200 ml hajmdagi Kassiy kolbasiga pipetka bilan o'lchab, 10 ml efir moyi solinadi va ustiga natriy gidrosulfit birikmasining 35-40 % li eritmasidan 35-40 ml quyib chayqatiladi, so'ngra suv hammomida qizdiriladi. Tahlil natijasida qolgan efir moyini kolbaning millimetrlarga bo'lingan yuqori qismiga chiqarish uchun kolba ichidagi suyuqlikka gidrosulfit eritmasi yoki suv qo'shiladi.

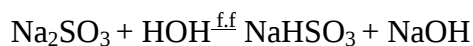
Kolba ichidagi suyuqlikni sovutib, kolbaning ingichka qismiga chiqqan moy hajmi aniqlanadi. Aldegid yoki ketonlar miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:



$$\text{Aldegid yoki keton} \quad \% = \frac{(a - B) \cdot 100}{a}$$

2. Sulfit yordamida aniqlash.

Natriy sulfit suvda erib, gidrolizlanadi:



Hosil bo'lgan natriy ishqori kislotasi bilan neytrallansa, qolgan natriy gidrosulfit oldingi usul bo'yicha reaksiyaga kirishadi.

Aldegid va ketonlarni aniqlash uchun 100-200 ml hajmdagi Kassiy kolbasiga pipetka bilan o'lchab, 5 ml efir moyi solinadi. Ustiga natriy sulfitning 20 % li (yoki 40 % li) eritmasidan 40-100 ml va fenolftaleinning spirtidagi 1 % li eritmasidan 10 tomchi qo'shib, tez-tez chayqatib turiladi, so'ngra suv hammomida qizdiriladi. Kolbadagi pushti rangli aralashma sirka kislotaning 3 % li eritmasi bilan rangsizlanguniga qadar neytrallanadi. Tahlilning davomi hamda aldegid va ketonlar miqdorini aniqlash yuqorida ko'rsatilgan birinchi usul buyicha olib boriladi.

Efir moylarining tibbiyotda qo'llanishi

Efir moylari medidinda har xil kasalliklarda ichiladi, badanga surtiladi, in'ektsiya qilinadi, ba'zi dorilarni hidini yaxshilashda qo'llaniladi va h.o. Ko'p efir moylari bakteritsid xossasiga ega bo'lgani uchun nafas yo'llarini dezinfektsiya - ingalyatsiya qilishda qo'llaniladi. Bolnitsalar havosini yaxshilash uchun ham qo'llaniladi.

Efir moylari parfyumeriyada, kosmetikada, texnikada, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Saqlanishi

Og'zi mahkam yopilgan idishlarda to'la holda 15⁰dan yuqori bo'lmagan haroratda, salqin hamda qorong'i joyda saqlanadi.

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

O'simlikning nomi. Qalampir yalpiz -
Mentha piperita L.

Oilasi. 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, qirradi o'tkir arrasimon, poyada qisqa bandi bilan qarama-karshi joylashgan.

Gullari mayda, qizil - binafsha rangda, poya va shoxlar uchida g'uj joylashgan boshqochasimon gul to'plami hosil qiladi.



Gulkosachasi naychasimon, besh tishli bo'lib, meva bilan birga qoladi. Gul tojisi 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 kalampir yalpiz va (poyaning tomirlari qizil - binafsha rangda)
- 2) Oq kalampir yalpiz (oq yashil rangda). MXD da qora kalampir yalpiz o'stiriladi.

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

Efir moyi olinadigan mahsulot o'simlik kiyg'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 lantsetsimon, 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 xosni 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.

- DF X mahsulotda efir moyi 1% dan kam bo'lmasligini talab qiladi.

- DF X bo'yicha efir moyida mentol 50% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Barg preparatlari, efir moyidan tayyorlangan suvi va nastoykasi ko'ngil aynashiga, 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.

Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi - Rhizomata cum radicibus valerianae

O'simlikning nomi. Dorivor valeriana (kadi o't) - Valeriana officinalis L.

Oilasi. Valerianadoshlar - Valerianaceae.

Valeriana ko'p yillik bo'yi 2 m ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi qisqa va ko'p mayda ildizlaridan iborat. 1 chi yili ildizoldi barglari o'sib chiqadi. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon, mayda qirrali, shoxlanmagan, ichi kovak. Bargi oddiy, toq patli - ajralgan 4 - 11 juftli bo'lakchalardan iborat. Ildiz oldi barglari uzun bandli yuqoridagilari qisqa bo'ladi va poyada qarama - qarshi joylashgan.



Gullari mayda, qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosacha barglari aniq bilinmaydi, gultojisi voronkasimon, besh bo'lakli, uchi ichkariga qayrilgan, oq yoki pushti rangli, otaligi 3 ta, onalik tuguni uch xonali, pastga joylashgan. Mevasi - cho'zik tuxumsimon, och ko'ng'ir pista.

May va avgust oylarigacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Urta Osiyo cho'li, Sibirning shimoliy qismidan tashqari hamma rayonlarda uchraydi.

Voronej, Moskva, Novosibirsk, Belorussiya va Moldaviyalarda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Yovvoyi holdagisini belkurak bilan ekilganini pluglar bilan ikkinchi yili kavlab olinadi, suvda yuvib, salqin joyda (350) sekin quritiladi. Hidsiz, oqish ildiz qurigandan so'ng qo'ng'ir va o'ziga xos hidli bo'lib qoladi. Bu o'zgarishlar fermentatsiya protsessini natijasidir. Ildiz va ildizpoyani mushuklardan ehtiyot qilish kerak.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot qayta tik konussimon, ichi g'ovak ildizpoya va mayda, yumaloq ildizlardan iborat.

Ildizpoyani $h = 1 - 3$ sm, $d = 1 - 2$ sm, ildizning $h = 4 - 8$ sm, $d = 1,2$ mm

Plantatsiyadagilarni $h = 20$ sm, $d = 5$ sm.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ildiz birlamchi tuzilishda bo'lib, epidermis bilan qoplangan, epidermisni ayrim joylari tuklarga o'xshagan cho'ziqroq bo'ladi. Epidermisni ostida 1 qator yirik gipoderma xujayralari joylashgan. Po'stloqning parenxima xujayralarida efir moy tomchilari bor. Bir qavatli endoderma xujayralarni o'tkazuvchi to'qima bog'lamlarini o'rab olgan.

Kimyoviy tarkibi. $0,5 = 2\%$ efir moyi bor. Izovalerian kislota, borneol, bornilizovalerianat, kam miqdorda alkaloidlar, oshlovchi moddalar, saponinlar, qandlar, organik kislotalar va valepotriatlar ($0,5 = 2\%$) topilgan,

Ishlatilishi. Preparatlari nerv sistemasini tinchlantiruvchi, hamda yurak foliyatini yaxshilovchi sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama Infusum Valerianae, qaynatma, nastoyka, quruq ekstrakt validol, kardiovalel, valokardin, korvalol va boshqalar.



Moychechak o'simligining guli - Flores chamomillae

O'simlikning nomi. Oddiy yoki dorivor moychechak - (gazako't) Chamomilla recutita L. (Matricaria Chamomilla), Yashil moychechak - Chamomilla suaveolens (Porter).

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae (Murakkabguldoshlar Compositae)

Dorivor moychechakning bo'yi 15 - 40 sm ga etadigan bir yillik o't o'simlik, poyasi tik o'suvchi, sershox, ichi kovak. Bargi ikki marta patsimon ajralgan, bo'laklari ingichka chiziqsimon, o'tkir uchli. Shoxlari sifatgacha to'plangan gullar bilan tamomlanadi.

Savatcha chetidagi gullari oq, tilsimon, o'rtadagilari esa ikki jinsli, sariq, naychasimon. Mevasi - qo'ng'ir - yashil pista. May oyidan boshlab kuzgacha gullaydi. Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa qismining janubida, Kavkaz, Qrim, Ukraina, Sibirning janubiy rayonlari va O'rta Osiyoda uchraydi.

Yashil moychechak MXD ning Evropa qismi, G'arbiy Sibir va Uzoq Sharqda o'sadi. Ukraina, Belorussiyada o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Tilsimon oq gullari gorizontal holga kelganda terib olinadi, qo'l bilan yoki xaltachali qaychilar bilan va salqin erda 400 da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot savatchaga to'plangan gullardan iborat bo'lib $d = 4 - 8$ mm, tilsimon gullari 12 - 18 ta bo'lib oq rangada, o'rtasida esa sariq, ikki jinsli, naychasimon, gulkosachasi bo'lmaydi, gultojisi 5 tishli, otaligi 5 ta, onalik tuguni 1 xonali, pastga joylashgan.

Yashil moychechakning savatchasi maydaroq bo'lib, yashil naychasimon gullardan tashkil topgan. Gulkosachasi yupqa parda shaklida, gul tojisi 4 tishli.

Savatchaning gul o'rni konussimon, tuksiz va ichi bo'yi, shu bilan boshqa savatchasi bor o'simliklardan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,12 - 0,8% efir moyi, gvayyanolid grupp laktonlardan, proxamazulen, kumarinlar, karotin, vitamin S va shilliq moddalardan iborat.

GFX bo'yicha oddiy moychechak 0,3%, yashil moychechakda 0,2% dan efir moyi kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Moychechak preparatlari me'da va ichak, ginekologik kasalliklarni davolashda, hamda ter va el haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Yana yumshatuvchi, antiseptik, og'iz, tomoq chayqashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum floris Chamomillae.

Dorixona ukropi o'simligining mevasi va efir moyi - Fructus et oleum Foeniculi

O'simlikning nomi. Dorixona ukropi - Foeniculum vulgare (Mill).

Oilasi. Selderdoshlar - Ariaseae (Soyabonguldoshlar - umbelliferae)

(Сельдерейные - зонтичные)

Ko'p yillik o't o'simlik bo'lib bo'yi 90 - 200 sm ga etadigan (MXD da 2 yillik qilib o'stiriladigan) o't o'simlikdir. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan.

Barglari 3 - 4 marta qirqilgan, ipsimon, poyaga qini bilan ketma - ket joylashgan. Gullari mayda, sariq murakkab soyabonga to'plangan. Soyabonda o'rama barglar bo'lmaydi. Kosacha bargi juda mayda, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan, mevasi qo'shaloq pista.

Geografik tarqalishi. Vatani - O'rta er dengizi qirg'oqlaridagi erlar. MXD da Ukrainada, Krasnodar o'lkasida, Shimoliy Kavkazda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Arpabodiyon mevasiga o'xshab teriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot och yashil qo'ng'ir rangdagi pistadan iborat. Uzunligi 8 - 10 mm, eni 4 mm bo'lib osonlik bilan 2 ga bo'linadi. Har qaysi yarimga pistada 5 tadan qovurg'alar bor.

Kimyoviy tarkibi. 3 - 6,5% efir moyi, 20% gacha yog', oqsil moddalar bor.

Efir moyi rangsiz, och sarg'ish, arpabodiyon efir moyini eslatadi.

Efir moyi tarkibida 50 - 60% anetol, 10 - 20% fenxol bor.

Ishlatilishi. Balg'am ko'chiruvchi, ich yumshatuvchi, el haydovchi (meteorizm) sifatida ishlatiladi. Ba'zan o't pufagi, buyrak toshi kasalligida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Mevadan ukrop suvi Aqua Foeniculi tayyorlanadi. Meva poroshogi surgi sifatida ishlatiladigan murakkab poroshok - Pulvis Glycyrrhizae Compositus tarkibiga kiradi.

Kiyiko'ti yer ustki qismi - Herba Ziziphorae pedicellatae

O'simlikning nomi. Gulbandli kiyiko't - Ziziphora pedicellata Pazij et Vved.;

Oilasi: Yasnotkadoshlar - Lamiaceae.

Ko'p yillik, asos qismi yog'ochlangan, to'rt qirrali, shoxlanmagan yoki yuqori qismi shoxlangan, bo'yi 20-40 sm li ko'p sonli poyali o't o'simlik. Barglari lantsetsimon yoki tor lantsetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, qisqa bandli bo'lib, poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari uzun, tukli gul bandida osilgan holda joylashib, poya va shoxlari uchida ko'pgulli boshchasimon gulto'plamni hosil qiladilar. Gulkosachasi tor naychasimon, bilinar-bilinmas ikki labli, gul tojisi ikki labli, och-gunafsha rangli. Mevasi - to'rtta yong'oqcha.

Iyun-avgustda gullaydi, iyul-sentyabrda mevasi etiladi.

Geografik tarqalishi. Bu o'simlik O'rta Osiyo (g'arbiy Tyan-Shan)ning tog'li tumanlaridagi tog'larning quyi va o'rta qismlaridagi adirlarda, toshli-shag'alli tog' qiyalarida o'sadi. O'zbekistonning faqat Toshkent viloyatida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik qiyg'os gullagan vaqtida yer ustki qismi (10-20 sm uzunlikda) o'rib olinadi va soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot butun yoki qisman maydalangan barglar va serbargli - gulli, uzunligi 20 sm gacha bo'lgan poyalardan tashkil topgan. Poyalar to'rt qirrali, ingichka, asos qismi yog'oylangan, shoxlanmagan yoki yuqori qismi shoxlangan. Barglari lantsetsimon yoki tor lantsetsimon, o'tkir uchli, qisqa bandli, tekis qirrali, qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki labli bo'lib, poya va shoxlari uchida ko'p boshchasimon gul to'plamini

tashkil qiladilar. Barglari yashil-kulrang, gullari - och gunafsha rang, hidi kuchli - yoqimli hushbo'y, mazasi - o'tkir, hushbo'y.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,96% efir moy, 1,04% flavonoidlar, 0,19% kumarinlar, 1,02% antotsianlar, 170 mg% vitamin S, 11,3% qandlar, 4,82% organik kislotalar, 0,67% ursol kislota, 3,40% polifenollar, 4,69% smolalar va boshqa birikmalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Kiyiko'ti er ustki qismining damlamasi qon bosimini pasaytiruvchi va peshob haydovchi vosita sifatida ishlatishga O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi ruxsat bergan.

Dorivor preparatlari. Damlama.



Bo'ymodaron o'simlikning er ustki qismi - Herba Millifolii

O'simlikning nomi. Bo'ymodaron -
Achillea millefolium.

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae
(Murakkabguldoshlar - Compositae).

Ko'p yillik, bo'yi 20 - 50 - 80 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo'lib, er ostki novdasi bor novdadan ildizoldi barglar va poyalar o'sib chiqadi. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan, oxiri qalqonsimon gul to'plami bilan tugaydi.

Bargi oddiy, 2 marta patsimon ajralgan, ketma - ket o'rnashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Mevasi - yassi tuxumsimon, kulrang pista.

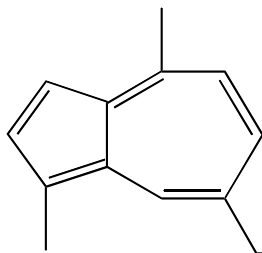
Iyundan boshlab yoz oxirigacha gullaydi. Georgafik tarqalishi. MXD da keng tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. Gullaganda o'rib olinadi, ba'zan ildizoldi barglar aloxida yig'iladi. Salqin erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning er ustki qismidan iborat. Poyasi bir oz qirrali, siyrak bargli, kulrang - yashil tusli bo'lib, uzunligi 15 sm. Bargi tukli, kulrang - yashil, 2 marta patsimon ajralgan. Bargning ajralgan bo'laklari chiziqsimon bo'lib, 3 - 5 juft bo'ladi.

Gullarni savatchaga to'plangan, oqish ba'zan pushti bo'ladi, xushbo'y hidi va achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida vitamin K, S, 0,05% axillein va betonitsin alkaloidlari, 0,8% efir moyi bor. Efir moyi tarkibida 1 - 4 % gacha xamazulen, tuyon, kamfora va boshqalar bor.



Xamazulen

Ishlatilishi. Preparatlari me'da-ichak kasalliklarini davolashda, ishtaha ochuvchi, kon to'xtatuvchi sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Suyuk ekstrakt - Extractum herbae Millifoli, damlama, er ustki qismi poroshogi yig'malar tarkibiga kiradi.

Achchiq shuvoq o'simligining yer ustki qismi - Herba Absinthii

O'simlikning nomi. Achchiq shuvoq (Ermon) - *Artemisia absinthium* L.

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae.

(Murakkabguldoshlar - Compositae)

Erman ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 50 - 100 sm ga etadi. Ildizpoyasi kalta va shoxlangan, undan ildizoldi barglari va bir necha poya o'sib chiqadi. Poyasi tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari uzun bandli bo'lib, barglari 2 - 3 marta patsimon ajralgan, pastdagisi poya 2 marta patsimon ajralgan, o'rtasidagi patsimon ajralgan, yuqoridagisi 3 bo'lakli. Poyadagi barglar tuklar bilan qoplanganligi uchun kumush rangda ko'rinadi.

Gullari mayda shingilga joylashgan, savatchalarni hosil qiladi, ular o'z navbatida ro'vakni xosil qiladi. Savatchalardagi hamma gullar sariq rangli, naychasimon. Otaligi 5 ta, onalik tugini 1 xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi - o'tkir uchli, ko'ng'ir pista.

Iyul - avgust oylari gullaydi.

Geografik tarqalishi. Deyarli MXD ning Shimoldan tashqari hamma erida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Gullashdan oldin yoki gullash davrida faqat ildizoldi barglari tayyorlanadi. Keyin esa poyaning uchidan 25 - 30 sm uzunlikda o'rib olinadi va salqinda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot 25 - 30 sm uzunlikdagi poya, ildizoldi barg, gullardan iborat. Mahsulotning xushbo'y hidi va achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. 0,3 - 2% efir moyi, achchiq glikozidlar - absintin va anabsintin, organik kislotalar va boshqa moddalar bor.

Efir moyining asosini xamazulen tashkil qiladi, 24,1 - 35,2% tuyin spirti bor.

Ishlatilishi. Ishtaxa ochishda, jigar, o't pufagi va gastrit kasalliklarida ishlatiladi.

Dorilari. Damlama, nastoyka, ekstrakt.

Nazorat savollari

1. XI DF bo'yicha mahsulot tarkibidagi efir moyini miqdorini aniqlash va shu usulda aniqlash qanday qonuniyatlarga asoslangan. Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash.
2. Efir moylari tarkibidagi kislota sonini aniqlash.
3. Efir moylari tarkibidagi efir sonini aniqlash.
4. Qalampir yalpiz o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
5. Dorivor moychechak o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Gulbandli kiyiko't o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Bo'ymodaron o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Achchiq shuvoq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Mavzu: “Alkaloidlarning xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish.”

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: talabaga alkaloidlar haqida umumiy ma'lumot berish; shu jumladan alkaloidlarni o'simlik olamida tarqalishi, tasnifi, biogenezi, fizik va kimyoviy xossalari, sifat va miqdor analizi, tibbiyotda ishlatilishi to'g'risida batafsil ma'lumot berish.



Ma'ruza rejasi:

1. Alkaloidlarning umumiy tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi.
2. Alkaloidlarning fizik-kimyoviy xossalari.
3. Alkaloidlarga sifat va miqdor tahlili.
4. Alkaloidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari

Tayanch iboralari: alkaloidlar, tasnif, fizik va kimyoviy xossalar, sifat va miqdor taxlil, Fromme usuli, boluvchi voronka, efirli ajratma, xloroformli ajratma, umumiy choktiruvchi va xususiy reaktivlar (Meyer, Dragendorf, Sheybler va b.), ochiq zanjirli (atsiklik) alkaloidlar, tropan unumlari bolgan alkaloidlar.

Adabiyotlar

1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino, 2007.
2. А.А.Долгова, Е.Я.Ладыгина, Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии., М. Медицина, 1977.
3. Р.Л.Хазанович, Н.З.Алимходжаева, Курс лекций по фармакогнозии с основа-ми биохимии лекарственных растений, Ташкент "Медицина" УзССР, 1987.
4. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
5. Государственная фармакопея СССР: вып. 1,2 общие методы анализа лекарственное растительное сырьё, мз СССР. - 11 - е изд., доп. - М: Медицина, 1987, 1989.
6. Abu Ali Ibn Sino, Tib qonunlari, II - kitob, Toshkent 1982.

O'simlik to'qimalarida tayyor holida bo'ladigan asosli (ishqorli) xossaga va kuchli fiziologik ta'sirga ega bo'lgan azotli murakkab organik birikmalar alkaloidlar deb ataladi,

Alkaloid arabcha - alkali - ishqor va yunoncha eydos - o'xshash, (simon) so'zlaridan iborat bo'lib, ishqorsimon birikma ma'noni bildiradi. Bu alkaloidlarning asosli xususiyatli ekanligini ko'rsatadi. 1819 yili Meysner sabadilla o'simligidan asos xossasi birikma ajratib oladi.

Tarkibida alkaloidlar bo'lgan o'simliklar qadimdan ishlatilib keladi, alkaloidlarni o'rganish, bundan taxminan 200 yil chamasi oldin boshlandi. Alkaloidlarni o'simlikdan ajratib olishga bir qancha olimlar xarakat qilib ko'rgan bo'lsalarda, oliy alkaloidlardan morfinni kristal

holda ajratib olgan nemis dorixonachisi Sertyurner birinchilardan hisoblanadi. U 1806 yilda ajratib olgan kristall holdagi alkaloidga 1811 yilda morfin deb nom beradi.⁷

1930 yillarda A.P.Orexov Butun ittifoq ximiya - farmatsevtika ilmiy tadqiqot instituti qoshida birinchi marta alkaloidlar bo'limi tashkil etdi. Tez orada bu dargohda ko'plab yangi alkaloidlar ochildi va bu institut alkaloidlarni o'rganish sohasida dunyo miqyosida etakli ilmiy maskanga aylandi. Bu davrda Moskva, Leningrad, Kiev, Xarkov, Boku, Toshkent, Tomsk va boshqa shaharlarda alkaloidlarni o'rganish avjga chiqqan edi.

1936 yildan boshlab TOShDU ximiya fakultetida G.B.Lazurevskiy va O.S.Sodiqovlar O'zbekistondagi yovvoyi holda o'sadigan o'simliklar alkaloidlarini tekshira boshladilar.

1943 yilda akad. A.P.Orexovning shogirdi S.Yu.Yunusov O'zRFA ximiya instituti qoshida alkaloidlar laboratoriyasini tashkil etdi.

Ko'p o'tmay bu laboratoriya O'zRFA o'simlik moddalari ximiyasi institutiga aylanib dunyodagi alkaloidlar bo'yicha ilmiy - tadqiqot ishlari olib boriladigan eng yirik markazga aylandi.

1976 yilgacha sobiq SSSR bo'yicha 430 ta alkaloidning kimyoviy tuzilishi aniqlangan bo'lsa, shundan 245 tasini tuzilishi.

S.Yu.Yunusov rahbarligidagi laboratoriya xodimlari tomonidan tasdiqlangan. Hozirgi kunga kelib dunyo bo'yicha har 10 ta alkaloiddan bittasini shu laboratoriya olimlari tomonidan topilgan va kimyoviy tuzilishi tasdiqlangan. Alkaloidlar o'simlik dunyosida nihoyatda ko'p tarqalgan bo'lib yuqori o'simliklar oilasini 40% da alkaloidlar topilgan.

O'simliklar tarkibida juda oz miqdordan tortib, 10 - 15 ba'zan 25% gacha alkaloidlar bo'lishi mumkin.

O'simliklarda bir - biriga yaqin ko'pincha alkaloidlar bo'ladi. Alkaloidlar soni ba'zan bir o'simlikda 50 tadan ortadi. (Vinca erecta, 60 tadan ortiq).

O'zaro botanik jihatdan bir - biriga yaqin bo'lgan o'simliklar bir xil alkaloidlar saqlaydi. Masalan, ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi bir qancha o'simliklar. Ayni vaqtda bitta alkaloid botanik jihatdan bog'lanmagan turli o'simliklarda esa 16 ta oilaga mansub o'simliklardan topilgan.

O'simlikdagi alkaloid miqdori va tarkibiy qismi doimo dinamik o'zgarishda bo'ladi. Bu o'zgarish o'simliklarning o'sadigan eri va sharoitiga bog'liq.

Odatda alkaloidlar o'simlik gullashi oldida yoki gullash davrida ularning er ustki qismida ko'p to'planadi. O'simlik gullab bo'lgandan keyin er ostki organlarida va mevasida to'planadi.

O'simlik to'qimalarida alkaloidlarni xosil bo'lishi, biosintezi to'g'risida turli nazariyalar bor, lekin ular etarli tajribalar bilan asoslangan emas.

1 gipoteza bo'yicha alkaloidlar o'simlik to'qimalarida oqsil moddalarni parchalanishidan xosil bo'lgan amina kislotalardan sintez bo'ladi deyiladi (Pikte va Robinson).

2 gipoteza bo'yicha esa alkaloidlar uglevodlardan xosil bo'ladi deyiladi.

Alkaloidlarga kimyoviy tuzilishiga razm solinsa alkaloidlarni biosintezida u yoki bu alkalodni fragmentlarini xosil bo'lishida ikkala gipotiza ham o'z ifodasini topishi mumkinligi bilinadi. Alkaloidlarning o'simliklar hayotidagi roli haqida ham bir qancha fikrlar mavjud:

1. Bir guruh olimlar, alkaloidlar o'simliklar hayotida xosil bo'lgan chiqindi modda, deb fikr yuritadilar.

2. Alkaloidlar o'simliklar uchun zapas ozuqa bo'lib xizmat qiladilar deb ham fikrlanadi.

3. Alkaloidlar o'simliklarni xashorat va hayvonlardan himoya qiladi.

4. Alkaloidlar o'simliklar uchun kerakli bioximiyaviy protsesslarda faol ishtirok etadigan zarur birikma, hamda ayrim spektr nurlariga to'qimalar sezgiriligini kuchaytiradigan (sensibilizator) birikmalar, deb hisoblanadi.

⁷ WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 2. – Geneva: World Health Organization, 2003. – 357 p.

Xullas turli alkaloidlar o'simliklar uchun turlicha ahamiyatga egadirlar va o'simlik hayoti uchun ahamiyati katta bo'lgan birikmalardir.

Alkaloidlarning fizik va ximiyaviy xossalari

Ko'pchilik alkaloidlar rangsiz, optik faol, hidsiz, achchiq mazali, uchmaydigan, kristal yoki amorf modda. Shu bilan birga rangli (berberin), suyuq, hidli va uchuvchan (anabazin, nikotin, konin va boshqalar) alkaloidlar ham bor.

Alkaloidlar o'simliklar tarkibida 3 xil ko'rinishda bo'ladi.

1. Sof (asos) holida [Al-d].
2. Kislotalar bilan birikkan - tuzlar holida [Al-d] • N⁺.
3. Azot atomi bo'yicha oksidlangan - N - oksid formasida.

Alkaloidlar o'simlik to'qimasida ko'pincha organik, mineral kislotalar bilan birikkan holida, ayrim hollarda o'ziga xos, (mekon, xin) kislotalar bilan birikkan holda uchraydi.

Sof alkaloidlar odatda organik erituvchilarda yaxshi eriydi, suvda erimaydi. Ularning tuzlari esa organik erituvchilarda erimaydi, suvda esa yaxshi eriydilar.

Shu bilan birga suvda va organik erituvchilarda bir xil yaxshi eriydigan sof alkaloidlar (tsitizin, metiltsitizin, kofein, kodein va boshqalar) hamda suvda yomon eriydigan alkaloid tuzlar ham (xinin sulfat, taitin sulfat va boshqalar) uchraydi.

Alkaloidlarning dassotsiatsiya konstantalari ($1 \cdot 10^{-1}$ dan to $1 \cdot 10^{-12}$ va undan yuqori) juda katta chegarada bo'lganligi uchun turg'unligi turli darajada bo'lgan tuzlar xosil bo'ladi. Dissotsiatsiya konstantasi kichik bo'lgan alkaloidlar kislotalar ta'sirida turg'un bo'lmagan tuzlar beradi va ular suvli eritmalarda tezda parchalanib ketadilar.

Alkaloidlar molekulasida C, H, N atomlari bo'lishi kerak; O bo'lishi shart emas. Odatda molekulasida O bo'lmagan alkaloidlar suyuq, hidli va uchuvchan bo'ladilar.

Alkaloidlar murakkab efir holida (atropin va boshqalar), har xil funktsional gruppalar

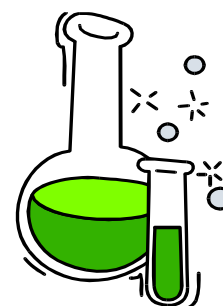
(fenol, OH, COOH, $\begin{array}{c} \text{C}=\text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \end{array}$), glikozid holida bo'lishi mumkin. Shuning uchun taxlil vaqtida shularni e'tiborga olish zarur.

Tarkibida alkaloid bo'lgan mahsulotlar tasnifi

Alkaloidlar saqlagan mahsulotlarni sinflarga bo'lishida ular tarkibidagi alkaloidlarning uglerod - azot skleti tuzilishi asos qilib olingan. Dorivor o'simliklardan ajratib olingan alkaloidlar uglerod - azot skletining tuzilishiga qarab quyidagi 11 ta sinfga bo'linadi.

1. Ochiq zanjirli (atsiklik) alkaloidlar.
2. Pirolizidin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
3. Piridin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
4. Xinolizidin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
5. Tropan unumlari bo'lgan alkaloidlar.
6. Xinolin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
7. Izoxinolin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
8. Indol unumlari bo'lgan alkaloidlar.
9. Purin unumlari bo'lgan alkaloidlar.
10. Terpenlarning unumlari bo'lgan alkaloidlar.
11. Steroid unumlari bo'lgan alkaloidlar.

Yana shuni ham aytish lozimki 1980 yillargacha ma'lum bo'lgan barcha alkaloidlarni G.V.Lazurevskiy 21 ximiyaviy gruppaga bo'lgan.



Alkaloidlarning tibbiyotda ishlatilishi

Alkaloidlar Tibbiyotda ishlatiladigan dorivor moddalarning ichib eng qimmatlisi hisoblanadi. Alkaloidlar o'zlarining fiziologik ta'sirini xilma - xilligi tufayli juda ko'p

kasalliklarda qo'llaniladi. Alkaloidlar sof holida ham, tuzlar holida ham va mahsulotdan ajratilmagan holda ham keng qo'llaniladi, ulardan ko'plab dorilar tayyorlanadi.

Alkaloidlar saqlagan mahsulotni sifat reaksiyalar yordamida taxlil qilish

Alkaloidlarga sifat reaksiyalar qilish uchun tekshirilayotgan mahsulotdan sirka kislotasini suyultirilgan eritmasi yordamida ajratma tayyorlanadi (Yurashevskiy usuli bo'yicha). Buning uchun yirik maydalangan mahsulotni ma'lum miqdorini 150 ml hajmli kolbaga solib, ustiga 2% sirka kislotasidan solinadi va aralashma qaynaguncha qizdiriladi. Aralashma sovutilib, filtrlanadi. Soat oynachasi yoki buyum oynachasiga 1-2 tomchi filtratdan tomizilib, so'ngra uni yoniga bir tomchi alkaloidlarga xos reaktiv tomiziladi va asta - sekin chayqatiladi. Bunda har xil rangli loyqa yoki cho'kma hosil bo'ladi. Agar reaksiya natijasida qisman loyqa hosil bo'lsa, reaksiya natijasini bitta "+" bilan, agar quyuq loyqa bo'lsa ikkita "+" bilan, agarda cho'kma hosil bo'lsa uchta "+" bilan belgilanadi.

Alkaloidlarga sifat reaksiyasini olib boriladigan reaktivlar ikki gruppaga: umumiy yoki cho'ktirish reaktivlari va maxsus reaktivlarga bo'linadi.

Umumiy yoki cho'ktirish reaktivlari esa uch gruppaga bo'linadi.

Kompleks yodidlar: Vagner, Marme, Bushard, Mayer reaktivlari.

Kompleks kislotalar (Zonnenshteyn, Bertran, Sheybper reaktivlari va ba'zi kislota xususiyatiga ega bo'lgan organik birikmalar (tanin, pikrin kislotasi).

Og'ir metall tuzlari (simob, oltin, platina tuzlari).

Mahsulotda qanday alkaloid borligini bilish uchun har bir alkaloidga xos rangli reaksiyalar, ya'ni maxsus reaksiyalar bilan aniqlanadi. Bu reaksiyalar natijasida alkaloid molekulasi suv molekulasi ajralishi, alkaloid oksidlanishi yoki suv tortib oluvchi reaktivlar, aldegidlar bilan kondensatsiyaga kirishi mumkin. Natijada har bir alkaloidga xos turli rangdagi mahsulotlar hosil bo'ladi.

Alkaloidlarni aniqlashdagi rangli reaksiyalarda kontsentrlangan sulfat, nitrat, xlorid va boshqa kislotalar, formalin. Turli oksidlovchilar ($K_2Cr_2O_7$, $KClO_4$, H_2O_2), ishqorlar va ularning aralashmalari hamda boshqa birikmalar reaktiv sifatida ishlatiladi. Maxsus reaksiyaga misol sifatida quyida strixnin va brutsinlarga reaksiyani ko'rsatish mumkin.

Strixninga reaksiya. Chiliboxani urug'idan spirt yordamida olingan ajratmani chinni idishchaga 1-2 ml solib, quruq qoldiq qolguncha parlatiladi va qoldiqqa 1-2 tomchi kontsentrlangan sulfat kislotasi tomiziladi va ustiga bixromat kaliyni ($K_2Cr_2O_7$) kristalli bilan chiziladi. Natijada qizil - binafsha rangli yo'l hosil bo'ladi.

Brutsinga reaksiya. Chilibuxa urug'idan spirt yordamida olingan ajratmadan chinni idishchaga 1-2 ml solib, quruq qoldiq qolguncha parlatiladi va qoldiqqa 1-2 tomchi kontsentrlangan azot kislotasi tomiziladi. Natijada olov - qizil rang hosil bo'ladi.

Alkaloidlarga umumiy cho'ktirish reaktivlari va reaksiya natijalari

№		Reaktivlar nomi	Reaktivlar tarkibi	Sharoit	Reaksiya natijasi - cho'kma rangi
I	1	Vagner reaktiv	$I_2 + KI$	kislotali	qo'ng'ir
	2	Bushard reaktiv	$I_2 + KI$	kislotali	qo'ng'ir
	3	Meyera reaktiv	$HgI_2 + KI (K_2Hg_2I_4)$	kislotali	qo'ng'ir yoki sariq
	4	Marme reaktiv	$CdI_2 + KI (K_2Cd_2I_4)$	kislotali	qo'ng'ir yoki sariq

	5	Dragendorf reaktivi	$BiI_3 + KI(KBiI_4)$	kislotali	to'q-sariq gisht rang-qizil
	6	Zonnenshteyn reaktivi	Fosformolibden k-tasi $H_2BO_4 \cdot 12MoO_3 \cdot 2H_2O$	kislotali	sariq yoki yashil-sariq
II	7	Sheybler reaktivi	Fosfovolfram k-tasi $H_3PO_4 \cdot 12WO_3 \cdot 2H_2O$	kislotali	oq
	8	Bertran reaktivi	Kremnevolfram k-tasi $SiO_2 \cdot 12WO_3 \cdot 4H_2O$	kislotali	oq
	9	10% tanin		kislotali	sarg'ish
	10	1% pikrin kislota		kislotali	sariq
III	11	5% platina xloridi	H_2PtCl_6	kislotali	oq
	12	5% sulema	$HgCl_2$	kislotali	oq
	13	5% oltin xloridi	$HAuCl_4 \cdot 4H_2O$	kislotali	oq

Alkaloidlarni N - oksid formasi vodorod bilan qaytarilib, so'ngra reaktivlar bilan taxlil qilinadi.

Steroid alkaloidlar XI DF bo'yicha maxsus reaksiya - Albert reaktivi (konts. Sulfat kislotasi va 1% formaldegid) bilan aniklanadi.

Xromatografik taxlil qilish

1 gr maydalangan mahsulotni 100 ml hajmli kolbaga solib, unga 25 ml 1% xlorid kislotasini quyiladi va bir soat davomida chayqatiladi yoki 5 minut davomida kaynayotgan suv hammomida qizdiriladi. Aralashma sovutilib 100 ml hajmli beluvchi voronkaga filtrlanadi, va ishqoriy sharoitgacha (fenolftalein bo'yicha) ammiak ko'shiladi. Undan keyin alkaloidlar xloroform bilan chayqatib ajratib olinadi. Ajratma kapillyar yordamida xromatografiya qog'ozini start liniyasini belgilangan nuqtasiga tomiziladi va xromatografik qog'ozni H-butanol-sirka kislotasi-suv (5:1:4) sistemasini solingan kameraga joylashtiriladi. Xromatogrammani quritiladi va Dragendorf reaktivi modifikatsiya usuli bilan tayyorlangan eritmasi bilan pulverizator yordamida sepiladi. Alkaloidlar to'q - sariq yoki to'q - qizil dog' bo'lib ko'rinadi. Xromatogrammani quritilgandan keyin unda topilgan moddani R_f ni aniqlanadi. Buning uchun erituvchi moddani yurgan masofasini uzunligini sistemasini yurgan masofasini uzunligiga bo'linadi.

Eslatma. Dragendorf reaktivini modifikatsiya usuli bilan tayyorlash:

Eritma I - 0,85 g vismut nitratning asosli tuzini 40 ml suv va 10 ml sirka kislotasida eritiladi.

Eritma II - 8 g kaliy yodidni 20 ml suvda eritiladi.

Teng miqdordagi I va II eritmaları aralashtirib, 10 ml aralashmaga 100 ml suv va 20 ml sirka kislotasi quyiladi.

Alkaloidlarni miqdorini aniqlash usullari

Alkaloidlar miqdorini aniqlash usullari ko'p bo'lib, ular alkaloidlarni cho'ktirish, oksidlash, asos sifatida neytrallash hamda turli rangdagi birikmalar hosil qilishga asoslangan. Shu sababli aniqlash usullari ham turlicha. Mahsulot tarkibidagi alkaloidlar miqdorini aniqlash usullari asosan uch bosqichdan iborat:

Alkaloidlarni mahsulotdan erituvchilar yordamida ajratib olish.

Alkaloidlarni turli aralashmalardan tozalash.

Toza alkaloidlar miqdorini turli usullar bilan aniqlash.

Mahsulotdagi tropan gruppasiga kiruvchi alkaloidlar miqdorini aniqlash (XDF bo'yicha - Fromme usuli").

Maydalangan (teshigini diametri 1 mm bo'lgan elakdan o'tadigan) mahsulotdan aniq qilib 10 gr tortib olib, 250 ml hajmli shisha idishga solinadi, ustiga 150 ml efir va ammiakning kontsentrangan eritmasidan 7 ml qo'shib, probka bilan berkitib, bir soat davomida chayqatiladi. Bunda alkaloid asos holda erib o'tadi. Aralashma 250 ml hajmdagi boshqa shisha idishga paxta orqali suziladi. Olingan eritmaga 5 ml distillangan suv qo'shib chayqatiladi va tindirish uchun bir oz qeyib qo'yiladi. Tingan efirli ajratmadan 90 ml ni silindrda o'lchab (har 15 efirli ajratma 1 gr mahsulotga to'g'ri keladi), 200 ml hajmdagi bo'luvchi voronkaga quyiladi. Silindrga ikki marta 10 ml dan efir solib chayiladi va uni bo'luvchi voronkadagi efirli ajratmaga qo'shiladi.

Efirga o'tgan (bo'luvchi voronka ichidagi) alkaloidlarni boshqa aralashmalardan tozalash uchun efirdagi alkaloidlar eritmasiga 20 ml 1% li xlorid kislota qo'shib, 3 minut chayqatiladi. Bunda alkaloid asos holidan tuzga aylanadi, va u suvda eriydi.

Alkaloidlarni tuz holidagi eritmasini 200 ml hajmli boshqa bo'luvchi voronkaga diametri 5 sm li filtr qog'oz orqali filtrlanadi. Kislotali eritma ajratib olinganda so'ng efirli ajratmaga 15 ml 1% li xlorid kislota eritmasidan ko'shib 3 minut davomida chayqatiladi. Shundan keyin kislota qismi ajratib olinib, oldingi kislota qismiga (20 ml ga) qo'shiladi. Efirli ajratmaga oxirgi marta 1% li xlorid kislotalan 10 ml qo'shib, 3 minut davomida chayqatiladi va ajratib olingan kislota qismi oldingi portsiyalarga qo'shiladi. Uch marta 1% li xlorid kislota qo'shib, chayqatib, kislota qismi ajratib olingandan keyin efirli ajratmada alkaloid qolgan qolmaganligini alkaloidlarga reaktiv (Meyer yoki Dragendorf reaktivi) bilan aniqlanadi. Alkaloidni efirli ajratmada qolmaganligi aniqlangandan keyin, alkaloidlar eritmasi filtrlanadi, filtr qog'oz 2 marta 5 ml dan 1% li xlorid kislota bilan chayiladi va shu bo'luvchi voronkaga quyiladi. Filtrat eritma ammiak eritmasi yordamida ishqoriy holatga keltiriladi (fenolftalein bo'yicha) va asos holidagi alkaloid uch marta xloroform bilan (20 ml, 15 ml va 10 ml) 3 minut chayqatiladi.

Alkaloidlarning xloroformdagi eritmasi (har qaysi portsiya ayrim - ayrim holda) 4 - 5 gr yangi suvsizlantirilgan natriy sulfat solingan filtr qog'oz orqali 100 ml hajmli kolbaga filtrlanadi. Filtr qog'oz 2 marta 5 ml dan xloroform bilan shu kolbaga yuviladi. Natijada asos holidagi alkaloidlarning hammasi erib, xloroformga butunlay o'tgan bo'lishi kerak. Buni Meyer yoki Dragendorf reaktivi yordamida tekshirib ko'riladi. Filtratdan xloroform suv hammomi ustida haydaladi. Qolgan 1-2 ml xloroformli eritmaga rezinkali sprintsovka yordamida havo yuborib xloroform butunlay uchiriladi, kolbada esa mahsulotdan ajratib olingan asos holidagi alkaloidlar yig'indisi qoladi. Bu yig'indi miqdorini aniqlash uchun kolbaga 15 ml 0,02 n xlorid kislota eritmasidan qo'shib, suv hammomi ustida bir oz qizdiriladi (asos holidagi alkaloidlar kislota bilan tuz hosil qilib eriydi), so'ngra metil qizil indikatoridan qo'shib, reaksiyaga kirishmay qolgan, ortiqcha xlorid kislota natriy ishqorining 0,02 n eritmasi bilan kolbadagi aralashma sariq rangga kelguncha qadar titrlanadi.

1 ml 0,02 n li xlorid kislota eritmasi 0,00578 gr alkaloidga (giostsiamin alkaloidi bo'yicha) to'g'ri keladi.

