

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

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

FARMAKOGNOZIYA KAFEDRASI

**FARMAKOGNOZIYA FANIDAN
O'QUV-USLUBIY MAJMUA**

II-kurs

Bilim sohalari: 500000 - Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
300000 - Ishlab chiqarish-texnik soha

Ta'lim sohalari: 510000 - Sog'liqni saqlash
310000 - Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishlari: 5310901- Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot
sifati menejmenti (dori vositalari)

TOSHIKEHT – 2021

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

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

FARMAKOGNOZIYA KAFEDRASI

**FARMAKOGNOZIYA FANIDAN
O'QUV-USLUBIY MAJMUA**

II-kurs

Bilim sohalari:	500000 -	Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
	300000 -	Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohalari:	510000 -	Sog'liqni saqlash
	310000 -	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishlari:	5310901- Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (dori vositaalari)	

TOSHKENT -2021

Farmakognoziya fanining o'quv uslubiy majmuasi Toshkent farmatsevtika instituti Kengashining 2021 yil 29 iyundagi 11 – sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan. “Farmakognoziya” modul dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchi:

Xalilova Sh.R. - farmakognoziya kafedrası katta o'qituvchisi, farmatsevtika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Taqrizchilar:

Jalilov F.S. - Toshkent farmatsevtika instituti dori vositalarni standartlashtirish va sifat menejmenti kafedrası mudiri, farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent

N.A.Musayeva - O'zR SSV Farmasevtika tarmog'ini rivojlantirish agentligining Dori vositalari, tibbiy buyumlar va tibbiy texnika ekspertizasi va standartlashtirish davlat markazi mutaxassisi, farmatsevtika fanlari nomzodi

Farmakognoziya fanining o'quv-uslubiy majmuasi farmatsiya soha uslubiy kengashining 2021 yil 21 iyundagi 11 - son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Soha uslubiy kengash raisi:

Usmonalieva Z.O'.

Farmakognoziya fanining o'quv-uslubiy majmuasi institut Markaziy uslubiy kengashining 2021 yil 28 iyundagi 11 - son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Markaziy uslubiy kengash raisi:



Yuldashev Z.A.

Farmakognoziya fanining o'quv-uslubiy majmuasi institut Kengashining 2021 yil 29 iyuldagi 11 - son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Kengash ilmiy kotibi:

Xaydarov V.A.

MUNDARIJA

I. O'QUV MATERIALLARI.....	4
1.1. MA'RUZALAR.....	4
1.2. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI.....	207
II. SILLABUS.....	344
III. MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI.....	348
IV. GLOSSARIY.....	350
V. ILOVALAR.....	354
MODUL DASTURI.....	355
ISHCHI MODUL DASTURI.....	387
TESTLAR (ELECTRON SHAKLDA ILOVA QILINADI).....	410
ISHCHI FAN DASTURIGA MUVOFIQ BAHOLASH MEZONLARINI.....	426
QO'LLASH BO'YICHA USLUBIY KO'RSATMALAR.....	433

I. O'QUV MATERIALLAR

1.1.MA'RUZALAR

1-MAVZU: FARMAKOGNOZIYAGA KIRISH. DORIVOR O'SIMLIK MAHSULOTLARINI FARMAKOGNOSTIK TAHLIL QILISH USULLARI. DORIVOR O'SIMLIK MAHSULOTLARINI QABUL QILISH VA ME'YORIY HUJJATLAR ASOSIDA TAHLIL QILISH.

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

REJA:

1. Farmakognoziya fani to'g'risida tushuncha.
2. Farmakognoziya fanini rivojlanishi.
3. Farmakognoziya faniga alohida xissa ko'shgan olimlar haqida.
4. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi to'g'risida umumiy tushuncha.
5. Farmakognoziyani asosiy ilmiy yo'nalishlari, boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi.
6. Dorivor o'simliklar mahsuloti ba'zasi to'g'risida. Farmatsevtika korxonalarida, dorixonalarda dorivor o'simlik mahsulotlari.
7. Mahsulotni MH asosida tahlil qilish asoslari va brak qilish.
8. Ombor zararkunandalari bilan mahsulotlarning zararlanganlik darajalarini aniqlash.
9. To'liq tovarshunoslik tahlilini o'tkazish:
 - a) boshlang'ich va o'rtacha na'muna olish.
 - b) mahsulotni identifikatsiya qilish.
 - c) mahsulotni namligini aniqlash.
 - d) mahsulotni umumiy kuli va 10% li xlorid kislotada erimaydigan kullarni aniqlash.
 - e) mahsulot tarkibidagi ekstraktiv moddalarning miqdorini aniqlash.



Tayanch so'z va iboralar: dorivor o'simliklar, dorivor o'simlik mahsulotlari, ofitsinal mahsulot, noofitsinal mahsulot, chinlik, makroskopik tahlil, mikroskopik tahlil, sifat reaksiya, mikrokimyoviy reaksiya, birlamchi sintezlangan moddalar (birlamchi metabolitlar), ikkilamchi sintezlangan moddalar (ikkilamchi metabolitlar), asosiy ta'sir qiluvchi moddalar, ballast moddalar, tovarshunoslik tahlili, Davlat standarti (DS), Davlat farmakopeyasi (DF), vaqtincha farmakopeya maqolasi (VFM), korxona farmakopeya maqolasi (KFM), boshlang'ich namuna, o'rtacha namuna, viemka, partiya, mineralar aralashma, organik aralashma, ombor zararkunandalari, sonli ko'rsatkichlar, arbitraj tahlil, ekstraktiv moddalar..

Farmakognoziyani ilmda va fanda tutgan o'rni



Farmakognoziya grekcha **Pharmakon** - zahar, dori, **gnosis** - bilim so'zidan olingan bo'lib, asosan dorivor o'simliklardan, qisman hayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlarni o'rgatadigan fandir.

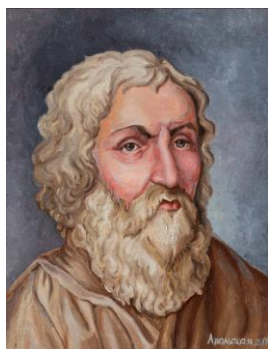


Farmakognoziya tibbiyot fani bilan uzviy bog'langan bo'lib, insoniyat taraqqiyotida, uning salomatligini saqlash, mustahkamlashda katta ahamiyatga ega bo'lgan bo'lib, 19 asrda boshqa fanlardan alohida fan bo'lib ajralib chiqqandir. Shundan keyin bu juda tezlikda rivojlana boshladi va bu sohada dunyoga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

Farmakognoziya tarix 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



Gippokrat



Aristotel

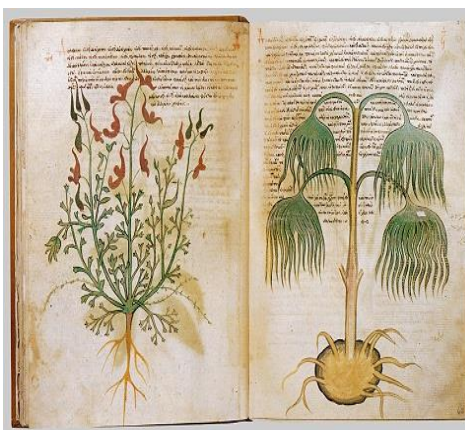


Teofrast



Dioskorid

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 haqidagi 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.

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.

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



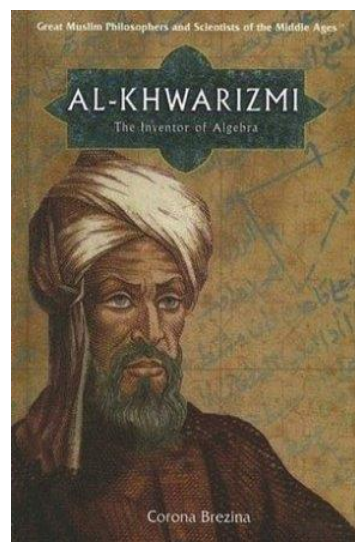
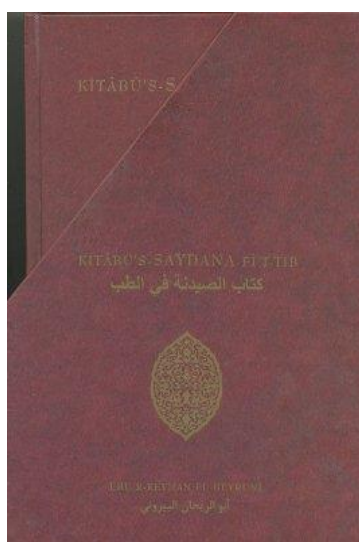
Абу Али Ибн Сино



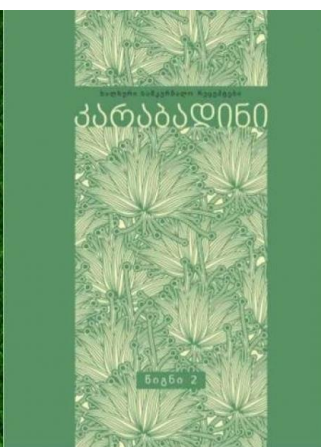
Абу Райхон Беруний



Ал-Хоразмий



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



Sodiqov Obid Sodiqovich



Yunusov Sobir Yunusovich

Dorivor o'simliklarni tayyorlash uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1. Dorivor o'simliklarni tayyorlashni uyushtirish.
2. Mahsulotni yig'ish.
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.

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

Dorivor o'simliklarni o'stirish

Yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar ortib borayotgan dorixonalar Boshboshqarmasi va farmatsevtika zavodlarini tobora ortib borayotgan ehtiyojini qondira olmayotganligi tufayli ularni madaniylashtirish va ekish joylarini kengaytirish katta ahamiyatga ega. Chet el o'simliklarini, tropik o'simliklarni o'stirish ham 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

1. O'simlikning asosiy ta'sir qiluvchi moddalari.
2. O'simlikning asosiy ta'sir qiluvchi moddalari 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, balast 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'ladi. Ularning birinchisi avlodni, ikkinchisi turni bildiradi.

Masalan, *Rosa canina* (na'matak).

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

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

2. *O'simlikni tasvirlash.*

Masalan, ko'ka uzun, sudralib o'suvchi, ildiz poyalik 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.

April – 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.

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

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

Masalan, oqqaldirmoq o'simligi MXDlari va O'rta Osiyoning tog'lik yerlarida, daryo, ariq bo'ylarida, jarliklarda o'sadi.

4. *Mahsulotlarni yg'ish usullari.*

Masalan, ko'ka o'simlikning ildizoldi barglari yozning birinchi yarmida bandining yarmidan uzib yig'iladi. Yosh va dog'li barglari terilmaydi. Salqin erda quritiladi.

5. *Mahsulotni tashqi ko'rinishini tasvirlash.*

Masalan, ko'ka mahsuloti 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, biroz achchiq, shilimshiq mazaga ega.

6. *Mahsulotni mikroskopik va mikrokimyoviy analizi.*

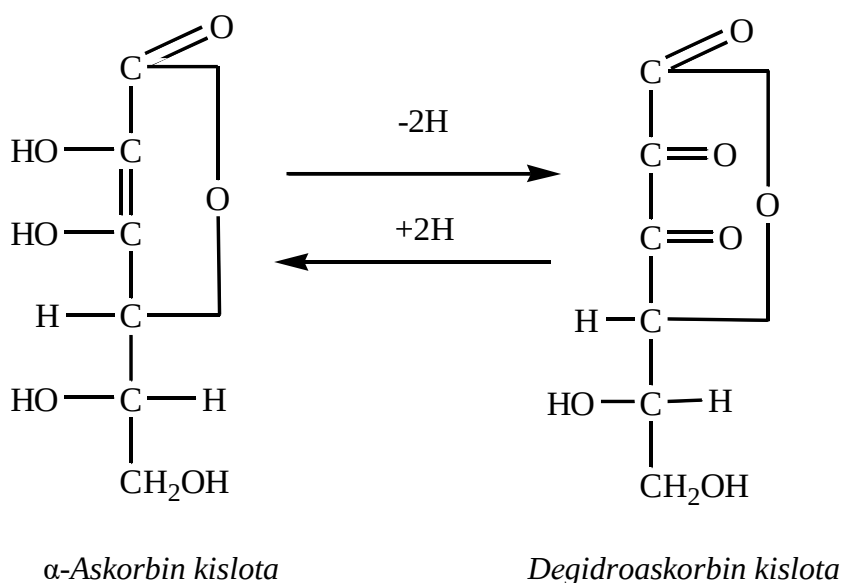
Masalan, gulxayri ildizida ikkilamchi po'stloqda parenxima hujayralari kraxmalga to'laligini, steridlar gruppasini ko'rish mumkin, shilliq moddalar bor halta hujayralar, druzlar ko'p. Kambiy, o'zak nur hujayralari bor.

Shilliq moddali hujayralarni metil ko'ki, qoratushda bo'yab ko'rish mumkin.

Yuqori sifatli mahsulot floraglyutsin – xlorid kislotat a'sirida qizil rangga bo'yalmaydi.

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

Masalan, itburun na'matagi vitamin S kam saqllovchi na'matak turlariga kiradi. Meva tarkibida 0,2 - 2,2% gacha vitamin S, K, V₂, R, va 4 - 12 mg % karotin va boshqa moddalar bor.