Mahsulotdagi alkaloidlarning protsent miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,00578 \cdot 100 \cdot 100}{P(100 - e)}$$

Bunda:

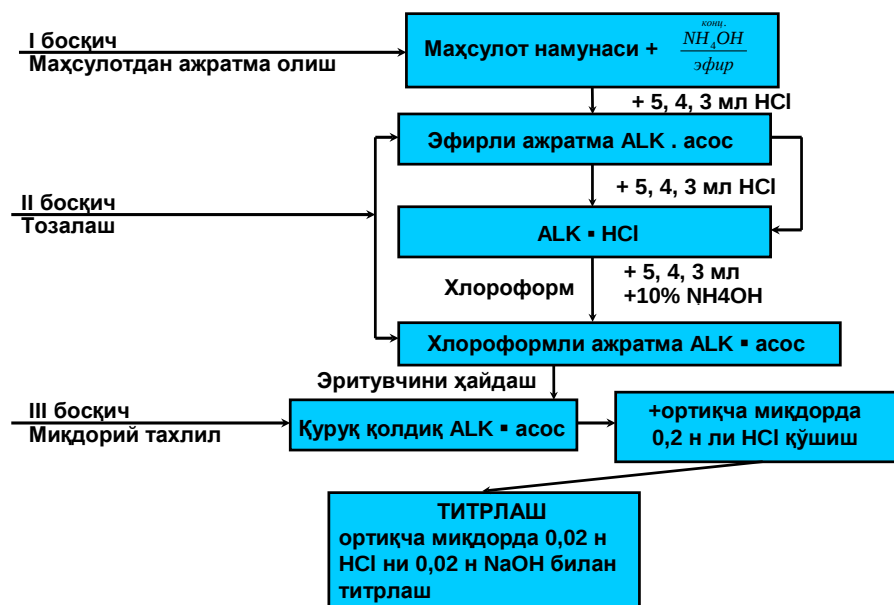
X - mahsulot tarkibidagi alkaloidlarning protsent miqdori;

a - asos holidagi alkaloidni eritish uchun olingan 0,02 n xlorid kislotalan ml miqdori;

b - reaksiyaga kirishmay qolgan 0,02 n xlorid kislotalan titrlash uchun ketgan 0,02 n natriy ishqorning ml miqdori;

P - hisoblash uchun olingan mahsulot og'irligi alkaloidlar efirdagi boshlang'ich ajratmasining har 15 ml va taxlil uchun olingan mahsulotning 1 gr ga to'g'ri kelish hisobi bo'yicha;

e - mahsulotni namligini protsent miqdori.



Bangidevona o'simligining bargi (лист дурмана) - Folia Stramonii.

O'simlikning nomi: Bangidevona (дурман обыкновенный) - *Datura stramonium* L.
Oilasi: Ituzumdoshlar (пасленовые) - Solanaceae.

Bir yillik, yoqimsiz hidli, bo'yi 100 sm, ba'zan 120 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, tuksiz ayrisimon shoxlangan. Bargi oddiy, bandli, to'q yashil, tuksiz (poyaning yuqori qismidagilari tukli) bo'lib, poyada ketma - ket joylashgan. Gullari yirik, poyada yakka - yakka o'mashgan. Gulkosachasi naychasimon, besh qirrali, besh tishli, asos qismi xalqa shaklida meva bilan birga qoladi. Gultojisi oq, voronkasimon, uzun va tor naychali, burchaksimon o'yilgan, besh tishli, qayrilgan, gulkosachasidan ikki marta katta, otaligi 5 ta onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - tuxumsimon, qattiq va yo'g'on tikonlar bilan qoplangan, tik o'suvchi, to'rtta chanog'i bilan ochiladigan ko'sakcha. Urug'i qora, xira yumaloq buyraksimon, yassi ustki tomonida mayda chuqurchalari bo'ladi.



Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot bargdan iborat. Bargi uzun bandli, tuksiz, tuxumsimon, o'tkir uchli, notekis o'yilgan (chuqur) bo'lakli (yirik barglari tishsimon qirrali), ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa och yashil, uzunligi 6 - 25 sm, eni (asos qismi bo'yicha) 5 - 20 sm. O'rta va birinchi tartibdagi yon tomirlari oqish va plastinkasining past tomonidan ancha bo'rtib chiqqan. Mahsulotning kuchsiz va achchiq - sho'r mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloidlar 0,4% gacha bo'lib, asosiy giostsiamin va skopolamin-ni tashkil etadi.

Ishlatilishi. Bangidevona bargi "astmatol" va "astmatin" larni tarkibiga kirib, bronxial astma kasalligida qo'llaniladi.

Mingdevona o'simligining bargi - Folia Hyoscymus.

O'simlikning nomi: Mingdevona -

Hyoscyamus niger L.

Oilasi: Ituzumdoshlar - Solanaceae.

Ikki yillik, sertuk, badbo'y o't o'simlik, o'simlik birinchi yil faqat ildiz oldi to'pbarglar hosil qiladi. Ildizoldi barglari bandli, cho'ziq - tuxumsimon, chuqur patsimon bo'lakli bo'ladi. Ikkinchi yili poya o'sib chiqadi. Poyasi shoxlangan, bo'yi 50 - 150 sm ga etadi. Poyadagi barglari ildizoldi barglariga nisbatan yumaloqroq va maydaroq, umumiy ko'rinishi tuxumsimon, poyaning pastki qismdagilari 5 - 7 bo'lakli, o'rta qismdagilari 3 bo'lakli, yuqori qismdagilari esa 1 - 2 ta bo'lakli qirqilgan bo'lib, yirik bezli tuklar



bilan qoplangan, shu sababli ular yumshoq, yopishqoq bo'ladi, poya uchidagi barg qo'ltiqlariga joylashgan gullari qiyshiqroq bo'lib, burma to'pgulni tashkil etadi. Gullari ochilgandan so'ng, gul o'qi cho'zilib ketadi. Gulkosachasi ko'zachasimon, birlashgan 5 tishli (tishi tug'ri va o'tkir uchli) va sertuk bo'lib, meva bilan birga qoladi. Gultojisi keng voronkasimon, 5 bo'lakli, birlashgan, xira sariq, tomirlari va gultojilari birlashgan eri to'q binafsha rangga bo'yalgan. Otaligi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi - ko'zachasimon, ikki xonali, ko'p urug'li, qopqog'i bilan ochiladigan ko'sakcha. Urug'i mayda, yumaloq yoki buyraksimon, yassi, ustki tomonida juda ko'p mayda chuqurchalari bo'ladi. Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot barg va o'simlikning er ustki qismidan tashkil topgan. Bargdan iborat mahsulotda ildizoldi hamda alohida poyadagi barglar bo'lishi mumkin. Barg tukli, mo'rt, kulrang - yashil, uzunligi 5 - 20 sm, eni 3 - 10 sm, asosiy tomiri yo'g'on, oqish yassi bo'lib, uchki qismidan asos qismi tomon kengayib boradi, yon tomirlari esa ingichka, aniq bilinmaydi. Poyadagi barglari bandsiz, ildizoldi barglari uzun bandli bo'ladi. Xo'l o'simlikning bosh aylantiruvchi hidi bor, quritilgandan so'ng bu hid yo'qolib ketadi. O'simlikning er ustki qismidan tayyorlangan mahsuloti maydalangan poya, barg, gul va mevalar aralashmalaridan iborat.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloidlar yig'indisi 0,1% gacha bo'lib, asosiy giostsiamin va skopolamindir.

Ishlatilishi. Bargi, "astmatol" va "astmatin" tarkibiga kiradi. Mingdevona moyi - Oleum Hyoscyami og'riq qoldiruvchi sifatida surtiladi.

"Asmatin" - Mingdevona 2q
Bangidevona 1q
Natriy nitrit 1q

"Astmatol" - Bangidevona 6q
Mingdevona 1q
Belladonna 2q
Natriy nitrit 1q

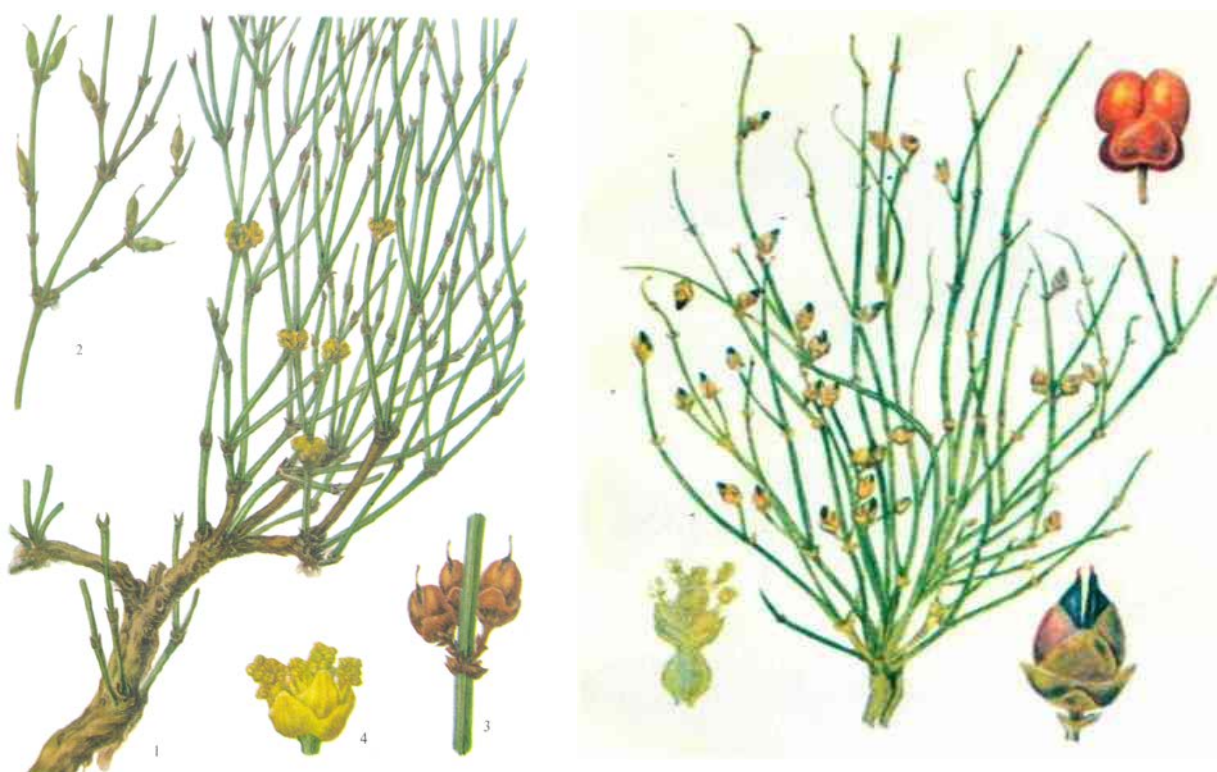
Efedra (qizilcha) o'simligining er ustki qismi - (трава эфедры) - Herba Erhedrae

O'simlikning nomi. Tog' efedrasi - (эфедра хвощевая), горная, Erhedra equisetina.

Oilasi. Kizilchadoshlar - эфедровых - Erhedraceae.

MHD da efedraning 9 turi bor.

Tog' efedrasi Erhedra equisetina va cho'l efedrasi Erhedra intermedia dan sanoatda efedrin alkaloidi olinadi. Tog' efedrasi bo'yi 1,5%, ba'zan 2,5 ga etadigan ikki o'yli, sershox buta. Poyasi juda yo'g'on bo'lib, ikki yillik kulrang po'stloq bilan qoplangan. Shox va shoxchalari to'p - to'p, yuqoridagi shoxchalari qarama - qarshi joylashgan. Barglari tangachasimon mayda bo'lib, shoxlarning bo'g'imlarida qarama - qarshi o'rtnashgan. Gullari bir jinslik otalik xamda onalik gullari alohida o'simliklarda joylashgan. Otalik gullari boshqqa (2 - 4 ta guldan iborat) to'plangan bo'lib, har qaysi otalik bir - biriga qo'shilib ketgan ikkita bargcha bilan o'ralgan. Onalik gullari ichki va tashqi (ochiq) qoplag'ich bilan o'ralgan urug' kurtagidan tashkil topgan. Urug' kurtakni mayda gulyonbarglari o'rab turadi. Urug' kurtakdan qizil rangli, bitta urug'li g'uddameva paydo bo'ladi. Urug' kurtakning tashqi qoplag'ichi - g'uddamevaning sersuv qismini ichki qoplag'ichi esa qattiq po'stini hosil qiladi.



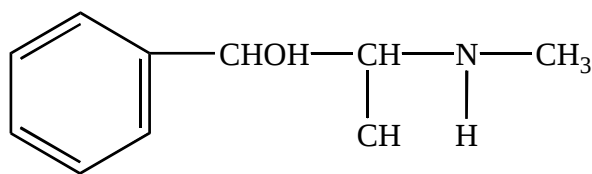
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yashil rangli shox va shoxchalardan iborat. Shoxchalar g'ovak o'zakli, yog'ochlangan, silindrsimon bug'im oraliqlardan iborat bo'lib, uzunligi 2 sm, diametri 1,5 ml. Bo'g'imda qini bilan birikkan, redukdiyangan, uchburchakli tangasimonbarglar o'rtnashgan. Mahsulot hidsiz. Achchiq - o'tkir mazasi bor.

Cho'l efedrasi - (efedra srednyaya) - Erhedra intermedia morfologik jixatdan tog' efedrasiga juda o'xshab ketadi. U tog' efedrasidan bo'yining pastligi (1 m gacha), urug' kurtagi naychasining uzunligi (3 - 5 mm) va g'udda mevasining ikkita urug'ligi bilan farq qiladi.

Oddiy efedra - (kuzmich o'ti) - bo'yi 10 - 20 sm, ba'zan 50 sm ga etadigan buta.

XI DF ko'rsatmalari bo'yicha: namligi 12% dan, umumiy kuli 7% dan, yog'ochlangan qismi 10% dan, organik aralashmalar 1% dan, mineral aralashmalar 1% dan oshmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloidlar 0,5 - 3,2% gacha bo'ladi. Asosiy alkaloida efedrin bo'lib, quyidagi tuzilishga ega:



Efedrin

Mahsulotda oshlovchi moddalar ham bo'ladi.

Ishlatilishi. Efedrin gidrokloridi adrenalning o'xshash ta'sir qiladi, adrenalindan kam zaxarli, sekin lekin uzoq ta'sir qiladi, ko'p qon yo'qotish natijasida yuz bergan kollaps, qon bosimi pasayganda, eshakem toshganda, morfin bilan zsharlanganda ishlatiladi.

Qoncho'p o'simligining er ustki qismi — (трава чистотела) - *Herba Chelidonii*.

O'simlikning nomi. Qoncho'p - (чистотел большой) - *Chelidonium majus*.

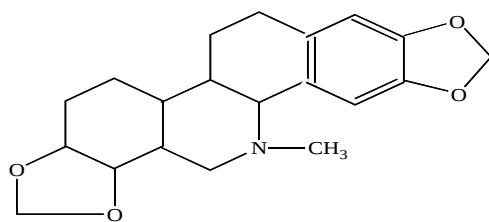
Oilasi: Ko'knoridoshlar - (маковые) - Papaveraceae.

Ko'p yillik, bo'yi 30 - 100 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi ko'p boshli va kalta. Poyasi tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, ildizoldi va poyaning pastki qismdagilari bandibilan, poyadagilari esa bandsiz, poyada ketma - ket o'rnamashgan. Gullari poya va shoxlari uchida 4 - 8 tagacha bo'lib, oddiy soyabonni tashkil etada. Mevasi - ko'p urug'li, pishganda ikki xonali ko'sakcha. Urug'i tuxumsimon, qora rangli va eshkaksimon dumchali bo'ladi. O'simlikning hamma qismida to'q sariq sut - shira bor.

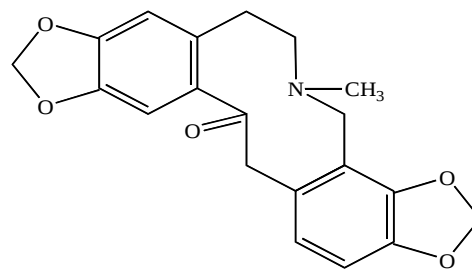


Mahsulotning tashki ko'rinishi. Tayyor mahsulot poya, barg, gul, ba'zan meva aralashmalaridan iborat bo'ladi. Poyasi bir oz qirrali, uzun va yumshoq tuklar bilan qoplangan. Bargi yupqa, mo'rt, chuqur 3 - 5 bo'laka patsimon qirqilgan bo'lib, eng yuqorigi bo'laklari pastdagilariga nisbatan yirikroq, bargning ustki tomoni yashil, pastki tomoni esa zangori, asosiy tomirlari bo'ylab yumshoq tuklar o'rnamashgan. Guli to'g'ri, och sariq, kosachabargi ikkita, gullaganida tushib ketadi. Tojbargi 4 ga, otaligi ko'p sonli, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi ko'p urug'li, ikki xonali, cho'ziq (uzunligi 5 sm ga) ko'sakcha.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloidlar 2% gacha bo'ladi. Alkaloidlari berberin, protopin xelidonin unumlariga bo'linadi.



Xelidoiin



Protopin

Qoncho'p o'simligining er ustki qismida alkaloidlardan tashqari saloninlar, flavanoidlar, askorbin kislotasi, vitamin A va organik kislotalar, mevasida moyi 40% gacha bo'ladi.

Ishlatilishi. Qoncho'pning mahsulotidan tayyorlangan damlama jigar va o't pufagi kasalligida, pasta dorisi esa teri silini davolashda ko'llaniladi. Xo'l o'simlikdan olingan shira xalk Tibbiuotsida so'gal va qadoqni yo'q qilishda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum, pasta, xo'l o'simlik shirasi.

Mahsulot o't haydovchi choylar - yig'malar tarkibiga kiradi.

Achchiqmiya o'simligini yer ustki qismi

(трава софора толстоплодной) - Herba Sophorae pachycarpae

O'simlikning nomi. Achchiqmiya (софора толстоплодная) - Sophorae pachycarpae C.A.Mey.

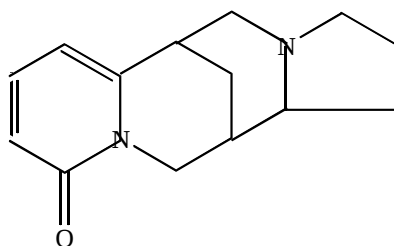
Oilasi: Dukkakdoshlar (бобовые) - Fabaceae.

Kapalakguldoshlar (мотельковые) - Papilionatae avlodiga kirada. Ko'p yillik, oqish - yashil rangli, bo'yi 30 - 60 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan. Bargi tok patli, murakkab bo'lib, bandi bilan poyada ketma - ket joylashgan. Gullari och sariq va qattiq kapalaksimon, shingilga to'plangan. Mevasi -yo'g'on, qo'ng'ir rangli, tug'nog'ichsimon, mayda siyrak tukli, 1 - 2 urug'li, pishganda ochilmaydigan dukkak. Urug'i elipssimon, ikki tomoni yassiroq, bir oz yaltiroq bo'lib, to'q jigarrang yoki qora rangga bo'yalgan.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot poya, barg va gullar aralashmasidan iborat. Poyasi yopishgan oq tuklar bilan qoplangan. Bargi toq patli murakkab barg. Bargchalari 6 - 12 juft, cho'ziqroq, ellipssimon, uzunligi 15 - 20 sm, eni 3 - 10 mm bo'lib, har ikki tomoni tuklar bilan qoplangan. Gullari qiyshiq, gul kosachasi qo'ng'iroqsimon, mayda, sertuk, 5 bargli, kalta va keng uchburchaksimon tishli, gultojisi gulkosachasidan ikki marta uzun. Tojbargi 5 ta bo'lib, elkan, qayiqcha va eshkaklarni tashkil etgan. Elkan teskari tuxumsimon shaklda, kattaligi qayiqcha va kurakchalarni tashkil qilgan tojbarglarga barobar. Otaligi 10 ta, hammasi alohida - alohida, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan.

X DF bo'yicha: namligi 12% dan, organik aralashmalar 0,5% dan, mineral aralashmalar 0,5% dan, umumiy kuli 10% dan ko'p bo'lmasligi, paxikarpin esa 0,5% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloidlar 2-3% bo'lib, asosiy alkaloidi paxikarpindir.



Paxikarpin

Ishlatalishi. Paxikarpin yodogidrat preparati tug'ish jarayonini tezlashtirish uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Paxikarpin gidroyodid - Pachycarpini hydroiodum tabletka, hamda 3% li 2 ml dan ampulada chiqariladi.

Termopsis o'simligining yer ustki qismi va urug'i

(трава и семя термопсиса) - Herba et semina Thermopsidis

O'simlikning nomi. Lantsetsimon termopsis (Nishtarsimon afsonak) (Термопсис ланцетный) - Thermopsis lanceolata R. Br.

Oilasi. Dukkakdoshlar (бобовые) - Fabaceae.

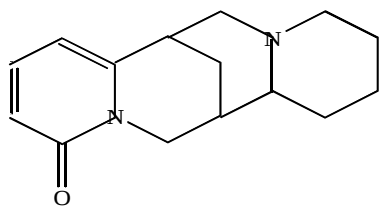


Lantsetsimon termopsis ko'p yillik, bo'yi 10 - 40 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi uzun, kam ildizli bo'lib, undan tik o'suvchi, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan bir nechta poya o'sib chikadi. Bargi panjasimon uch bo'lakli bo'lib, poyada qisqa bandi bilan ketma - ket o'rnashgan. Gullari sariq, shingilga to'plangan bo'lib, kapalakguldoshlarga xos tuzilgan. Mevasi cho'ziq, pishganda ochiladigan dukkak. Gullari ketma - ket joylashgan, termopsis lantsetsimon termopsisdan buyining balandligi, sershoxligi, barglarining keng ellipssion bo'lishi bilan farq qilada. Ushbu termopsisning urug'i silliq, yaltiroq, och - ko'ng'ir bo'lib, tuxumsimon yoki buyraksimon shaklda va eni 3 - 4 mm, uzunligi 5 - 6 mm ga teng bo'ladi.

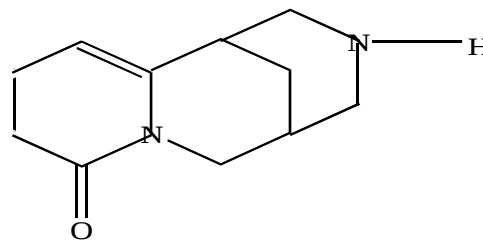
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayer mahsulot o'simligining er ustki qismidan (poyasi, bargi va gullardan) va alohida urug'laridan iborat. Poya 30 sm gacha uzunlikda, shoxlanmagan. Ba'zan shoxlangan, jo'yakli bo'lib, siyrak, yumshoq, oq tuklar bilan qoplangan.

Bargi qisqa bandli, uch tplastinkali, ikkita qo'shimcha bargli, o'tkir uchli, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni esa yopishgan tuklar bilan qoplangan. Barg bo'laklari cho'ziroq - lantsetsimon, ingichka uzunligi 30 - 60 mm, eni 5 - 12 mm (namlanganda) qo'shimcha barglari lantsetsimon, barg bandidan uzun va bargidan ikki marta katta. Gullari yirik, sariq rangli, gulkosachasi yopishqoq tukli, qo'ng'iroqsimon, notekis besh tishli, tojbargi qiyshiq, beshta bo'lib, yuqoridagisi elkanni, ikkita yon tomonidagisi eshkakni, pastki ikkitasi birlashib, qayiqchani eslatadi. Otaligi 10 ta hammasi birlashmagan (boshqa dukkaklardan farqi), onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Lantsetsimon termopsisning urug'i silliq, yaltiroq, qo'ng'ir rangli, buyraksimon, yumaloq kindikli bo'lib, uzunligi 3,5 - 4 mm ga teng.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning er ustki tarkibida 0,5 - 3,6 % alkaloid bo'ladi. Termopsis, gomotermopsin, metiltsitizin, paxikarpin, sitizin, anagirinlar o'simlikning asosiy alkaloidlaridan hisoblanadi.



Termopsin



Tsitizin

O'simlikning urug'ida 0,6% gacha sitizin alkaloidi bor. Mahsulot tarkibida alkaloidlardan tashqari saponinlar, oshlovchi va shilliq moddalar, efir moyi, 285 mg% askorbin kislota hamda termopsilantsin glikozidi bor.

Ishlatilishi. Termopsis o'simligidan tayyorlangan damlama (nastoy) 1:400 balg'am ko'chiruvchi, sitizin alkaloidi esa nafas markazini qo'zg'atuvchi va qon bosimini ko'taruvchi dori sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum Thermopsidis kuruq ekstrakt - Extractum herbae Thermopsidis ciccum.

O'simlikning er ustki poroshok va tabletka holidam ishlatiladi. Sitizin alkaloidning ampuladagi 0,15 % li eritmasi - sititon Cytitonum nomi bilan chiqariladi.

Toshkent Farmatsevtika instituti, farmakognoziya kafedrasida S.V.Teslov tomonidan O'zbekistonda o'sadigan termopsisning 3 xil turi (*Thermopsis altherniflora* Rgl et Schmalh, *Thermopsis dolichocarpa* V.Nik, *Thermopsis alpina* (pall) Z.db) o'rganiladi va ular tarkibida yuqorida aytilgan alkaloidlar borligi aniqlandi. S.V.Teslov 6u turlari Tibbiyotda lantsetsimon termopsis bilan bir qatorda balg'am ko'chiruvchi dori sifatida ishlatishni tavsiya etdi.



Isiriq yer ustki qismi - Herba pegani harmalae

O'simlikning nomi. Isiriq - *Peganum harmala* L.

Oilasi. Tuyatovondoshlar - Zygophyllaceae. Isiriq bo'yi 20 - 60 sm ga etadigan ko'p yillik o't o'simlik. Bargi oddiy, chuqur 4 - 5 bo'lakka ajralgan, kulrang yashil rangli, bo'lakchalari lantsetsimon. Poyasi pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz bo'lib, ketma - ket joylashgan. Qo'shimcha bargi ikkitadan, lantsetsimon, gullari shoxlarining uchida yakka yupqa va bargga nisbatan qarama - qarshi joylashgan.

Gulkosachasi 5 ga bo'lingan, meva bilan birga qoladi. Tojbargi 5 ta, oq sarg'ish otaligi 15 ta, onalik tuguni 3 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi sharsimon, uch chanoqush, ko'p urug'li, pishganda ochiladigan ko'sakcha. Urug'i mayda, uch qirrali, jigarrang yoki qo'ng'ir - kulrang, ustki tomonida mayda chuqurchalar bor. May - iyun oyida gullaydi, mevasi avgustda pishadi.

Geografik tarqalishi. O'rta Osiyo, Qozog'iston, Kavkaz erlarining aholi yashaydigan erlarida, cho'llarda, begona o't sifatida ekinzorlarda keng tarqalgan.

Mahsulot tayyorlanishi. Isiriq mevasi pishganda chayib, yanchib, elab olinadi. Qo'shimcha zavodlarga preparat olish uchun er ustki qismini tayyorlab yuboriladi.

Xususiyaviy tarkibi. O'simlik ildizda 1,7 - 3,3 gacha, poyasida 0,23 - 3,57% gacha, bargida 1,07 - 4,96% gacha, gulida 2,82% va urug'ida 2,38 - 6,60% gacha alkaloidlar bor.

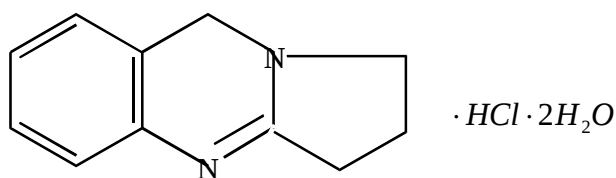
Alkaloidlardan garmon, garmin, garmol, peganin, peganol, dezoksipeganin va boshqa o'ndan ortiq alkaloidlar ajratib olingan.

Ishlatilishi. Isiriq xalq Tibbiyotsida qadimdan tutqanoq va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatib kelingan. Shamollaganda tutuni bilan xonalarni dezinfektsiya qilinib kelingan.

Ilmiy Tibbiyotda garmin alkaloidining tuzi parkinson (ko'l, oyoq va boshqa erlarining doimo titrab turishi) kasalligini davolashda ishlatilgan. Peganin alkaloidini tuzi miopatiya va miasteniya kasalliklarini davolashga tavsiya etilgan.⁸

Hozirgi vaqtda UzFA o'simlik moddalar ximiyasi institutning alkaloidlar ximiyasi laboratoriyasining, akademik S.Yu.Yunusov raxbarligidagi olimlari tomonidan o'rganilgan va tibbiyotga joriy qilingan preparati Dezoksipeganing gidrokslorid, Toshkent Farmatsevtika zavodida ampula holida (1% - 1,0 - 2,0) chiqarilib turibdi. Bu preparat periferiya nerv sistemasi shikastlanganda (mononevrit, nevrit, polinevrit, miasteniya) va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatilmokda. Ya'ni antixolin esterazno'y preparat (ta'siri atsetixolinga o'xshash).

⁸ Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.



Dezoksipeganin gidroxlrid



Bo'rigul o'simlikning yer ustki qismi va bargi -

(трава и листья барвинка) - Nerba et folia vincae.

O'simlikning nomi. Kichik bo'rigul - (барвинок малый) - *Vinca minor*.

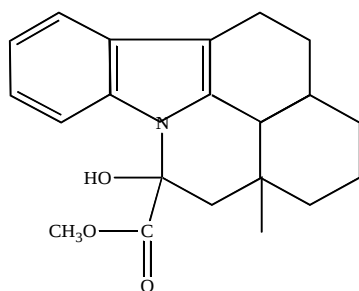
Oilasi. Kendirdoshlar - (кутровые) - Apocynaceae.

Ko'p yillik, doim yashil, bo'yi 60 sm gacha bo'lgan o't o'simlik. Poyasi yotib o'suvchi, shoxlangan, gul xosil qiluvchi, novdalari esa tik o'sadi. Bargi qalin, tuksiz, ellipssimon, to'q yashil rangli, yaltiroq, o'tkir uchli bo'lib, poyada kalta bandi bilan qarama - qarshi joylashgan. Gullari to'q ko'k rangga bo'yalgan bo'lib, barg qo'ltig'ida yakka - yakka joylashgan. Gulkosachasi tuksiz, 5 bo'lakka qir qilgan, toj bargi voronkasimon, 5 bo'lakka qir qilgan, otaligi 5 ta, onaligi tuguni 2 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - 2 ta bargchadan tashkil topgan.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot to'q yashil rangli, yaltiroq, qalin, ellipssimon, bargdan xamda er ustki qismidan tashkil topgan. Mahsulot hidsiz bo'lib, achchikroq mevaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Kichik bo'rigulni er ustki qismida 20 dan ortiq alkaloid bor bo'lib struktura va ta'siri jihatidan rezerpinga yaqin turadi. Asosiysi vinkamin va vinkaminorin alkaloidlaridir.

Ishlatilishi. O'simlikning dorivor preparatlaridan Devinkan (VNR) gipertoniya kasalligini davolashda ishlatiladi.



Vinkamin yoki devinkan

Nazorat savollari

1. Alkaloidlarga tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi.
2. Fizik va kimyoviy xossalari
3. Alkaloidlarga sifat va miqdor taxlili.
4. Tibbiyotda ishlatilishi.
5. Efedra o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Bangidevona o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Termopsis o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Achchiqmiya o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Qoncho'p o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Isiriq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Kichik bo'rigul o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Yurak glikozidlar va saponinlarining xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: Glikozidlar to'g'risida qisqacha ma'lumot. Glikozidlarni tarkibiy qismi, qand bo'lmagan va qand kislotalari ularni o'zaro birikishi, fizik va kimyoviy xossalari haqida. O'simlik steroidlari va ularni garmonal preparatlar olish muammosini hal qilishdagi ahamiyati, yurakglikozidlari haqida.

Ma'ruza rejasi:

1. Yurak glikozidlari va saponinlarga umumiy tushuncha, o'simlik olamida tarqalishi va tasnifi.
2. Biologik standartlash, tibbiyotda ishlatilishi.
3. Sifat va miqdor tahlili.
4. Gemolitik indeks va ko'pirish soni.
5. Saponinlarni tibbiyotda ishlatilishi.
6. Yurak glikozidlari va saponinlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar

Tayanch iboralar: glikozid, aglikon, siklopentantsergidrofenantren, kardenolid, bufadienolid, Liberman-Burxard, Legal, Raymond, Kedde, Rozengeym, Vindaus, Bale – Neymon, Keller - Kiliani reaksiyasi, BTB, MTB, KTB, kardenolid, bufadienolid,

Adabiyotlar

1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino nomidagi NMB, 2007.
2. А.А.Долгова, Е.Я.Ладыгина, Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии., М. Медицина, 1977.
3. Р.Л.Хазанович, Н.З.Алимходжаева, Курс лекций по фармакогнозии с основами биохимии лекарственных растений, Ташкент "Медицина" УзССР, 1987.
4. Д.А.Муравьева Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991
5. И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
6. Abu Ali Ibn Sino, Tib qonunlari, II - kitob, Toshkent 1982.

Glikozidlar saqllovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar

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 qamda tahlil qilish usullari qam turlicha. Glikozidlar tarkibidagi qand qismi mono - (ko'pincha glyukozadan), di-, tri- va qisman undan murakkab bo'lgan oligosaxaridlardan qamda ayrim glikozidlarning o'ziga xos spetsifik qandlardan tashkil topgan bo'ladi.

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

Aglikon qand molekulasida bilan efir tipida birlashib, glikozidlar hosil qiladi. Shuning uchun glikozidlar oson parchalanadi. Ular fermentlar (enzimlar) yoki kislotalar ta'sirida, suv va harorat ta'sirida gidrolizlanib, o'zining tarkibiy qismi aglikon va qand molekulalariga parchalanadi. Bu reaksiya orqaga qaytishi qam mumkin. Shuning uchun gidroliz natijasida qosil bo'lgan maqsulotlar (aglikon va qand molekulalari)dan ma'lum sharoitda fermentlar ishtirokida qaytadan glikozid sintezlanadi. Lekin fermentlar qat'iy spetsifik ta'sir qilgani uchun qar bir glikozidning parchalanishi va sintezlanishida ularning o'ziga tegishli maxsus fermentlar ishtirok etadi.

Glikozidlar molekulasida aglikonga qand qismi oddiy va murakkab efirlar tipida kislorod atomi $-O$ orqali (O-glikozidlarda) yoki tioefirlar tipida oltingugurt atomi $-S$ orqali (S-tioglikozidlarda) birlashgan bo'ladi. Sianogen (nitro, N-glikozidlar) glikozidlarning aglikoni tarkibida sianid kislotasi bo'ladi. Bulardan tashqari, ba'zi glikozidlarda qand molekulasida aglikon qismining yadrosini uglerod - C atomiga to'qridan-to'qri o'zining uglerod - C atomi orqali birlashishi mumkin. Bunday glikozidlar S-glikozidlar nomi bilan yuritiladi. Boshqa, ayniqsa O- va C-glikozidlarga nisbatan C - glikozidlar ancha turqun va faqat qattiq sharoitda, kislotalarning kuchliroq eritmalarida uzoq qizdirish natijasida ularni aglikon va qand qismlarga parchalash mumkin.

Glikozidlar tarkibida bir (monozidlar), ikki (biozidlar), uch (triozidlar) va undan ortiq monosaxarid molekulasida bo'lishi mumkin. Ular odatda aglikonning bitta gidroksil guruqiga uzun zanjir tipida ketma-ket birlashadi. Shuning uchun bunday glikozidlarning gidrolizi - parchalanishi poqonali boradi va monosaxarid molekulalari aglikondan bittadan ketma-ket

ajraladi. Masalan, triozydning gidrolizlanish reaksiyasini quyidagi sxema bo'yicha tasvirlash mumkin:⁹

- I davr. Triozyd – 1 molekula monosaxarid + biozyd.
- II davr. Biozyd – 1 molekula monosaxarid + monozyd.
- III davr. Monozyd – 1 molekula monosaxarid + aglikon.

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

Ko'pchilik hollarda glikozidlarning gidrolizi – parchalanishi fermentlar va harorat ta'sirida hamda suv ishtirokida boradi (agarda kislota ta'sirida parchalanmasa), fermentlar oqsil moddalar bo'lib, yuqori haroratda (60–70°C da va undan yuqori) ular “o'ladi” (pishadi). Past qaroratda (-25°C va undan past haroratda) esa fermentlar ta'sir qilmaydi, ya'ni ularning faolligi to'xtaydi.

Glikozidlar osonlik bilan parchalanadi. Ayniqsa, ular o'simliklarning o'lik to'qimasida ferment, harorat ta'sirida va namlik ishtirokida tez parchalanadi. Shuning uchun tirik o'simliklar to'qimasidagi bo'ladigan glikozidlarni birlamchi glikozidlar deb qisoblanadi. O'simliklardan ajratib olingan glikozidlarga birlamchi glikozidlarning qisman gidrolizlanishidan vujudga kelgan maqsulot deb qaraladi. Bu hol maqsulot tayyorlash, quritish va saqlash vaqtida hisobga olinishi zarur. qaqiqatan ham yiqilgan maqsulotni tezda quritilmay, uyib qo'yilsa, u namlik ta'sirida qiziydi, to'qimalardagi fermentlar esa faollashib, glikozidlarni parchalaydi yoki to'qri quritilgan maqsulotni issiq va nam erda saqlasa ham yuqorida aytilgan ahvol qaytariladi. Shuning uchun tayyorlangan maqsulotni yiqib qo'ymay tezda va to'qri quritish va quritilgan mahsulotni yaxshi yopiladigan idishlarga solib, quruq erda saqlash lozim. Shundagina mahsulot tarkibidagi glikozidlar parchalanmay saqlanadi va dorivor mahsulot o'z qimmatini yo'qotmaydi.

Glikozidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan bo'lib, 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-ayrim glikozidlar bo'lishi) mumkin. Ba'zan bitta yoki bir xil kimyoviy tuzilishdagi bir guruq glikozidlar butun bir oilaga (yoki botanik bir-biriga yaqin bo'lgan qardosh oilalarga) xos bo'lib, ular shu oilaga kiradigan turlarda keng tarqaladi (masalan, amigdal in 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'simliklar to'qimalarida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol qatnashadi. Glikozidlarga uglevodlarning zaqira qolda yiqilgan shakllaridan biri deb qam qaraladi.

Sof qolda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirt da yomon (ba'zan yaxshi), suv da 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'rqoshin atsetat va tanin eritmalari bilan cho'kma qosil qiladi.

Glikozidlarning kimyoviy xossalari va tahlil qilish usullari ular aglikonlarning tuzilishiga bog'liq. Aglikonlarning kimyoviy tuzilishi turlicha bo'lganligi uchun taqlil usullari ham turlichadir.

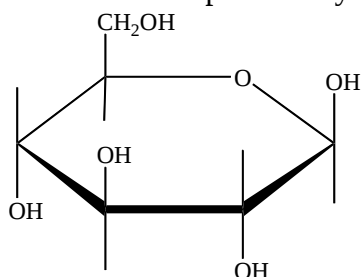
Glikozidlarning terapevtik ta'siri ham ularning aglikonlariga bog'liqdir. qand qismi esa aglikonlarni (demak, glikozid molekulasini) suv da erishini hamda hayvonlar organizmida

⁹ WHO monographs on selected medicinal plants, Geneva, World Health Organization, 2002. –Vol.2. – 357 p.

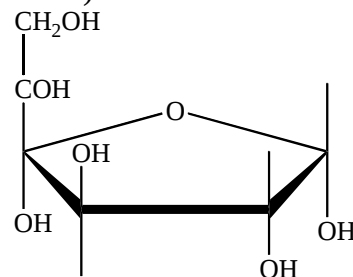
shimilishini, ya'ni organizmga ta'sir qilishini tezlashtiradi. Shu bilan birga, ba'zi monosaxaridlar ayrim aglikonlarni ta'sir kuchini oshirish yoki aksincha pasaytirishi mumkin

Glikozillar xosil bo'lishida qand qismi ko'pincha monosaxaridlar qoldig'i ishtirok etgan bo'ladi. Ammo oligosaxaridlar (disaxaridlar, trisaxaridlar va boshqalar) ham ishtirok etgan bo'lishi mumkin

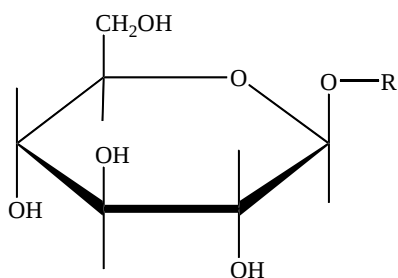
1. Monosaxaridlar piranozid yoki furanozid shaklida (tautamer) ham bo'lishi mumkin.



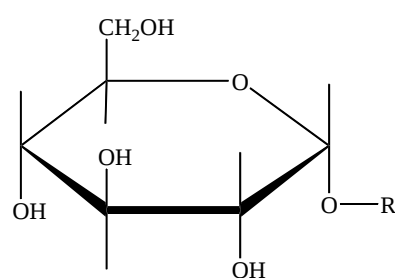
yoki



2. Monosaxaridlar betta - D glyukopiranozid bog'lanishida yoki (konfiguratsiya) L-D-Glyukopiranozid konfiguratsiya shaklida bo'lishi mumkin.



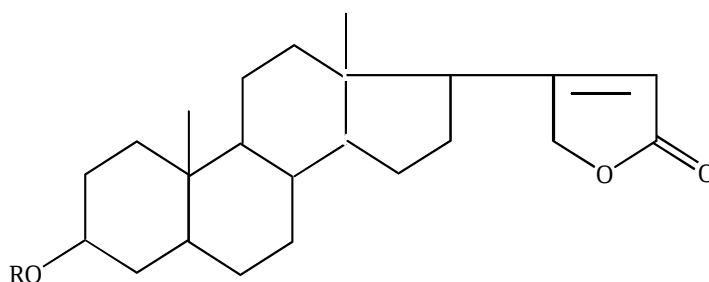
yoki



3. Yana monosaxaridlar geksozalar yoki pentozalardan tashkil bo'lishi mumkin.
4. Qandlar o'zaro 1→4, 1→2, 1→3, 1→6 bog'lanishi mumkin. Aglikon qismining kimyoviy tuzilishiga qarab ham glikozidlar bir necha gruppalariga bo'linadi.

1 - Sianogen glikozidlari - bu glikozidlarning aglikoni sinil kislotasini qoldig'ini saqlaydi.

2 - Yurak glikozidlari - bularning aglikonlari siklonentan pergidro-fenangren unumlari hisoblanadi.



3. Saponin glikozidlar, aglikonlari triterpen yoki steroid unumlaridan iborat bo'lgan glikozidlar.

4. Antraglikozidlar, ularga aglikonlari antratsen unumlari bo'lgan birikmalar kiradi.

5. Achchiq glikozidlarga monoterpenlardan tashkil topgan achchiq mazali birikmalar kiradi.

6, 7, 8 fenologlikozidlar, flavon va kumarin glikozidlar.