8. *Meditsinada ishlatilishi va dori turlarini bilish.*

Masalan, asosan na'matak mevasi va preparatlari avitaminoz kasalligida ishlatiladi. Na'matak urug'idan olingan yog' kuygan teri kasalliklari hamda rentgen nurlari ta'sirida kuygan joylarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Askorbin kislota - vitamin S - poroshok, tabletkalar, ampulalar holida chiqariladi. Mevadan damlama, ekstrakt, sharbat tayyorlashadi. Meva - karotolin tarkibiga kiradi.

Tibbiyotda na'matakni yana bir turi - itburun (*Rosa Canina* L.) mevasi ham ishlatiladi. Bu na'matak mevasi kosachabarglarini pastga qarab yo'nalganligi va pishgandan so'ng tushib ketishi bilan farq qiladi. Shuning uchun itburun mevasining yuqori qismida teshikchalari bo'lmaydi.

Xolosas preparati jigar kasalligini davolashda ishlatiladi. Urug'lari siydik haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Urug'dan yog' - olishda ham foydalaniladi.

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 (xalq tabobatida va an'anaviy tibbiyotda qo'llanilayotgan o'simliklarni 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.
 - c) ma'lum bir hudud (region) yoki tuman o'simliklarini yalpisiga kimyoviy tahlil qilish (flavonoidlarga, oshlovchi moddalarga, kumarinlarga, alkaloidlarga, glikozidlarga va h.o.).
3. Dorivor o'simlik mahsulotlariga va yangi yaratilgan fitopreparatlarga me'yoriy hujjatlar (MH) tuzish.
4. Resursshunoslik ishlarini olib borish va dorivor o'simliklarni muhofaza qilish.

Boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi

1. O'simlik organlarida ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlar haqida 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, kimyosi, ekologik muammolar.
6. Dorivor o'simlikni tayyorlash asoslari.

Amaliy farmakognoziyaning asosiy maqsadi dorivoro'simlik mahsulotlarining chinligi va sifatililigini aniqlashdan iborat.

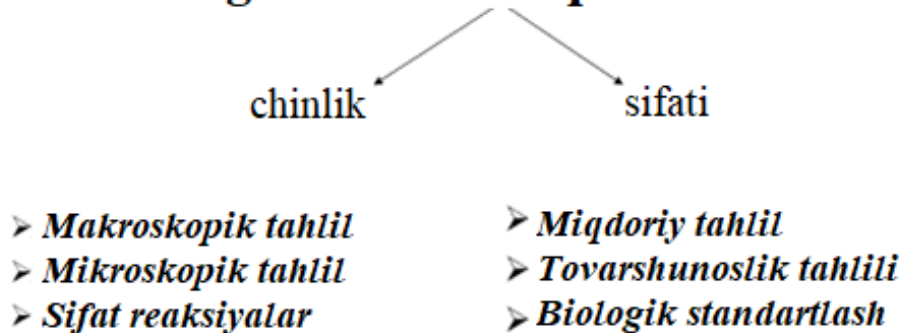
Dorivor o'simlik mahsuloti *chinligi* deb uni o'z nomiga to'g'ri kelishiga aytiladi.

Dorivor o'simlik mahsuloti *sifatiligi* deb uning tegishli me'yoriy-texnik xujjat talablarga javob berishi tushuniladi.

Dorivor o'simlik mahsulotlarini tahlil qilish dastlab ularning chinligini aniqlashdan boshlanadi. Chunki mahsulotning o'z nomiga to'g'ri kelishi aniqlanmay, ya'ni tekshirishga qanday mahsulot yuborilganligini bilmay turib, mahsulotning yuqori sifatiligi, tarkibidagi biologik faol moddalarning miqdorini aniqlash va uni me'yoriy-texnik xujjat talablariga javob berishi to'g'risida fikr yuritish xam mumkin emas.

Dorivor o'simlik mahsulotlarining chinligini aniqlash makroskopik, mikroskopik va kimyoviy tahlil (kimyoviy reaksiyalar) yordamida amalga oshiriladi (1.1-rasm).

Farmakognostik tahlil qilish usullari



1.1-rasm. Farmakognostik tahlil qilish usullari sxemasi

Dorivor o'simlik mahsulotlarini qabul qilib olish va MH asosida ularni chinligi va sifatini aniqlash uchun taxlil qilish.

Dorivor o'simlik mahsulotlarini farmatsevtika zavodi va dorixonalarda qabul qilish uchun quyidagilarga rioya qilinadi (GOST 6076-51).⁴

1. Qabul qilinayotgan partiyaning tashqi ko'rinishini umumiy tekshirish (odatda hamma o'rinlar birma - bir tekshirib chiqiladi).

2. Dorivor mahsulot upakovkasi ochiladigan joyni tanlash.

3. Qabul qilinayotgan partiyaning bir xilligini va nuqsonnini aniqlash.

4. Boshlang'ich va o'rtacha namuna olish.

Agar partiya 5 tagacha bo'lsa, hammasi ochiladi.

Agar partiya 10 ta bo'lsa, 5 tasi ochiladi.

Agar 10 tadan ko'p bo'lsa, birinchi 5 ta o'ringa qo'shimcha yana har bir 10 tasidan 1 dona ochiladi.

Upakovkasi ochilganda dorivor mahsulot rangiga, maydaligiga, namligiga, tozaligiga, xidiga, bir xilligi va boshqalarga ahamiyat beriladi.

Agar bir xil bo'lmasa, o'sha idishdagi mahsulot alohida tahlil qilinadi. Ruxsat etilmaydigan nuqsonlar bo'lsa, brak qilinadi yoki navlarga ajratiladi.

1. Bir sutka shamolatilganda ketmaydigan badbo'y va yot xidi bo'lsa, yoki o'ziga xos xidni yo'qotgan bo'lsa;

2. Zaxarli o'simliklar aralashmasi bo'lsa;

3. Begona o't yoki mineral moddalarning hamda qush va xayvonlarning chiqindilari ko'p bo'lsa;

4. Dorivor mahsulot mog'orlagan va chirigan bo'lsa;

5. Ombor zararkunandalaridan zararlangan bo'lsa.

Dorivor mahsulot birinchi darajada zararlangan bo'lsa, dezinfektsiya qilingandan keyin uni ishlatib yuborish lozim.

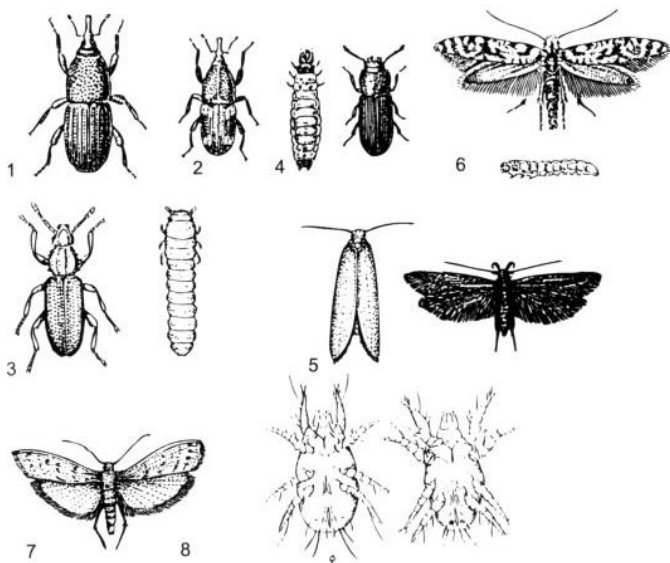
Agar mahsulot ikkinchi va uchinchi darajada zararlangan bo'lsa, uni oson tayyorlash imkonini bo'lsa, tashlab yuboriladi, qimmatbaxo, tayyorlash qiyin dorivor mahsulotlar tezda tozalanib navlarga ajratilgach ishlatiladi.

Ombor zararkunandalari: un kanasi - oq rangli;

Ombor uzuntumshug'i - qo'ng'ir rangli;

Don qayroqchisi - qo'ng'ir rangli;

Ombor kuyasi - katta zarar keltiradi (1.2-rasm).



1.2-rasm. Ombor zararkunandalari.

1-ombor uzuntumshugi (*Sitophilus granarius* L.); 2-guruch uzuntumshugi (*Sitophilus oryzae* L.); 3-surinam mitasi (*Oryzaephilus surinamensis* L.);

4-mavritan un mitasi (*Tenebrioides mauritanicus* L.); 5-ombor don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.); 6-ombor kuyasi (*Nemapogon granellus* L.); 7-un parvonasi (*Ephestia kuehniella* L.);

8-un kanasi (*Acarus siro* L.).

⁴European Pharmacopoeia. – 6th Edition. – Strasbourg, 2008.

Dorivor mahsulotlarning zararlanganligi darajasini aniqlash uchun ularni teshigini diametri 0,5 mm (kanalar uchun) yoki 2,5 mm (uzun tumshuq uchun) bo'lgan elakda elanadi. Elakdan o'tgan poroshokdagi zararkunandalar lupa orqali aniqlanadi.

Agar elakdan o'tgan qismida 20 ta kana bo'lsa - 1 daraja.

Agar elakdan o'tgan qismida 20 tadan ortiq bo'lsa-yu kolonna xosil qilmagan bo'lsa 2 darajali, agar kanalar juda ko'p bo'lib, yurishiga joy qolmagan bo'lsa 3 darajali zararlangan hisoblanadi.

Elakdan o'tgan qismida 1-5 ta uzun tumshuq bo'lsa mahsulot 1-darajali.

Agar 6-10 ta bo'lsa, 2 - darajali.

Agar 10 tadan ko'p bo'lsa 3-darajali, mahsulot zararlangan hisoblanadi.

Ombor zararkunandalariga qarshi nam usulda yoki gaz berib dezinfektsiya qilinadi. Kerosin, oxak emulsiyasi, NaOH ni 10-15% li eritmalari qo'llaniladi.

Dorivor mahsulotlarni tahlil qilish

Mahsulot qabul qilib olingandan keyin tahlil qilinadi. Farmakognoziyani amaliy qismida, dorivor mahsulotlarning o'z nomiga tug'ri kelishi (identifikatsiya, podlinnost), sifati va tozaligini (dobrokachestvennost) aniqlash yo'llari bayon etiladi.

Dorivor mahsulotlarni taxlil usullari ularning holatiga bog'liq. Agar mahsulot butun (folum) holda bo'lsa - ustki ko'rinishi bo'yicha (makroskopik taxlil), kesilgan (soncisum) yoki poroshok (pulveratum) holda bo'lsa, mikroskopik taxlil 1 qilinadi.

Mahsulot tarkibidagi ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalarni (mikroximiyaviy taxlil) qilinadi. Bu identifikatsiya qilishdagi asosiy taxlillaridan biri hisoblanadi.

Agar mahsulotda ruxsat etilmaydigan aralashmalar bo'lmasa, ruxsat etilganlari me'yordan oshmasa, u toza hisoblanadi.

Dorivor mahsulotlarni sifatini (доброкачественность) aniqlash uchun tovarshunoslik tahlili o'tkaziladi.

Tovarshunoslik tahlilini bajarshda mahsulotning sifatini baholovchi hujjatlardan MH (me'yoriy hujjat) foydalaniladi.

MH - quyidagi kategoriyaga bo'linadi:

-Farmakopeya maqolasi (FM);

-Vaqtincha farmakopeya maqolasi (VFM);

-Davlat standart (DS yoki GOST);

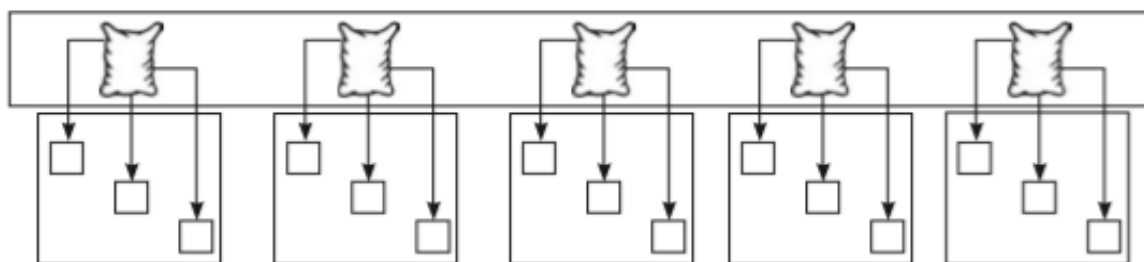
-Korxona farmakopeya maqolasi (KFM).

-Ayrim soxaga tegishli standart (STS yoki OST).

Agar mahsulot tibbiyotdan boshqa soxalarda ham ishlatilsa, (masalan qizilmiya) MH sifatida GOST faqat tibbiyot uchun qo'llanilsa, mahsulotlarga MH sifatida OST qabul qilsa bo'ladi.

Agar dorivor mahsulot Davlat farmakopeyasiga kiritilgan bo'lsa, Farmakopeya maqolasi (FM) yoki (VFM) ga, aks holda GOST yoki OST larga amal qilingan holda mahsulotlar qabul qilinadi va tovarshunoslik tahlili o'tkaziladi.

Tahlil o'tkazish uchun mahsulotning 3 ta qismi, ya'ni yuqori, o'rta va pastki qismidan namuna olinadi (1.3-rasm).