C - glikozidlarda qand qoldig'i aglikonga - C - C - bog'lanishida birikkan bo'lib, parchalanishi oddiy usullar, suyultirilgan mineral kislota yoki fermentlar ishtirokida sodir bo'lmaydi. Hidroliz uchun juda qattiq sharoit yaratish lozim.

N - glikozidlarda qand qoldig'i aglikonga amina gruppasi C - N orqali birikkan bo'ladi.

Masalan: antibiotik streptomitsin gruppasiga kiruvchi moddalar misol bo'ladi.

S - glikozidlarda qand qoldig'i aglikonga C - S - orqali birikkan bo'ladi.

Masalan: xantal (garchitsa) mevasining glikozidi sinabin S - glikozid hisoblanib, uning tuzilishi navbatdagi ma'ruzalarda o'tiladi. Monoizid, bioizid, trioizid va h.o hamda monoglikozid, triglikozid va h.o bo'ladi.

Glikozidlar zsimlikning hujayra shirasida erigan xolda bo'ladi. Ular spirtida, issiq suvda yaxshi eriydi, organik erituvchilarda erimaydilar. Aglikonlari esa spirtida va organik erituvchilarda erib, suvda erimaydi.

Glikozidlar optik faol moddalar bo'lib o'utblangan nur tekisligini hnga yoki chapga buradilar.

Glikozidlarning tuzilishiga (qand qismining konfiguratsiyasi) qarab ular maxsus fermentlar bilangina gidrolizga uchraydilar.

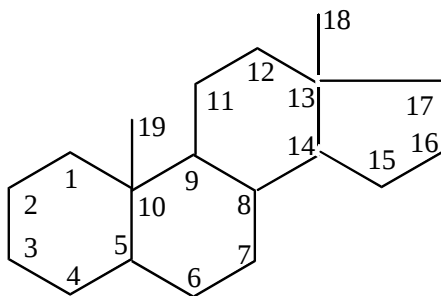
Masalan betta - glikozida - betta - glikozid bog'lanishida bo'lgan glikozidlarga parchalaydilar. Fermentlar ishtirokida gidroliz ketishi uchun optimal ($\sim 37^{\circ}\text{S}$) xarorat bo'lishi lozim. $60-70^{\circ}\text{S}$ dan yuqori bo'lsa fermentlar (oqsil) buzilib, 25°S dan past bo'lsa fermentlar o'z faoliyatini amalga oshirmaydilar.

Shuning uchun glikozidlar saqlaydigan dorivor mahsulotlarni tayyorlash, qayta ishlash va boshqa ishlarda yuqori bayon qilingan glikozidlarning xususiyatlarini e'tiborga olish lozim.

Tarkibida glikozidlar bo'lgan o'simliklar va mahsulotlar.

1. O'simlik steroidlar va ularni garmonal preparatlar olish muammosini hal qilishdagi ahamiyati.

Aglikokonlari siklopentantsergidrofenantren va uning unumlaridan iborat bo'lgan glikozidlarni steroid glikozidlar deb ataladi.



Tsiklopentan pergidrofenantren

Steroid glikozidlarni steroid xalqasi bilan birga tarkibida xar xai funktsional gruppalar saqlangani uchun fiziologik ta'siri turlicha bo'ladi. Masalan azot saqlanganlari - steroid alkalondlar deyilib ta'sir kuchi o'ziga xosdir.

Ayrim steroid glikozidlarning suvdagi eritmasi turg'un ko'pik xosil qiladi, qizil qon tanachalari - eritrotsitlarni eritish xossasiga ega - ya'ni gemoliz qiladi. Bunday moddalarga steroid saponinlar deb ataladi. Ba'zi steroid glikozidlari to'g'ridan to'g'ri yurakka spetsifik ta'sir qiladi, shuning uchun bunday birikmalarga yurak glikozidlari deb ataladi.

Steroid saponinlar, steroid alkaloidlar alohida dori sifatida qo'llanishidan tashqari kortizon, progesteron va boshqa steroid garmonal preparatlarni sintez qilishda xomashyo sifatida ham qo'llaniladi.

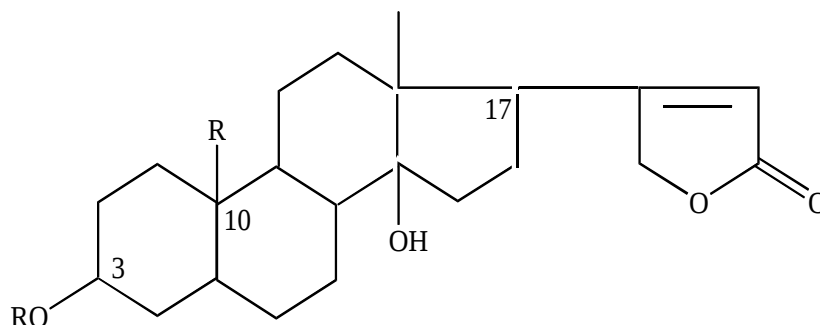
2. Tarkibida yurak glikozidlari bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.



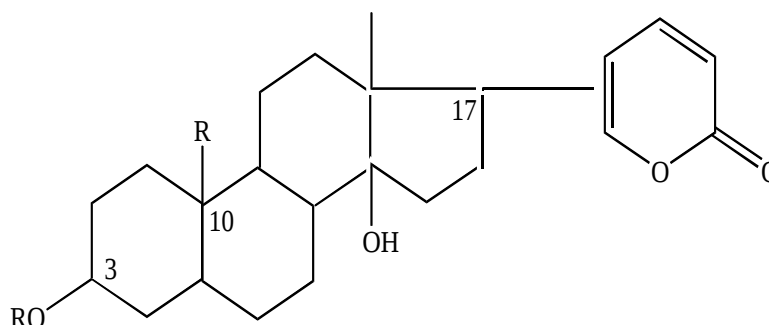
Yurak glikozidlarning aglikonlari - geninlari bir, ikki, uch va ba'zan to'rtta qand molekulasini biriktirgan glikozidlarni xosil qiladi. Ular to'g'ridan - to'g'ri yurak mushaklariga ta'sir etganligi uchun yurak glikozidlari (yoki yurak zaxarlari) deb ataladi.

Yurak glikozidlarining tasnifi ikkiga bo'linadi:

1. Kardenolidlar



2. Bufadienolidlar



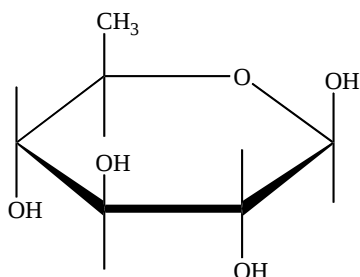
Demak steroid xalqaning 17 uglerod atomida 5 a'zoli to'yinmagan lakton xalqasi bo'lsa kardenolid deb, agar 6 a'zoli ikki marta to'yinmagan lakton xalqasi bo'lsa bufadienolidlar deb ataladi. Steroid xalqasining 3 - uglerod atomida (glikozidlarda) qand moddasi bo'ladi. Yurak glikozidlarining qand moddalari o'ziga xos tuzilishga ega bo'lib, tarkibidagi gidroksillarning kamligi yoki metoksil gruppasiga aylanganligi bilan boshqa qand moddalardan farq qiladi. Qandlarda L - ramzona, D - digitoksoza, D - simaroza va boshqalar kirishi mumkin.

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

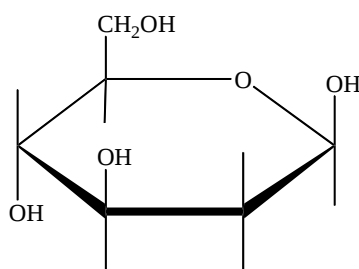
a) angishvonagul guruhi. Bu guruh glikozidlarini aglikonining 10-uglerod atomida metil ($-\text{CH}_3$) radikali bo'lib, ular inson va hayvon organizmida ko'proq to'planib qolish va so'ngra kuchli ta'sir ko'rsatish (zaharlash) xossasiga (kumulyatsiya xossasiga) egadirlar.

b) strofantus guruhi. Bu guruh glikozidlarini aglikonining 10-uglerod atomida aldegid ($-\text{C}=\text{O}$), ba'zan spirt ($-\text{CH}_2\text{OH}$) guruhi bo'lib, ular kumulatsiya xossasiga ega emaslar.

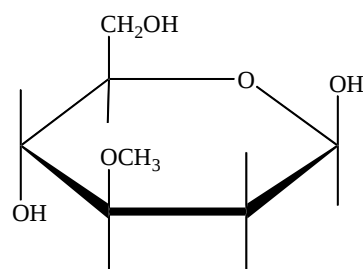
Hozirgi vaqtda yurak glikozidlari tarkibiga kiruvchi o'ziga xos 35 ta monosaxaridlar ma'lum.



L - ramzona



D - digitoksoza



D - simaroza

Yurak glikozidlarining asosiy ta'siri kuchini 17 - C atomdagi to'yinmagan lakton xalqalari belgilaydi. Agar lakton xalqasi belgilaydi. Agar lakton xalqasi parchalansa yoki to'yinsa, yurak glikozidlarining maxsus ta'sir kuchi butkul yo'qoladi.

Shuning uchun yurak glikozidlari saqlagan maxsulotlari quritishda qoidaga rioya qilishi lozim, aks holda lakton xalqasi parchalanishi to'yinishi, oksidlanishi, qand moddalari gidrolizga uchrashi va natijada mahsulotning ta'sir kuchi pasayishi yoki butunlay yo'qolishi mumkin.

Kand moddasining biron-tasi gidrolizga uchrab ikkilamchi yurak - glikozidlari xosil bo'lsa, ayrim xollarda qand moddasi ulanib (N.K.Abubakirov) yangi glikozid xosil bo'lishi (K - strofantin) mumkin.

Yurakka yurak glikozidlarning geninlari ta'sir etada. Qand qismi esa ularni suvda erishini kuchaytiradi va yurak muskullarida to'planishiga yordam beradi. Shu bilan birga qand qismi glikozidlarni organizmda shimilishini, ta'sirini tszlatadi va uzok cho'zadi. Masalan, ramnoza (konvallotoksin) genin bilan qo'shilib ta'sir kuchini ancha oshiradi, tevitoza kandi genin bilan birlashganda esa (tevitin yurak glikozidi) glikozid molekulasini ta'sir kuchini nixoyatda kamaytiradi.

Odatda yurak glikozidlari o'z geninlariga nisbatan yurakka kuchliroq ta'sir etadi. Lekin lanetozid E glikozidini genini - o'z glikozidiga nisbatan yurakka 9 marta kuchli ta'sir qiladi. Siklopentan pergidrofenantren xalkasidagi 12 - C atomdagi gidroksil glikozidlarni yurakka ta'sir kuchini oshirishi va 16 - C atomdagi gidroksil atomi esa kamaytirishi ma'lum.

10 - C atomdagi aldsgid gruppasi karboksilga aylansa ham ta'sir kuchi kamayada.

17 - C atomdagi lakton xalqasi steroid xalqaga b - holida birikkan bo'lsa biologik faol bo'lib, a - holida birikkan bo'lsa juda kuchsiz bo'ladi.

Yurak glikozidlarning fizik va kimyoviy xossalari

Mahsulotdan toza ajratib olingan yurak glikozidlari achchiq mazali kristall (rangsiz) moddalar bo'lib suv va spirtida yaxshi eriydi, organik erituvchilarda yomon eriydi yoki erimaydi. Geninlari esa suvda erimaydi, spirt va organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Glikozidlari kislota (suyultirilgan), fermentlar ishtirokida gidrolizga uchraydilar, genin va qand qismiga parchalanadilar. Gidrolizga bosqichma - bosqich uchrashi mumkin.

Yurak glikozidlarini o'simlik olamida tarqalishi

Yurak glikozidlari kendir doshlar, sigir quyruq doshlar, piyoz guldoshlar, ayiq tovon doshlar, but guldoshlar (karam guldoshlar) dukkak doshlar, 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. Yurak glikozidlarining biosintezida avvalo skvalendan fitosterin (v - sitosterin) dan oraliq moddalar orqali yurak glikozidlari paydo bo'ladi.¹⁰

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 o'simligi bargida xlorofillar va karotinoidlarning ko'p bo'lishi shu bargda yurak glikozidlarining faol sintez bo'lishiga, antotsianlar esa aksincha ular miqdorining kamayishiga sabab bo'ladi. qizil angishvonagul o'simligi bargidagi ustitsalar miqdori ko'paygan sari barg tarkibidagi yurak glikozidlarining miqdori ham ko'paya boradi.

Mahsulot tarkibida yurak glikozidlariga sifat reaksiyalar

Yurak glikozidlari bir qancha sifat reaksiyalari orqali aniqlanishi mumkin. Ular III gruppaga bo'linadi:

I. Yurak glikozidlarining skleti - Steroid xalqaga bo'lgan Liberman reaksiyasi.

Glikozidlarning sirka ангидридидagi eritmasiga bir necha tomchi konts. H_2SO_4 qo'shib qizdirilsa, yashil rang xosil bo'lib, u tezda kizil ranga aylanadi yoki Liberman - Buraxrd reaksiyasi. Glikozidlarning $CHCl_3$ dagi eritmasiga 10 tomchi sirka ангидриди va bir necha tomchi konts. H_2SO_4 qo'shib bir oz qizdirilsa oldin pushti - qizil, keyin u tezda ko'k, yashil ranga o'tadi.

II. Yurak glikozidlarning to'yinmagan lakton xalqasiga reaksiya. Legal, Raymond, Kedde, Rozengeym, Vindaus reaksiyalari orqali reaktivlardan natriy nitroprussid, m - dinigrobenzol, 3,5 dinitrobenzoat kislota, trixlor sirka kislota yoki benzoldiazoniy-xloridlardan birontasini qo'shish bilan olib borilganda xosil bo'lgan ranglarga qarab mahsulotdan olingan ajratma tarkibidagi birikmalarda lakton xalqalari bor yoki yo'qligi bilinadi.

Ammo lakton xalqasiga qilinadigan Bale - Neymon (yoki Bal'jett) reaksiyasi orqali 5 - a'zoli, 6 - a'zoli to'yinmagan lakton xalkalarini bir yo'li aniqlash mumkin. Glikozidlarning spirtidagi eritmasiga natriy pikratning 1% li spirtidagi va ishqorning 10 % li suvdagi eritmalaridan ko'shilsa, to'q sariq rang xosil bo'ladi.

¹⁰ WHO monographs on selected medicinal plants, Geneva, World Health Organization, 2002. –Vol.2. – 357 p.

III. Yurak glikozidlari molekulasidagi dezoksisaxaridlarni Keller - Kiliani reaksiyasi orqali aniqlanadi.

Tarkibida FeCl_2 ning 5% eritmasidan 2 tomchi bo'lgan 5 ml konts. sirka kislotada eritilgan yurak glikozidi eritmasini probirkaga solib, ustiga oz miqdorda FeCl_2 ning 5% eritmasi bo'lgan konts. H_2SO_4 bir ikki tomchisi asta sekin probirkaning chetidan oqizib tushirilsa, xar ikkala suyuqlik uchrashgan erda yuqori qismi zangori yoki ko'k rangli ko'ng'ir xalqa xosil bo'ladi.

Shu reaksiyalarning alohida biri maxsulot tarkibida yurak glikozidi bor bo'lishi mumkinligini bildiradi xolos.

Ammo uchala reaksiya agar yaxshi bo'lsa shundagina mahsulot tarkibida yurak glikozidi bor deb aniq etsa bo'ladi.

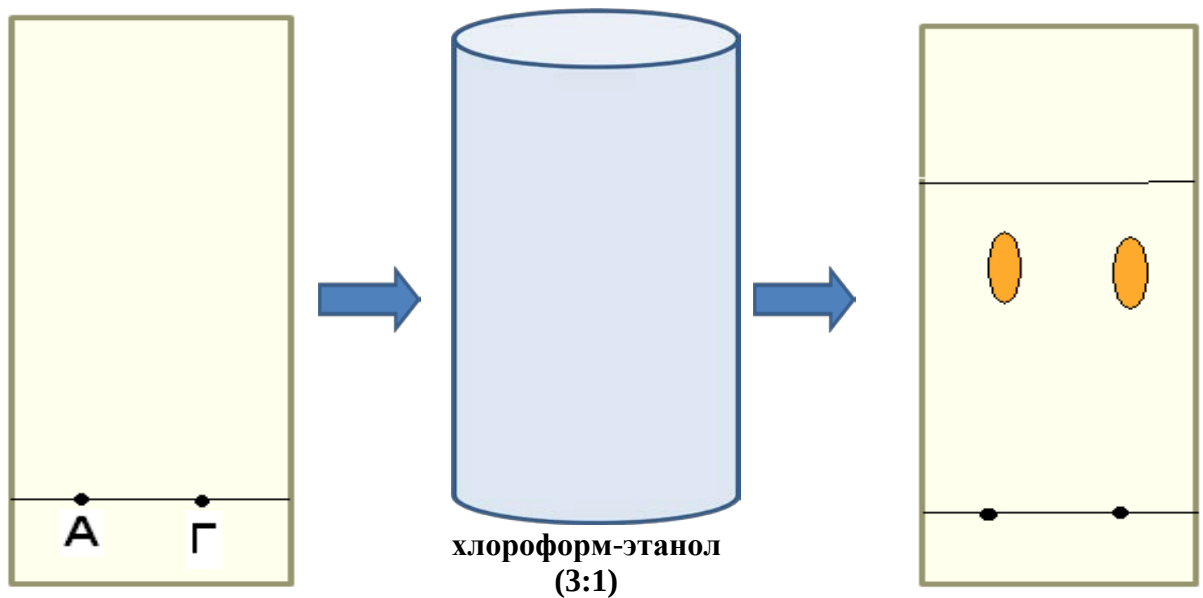
Bu reaksiyalardan tashqari yurak glikozidlari borligini xromatografik usullar bilan aniqlasa bo'ladi.

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 miqyosda foydalanildi.

1. Yurak glikozidlarining qog'ozli (QX yoki BX) xromatografik tahlili. Yurak glikozidlari saqlovchi o'simliklardan 90 % li spirtida tayyorlangan va boshqa moddalardan tozalangan ajratmadan kapillyar (qil) naycha yoki maxsus tomizgich yordamida tahlilga olingan xromatografik qog'ozning «start» chizig'iga tomiziladi. Tomizilgan tomchidan 2 sm masofada «start» chizig'iga yana «guvoh» yurak glikozidlarining spirtli eritmasidan tomizib (tomizilgan dog'lar diametri 5 mm dan katta bo'lmasligi kerak), keyin xromatografik qog'oz ichiga etilatsetat – suv (2:1 nisbatida) aralashmasi quyilgan xromatografik kolonkaga o'rnatiladi va qopqog'ini yopib 20–24 soat davomida xromatografiya qilinadi. Ko'rsatilgan vaqt o'tgandan so'ng, xromatografik qog'oz kolonkadan olinadi, quritiladi va unga stibium III-xloridning to'yintirilgan eritmasidan purkaladi. Yurak glikozidlarining dog'lari pushti-binafsha rangga bo'yaladi. Dog'larni R_f -i aniqlanadi va ajratmadagi hamda «guvoh» yurak glikozidlarning R_f -ini solishtirib ko'rib, o'simlik ajratmasida qanday glikozidlar borligi to'g'risida xulosa chiqariladi.

2. Yurak glikozidlarning yupqa qavatli xromatografik (YuQX yoki TSX) tahlili. Talk yoki alyuminiy oksidi yopishtirilgan 13x18 sm li oyna plastikasi (yoki «silufol» plastinkasi)ning «start» chizig'iga kapillyar naycha yoki maxsus tomgich yordamida o'simliklardan tayyorlangan ajratmadan hamda «guvoh» yurak glikozidlari spirtli eritmasidan bir-biridan 2 sm masofada 0,1 ml dan tomiziladi (tomizilgan dog'larining diametri 5 mm dan katta bo'lmasligi kerak). Dog'lar quriganidan so'ng plastinka oldindan xloroform-etil spirti-benzol-formamid (59:10:30:1) suyuqliklar aralashmasi yoki suv bilan to'yintirilgan butanol (1:1) nisbatida (qo'zg'aluvchan sistema) qo'yib qo'yilgan xromatografik kolonkasiga joylashtiriladi. Xromatografiya qilish vaqti (30–35 daqiqa) o'tgach, plastinka kolonkadan olinadi, 5 daqiqa qavoda so'ngra esa 10 daqiqa qurituvchi shkafda 120° S da quritiladi va unga tarkibida 0,2 % miqdorda xloramin T bo'lgan uch xlorli sirka kislotasining 25 % li eritmasi purkab, yana 120° C da 10 daqiqa quritiladi. Yurak glikozidlarining dog'lari kulrang bo'lib ko'rinadi. Dog'larni R_f -i aniqlanadi va ajratmadagi hamda «guvoh» yurak glikozidlarining R_f -ini solishtirib ko'rib, o'simlik ajratmasida qanday glikozidlar borligi to'g'risida xulosa chiqariladi.



MAHSULOT TARKIBIDAGI YURAK GLIKOZIDLARNING MIQDORINI ANIQLASH

O'simliklar tarkibidagi yurak glikozidlar miqdorini kolorimetr yoki fotokolorimetr usullari bilan ko'pincha Bale - Neymon reaksiyasini qo'llab aniqlanadi. Ltkin olingan natijalar glikozidlar ta'sir kuchshsh doimo to'g'ri ifodalay olmaydi. Chunki bu reaksiyalar orkali xosil bo'lgan rang gidroliz ketgan yoki ketmaganligi aytib beraolmaydi.

Shuning uchun maxsulotlar vakti vakti bilan biologik taxlildai o'tkazib. standartizatsiyadan o'tkazib turiladi.

Legal reaksiyasi. Faqat 5 a'zoli to'yinmagan lakton xalkaga xos. Glikozidlarning pirilindagi eritmasiga natriy nitroprussidning suvdagi 10 % li va ishqorning suvdagi 30 % li eritmalaridan bir necha tomchi qo'shilsa, qizil rang xosil bo'ladi (kardionolidlar).

Rozengeyn reaksiyasi. Faqat 6 a'zoli to'yinmagan lakton xalqaga xos. Glikozidlarning xloroformdagi eritmasiga 90% li trixlorcirka kilotadan bir necha tomchi ko'shib qizdirilsa, ko'k yoki qizg'ish - binafsha (ba'zan sariq) rang xosil bo'ladi. (Bufadienolidlar)

YURAK GLIKOZIDLARNING BIOLOGIK TAHLILI

Dorivor o'simliklar mahsulotlari va fitopreparatlar tarkibidagi yurak glikozidlarning miqdorini aniqlash uchun qator usullar bor bo'lishiga qaramasdan Sobiq Ittifoq Davlat farmakopeyasida (boshqa hamma davlatlar farmakopeyasi ham) bu guruh glikozidlar saqllovchi mahsulotlarni biologik tahlil qilish – ya'ni mahsulotlarning hayvon organizmiga ta'sir qilish kuchini aniqlashni talab qiladi. Bunday talablar qo'yilishiga asosiy sabablar:

- birinchidan, yurak glikozidlari kuchli zaharli biologik faol birikmalar bo'lib, ularni kerakli miqdoridan biroz ortiqcha berib yuborilsa, bemorlarni zaharlab qo'yish va oqibati yomon bo'lishi mumkin;

- ikkinchidan, o'simlik yoki fitopreparat tarkibidagi yurak glikozidlarning miqdori ularning hayvon organizmiga ta'sir qilish kuchiga doimo to'g'ri kelavermaydi.

Biologik usullar yurak glikozidlarning o'simlik tarkibida borligini va ta'sir kuchini aniqlovchi boshlang'ich tahlil bo'lib, ular yurak glikozidlarining zaharli miqdorida hayvonlarni yurak ishini to'xtatishga asoslangan.

Yurak glikozidlar ta'siriga sezgir hayvonlar mushuk, baqa, kaptar va dengiz cho'chqasi. Bularning ichida eng sezgiri mushuk va mushukda o'tkazilgan eksperimentlar doimo gham aniq

hamda to'g'ri natija beradi. Lekin mushukda tajriba qo'yish bir oz murakkab. Shuning uchun aksariyat tajribalar topish va tajriba qo'yish oson bo'lgan baqada o'tkaziladi.

Davlat Farmakopeyasi tarkibida yurak glikozidlari bo'lgan dorivor o'simliklar, ularning mahsulot va fitopreparatlarini biologik faolligini – ta'sir kuchini (biologik standartizatsiyasini) mushukda, baqada va kaptarda o'tkazilishini talab etadi. Natijada 1 g (bir gramm) mahsulotning ta'sir kuchi – vallon aniqlanadi. Vallon 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.

Kuzda 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. Tahlil uchun baqalardan – *Rana temporaria*, *Rana ridibunga* va *Rana esculenta* turlarini ishlatish mumkin.

Yurak glikozidlarining Tibbiyotda ishlatilishi.

Yurak glikozidlarini saqlagan mahsulotlardan tayyorlangan preparatlar asosan yurak kasalliklarini yurak porogi, shu tufayli qon aylanishining II va III darajali buzilishi, yurak astmasi (kardioskleroz) va boshqalarni davolashda qo'llaniladi.

Angishvonagul bargi - *Folia digitalis*

O'simlikning nomi.

Qizil angishvonagul - *Digitalis purpurea*

Yirik angishvonagul - *Digitalis grandiflora*

Kiprikli angishvonagul - *Digitalis ciliate*

Sertuk angishvonagul - *Digitalis lanata*

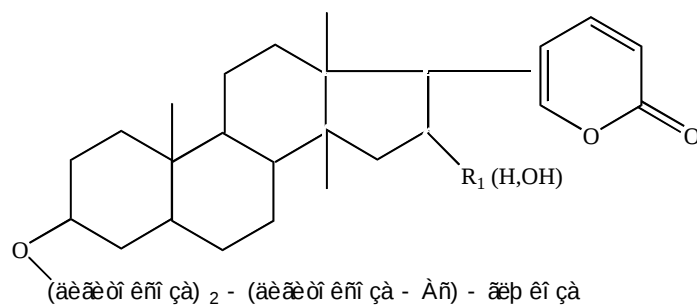
Malla angishvonagul - *Digitalis ferruginea*

Oilasi. Sigirquyruqdoshlar - *Serophulariaceae*.

Qizil angishvonagul bo'yi 120 sm ga etadigan 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.



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



Lantozid A (R₁-R₂-H); Lantozid B (R₁-OH, R₂-H);
Lantozid C (R₁-H, R₂-OH); Lantozid D (R₂-OH); gitaloksigenin _

Strofant urug'i - Semina strophanti.

O'simlikning nomi. Kombe strofant - *Strophanthus Kombe*.

Kendirdoshlar - Arosunaseae.

Strofant - ko'p yillik liana o'simlik. Barglari tuxumsimon, sertuk o'tkir uchli, poyada bargi banda bilan qarama - qarshi joylashgan. Gullari yarim soyabonga to'plangan. Gul kosa va toj barglari 5 bo'lakka qirrilgan, oq rangli, ichi sariq. Har qaysi toj bargning uchki qismida uzun ipchalari bo'ladi.

Mevasi - ikki bo'lakli, to'q qo'ng'ir rangli, bir xonali, ko'p urug'li, 1 m uzunlikdagi, pishganda ochiladigan bargcha.



Geografik tarqalishi. Sharqiy Afrikaning Nam tropik o'rmonlarida o'sadi.

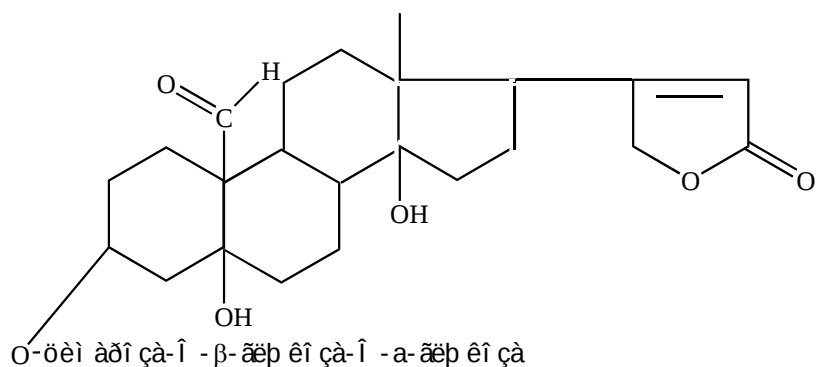
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'ziq va uzun, yassi va yuqori uchli o'tkir uchli, asos qismi to'mtoq urug'dan iborat.

Urug' kumush rang yoki yashil - kulrang tusli, uchma tomonga yo'nalgan ipaksimon yopishgan tuklar bilan qoplangan bo'lib, uzunligi 12 - 18 mm, eni 3 - 6 mm. Suvda namlangan urug' osongina ikkita urug' pallasiga ajraladi. Mahsulot hidsiz juda achchiq.

Urug'ni sifatini aniqlash. 20 ta urug'i ko'ndalang kesilib, ustiga sulfat kislota tomiziladi. Shulardan kamida 18 tasi yashil ranga bo'yalsa mahsulot sifatli hisoblanadi.

Kimyoviy tarkibi. K - strofantozid, K - srofantin - b - simarin, erizimozid va boshqa yurak glikozidlari bor. K - srofantozid ferment ta'sirida strofantidin aglikoniga va simaroza, a - glyukoza va b - glyukozalarga parchalanadi.

Mahsulot tarkibida 8 - 10% glikozidlar bo'lib, shulardan K - strofantozid 2 - 3% gacha bo'ladi.

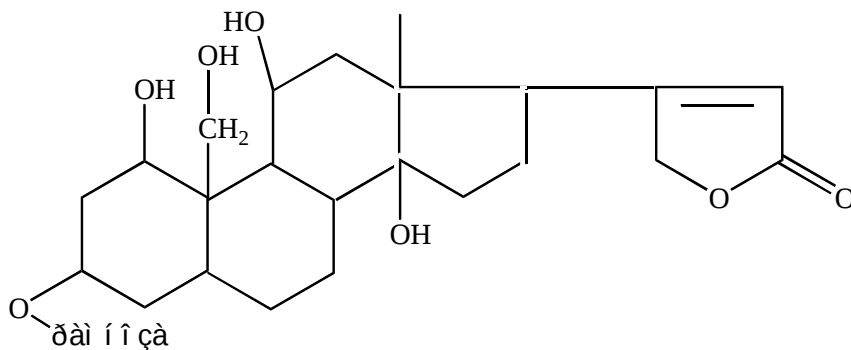


K- strofantozid

Ishlatilishi. Yurak porogida, nefrit, yurak astmasi va boshqa yurak kasalliklarida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka, strofantin - K (ampula)

Strophanthus gratus - G'arbiy Afrika o'rmonlarida o'sadi. Glikozidi uabain (strofantin - G) bor. Yurak glikozidlarning miqdori 4 - 8%. Strofantin - G glikozidlarni 90 - 95% ni tashkil qiladi. Strofantin - G boshqa yurak glikozidlarni (pr-t) kuchini aniqlashda standart - glikozid sifatida qo'llaniladi.



G - Strofantin (uabain)

Adonis yer ustki qismi - *Herba adonidis vernalis*.

O'simlikning nomi. Bahorgi adonis - *Adonidis vernalis*.

Oilasi. Ayiqtovondoshlar - *Ranunculaceae*.



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.

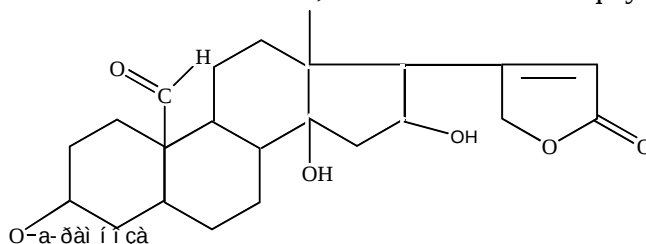
Mevasi ko'p yong'oqli to'p meva. Aprel - may oyida gullaydi mevasi iyunda etiladi.

Geografik tarqalishi. Bu o'simlik qora tuproqli erlarda 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'oqchani uzunligi 4 - 5 mm, teskari tuxumsimon shaklda.

Kimiyaviy tarkibi. Mahsulotdan simarin, adonitoksin va boshqa yurak glikozidlari bor.¹¹



Adonitoksin

Ishlatilishi. Yurak kasalliklarida (kumuyativ 1 xossasiga ega emas). Dorivor preparatlari: adonizid, damlama, quruq ekstrakt tabletka. Bexterev tarkibiga kiradi.

Marvaridgul yer ustki qismi - *Herba convallariae*.

O'simlikning nomi. May marvaridguli - *Convallaria majalis*.

Oilasi. Lolaguldoshlar - Liliaceae.



May marvaridguli ko'p yillik, bo'yi 15 - 30 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan, ko'p mayda ildizlari o'sib chiqqan.

¹¹ The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.

Ildizoldi barglari 2 (ba'zan 3) ta. Gullari shingilga to'plangan. Mevasi - to'q sariq - qizg'ish rangli, sharsimon, sersuv, ko'p urug'li xo'l meva.

April - iyulda gullaydi, mevasi avgust, sentyabrda etiladi.

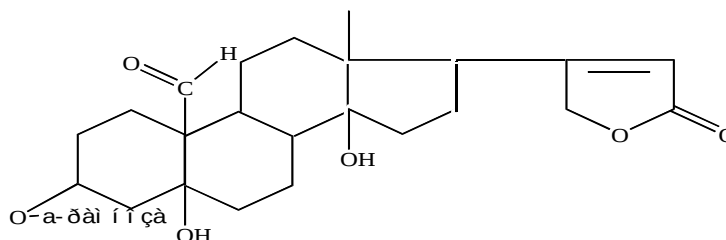
Geografik tarqalishi. Evropa o'rmonlarida, butalar orasida o'sadi.

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 (er 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.

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



1 g. mahsulot (er 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.

Saponinlarining xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish.

Aglikonlari triterpenlarning unumlaridan tashkil topgan glikozidlar triterpen glikozidlar deb ataladi va aglikon qismi izoprenning (C_5H_8) olti marta va $C_{30}H_{48}$ umumiy formulaga ega bo'lgan moddalarni tashkil qiladi.

Triterpen glikozidlarning katta bir guruhini saponinlar tashkil qiladi va ular sirt faol moddalar bo'lib, eritrotsitlarni gemolizga uchratuvchi xususiyatga ega bo'lgani uchun sovuq qonli jonivor (hayvonlar)ga zahar hisoblanadi. Suvdagi eritmalarni chayqatganda turg'un ko'pik hosil qiladi, shuning uchun ham (sapo - sovun lotincha so'zidan olingan) saponinlar deb atalgan.

Saponinlar fermentlar, suyultirilgan kislotalar ta'sirida gidrolizga uchrab sapogenin va qand qismiga parchalanadi.¹²

Saponinlar o'simlik olamida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha o'simlikni yer ostki qismida, hujayra shirasida erigan xolda uchraydi.

¹² The International Pharmacopoeia. Third Ed. Vol.1. General methods of analysis: – Geneva: World Health Organization, 1979. – 225 p.

Saponinlarning fizik va ximiyaviy 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 spirtda yomon eriganligi uchun saponinlar saqlangan eritmalaridan ajratib olish uchun shunday reaksiyalardan foydalaniladi, hamda miqdoriy taxlil qilish uchun ham qo'llaniladi.

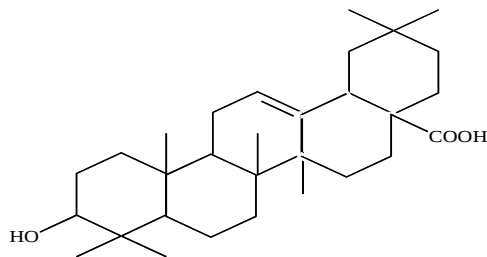
Saponinlar xolesterin bilan birikkanda faolligini yo'qotadi. Saponinlar istemol qilinganda ichki sekretiya bezlarning suyuqlik ajratish qobiliyati kuchayadi.

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.

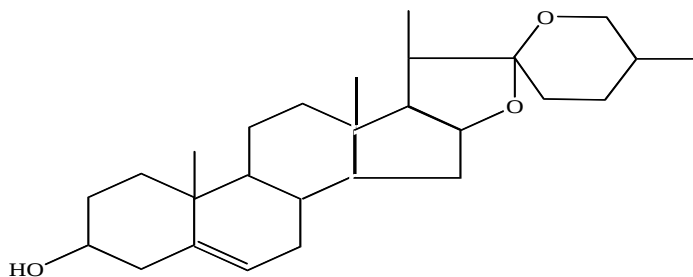
Triterpen saponinlarning aglikon qismida boshqa funktsional gruppalardan tashqari karboksil gruppasini saqlayda va aksariyat ko'pchiligining suvdagi eritmasi kislotali sharoitga ega bo'ladi.



Oleanol kislota

2. Steroid saponinlar. Ularning aglikonlari siklopentan pergidro fenantrenning 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 bioximiyaviy tajribalar bilan isbotlangan emas.

Saponinlarni taxlil qilish usullari

Sifat reaksiyalar:

1. Saponinlar eritmasini yoki saponinlar saqlovchi o'simlik mahsulotidan olingan ajratmani probirkaga solib chayqatilsa, turg'un ko'pik hosil bo'ladi.

2. Qon bilan reaksiya. Ya'ni, fibrinsizlangan qonga saponin saqlovchi mahsulotdan olingan eritmadan qo'shib termostatda 37°S da saqlansa eritrotsitlar gemolizga uchragani tufayli tiniq qizil rang hosil bo'ladi.

3. Saponinlar eritmasiga qo'rg'oshin (II) atsetat eritmasidan tomizilsa cho'kma hosil bo'ladi.

4. Saponinlar eritmasiga bariy gidroksidning to'yingan eritmasidan tomizilsa, cho'kma hosil bo'ladi.

5. Saponinlar eritmasiga 1-2 tomchi konts. H_2SO_4 tomizilsa oldin sariq, qizil va keyin binafsha ranga kiradi.

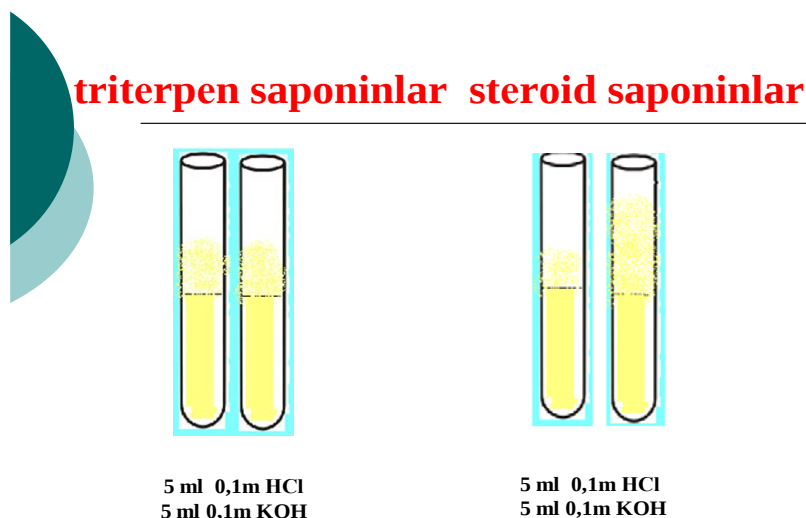
6. Steroid saponinlarga Liberman reaksiyasi. Sirka angidrididagi saponinlar eritmasiga konts. H_2SO_4 teng miqdorda qo'shilsa, suyuqliklarni birlashgan joyida oldin yashil, ko'k yoki binafsha, oxirida esa qizg'ish rang hosil bo'ladi.

7. 1 ml saponinlarning spirtidagi eritmasiga xolesterinning spirtidagi eritmasidan 1 ml qo'shilsa cho'kma hosil bo'ladi (steroid saponinlar).

8. Sane reaktivi ta'sirida triterpen saponinlar pushti, steroid saponinlar sariq ranga kiradi. (1% vanilin, sirka angidridi va sulfat kislota).

9. Fontan Kandel reaksiyasi yoki tasnifi reaksiyasi. Saponin saqlagan mahsulotdan olingan ajratmadan 2 ta probirkaga bir xil miqdorda solib ustiga 1 chi probirkaga 0,1 n HCl eritmasidan, 2 chi probirkaga 0,1 n KON eritmasidan 5 ml dan qo'shib, 1 minut davomida qattiq chayqatiladi.

Agar ikkala probirkada bir xil balandlikda turg'un ko'pik hosil bo'lsa, ajratmada triterpen saponinlar bo'ladi. Agar ishqor solingan probirkadagi ko'pik HCl solingan probirkadagi ko'pikdan bir necha marta ortiq ko'pik hosil bo'lsa ajratmada steroid saponinlar bor hisoblanadi (spiroketal xalqani sovunlanishi hisobiga).



SAPONINLARNING XROMATOGRAFIK TAHLILI

Saponinlarni qog'ozda yoki yupqa qavatda xromatografik tahlil qilish mumkin. Bu tahlil ko'proq yupqa qavatda o'tkaziladi. Buning uchun KSK markali silikagel yopishtirilgan 13x18 sm li oyna plastinkasi yoki «Silufol» plastinkasini start chizig'iga saponinlar eritmasidan (yoki saponinli ajratmadan) va «guvoh» eritmalaridan qil (kapillyar) naycha yordamida tomiziladi va havoda 10 daqiqa quritiladi. So'ngra plastinka ichida suvsiz xloroform- metilspirti – suv (61:32:7 nisbatida) aralashmasi bo'lgan xromatografik kolonkaga joylashtirib xromatografiya qilinadi (30–40 daqiqa). So'ngra xromatogrammaga 20% sulfat kislotasi purkalib qurituvchi shkafda 110°S da 10 daqiqa qizdiriladi. Saponinlar dog'i to'q qizil rangga bo'yaladi (aralozidlar). Dog'lar R_f -i aniqlanadi va «guvoh» saponinlar R_f -i bilan solishtirilib, xulosa chiqariladi.

Saponinlar miqdoriy taxlili

Mahsulotdagi saponinlarni miqdorini aniqlash uchun qaynoq suv yoki 70-80% qaynoq spirt bilan ajratib olib 90% spirt bilan cho'ktirishga asoslangan.

Undan tashqari saponinlarni suvda ko'pirish va qon eritrotsitlarini eritish (gemoliz) xossalriga asoslangan miqdoriy taxlil usullari ham mavjud. Bunda saponinlarni protsent miqdorini topilmasa ham ular kontsentratsiyasini, kuchini aniqlashda ahamiyati katta.

Saponinlarning gemolitik ko'rsatkichi (indeksi) ni aniqlash

Gemolitik ko'rsatkich (indeks) deb, fibrinsiz qonning 2% li eritmasi bilan to'liq gemoliz beradigan saponinlarning eng kichik miqdoriga aytiladi.