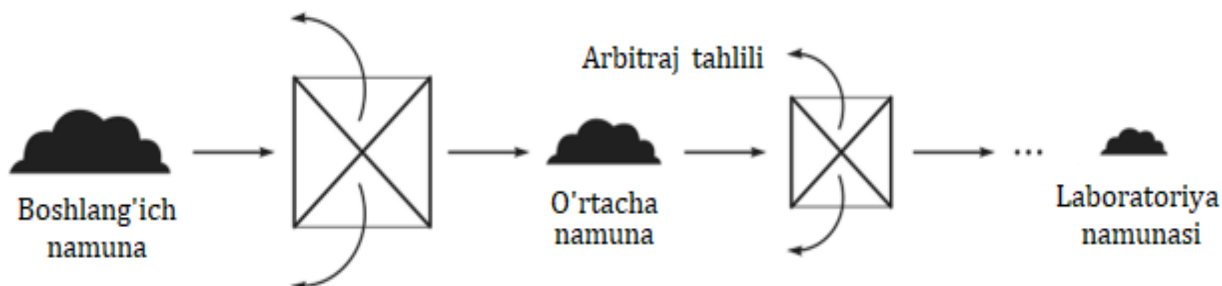


1.3-rasm. Tahlil uchun boshlang'ich namunalar olish sxemasi.

Bu usul namuna olish (выемка) deb ataladi. Olingan namunalar bir xil bo'lsa ularni qo'shib boshlang'ich namuna hosil qilinadi. Shuning uchun boshlang'ich namuna miqdori juda ko'p bo'lishi mumkin.

Tekshirish uchun boshlang'ich namunadan ajratib olingan qism har xil mahsulotlar uchun turlicha miqdorda bo'lib o'rtacha namuna deb ataladi.

O'rtacha namuna olish uchun boshlang'ich namunani tekis kartonga kvadrat qilib tekis yoziladi va diagonal bo'yicha 2 ta chiziq o'tkaziladi va qarama - qarshi uch burchaklardagi mahsulotlar olinadi. Boshqa qarama - qarshi uch burchakdagi mahsulot paketga solinib muhrlanib arbitraj uchun saqlab qo'yiladi (1.4-rasm).



1.4-rasm. Tahlil uchun o'rtacha namunalar olish sxemasi.

Olingan o'rtacha namuna esa teng bo'lmagan 4 qismga - namunalarga bo'linadi.⁵

1-chi qism identifikatsiya (chin - chin emasligini aniqlash) uchun makroskopik va mikroskopik tahlil qilish uchun ishlatiladi.

2-chi qism esa namligini aniqlash uchun.

3-chi qism esa mahsulotni sifatini va tozaligini aniqlash (tovaroved tahlili) uchun.

4-chi qism esa mahsulotni umumiy kuli va biologik ta'sir qiluvchi moddani miqdorini yoki ta'sir kuchini aniqlash uchun ishlatiladi.

Tovarshunoslik tahlili

Tovarshunoslik tahlili dorivor mahsulotni sifati va tozaligini aniqlash uchun bajariladi.

Dorivor mahsulot tarkibida Mhlarda ruxsat etiladigan aralashmalar miqdori ko'rsatilgan bo'lib, normadan yuqori bo'lsa mahsulot sifati pasayib ketishiga olib keladi.

Mahsulot sifatini aniqlash uchun tovaroved tahlilini GOST, OST va FM yoki VFM qo'llanmalar asosida tekshiriladi.

Dorivor mahsulot identifikatsiya, ya'ni chinligi aniqlangandan keyin tovarshunoslik tahlili yordamida quyidagilar aniqlanadi:

1. Shu dorivor o'simlikning mahsulotda kirmaydigan organlari;
2. Mahsulotning qoraygan, sarg'aygan qismlari;
3. Maydalangan qismlari;
4. Xasharotlar bilan zararlanganlik darajasi;
5. Organik aralashmalar;
6. Mineral aralashmalar va boshqalar borligi miqdoriy jihatdan aniqlanadi.

Mahsulotni tayyorlash, quritish, tashish, upakovka va h.o. larni to'g'ri olib borilsa yuqoridagi ko'rsatgichlar o'zgarib ketadi, ta'sir qiluvchi moddani miqdori kamayib, sifati buziladi.

O'rtacha namuna maxsus elakda elanib ajratib olinadi va tarozida tortiladi.

Elakdan o'tmay qolgan qismini karton ustiga yoyib, qoraygan, sarg'aygan bo'lakchalar, organik va mineral aralashmalar ajratilib tarozida tortiladi va og'irligi bo'yicha protsenti topiladi

⁵ Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.

va tovaroved tahlili natijalari bo'yicha mahsulotni qabul qilish yoki qabul qilib bo'lmaslik bo'yicha protokol tuziladi.

Protokol nomeri, yili, mahsulotni nomi, o'rinlar soni, har bitta o'rin og'irligi, upakovkani tekshirish natijasida, o'rtacha namuna og'irligi, zararkunandalar bilan zararlanganlik darajasi, o'rtacha namunadan ajratilgan namuna og'irligi va boshqa aralashmalarni aniqlash uchun olingan namunalar og'irligi.

Dorivor mahsulot namligini aniqlash

Analitik tarozida aniq tortilgan 1-3 g atrofidagi mahsulotni doimiy og'irlikgacha quritilgan va tortilgan byuksga (1.5-rasm) solinada. So'ngra 100-105⁰ da doimiy og'irlikgacha quritiladi. Keyin 30-50 minut eksikatora sovitiladi va tarozda tortiladi.⁶

Keyin ikki marta tortilgan byuks og'irligini farqi 0,01 g dan ortiq bo'lmasa mahsulot absolyut qurigan hisoblanadi. Namlik protsenti quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$x = \frac{(a - b) \cdot 100}{a}$$

x - namlik protsenti.

a - mahsulotni quritishdan oldingi og'irligi.

b - mahsulotni quritishdan keyingi og'irligi.



1.5-rasm. Byuks.



1.6-rasm. Vlagomer (namlikni aniqlovchi analizator).

Hozirda mahsulotlar tarkibidagi namlikni aniqlash uchun zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalanib kelinmoqda. Shulardan biri "Vlagomer" namlikni aniqlovchi analizator (1.6-rasm).

Qurituvchi pechda odatda mahsulotning namligini yoki uning quruq moddasini aniqlash uchun ishlatiladi. Bu muntazam ravishda laboratoriya sinovlarida keng ishlatilib kelingan usullardan biridir. Quritish pechida quritish juda uzoq vaqt talab etadi va byuksning doimiy harakati ko'pincha "inson" omili tufayli noto'g'ri natijalarga olib kelishi mumkin. Masalan, namlikni aniqlash uchun quritish pechi, tarozi va eksikator ishlatiladi hamda barcha oraliq o'lchovlarni qo'lda qayd etilishi ko'pincha natijalarda xatolarga olib keladi.

Namlikni aniqlovchi analizator esa xom ashyoni va mahsulotlarni namlik tahlilini tezlashtirish va soddalashtirishga imkon beradi.

Namlikni aniqlovchi analizatorlarni afzalliklari:

- namlikni aniqlovchi analizator namlikni aniqlash jarayonini tezlashtiradi va soddalashtiradi;
- namlikni aniqlovchi analizator bilan tahlil qilish odatda 10-15 daqiqadan ko'p bo'lmagan vaqtni oladi;
- namlikni aniqlovchi analizator ishlash printsipi ham termogravimetrik usulga asoslangan.

⁶William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol, Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.

Dorivor mahsulotdagi kul miqdorini aniqlash

Mahsulot yuqori temperaturada qizdirilsa, kulga aylanib, 6u umumiy kul deyiladi.

Umumiy kulni 10% li xlorid kislota eritmasi bilan qayta ishlanganda suvda eriydigan tuzlar xosil qilib, kuldagi silikat angidrid esa cho'kmada qoladi. Bu cho'kma o'lik kul yoki 10% li xlorid kislota erimaydi gan kul deb ataladi.

Umumiy kul mahsulotni qaerdan terilganligaga ko'pincha bog'liq.

Yaxshi tozalanmagan, mineral aralashmalar ko'p bo'lgan mahsulotlardan 10% li NCl da erimaydigan kul miqdori ko'p bo'ladi.

Aniqlash uchun 1-3 g mahsulotni aniq tortib olib mufel pechda yuqori temperaturada qizdirilib quritilgan tigelga (1.7-rasm) solib tutun tugaguncha asta - sekin qizdiriladi va mufel pechda doimiy og'irligacha quritiladi. Kuydirshni tezlatish uchun NH_4NO_3 qo'shish mumkin. Kulni umumiy miqdori quyidagi formula bo'yicha topiladi:



$$x = \frac{V \cdot 100}{a}$$

x - kulni % miqdori, a - mahsulotni og'irligi,
V - kulni miqdori, g.

1.7-rasm. Tigel.

Xlorid kislota erimaydigan kulni aniqlash

Umumiy kul ustiga 2-3 ml 10% NCl solinib suv xammomida 10 minut qizdiriladi. So'ngra 5 ml issiq suv bilan suyultirib, kulsiz filtr kog'oz (1.8-rasm) orqali filtrlanadi va filtr qogozni, qoldiq bilan birga tigelga solib kuydiriladi va mufel pechda yuqori temperaturada qizdiriladi.

HCl erimaydigan kulni miqdorini quyidagi formula bilan topiladi:

$$x = \frac{C \cdot 100}{V}$$

x - HCl da erimaydigan kulni % miqdori.

C - shu kulni og'irligi.

V - umumiy kul og'irligi.



1.8-rasm. Kulsiz filtr qog'oz (беззольный фильтр).

Dorivor mahsulot tarkibidagi ekstrakt moddalarni miqdorini aniqlash

Biror erituvchi yordamida mahsulotdan ajratib olingan moddalar yig'indisi ekstrakt moddalar deb ataladi.

Erituvchi sifatida suv va har xil (40%, 50%, 60%, 70%) spirtlar ishlatiladi.

Aniqlash texnikasi: Aniq tortib olingan 1 g mahsulotni konussimon idishga solib 50 ml erituvchi solinadi, tarozida tortiladi (0,01 t aniqlikgacha) kolbani 1 soat tinch qo'yiladi, keyin sovutgich ulab sekin - asta qaynatiladi (2 soat). Kolbani sovutib, tarozida ilgari og'irligigacha o'sha erituvchidan qo'shiladi. Quruq filtr orqali boshqa idishga filtrlanadi. Undan 25 ml farfor idishga solib suv xammomida bug'latiladi va 100 - 105⁰ da 3 soat quritiladi. Eksikatorida sovutiladi tarozda tortiladi.

Quyidagi formula bo'yicha ekstrakt modda miqdori topiladi.

$$x = \frac{(a - b) \cdot 200}{C}$$

x - ekstraktmoddalarni % miqdori.

a - ekstraktmoddasibilanquritilganidishningumumiyog'irlngi;

b - bo'shkosachaniog'irligi.

C - mahsulotniog'irligi.

Mahsulotni maydalanganligini aniqlash

Dorivor o'simlik mahsulotini maydalanganligini GOSTda ko'rsatilgan maxsus elaklarda elanib (ситовой анализ) aniqlanadi (1.9-rasm).

Elak teshiklarining o'lchami va ruxsat etilgan zarralar (частиц) o'lchami dorivor o'simlik xom ashyosi uchun Farmakopeya maqolasi yoki me'yoriy hujjatlarda ko'rsatilgan.

Dorivor o'simlik xom ashyosini elaklarda saralab ajratishda, mahsulotlarni butunligiga, morfologik xususiyatlariga va tuzilishiga qarab teshik diametri 7, 5, 3, 2, 1, 0.5 va 0.25 mm o'lchamda bo'lgan elaklardan o'tkaziladi.



1.9-rasm. Elaklar to'plami (комплект сит).

Maydalangan dorivor o'simlik xom ashyosi va kukuni uchun FM yoki MH da 2 elakdan foydalanib aniqlanadigan katta va kichik o'lchamdagi zarralarning tarkibi uchun ruxsat etilgan qiymatlar beriladi, teshiklarining o'lchami FM yoki MH ko'rsatilgan bo'ladi.

Morfologik guruhga qarab, maydalangan dorivor o'simlik mahsuloti qoida bo'yicha zarrachalar hajmi 7, 5 yoki 3 mm dan oshmaydi. Maydalangan xom ashyoni elakdan o'tkazish

uchun qoida bo'yicha teshiklar diametri kattaroq bo'lgan 7, 5 yoki 3 mm yuqori elak va teshiklar diametri kichik bo'lgan 0,5 mm pastki elak ishlatiladi. Ba'zi hollarda quritilgan dorivor o'simlik mahsulotlari mo'rt bo'lsa, pastki elakdagi teshiklar diametrinig hajmi 0,25 yoki 0,18 mm tashkil qiladi (moychechak gullari, yalpiz barglari, qashqarbeda o'ti va boshqalar).

Nazorat savollari

1. Farmakognoziya fani to'g'risida umumiy tushuncha va uning rivojlanishi?
2. Farmakognoziya faniga alohida xissa qo'shgan O'zbekiston va chet el olimlari haqida ma'lumot bering.
3. Dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi to'g'risida umumiy tushuncha?
4. Farmakognoziyani boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi.
5. Birlamchi sintezlangan moddalar (birlamchi metabolitlar), ikkilamchi sintezlangan moddalar (ikkilamchi metabolitlar) haqida tushuncha bering va misollar keltiring.
6. Asosiy ta'sir qiluvchi moddalar va ballast moddalarga misol keltiring.
7. Mahsulotni MH asosida tahlil qilish asoslari va brak qilish?
8. Ombor zararkunandalari bilan mahsulotlarning zararlanganlik darajalari?
9. Mahsulotni namligini aniqlash usullari?
10. Mahsulotni umumiy kuli va 10% li xlorid kislotada erimaydigan kullarni aniqlash?
11. Mahsulotlarni maydalanganlik darajasini aniqlash? Mahsulotni maydalanganligini aniqlashdan maqsad?

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. European Pharmacopoeia. – 6th Edition. – Strasbourg, 2008.
3. 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.
4. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
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. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol, Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
8. <http://techob.ru/katalog/katalog-priborov/vesovaya-texnika/2.2.-analizatoryi-vlazhnosti/analizatoryi-vlazhnosti-mettler-toledo.html>

2-MAVZU: TARKIBIDA POLISAXARIDLAR BO'LGAN

DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Reja:

1. Polisaxaridlarga umumiy xarakteristika, klassifikatsiyasi.
2. Kraxmal, uning olinadigan manbalari.
3. Fizik va kimyoviy xususiyatlari.
4. Tibbiyot va farmatsevtikada ishlatilishi.
5. Inulin, Pektin moddalari.
6. Polisaxaridlardan tashkil topgan preparatlarni olinish texnologiyasi.
7. Daraxt elimlari.
8. Dorivor gulxayri.

9. Zig'ir.
10. Katta zubtutum.
11. Burga zubturimi.
12. Ko'ka.
13. Er noki.
14. Baxmalgul.

Tayanch so'z va iboralar: polisaxaridlar, uglevodlar, monosaxaridlar, geterosaxaridlar, gomopolisaxaridlar, kraxmal, kleyster, normal shilliq moddalar, potologik shilliq moddalar, daraxt elimlari, inulin, dorivor gulxayri, ko'ka, katta zubtutum, burga zubturimi, zig'ir.

Polisaxaridlar saqllovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsulotlari. Kraxmal, uning olinadigan manbalari.

Farmakognoziya fanini maxsus qismi tarkibida ma'lum bir guruh biologic aktiv moddalar saqllovchi 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 guruhlarga 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 (2.1-rasm).

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

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

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

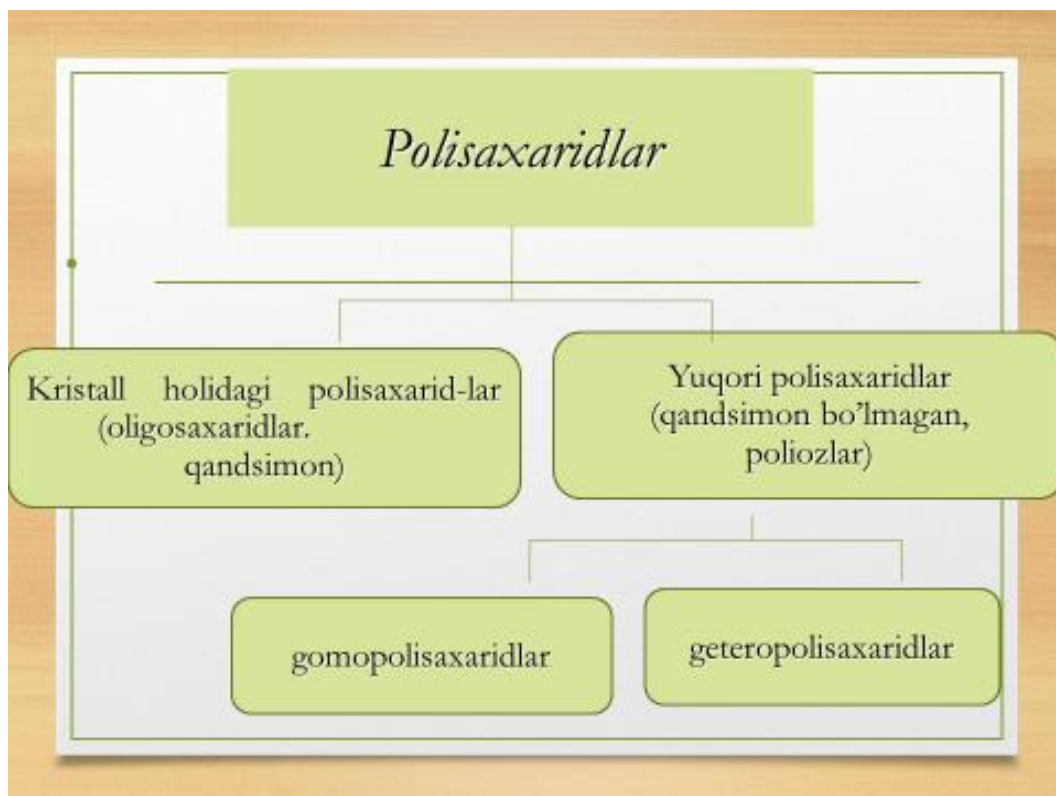
a) Gamopolisaxaridlar - bir xil qand qoldiqlaridan tashkil topgan glikonlar (kraxmal, glikogen, dekstrin, sellyuloza) fruktozadan tashkil topgan polifruktozalar (inulin) va boshqalar.

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

Kraxmal – Amylum

$(C_6H_{10}O_5)_n$ Kraxmal o'simliklarda eng ko'p tarqalgan moddalardan hisoblanadi. 10 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.



2.1-rasm. Polisaxaridlar tasnifi

Kraxmal olish usullari bir necha bo'lishi mumkin. Masalan, kartoshka tuganagidan kraxmal olish uchun kartoshka qiriladi 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 neytrallash uchun 1% CH₃COOH eritmasidan 1 - 2 tomchi tomiziladi, gidroliz natijasida hosil bo'lgan ayrim - ayrim bo'lakchalar binafsha, ba'zilar esa ko'k

rangga bo'yaladi. Shulardan binafsha rangga kirgani amilopektin, ko'k rangga bo'yalgani amiloza hisoblanadi.

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 fuberosum* 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 satira* L..) donidan olinadai.

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.

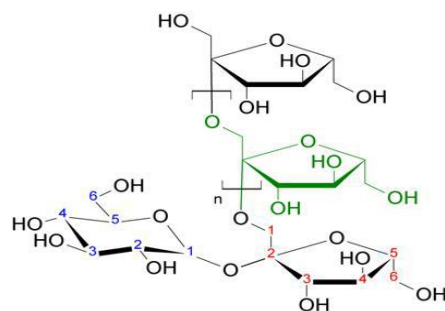
Dekstrin - Dextrinum eritmasi elim sifatida ishlatilada.



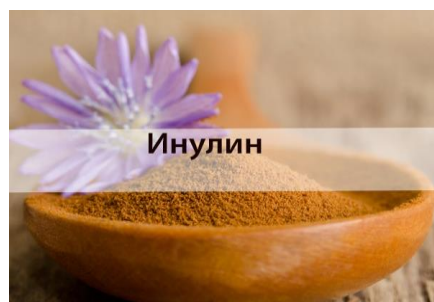
Inulin

Inulin ham kraxmal singari o'simliklar uchun zapas ozuqa sifatida kerak bo'lgan yuqori molekularli 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 molekulasida 34 - 35 ta b - 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 → 4 uglerod atomlari orqali hosil qilgan polimerlari soʻlib hujayra devorlarini 5% tashkil qiladi. Pektin tarkibidagi karboksil metoksil yoki Sa ionlari bilan bogʻlangan boʻlishi mumkin.

Sanoatda pektin lavlagidan olinadi (quritilgan lavlagini) yumshoq qismida 25% pektin boʻladi), limonni va olmani sharbati siqib olingandan keyin qolgan qoldiqdan ham olinadi. Sanoatda pektin spirt bilan choʻktirib 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 bogʻliqdir.

Farmatsevtikada pektin qimmatli emulgator, bogʻlovchi modda sifatida qoʻllaniladi. Pektin moddalari dorivor oʻsimliklarda koʻp uchraganligi uchun, ular biologik taʼsir qiluvchi moddalar bilan bir qatorda taʼsir koʻrsatishini inobatga olmoq kerak.

Shilliq moddalar va ularni saqlovchi dorivor oʻsimliklar

Oʻsimlik tarkibida uchraydigan shilliq moddalarni tarkibi har xil boʻlishi mumkin, ular asosan pentozonlardan qisman geksozanlardan tashkil topgan boʻladi.

Shilliq moddalar asosan hujayra ichi va hujayra poʻsti, hamda oraliq birikmalarning shilliqqlanishidan hosil boʻlib, asosan 2 guruhga boʻlinadi:

1. Normal shilliq moddalar, oʻsimlik xayoti uchun zarur modda sifatida hosil boʻladi.
2. Patologik shilliq moddalar. Tashqi taʼsiriga javoban ishlab chiqariladi, masalan daraxt singanda, lat eganda va h.o. (2.2-rasm).

Normal shilliq moddalar oʻsimliklarning hamma organlarida boʻlishi mumkin. Ular asosan epidermisda yoki shshshiq saqlovchi maxsus qujayralarda ham toʻplanadi.

Normal shilliq moddalar oʻsimlik hayotida muhim rol oʻynaydi. U oʻsimlik tanasida namlikni uzoq vaqt saqlab, qoʻrgʻoqchilik vaqtlarida oʻsimlikni qurib qolishidan saqlaydi. Urugʻlarni unib chiqishiga qadar suv bilan taminlaydi.

Shilliq moddalarni suvli eritmalaridan spirt bilan choʻktirish usuli bilan olinadi. Kislot va ishqorlar taʼsirida 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 boʻlgan mahsulotlar ishqor eritmasi taʼsirida sariq rangga boʻyaladi.

2. Mikroskopda koʻrish uchun kesilgan mahsulot.

Boʻlakchasiga metil koʻki eritmasidan yoki CuSO₄ yoki 10% li ishqor eritmasidan tomizilsa, shilliq moddalar saqlovchi hujayralar toʻq koʻk rangga kiradi.

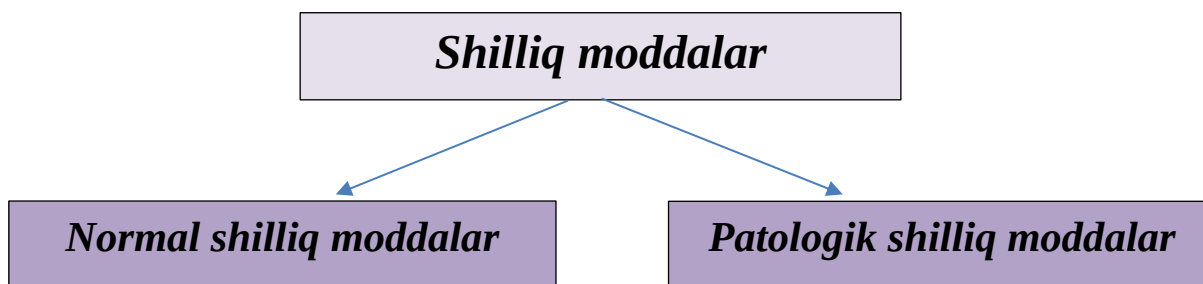
1. Mahsulotga qora tush tomizilsa, shilliq moddalar bor hujayralar boʻyalmay, boshqa hujayralar esa qorayadi.

Oʻsimliklardagi shilliq moddalarni miqdorini aniqlash

1. Shilliq moddalar suvda erib yopishqoq kolloid eritma hosil kiladi. Bu eritmani yopishqoqligi erigan shilliq moddaning konsentratsiyasiga toʻgʻri proporsional. Shuning uchun mahsulotdan ajratib olingan suyuqlikni yopishkoqligiga qarab (Viskozimetr yordamida) aniqlanadi.

2. Maʼlum miqdordagi mahsulotdan shilliq moddalar sovuq suvda eritib olinadi va spirt bilan choʻktiriladi. Soʻngra choʻkma yuvilib, 60-800 quritib tortiladi. Shilliq moddalar % miqdorda aniqlanadi.

Shilliq moddali mahsulotlar, ularning dori turlari meʼda-ichak kasalliklarida, nafas yoʻllari shamollaganda oʻrab oluvchi dori sifatida ishlatiladi, yoʻtalni qoldiradi, balgʻam koʻchiradigan vosita sifatida ishlatiladi.



2.2.- rasm. Shilliq moddalar tasnifi.

Patologik shilliq moddalar yoki daraxt elimlari

Daraxt elimlari patologik shilliq moddalarning o'simlik to'qimalaridan oqib chiqib, po'stloqning jarohatlangan joyini qoplab qotishidan xosni 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 dukkaddoshlar (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'linadi.

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 ildizi (корни алтея) - Radices Althaeae

O'simlikning nomi. Dorivor gulxayri (алтей лекарственный) - *Althaea officinalis* L. Arman gulxayrisi (алтей армянский) - *A. armeniaca* Ten.

Oilasi. Gulxayridoshlar (мальвовые) - 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, pastkiismi yog'ochlangan.

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. Bargini cheti tishsimon qirrali.

O'simlik sertuk bo'lganligi uchun kulrang yashil bo'lib ko'rinadi. Gullaribarg qo'ltig'ida, poyani uchiga joylashgan. Gulkosachasi ikki qavatli, pastkisi 8-12 bo'lakka ajralgan, yuqoridagisi 5 bo'lakli. Kosacha barglari meva bilan qoladi.



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

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

Arman gulxayrisi O'zbekistonni barcha viloyatlarida uchraydi.

Mahsulotni tayyorlash. Kavlab olinib o'qildizining yog'ochlangan va mayda ildizlari qirqib tashlanadi, faqat yog'ochlanmagan yumshoq qismi va yo'g'on yon ildizlari qoldiriladi, tuproqdan tozalanib, so'litiladi, pichoq bilan kulrang probka qismi qirqib tashlanadi. Mahsulot qurituvchi moslamalarda 400C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi.

Mahsulot silindirsimon, ustki tomoni oq, uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5 - 2 smli ildiz bo'laklaridan iborat. Ildiz sertolali o'ziga xos hidi va shirin mazasi bor.



Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ikkilamchi po'stloqda parenxima hujayralari kraxmalga to'laligini, steridlar gruppasini ko'rish mumkin, shilliq moddalar bor halta hujayralar, druzlar ko'p. Kambiy, o'zak nur hujayralari bor.

Shilliq moddali hujayralarni metil ko'ki, qoratushda bo'yab ko'rish mumkin.

Yuqori sifatli mahsulot floraglyutsin – xlorid kislotat a'sirida qizil rangga bo'yalmaydi.

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, quruqekstrakt - Extractum Althaeae siccum, sharbat – sirupus Althaeae. Turli yig'malar tarkibiga kiradi.

Qaynatma ildizdan faqat sovuq suvda tayyorlanadi (shuvday 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 sifatada yuqori nafas yo'llari shamollovida ishlatiladi.



Ko'ka bargi (лист мать и мачехи) - Folia farfarae

O'simlikning nomi. Ko'ka (мать и мачехи) – Tussilago farfara L.

Oilasi. Astradoshar (астровые) - Asteraceae.

Ko'ka uzun, sudralib o'suvchi, ildiz poyalik 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. MXDlari va O‘rta Osiyoning tog‘lik erlarida, 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, biroz achchiq, shilimshi mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida achchiq glikozidlar, olma va vino kislotalar, vitamin C, 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

O‘simlikning nomi. Katta zubtutum - Plantago major L. - подорожник большой.

Oilasi. 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. 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.

Kimiyoviy 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‘alda 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 zubturumi urug‘i - Semena psylli - семена подорожника блошного

O‘simlik nomi: Burga zubturi - *Plantago psyllinum* L. - подорожник блошный.

Oilasi: Zubturumdoshlar - Plantaginaceae - подорожниковые.

Burga zubturumini bo‘yi 10 - 40 sm keladigan bir yillik 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 urugli 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.



Kimyoviy 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 psyllii, yangi yig'ilgan o'simlik shirasi.

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

Burga zubturumn er ustki qismidan ham plantoglyutsid olishda foydalanadi.

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



Zig'ir urug'i - семена льна - Semen Lini

O'simlik nomi. Oddiy zig'ir (лён обыкновенный) - *Linum usitatissimum* L.

Oilasi - Zig'irdoshlar (льновые) – *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 qirralli, bandsiz poyaga ketma - ket o'rnashgan. 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.



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 tashqi 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 solingada usti shilliqlanadi 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 qo‘llaniladi. Shilliq 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 qo‘llaniladi. Zig‘ir tolasini ivitib tola olinadi.

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



Tugunakli kungaboqar tugunagi (клубни топинамбура) – Tuber Helianthi tuberosae

O‘simlikning nomi. Tugunakli kungaboqar (топинамбур или земляная груша) - Helianthus tuberosus L.

Oilasi. Astradoshlar (астровые) - 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‘suvschi, kam shoxlangan.

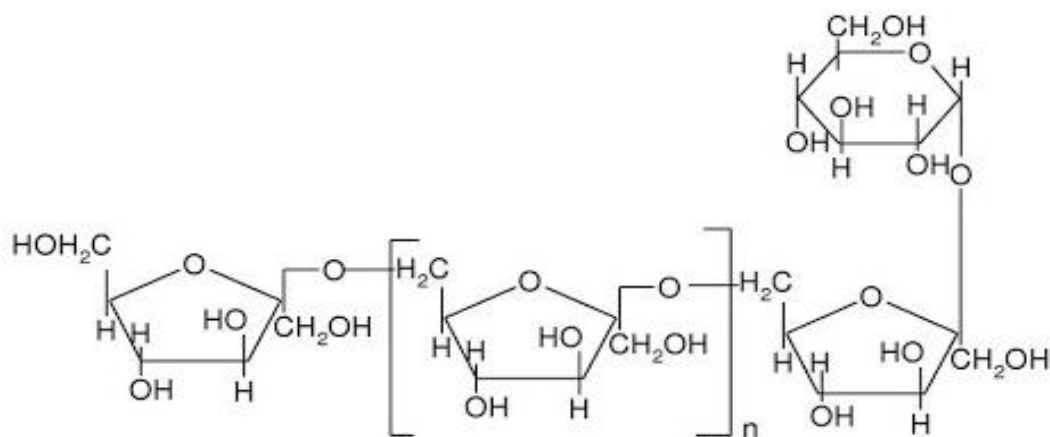
Barglari oddiy cho‘ziq lantsetsimon –tuxumsimon, o‘tkir uchli, to‘q yashil, chetlari biroz notekis bo‘lib poyada ketma-ket joylashgan. Gullari poya va shoxlarini uchida savatchaga to‘plangan. Gullari umumiy o‘rama kosachabarglari hamda savatcha chetida yirik lantsetsimon tilsimon va o‘rtasida naychasimon gultojbarglaridan 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.



Inulin

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

Baxmalgul ildizi (корни шток розы) - Radices Alceae roseae

O'simlikning nomi. Baxmalgul (шток роза) -
Alcea rosea

Oilasi. Gulxayridoshlar (мальвовые) –
Malvaceae.

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

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



bilan ketma-ket joylashgan. Bargini tepa qismi to'q yashil, ostki qismi ochroq bo'lib, to'rsimon tomirlari bo'rtib chiqqan. Qirrasini mayda arrasimon.

Gullari barg qo'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, tojbarglari 5 ta, tepasi biroz o'yilgan, sertuk. Mevasi dumaloq ko'p urug'li ko'sak.

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



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

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

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

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

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

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

Nazorat savollari

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Burga zubturm 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. 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.
6. 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.

7. 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.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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. Самылина И.А., Сорокин А.А. Атлас лекарственных растений и сырья. Учебное пособие по фармакогнозии. –Москва: Авторская академия; Товарищество научных изданий КМК, 2008. -318 с.
5. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
6. 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.
7. Deutsche Arzneibuch 2008. Amtliche Ausgabe. – Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag, 2008. – 410 p.
8. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
9. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
10. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
11. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
12. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

3-MAVZU: TARKIBIDA VITAMINLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Reja:

1. Vitaminlar haqida umumiy tushuncha, tasnifi.
2. O'simlik olamida tarqalishi, ularning o'simlik to'qimalarida to'planishiga ta'sir qiluvchi ontogenetik va boshqa faktorlar.
3. Vitaminlarni sifat va miqdor taxlillari.
4. Na'matak turlari.
5. Ikki uyli gazanda.
6. Jag' - jag'.
7. Jumrutsimon chakanda.



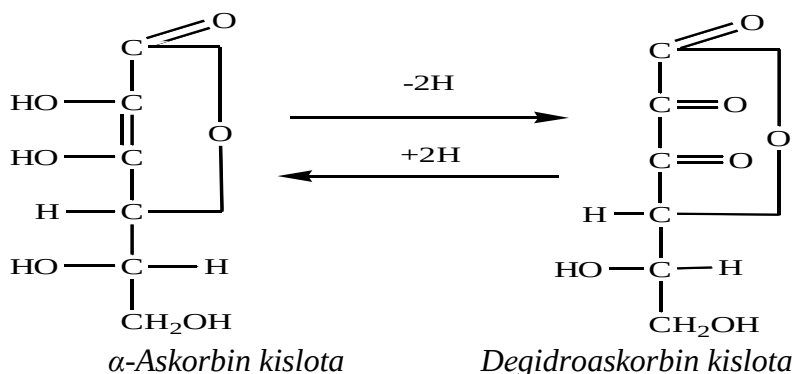
Tayanch so'z va iboralar: vitamin, biosintez, karotin, askorbin kislota, xromatografik taxlil, sifat reaksiyalari, silufol plastinka, kapilyar, xromatografik kamera, pulverizator, byuretk, neytral shisha, Na'matak turlari, Jumrutsimon chakanda, Ikki uyli gazanda, Jag' - jag'.

Vitamin - so'zi lotincha bo'lib, vita - hayot, ya'ni hayot aminini ma'noni anglatadi. Lekin o'sha davrda vitaminlarni hammasini kimyoviy tarkibi noma'lum bo'lib, barcha vitaminlar tarkibida amin gruppasi bor deb o'ylab shunday nom berilgan. Keyinchalik vitaminlarni tuzilishi ma'lum bo'lgandan keyin bu fikr noto'g'ri ekanligi ma'lum bo'lib qoldi, lekin vitamin degan ibora saqlanib qoldi. Vitaminlarsiz odam va hayvon organizmi uzoq vaqt yashay olmaydi, avitaminoz yoki gipovitaminoz kasalligida uchraydilar. Vitaminlar odam yoki hayvon organizmida sintez qilinmaydi, ular tashqaridan o'simlik mahsulotlari bilan birga iste'mol qilinadilar. Organizm uchun kam miqdorda talab qilinadigan vitaminlar fermentlar molekulasida tarkibiga kirib, to'qimalardagi modda almashinuvida ishtirok etadilar. Vitaminlardan A va D o'simliklarda - provitaminlar holida bo'lib, hayvon organizmiga o'tganidan so'ng o'z vitaminiga aylanadilar. Vitaminlarni o'simlik to'qimalaridagi biogenezi to'la tasdiqlangan emas. Lekin vitamin C (askorbin kislotasi) 6 ta uglerod atomi geksozalarining oksidlanishidan xosil bo'lishi aniqlangan. Bu reaksiya o'simlik to'qimasida fermentlar ishtirokida boradi. Vitamin P ta'siriga ega bo'lgan asosiy birikmalar flavononlar, flavonlar hamda katexinlar o'simlik to'qimasida shimik kislotasi, oraliq birikma prefe kislotasi va atsetil qoldiqlari orqali hosil bo'lishi mumkin. Vitamin B1 o'simlik to'qimalarida fermentlar ishtirokida tirozol va pirimidinning birlashishi orqali hosil bo'ladi. Aminokislotalar ham vitaminlar biosintezida ishtirok etadi. O'simlik o'sa boshlagan birinchi kundanoq to'qimada vitaminlar biosintez boshlanadi. O'simlik o'sish jarayonida vitaminlar miqdori har xil faktorlar tufayli o'zgarib turadi. Odatda vitamin S shimoliy rayonlarda va tog'li erlarda o'sadigan o'simliklarda janubda va pastliklardagi o'simliklarga nisbatan ko'p to'planadi. Vitamin B1 esa aksincha janubda o'sadigan kuzgi bug'doyda ko'proq sintezlanadi. Erda o'g'it ko'p bo'lsa, masalan, pantoten kislotasi va vitamin H sulfi tarkibida ko'p bo'ladi. Marganets va temir mikroelementlar o'simlik tarkibidagi vitamin C ni ko'payishiga olib keladi. Marganets B2 ni, temir esa B1, B2, B6 va PP vitaminlar sintezini pasaytiradi. Yorug'lik vit S ni sintezini oshiradi, qorong'ilik esa sekinlashtiradi. Yuqoridagi misollar vitaminlarni o'simlik to'qimasida ko'payishi yoki kamayishini ma'lum sharoit tug'dirish bilan boshqarish mumkinligini ko'rsatadi. Vitaminlar o'simlik rivojida katta ahamiyatga ega bo'lib, ular oksidlanish va qaytarilish jarayonida faol qatnashadilar. Natijada o'simliklarning xosildorligini oshiradi, etilishini tezlatadi, ildiz tez taraqqiy etadi. Vitaminlardan karotinoidlar o'simlik gulida ko'p to'planib, o'simlik gulini changlashida ishtirok etadi.

Vitaminlar tasnifi

Vitaminlar erituvchilarda erishiga qarab ikki gruppaga bo'linadi. 1. Suvda eruvchi vitaminlar - B1, B2, B6 va PP, C, P va U vitaminlar, pantogen, folat, para - aminobenzoat kislotalar, inozit va boshqalar. 2. Yog'da eruvchi vitaminlar - A, D, E va K1 vitaminlar. Vitaminlar kimyoviy tuzilishiga qarab ham klassifikatsiyalarga bo'linadi, bunda ular 18 guruhga bo'linadi. Mahsulot tarkibidagi vitaminlar o'simlik fazasiga qarab o'zgarib turadi. Agar vitaminlar o'simlik er ustki qismida bo'lsa, o'simlik gullash davrida maksimal to'planadi. Agar meva tarkibida bo'lsa, ular pishib etilgan vaqtda ko'p to'planadi. Vitaminli mahsulotlarni tayyorlashda, vitaminlar miqdorini saqlab qolish uchun alohida ahamiyat berish kerak.

Askorbin kislotasi (vitamin C) asosan ikki xil formada bo'ladi.



Askorbin kislotani sifat reaksiyasi yordamida aniqlash

Dorivor mahsulotlar tarkibidagi vitaminlarni, asosan, xromatogarfik usul yordamida aniqlanadi. Bu usul bo'yicha na'matak mevasidagi askorbin kislota quyidagicha aniqlanadi:

0,5 g na'matak mevasini chinni hovonchada maydalanadi va ustiga 5 ml suv quyib, aralashtirib, 15 minutga qadar tindiriladi, so'ngra ajratma filtrlanadi. Silufol plastinkasining start chizig'iga tayyorlangan ajratmadan kapillyar (shisha qil naycha) yordamida tomiziladi. Tomchining qatoriga, guvoh modda sifatida askorbin kislota eritmasi tomizilib, keyin plastinka ichiga erituvchilar aralashmasi (etilatsetat - konts. sirka kislotaning 80:20 nisbatdagi aralashmasi) quyilgan xromatografik kameraga joylashtiriladi va 20 minut davomida qoldiriladi (erituvchilar aralashmasi taxminan 13 sm ga ko'tariladi). So'ngra plastinka kameradan olinib, havoda quritiladi va xromatogrammaga 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning suvdagi 0,04% li (yoki 0,001n) li eritmasi purkaladi. Natijada guvoh sifatidagi va ajratmadagi askorbin kislotalar pushti fonda bir xil balandlikda joylashgan ikkita oq dog'lar sifatida ko'rinadi.