Aniqlash usuli

Mahsulotdan fiziologik eritmada 1 yoki 2% li (saponinlar) ajratmasi tayyorlanadi. 9 ta probirkaga 0,1, 0,2, 0,3 ml ... to'qqizinchisiga ega 0,9 ml ajratmadan quyiladi. Har bir probirkadagi suyuqlikni 1 ml bo'lguncha fiziologik eritma (0,85%) bilan to'ldiriladi va fiziologik eritmada 2% li fibrinsiz qon eritmasidan 1 ml dan quyiladi. Probirkalardagi suyuqlikni sekin aralashtirilib, 24 soat teng qo'yiladi. Keyin probirkalar ichidagi saponinning eng kam kontsentratsiyali, lekin to'liq gemoliz ketgan probirka topiladi. Gemolitik indeks quyidagi formula bilan topiladi.

$$X = \frac{2 \cdot 100}{a \cdot b};$$

X - gemolitik indeks.

a - hisoblash uchun ajratilgan probirkadagi tekshiriluvchi ajratma miqdori, ml.

b - tekshiriluvchi ajratmaning protsent kontsentratsiyasi.

Masalan.
$$X = \frac{2 \cdot 100}{0,4 \cdot 1\%} = 500 \text{ яъни } 1:500$$

Saponinlarning turli qonlar bilan beradigan gemolitik indeks har xil bo'ladi. Shuning uchun gemolitik indeksni aniqlashda kunduzgi soat 12 da olingan va fibrinidan ajratilgan sog'lom qo'y qonining 2% li eritmasi ishlatiladi.

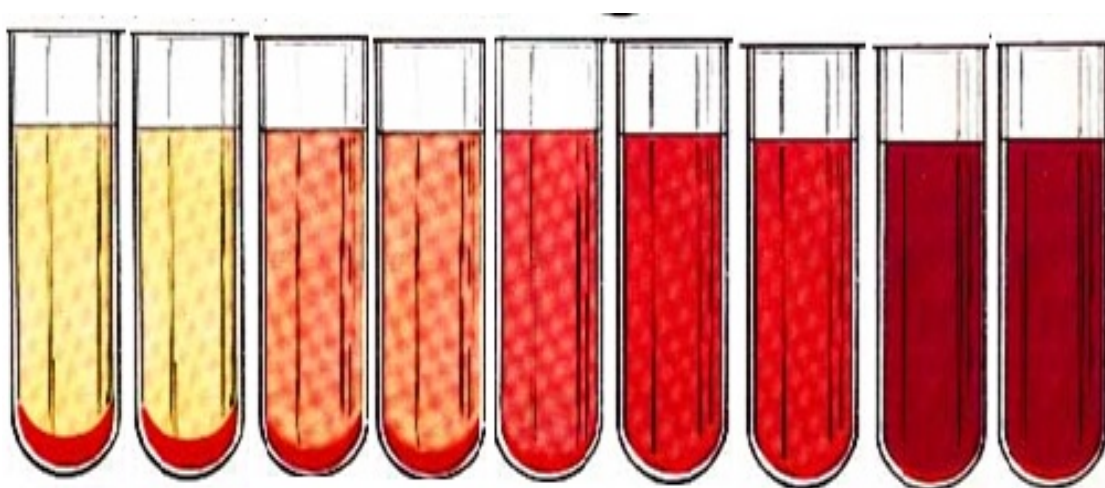
Agar qo'y qoni bo'lmasa qo'y qonini bilan turg'un gemolitik indeksga (1:25000) ega bo'lgan toza saponinning taxliliga olingan qon buyicha gemolitik indeks topiladi so'ngra shu qonning qo'y nisbatan koeffitsienti aniqlanadi.

Masalan. Qo'y qoni bilan 1:25000 li gemolitik indeksga ega bo'lgan toza saponinning tajribada it qoni bilan bergan gemolitik indeks 1:50000 ga teng bo'lsin. U holda it qonining qo'y qoniga nisbatan koeffitsienti

$$K = \frac{1:50000}{1:25000} = 2 \text{ бўлади}$$

Shunday qilib, it qoni bilan topilgan gemolitik indeksni 2ga bo'linsa, indeks qo'y qoni bilan olingan gemolitik indeksga aylanadi. Yuqoridagi (4 bet) misolda it qoni bilan topilgan va 1:500 ga teng bo'lgan gemolitik indeks qo'y qoni bo'yicha ifodalansa:

$$\frac{1:500}{2} = 1:250 \text{ га тенг бўлади}$$



Saponinlarning ko'pirish sonini aniqlash

Ko'pirish soni (ko'rsatkichi) deb, diametri 16 mm li probirkada 15 sekund davomida qattiq chayqatilganda 1 sm balandlikdagi turg'un ko'pik hosil qiladigan saponinlarning eng kichik miqdoriga aytiladi.

Aniqlash usuli. 1 yoki 2 g maydalangan mahsulotni kolbaga solib, unga natriy xloridning 0,9% li issiq eritmasidan 100 ml qo'shiladi va vertikal sovutgich: ulab suv xammomida 30 minut qizdiriladi, keyin sovutilib filtirlanadi. Diametri 16 mm li 10 ta probirka olib 1, 2, 3, 4 va o'ninchisiga 10 ml filtratdan solib, ularning ustiga 1 chi probirkaga 9 ml, 2 chisiga 8 ml, 10 chisiga 10 ml, ya'ni hamma probirkadagi suyuqlikni hajmini 10 ml ga etguncha 0,9% li natriy xlor eritmasidan qo'shiladi. Probirkalar 15 sekund qattiq chayqatiladi va 15 minutdan so'ng turg'un ko'pikning balandligi 1 sm bo'lgan probirkani topib undagi saponinlarning ko'pirish soni quyidagi formula bo'yicha topiladi.

$$X = \frac{100 \cdot 10}{a \cdot b};$$

a - mahsulot og'irligi

b - balandligi 1 sm bo'lgan probirk. Saponin ajratmasining ml. xajmi

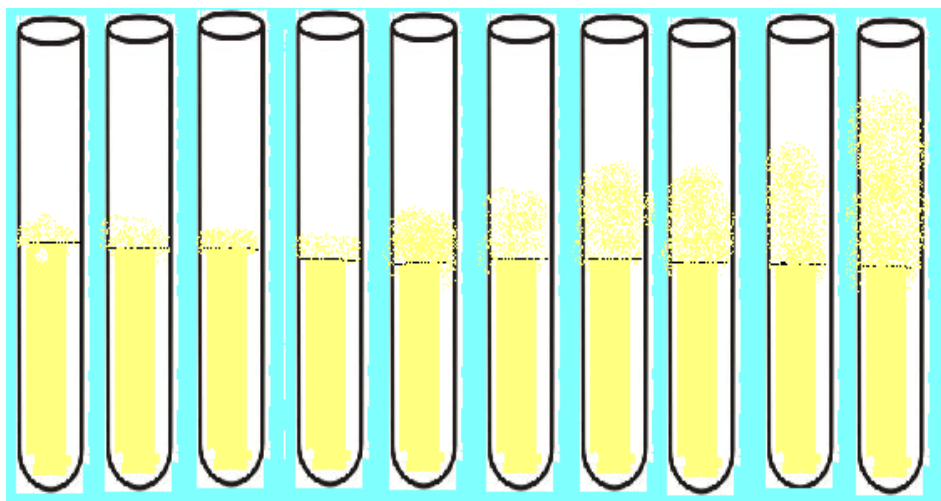
Saponinlarning Tibbiyotda qo'llanilishi. Saponinlar organizmdagi bezlardan suyuqlik ajralishini tezlashtiradi, so'lak va ter ajralishini oshiradi. Shuning uchun saponinlar Tibbiyotda balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi, tinchlantiruvchi, organizm tonusini oshiruvchi (qo'zg'atuvchi) va boshqa kasalliklarda ishlatiladi.

Steroid saponinlardan steroid garmonlar sintez qilishda arzon mahsulot sifatida foydalaniladi.

Saponinlar turli dorilarni ichakdagi so'rilishini tezlashtiradi. Saponinlarning bu xossalari dori turlari tayyorlashda hisobga olinishi kerak.

Toza saponin ba'zi (brutselez va quyidirgi qarshi ishlatiladigan) vaktsinalarni tayyorlashda ham qo'llaniladi.

Saponinlar xalq xo'jaligida, oziq - ovqat sanoatida (xolva, pivo, limonad tayyorlashda), o't o'chiradigan asboblarda, engil sanoatda (nafis gazlamalarini yuvishda) va boshqa sanoat tarmoqlarida qo'llaniladi.



Qizilmiya ildizi - Radices Glycyrrhizae

O'simlikning nomi: Tuksiz qizilmiya (chuchukmiya, shirinmiya) - *Glycyrrhiza glabra*.

Oilasi. Dukkadoshlar - Fabaceae.

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

Ildizpoyasi yo'g'on va er 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.¹³

Bargi toq patli (3 - 7 juft) murakkab barg. Bargchalarni ellipsimon, tuxumsimon yoki lantsetsimon, tekis qirrali, yopishqoq bezlar bilan qoplangan. Qo'shimcha barglari mayda, lantsetsimon, to'kilib ketadi. Gullari qiyshiq, shingilga to'plangan. Gulkosacha va toj barglari 5 tadan: oqish - binafsha rangli gul kapalak gullilarga xos tuzilgan. Otaligi 10 ta 9 tasi bir - biri bilan birlashgan 10 chisibirlashmagan.

Mevasi pishganda ochilmaydigan, poyasi qurigandan so'ng ochiladigan dukkak. Iyun - Avgustda gullaydi, mevasi avgust - sentyabrda etiladi.



¹³ Pharmacopée Française. X edition. – Vol.3 List Des plantes medicinals de la Pharmacopée Française X edition. – Paris: Agence française de securite sanitaire des produits de santé, 2005.

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. Tibbiyotda 3 xil (sort) ildiz ishlatiladi.

Radix Glycyhizae naturalis - tozalangan ildiz. (3 chi sort)

Radix Glycyhizae mundata - probka qismidan tozalangan ildiz. (2 chi sort - nav)

Radix Glycyhizae bismundata - 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.

Kimiyaviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 24% protsentgacha glitserizin (uch asosli glitserizin kislotaning kaliy va kaltsiy 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 kislotaga gemoliz reaksiyasini beradi.

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

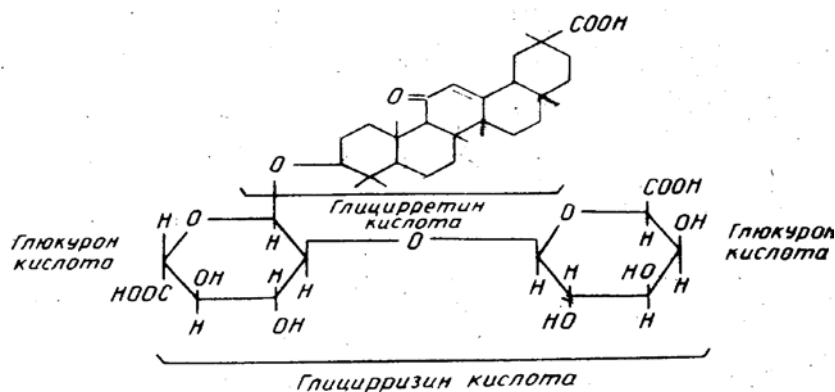
Flavanoidlar yig'indisi me'da yallig'lanishiga qarshi ishlatiladi, dorilarni (ekstrakt) ta'mini o'zgartirishda qo'llaniladi.

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

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

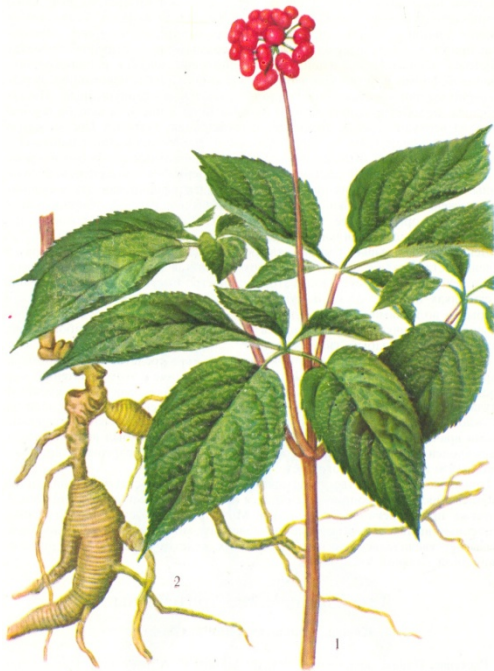
Glycyrrhiza uralensis - Ural qizilmiya ildizga ham ishlatiladi. Ildizda 3,2 - 15,3% glitsirizin bor, va oz miqdorda uralenoglyukuron kislotaga (aglikoni - oksiglitsirritin va uralen kislotaga parchalanadi - gidrolizlanganda).

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).



Jenshen ildizi - Radices Ginseng

O'simlikning nomi. Haqiqiy jenshen - *Panax ginseng*.
Oilasi. Araliyadoshlar - *Araliaceae*.



Jenshen 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 etiladi.

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

Xabarovsk, Primorsk o'lkalarida tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizi avgust - sentyabr oylarida, ya'ni urug'i etilib erga 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 tanaga 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.

Ximiyaviy 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, B, C)

2. Panaksadiol unumlari (panaksozid D, E, F)

3. Oleanol kislota unumlari.

Panaksatriol va panaksadiollar tetratsiklik saponinlar bo'lib, oleanol kislota esa pentatsiklik 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 quinqualius* ta'siri nisbatan kuchsizroq.

Tarkibida steroid saponinlar bo'lgan o'simliklar

Herba tribuli - Temirtikan yer ustki qismi

O'simlikning nomi. *Tribulus terrestris* - Yer bag'irlagan temir tikan.

Oilasi. *Zygophyllaceae* - tuyatovondoshlar.

Temirtikan bir yillik o't o'simlik bo'lib, uzunligi 1 ba'zi 3 m largacha etadigan va erda 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'oklarida, temir yo'l, yo'l yoqalarida, iflos va boshqa erlarda 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 quritib 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 er 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.

Nazorat savollari

1. Glikozidlar to'qrisida tushuncha. Tasnifi va fizik-kimyoviy xossalari. Steroid glikozidlar va ularni ishlatilishi.

2. Yurak glikozidlari, ularning tasnifi, fizik-kimyoviy xossalari, aglikon va qand qismining tuzilishi.

3. Yurak glikozidlari saqllovchi maxsulotlarni yig'ish, quritish va saqlash. Tibbiyotda ishlatilishi. Yurak glikozidlarni o'rganishda Vatanimiz olimlarining tutgan o'rni.

4. Yurak glikozidlariga sifat reaksiyalar, biologik standartlash usullari.

5. Yurak glikozidlarining to'liq tasnifi, formulalarni keltiring, xromatografik taxlili.

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

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

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

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

10. Saponinlar deb qanday birikmalarga aytiladi?

11. Saponinlar tasnifi va fizik-kimyoviy xususiyatlari.

12. Saponin saqllovchi o'simlik va mahsulotlarni nomlarini ayting.

13. Steroid va triterpen saponin saqllovchi o'simlik va mahsulotlarga misollar keltiring.

14. Saponin saqllovchi mahsulotlarni tahlili.

15. Saponinlarni xromatografiya usulida aniqlash.

16. Saponin saqllovchi mahsulotlarni tibbiyotda ishlatilishi.

17. Qizilmiya ildizini o'ziga xos morfologik belgilari.

18. Jenshen o'simligining o'rinbosarlarini ayting.

19. Jenshen o'simligini kimyoviy tarkibi va ishlatilishi.

20. Temirtikan mahsulotini tashqi ko'rinishini tasvirlang.

Antratsen unumlarining xom ashyo man'balarini o'rganish va taxlil qilish.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: talabalarga antratsen unumlariga to'g'risida umumiy ma'lumot berish, ularning tasnifi, sifat va miqdor tahlili, o'simlik olamida tarqalishi, hamda shu antratsen unumlari saqlovchi dorivor o'simliklarni tibbiyotda qo'llanishi to'g'risidagi ma'lumotlar bilan tanishtirish.

Ma'ruza rejasi:

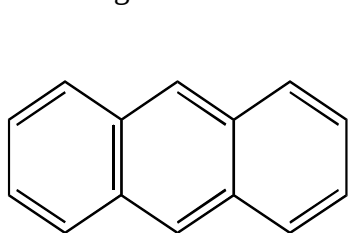
1. Antratsen unumlariga umumiy tushuncha.
2. Antraglikozidlarni o'simlik olamida tarqalishi, biogenezi, tasnifi.
3. Fizik va kimyoviy xossalari, sifat va miqdor taxlili.
4. Antratsen unumlari saqlovchi o'simliklar, tibbiyotda qo'llanilishi, ularni klassifikatsiyasi.
5. Antratsen unumlari saqlovchi o'simliklarni tasnifi.
6. Antratsen unumlari saqlovchi o'simliklarni tibbiyotda qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: antratsen, antranol, antron, oksiantron, antraxinon, oksidlangan, xrizatsin, emodin, alizarin, qaytirilgan, uchuvchanlik (sublimatsiya), Borntrager reaksiyasi, Autergof usuli, tor bargli sano, aloy, royan, rovoch.

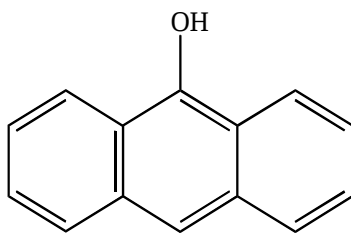
Adabiyotlar

1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov, Farmakognoziya: darslik, Toshkent, Ibn Sino nomidagi NMB, 2007.
2. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991.
3. И.Э.Акопов, Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
4. Государственная фармакопея СССР: вып. 1,2 общие методы анализа лекарственных растительное сырьё, мз СССР. - 11 - е изд., доп. - М: Медицина, 1987, 1989.
5. Abu Ali Ibn Sino, Tib qonunlari, II - kitob, Toshkent 1982.

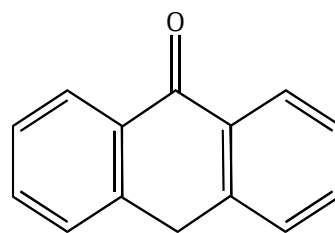
Bu guruhga antratsen xalqasi saqlangan, oksidlangan, qaytarilgan, oksimetil yoki glikozid holidagi moddalar kiradi.



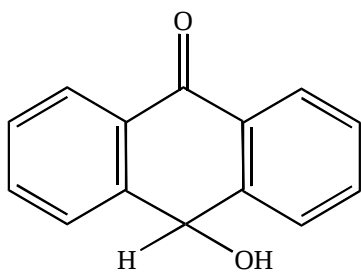
Antratsen



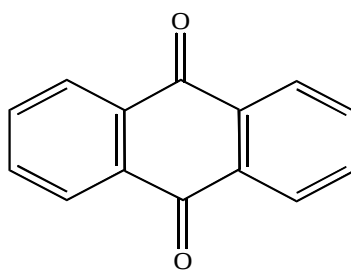
Antranol



Antron



Oksiantron



Antraxinon

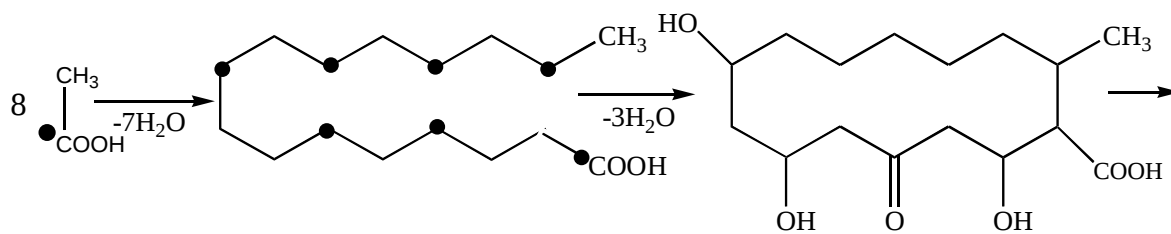


Antratsen unumlari o'simlik olamida keng tarqalgan bo'lib, torondoshlar (Polygonaceae), itjumrutdoshlar (Rhamnaceae), dukkakdoshlar (Fabaceae), lolaguldoshlar (Liliaceae), ro'yandoshlar (Rubiaceae) va boshqalarda ayniqsa ko'p.¹⁴

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.

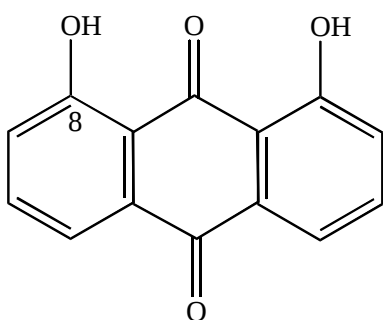
Antratsen unumlari o'simlik hujayrasida atsetat - qoldiqlarining fermentlar ishtirokida Rujichka qoidasi (boshi dumga ulanish) bo'yicha birikish natijasida, qator reaksiyalardan so'ng hosil bo'lishi aniqlangan. (Bu biosintez zamburug'larda shunday yo'lda ketishi tasdiqlangan).



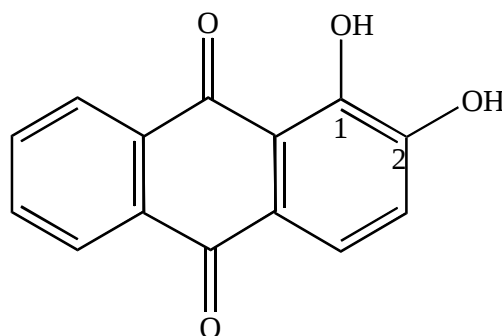
Tasnifi

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

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

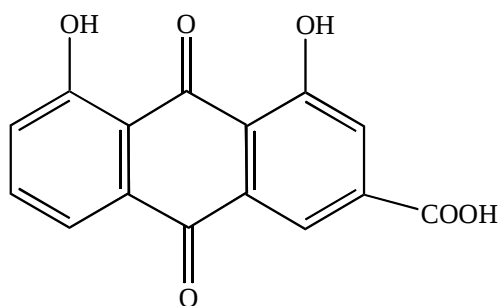


Xrizatsin

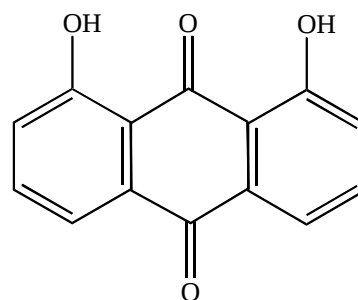


Alizarin

1. Xrizatsin unumlari.

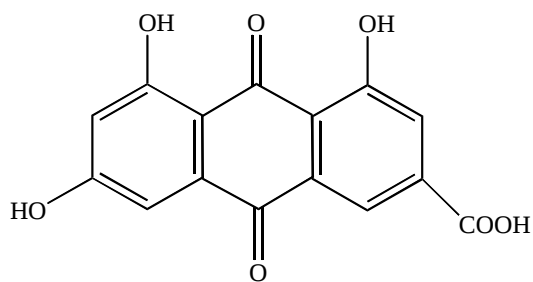


Rein

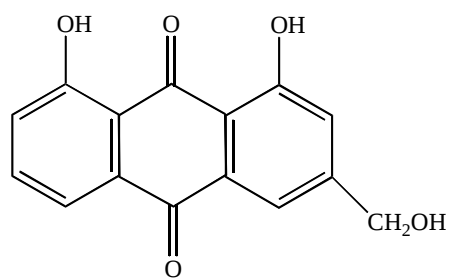


Xriaofanol

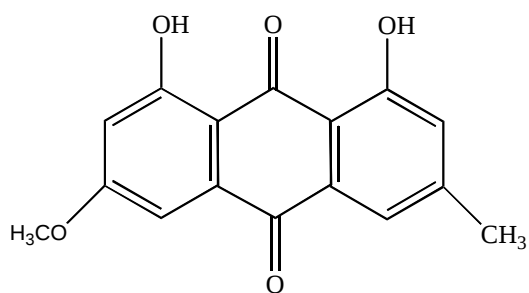
2. Emodinlar



Frangula emodin (reum emodin)

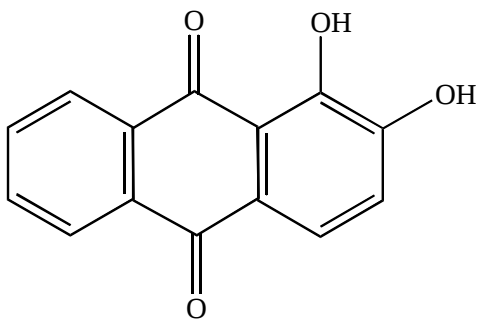


Aloe emodin

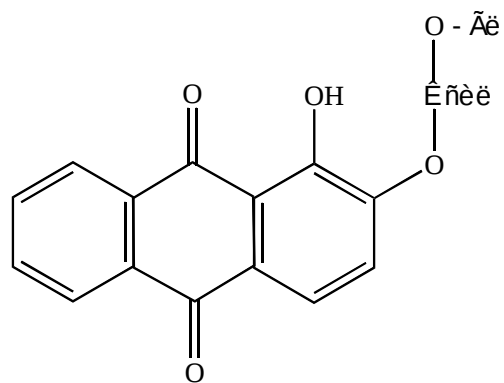


Fiotsion (reoxriain)

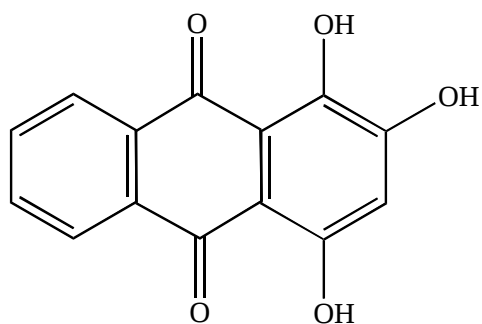
3. Alizarin



Aliaarin

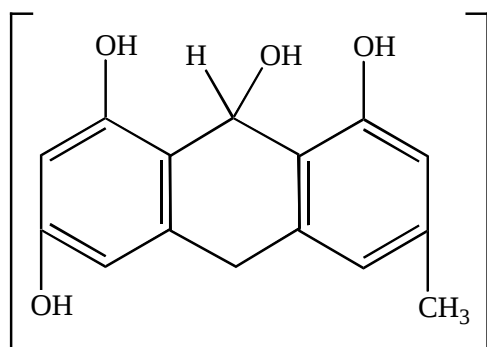


Ruberitrin kislota



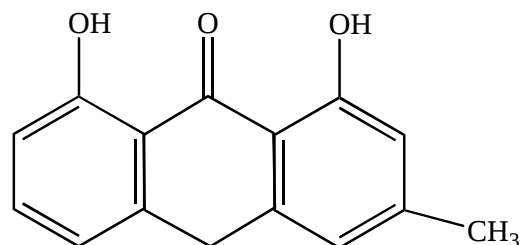
Purpurin

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



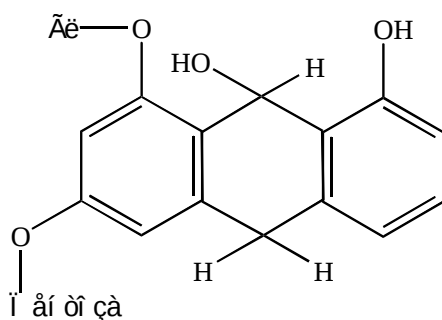
Jesterin

• êàí ä

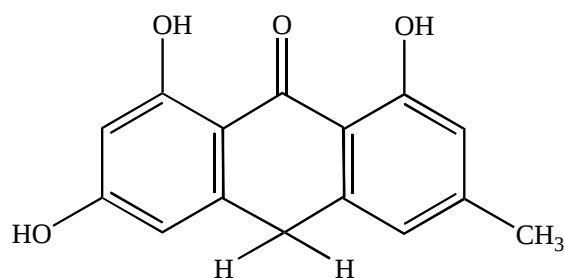


Frangula emodin antron

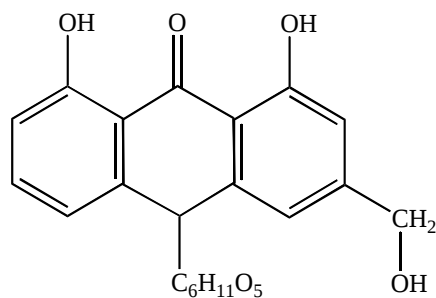
Sennozid A va B, direin va boshqalar qaytarilgan formaga kiradi. Yuqorida qayd qilingan antratsen unumlari glikozid holida ham uchraydi, bunda qand moddalari antratsen unumlariga - O - yoki - C - C - bog'lanishida bo'lishlari mumkin.



Jesterin

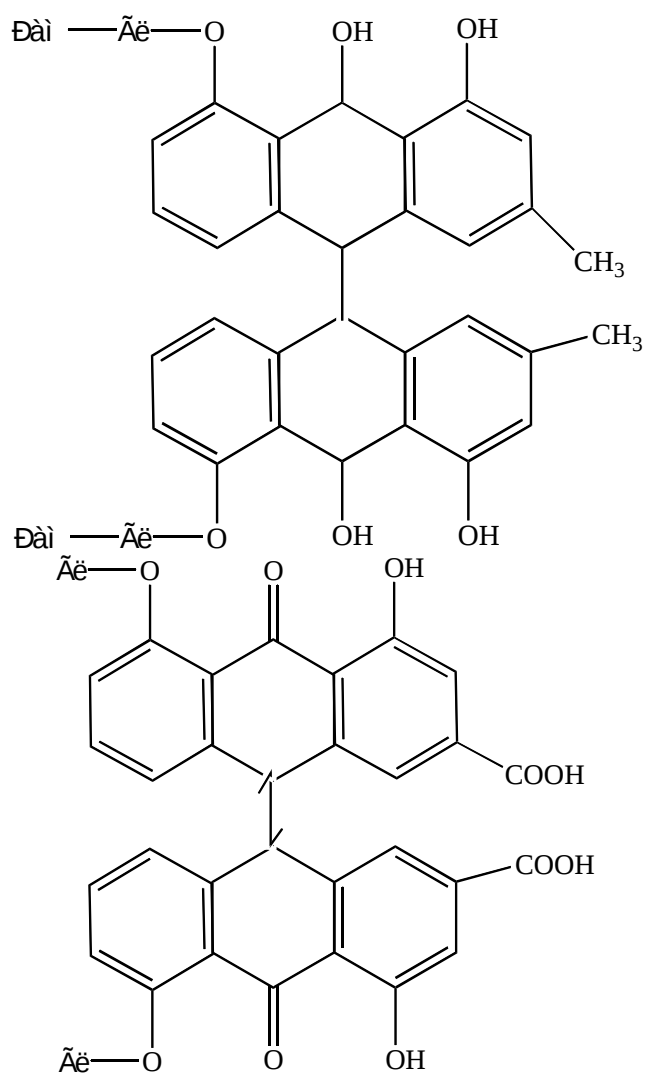


Frangula - emodin antron



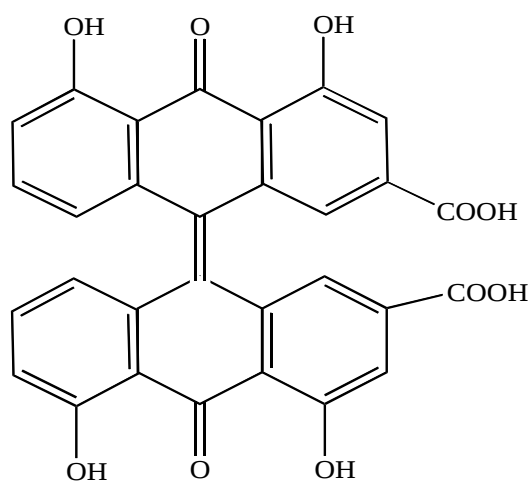
Aloe-emodin-antron glikozidi

Qaytarilgan formaga yana dimerlar kiradi:



Frangularozid

Sennozid A,B



Direin

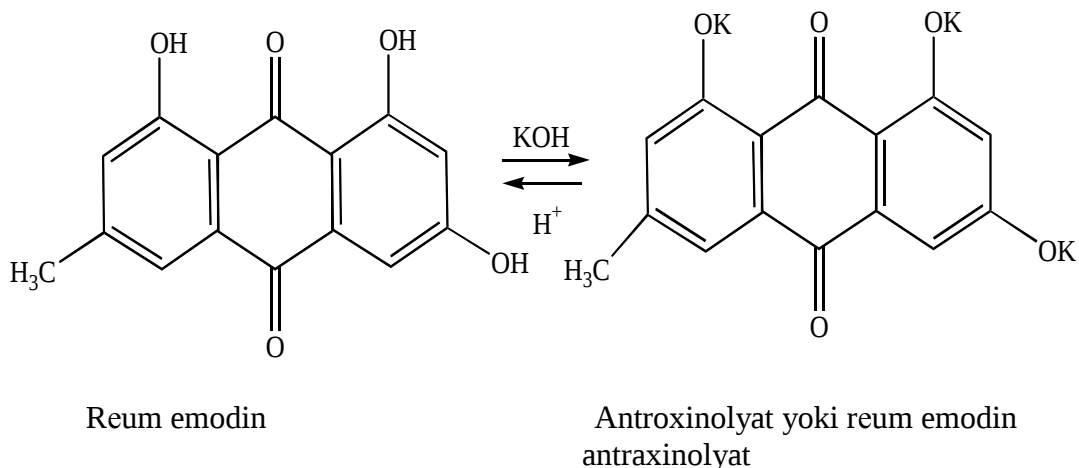
Antratsen unumlarining fizik va kimyoviy xossalari

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 antroxinolot hosil qiladi, antroxinolotlar to'q qizil rangda bo'ladi. Shu antroxinolotlarni 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, C-glyukozidlar holida bo'lishi mumkin:

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

Agar C-glikozid holida tuzilgan bo'lsa kuchli mineral kislotalar bilan qizdirilgandagina parchalanishi mumkin.¹⁵

Antratsen unumlarini taxlil qilish

Sifat reaksiyalari

1. Ishqorlar bilan reaksiya:

- Mahsulotga ishqor tomizilsa mahsulot qizil rangga bo'yaladi.
- 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 formalarga xos bo'lib, qantarilgan formalari 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.

¹⁵ WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.

Natijada to'q-qizil rangli antroksinolyatlar eritmasi hosil bo'ladi, filtrlab, sovutib kislotali sharoitda hosil qilinadi (xlorid kislota qo'shib). So'ngra aralashmaga 10 ml efir qo'shib bir necha marta chayqatiladi va efirli qavat ajratib olinadi (ajratgich voronkada). Ajratib olingan efirli eritmaning 5 ml ammiak eritmasi solib chayqatilsa, ammiak qavatini, ya'ni pastki qismi (probirkali) qizil rangga kiradi.



3. Mikrosublimate reaksiyasi: Ikki 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.

Xalqaro farmakopeyasi usuli bilan antratsen unumlarini aniqlash. (gidroliz suyuqligi. H_2SO_4)

4. Magniy atsetat bilan reaksiya (polioksiantroksinonlarga reaksiya)

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

- OH - guruhlar α - holida bo'lsa qizil rang.
- OH - guruhlar "meta" - holida bo'lsa zarg'aldoq rang.
- OH - guruhlar "orto", "para" - holida bo'lsa binafsha yoki ko'k-binafsha rang hosil bo'ladi.

5. Tarkibida antratsen unumlari bo'lgan mahsulotlarni surgi sifatidagi ta'siri biologik usullar yordamida sichqonlarda aniqlanadi.

II. Antratsen unumlarining miqdoriy taxlili

Taxlil qilish usullari ko'p:

1. Og'irlik.
2. Hajm.
3. Kolorimetrik, spektral va boshqalar.

Mahsulot tarkibidagi antratsen unumlari miqdorini aniqlash (DF XI bo'yicha) Autergof usuli

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 shqor 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.

Taxlilga olingan suyuqlik tarkibidagi antratsen unumlarini miligram miqdori kobolt xlorid ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 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 - 100 ml ammiak-ishqor eritmasi tarkibidagi grafik yoradamida topilgan antratsen unumlarining milligram miqdori (konsentratsiyasi).

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

Q - Taxlilga olingan mahsulotning gramm miqdori.

h - Mahsulotning namligi, %

R - Qizdirilgandan so'ng suyultirilgan koeffitsienti.

Antratsen unumlarining tibbiyotda ishlatilishi

Bu mahsulotlar va ulardan olingan dori turlari Tibbiyotda surgi 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.

Antratsen unumlari saqlovchi o'simliklar quyidagi sinflarga bo'linadi:

1. Faqat surish xususiyati bor o'simliklar (sano, frangula, itjumrut).
2. Suruvchi va burishtiruvchi xususiyatli o'simliklar (rovoch, otquloq).
3. Suruvchi va biogen stimulyator ----- // ----- (aloe).
4. Siydik haydovchi ----- // ----- (ro'yan).
5. Fotodinamik xususiyatga ega o'simliklar (dalachoy).

Sano bargi va mevasi - Folia et fructus sennae

O'simlikning nomi: Tor bargli sano -
Cassia angustifolia Vahl.

O'tkir bargli sano - *Cassia acutifolia*.

Oilasi: Sezalpiniyadoshlar - *Cesalpinaceae*.
(*Fabaceae*)

Ikkala cano o'simligi bo'yi 1 m ga etadigan buta. Poyasi shoxlangan. Pastdagi shoxlari erda sudralib o'sadi. Bargi juft patli murakkab, 4 - 8 ta juft bo'lakchalardan tashkil topgan bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Gullari shingilga to'plangan.



Guli qiyshiq, kosachabargi 5 ta, asos qismi birlashgan, tojbargi 5 ta, O'taligi 10 ta erkin, onaligi bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - yassi, yapaloq, tuxumsimon, ko'p urug'li dukkak.

Iyun oyida gullaydi, mevasi sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Sano yovvoyi holda Afrikaning cho'llarida (Sudan, Nubiya va qizil dengiz bo'ylarida) va Arabistonning janubida o'sadi.

MXDda bir yillik o'simlik sifatida O'rta Osiyo va Kavkazda o'stiriladi.

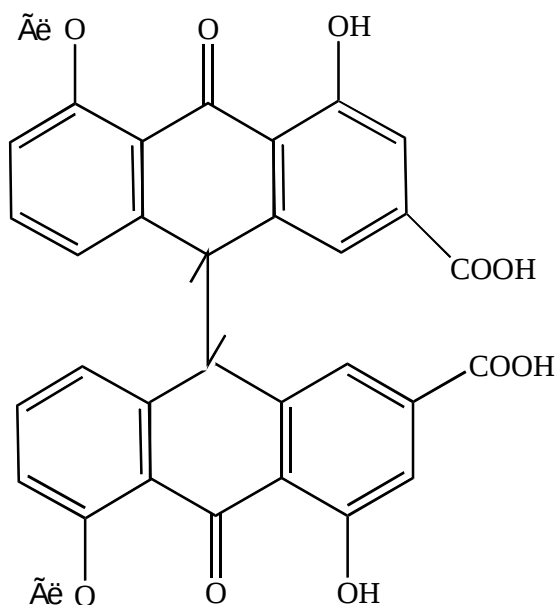
O'tkir bargli sano - *Cassia acutifolia* Del. Iskandariya porti orqali chet ellarga chiqarilgani uchun u yana Afrika, Misr yoki Iskandariya (Makkai Sano) sanosi deb ham yuritiladi. *Cassia angustifolia* Vahl Hindistonda ekilgaligi uchun Hindiston sanosi deb ataladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida barglari, mevasi pishganda zsa mevasi terib, quritiladi.

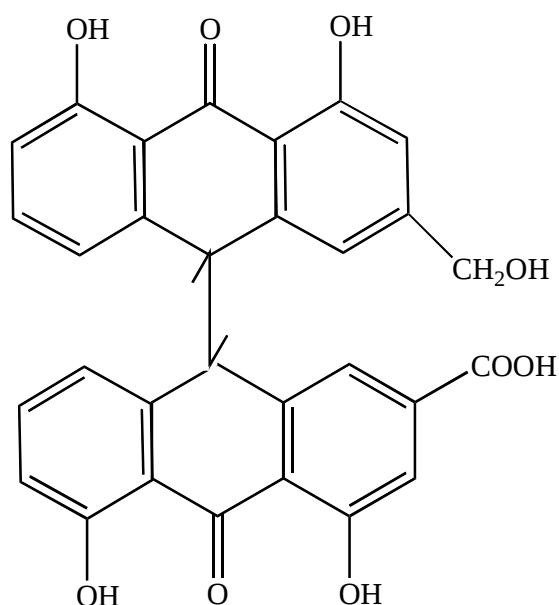
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har ikkala o'simlikning barglaridan tashkil topgan. Bargchalar o'tkir uchli, lantsetsimon, barg plastinkasi asimmetrik, tekis qirrali, mo'rt, kalta bandli bo'ladi. Bargning ikkilamchi tomirlari asosiy tomirdan o'tkir burchak hosil qilib chiqadi va uchi bilan birlashib, barg plastinkasiga parallel yo'nalgan chiziq hosil qiladi.

Mahsulotning kuchsiz hidi va shilimshiq - achchiq mazasi bor.

Sano mevasi ham mahsulot hisoblanadi. Odatda sano mevasi *Foliculi Sennae* nomi bilan yuritiladi.



Sennozid A,B



Sennidin C, D (Aglikon)

Sennozid C, D d-di (glikozidlari)

Kimyoviy tarkibi. O'tkir bargli sano bargida 6,17%, mevasida 2,7%, tor bargli sano bargida 3,77%, mevasida 4,60% gacha antratsen unumlari bo'lib, ular sennozid A va B, C, D, rein, aloy-emodin, glyuko-aloy-emodin va boshqalardan tashkil topgan. Antratsen unumlardan tashqari flavonoid, organik kislotalar va oz miqdorda alkaloidlar bor.

O'simlikning yosh barglarida va pishgan mevalarida antratsen unumlari ko'p bo'ladi. Asosiy moddasi hisoblangan sennozidlar gidroliz qilinsa aglikon sennedin A va B ga va glyukozaga parchalanadi.

Ishlatilishi. Surgi sifatida ishlatiladi. Barg tarkibidagi smolalar qorinni og'ritgani uchun, tayyorlangan damlamani sovutiladi, cho'kkan smolalardan filtrlab olinadi va iste'mol qilinadi. Ba'zan barg tarkibidagi smolalarni spirtida eritib olib tashlanadi va dori turlari tayyorlanadi.

Dorivor preparatlari. Barg damlamasi - Infusum foliorum Sennae, murakkab qizilmiya poroshogi - Pulvis Glycyrrhizae compositus tarkibiga kiradi. Sano surgu sifatida ishlatiladigan va bavoil kasalligida qo'llaniladigan yig'malar tarkibiga kiradi.

Tayyor dorilar: Tabletki senade, glaksen (Indiya), tabletki senna (Gruziya), tabletki senadeksin (Tosh. xim-farm. Zavod) chiqariladi.

Rovoch o'simligining ildizi - Radix Rhei.

O'simlikning nomi. Tangut rovochi - Rheum palmatum L. var. tanguticum Maxim.

Oilasi. Torondoshlar - Polygonaceae.



Ko'p yillik, bo'yi 25 m gacha boradigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, ko'p boshli, to'q-qo'ng'ir rangli, diametri 4 - 8 sm bulib, undan bir necha yo'g'on, sersuv ildizlar tarqaladi.

Bahorda bir nechta sersuv uzun bandli ildizoldi barglar o'sib chiqdi. Barg bandi 30sm gacha uzunlikda bo'lib ko'pincha qizil rangda bo'ladi.

Bargning diametri 75 sm, ko'rinishi keng tuxumsimon, 57 bo'lakli, yuqori tomonida siyrak tukli, pastki tomoni esa uzun tuklar bilan qoplangan. Poyasi yo'g'on (diametri 4 - 5 sm), bo'g'imli, ichi kovak, kam shoxli. Poyadagi barglari kichikroq bo'lib, bandi bilan ketma-ket joylashgan. Bargning poyaga o'rnanishgan joyida, poyani o'rab turuvchi yondosh bargchalaridan tuzilgan yupqa pardacha bo'ladi.

Gullari ro'vakka to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy, 6 bo'lakka qirqilgan, oq-pushti yoki qizil tojibargidan iborat. Otaligi 9 ta, onalik tuguni bir xonalik yuqoriga joylashgan.

Mevasi 3 ta qanotga aylangan qovurg'ali, qizil-qo'ng'ir rangli pista (yong'oqcha).

Iyun oyida gullab, mevasi iyulda pishadi.

Geografik tarqalishi. Rovochning vatani Xitoy, MXD da Moskva, Voronij, Novosibirsk, Belarusiya va Ukrainada o'stiriladi.

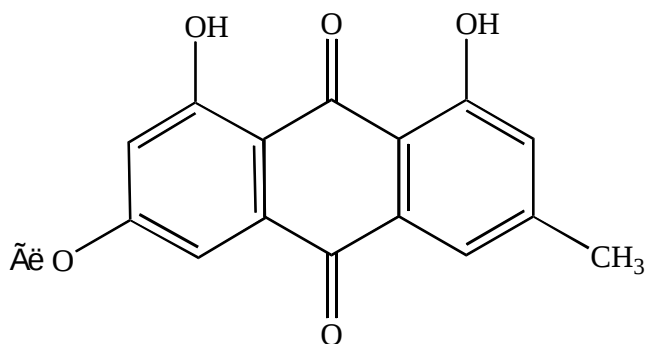
Mahsulot tayyorlash. Rovoch 4 - 5 yoshdan mevasi pishgandan keyin, kuzda er ostki qismi kovlab olinadi, yuviladi, chiriganlaridan tozalanadi so'ngra ildiz 10 - 15 sm dan qirqib, yo'g'onlari uzunasiga tilinib 10 - 15 kun so'ltilib qurutgichlarda 40°S da quritiladi. 4 - 5 yoshli rovochda xali ildizpoyasi uncha katta bo'lmaydi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot 10 - 15 sm, yug'onligi 3 sm bo'lgan silindrsimon ildizpoya va ildizlardan iborat bo'lib, tashqi tomoni to'q-qo'ng'ir rangda, ichki tomoni sariq-pushti bo'ladi. Xitoydan kelgan mahsulotda ildiz va po'kakdan tozalangan ildizpoyalar bo'ladi.

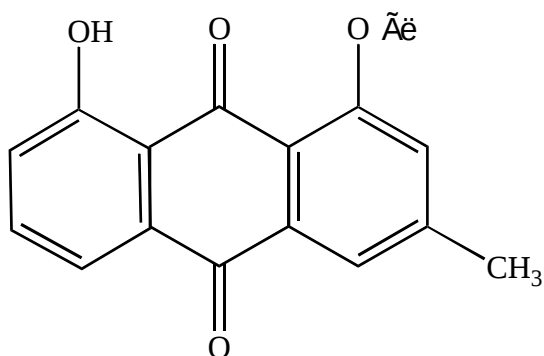
Kimyoviy tarkibi.

Antraglikozidlar quyidagi formalarda bo'ladi.

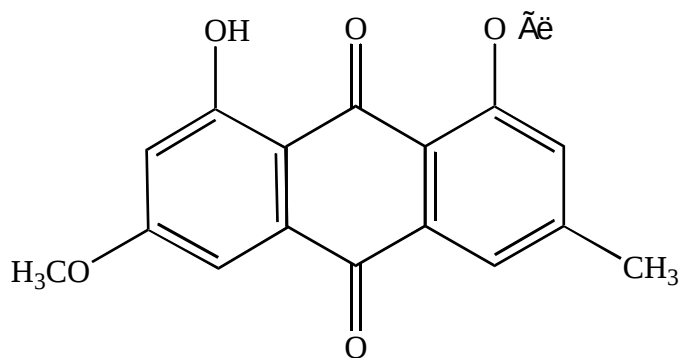
1. (dioksi, trioksiantraxinonlar va ularning glikozidlari), oksimetil-antraxinonlar



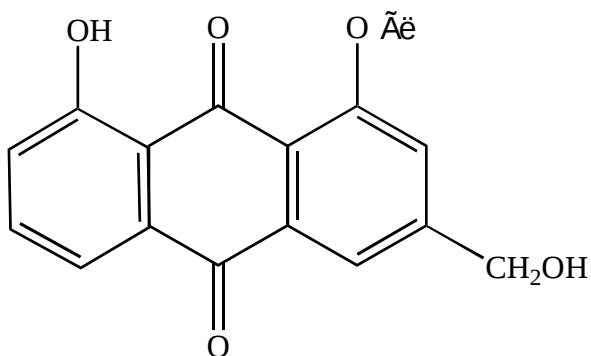
2. Xrizafanolning glikozidlari.



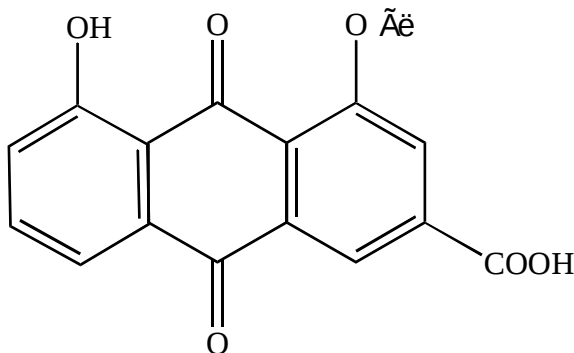
3. Fiotsionni glikozidi (reoxrizinni glikozidi)



4. Aloy-emodinni glikozidi



5. Reinni glikozidi (glyukorein)



Mahsulotga sifat reaksiya

Mahsulotni po'stini biroz qirqib unga ishqor tomizilsa to'q-qizil rang hosil bo'ladi. Bu antraglikozidlar borligidan dalolat beradi. Agar temir ammoniy achchiqtosh tuzi (kvastsi) eritmasidan tomizilsa qora-ko'k rang hosil bo'lib bu mahsulotda oshlovchi moddalar borligini ko'rsatadi.

Mahsulotning mikroskopik ko'rinishi. Ildizning ko'ndalang kesimida, markazda o'zak bo'lmaydi, o'zak nurlari keng yirik hujayralardan iborat bo'lib, ular to'q-sariq rangda bo'ladi. Ildizda mexanik to'qimalar, toshsimon hujayralar bo'lmaydi. Parenximada juda katta druzlar bor. Rovoch ildizining poroshogini mikroskop ostida qaralsa, druzlar, suv naylarining bo'laklari, kraxmal, parenxima hujayralari ko'rinadi, agar ishqor eritmasi tomizilsa u to'q-qizil rangga bo'yaladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibiga 2 xil guruhga kiruvchi birikmalar: 6 - 12% tanoglikozidlar hamda 3,4 - 6% antratsen unumlari bo'ladi. Antratsen unumlariga, xrizofanein, glyuko-reum-emodin, glyuko-aloe-emodin, reoxrizin, aloe-emodin, direin, sennezidlar, xrizofanol va boshqalar kiradi.

XDF ga ko'ra antratsen unumlari 3,4% dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Rovoch preparatlari ichni yumshatish uchun, ichak atoniyasida, el to'planib qolganda ishlatiladi. Bu preparatlar kam dozada (0,05-0,2) qabul qilinsa ichni qotiradi (tanoglikozidlar ta'siri), ko'p dozada (0,5-2,0) qabul qilinganda esa ichni yumshatadi (antratsen unumlarining ta'siri).

Dorivor preparatlari. Rovoch ildizi poroshogi - (Pulvis radicis Rhei), tabletka (Tabulettae radicis Rhei), quruq ekstrakt, rovoch sharbati - Sirupus Rhei va boshqalar.

Otquloq o'simligining ildizi - Radices Rumicis conferti.

O'simlikning nomi. Otquloq - Rumex confertus Wilid.

Oilasi. Torondoshlar - Polygonaceae.

Ko'p yillik, bo'yi 60 - 150 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, yo'g'on, ko'p boshli, ildizi kam shoxli. Poyasi tik o'suvchi, bo'g'imli. Ildizoldi to'p barglari uzunbandli, uchburchaksimon, asos qismi chuqur yuraksimon, o'tmas uchli 5 biroz to'lqinsimon qirrali, pastki tomonida tomirlari bo'ylab kalta tuklar o'rnanishgan. Barg bandi poyani qamrab olib, yondosh bargchalar bilan qo'shib o'sib naychaga aylangan bo'ladi. Gullari mayda, ko'rimsiz, ro'vakka to'plangan.

Gulqo'rg'oni olti bo'lakli, otaligi oltita, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi tuxumsimon, 3 qirrali och-jigarrang yong'oqcha.

Geografik tarqalishi. MXD ning shimoliy joylaridan boshqa deyarli hamma erda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildiz kuzda kovlab olinib, yuviladi, mayda bo'laklarga bo'linib ochiq erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildiz va ildizpoya bo'laklaridan tashkil topgan. Ularning usti qo'ng'ir, ichi qizg'ish-sariq, o'ziga xos hidi va burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Ildiz tarkibida 4% gacha antraglikozidlar (xrizafanol va emodinlar), 8-15% gacha oshlovchi moddalar, efir moyi, vitamin K va boshqalar bor. Mevasida 0,81%, gacha oksimetilantraxinonlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Ildiz preparatlari kichik dozada ichni qotirishda, katta dozada ichni suish uchun ishlatiladi. Yana me'da va ichak (dezinteriya, kolit, entrokolot) kasalliklarida ham qo'llaniladi. Mevasi suvli ajratmasi kolit, gemokolit, dizenteriya va bolalarning kasalliklarida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma - Decoctum radices conferti, poroshok - Pulvis radices Rumicis conferti, suyuq ekstrakt - R.L.Xazanovich O'zR da o'sadigan rovoch, otquloqni o'rganib, tadbiiq qilgan.

Aloy bargi va Sabur - Aloe et folium Aloes.

O'simlikning nomi. Haqiqiy aloy - Aloe vera L.

Tikanli aloy - Aloe ferox Mill

Sukkotrina aloyi - Aloe succotrina Lam

Yo'l-yo'l aloy - Aloe striatula Haw

Daraxtsimon aloy - Aloe arborescens Mill.

Oilasi. Lolaguldoshlar - Liliaceae.

Daraxtsimon aloy - bo'ii 4 m larga etadigan, sershira, doim yashil daraxtsimon o'simlik. Ildiz silindrsimon, kulrang sershox. Poyasi tik o'suvchi, pastki qismi shoxlangan. Bargi oddiy, yumshoq, qalin, sershira, yashil qilichsimon, yuqori tomoni botiq, pastki tomoni do'ng, qirrasi tikanli, uzunligi 20 - 65 sm, qalinligi 12 - 15 mm ga teng, qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Ko'pincha poyasining yuqorisida to'pbarg hosil qiladi.

Gullari to'pbargning o'rtasidan chiqqan uzun gul o'qiga joylashib shingilni hosil qiladi.

Gulqo'rg'oni oddiy, tojsimon, naycha shaklida, qizg'ish gultojbargi 6 ta bo'lib, 3 tadan 2 qator joylashgan. Otaligi 8 ta, onalik tuguni 3 xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi - uch qirrali, silindrsimon ko'sakcha.



Yo'l-yo'l aloy daraxtsimon aloydan bargining yuqaligi, yo'l-yo'lligi, shirasining kamligi va sovuqqa chidamliligi bilan farq qiladi.

Geografik tarqalishi. Ular Janubiy, Sharqiy Afrikaning cho'llarida uchraydigan koerofit o'simlikdir.

MXD da 2 ta turi: *Aloe striatula* Haw va *Aloe arborescens* Mill O'rta Osiyo va Gruziyada bir yillik o't o'simlik sifatida o'stiriladi.

Odatda pastdagi yon kurtaklarini yoz bo'yi qirqib olib, issiqxonalarga o'tqaziladi, bahorda esa ularni ochiq erga o'tqazib, kuzda yig'ib olinadi.

Mahsulot tayyorlash. Aloydan quruq shira - sabur, yangi bargning quritilmagan shirasi va biogen stimulyatorlarga boy preparatlar olinadi.

1. Sabur - Aloy turlari bargining quritilgan shirasi, MXD da o'stiriladigan aloy bargini yig'ib, presslash usuli bilan shirasi ajratiladi va bu shirani bug'latib, sabur olinadi.

Afrika yoki Amerikada kesib olingan aloy barglarini kesilgan tomonini pastga qaratib osib qo'yiladi va oqib chiqqan shirasi mol terisiga yoki taxtaga tushib qotib qoladi va saburga aylanadi.

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.

2. Quritilmagan shira. Yangi barglardan presslash yo'li bilan olingan shiraning 80 qismiga 20 qism spirt qo'shib "konservatsiya" qilinadi.

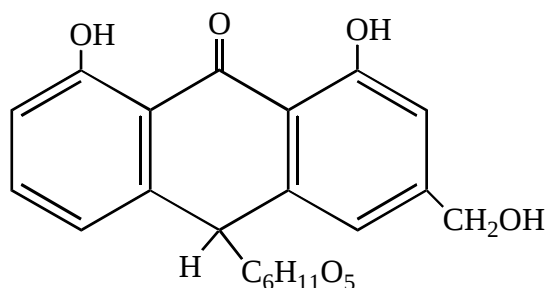
3. Biogen stimulyatorlarga boy preparatlar. Akademik V.P.Filatovning ko'rsatuvicha har qanday o'simlik yoki hayvon to'qimasini organizmdan ajratib olib, noqulay sharoitda saqlansa, to'qimada chuqur biokimyoviy o'zgarishlar yuz beradi. Normal moddalar almashinuvi protsessi buziladi va hayot faoliyati so'na boshlaydi. To'qima o'z hayot faoliyatini tiklash uchun maxsus modda ishlab chiqaradi. Ana shu modda biogen stimulyator deb ataladi. Bunday moddalar bemor organizmini har xil kasalliklarga qarshi kurash qobiliyatini oshiradi. Filatov V.P. oldin ko'z kasalligida, keyin boshqa kasallarda stimulyatorlarni qo'llab ko'rgan.

Aloydan bunday preparatlarni olish uchun, terilgan yosh barglarni 4 - 8°C haroratda va qorong'i erda 12 sutka saqlanadi, so'ngra barglarni maydalab bankalarga solinadi va 120°C da sterilizatsiya qilinadi. Ana shu barglarni teri ostiga tikish uchun va ekstrakt uchun ishlatiladi. Buning uchun bargni ezib, distillangan suv yoki natriy xloridning izotonik eritmasiga (1:5 miqdorda) solib qo'yiladi. Oradan 1 - 2 soat o'tgandan so'ng, qaynaguncha qizdiriladi, suzib olib, yana 2 minut qaynatiladi, filtrlab ampulalarga quyiladi va ampulalar sterilizatsiya qilinadi.

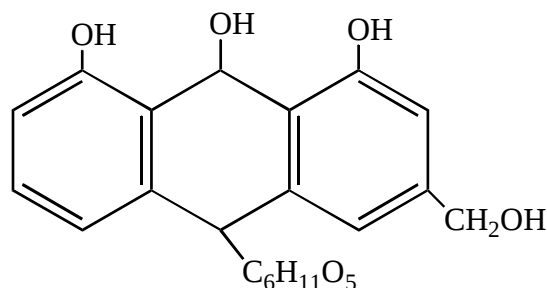
Kimyoviy tarkibi. Ikki guruhga mansub antratsen unumlari bor.

1. Aloinlar va 2. Aloinozidlar. Ular antron va antranollarning unumlari bo'lib C-glikozidlarni tashkil qiladi.

2.

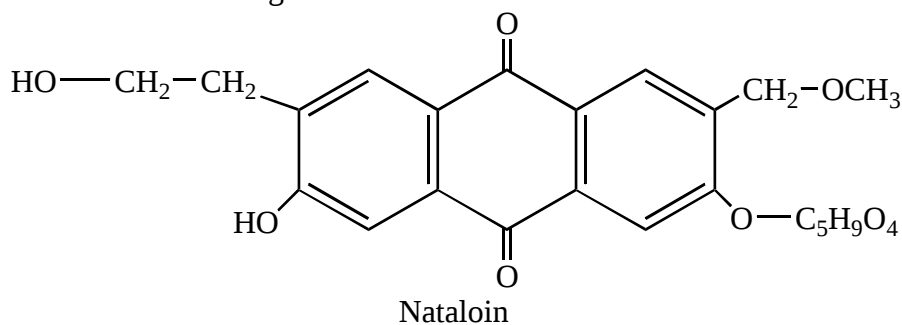


Aloy-emodin-antronni glikozidi



Aloy-emodin-antranolni glikozidi

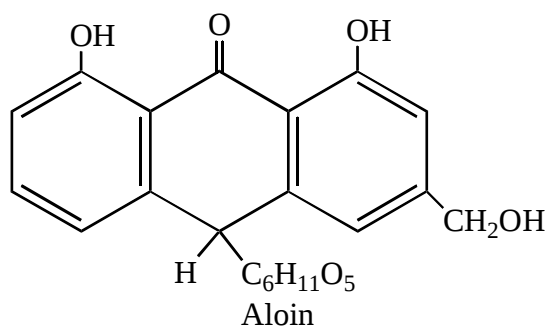
2. Aloinozidlar - bular O - glikozidlardir.



Kimyoviy tarkibi. Sabur tarkibi - antratsen unumlaridan aloin, nataloin va boshqalar bo'ladi.

Aloin - aloy-amodin-antraxinon yoki aloy-amodin-antranol va arabinozadan tashkil topgan.

Yo'l-yo'l aloy bargidan olingan sabur tarkibida aloy - emodinning miqdori 2% gacha bo'ladi. Achchiq moddalar ham bor.



Ishlatilishi. Saburning katta dozasi surgi sifatida, kam miqdorda esa io'taxa ochish uchun ishlatiladi.

Biogen stimulyatorli preparatlari ko'z kasalligida, oshqozon-ichak kasalliklarida qo'llaniladi. Kuygan joylarni tuzatishda ishlatiladi.

Aloy emulsiyasi nur terapiyasi natijasida kuygan joylarni davolashda ishlatiladi. Xalq Tibbiyotsida aloy bargi yoki shirasidan turli yaralarni, o'pka silini davolashda chuchqa moyini aralashtirib ishlatilgan.

Dorivor preparatlari. Sabur - Aloe, Extractum Aloe siccum, nastoyka - Tinctura Aloes, quruq ekstrakt - Extractum Aloes spissum, aloy shirasi - Succus Aloes, aloy emulsiyasi - Linimentum Aloes, temirli aloy siropi - Sirupus Aloes cum ferro.



Ro'yan o'simligining ildiz poyasi va ildizi – Bhizomat etradices Rubiae

O'simlikning nomi. Ro'yan turlari:

1. Bo'yoqli ro'yan - *Rubia tinctorum* L.
2. Gruziya ro'yani - *Rubia iberica* C. Kosh.

Oilasi. Ro'yandoshlar - Rubiaceae

Ro'yan ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 30 - 150 sm ga etadigak, ildizpoyasi sudralib usuvchi, shoxlangan, silindrsimon, yo'g'on, bo'g'imli.

Poyasi bir nechta, 4 qirrali, bo'g'imli, sershox, ilmoqli dag'al tuklar bilan qoplangan. Bargi lantsetsimon, yaltiroq, pastki tomirlari ilmoqli tuklar bilan qoplangan, qisqa bandi bilan 4 - 6 tadan to'p-to'p bo'lib joylashgan. Gullari mayda, yashil-sariq rangda bo'lib, barg qo'ltig'idan o'sib chiqqan soyabonga to'planib, ro'vaksimon gul to'pini hosil qiladi.

Gul kosachasi aniq bilinmaydi, tojbargi 5 ta, birlashgan, voronkasimon-g'ildiraksimon, otaligi 5 ta, 3 onalik tuguni 2 xonali pastga joylashgan. Mevasi 1 - 2 urug'li, sharsimon, oldin qizil, keyin qora rangga kiradigan sershira hul meva.

Iyunda gullay boshlaydi, sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani O'rta er-dengizi mamlakatlari. MXDning Evropa qismida va O'rta Osiyoda uchraydi. Plantatsiyalarda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Kuzda kovlab olib, yuvib, quritiladi.

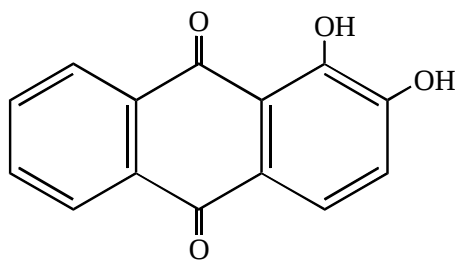
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizpoya bo'lakchalaridan iborat bo'lib, yo'g'onligi 2 - 18 mm, ustki tomoni qizg'ish-qo'kg'ir, ichi qizil rangda.

Kuchsiz hidi, burishtiruvchi va achchiqroq mazaga ega. Ildizpoya suvni qizil rangga bo'yaydi.

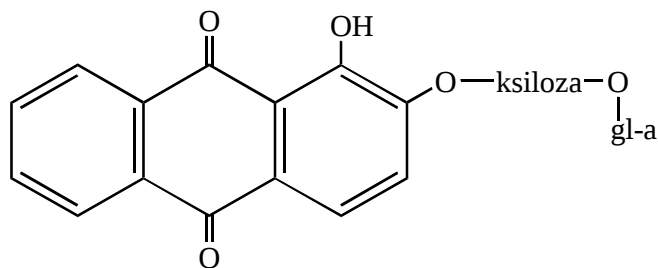
Kimyoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida 5 - 6 % gacha antratsen unumlari bo'ladi (alizarin, ruberitrin kislota, galiozin, purpurin, ksantopurpurin va boshqalar). Yana 15% gacha qandlar, pektin moddalar, organik kislotalar ham bor. Iridoid-asperulozid ham bor.

Ishlatilishi: Siydik yo'llari toshi, buyrak toshi va o't pufagi toshi va podagra kasalliklarida qo'llaniladi.

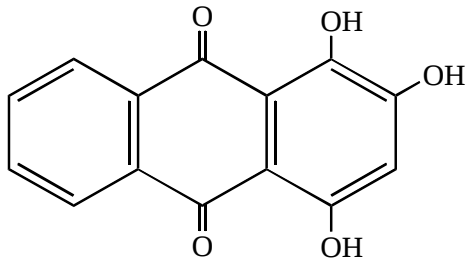
Dorivor preparatlari: Ildizpoya poroshogi- *Pulvis Rubiae tinctorum* quruq ekstrakt, sistenal - *Cystenat* tarkibiga kiradi.



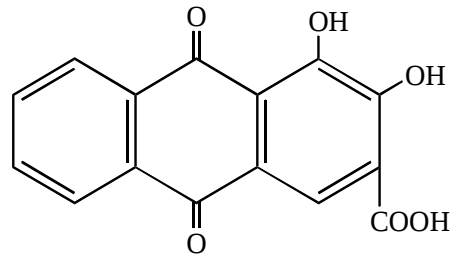
Alizarin



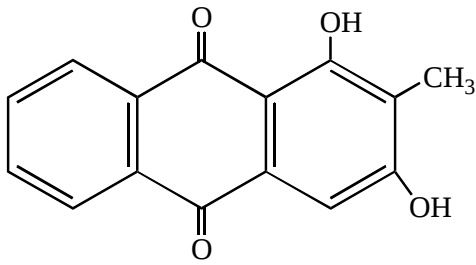
Ruberitrin kislota



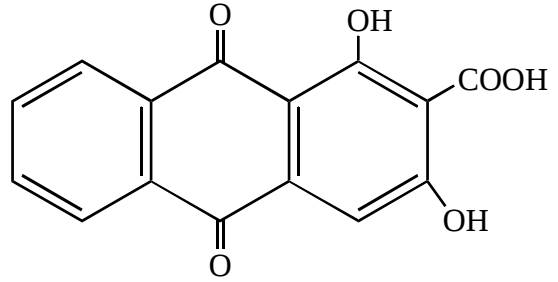
Purpurin



Pseudopurpurin



Rubiadin



Munistin va boshqalar

Nazorat savollari

1. Antratsen unumlarini o'simliklar dunyosida tarqalishi va tibbiyotda ishlatilishi.
2. Ro'yan o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
3. Sano o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
4. Otquloq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
5. Rovocho o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Aloe o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Frangula o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Oshlovchi moddalarning xom ashyo manbalarini o'rganish va taxlil qilish

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: talabalarga oshlovchi moddalar to'g'risida umumiy ma'lumot berish, ularning tasnifi, sifat va miqdor tahlili, o'simlik olamida tarqalishi, hamda oshlovchi moddalar saqllovchi dorivor o'simliklarni tibbiyotda qo'llanishi to'g'risidagi ma'lumotlar bilan tanishtirish.

Ma'ruza rejasi

1. Oshlovchi moddalar haqida umumiy tushuncha, klassifikatsiyasi
2. Fizik va kimyoviy xossalari
3. Oshlovchi moddalarning sifat va miqdor taxlillari
4. Oshlovchi moddalarning tibbiyotda ishlatilishi
5. Tanin olinadigan manbalar
6. Oshlovchi moddalar saqllovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlarning

Tayanch iboralar: oshlovchi moddalar, kollagen, tanidlar, gidrolizlanuvchi oshlovchi moddalarning, kondensatsiyalanuvchi oshlanuvchi moddalar, katexinlar, antotsianlar, pirogallol, pirokatexin, depsidlar, gallotaninlar, ellagotaninlar, flobafenlar, flavan unumlari, Levental Kursanov usuli, Gallalar (Bujg'unlar), turkiya gallasi, xitoy gallasi, pista gallasi, sumax, skumpiya, oddiy eman

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пўлатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
3. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенийшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
4. Практикум по фармакогнозии. Учебное пособие для студентов вузов/В.Н. Ковалев, Н.А.Попов, В.С.Кисличенко и др; Под общей редакцией В.Н. Ковалева. -Харьков: Издательство НФаУ; Золотые страницы, 2003, -512с.
5. Pharmacognosy: textbook for higher year school students /V.S.Kyslychenko, L.V. Upur, Ya.V. Dyakonova e.o.; ed. by V.S.Kyslychenko. -Kharkiv: NUPh; Golden Pages, 2011. - 552 p.
6. Сировинні джерела продуктів біотехнології та їх аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. нав. закл. / В.С.Кисличенко, І.О. Журавль, О.В. Бухаріна та ін.; за ред. В.С.Кисличенко. – Харків: НФаУ; Золоті сторінки, 2009, -304с.
7. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
8. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
9. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.



Hayvonlarning xom terisini oshlash xususiyatiga ega bulgan polifenol, hamda o'simliklardan olinadigan zaharsiz bo'lgan murakkab organik moddalarga oshlovchi moddalar-tanidlar deyiladi. Oshlovchi moddalar teridagi oqsil moddalar bilan birikib, erimaydigan birikma hosil qiladi, shuning uchun xayvonlar terisi oshlangandan keyin suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, egiluvchan va shunga o'xshash xususiyatlarga ega bo'ladi.

Oshlash xususiyatiga ega bo'lgan polifenollarning molekulyar og'irligi 500 bilan 3000 o'rtasida bo'lishi kerak. Agar 500 dan kam bo'lsa xosil bo'lgan birikma mustaxkam bo'lmaydi, agar 3000 dan ko'p bo'lsa, molekulalarning yirikligi tufayli kollagenning fibrillari orasidan sig'ib o'tib, turg'in birikma berolmaydi.

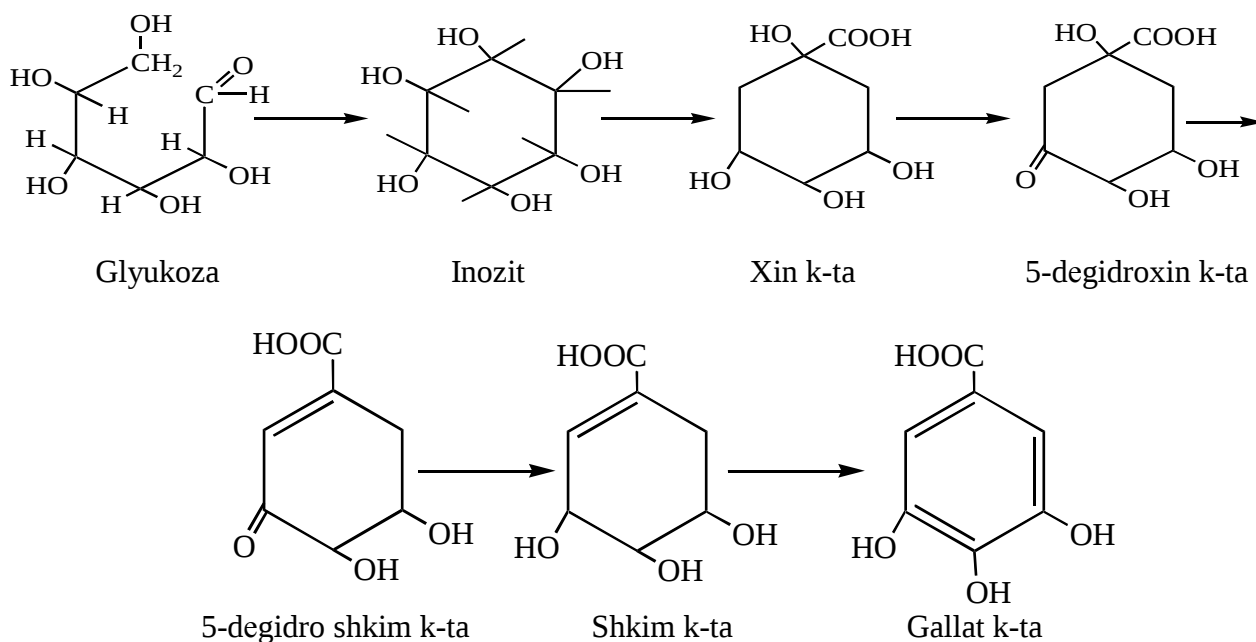
Polifenollar oshlash xususiyatlariga ega bo'lishi uchun har 100 ta birikmada kamida 1-2 gidroksil bo'lishi shart. Tarixiy yodgorliklar (Misrda bundan 5000 yil oldin oshlangan terilar, oshlovchi materiallar topilgan) odamlar juda qadimdan oshlovchi moddalar saqllovchi o'simliklarini bilishini ko'rsatadi.

Tabiatda tanidlar juda ko'p tarqalgan, ayniqsa ra'noguldoshlar, dukkakdoshlar, qoraqatdoshlar, torondoshlar, qoraqayindoshlar, pistadoshlar. Tanidlar ayrim o'simlik-larning patologik o'simtalarida ba'zan 70% dan ham oshiq bo'ladi.

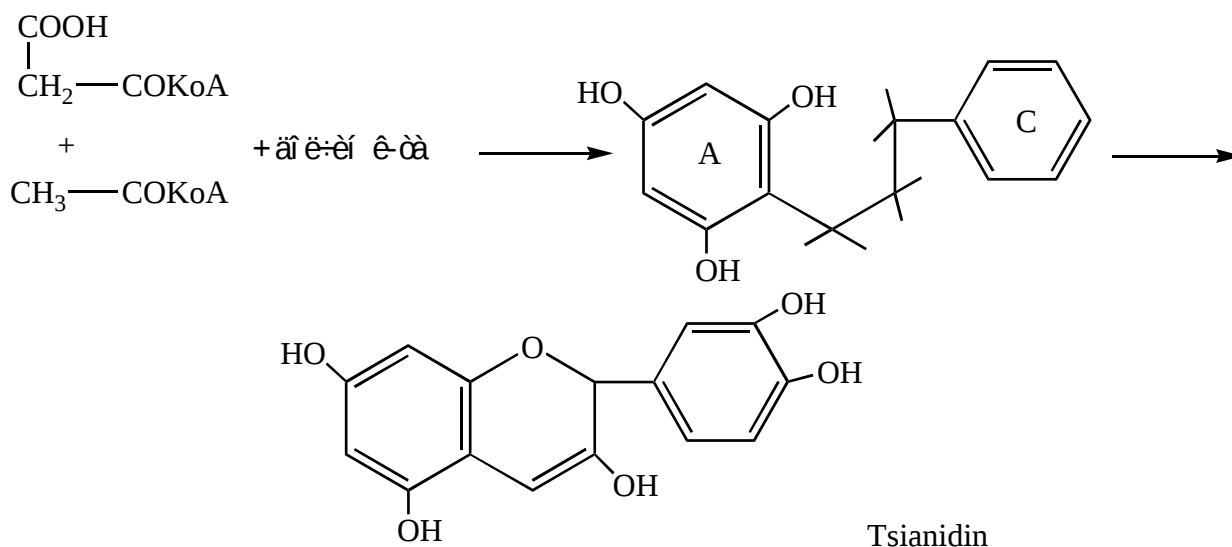
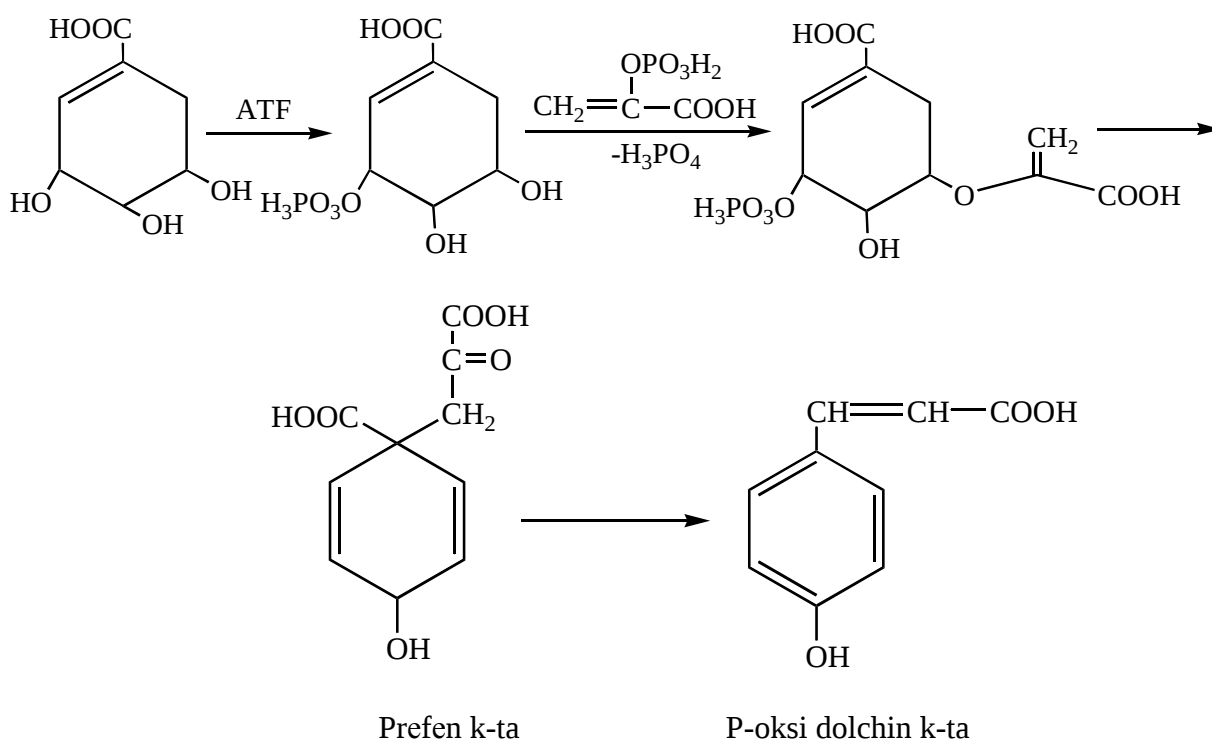
Tanidlar o'simliklarning hamma organlarida to'planishi mumkin, o'simlik tanasida oshlovchi moddalarni xosil bo'lishi to'g'risida turli fikrlar bor. Ayniqsa quyidagi fikr ya'ni oshlovchi moddalar biosintezi so'ngi yillarda tasdiqlangan (jadvalga qarang).

Oshlovchi moddalar asosan 2 ga bo'linadi. Gidrolizga uchraydigan va kondensiyalangan oshlovchi moddalarga bo'lingan bo'lib, bular bir-biridan katta farq qiladi, shuning uchun ularning xosil bo'lishida ham farq bor.

Oshlovchi moddalarning biosintezi I. Gidroliz. oshlovchi moddalar biosintezi.



II. Kondensiyalashgan oshlovchi moddalarni biosintezi.



Gidrolizlanuvchi oshlovchi moddalarning asosiy qismini oksiaromatik karbon kislotalarning, qandlar yoki ko'p atomli spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efirlar tashkil qiladi, bunda oraliq modda ya'ni shkim kislota ekanligi tasdiqlandi.

Kondensatsiyalanuvchi oshlanuvchi moddalarning asosiy qismi bo'lgan katexinlar molonil KoA va atsetil KoA larning birikishidan xosil bo'lib, flavonoidlarning biosintezga o'xshash yo'lda bo'ladi. Lekin oxirgacha isbotlangan yagona to'g'ri fikr hozircha yo'q. Kondensatsiyalanish chuqurroq borishi natijada, yuqori molekulali, suvda erimaydigan maxsulot-flobafenlar xosil bo'ladi.

Oshlovchi moddalar o'simliklar hayotida katta rol o'ynadi. Bu to'g'risida turlicha fikrlar bor.

Oshlovchi moddalar o'simlik to'qimasida oksidlanish-qaytarilish reaksiyasida, hujayraning nafas olish protsessida aktiv qatnashadi. Tanidlar ma'lum sharoitda oksidlanib, vodorotni, hamda qaytarilib kislorodni ajratishi mumkin.



Oshlovchi moddalar bakteritsid va fungitsid ta'siriga ega bo'lgani sababli daraxtlarni yog'och qismini tez chirishdan saqlaydi.

Agar o'simliklarga tashqaridan ta'sir etilsa (xashorat o'simlikni yaralab chaqib tuxim qo'ysa), ko'p miqdorda oshlovchi moddalar hosil bo'ladi, demak ularning o'simlik uchun ximoya qilish roli ham bor ekan.

Fizik va kimyoviy xossalari

Oshlovchi moddalar, yig'indi modda bo'lganligi uchun ham amorf poroshok holda bo'ladi. Sof holdagi katexin esa kristall bo'ladi. Suvda, suyultirilgan spirtida yaxshi eriydi, boshqa organik erituvchilarda erimaydi.

Oshlovchi moddalarning suvdagi eritmasi kuchsiz kislotali xossaga ega bo'lgan kolloid eritmadir. Ularning oqsil modda, og'ir metallarning tuzlari, alkaloidlar cho'ktirishi mumkin. Fenol gidroksili bo'lganligi uchun FeCl_3 bilan qora-yashil va qora ko'k rangli cho'kma xosil qiladi.

Kimyoviy tarkibi, tasnifi

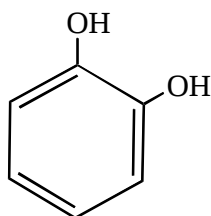
Oshlovchi moddalarning o'ziga xos umumiy belgilari bor.

Bir nechta (OH) saqllovchi benzol yadrosi bo'ladi. Demak ular polifenollardir.

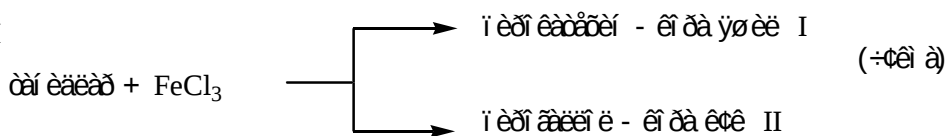
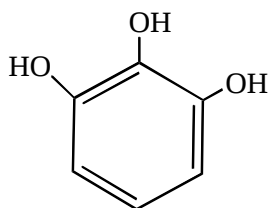
(OH) lar kamida ikkita (pirokatexin) yoki uchta (pirogallol) bo'ladi.

Tanidlarni ishqorlar ishtirokida $180 - 200^\circ \text{S}$ gacha qizdirilsa pirokatexin yoki pirogallol ajralib chiqadi, shuning uchun tanidlar shu 2 sinfga bo'linadi, va quyidagi reaksiya orqali olinadi:

I.



II.

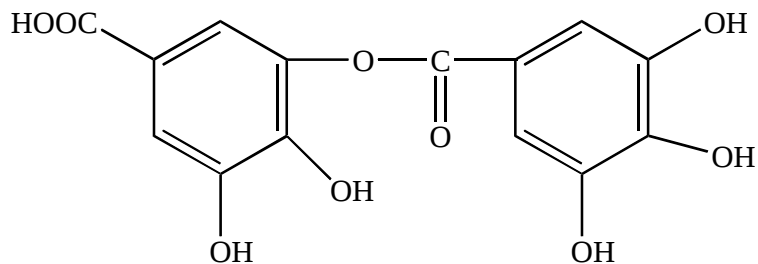


Oshlovchi moddalarni oxirgi tasnifini 1911 yilda G.G.Povarnin ishlab chiqqan, shu klassifikatsiyani 1919-1920 yillarda Freydenberg o'z tasnifiga asos qilib olgan.

Demak bu klassifikatsiyada oshlovchi moddalar agar kislota yoki boshqa reaktiv ishtirokida gidrolizlansa yoki murakkablanib yuqori molekulali birikma hosil bo'lsa, shuncha qarab bo'lingan.

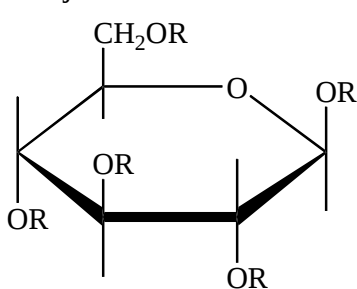
I. Gidrolizlanuvchi (estro) tanidlar. Bular glikozidlar xususiyatiga ega bo'lib, ular molekulasiga efirga xos bog'lanishi bor. Bular asosan pirogallol unumlaridan iborat. Bularga quyidagilar kiradi:

1. Depsidlar

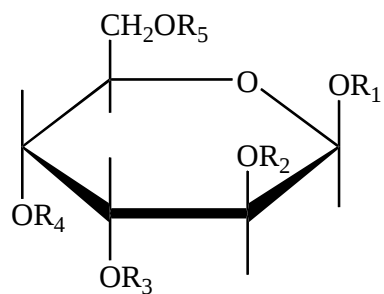


Depsidlar haqiqiy oshlovchi moddalarga kirmaydi. Ular jelatina bilan cho'kmaydi va terini oshlash xususiyatiga ega emas.