2.3-rasm. Askorbin kislotaning xromatografik tahlil sxemasi.

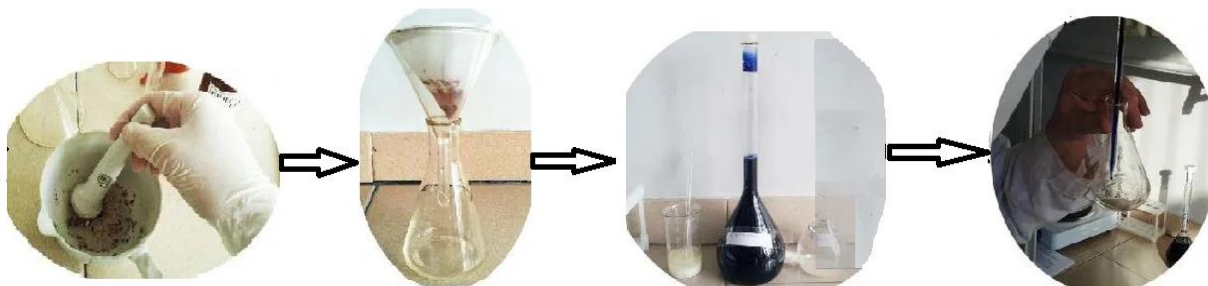
Karotin esa adsorbtsion xromatografiya usuli bilan aniqlanadi.

Mahsulot tarkibidagi askorbin kislota miqdorini aniqlash

Askorbin kislota miqdorini aniqlash, uning oksidlovchilar yordamida oksidlanish xususiyatiga asoslangan. Askorbin kislota engil oksidlovchilar (KJO_3 , yod, 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriy eritmalari) yordamida titirlab aniqlanadi.

Na'matak mevasi tarkibidagi askorbin kislotasi miqdorini aniqlash (XI-DF bo'yicha).

Tozalangan mevadani 10,0 g (20 g) tortib olib uni chinni hovonchaga solinadi. So'ngra 5 g neytral shisha maydasidan hamda 300 ml suv solib, yaxshilab eziladiva 10 min davomida qo'yib qo'yiladi. Keyinchalik aralashtirib, filtrlanadi. 50 - 100 ml hajmli konussimon kolbaga 1 ml filtratdan solib, unga xlorid kislotaning 2% li eritmasidan 1 ml va 13 ml suv qo'shiladi hamda tez-tez chayqatib turib, 1 min ichida o'chmaydigan pushti rang hosil bo'lgunga qadar 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriy birikmasining 0,001 n eritmasi bilan mikrobyuretkaga yordamida titrlanadi. 1 ml 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001 n eritmasi 0,000088 g askorbin kislotaga to'g'ri keladi (2.4-rasm).



2.4-rasm. Askorbin kislotasini miqdorini aniqlash sxemasi.

Askorbin kislotaning absolyut holigacha quritilgan mahsulotdagi protsent miqdori (x) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$x = \frac{a \cdot F \cdot 0,000088 \cdot b \cdot 100 \cdot 100}{P \cdot C \cdot (100 - d)}$$

a - 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001n eritmasini titrlash uchun ketgan ml miqdori;

F - 2,6- dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001n eritmasini to'g'rilash faktori;

b - mahsulotdan tayyorlangan eritmaning ml miqdori;

C - titrlash uchun olingan ajratmaning ml miqdori;

P - taxlilga olingan mahsulotning g miqdori;

d - mahsulotning namligi, protsent.

Na'matak mevasi (плоды шиповника) –

Fructus rosae

O'simlikning nomi. Na'matak turlari (виды шиповника) - Rosa sp.

Oilasi. Ra'noguldoshlar (розоцветные) - Rosaceae.

Tarkibida askorbin kislotasining miqdori Davlat Farmakopeyasi talablariga javob beradigan quyidagi na'matak turlari ishlatiladi:

Rosa cinnamomea L. - sh, korichno'y (may na'matagi)

Rosa acicularis - sh. iglisto'y (tikanli na'matak)

Rosa daurica - sh. daurskiy (Dauriya na'matagi)

Rosa Beggeriana - sh. Beggera (Begger na'matagi)

Rosa Fedtschenkoana - sh. Fedchenko (Fedchenko na'matagi)

Rosa Canina - itburun na'matagi va boshqalar.

Na'matak turlari bo'yi 2 mga etadigan tikanli buta. Novdasi yaltiroq, qo'ng'ir – qizil yoki qizil – jigar rang tusli po'stloq bilan qoplangan. Po'stloqda na'matak turlariga qarab har xil kattalikdagi va soni har xil tikonlar bo'ladi. Bargi toq patli, poyada bandi bilan ketma – ket o'rnavshgan. Bargchasi 5 - 7 ta bo'lib tuxumsimon shakli, arrasimon qirrali, qo'shimcha barglari bor. Gullari yirik, yakka yoki 2 - 3 tadan shoxchalarga o'rnavshgan. Guli qizil, pushti, sariq yoki oqrangli, xushbo'y hidli. Gul oldi barglari lantsetsimon. Kosacha bargi va tojbargi 5 tadan, otalik va onalıkları ko'p sonli. Mevasi – gul o'rnid ahosil bo'ladigan shirali soxta meva ichida onalıklaridan xosil bo'lgan bir nechta haqiqiy meva - yong'oqchalari bor.

Yong'oqchalari o'tkiruchli, sertuk burchaksimon shaklga ega.

May oyidan boshlab gullaydi, mevasi avgust – sentyabrda pishadi.

Rosa Beggeriana va Rosa Fedtschenkoanalaridan boshqalari Evropa, Sibir, Uzoq Sharqlarda keng tarkalgan. Rosa Beggeriana va Rosa Fedtschenkoana bular O'rta Osiyo tog'larida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Mevasi avgust oyi oxiridan boshlab kech kuzgacha yig'iladi. Sovuq tushganda vitamin S kamayib ketadi. Mevani yig'ayotganda qo'lga tikan kirmasligi uchun qo'lga qo'lqop kiyib teriladi.

Terilgan meva quyoshda yoki 80 - 90° haroratda pechlarda quritiladi, quritilgan mevalardan kosachabarg qoldiqlari tushirib yuboriladi. Na'matak mevasidan dorivor preparatlar olish uchun ho'lligicha tezda farm. zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har xil shakldagi (sharsimon, tuxumsimon yoki cho'ziq) va katta - kichiklikdagi (uzinligi 0,7 - 3 sm, diametri 0,6 - 1,7 sm), to'q sariq - qizil yoki to'q qizil rangli soxta mevadan iborat.



Soxta mevaning uchida teshikchalari bor. Mahsulotning ustki tomoni yaltiroq, burishgan, ichi xira. Yong'oqchalari qattiq, sariq rangli, tuklar bilan qoplangan. Mahsulot hidsiz, nordon - shirin, bir oz burishtiruvchi mazasi bor.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Na'matak mevasi poroshogi xloralgidrat eritmasi solib qizdirilib mikroskop ostida ko'riladi.

1 - meva epidermisi qalin devorli xujayralar.

2 - meva yumshoq qismida parenxima xujayralari bo'lib ular qizil tomchilar pigmentlar va druzlar saqlaydi.

3 - yongoqcha toshsimon xujayralar bilan qoplangan.

4 - 2 xil tuklar bor. Yirik qalin devorli, yupqa devorli ingichka tuklar.

5 - urug' yadrosini parenximasida yog' tomchilari bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 4 - 6, ba'zan 18% gacha vitamin S, 203% mg % vitamin V₂, K, vitamin R, 12 - 18 mg % karotin, 18% qandlar, 4,5% oshlovchi moddalar 2% atrofida limon va olma kislotalar, 3,7% pektin moddalar bor.

Ishlatilishi. Asosan na'matak mevasi va preparatlari avitaminoz kasalligida ishlatiladi. Na'matak urug'idan olingan yog' kuygan teri kasalliklari hamda rentgen nurlari ta'sirida kuygan joylarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Askorbin kislota - vitamin S - poroshok, tabletka, ampula holida chiqariladi. Mevadan damlama, ekstrakt, sharbat tayyorlashadi. Meva - karotolin tarkibiga kiradi.

Tibbiyotda na'matakni yana bir turi - itburun (*Rosa Canina L.*) mevasi ham ishlatiladi. Bu na'matak mevasi kosachabarglarini pastga qarab yo'nalganligi va pishgandan so'ng tushib ketishi bilan farq qiladi. Shuning uchun itburun mevasining yuqori qismida teshikchalari bo'lmaydi.

Kimyoviy tarkibi. Itburun vitamin S kam saqlovchi na'matak turlariga kiradi. Meva tarkibida 0,2 - 2,2% gacha vitamin S, K, V₂, R, va 4 - 12 mg % karotin va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Xolosas preparati jigar kasalligini davolashda ishlatiladi. Urug'lari siydik haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Urug'dan yog' - olishda ham foydalaniladi.



Qora qoraqat bargi va mevasi (листья и ягоды черной смородины) - *Folia et fructus Ribis nigri*

O'simlikning nomi. Qora qoraqat (смородина черная) - *Ribes nigrum L.*

Oilasi. Qoraqatdoshlar - Saxifragaceae - камнеломковые.

Bo'yi 1- 1,5 m bo'lgan buta. Poyasining po'stlog'i to'q qo'ng'ir yoki qizil - jigarrang tusli bo'ladi. Bargi panjasimon 3-5 bo'lakli, bandi bilan ketma - ket joylashgan. Gullari shingilga to'plangan. Kosacha va tojbarglari 5 ta dan, pushti kulrang, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali pastga

joylashgan. Mevasi - xushbo'yhidli, yumaloq, ko'purug'lixo'lmevamayoyidagullaydi, iyul - avgustdapishadi.⁷

Geografik tarqalishi. Yovvoy holda MXDlari o'rmonlarida o'sadi. Evropa, Sibirda ko'p o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Bargi o'simlik gullashidan oldin yoki gullagandan keyin beriladi. Mevasi esa pishganida terib olinadi. Xo'l mevadani sharbat tayyorlaydi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan barg va mevadani iborat. Bargi 3 - 5 panjasimon bo'lakli, bo'laklari keng uchburchak shaklli, yirik tishsimon qirrali bo'lib, bargni uzunligi 10 sm ga etadi. Ustki tomoni tuksiz, pastki tomoni tuklar bilan qoplangan. Sariq rangli mayda bezlar bor. Barg o'ziga xos xushbo'y hidga ega.

Mevasi sharsimon, qora rangli, burishgan, ko'p urug'li bo'lib, yuqori tomonida gulkosacha qoldig'i saqlanib qolgan. Mevani tashqi tomonida sariq rangli bezlar bor. Meva nordon mazaga va xushbo'y hidga ega.



Kimyoviy tarkibi. Bargda 400 mg % vit. S bor. Meva tarkibida 568 mg % gacha vit. C, 3 mg % karotin, vitaminlardan B₁, B₂, B₆, K₁ va organik kislotalar bor. Yana antotsianlar, flavonoidlardan kvvertsetin va kvvertsitrin bor.

Ishlatilishi - avitaminoz kasalligida. Mevasi terlatuvchi va siydik haydovchi, ich ketishiga qarshi, bargi bod kasalligida ter xaydovchi sifatida ko'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlamalar (Infusum Foliorum Ribis nigri, Infusum baccarum Ribis nigri). Vitaminli choylar tarkibiga kiradi.



⁷The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.

Yog'larda eriydigan vitaminlar saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Karotinga boy dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Vitamin A faqat hayvonlarda bo'ladi, o'simliklarda esa hayvon organizmida parchalanib, vitamin A ga aylanadigan birikmalar (provitamin A) karotinlar saqlaydi. Karotinlar har xil bo'lib kimyoviy tomonidan bir biriga yaqin bo'ladi. Karotinlar ichida fiziologik tomondan eng faolli β - karotin hisoblanadi.

1881 yilda Vakenroder karotinni birinchi marta sabzidan ajratib olgan, 1906 yili Vilshtetter β -karotinning kimyoviy tuzilishini aniqladi. Lekin hayvonlar organizmida vitamin A karotindan hosil bo'lishi ancha keyin ma'lum bo'ldi.

Sanoatda ko'p miqdorda karotin qizil sabzidan (tarkibida 20 mg % gacha karotin bor) va qovoqning yangi to'q sariq rangli navlaridan (etining tarkibida 16 mg % karotin bor) olinadi.

Mahsulot tarkibidagi karotinoidlarni xromatografik usul yordamida aniqlash

Oddiy chetanning maydalangan mevasidan 1 g ni 25 ml hajmli kolbachaga solib, ustiga 5 ml xloroform quyib, 1,5 soat davomida ajratma tayyorlanadi va filtrlanadi. "Silufol" plastinkasining start chizig'iga kapillyar yordamida ajratmadan hamda uning yoniga «guvoh» sifatida β -karotin eritmasidan tomizib, ichiga siklogeksan - efir (80-20 nisbatida) erituvchilar aralashmasi quyilgan kameraga plastinka taxminan 20 daqiqaga quyiladi. So'ngra plastinka havoda quritiladi, unga fosformolibdat kislotasining spirtidagi 10 % li eritmasidan purkalanadi va 60-800S da biroz qizdiriladi. Natijada karotinlar va «guvoh» β -karotin plastinkaning sariq-yashil fonida ko'k rangli dog'lar sifatida ko'rinadi.