2. Gallotaninlar (galloilgeksozalar) asosan galla kislotaning uglevodlar bilan bergan murakkab efirlari bo'lib, haqiqiy glikozidlarga kiradi, ular gidrolizlanganda galla kislota va geksozalarni ajratadi.



R = galla k-ta

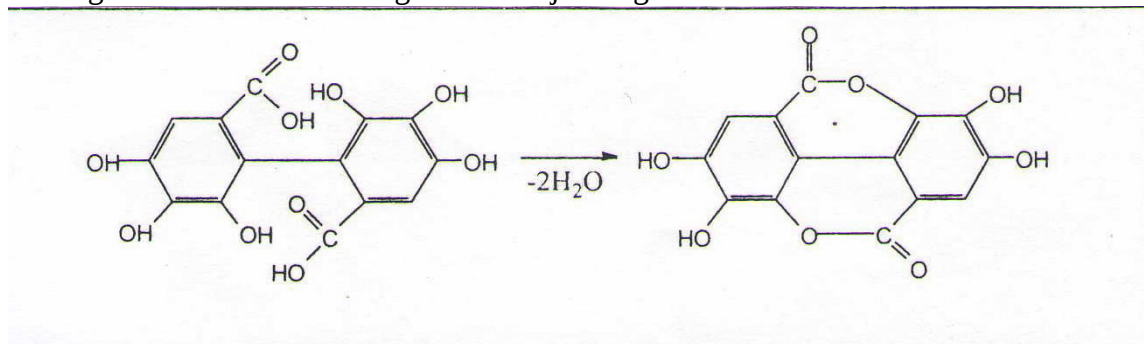


R₁=R₂=R₃=1 ta

R₄=2 ta

R₅=3 ta gal. k-tasi

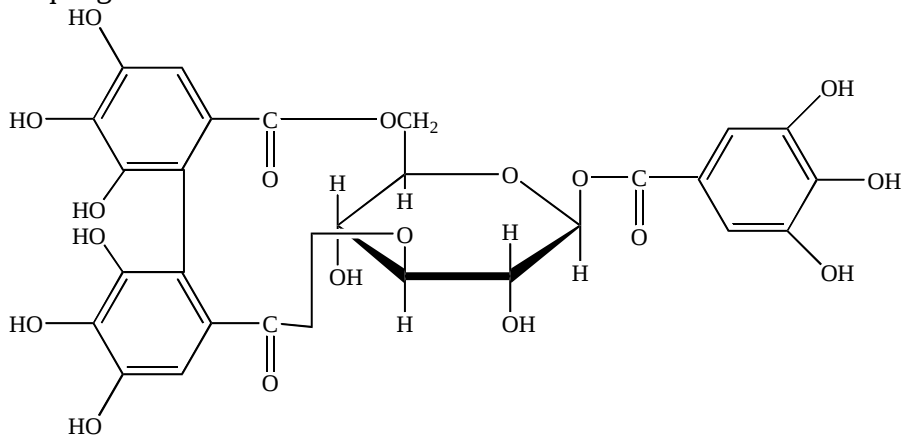
3. Ellagotaninlar - o'zidan ellag kislotani ajratadigan oshlovchi moddalar.



Geksaoksidifen kislotasi

Ellag kislotasi

Ellag kislotasi geksaoksidifen kislotalarining geksozalardan gidrolizlangandan so'ng xosil bo'lishi aniqlangan.



Korilagin

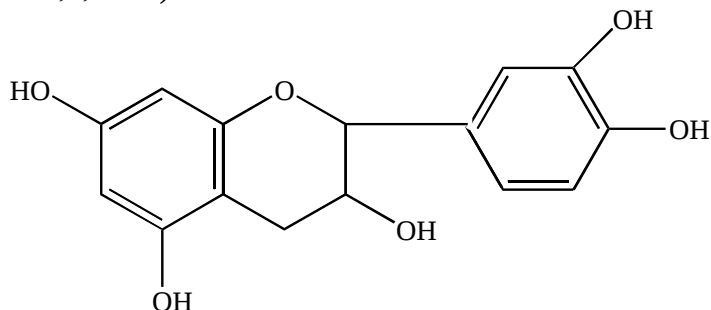
II. Kondensatsiyalanuvchi tanidlar (kotanidlar). Bular da efirga xos bog'lanishi bo'lmaydi. Shuning uchun ular suyultirilgan kislotalar ta'sirida parchalanmaydi, aksincha kuchli kislotalar ta'sirida - flobafenlarni xosil qiladi. (FeCl_3 - bilan qora-yashil cho'kma beradi).

Ishqorlar va t^0 ta'sirida pirokatexin xosil qiladi. Quyidagi gruppalar bo'linadi:

1. Flavan unumlari.

(Flavan 3-ol

Flavan 3,4,- diol)



(Galla k-ta)

Epikatechin gallat

2. Yuqori darajada jipslangan tanidlar va flobafenlar. Bular yaxshi o'rganilmagan.

3. Oshlovchi moddalar xossasiga ega bo'lgan ba'zi aromatik birikmalar.

Oshlovchi moddalarning taxlil qilish usullari

Sifat taxlillari. Taxlil uchun mahsulotning 10% li suvli ajratma tayyorlanadi:

1. Ajratma – temir - ammoniyli $\rightarrow$ qora-ko'k (pirogallol) qora-yashil (pirokatexin)
2. Ajratma + $\text{FeCl}_3 \rightarrow$ qora-yashil (pirokatexin)
3. Ajratma + alkaloid $\rightarrow$ rangsiz cho'kma
4. Ajratma + shilliq moddalar $\rightarrow$ rangsiz cho'kma
5. Ajratma + 1% jelatin $\rightarrow$ rangsiz cho'kma

Oshlovchi moddalarning tasnif reaksiyalari

1. 200 - 250 ml xajmli tagi tekis kolbaga o'simliklardan tayyorlangan 10% li tanid ajratmasidan 50 ml solinadi va ustiga 10 ml konts. (1:1) HCl va formalinning 40% li eritmasidan 15 ml qo'shiladi. So'ngra kolbani tik turuvchi sovutkich bilan ulab plitkada to g'isht rang cho'kma hosil bo'lguncha qizdiriladi. Xosil bo'lgan cho'kmani doka orqali (yoki qog'oz) suzilsa, cho'kma ushlanib qoladi (kondensatsiyalangan oshlovchi moddalar) va qog'ozdan o'tib ketgan suyuqlikda esa gidrolizlangan oshlovchi moddalarning bo'laklari bo'ladi. Bu oshlovchi moddalar qoldig'ini aniqlash uchun 5 ml suyuqlikdan olib, ustiga 1 g kristall holidagi sirka kislotasining natriyli tuzidan asta-sekin solinadi, va suyuqlikni chayqatmay, temir-ammoniyli achchiq toshning 1% li eritmalaridan 10 tomchi qo'shiladi. Natijada kristall ustidagi neytral joy xosil bo'lgan erdagi, oshlovchi moddalarning (gidrolizlangan) parchalari borligini tasdiqlovchi ko'k yoki zangori rangli to'garakcha xosil bo'ladi.

Yana boshqa bir qancha usullar:

1. Nitrozametil uretan bilan;
2. Qo'rg'oshin atsetat va sirka kislotasi bilan;
3. Katexinlarga: Vanilin • HCl bilan ham aniqlash mumkin.

Maxsulot tarkibidagi oshlovchi moddalarni miqdorini aniqlash usullari

Oshlovchi moddalarni miqdorini aniqlashda og'irlik, xajm, kolorimetrik, nefelometrik va biologik usullaridan foydalaniladi. Bu usullarda oshlovchi moddalarni oqsil moddalar, og'ir metallar tuzlari bilan cho'ktirish, kuchli oksidlovchi bilan oksidlash, rang va loyqa xosil qilish

reaktsiyalariga asoslangan. Butun ittifoq yagona usul orqali oshlovchi moddalar miqdorini aniqlashda, ularning oshlanmagan teri poroshogi bilan cho'ktirishga asoslangan bo'lib, sanoatda oshlovchi mahsulotlar sifatini aniqlashda qo'llaniladi.

Dori mahsulotlardan oshlovchi moddalar miqdorini XDF qabul qilgan Levental Kursanov usuli bo'yicha aniqlanadi. Bu usul tanidlarni kislotali sharoitda – KMnO_4 yordamida oksidlanishiga asoslangan. Indikator indigosulfon kislotasi. Indikator tanidlar oksidlanib bo'lgan zahoti, boshqa moddalardan oldin o'zi oksidlanib darxol ko'k rangdan sariq rangga o'tadi.

Miqdoriy aniqlash yo'li (XI DF bo'yicha)

2 g mahsulotni ustiga 250 ml 500 ml li kolbada qaynab turgan suv qo'yib, suv xammomida 30 min. Qizdiriladi, keyin paxta orqali 250 ml xajmli o'lchov kolbasiga 100 ml ajratmani suziladi. Keyin undan 25 ml olib, 750 ml kolbaga solib ustiga 500 ml suv va 25 ml indigosulfon kislota qo'shib, KMnO_4 ning (0,02 molG'l) eritmasi bilan aralashma tiniq-sariq rangga o'tkuncha titrlanadi. Aloxida oshlovchi moddalarsiz tekshiruv tajribasi o'tkaziladi.

Mahsulot tarkibidagi tanidlarning foyz miqdori quyidagicha xisoblanadi:

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,004157 \cdot 250 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 25 \cdot (100 - w)}$$

X - tanidlarning % miqdori;

0,004157 - taninning KMnO_4 ni 0,02 mol/l eritmasi bo'yicha titri. (Pirogallol pirokatexin oshlovchi moddalar uchun titr 0,00582 ga teng)

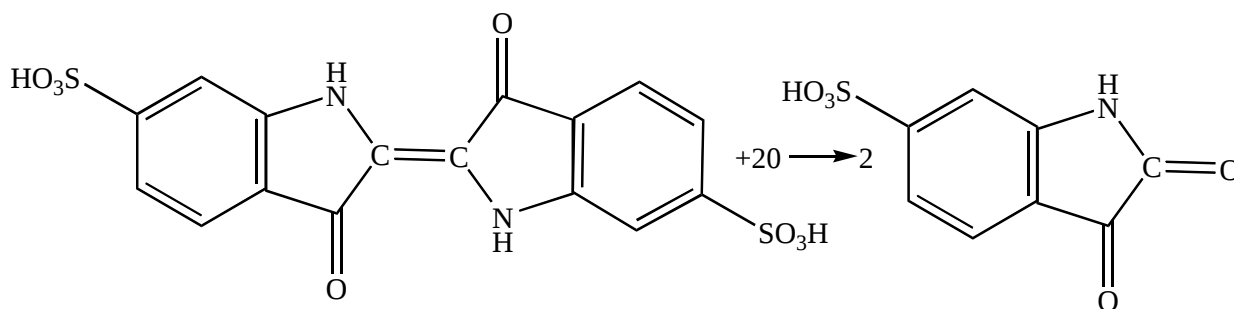
V - tanidlarni titrlashga ketgan KMnO_4 ni miqdori, ml.

V_1 - tanidlarsiz titrlashga ketgan KMnO_4 ni miqdori, ml.

m - mahsulot og'irligi, g.

250 - umumiy ajratma xajmi, 25 - titrlashga olingani.

W - namlik, %.



Indigo sulfon k-tasi

Izzatin

Toshkent Farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedrasining professori R.L.Xazanovich va professor X.X.Xolmatovlar oshlovchi moddalarni mahsulotdagi miqdorini aniqlashni yangi usulini ishlab chiqdilar.

Bu usulga ko'ra tanidlarni ajratmadagi umumiy miqdori KMnO_4 eritmasi bilan titrlanadi, keyin ajratmadagi kondensatsiyalangan oshlovchi moddalar cho'ktirilib, gidrolizlanuvchi oshlovchi moddalar alohida titrlanadi. Oxirgi miqdorini umumiy titrlashga ketgan miqdordan olib tashlansa, kondensatsiyalangan oshlovchi moddalarga sarf bo'lgan KMnO_4 ning ml miqdori kelib chiqadi. Natijada har ikkala xil oshlovchi moddalarni % miqdorini alohida hisoblanadi. Bu miqdorlar yig'indisi esa mahsulotdagi oshlovchi moddalarning umumiy miqdorini ko'rsatadi.

Oshlovchi moddalarning tibbiyotda ishlatilishi

Ulardan tayyorlangan dorilar Tibbiyotda me'da-ichak, og'iz va tomoq yallig'lanishida (stomatit, gingivit) teri kuyganini, ekzema, yaralarni davolashda burishtiruvchi, bakteritsid modda sifatida, ichakdan qon ketishini to'htatishda ishlatiladi. Alkaloid, og'ir metallar tuzlari bilan zaharlanganda ham ishlatiladi.

Gallalar (Bujg'unlar) - Gallae

Gallalar xashoratlarning o'simlik tanasini (organlarini) teshib, tuxim qo'yishi natijasida, o'simlik tanasida xosil bo'ladigan o'simtalaridir.

O'simlikning jaroxatlangan joyida hujayra shirasi va oziq moddalar to'planadi. Shuning uchun o'zida oshlovchi moddalar saqlagan o'simliklarda paydo bo'lgan o'simtalar taninga boy bo'lib (30 - 77%) gacha bo'ladi, ulardan toza tanin olinadi.



Turkiya gallasi - Gallae tursicae

Turkiya gallasi dub daraxti bargini *Quercus lusitanica* lam-var infektoria D.S. - *Cynips* avlodiga kiradigan xashorat teshishi va tuxum qo'yishi natijasida paydo bo'ladi. Xashoratlar 5 - 6 oy umr ko'radi. Gallalar kuzda iyg'ib olinadi.

Kiritilgan mahsulot d 25 mm li yumaloq, qattiq, mo'rt, suvda cho'kadigan, qalin devorli, yashil kulrang gallalardan iborat.

Yuqorida aytilgan Dubning turi Turkiyada va Eronda o'sadi.

Kimyoviy tarkibi. 50 - 60, ba'zan 80% gacha tanin, sof holdagi galla kislota, smola, qand va kraxmal bo'ladi.

Ishlatilishi. Tanin olinadi.

Gallalardan olingan nastoyka-spirтли ajratma antiseptik sifatida ishlatiladi.

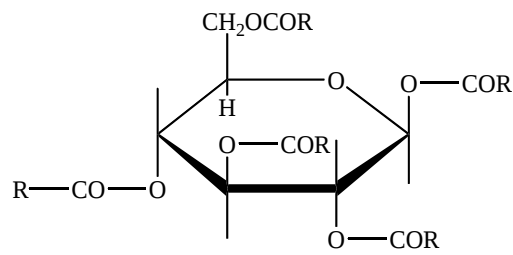
Xitoy gallasi - Gallae Chinensis

Xitoy gallasi sumax avlodiga kiradigan (*Rhus semialata* Murr) o'simligini shoxlarini *Scheshtendalia Chinensis* Rass, xashorati teshib tuxum ko'ygandan xosil bo'ladi. Xitoy va Xindistonda o'sadi.

Mahsulot cho'zinchoq, yoki turli shakli, qo'ng'ir rangli, ichi kovak, yupqa devorli yirik gallardan tashkil topgan.

Kimyoviy tarkibi. 50 - 80% gacha tanin bo'ladi.

Ishlatilishi. Tanin olinadi.



Gallotanin

Pista gallasi - Gallae Pistaciae

Pista gallasi *Slavum lentiscoides* xashorati pista daraxti bargini teshib, tuxum qo'yishidan xosil bo'ladi.



Pista - *Pistacia vera* bo'yi 5 - 7 m ga etadigan daraxt bo'lib, bari 3 - 5 - 7 toq patli murakkab barg. O'rta Osiyoning tog'li rayonlarida, Qrim, Kavkazda o'stiriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Pista bargidagi buzg'unchalar pufaksimom-noksimon bo'lib 1 - 2 - 3 tasi asos qismi bilan birlashib ketgan, uzunligi 0,5 - 3 sm. Engil, suvda cho'kmaydi.

Kimyoviy tarkibi. 30 - 45% gacha tanin saqlaydi.

Ishlatilishi. Tanin olinadi.



Dub daraxtining po'stlog'i - Cortex Quercus

O'simlikning nomi: Oddiy dub - *Quercus robur* L.

Oilasi: Qoraqatdoshlar - Fagaceae.

Oddiy dub bo'yi 40 m va undan ham balandroq bo'lishi mumkin bo'lgan daraxt. Shoxlari yorilmagan kumush rang tanasi yorilgan qo'ng'ir po'stloq bilan qoplangan.

Bargi: Patsimon bo'lakli umumiy ko'rinishi cho'ziq - teskari tuxumsimon bo'lib, poyada qisqa band bilan ketma - ket joylashgan.

Gullari: Bir uyli, bir jinsli. Otalik gullari siyrak, kichkina kuchalaga to'plangan. Onalik gullari 1-3 tadan bo'ladi.

Mevasi: Gul qo'rg'onining qoldig'iga joylashgan, uzun bandli cho'ziq yong'oqcha. Aprelda gullaydi-oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi: Asosan MDH ning Evropa qismida keng tarqalgan. Deyarli hamma joyda manzarali daraxt sifatida o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash: Bahorda diametrik 5-10 sm shoxlardan shilib olinadi, salqin joyda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi: Tayyor mahsulot har xil uzunlikdagi (30 sm gacha) 2,3 ml (6 ml gacha) qalinlikdagi naychasimon va tarnovsimon po'stloqdan iborat. Ustki tomoni yasmiqchali yaltiroq ichki tomonida ko'p uzunasiga qirralari bor. Tolali. Ichki tomoniga $FeCl_3$ tomizilsa qora-ko'k rangga bo'yaladi.

Kimyoviy tarkibi: 7-20% gacha pirogallol tipiga kiradigan oshlovchi moddalar, 1,6% ellag va galla kislotalr, flobafen, flavonoidlar va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi: Prepatalar burushtiruvchi va antiseptik modda sifatida og'iz bo'shlig'i kasalligida. Tomoq pardasi yallig'langanda, milkdan qon oqqanda, og'izda hid paydo bo'lganda ham ishlatiladi.

Dori preparatlari: Qaynatma, choylar tarkibiga kiradi.



Zangvizorba ildizi va ildizpoyasi – Rhizomata et radioes Sanguisorbae (Криваяльба).

O'simlikning nomi. Zangvizorba - Sanguisorba officinalis (L).

Oilasi. Ra'noguldoshlar - Rosaceae.

Ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 20-100 sm ga etadi. Ildizpoyasi yo'g'on, er ostida gorizontal joylashgan. Poyasi tik o'suvchi, qirrali, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan.

Ildizoldi barglari uzun bandli, toq patli, 4-13 juft bargchalardan iborat.

Bargchalar cho'ziq-tuxumsimon, o'tkir arrasimon qirrali. Poyadagi barglari bandsiz, ketma-ket o'rnamashgan. Gullari mayda, to'q qizil, boshqosimon to'q gulni tashkil qiladi. Guli ikki jinsli.

Gulqo'rg'oni oddiy, tojbargsiz. Gulkosachasi 4 bo'lakka qirqilgan. Otaligi 4 ta, onaligi 1 ta. Mevasi - pista.

Iyunda gullaydi - sentyabrda etiladi.

Geografik tarqalishi. MTX ning Evropa, Sibir, Uzoq Sharq, Qrim, Kavkazda o'tloq va nam - botqoqlarda ko'p tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. Kuzda kovlab olinadi, yuviladi, kerak bo'lsa qirqib (10-15 sm) quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot ildizpoyasi va unga yopishgan ildizlardan iborat. Usti qo'ng'ir ichi esa sarg'ish rangli, ildizlarning uzunligi 20 sm gacha etadi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ildizning po'kak qavati ostida 2-3 qavat ko'ndalang hujayralar va undan so'ng siyrak hujayralar bo'lib, katta-katta bo'shliqlar bor. Birlamchi va ikkilamchi po'stloqda druzlar bor. Suv naylari uchburchak shaklida bo'lib mexanik to'qimalari (steridlar va libriform bilan) asosi bilan kambiyga yondoshgan. O'zak nur ho'jayralari bir qator bo'lib po'stloqqa borganda qiyshayadi. Kraxmal donachalari ko'p.

Kimyoviy tarkibi. 12-20% gacha (40%) pirogallol tipidagi oshlovchi moddalar bo'ladi. 2,5-4% saponinlar (sangvisorbin, poterin) va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi sifatida, me'da-ichak va akusher-ginekolog amaliyotida qon to'xtatuvchi sifatida qo'llaniladi.

Dori turlari. Qaynatma, suyuq ekstrakt, quruq ekstrakt va undan tayyorlangan tabletka (Sorbex), choylar tarkibiga kiradi.



G'ozpanja o'simligining ildizpoyasi - Rhizomata Tormentillae

O'simlikning nomi. Tik o'suvchi g'ozpanja - *Potentilla erecta* (L) Rauseh (*P.tormentilla* Neck).

Oilasi. Ra'noguldoshlar - Rosaceae.

Bo'yi 15-50 sm gacha etadigan ko'p yillik o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, yo'g'on va boshli bo'lib, er ostida gorizontal joylashgan. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli 3 yoki 5 bo'lakli, o'simlik gullaganda qurib qoladi. Poyadagi barglari doimo 3 bo'lakli, yirik qo'shimcha bargi bo'lib, poyada ketma-ket bandsiz joylashgan. Gullari yakka-yakka holda uzun bandi bilan poyaga joylashgan. Gulkosachasi 2 qavat, 4 tadan. Tojbargi 4 ta (boshqa turlarida 5 ta), oltin rangiga

bo'yalgan bo'lib, 2000 qismida qizil dog'lari bor. Otalik va onalıkları ko'p sonli. Mevasi - ko'p urug'li murakkab meva.

May oyida kuzgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa qismi, Kavkaz, G'arbiy Sibirning nam erlarida o'sadi.

Belorusiya va Tataristonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoya kuzda yoki bahorda kovlab olinib, tozalanadi, ildizlarini qirqib tashlab, ochiq erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot to'g'ri yoki egilgan silindrsimon, qattiq va og'ir, tekis sinuvchan ildizpoyadan iborat, usti qo'ng'ir, ichki tomoni qizil yoki qizil-qo'ng'ir, uzunligi 3-4-7 sm, yo'g'onligi 1-2 sm.

Kimyoviy tarkibi. 15-30% oshlovchi moddalar, saponin-tormentozid, flobafen va flavonoidlar va boshqalar bor.

Ishlatilishi. Dorilari antiseptik va burushtiruvchi, og'iz bo'shlig'i yallig'langanda, me'da va ichak kasalliklarida, teri kuyganda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma, nastoyka va choylar tarkibiga kiradi.

Qizilpoycha o'simlikning er ustki qismi - Herba Hyperici

O'simlikning nomi. Qizilpoycha (dalachoy, sariq choy, choy o't) - *Hypericum perforatum* L, *Hypericum scarbum*-dag'al dalachoy.

Oilasi. Dalachoydoshlar - Guttiferae (*Hypericaceae*)



Qizilpoycha bo'yi 30-100 sm ga etadigan o't o'simlik bo'lib, sershox, poyasi, barglari qarama - qarshi joylashgan, barglari bandsiz, oddiy.

Gullari oltin rangda, qalqonsimon ro'vakka to'plangan.

Mevasi uch xonali, ko'p urug'li, pishganda ochiladigan ko'sakcha.

Urug'i mayda, qo'ng'ir rangli.

Iyun, avgust oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. MXD da asosan Evropa qismida, Kavkazda, G'arbiy Sibir va O'rta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot tayyorlashi. O'simlik gullaganida yuqorisidagi 15-20 sm uzunlikda o'rib olindi, salqinda quritiladi va poyasidan barg va gullarni yanchib ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot asosan barg, gul, pishmagan mevalar va qisman poyadan iborat. Poyasi silindrsimon, tekis qirrali, uzunligi 0,7-3,5 sm, eni 1,4 sm, undan nuqta shaklidagi joylar uchraydi.

Guli to'g'ri, gulkosachasi chuqur 5 bo'lakka qirqilgan, qirrali, otaligi ko'p, onalik tuguni 3 xonali yuqoriga joylashgan.

Mahsulotning xushbo'y hidi, achchiqroq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. 10-12,8 % oshlovchi moddalar, 0,1-0,4 % antratsen unumlari (giperitsin va boshqalar), 0,7 % flavanoidlar (giperozid, rutin, kvertsetin, izokvertsetin, kvertsitrin), 0,1-0,33 % efir moyi, karotin va vitamin C lar bor.

Ishlatilishi. Dorivor preparatlari burishtiruvchi, yara to'qimalarini tez bitiruvchi ta'siriga ega. Tibbiyotda me'da-ichak, og'iz bo'shlig'i kasalliklarida va 2-3 darajali kuyishlarni davolashda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, suyuq ekstrakt, bakteritsid preparat - imanin - Imaninum, novoimanin - Novoimaninum, peflavid - Peflavit (katexinlar yig'indisi, tabletkada hoida Bolgariyada chiqadi - vitamin P ta'siriga ega). Imanin va novoimanin preparatlari oddiy va yiringli yaralarni davolashda sutrma dori sifatida ishlatiladi.

Qizilpoycha o'simligining moyli ekstrakti me'da-ichak yaralarini davolashda ishlatiladi.

Toshkent farmatsevtika institutining farmakognoziya kafedrasida xodimlari qizilpoycha o'simligining O'zbekistonda o'sadigan 3 turi

Teshik dalachoy - *H. Perforatum* L

Dag'al dalachoy - *H. Soabrum* L

Cho'ziq bargli dalachoy - *H. Elongatum* L a, b

Batafsil o'rganilib, kimyoviy tarkibi aniqlangandan so'ng Tibbiyotda ishlatishga tavsiya etildi.

Nazorat savollar

1. Oshlovchi moddalar tavsifi va tasnifi.
2. Oshlovchi moddalarni biogenezi, fizik – kimyoviy xossalari.
3. Gidrolizlanuvchi oshlovchi moddalarning kimyoviy tuzilishi, tasniflanish reaksiyalari.
4. Stiasni reaksiyasi ayting.
5. Oshlovchi moddalar saqllovchi mahsulotlarni sifat va miqdoriy taxlili.
6. Oshlovchi moddalar saqllovchi mahsulotlarni tibbiyotda ishlatilishi.
7. Tanin olinadigan manbalar. Gallalar (turkiya gallasi, xitoy gallasi, pista gallasi). Bu gallalar rivojlanadigan daraxtlar. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Ishlatilishi.
8. Eman o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Dalachoy o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. G'ozpanja o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Zangvizarba o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Flavonoidlarning xom ashyo man'balari o'rganish va taxlil qilish.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: talabalarga flavonoidlar to'g'risida umumiy ma'lumot berish, ularning tasnifi, sifat va miqdor tahlili, o'simlik olamida tarqalishi, hamda flavonoidlar saqllovchi dorivor o'simliklarni tibbiyotda qo'llanishi to'g'risidagi ma'lumotlar bilan tanishtirish.

Ma'ruza rejasi

1. Flavonoidlarga umumiy tavsifi
2. Flavonoidlarni fizik va kimyoviy xossalari, tasnifi.
3. Flavonoidlarga sifat va miqdor taxlili.
4. Flavonoidlar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarning tasnifi.

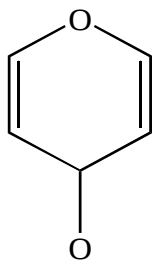
Tayanch iboralar: benzo γ - piron, flavonoidlar, flavonlar, flavonollar, flavononlar, flavononollar, leykoantotsianidinlar, katexinlar, xalkonlar, auronlar, izoflavonlar, sianidin reaksiyasi, borat – limon reaksiyasi, fizik-kimyoviy xossalari, xromatografik taxlil, silufol plastinka, kapilyar, xromatografik kamera, pulverizator, byuretk, UF lamp, FEK, kyuvetta, kalibrlangan jadval.

Адабиётлар

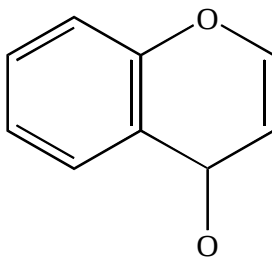
1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov Farmakognoziya. – Toshkent. - Ibn Sino nomidagi NMB, 2007.
2. А.А.Долгова, Е.Я.Ладыгина Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. - М.: Медицина, 1977.
3. Р.Л.Хазанович, Н.З.Алимходжаева Курс лекций по фармакогнозии с основами биохимии лекарственных растений. – Ташкент. - "Медицина". - УзССР, 1987.
4. Д.А.Муравьева Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
5. И.Э.Акопов Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. - Т.: Медицина, 1986.
6. Абу Али Ибн Сино Тиб қонунлари. - II – китоб. –Тошкент, 1982.

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.

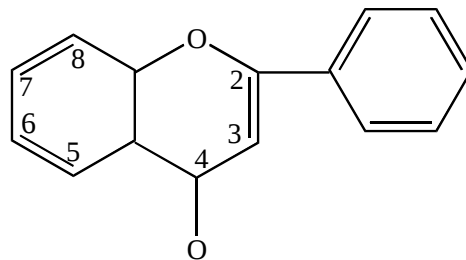
Eng birinchi o'simlikdan sof holda ajratib olingan flavonoid sariq rangda bo'lgani (lotincha flavrum-sariq) uchun ham bu gruppada birikmalarga flavonoidlar deb nom berilgan.



γ - piron



benzo γ - piron



2-fenol- benzo - γ - piron

Flavonoidlardagi fenil radikali C_2 - da joylashgan bo'lsa euflavonoidlar yoki to'g'ridan-to'g'ri flavonoidlar deyiladi. Agar fenil radikali C_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 C atomlariga kislorod orqali yoki to'g'ridan-to'g'ri - C - C - 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 uchrash mumkin. Ulardan tashqari ayrim trisaxaridlar (gentsiotrioza, saforotrioza) ham uchraydi.

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

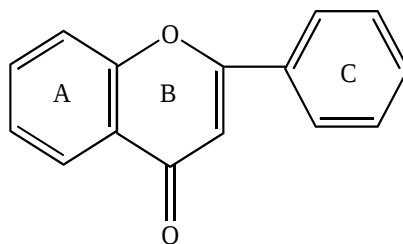
Glikozidlar agar - O - bog'lanishida bo'lsa kislota va fermentlar ishtirokida engil gidrolizga uchraydilar, agar S glikozid holida bo'lsa ularni gidrolizga oddiy sharoitda uchratib bo'lmaydi.

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

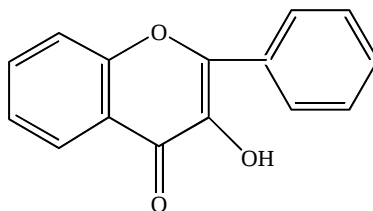
Flavonoidlarning tasnifi

Flavonoidlar B xalqaning oksidlanganlik darajasiga qarab quyidagi gruppalarga bo'linadi.

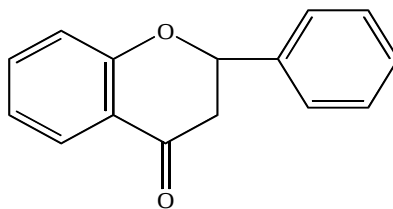
1. Flavonlar. Sariq yoki rangsiz rangda bo'ladi.



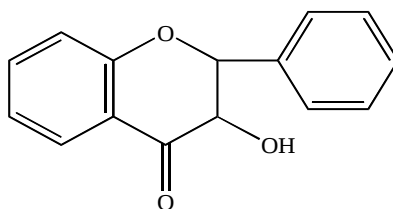
2. Flavonollar. (3 - oksi - flavon) sariq rangda.



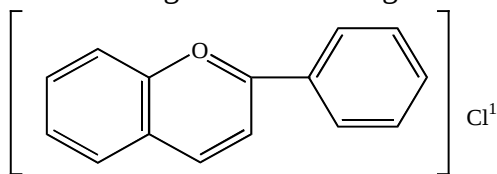
3. Flavanonlar. (Rangsiz).



4. Flavanonollar. (3 - oksi - flavonon), (rangsiz).

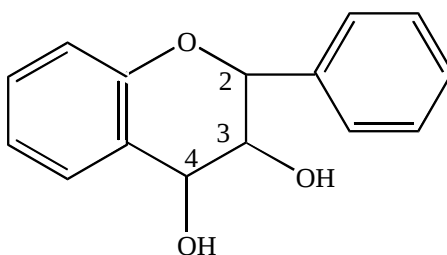


5. Antotsianidinlar. Bular o'simlik gullarini turli rangda bo'lishini taminlaydilar



(Rangli modda bo'lib glikozid holida uchraydi.)

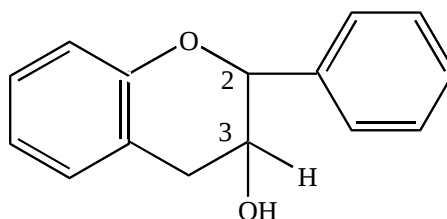
6. Leykoantotsianidinlar. Rangsiz.



Leykoantotsianidinlar kislotalar bilan qizdirilsa antotsianidinlarga aylanadi.

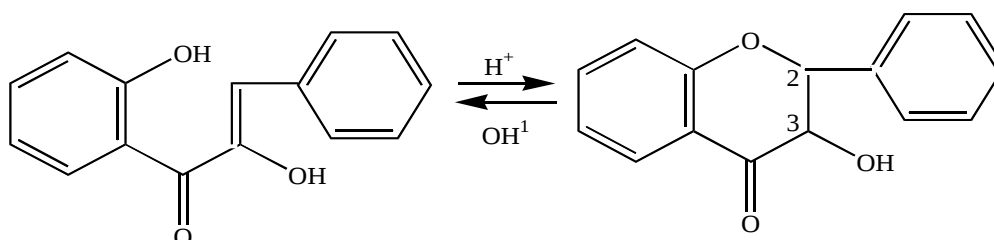
7. Katexinlar. Rangsiz bo'ladi.

Rangsiz (shu moddalarini eng qaytarilgani)



Katexin (3 - flavanol)

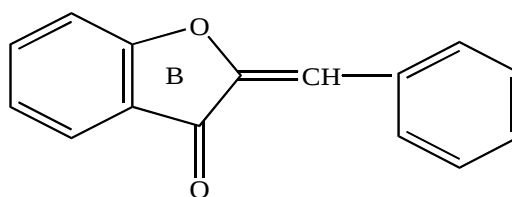
8. Xalkonlar, sariq yoki zarg'aldoq rangda bo'ladilar.



Flavonon

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

B 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.

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

Antotsianidinlar rangli eritmalar hosil qilib, uning rangi eritmaning pH 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 soforasi 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 vig'indisini olish mumkin.

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

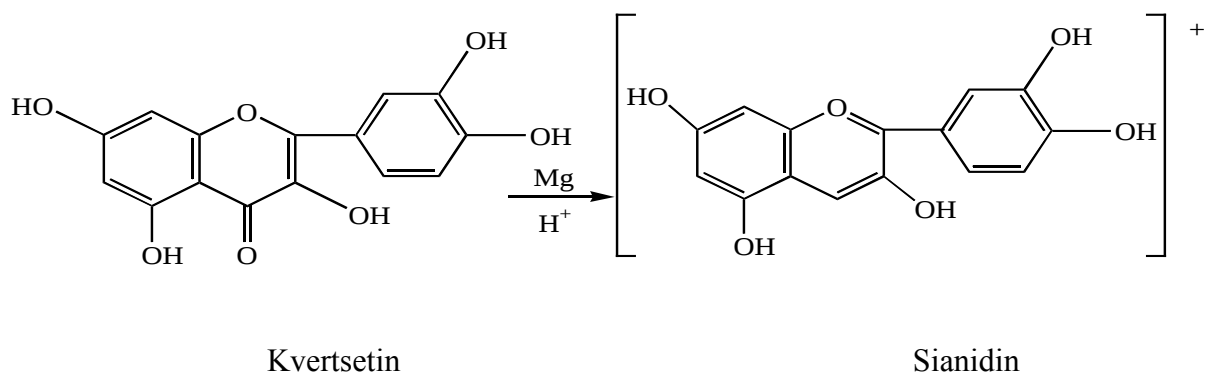
Agar flavonoidlar aglikon, masalan kvartsetin bo'lsa uni ajratib olish uchun organik erituvchilardan foydalaniladi.

Flavonoidlarni taxlil qilish usullari

Sifat reaksiyalari

1. Tsianidin reaksiyasi (Sinod reaksiyasi)

Sof flavonoidlar yoki flavonoid saqllovchi 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.

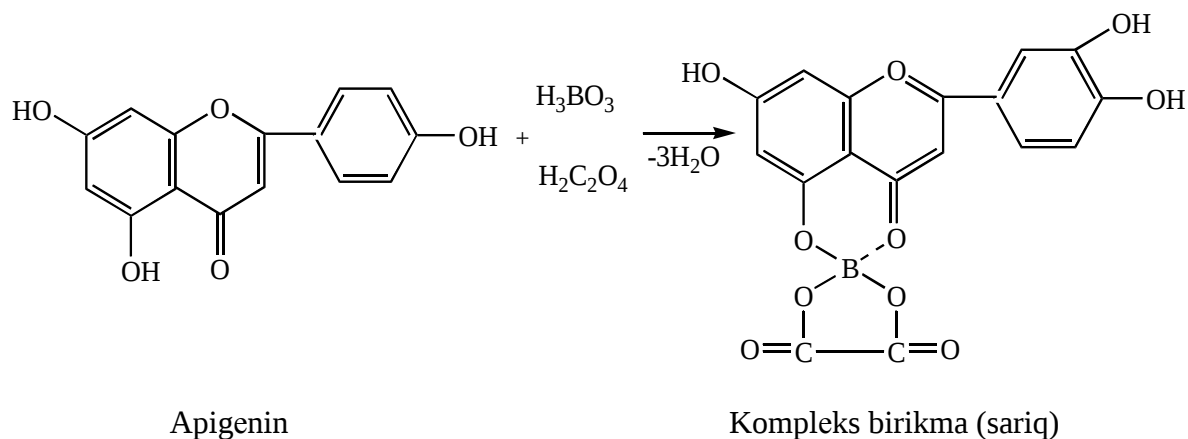


Flavononlar bu reaksiya natijasida qizil - binafsha, rangga bo'yaladilar.

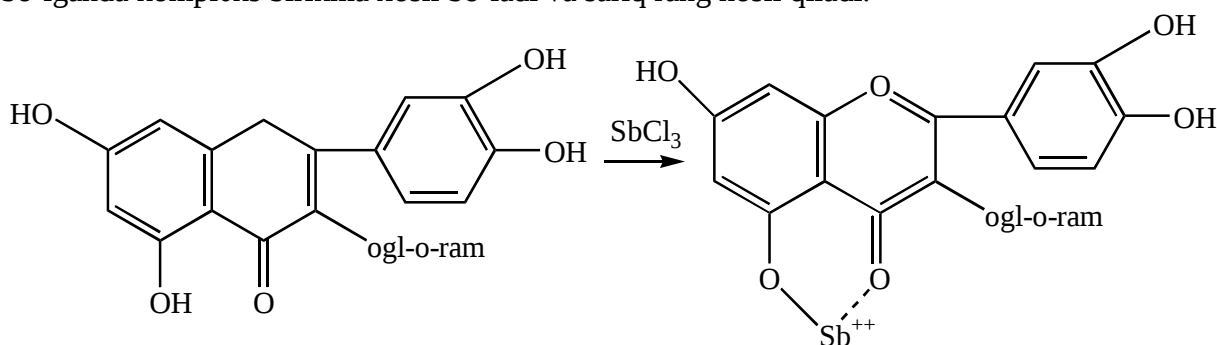
Auronlarga bu reaksiya qilinmaydi, sababi, kislota qoʻshilishi bilan qizil rangli oksoniy tuzlari xosil boʻladi.

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

2. Borat - limon reaksiyasi. Bu reaksiyani C_3 - atomida - OH 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.



3. Surma (stibium III - xlorid (SbCl_3) yoki sirkoniy) tuzlari bilan reaksiya. Bu reaksiyani C_5 yoki C_3 - uglerod atomlarida - OH gruppasi bo'lgan flavonoidlar (C_4 - da) $\text{C}=\text{O}$ 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 V-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 - OH 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.

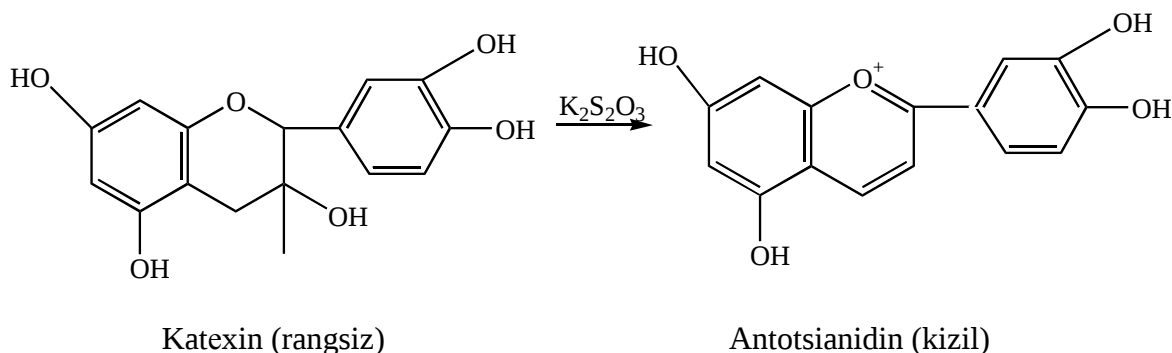
7. Alyuminiy xlorid bilan reaksiya. Eritmaga AlCl_3 ning 1-3% li eritmasi solinsa sariq rang hosil bo'ladi.

8. Temir (III) - xlorid bilan reaksiya. Eritmaga FeCl_3 eritmasi qushilsa zangori, binafsha, yashil rang va cho'kma xosil bo'ladi.

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

10. Kaliy persulfat bilan reaksiya. Katexinlarning atsetondagi eritmasiga persulfat kaliyning kuchli sulfat kislotalagi 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 kuriladi, 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 filtrlab olinadi. Bu ishni 2 marta takrorlab, idishdagi mahsulotni xloroform hidi ketguncha quritiladi, (50 - 60° S). 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 etkaziladi. Flavonoidlarni ekstraktdagi miqdorini fotokolorimetr yordamida aniqlanadi.

Buning uchun: 10% li sulfat 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 filtrida FEK - m fotoelektrokolorimetrdan o'lchanadi.

Ekstraktdagi flavonoidlar konsentratsiyasini standart eritma (rutin, kvertsetan) 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 - taxlilga olingan mahsulotning gramm miqdori.

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



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, selderdoshlar - 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 er ostki organlari va poyalarida kamroq, bargi va gulida esa ko'proq to'planadi.¹⁶

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

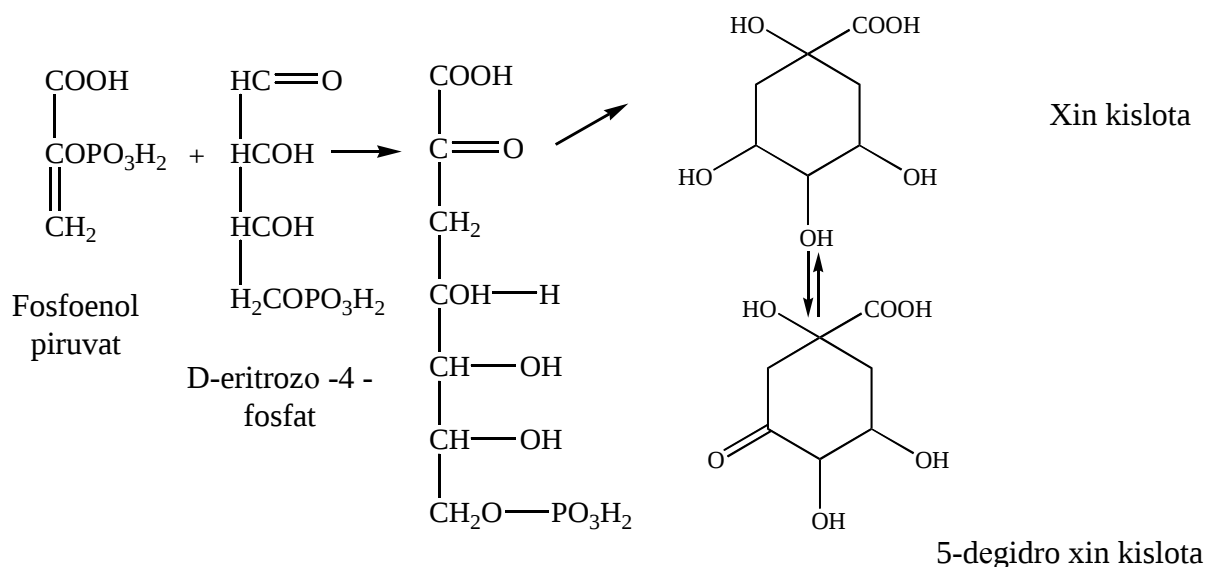
Janubiy, serquyosh o'lkalarda o'simliklar, shimoliy, quyosh nuri kam tushadigan joylardagilarga nisbatan flavonoidlarni ko'proq o'z organlarida to'plar ekanlar.

Flavonoidlarni to'qimalarda xosil bo'lishi

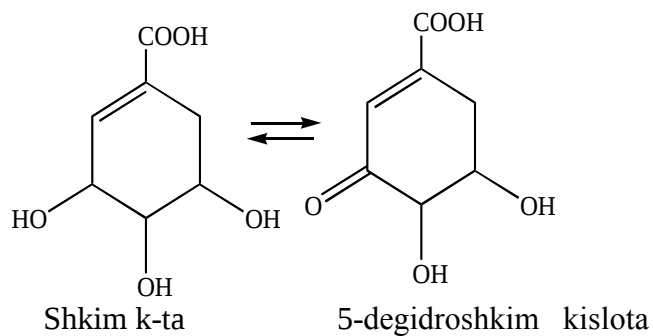
Bu to'g'rida har xil fikrlar bor: Bu fikrlar asosan 2 ta:

1. Sirka kislotasi qoldigidan xosil bo'ladi.
2. Shkim kislotasidan xosil bo'ladi.

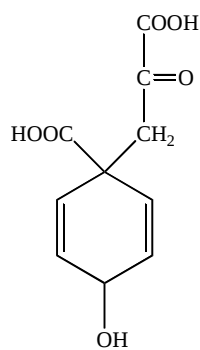
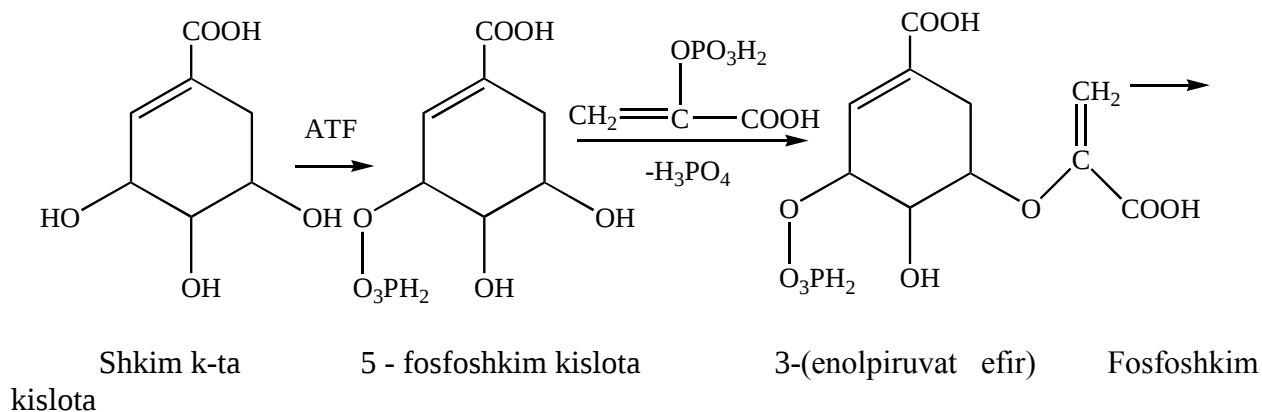
Ilgari olimlar tomonidan hamma aromatik moddalar, uglevodlardan xosil bo'ladigan shkim kislotasi ishtirokida sintez bo'lishini tasdiqlaganlar.



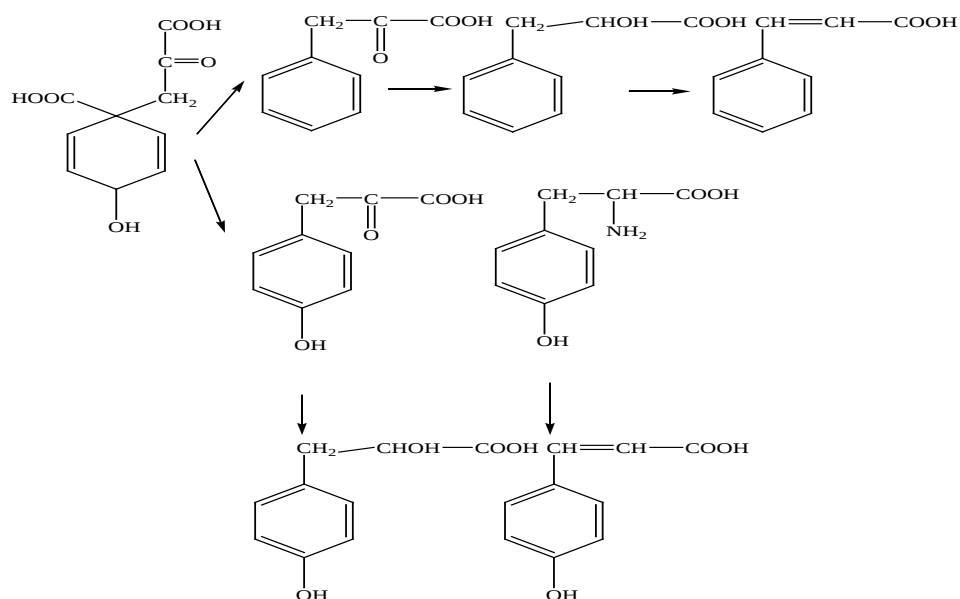
¹⁶ WHO monographs on selected medicinal plants. – Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.



Keyinchalik shkim kislota 5 - fosfoshkim kislota orqali preferen kislotasiga aylanadi.

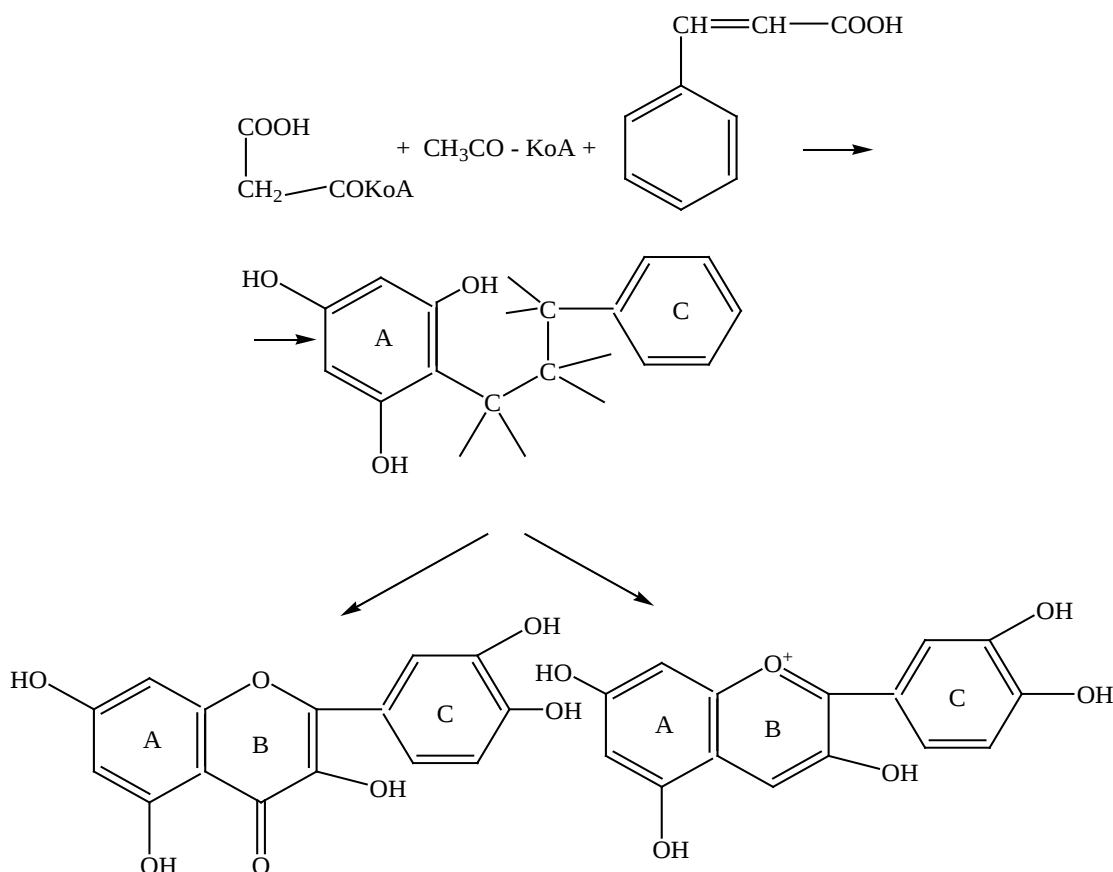


Prefen kislotasidan fermentlar ta'sirida CO₂ ajralib chiqib reaksiya davom etadi:



Natijada aromatik kislotalar, shular jumlasidan dolchin va n - oksi dolchin kislotalar ham hosil bo'ladi.

Flavonoidlar skeleti atsetat qoldiqlari hamda shkim kislotasi ishtirokida sintez bo'ladi. Bu jarayonda olimlarning fikricha flavonoidlarning A xalqasi malonil - KoA ikkita molekulasining (sirka) atsetat - KoA molekulasi bilan o'zaro birikishidan, C halqa va C₃ - qoldiq esa C₆ - C₃ uglerod atomli birikmalardan, masalan dolchin kislotasidan hosil bo'lishi



Bu reaksiya to'qimalarda fermentlar ishtirokida ketadigan reaksiyaning oxirgi bosqichidir.

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.

Flavonoidlarni o'simlik organlarida to'planishiga ontogenetik faktorlar va boshqa muhitlar

O'simlik to'qimalarida ayrim flavonoidlarning to'planishi ko'p jihatdan shu o'simlikning turiga, avlodiga, oilasiga bog'liqdir. Albatta o'simlikni o'z vatanidan boshqa erlarga, boshqa

sharoitlarga ko'chirganda flavonoidlarni ko'p yoki kam to'planishiga, suv, havo, quyosh nuri, erining mineral tarkibi va boshqa ko'p faktorlar ta'sir qiladi. Shuning uchun aniq flavonoid saqlovchi o'simlik qaysi geografik joydan berilganligiga qarab faqat taxlillardan keyingina tibbiyotga ishlatishga ruxsat beriladi.

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 ximiyasi institutidagi kumarin va flavonoidlar ximiyasi laboratoriyasi olimlari, Bioorganik kimyo instituti olimlari, ToshDU tabiiy birikmalar ximiyasi 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 guruhlariga bo'linadilar.

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

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, qiriq bo'g'im.



Achchiq taron o'simligining er ustki qismi - Herba Polygoni hydropiperis

O'simlikning nomi. Achchiq taron - Polygonum hydropiper L.

Oilasi. Torondoshlar - Polygonaceae.

Achchiq taron bir yillik o't o'simlik bo'lib bo'yi 20-70 sm ga etadi. Poyasi tik o'suvchi, pastki qismi qizil rangli.

Bargi oddiy, pastkilari qisqa bandli, boshqalari bandsiz, ketma-ket o'rnatilgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, egilgan boshqosimon shingilga to'plangan.

Mevasi-yong'oqcha.

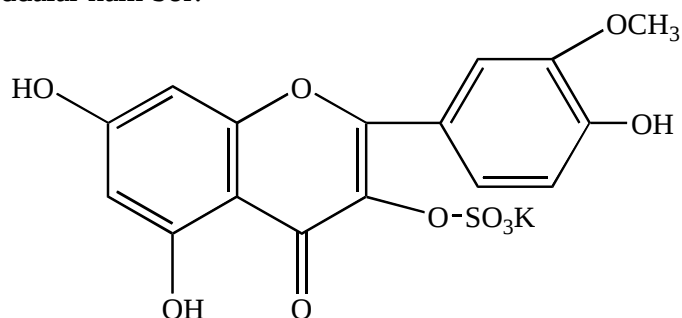
Geografik tarqalishi. MXD ning shimoliy qismidan boshqa hamma botqoqlar va, ariq bo'ylarida tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida er ustki qismi asosidan 10-12 sm balandlikdan o'rib olinadi va salqin erda quritiladi.

Maxsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot poya, barg va gullar yig'indisidan iborat. Poyasi silindrsimon, bo'g'imli, uzunligi 35-40 sm. Bargi cho'ziq, lantsetsimon, tekis qirrali, tuksiz, uzunligi 3-10 sm. Barg bandi bilan poyani o'rab turuvchi yondosh bargchalardan tuzilgan yupqa pardachasi qizg'ish-qo'ng'ir rangga bo'yalgan. Gullari siyrak, boshqosimon shingilga to'plangan. Guli mayda, och yashil, uchki qismi pushti rangga bo'yalgan. Gul qo'rg'oni oddiy, 4-5 bo'lakka chuqur ajralgan gul toj bargdan iborat. Otaligi 6-8 ta, onalik tuguni 1 xonali yuqoriga joylashgan.

Mahsulot xo'lligida achchiq, quriganda esa achchiqmas.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 2-2,5 % flavonoidlar (ramnetin, izoramnetin, rutin, kvartsetin, giperozid, kvertsetrin va boshqalar) persikarin flavonoidi, organik kislotalar, vitamin K, oshlovchi moddalar ham bor.



Persikarin
(Ramnetin 3-sulfat)

Ishlatilishi. Achchiq toron o'simligining preparalari ichki organlardan qon ketishini to'xtatuvchi dori sifatida, akusher va ginekologik amaliyotida, bavoil kasalini tuzatishda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt - Extractum Polygoni hydropiperis fluidum, damlama - Infusum herbae polygoni hydropiperis, gidropiperin - (flavon glikozidlarning yig'indisi). Anesthesolum - shamchasi tarkibiga kiradi.¹⁷



Shaftolibarg toron o'simligining er ustki qismi -Herba Poiygoni persicariae

O'simlikning nomi: Shaftolibarg toron-(kelin tili)

Polygonum persicaria L.

Oilasi: Torondoshlar - Rolygonaceae.

Bir yillik o't o'simlik bo'lib bo'yi 20-50 sm ga etadi. Poyasi tik o'suvchi, bo'g'inli. Bargi oddiy, lantsetsimon, kalta bargi bilan ketma-ket joylashgan.

Gullari shingilga to'plangan. Mevasi - Yong'oqcha.

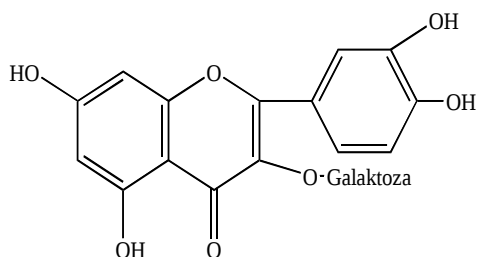
Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa qismi, Kavkaz, Sibirning janubida, Uzoq sharq va O'rta Osiyoda uchraydi.

¹⁷ WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganda uning er ustki qismi o'rib olinadi va salqin erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot o'simlikning poya, bargi va gullarining yig'indisidan iborat. Poya silindrsimon, bo'g'inli, bo'g'inlari usti tuk bilan qoplangan yupqa pardacha bilan o'ralgan. Bargi bo'g'inidan chiqqan, u lantsetsimon tekkis qirrali, o'tkir uchli, qizil-qo'rg'ir bog'li (quriganda ko'pincha bu dog'lar yo'qolib ketadi). Gullari mayda, pushti rangli, yuqoriga tik qaragan shingilga to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy, 5 ta tojibargdan iborat. Otaligi 6 ta, onalik tuguni 1 xonali, yuqoriga joylashgan. Mahsulotning achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 1% askorbin kislota, vitamin K, gallat kislota, flobofenlar, flavonoidlar (giperozid, avikulyarin, persikarin, kvvertsetin) bor.



Giperozid

Ishlatilishi. Mahsulotning preparatlari qabziyatda surgi dori sifatida, ichki organlardan ketayotgan qonni to'xtatishda va bavosil kasalini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama-suyuq ekstrakt.

Mahsulotning mikroskopik ko'rinishi. Bargning chetida va o'rtalarida bir hujayrali bo'lgan tuklar to'p-to'p bo'lib joylashgan, 2-4 hujayrali bezlar va druzlar bor.



Qushtoron o'simligining er ustki qismi - Herba poilygoni avicularis

O'simlikning nomi: Qushtoron
(qiziltasma) Polygonum aviculare L.

Oilasi: Torondoshlar - Polygonaceae

O'q ildizli bo'yi 30 sm gacha bo'lgan bir yillik o't o'simlik. Poyasi yoyilib o'suvchi, shoxlangan. Bargi mayda, cho'ziq lantsetsimon, to'mtoq uchli, tekis qirrali, poyada bandi bilan ketma - ket o'rnashgan, poyaning bo'g'inlarida o'rab turuvchi qo'shimcha pardachalar bor.

Gullari yashil, 1-5 ta dan barg qo'ltig'iga joylashgan. Gulqo'rg'oni oddiy, cheti qizg'ish yoki oqish rangga bo'yalgan 5 ta tojibargdan tashkil topgan. Otaligi 8 ta, onaligi 1 ta bo'lib, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan.

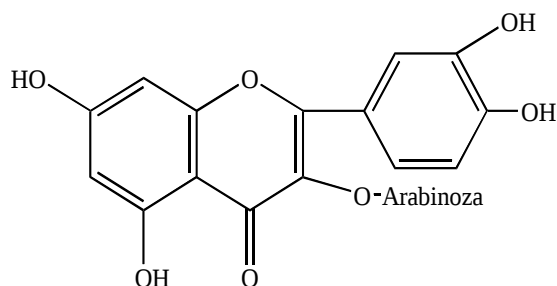
Mevasi uch qirrali yong'oqcha.

Geografik tarqalishi: MXD ning deyarli hamma yerida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullash davrida o'rib olinadi va salqin erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot o'simlikning er ustki qismi (poya, barg va gullaridan) iborat.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 180 - 887 mg % askorbin kislota, vitamin K, glikozid avikulyarin. kvartetin. giperozid, karotin va oshlovchi moddalar bor.



Avikularin

Ishlatilishi. Qushtaronning preparatlari akusher va ginekologik amaliyotida qon to'xtatuvchi vosita sifatida, siydik haydovchi hamda buyrak va buyrak toshi kasalliklarida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Avikulyarin - (poroshok, tabletka), damlama.

Avikulyarin - o'simlikdan 70% spirtida tayyorlangan quruq ekstarkt bilan, o'simlik er ustki qismi poroshogining bir xil miqdordagi aralashmasidan iborat.



Qumloq bo'znochi o'simligining guli - Flores Helichrysi arenarii

O'simlikning nomi. *Helichrusum arenarium* D.C - Qumloq bo'znochi.

Helichrusum maracandicum - Samrqand bo'znochi.

Oilasi: Astradoshlar - Asteraceae

Bo'znoch bo'yi 20-35-50 sm ga etadigan ko'p yillik o't o'simlik, poyasi bir nechta, shoxlanmagan, tik o'suvchi. Barglari cho'ziq, teskari tuxumsimon, tekis qirrali, bandsiz, ketma-ket joylashgan. Gullari sariq, savatchaga to'plangan. Savatchalar shoxning uchida qalqonsimon to'pgulni tashkil qiladi.

Mevasi - uchmali pista.

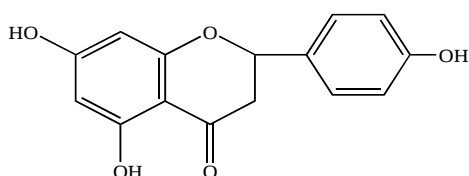
Iyun - avgust oylarida gullayda, mevasi sentyabrda pishadi.

Geofafik tarqalishi. MXD ning Evropa qismida, Kavkaz, janubiy Sibir, O'rta Osiyoda uchraydi.

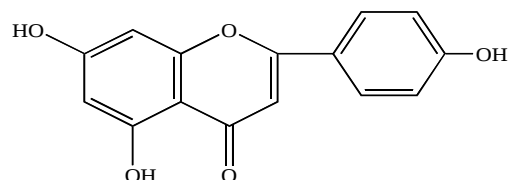
Mahsulot tayyorlash. Qalqonsimon gullarni 1 sm bandi bilan qirqib olib, salqin erda quritiladi. Mahsulot qorong'i erda saqlanadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot gul to'plamlaridan tashkil topgan. Savatcha sharsimon bo'lib diametri 4 - 6 mm. Savatchaning o'rama barglari limon rangida bo'ladi. Barcha gullari naychasimon, sariq rangli, uchmali bo'ladi. Savatcha chetidagi gullari bir jinsli (onalik gullari), o'rtadagilari 2 jinsli. Kosachabargi tukka aylangan, gultojisi 5 tishli, ustki tomonida tilla rangli bezlari bor, otaligi 5 ta, onalik tuguni 1 xonali, pastga joylashgan. Mahsulot hidsiz, yoqimli, o'tkir achchiq mazasi bor,

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida flvonoidlar bo'lib, asosiysi naringenin hisoblanadi, undan tashqari kempferol, apigenin va boshqalar, 0,4% efir moyi bor. Kumarinlardan skopoletin va achchiq, oshlovchi moddalar ham bor. Vitamin K borligi aniqlangan.



Naringenin



Apigenin

Ishlatilishi. Bo'znoch o'simligining preparatlari jigar, o't pufagi, o't yo'li kasalliklarida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum Helichrysi arenarii, qaynatma, suyuq ekstrakt, Flamin - Flaminum (tabl. holidagi flavonoidlarning yig'indisi). Mahsulot o't haydovchi yig'ma va choylar tarkibiga kiradi.



Dastarbosh o'simligining guli - Flores Tanaceti

O'simlikning nomi. Oddiy dastarbosh - Tanacetum vulgare L.

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae.

Dastarbosh ko'p yillik, bo'yi 50 - 150 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sershox. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, ustki tomoni yashil, pastki tomoni kulrang. Pastki barglari bandli, boshqalari bandsiz, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari sariq savatchaga to'plangan, qalqonsimon to'p gulni tashkil etadi.

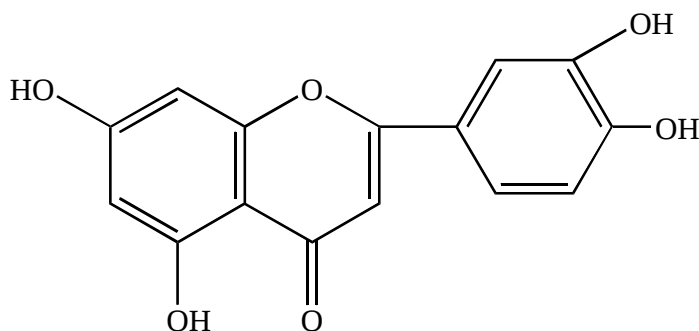
Mevasi - cho'ziq pista.

Geografik tarkalishi. MXD ning shimol va cho'l rayonlaridan tashqari hamma erda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Gullar ochilganda savatchalar bandsiz yig'ib olinadi va quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yarim sharsimon savatchaga to'plangan gullardan iborat. Gullar sariq rangli, naychasimon. Savatchalar 6 - 8 mm (diametri), umumiy o'rama barglar bilan o'ralgan. Savatcha chetidagi gullar 3 tishli, o'rtasidagi gullar 5 tishli, otaligi 5 ta, onalik tuguni 1 xonali, pastga joylashgan. Mahsulotning o'ziga xos hidi va mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 1,5 - 2% efir moyi, flavonoidlar (kvertsetin, lyuteolin, apigenin, xrizoeriol, diosmetin va boshqalar), alkaloidlar oshlovchi moddalar oshlovchi moddalar va tanatsetin achchiq moddasi bor.



Lyuteolin

Ishlatilishi. Oddiy destarbosh guli - gijja haydash va jigar, ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum florum Tanacetii. Tanatsin (flavonoid va boshqa moddalar yig'indisi) tabletka holida chiqariladi, o't haydovchi sifatida ishlatiladi.

Mahsulot o't haydovchi yig'ma va choylar tarkibiga kiradi.

Yapon soforasi o'simligining mevasi va guli - Fructus et flores Sophorae japonicae

O'simlikning nomi: Yapon soforasi - *Sophora japonica* L.

Oilasi: Dukkakdoshlar - Fabaceae

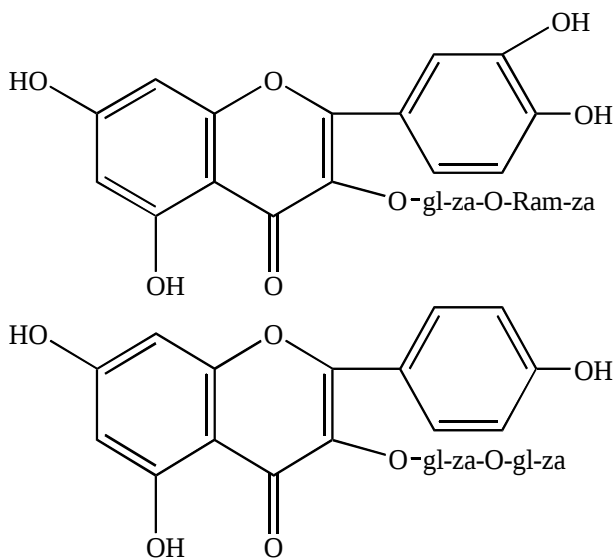
Yapon saforasi bo'yi 20 m ga etadigan daraxt, yon novdalari tukli, yashil - sarg'ish rangda. Barglari toq patli murakkab, qisqa bandi bilan shoxda ketma - ket joylashgan. Bargchalari (5 - 7 juft) cho'ziq ellipssimon, o'tkir uchli, uzunligi 23 - 53 mm, eni 11 - 21 mm. Gullari sariq rangda, kapalaksimon 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.¹⁸

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 kvartetsetin, 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.

¹⁸ Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.

Dorivor preparatlari. Rutin, kvertsetin, mevidan 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

O'simlikning nomi. 1. To'q qizil rangli do'lana - *Crataegus sanguinea* Pall.

2. Tikanli do'lana - *Crataegus oxyacantha* L.

Oilasi. Ra'noguldoshlar - Rosaceae.

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'rnavgan. 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.

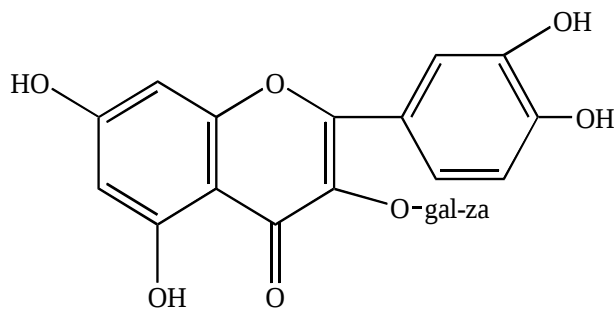
Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa qismida, Sibirda, Sharqiy Qozog'istonda, o'rmonlarda o'sadi. Tikanli do'lananing novdalari kulrang tusli, bargi tuksiz, mevasi 2 - 3 ta danakli. Bu o'simlik yovvoyi holda uchramaydi. Uni MXD da bog'larda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning gul to'plamlari may, iyun oylarida yig'ib olinadi, soyada quritiladi. Mevasi yaxshi pishgandan keyin bandlari bilan yig'iladi, keyin bandlaridan tozalab, quyoshda yoki uncha issiq bo'lmagan quritish joylarida quritiladi.

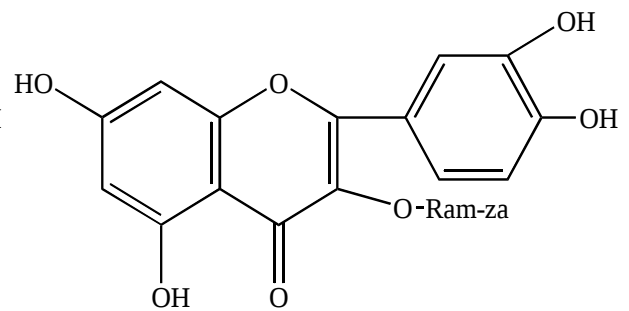
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot alohida gul to'plamlaridan va mevidan iborat. Gullari oq - sarg'ish, diametri 15 - 17 mm, bandining uzunligi 3,5 sm, Kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, otaligi ko'p, onaligi 3 ta (ba'zan 5 ta). O'ziga xos xidi, achchiqroq mazasi bor. Mevasi to'q qizil yoki qo'ng'ir 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, kvertsitin, 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 er ustki qismi – Herba Leonuri

O'simlikning nomi: 1. Besh bo'lakli arslonquyruq - *Leonurus guingulobatus* G` Gilib.

2. Oddiy arslonquyruq - *Leonurus cardiaca* L.

Oilasi. Yasnotkadoshlar - Lamiaceae.

Arslon quyruq o'simligini 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 - sentyablarda 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.

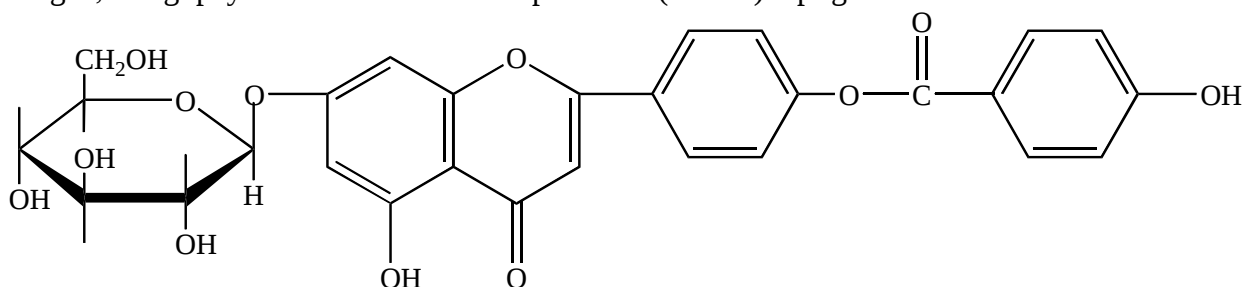
Gullari poyaning yuqori qismidagi barg qo'ltiqlarida xalqa shaklida bo'lib, boshqosimon to'pgulni hosil qiladi. Gulkosachasi 5 tishli, naychasimon, gultojisi 2 labli, pushti - binafsha rangli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqoriga joylashgan.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Epidermis devorlari egri - bugri, og'izchalar bargining faqat pastki tomonida bo'ladi, ular 3 - 4 ba'zan 2 ta epidermis hujayrasi bilan o'ralgan.

2 - 4 - 6 ba'zan 8 ta hujayrali efir moyi ishlab chiqaradigan bezlar bor, oyoqchasi 1 - 2 hujayrali, boshchali sharsimon, 1 - 2 hujayrali so'galli, 3 - 5 hujayrali oddiy tuklar bor.

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

Flavonoidlardan Rutin, kvvertsetin 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.



Qoraqiz o'simligining er ustki qismi - Herba bidentis

O'simlikning nomi. Qoraqiz - Bidens tripartita L. - uch bo'lakli qoraqiz

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae

Bo'yi 15 - 60 - 100 sm gacha etadigan bir yillik o't o'simlik bo'lib, poyasi tik o'suvchi, shoxlari qarama - qarshi shoxlagan. Barglari oddiy kalta bandi bilan qarama - qarshi joylashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Mevasi - cho'ziq, teskari tuxumsimon.

Iyundan sentyabrgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. MXD da keng tarqalgan, asosan MXD ning Evropa va Kavkaz qismlarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullash oldidan va qisman gullagan vaqtida o'rib olinadi va alqin erda quritiladi.

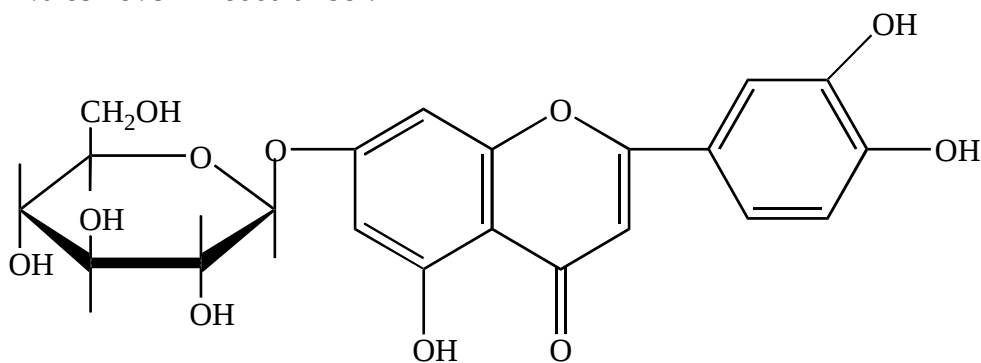
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot poyaning yuqori qismidan, bargdan, savatchaga to'plangan gullardan iborat. Poyaning yuqori qismi ingichka bo'lib unda barglar qarama - qarshi joylashgan. Bargi 3 bo'lakka chuqur qirqilgan, uzunligi 15 sm. Barg bo'lakchalari lantsetsimon, arrasimon tishsimon qirrali. Savatchalar 2 qavat o'rama barg bilan o'ralgan, gullari hammasi

naychasimon. Gultojisi naychasimon 5 tishli, sariq rangda. Otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali pastga joylashgan.

Mahsulotning o'ziga xos xida va achchiq mazasi bor.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Epidermis hujayra devorlari egri - bugri bo'ladi. 2 xil tuklari bor. 3-7 hujayrali, kalta qalin devorli, bo'lib qalin kutikula bilan qoplangan. 2 chi xili esa ko'p hujayrali yupqa devorli tuklar. Barg tomirlari bo'ylab bezli yo'llar joylashgan bo'lib ichi qizg'ish - sarg'ish rangda bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Karotin, vitamin C, efir moyi, shilliq moddalar, flavonoidlar (lyuteolin va uning glikozidlari - sinorozid, va boshqalar), auronlar, umbelliferon, eskuletin, skopoletin kumarinlari va oshlovchi moddalar bor.



Tsinarozid

Ishlatilishi. Xalq Tibbiyotsida qoraqiz o'simligi preparatlari bolalarda uchraydigan shirincha va diatez kasalliklarida ishlatiladi. Tibbiyotda esa siydik haydovchi, ter haydovchi, ovqatni hazm qildiruvchi sifatida, ba'zan teri kasalliklarida (ekzema), vannalarga solib ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, Nastoyka.



Qirqbo'g'im o'simliginig er ustki qismi - Herba Equiseti arvensis

O'simlikning nomi: Dala qirqbo'g'imi -
Equisetum arvense L.

Oilasi: Qirqbo'g'imdoshlar -
Equisetaceae.

Dala qirqbo'g'imi ko'p yillik, sporali o'simlik. Ildizpoyasi uzun bo'lib, undan er ostiga ingichka qoramtir ildizlar, er ustiga esa 2 xil poya o'sib chiqadi. O'simlik poyasi bahorgi va yozgi bo'ladi. Bahorgi poya jigarrang, yumshoq, bo'yi 15 - 20 sm bo'lib spora hosil qiladi. Poyaning uchki qismida xalqa shaklida spora barglari joylashgan. Spora barglari 6 qirrali, bir - biriga zich yopishgan, markazdan chiqqan ingichka band orqali o'zakka birikib turadi.

Spora barglarining ostki tomonida sporangiyalari bor bo'lib ichida sporalar paydo bo'ladi. Sporalar etilganda boshqoq cho'ziladi spora barglari ajralib ketib, sporangiyalar yorilib, sporalar har tomonga sochilib ketadi. Qulay erga tushgan sporalar unib chiqadi, o'simtaga, ya'ni qirqbo'g'imning jinsiy nasli - gametofitga aylanadi. O'simtalar 2 o'yli 1 jinsli bo'lib birinchisida faqat otalik jinsiy organi antirediyalar, ikkinchisida esa onalik jinsiy organi arxegoniyalar, taraqqiy etadi. Otalangan arxegoniyaning tuxum hujayrasi embrionga aylanadi, undan esa yosh

qirqbo'g'im (jinsiz nasli) o'sib chiqadi. Bahorgi poylar sporalar sochilib kettandan so'ng qurib qoladi.

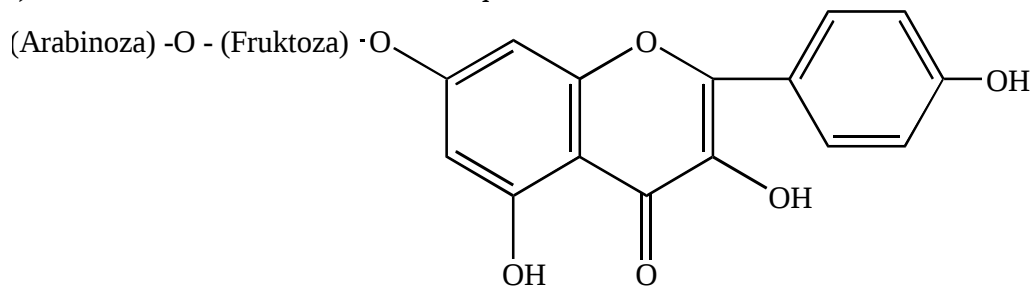
Yozgi poya yashil rangli, qattiq, to'p - to'p shoxlangan, bargsiz bo'yi 50 - 60 sm, spora hosil qilmaydi.

Geografik tarqalishi. MXD ning cho'l va yarim cho'l rayonlaridan tashqari hamma erda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Yozda, spora hosil qilmaydigan yozgi poyasi o'rib olinadi, salqinda quritiladi.

Mahsulotning tashqi kurinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning er ustki qismidan iborat. Poyasi qattiq, bo'g'imli, 16 - 18 qirrali, uzunligi 30 sm, bo'g'im oraliqlarining ichi kovak. Poya bo'g'imlaridan to'p - to'p shoxchalar o'sib chiqadi. Shoxchalari bo'g'imli, 4 qirrali. Bargi yaxshi taraqqiy etmagan, "reduksiyalangan", tangachasimon, poya bo'g'imlarida tagi bilan doira shaklida o'rnashib, naychasimon qin hosil qiladi. Qinning tishchalari qora - qo'ng'ir rangli, o'tkir uchli, uchburchak - lantsetsimon bo'lib 2 - 3 tasi bir - biri bilan birlashgan. Shoxchalardagi qin tishchasi pardasimon, yashil rangli.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda yaxshi o'rganilmagan 5% gacha ekvizitonin saponini bor, undan tashqari alkaloidlar, flavonoidlar (naringenin, izokvertsetrin, ekviziterin, kemferol, apigenin, kvartsetin) vitamin C, organik kislotalar, 25% gacha silikat kislotalari (suvda eriydigan) bo'ladi. Yana oshlovchi va achchiq moddalar ham bor.



Ekvizeterin

Ishlatilishi. Qirqbo'g'im preparatlari siydik yo'llari kasalligida, siydik haydovchi sifatida qo'llaniladi. O'pka sili kasalligida silikatlar almashinuvining buzilishini davolashda va ichki organlardan ketayotgan qonni to'xtatishda ishlatiladi. Ba'zan buyrak kasalligida (nefrit, nefroz) ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt, qaynatma, damlama. Mahsulot yana siydik haydovchi choy, yig'malar tarkibiga kiradi.

Nazarot savollari

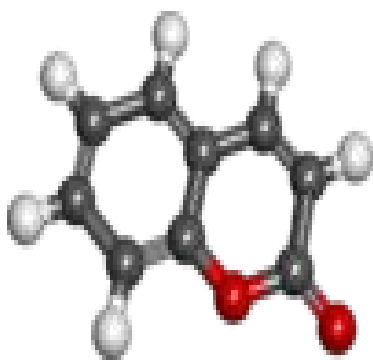
1. Flavonoidlarga umumiy tavsifi?
2. Flavonoidlarni fizik va kimyoviy xossalari?.
3. Flavonoidlarga sifat va miqdor taxlili.
4. Flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarning tasnifi?
5. Dastarbosh o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
6. Bo'znocho'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
7. Achchiq toron saforasi o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

8. Qush toron o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Do'lana o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Arslonquyruq o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Yapon saforasi o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
12. Qirqbo'g'im o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
13. Ittikanak o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

Kumarinlar va xromonlarning xom ashyo man'balari o'rganish va taxlil qilish.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: talabalarga flavonoidlar to'g'risida umumiy ma'lumot berish, ularning tasnifi, sifat va miqdor tahlili, o'simlik olamida tarqalishi, hamda flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simliklarni tibbiyotda qo'llanishi to'g'risidagi ma'lumotlar bilan tanishtirish.