Tirnoqgul guli (цветки ноготков) - Flores calendulae

O'simlikning nomi. Dorivor tirnoqgul (календула лекарственная или ноготки) - *Calendula officinalis* L.

Oilasi. Astradoshlar (астровые) - Asteraceae - Астровые.

Tirnoqgul bir yillik, bo'yi 30 - 50 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildiz o'q ildiz, poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, qirrali, yuqori qismida bezli tuklari bor. Bargi oddiy, bandli, cho'ziq - teskari tuxumsimon, sertuk, ketma - ket joylashgan.

Yuqoridagilari bandsiz, lantsetsimon. Gullari savatchaga to'plangan, mevasi - pista.

Ikki oyda gullaydi, mevasi iyuldan pisha boshlaydi.

Geografik tarqalishi. MXD larida yovvoyi holda o'smaydi, ekiladi.

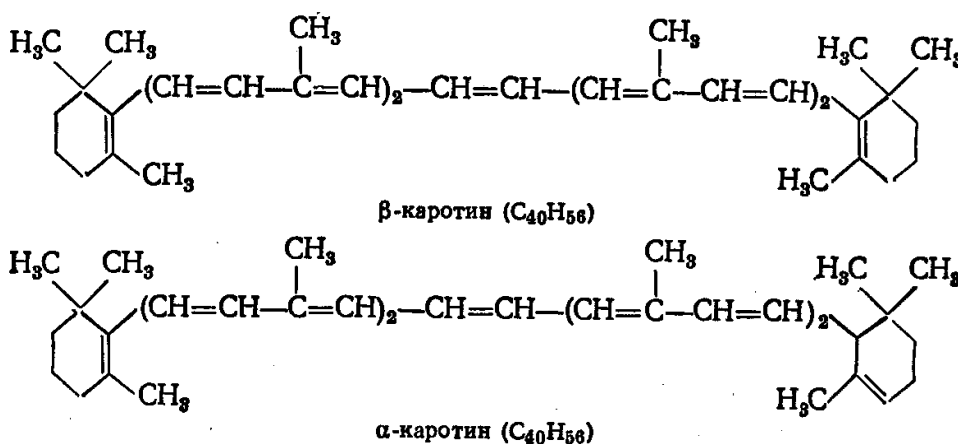
Mahsulot tayyorlash. Gullari qiyg'os gullaganda, tilsimon gullari gorizontal bo'lgan vaqtda teriladi, gullarni 10 - 20 martagacha tersa bo'ladi, mahsulot salqinda quritiladi. Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulotning diametri 5 sm bo'lgan odatda bandsiz sariq rangli savatchalardan tashkil topgan.



Savatchaning o'rama barglari kulrang - yashil tusli, 1 - 2 qavat joylashgan, lantsetsimon, o'tkiruchli. Gul o'rni yassi, bir oz botiq va tuksiz. Savatcha chetidagi tilsimon gullarni 25 - 250 ta, 2 - 3 qator (maxsus navlarda 15 qatorgacha) bo'lib, yuqori qismida 2 - 3 ta tishchasi bor. Savatchaning o'rtadagi gullari naychasimon, besh tishli. Mahsulot kuchsiz yoqimli hidga va bir oz sho'r va achchiq mazaga ega.



Кимйовий tarkibi. Tarkibida 7,6 - 7,8 mg % karotin (chetdagi tilsimon gullarida 3% gacha karotinoidlar bor), flavonoidlar 4% gacha shilliq moddalar, 10 - 11% oshlovchi moddalar, 19% gacha achchiq modda kalenden, organik kislotalar bor.



Ishlatilishi. Preparatlarni turli yaralarni davolashda, stomatit, angina, tamoq og'riq kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Gastrit, me'da, 12 barmoqli ichak yaralari va jigar kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Mahsulot ba'zan rak kasalligini davolashda ishlatiladigan KN preparati tarkibiga kiradi, (N – nikotin kislotasi).

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, KN tabletka va surtma dorisi.



Vitamin K ga boy mahsulotlar

K vitaminlar guruhi birqancha birikmalardan (2-metil-I, 4-naftoxinon unumlari) iborat bo'lib, gulli o'simliklarda shulardan faqat vitaminK₁ uchraydi. Vitamin K₁, fitoxinon, filloxinon, α-filloxinon (2-metil-3-fetil-I, 4-naftoxinon) – sariq rangli, yopishqoq yog'simon modda bo'lib,

suvda erimaydi va metil spirtida yomon, benzin, benzol, efir, atseton, yog' va boshqa organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Vitamin K₁ tabiatda keng tarqalgan, asosan o'simliklarning yashil qismida uchraydi. U qon oqishini to'xtatish (qonni ivitish) ta'siriga ega. Shuning uchun tarkibida shu vitamin bo'lgan o'simliklardan tayyorlangan dori turlari, asosan qon oqishini to'xtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Gazanda bargi (листья крапивы) – Folia Urticae

O'simlikning nomi. Ikki uyli gazanda – *Urtica dioica* L. – крапива двухдомная.

Oilasi. Gazandadoshlar - Urticaceae- крапивные.

Ko'p yillik, ikki uyli, bo'yi 1 mgacha bazan 1,5 m – gacha etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi er ostida sudralib o'sadigan, poyasi tik o'suvchi, to'mtoq 4 qirrali, ba'zan qarama – qarshi shoxlangan.

Bargi oddiy, poyada qarama – qarshi joylashgan. Gullari mayda, yashil rangli bo'lib barg qo'ltigidan chiqqan boshqa to'plangan. Guli bir jinsli, gul qo'rg'oni oddiy, 4 bo'lakka qirqilgan. Mevasi tuxumsimon, yoki elipssimon sariq kulrang yong'oqcha.

O'simlikning hamma qismida achituvchi tuklari bor. Iyuldan boshlab kuzgacha gullaydi.

Tarqalishi. Yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida nam va salqin o'rmonlarda, aholi yashaydigan yaqin joylarda o'sadi. Evropa, Sibir, O'rta Osiyo, Qozog'istonda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida faqat barglari terib olinadi. Ko'pincha o'simlikni o'rib olib so'ltiladi va barglarini terib olinadi. Chunki so'liganda achituvchi tuklari o'z xususiyatini yo'qotadi.



Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot tuxumsimon shaklli, sertuk, o'tkir va yirik arrasimon qirrali o'tkir uchli bargdan iborat bo'lib uzunligi 4 - 17 sm, eni 3,5 - 7 sm, to'q yashil rangli, o'ziga xos hidi va achchiq mazaga ega.



Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Bargning yuqori qismi hujayralari to'g'ri devorli, pastkisi esa egri - bugri. Karbonat kaltsiy bilan to'lgan sistolitlar qora yoki kulrang dog' shaklida ko'rinadi. 2 xil tuklar uchraydi.

- 1) Bir hujayrali, keng asosli, retortasimon tuklar.
- 2) Boshi 2 hujayrali, oyog'i 1 hujayrali mayda tuklar.
- 3) Achituvchituklar. Bu tuklar ko'p hujayrali bo'lib boshchasi mahsulot quriganda ko'pincha sinib ketgan bo'ladi.

Kimiyoviy tarkibi. 100 - 600 mg % vitamin C, K₁, B₂, karotinoidlar, pantoten va chumoli kislotalar, 2 - 5% - gacha xlorofill va boshqalar bor.

Ishlatilishi. Ichki a'zoldan qon ketishini to'xtatishda ishlatiladi.

Bargdan ajratib olingan xlorofill esa oziq – ovqat va farmatsevtika sanoatida bo'yoq modda sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama – Infusum foliorum urticae, suyuq ekstrakt. Extractum Urticae fluidum.

Mahsulot ichki a'zoldan ketayotgan qonni to'xtatuvchi choylar tarkibiga kiradi.

Jag' - jag' er ustki qismi o'ti (травя пастушьей сумки) - Herba bursae pastoris

O'simlikning nomi. Jag' - jag' (пастушья сумка) - Capsella bursa pastoris M.

Oilasi. Karamdoshlar (капустные) – Brassicaceae.

Jag' - jag' bir yillik bo'yi 20 - 30 - 60 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlanmagan yoki bir oz shoxlangan. Ildizoldi barglari, cho'ziq lantsetsimon bo'lib turlicha qirqilgan.

Poyadagi barglari mayda. Gullari shingilga to'plangan. Mevasi qo'zoqcha. Aprelda gullab, mevasi iyulda pishadi.

Tarqalishi aholi yashaydigan joylarga yaqin erlarda, yo'l yoqalari, ekinlar orasida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullashi va mevasi etishi oldidan ildizi bilan sugurib olib, ildizini qirqib tashlanadi, qolgan qismini soyada quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot poya, barg, gul va mevalar aralashmasidan iborat. Poyasi siyrak bargli, shoxlanmagan yoki shoxlangan, qirrali, uzunligi 20 - 30 sm bo'ladi. Ildizoldi barglari cho'ziq lantsetsimon, band tomoniga qarab torayib boruvchi, to'mtoq tishsimon qirrali yoki patsimon kesik, ba'zan tekis qirrali bo'ladi. Poyadagi barglaribandsiz, mayda, lantsetsimon, tekisqirralibo'lib, ketma - keto'nashgan. Gullarioqimtir, shingilgato'plagan. Kosacha va tojbarglari 4 tadan, otaligi 6 ta, 2 tasikalta. Onaligi 2 xonali, yuqorigajoylashgan. Mevasi uch burchak qo'zoqcha.

Bargning mikroskopik tuzilishi. Epidermis hujayralari egri - bugri. Ustitsalar 3 ta hujayra bilan o'ralgan, shundan 1 tasi kichikroq.

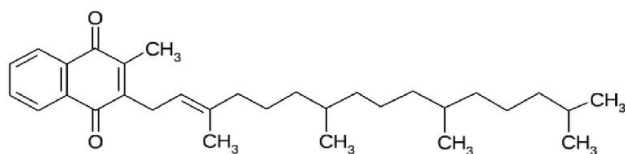
Tuklar 3 xil.

1) Shoxlangan tuklar 3-6-7 uchli bir hujayrali ustki tomoni g'adir – budur bo'ladi. Tuklarni uchlari barg yuzasiga yopishgan bo'ladi.

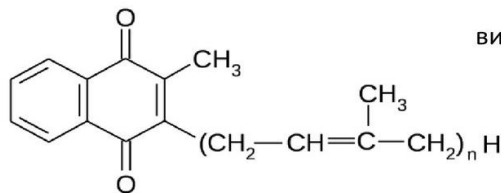
2) Oddiy tuklar. Juda yirik, o'tkir uchli, keng asosli, usti biroz g'adir – budur bo'ladi.

3) Ikkiuchli (ayrisimon) tuklar. Ular barg ustida shox shaklida ko'tarilib turadi. Bargda asosan shoxlangan tuklar ko'p bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. 0,12% vit. S, vitamin K, organik kislotalar va boshqa moddalar bor.



витамин K1(филлохинон)



витамин K₂ (менахинон)

Ishlatilishi. Akusher – ginekologik amaliyotda qon to'xtatuvchi sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damalama, suyuqekstrakt.



Nazorat savollari:

1. Vitaminlarning umumiy tavsifi, tasnifi.
2. Vitaminlarni biosintezi, fizik - kimyoviy xossalari.
3. Askorbin kislotasining xromatografik taxlil usullari.
4. Askorbin kislotasining miqdoriy taxlili usullari.
5. Qaysi o'simliklarda karotinoidlar ko'p saqlanadi.
6. Karotinoidlarni xromatografik taxlili.
7. Tirnoqqul o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
8. Gazanda 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.
9. Na'matak o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Jag-jag o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi, o'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
11. Qoraqoraqat 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.

Adabiyotlar

1. Holmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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. DeutscheArzneibuch 2008. AmtlicheAusgabe. – Stuttgart: DeutscherApothekerVerlag, 2008. – 410 s.
5. 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.
6. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
7. The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.
8. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
9. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
10. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
11. Фармакогнозия. Лекарствртвенное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
12. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
13. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

4-5-MAVZU: TARKIBIDA EFIR MOYLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 4 soatga mo'ljallangan.

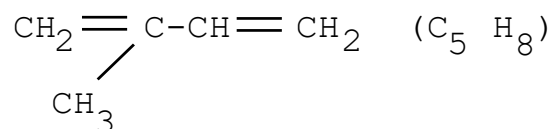
Reja:

1. Terpenoidlar haqida umumiy ma'lumot, tasnifi.
2. Efir moylari haqida tushuncha, biogenezi, efir moylari ishlab chiqaradigan va saqlaydigan o'simlik organlari, efir moylarini olish usullari, fizik va kimyoviy xossalari va konstantalari.
3. Efir moylarini miqdoriy tahlili. Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash.
4. Qalampir yalpiz o'simligini to'liq xarakteristikasi.
5. Fenxel (dorixona ukropi) o'simligini to'liq xarakteristikasi.
6. Tog'rayxon o'simligini to'liq xarakteristikasi.
7. Dorivor valeriana o'simligini to'liq xarakteristikasi.
8. Oddiy boymadaron o'simligini to'liq xarakteristikasi.
9. Evkalipt o'simligini to'liq xarakteristikasi.
10. Oq qayin o'simligini to'liq xarakteristikasi.
11. Kiyik o'ti o'simligini to'liq xarakteristikasi.