Ma'ruza rejasi

1. Kumarinlarga umumiy tushuncha, ularning fizik va kimyoviy xossalari.
2. Kumarinlarni tasnifi.
3. Kumarinlarni sifat va miqdor taxlili.
4. Kumarinlarning tibbiyotdagi ahamiyati.
5. Kumarin saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.
6. Furanoxromonlar haqida tushuncha, ularni saqlovchi dorivoro'simlik va mahsulotlar.

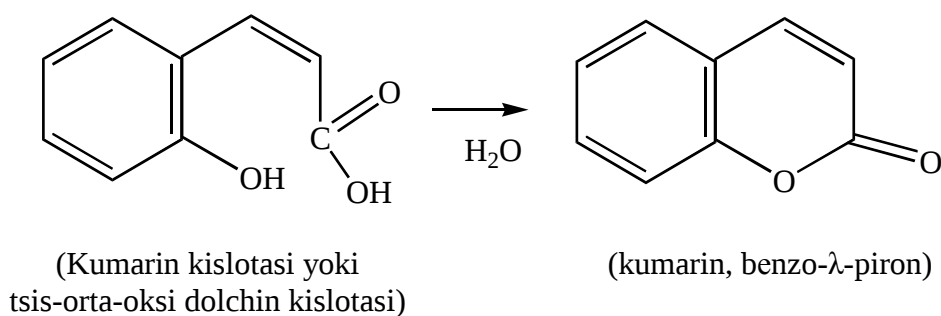
Tayanch iboralar: kumarin, sis - orta - oksi dolchin kislota, benzo- λ -piron, oksi, metoksi, alkoksi kumarinlar, furokumarinlar, piranokumarin, 4,3 – benzokumarin, benzofuran, kumestrol, aflatoksin, antikoagulyant, vitiligo, fotosensibilizatsiya, melaninin, fizik-kimyoviy xossalari, xromatografik taxlil, silufol plastinka, kapilyar, xromatografik kamera, pulverizator.

Адабиётлар

1. X.X.Xolmatov, O'.A.Ahmedov Farmakognoziya. – Toshkent. - Ibn Sino nomidagi NMB, 2007.
2. А.А.Долгова, Е.Я.Ладыгина Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. - М.: Медицина, 1977.

3. Р.Л.Хазанович, Н.З.Алимходжаева Курс лекций по фармакогнозии с основами биохимии лекарственных растений. – Ташкент. - "Медицина". - УзССР, 1987.
4. Д.А.Муравьева Фармакогнозия. - М.: Медицина, 1991.
5. И.Э.Акопов Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. - Т.: Медицина, 1986.
6. Абу Али Ибн Сино Тиб қонунлари. - II – китоб. –Тошкент, 1982.

Kumarin - bu sis - orta - oksi dolchin kislotasining ichki efirining unumlaridir.



Tabiatda bu kislota erkin holda uchramaydi u darhol ichki efiri - kumaringa aylanadi.

Kumarin birinchi bo'lib 1820 yilda Fogel tomonidan *Dipteryx odorata* Willd o'simligidan ajratib olingan.

Odatda o'simlikda kumarinning har xil unumlari uchraydi.

Kumarinning unumlari - selderdoshlar, rutadoshlar, dukkakdoshlar, yasnotkadoshlar, astradoshlar va boshqalarda ko'p uchraydi.

Kumarinlar o'simliklarni hamma organlari to'qimalarining hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Ular asosan ildiz, po'stloq, mevada ko'proq, barg va poyada kamroq to'planadi.

Kumarinlar bitta o'simlikda (*Daphna*) 22% gacha to'planishi mumkin va bir nechtagacha, ya'ni 10-20 tagacha bo'lishi mumkin.

Kumarinlar sof holda va glikozid holda bo'lishi mumkin.

Kumarinlar o'simlik to'qimalarida ma'lumotlarga qaraganda fenilalanin va tirozinlardan fermentlar ishtirokida osonlikcha fenilkarbon kislotalariga aylanar ekan va ulardan keyinchalik kumarinlar sintez bo'lar ekan. Kumarinlar o'simliklarda ingibitor (o'sishdan to'xtatuvchi), stimulyator (o'stiruvchi) va boshqa sifatleri bilan ma'lum.¹⁹

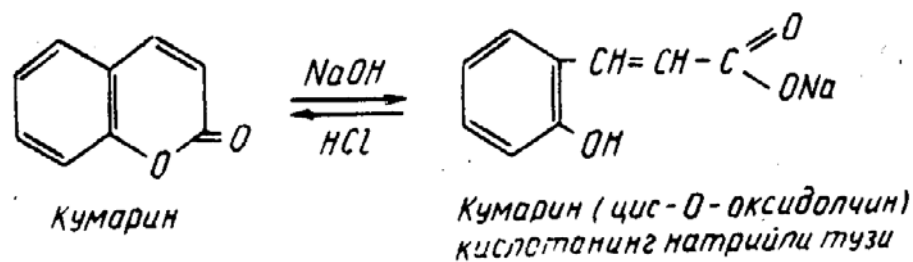
Kumarinlarning fizik va kimyoviy xossalari

Kumarinlar rangsiz kristall moddalar bo'lib aglikonlari suvda erimaydi, organik erituvchilarda eriydi, glikozidlari esa issiq suvda va spirtida eriydi, organik erituvchilarda erimaydilar.

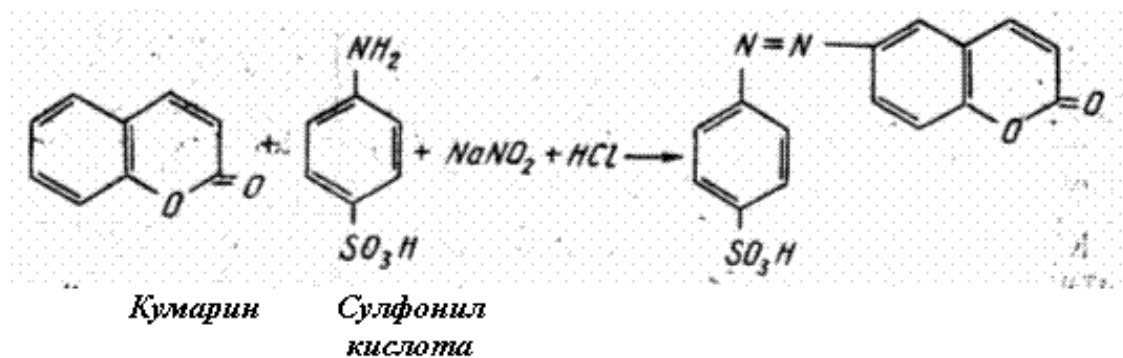
Kumarinlar sublimatsiyalanish (ba'zilar) xossalari ega. Ularning eritmalari ultrabinafsha nurida fluorestsentsiyalanadilar (tovlanadi).

Kumarinlar - lakton bo'lgani uchun kuchli ishqorlar bilan reaksiyaga kirishib kumarinatlar hosil qiladilar, kislota ta'sirida ya'na o'z holiga qaytadilar.

¹⁹ Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.



Kumarinlar mineral kislotalar va natriy nitrit, n - nitroanilin ish-trokida rangli moddalar hosil qiladilar (diazorektsiya).



Kumarinlarning taxlil qilish usullari Sifat reaksiyalar.

1. Mahsulotlardan spirt yordamida ajratib olib, ustiga 5% ishqordan bir oz qo'shib qizdirilsa, agar mahsulotda kumarin bo'lsa lakton xalqasi ochilib kumarinat hosil bo'ladi va eritma tiniq sariq rangga kiradi.

Shu sariq eritmani 2 ta probirkaga bo'linib:

a) 1 chi probirkaga kislota qo'shiladi, agar kumarinlar bo'lsa, ochilgan lakton xalqasi yopiladi va sariq rang yo'qolib loyqa hosil bo'ladi. Chunki hosil bo'lgan kumarinlar suvli spirtida erimaydi.

b) 2 chi probirkada diazoreaktsiya qilinadi, agar kumarinlar bo'lsa, tuzilishiga qarab to'q qizil, yoki boshqa rang hosil bo'ladi.

c) Mikrosublimatsiya. Kumarinlar qizdirilganda uchuvchanlik (mikrosublimatsiya) xossasiga ega. 2 ta buyum oynacha orasidagi mahsulotni qizdirilgandan hosil bo'lgan ustki oynachasidagi dog'ga diazoreaktsiya qilinsa kumarinlarga xos rang hosil bo'ladi.

2. Xromotografiya qilish bilan ham aniqlash mumkin.

a) YuQX - yupqa qatlamli xromotografiya.

b) Qog'ozdagi xromotografiya (n-butanol-sirka kislotasi - suv), Geksan-benzol-metanol (5:4:1), BSS(4:1:5)

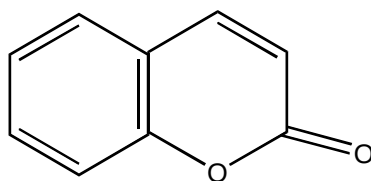
Mahsulot tarkibidagi kumarinlarni miqdoriy taxlil qilish

Turli metodlar bor.

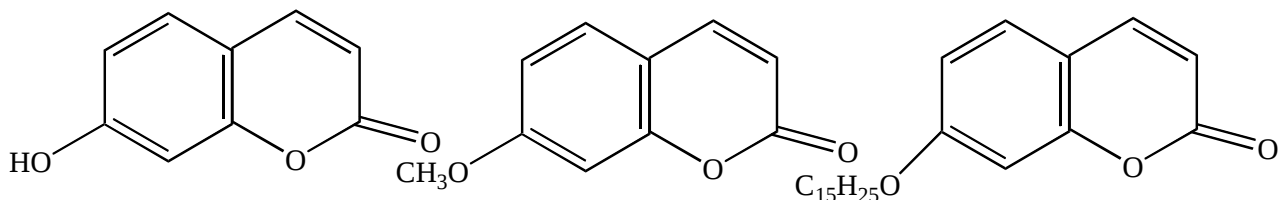
1) Og'irlik, fotokolorimetrik, spektrofotometrik va boshqalar.

Kumarinlar tasnifi

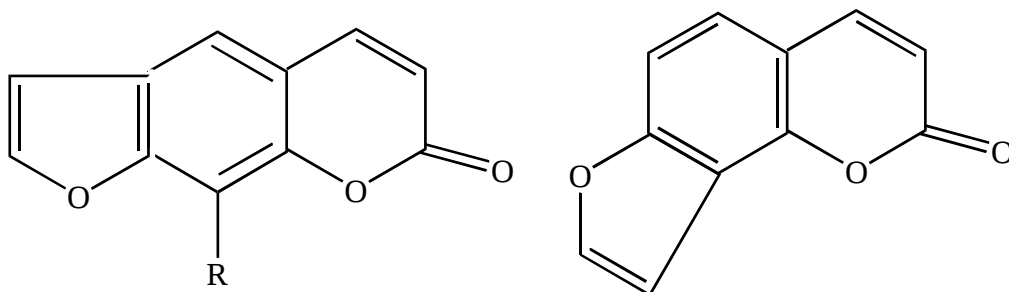
1. Kumarin.



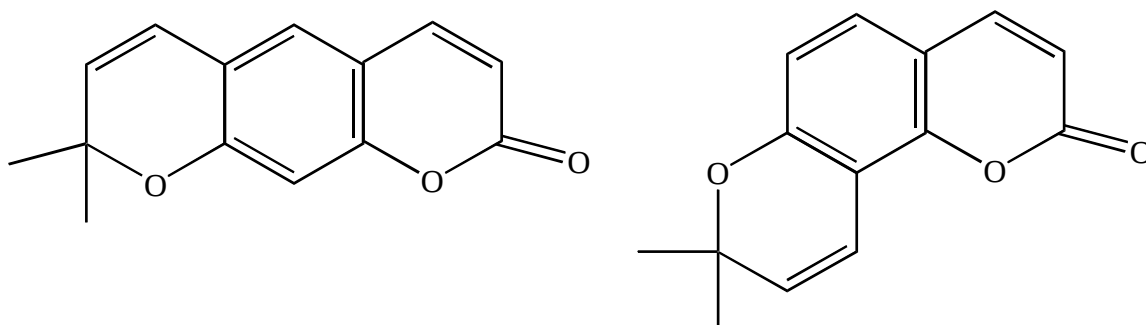
2. Oksi, metoksi, alkoksi kumarinlar.



3. Furokumarinlar.



4. Piranokumarinlar.



5. 4,3 - benzokumarinlar va boshqalar.

6. Tarkibida benzofuran sistemasi bo'lgan (kumarinning 3,4-uglerod atomlariga birlashgan) kumarinlar (masalan, kumestrol va boshqalar).

7. Tarkibida kumarin sistemasi bo'lgan boshqa murakkab birikmalar (masalan, antibiotik novobiotsin, aflatoksin va boshqalar).

Kumarinlarning tibbiyotdagi ahamiyati.

Kumarin va ularning unumlari Tibbiyotda antivitamin K sifatida (antikoagulyant), ya'ni qon ivishiga qarshi, spazmolitik, yurak qon tomirini kengaytirish, vitamin R (eskulin) sifatida, xavfli o'smalarga qarshi vosita sifatida (peutsedanin), pes kasalligiga qarshi dori sifatida bunda terini UB nuri ta'siriga sezgirligini oshiradi (fotosensibilizatsiya). Natijada teridagi teriga rang beruvchi modda melaninini sintezini tezlashtiradi.



Katta kella o'simligining mevasi - Fructus ammi majoris

O'simlikning nomi. Katta kella - Ammi majus.

Oilasi. Selderdoshlar -Apiaceae.

(Soyabonguldoshlar - Umbellifereae)

Bo'yi 100-140 sm ga etadigan 1 yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, silindrsimon, chiziqli. Bargi oddiy, 2 yoki 3 marta ajralgan, poyada qini bilan ketma-ket joylashgan.

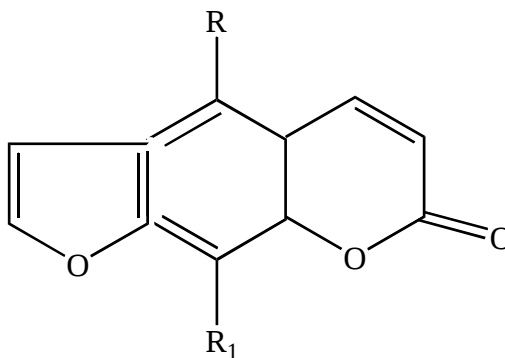
Barg bo'lakchalari keng lantsetsimon, tishsimon qirrali. Gullari mayda, oq, murakkab soyabonga to'plangan. Soyabonni diametri 10-15 sm bo'lib, unda 50-55 tagacha soyabon nurlari bo'ladi. Soyabonda o'rama va o'ramacha barglar bo'ladi. Gulkosachasi juda mayda, 5 tishli, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastda joylashgan, mevasi qo'shaloq doncha. Iyunda gullaydi, mevasi sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Janubiy Evropa, O'rta er dengizi atrofidagi mamlakatlar. MXD da Krasnodar o'lkasi Giagin xo'jaligida, Turkmanistonda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikni mevasi pisha boshlagach o'rib, soyabonlarni 1 tomonga qilib bog'-bog' qilib g'aramlab qo'yiladi. Mevalarning hammasi pishib qurib bo'lgandan keyin mashinada yanchiladi va mevalari ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ellipssimon, kulrang, jigarrang, oson 2 ga ajraladigan qo'shaloq doncha, yarimta mevaning uzunligi 2,5 mm, eni 1 mm, qabariq tomonida 5 ta qovurg'asi bor. Kuchsiz hidi, achchiqroq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 3,45% furokumarinlar, efir moyi, yog' bo'ladi. Furokumarinlar imperatorin, ksantotoksin, bergapten, izoimpelin, alloimperatorin marmezin va hokazo bor.



Bergapten R-OCH₃, R₁-H
Ksantotoksin R₁-OCH₃, R-H
Izopimpenellin R-R₁-OCH₃

Ishlatilishi. Pes kasalligida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Ammifurin. 1960 y. Vilr tavsiya etgan. Mahsulotdan 1948 yilda Misrda meladinin preparati olingan.



Oqquray ildizi va mevasi - Radices et fructus Psoraleae.

O'simlikning nomi. Danakli oqquray - Psoralea drupacea.

Oilasi. Dukkakdoshlar - Fabaceae.

Ko'p yillik, bo'yi 70-130 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizi 2-4 m chuqurligacha etadi. Poyasi tik o'suvchi, sershox, asos qismi bir oz yog'ochlangan. Bargi oddiy, ba'zan uch bo'lakli, qo'shimcha bargli, sertuk, dumaloq shaklli, o'yilgan - tishsimon qirrali, qisqa bandi bilan poyaga ketma-ket o'rnashgan. Gullari mayda, oq, ko'kish rangli, barg qo'ltig'idan chiqqan shingilga to'plangan. Gulkosachasi 5 tishli, tojbargi qiyshiq, 5 ta, kapalakguldoshlarga xos tuzilgan.

Mevasi - mayda, yumaloq, sertuk, pishganda ochilmaydigan bir urug'li dukkak.

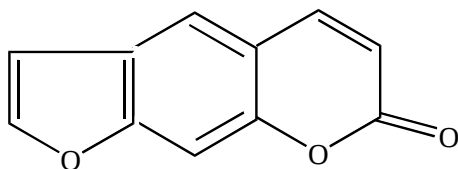
May-iyunda gullaydi, mevasi iyun-sentyabrda pishadi. Geografik tarqalishi. O'rta Osiyo Respublikalari, Janubiy Qozog'istonni tekis cho'llari, qirlari, tog' yonbag'irlarida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizi erta bahorda yoki kuzda kavlab olinadi. Mevasi pishgan vaqtida o'simlik o'rib olinadi, quritib, so'ngra yanchib, elab, urug'i ajratib olinadi.

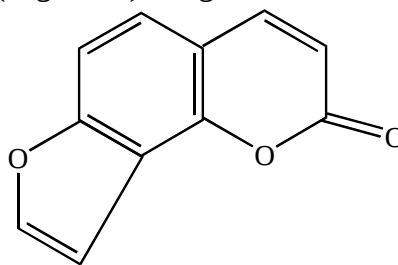
Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Ildizi yirik, shoxlangan, sertolali, ustki tomoni och jigarrang, ichi d = 4 – 5 sm ga teng.

Mevasi - mayda, yumaloq, sertuk, pishganda ochilmaydigan, bir urug'li dukkak.

Kimyoviy tarkibi. 12,34% (ildiz) oshlovchi moddalar, furokumarinlar (meveda) 0,1-1,1%; ildizida 0,25-9,57 % psoralen va izopsoralen (angelitsin) olingan.



Peoralen



Izopsoralen (angelitsin)

Ishlatilishi. Pes kasalligini davolashda ishlatiladi. Dorivor preparat. Psoralen (tabl. spirtli eritma).



Folia Caricae - anjir bargi

Ficus carica- anjir

Moracea - tutdoshlar

Anjir bo'yi 8 metrgacha etadigan daraxt bo'lib, tanasi va poya barglari sut-shira saqlaydigan, kulrang-sariq rang, silliq po'stloq bilan qoplangan. Barglari yirik, 3-5 bo'lakka qirrilgan, panjasimon tomirlangan. Gul to'plami o'ziga xos tuzilgan. Gul o'rni yaxshi rivojlangan bo'lib yumaloq shaklda, uchi tomonida teshigi bor: ichki tomonini devori va tubiga gullari joylashgan. Gulto'plami har xil: Ayrim daraxtlarda mayda gul to'plamlari (kaprifiga), boshqalarida - yirik gul to'plamlari rivojlanadi (figa).

Kaprifigalarda gulto'plamini teshigi yaqinida juda ko'p otalik gullari joylashgan, otaligi ko'p; gulto'plamini kengaygan tubida onalik gullari bor bo'lib ustuni qisa bo'ladi. Figa gulto'plami ham kaprifiga gul to'plamiga o'xshash yumaloq shaklda bo'lib ichi bo'sh g'ovak, lekin otalik gullari mayda reduktsiyalangan, onalik gullari esa yaxshi rivojlangan, onalik ustuni uzun bo'ladi. O'simlikni kaprifigalariga mayda changlatuvchi arilar uchib kirib onalik guliga tuxumini qo'yadi va o'ladi. Onalik gulida esa qanotsiz arilar rivojlanib, teshikdan tashqariga o'rmlab chiqadilar. Qanotsiz arilar urchigandan so'ng o'ladilar va qanotli arilar kaprifigalardan gul changlarini ilashtirib uchib ketadilar va boshqa daraxtlardagi gullab turgan gul tuplamlari-figalarga qo'nadilar, lekin onalik gullarini ustuni uzun bo'lgani uchun o'z tuxumlarini qo'ya olmay, anjir guli changlarini to'kib boshqa figallarga uchib ketadilar. Shu zailda figalardagi onalik gullarida mayda yong'oqchalar rivojlanadi, gul o'rni esa shishib, noksimon shakliga kiradi, shirin va sersuv bo'ladi.

Anjir daraxti ikkinchi marta kuzda gullaydi, va arilar uni ichiga kirib qishlaydilar.

Kimyoviy tarkibi. Bargida furokumarinlardan psoralen, bergapten va boshqalar bor, 300 mg % atrofida askorbin kislotasi bor.

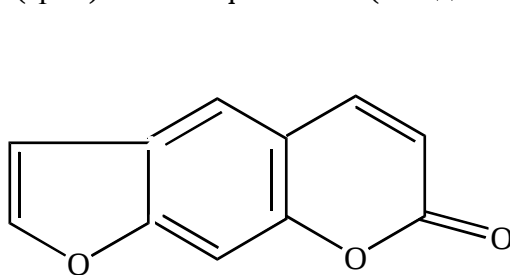
Mevasida (quruq holdagida) 70% gacha qand moddalari bor, bo'lib ularni ko'pi glyukoza va furuktozadan iborat.

Mahsuloti. Quritilgan bargi va mevasi.

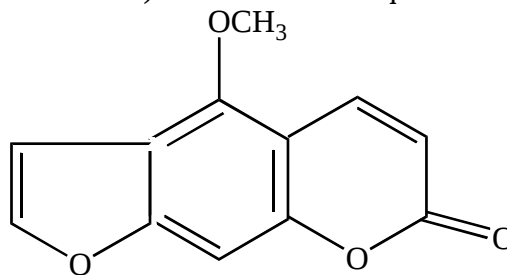
Dori turlari. quritilgan mevasi ichni yumshatuvchi dori vositasi "Kafiol" tarkibiga kiradi.

O'simlik bargidan o'z xim farm ishlab chiqarish birlashmasida psoboran dorisi olinadi.

Ishlatilishi. Psoboran (tabletkasi) spirtli surtma dorisi pes kasalligi (Vittiligo), ayrim teridagi (гриб) zamburuqli kasallik (гнездовой плешивости) larni davolashda qo'llaniladi.



Psoralen



Bergapten



Qashqarbada yer ustki qismi – Herba Meliloti

O'simlikning nomi. Dorivor qashqarbada (sariqbeda) – *Melilotus officinalis* D

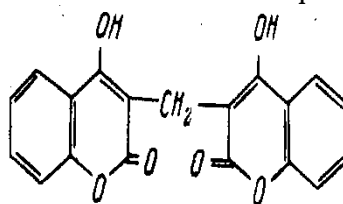
Oilasi. Dukkakdoshlar – Fabaceae

Ikki yillik, bo'yi 50–100 sm ga (ba'zan 2 m ga) etadigan o't o'simlik. Ildizi sershox, o'q ildiz. Poyasi bitta yoki bir nechta, qirrali bo'lib, yuqori qismi shoxlangan. Bargi uch plastinkali murakkab barg, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Bargchasi teskari tuxumsimon, tuxumsimon yoki cho'ziq lantsetsimon, tekis qirrali yoki mayda arrasimon-tishsimon qirrali va tuksiz bo'lib, uzunligi 3 sm. Bargda ingichka lantsetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali qo'shimcha bargchalar bor. Gullari mayda, sariq, shingilga to'plangan. Gulkosachasi yarmisigacha uchburchak lantsetsimon shakldagi 5 bo'lakka qirqilgan. Gultojisi kapalak-guldoshlarga xos tuzilgan.

Otaligi 10 ta, shundan bittasi birlashmagan, qolganlari birlashgan. Onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – tuxumsimon, ko'ndalangiga burishgan, kulrang tusli, tuksiz, bir uruqli dukkak.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor masqsulot maydalangan barg va gul aralashmalaridan iborat. Mahsulotning yoqimli qidi, sho'r va achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,4–0,9% gacha kumarin, dikumarin (dikumarol), melilotin, melilotozid glikozidi, kumar va melilot kislotalar qamda 0,01% efir moyi bo'ladi.



Dikumarol

Kumarin va qisman melilotin hidi maqsulotga xos yoqimli qidni beradi.

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari yumshatuvchi va ta'sirlovchi dori sifatida yaralarni davolash uchun (yiringni so'rib olishda) qo'llaniladi. Dikumarol qonni ivitmaydigan ta'sirga ega, u kumaringa nisbatan 1000–5000 marta kuchli ta'sir qiladi. Shuning uchun dikumarol antikoagulyant (qon ivishga qarshi ta'sir etuvchi) preparat sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlar. Mahsulotdan tayyorlangan malham. Mahsulot yumshatuvchi yiqmalar – choylar tarkibiga kiradi.

Tarkibida furanoxromon unumlari bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar

Hozircha furanoxromonlar saqlaydigan faqat bitta o'simlik, u ham bo'lsa sabzisimon visnagadir (tishli kella).



Sabzisimon visnaga mevasi - Fructus Visnagae daucoidis

O'simlikning nomi. Sabzisimon visnaga mevasi - Fructus visnaga daucoidis

Oilasi. Selderdoslar - Apiaceae.

Sabzisimon visnaga 2 yillik (o'stiriladigan 1 yillik), bo'yi 1 m ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon, qobirg'ali, shoxlangan. Bargi oddiy 2 yoki 3 marta chiziqsimon ajralgan, tekis qirrali bo'lib, poyada qini bilan ketma-ket o'rnashgan. Gullari mayda, oq, diametri 25 sm bo'lgan 30-110 ta nurli murakkab soyabon to'plangan. Soyaboni o'rama barglari 15-20 ta, 2 marta patsimon ajralgan. O'ramacha barglari juda ko'p. Gulkosachasi mayda tishli, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi. Qo'shaloq doncha.

Iyunda gullaydi, sentyabrda mevasi pishadi.

Geografik tarqalishi. O'rta er dengiz sharqidagi davlatlar, MXD da Ozarboyjonda uchraydi. Shimoliy Kavkazda, Moldaviyada, Qrimda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Mevasi etilishi bilanoq o'rib olinadi, yanchiladi va mevasi ajratib olinadi.

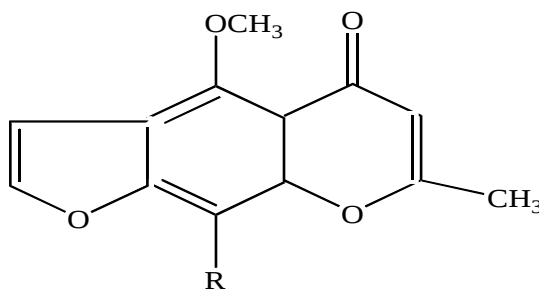
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tuxumsimon, yaltiroq uzunligi 2-2,5 mm, eni 1,5 mm bo'lgan qo'shaloq doncha.

Yarimta donacha 5ta qovurg'ali, yashil-ko'ng'ir rangda. 1000 ta mevaning og'irligi 0,5-0,57 g.

Kimyoviy tarkibi. 0,4-2,5% kellin, 0,045% visnagin, kellol va boshqalar bor. Undan tashqari efir moyi, 20% yog' va boshqa moddalar ajratib olingan.

Ishlatilishi. Kellin ko'krak qisishi, bronxial astma, ko'k yo'tal, me'da-ichak va siydik yo'llari spazmida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Kellin - Kellinum, kelliverin, daukarin (*Daucas carota, sativus*) sabzi ekstraktidan olinib, tabletka holida ishlatiladi.



Kellin R-OCH₃

Visnagin R-H

NAZORAT SAVOLLARI

1. Kumarinlarga umumiy tavsifi, tasnifi.
2. Kumarinlar biosintezi, fizik - kimyoviy xossalari.
3. Kumarinlar va ularning glikozidlariga sifat va miqdoriy taxlil usullari.
4. Kumarinlar lakton reaksiyasi, ximizmi.
5. Kumarinlarga diazoreaksiyasi, ximizmi.
6. Kumarinlarga xromatografik taxlil usullari.
7. Kumarinlar saqllovchi mahsulotlarning tibbiyotda ishlatilishi.
8. Oqquray o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
9. Anjir o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Katta kella o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Dorivor qashqarbeda o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
13. Sabzisimon visnaga (tishli kella) o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotining tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.

O'simlik to'qimalarini o'stirish. Hayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlar.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruzadan maqsad: tibbiyotda dorivor o'simlik mahsulotlaridan tashqari xayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlar ham keng qo'llaniladi. Ushbu ma'ruzada ana shunday xayvonlar va ulardan olinadigan dorivor vositalar to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

Ma'ruza rejasi

1. Ilon zaharlari. Shu zaharlar olinadigan ilonlar turlari.
2. Zaharlarni fizik va kimyoviy xossalari.
3. Ilon zaharidan tayyorlangan dorivor preparatlar.
4. Asalari ishlab chiqargan mahsulotlar va zuluklar.

Tayanch iboralar: *ilon zaxarlari, asal, asl ari zaxarlari, asl ari ona suti, propolis, zulukt.*

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пўлатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
3. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
4. Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.
5. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
6. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.

Ilonlar zaharlari

Hamdo'stlik (SNG) mamlakatlarida ilonlarning 52 xili yashaydi. Ularning ko'pchiligi Kavkazda, O'rta Osiyoda va Uzoq sharqda tarqalgan.

Ilonlardan:

1. Chyol qora iloni - Viper ber
2. us (gadyuka)
3. Kelvarilon - Vipera libetina (gyurza)
4. Charxilon - Echis sarinatus (efa)
5. Ko'zoynakli ilon - Naja, naja okuanata (kobra) larning
6. Pallasov bo'shilon zaharlari olinadi.

Ilon zahari - ilonlarning so'lak bezlaridan ajralib chiqqan suyuqlikdir.

Yuqoridagi ilonlardan ko'lvarilon, charxilon va ko'zaynakli ilon O'rta Osiyoda ko'p uchraydi va ularning ichida eng zaharlisi Ko'zoynakli ilon - kobra hisoblanadi. Kobraning uzunligi 1,8 m ga etadi. Hindiston kobrasidan farqi shundaki, bo'ynidagi ko'zoynak surati (O'rta Osiyodagi) bo'lmaydi. Usti sariq, to'q jigarrang, qoramtir, ayrimlari qora rangda bo'ladi. Tanasining oldi qismida ko'ndalang qoramtir yo'llar bo'ladi. Ayrim hollarda chipor ilonga o'xshab ketadi.²⁰

²⁰ Indian Pharmacopoeia 1996. – CD-ROM version 1.0. – Produced and developed by FDA Maharashtra, 1996.

Kobra zahari tovlanadigan yopishqoq suyuqlik bo'lib, pH o'rtacha (7,0) hidi yo'q, zichligi 1,046. Suvli eritmasi oson buziladi. Glitserin bilan suyultirilib - 10° haroratda saqlanadi, qorong'i xonada. Kobra zaharida oqsil moddalardan albuminlar, globulinlar bor. Tuzlardan kaltsiy, magniy, xlorid, fosfatlar holida bo'ladi. Asosiy ta'sir qiluvchi zahar moddasi neyratoksin va gemoragin hisoblanadi. Asosan, neyrotrop zahar hisoblanadi, chunki birinchi navbatda nafas markazi va MNS ni zaharlaydi (paralich). Qo'lvorilon (gyurza) - yirik bo'lib, uzunligi 2 m ga etadi. Tanasi jigarrang, yoki to'q kulrang bo'ladi. qorin tomoni oq bo'lib, ko'p qora xalqachalari bor. Uning zahari gemmoragik

hisoblanadi. Chunki u qizil qon tanachalarni (eritrotsitlarni) parchalaydi - gemolizga uchratadi.

Cho'l qorailoni (gadyuka) - uzunligi 75 sm gacha etadigan, yo'g'on, kalta dumli, boshi uchburchaksimon, bo'yni aniq biliniy turadi. Rangi kulrang yoki to'q ko'ng'ir har xil qoramtir dog'lar bilan qoplangan.

Bezovta bo'lgan ilon o'ralib oladi va tana qismini shishirib qattiq vishillab tovush chiqaradi. Zaharli - yopishqok, tovlanadigan suyuqlik bo'lib, rN - kislotali sharoitda, zichligi 1,030 - 1,032. Suv bilan chayqalsa, qattiq ko'piklanadi, mikroblar va oksidlovchilar ta'sirida tez buziladi. 72° haroratda oqsillari cho'kib zaharli xususiyatini yo'qotadi. Asosan, sitotoksin, tromboza. proteolitik ferment va gemoragin degan moddalarni bo'lib, ilon chaqqan joyda qon quyilishini va qattiq og'riq chaqiradi.

Charxilon - uzunligi 70 sm ga etadi, usti turli rangda, chiroyli ko'rinadi, yon tomonida 2 ta och rangli egri - bugri yo'li bor. Boshida qush shaklini eslatuvchi och rangli belgisi bor.

Ilonlarning tepa jag'ini oldi va orqa qismidagi tishlari zaharli hisoblanadi. Shu tishlarning ostida zaharli bezlari bo'ladi. Bezlarning usti jag' muskullari bilan qoplangan bo'lib, ularning qisqarishi natijasida ilon chaqqan zahoti, zahar tishning kanali orqali jarohatlangan (chaqqan)joyga otilib tushadi.

Ilonlarning zahari ta'siriga qarab 2 guruhga bo'linadi:

I. Qondagi eritrotsitlarni parchalaydigan gadyuka - cho'l qorailoni.

II. Markaziy nerv sistemasini ishdan chiqaradigan (kobra) va birinchi navbatda nafas markazini paralich qiladi.

O'rta Osiyoda Toshkent, Frunze va boshqa joylarda ilonlar zaharini oladigan maxsus ilonxonalar barpo qilingan.

Ilonxonalarda ayniqsa, qo'lvorilon (gyurza) ko'p boqiladi, chunki ular tutqunlikda ko'proq yashaydi va zahari ham ko'p bo'ladi.

Ilonlarning zaharini olish uchun shisha idishchalarni tishlatib va zaharli bezlarini ezib olinadi.



Ilon zaharidan tayyorlangan dorivor preparatlar

Vipraksin gadyuka (cho'l qorailoni) zahrining suvli glitserin qo'shilgan eritmasi. Preparatdan trikrezol - (konservant) ni o'ziga xos kuchsiz xidi kelib turadi. Preparat nevrалgiya, poliartrit, miozit kasalliklarida og'riq qoldiruvchi va shamollovga qarshi vosita sifatida, teri ostiga yuborish uchun ampula holida chiqariladi. A -shkafida saqlanadi.

Vipralgin - ampulali eritma bo'lib, vipraksinga o'xshash ta'sirga ega.

Viprosal mazi - (gyurza) qo'lvarilonning zaharidan tayyorlangan bo'lib, tarkibida kamfora, salitsil kislotani, qarayg'ay daraxtini moyi, vazelin, glitserin, emulgator va suv bo'yaladi. Revmatizm, nevrалgiya, miozit va boshqa kasalliklarda ishlatilib, tyubikda - chiqariladi.

Viprosal V" mazi (gadyuka) cho'l qora ilonini zaharidan olinadi.

Viprotoks har xil ilonlarning zaharidan olinadigan liniment (Germaniya).

Kobratoksin bronxial astmani pristupini kamaytiradi. Rak o'simtlarining o'sishini kamaytiradi degan fikrlar ham bor.

Asalari ishlab chiqargan mahsulotlar

Asalari oilasi: "Poshsha ari" (ona), "ishchi ari" va "Erkak ari" lardan tashkil topgan.

Pashsha ari oilada yagona bo'lib, ishchi ari va erkak arilardan kattaroq bo'ladi.



Ishchi arilar kichkina hartumchalari orqali o'simlik gulidagi nektarni (shirin suyuqlik) so'rib oladi. Ular 5 -10 km masofadan gullardan nektar yig'ib keladi. Asalarilar bu shirin suyuqlikdan asal tayyorlaydilar. Ular o'z tanalaridagi bezlardan ishlab chiqqan mumdan uya yasaydi va ona arining tuxum qo'yishi uchun sharoit yaratib beradi.

Asalari zahari zahar ishlab chiqaruvchi bezlarida to'planadi. Olish usuli: G'azablantirilgan ari nayzasi yordamida filtr kog'oziga yoki yupqa hayvon terisiga zaharini yuboradi. Nayzasidan tomchi holida zahar ajralib chiqadi. Bitta asalaridan 0,085 mg zahar olish mumkin. Asalarining zahari bahor va yoz oylarida ayniqsa ko'p bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Zahari tiniq, hidi asalga o'xshash, achchiq - o'tkir mazali, kislotali sharoitga ega. Tarkibida chumash, xlorid, ortofosfat kislotalari, magniy fosfat, oqsil moddalar, xolin, gistamin, triptofan, efir moyi va fermentlar bo'ladi. Asalari zahari tez quriydi, oson parchalanmaydi temperatura ta'sirida, kuchli antibiotik xossaga ega.

Ishlatilishi. Asalari zahari har xil surtma dorilar tarkibiga kiradi.

Apitoksin va uning preparatlari bod, poliartirit, nerv sistemasi, trofik yara, astma, migren, endartrit, chipqon, paradontoz, gipertoniya va boshqa kasallarni davolashda ishlatiladi.

Asalari bilan chaqtirib davolash usuli ham bor. Davolash 2 kursda olib boriladi. Buni 1 chi kursi 10 kun bo'lib, har kuni 55 ta ariga chaqtiriladi. 2 kursida esa 1,5 oy ichida 150 mta ari chaqtiriladi. Katta odamni birdaniga 10 - 15 ta asalari chaqsa zaharlanishi, 500 tasi chaqsa, o'lib qolishi mumkin.

Dorivor preparatlari.

Venapiolin - 2 ml li ampulada chiqariladi.

Apitrit - Surtma dori.

Apifor - tabletka.

Apizatron - Surtma dori va ampula holda Germaniyada chiqariladi.

Virapin - Surtma dori Chexoslovakiyada chiqadi.

Ona ari suti - oq rangli, quyuq modda bo'lib, 18% oqsil moddalar, 5,5% yog, 10 - 17% qand, 1% tuzlar, V₁, V₂, V₁₂, E va RR vitaminlar, pantoten, folat kislotalar, garmon va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Organizm tonusini oshiradi, bakteritsid ta'siriga ega.

Preparati. Apilak tabletka yoki poroshok bo'lib, bolalar darmonsizlanganda, ishtaha bo'lmaganda, ayollarni suti kamayib ketganda beriladi.

Propolis yoki asalari elimi - bilan asalari yahiklarni devorini berkitadi. Propolisni har xil o'simliklarni (terak, qayin, archa v.h.o) kurtaklaridan yig'adilar.

Kimyoviy tarkibi. Propolis 55% smola va balzamdand, 30% gacha gul changidan iborat. Vitaminlar, kumarinlar (eskuletin, skopoletin) flavonoidlar polisaxaridlar, mikro elementlar, kofe, n kumar, ferul kislotalar bor.²¹

Ishlatilishi. Bakteritsia xususiyati tufayli, yallig'lanishga qarshi, yarani tez bitirish uchun ishlatiladi. Spirtli eritmasi me'da va 12 barmoqli ichak yara kasalliklarida ham qo'laniladi.

Preparatlari: propolisozid (aerozol), proposol aerozoli chiqariladi. Uning tarkibiga (chakanda) oblepaxa moyi ham kiradi.

Zuluklar - Hirudines (Sanguisugae) – Пиявки



Tibbiyot zulugi - *Hirudo medicinalis* - tishlaydigan chuvalchanglar qatoriga kiradi. Zuluklarni oqmaydigan yoki sekin oqadigan suvlarda, o'tlar bilan qoplangan suv havzalarida ko'paytiriladi. Tibbiyot zulugini qorin tomoni ko'kimtir sarg'ish bo'lib, qora dog'lar bilan qoplangan. Orqa tomonida esa 6ta qizg'ish chiziqlari va qora dog'lari bo'ladi. Tanasida 90 - 100 tagacha bo'g'inlari bor. Bosh tomonida so'radigan og'izchasi bo'lib, unda 3 ta g'uddasi bor, har bir g'uddasida 60 - tadan (60 x 3 - 180) o'tkir tishlari bor. Dum tomonida ham shunday so'rg'ichlari bor lekin unda tishlar bo'lmaydi.

²¹ WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.

Qon so'rmoqchi bo'lgan zuluk oldin dum tomoni bilan so'radi, keyin og'zi bilan yopishib tishlarini botiradi, so'ngra qon so'ra boshlaydi. Qon zulukning 10 ta xaltachali medasiga tushadi. Bitta zuluk 30 g va undan ham ko'proq qon so'ra oladi. Bunda zulukning hajmi 3-4 baravar kattayadi.

Tabiiy sharoitda zuluklar 3 yilda katta bo'ladi. Hozirgi vaqtda zuluklarni tez, 1 yilda o'stirish sharoiti yaratilgan.

Zuluklardan 1 gramdan 5 gramgacha bo'lgan, juda ham yosh bo'lmagan va qari ham bo'lmagan, lekin hali qon so'rmaganlari ishlatiladi. Zuluklarni og'ziga sirka tekkizilganda so'rgan qonlarni chiqarib yubormasligi kerak, bir oz qo'l bilan ezilsa tuxumsimon ko'rinishga o'tishlari kerak.

Zuluklarni toza suv solingan, og'zi doka (marli) bilan berkitilgan shisha idishlarda saqlanadi va suvni har kuni 1 mahal almashtirilishi kerak.

Ishlatilishi. Gipertoniya, tromboflebit, qon ichki a'zolarga qo'yilib to'xtab qolganda va boshqa kasalliklarda ishlatiladi. Zuluk girudin fermentini chiqaradi. Girudin qonni ivishiga yo'l qo'ymaydi.

Gipertoniya kasalligida zulukni quloqning orqasiga qo'yiladi. Qon so'rib to'ygan zuluk keyin yig'ilib tushadi, va hosil bo'lgan kasalning jarohatidan 0,5 - 1 stakan qon oqadi.

Qon so'rgan zulukni shu zahoti dum tomonidan 2 ta panja orasida ezib o'tkaziladi, natijada so'rilgan hamma qon zuluk og'zidan chirib ketadi.

Zuluklar bilan davolash bdelloterapiya deyiladi, bdella - zuluk, terapiya - davolash demakdir (grekcha).

Nazorat savollar

1. Ilon zaxarlari va ularning xossalari.
2. Asal ari maxsulotlari.
3. Asal ari ona sutining xususiyatlari.
4. Bdeloterapiya va uning ahamiyati.