Tayanch so'z va iboralar: *Terpenoidlar, efir moyi, izopren, ekzogen, endogen, matseratsiya, anfleraj, preslash, ekstraktsiya, Ginzberg asbobchasi, kassiy kolba, refraktometr, polyarimetr, fizik konstantalar, kimyoviy konstantalar, qalampir yalpiz, fenxel, moychechak, tog'rayxon.*



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

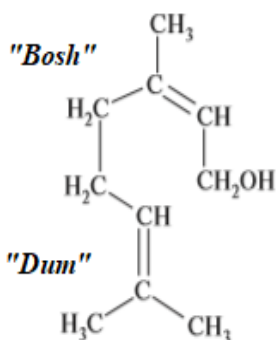


Izopren

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.

Tarkibida efir moylar 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.⁸

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 Gildemeyst'r 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.Kiryalov, 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.



**Aleksandr
Mixaylovich
Butlerov**



**Aleksandr
Nikolaevich
Reformatskiy**



**Avgust Vilgelm
Gofman**



**Yegor
Yegorovich
Vagner**

Lamiaceae - yasnotkaguldopshar (labguldoshlar - Labiatae), seldereyguldoshlar - Apiaceae (soyabonguldoshlar - Umbelliferae), Asteraceae - astraguldoshlar (murakkabguldoshlar - Compositae), ra'noguldoshlar (Rosaceae) va boshqa oilalar vakillarida, ayniqsa, efir moylari juda ko'p uchraydi (3.1-rasm).

Ukraina, Moldaviya, Gruzziya, Tojikiston, Qirg'iziston, Shimoliy Kavkaz, Voronej oblastlarida efir moylari saqllovchi 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.

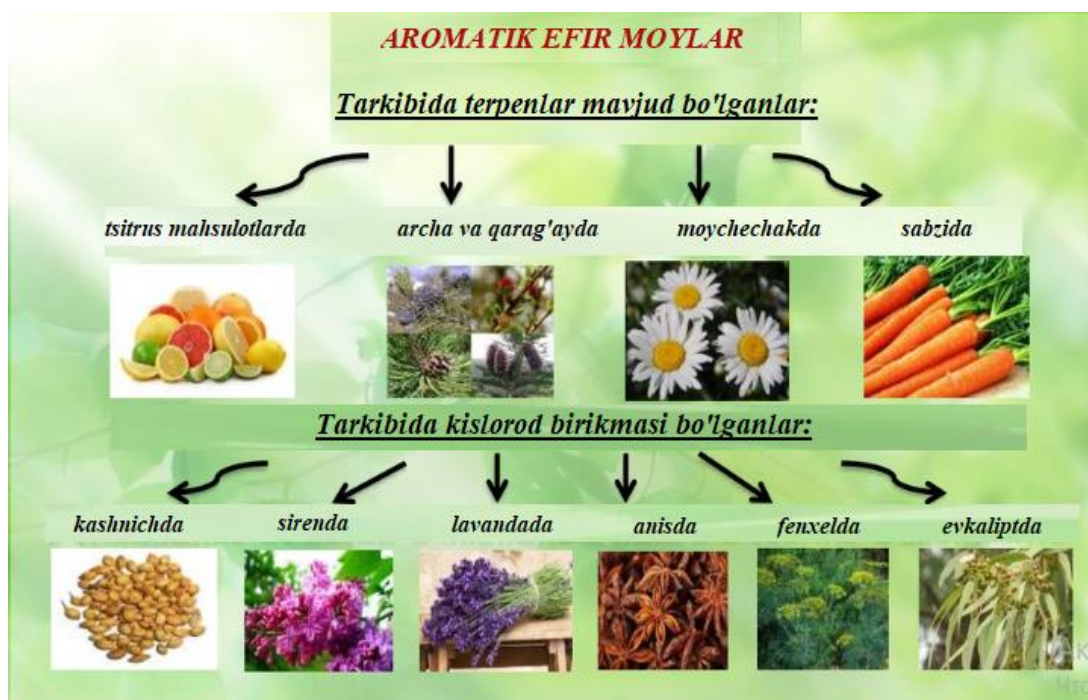
Efir moylari bir o'simlik mahsulotida 0,001 - 20 % gacha bo'lishi mumkin.

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.

⁸United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007. – CD-ROM version.



3.1-rasm. Tarkibida aromatik efir moylar bo'lgan o'simliklar va mahsulotlar.

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.

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.

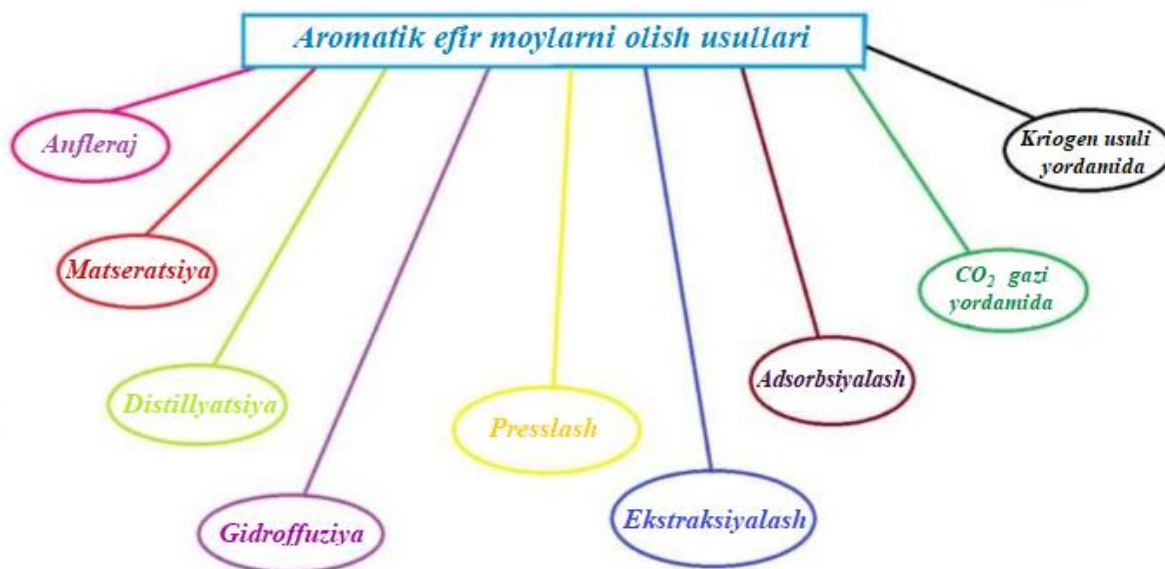
O'simlik to'qimalarning siqilishi natijasida bo'shliq xosil bo'ladi va ularni chetida efir moyi ishlab chiqaradigan hujayralar paydo bo'lib, ular moy yig'iladigan joyni xosil qiladi. Bu usul sxizogen tipi deb ataladi.

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 moylarni 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 haftada xushbo'y yog' olinadi.
Keyingi paytda aktivlashtirilgan ko'mirga yutish usuli ham ishlab chiqilgan.
4. Presslash usuli.
5. Ekstraksiya usuli va boshqa usullar (3.2-rasm).



3.2-rasm. Aromatik efir moylarni olish usullari.

Efir moylarning 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 Foeniculi va boshqalar. Efir moylari sovitilsa kristall stearopten qismi ajraladi, suyuq qismi eleopten deyiladi.

Efir moylarning 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 moylarni analiz 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 (3.2-rasm). 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;

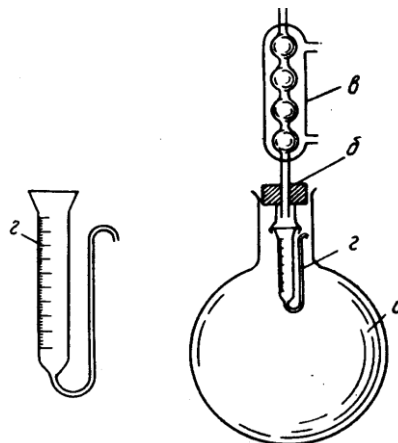
a - E.M. Ginzberg asbobchasidagi ml xajmi;

d - E.M. zichligi;

p - taxlil uchun olingan o'simlik organining miqdori.

Misol: Yalpiz moyining zichligi 0,9

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



3.2-rasm. Ginzberg asbobchasi.

Efir moylarni 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.

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

Efir moylar 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.⁹

Efir moylar tarkibidagi spirt aralashmasini aniqlash

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

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 akrolein 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 moylarning fizik konstantalarini aniqlash

Bularga:

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

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

Zichligi - piknometr;

Yorug'likni sindirish ko'effitsienti - 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 moylarning kimyoviy konstantalarini aniqlash

Bularga:

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

⁹Indian Pharmacopoeia 1996. – CD-ROM version 1.0. – Produced and developed by FDA Maharashtra, 1996.

Kislota sonini aniqlash

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

Aniqlash texnikasi (XI DF bo'yicha). 1,5 - 2 g (aniq qism) efir moyi 5 ml neytral spirtida 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).

$$k.s. = \frac{V \cdot 5,61}{m}$$

k.s. - yordamida efir moyi tarkibidagi sof holdagi kislota % miqdorini topsa bo'ladi.

V – titrlashga ketgan 0,1mol/l KOH ishqorining ml miqdori;

5,61 - KOH 0,1mol/l eritmasining 1ml da eritilgan KOH ning mg miqdori;

m – tahlil uchun olingan efir moyi og'irligi, g.

Sovunlanish sonini aniqlash

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

Aniqlash texnikasi (XI DF bo'yicha). Analitik tarozida 2 g efir moyi tortib olib, 200-250 ml hajmdagi kolbaga solinadi, unga kaliy ishqorining 0,5 mol/l spirtidagi eritmasidan 25 ml qo'shiladi. Kolbaga vertikal holatda sovutg'ich o'rnatib, qaynab turgan suv hammomida bir soat davomida sekin qizdiriladi. Shunda kolbadagi efir moyi butunlay sovunlanishi kerak. Gidroliz natijasida vujudga kelgan mahsulotlar suvda erib, tiniq eritma hosil qiladi. Bunda eritma ustida suzib yurgan efir moyi tomchilari bo'lmasligi va kolba ichidagi eritmaga suv qo'shganda loyqalanmasligi kerak. Qizdirish vaqtida kaliy ishqorining spirtidagi eritmasi o'zgarib ketishi mumkin, shuning uchun shu sharoitda asosiy tajriba bilan birga kontrol tajriba ham qo'yiladi (kontrol tajribada efir moyi qo'shilmaydi). Qizdirish to'xtatilgandan so'ng tezda ikkala (asosiy va kontrol) kolbaga 25 ml dan issiq suv, 1 ml dan fenolftalein eritmasi qo'shib kolbalardagi suyuqlik rangsizlanguniga qadar reaksiyaga kirmay ortib qolgan kaliy ishqorni xlorid kislota 0,5 mol/l eritmasi bilan titrlanadi.

Agar tahlilga olingan birikmalar qiyinlik bilan sovunlansa, jarayonni tezlatish uchun ozgina ksilol qo'shib, ko'proq qizdiriladi. Sovunlanish natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar rangli bo'lganida fenolftalein indikator o'rniga timolftalein ishlatish tavsiya etiladi.

Sovunlanish soni (S.S.) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$s.s. = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 28,05}{m}$$

V₁ - kontrol tajriba uchun ketgan ishqorning (kislota) xajmi, ml;

V₂ - tajriba uchun ketgan ishqorning (kislota) xajmi, ml;

28,05 - KON 0,5 mol/l eritmasining 1ml da eritilgan KON ning mg miqdori;

m - efir moyi og'irligi, g.

Efir soni aniqlash

Efir soni deb 1 g E.M.tarkibidagi murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan KOH ning mg miqdoriga aytiladi. $e.s = s.s. - k.s.$

Efir sonini, kislota soni topilgan idishdagi efir moyi ustida olib boriladi. (0,5 mol/l KOH va 0,5 mol/l HCl ishlatiladi).

$$e.s. = \frac{28,05 \cdot V}{P};$$

V – titrlashga ketgan 0,5 mol/l HCl ishqorining ml miqdori;

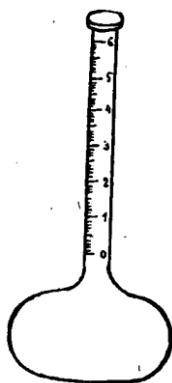
28,05 - HCl 0,5 mol/l eritmasining 1 ml da eritilgan KOH ning mg miqdori;

m – tahlil uchun olingan efir moyi og'irligi, g.

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;

Tahlil Kassiy kolbasida olib boriladi.

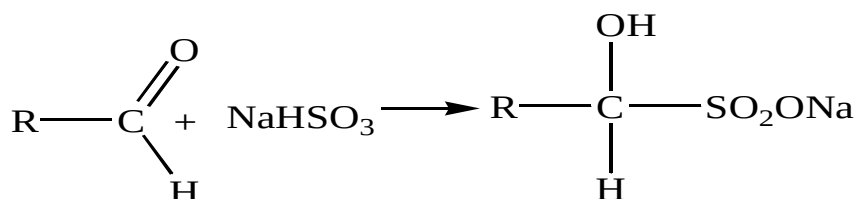
3.3.-rasm. Kassiy kolbasi.

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.

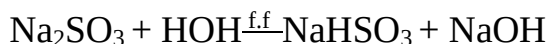
Kolba ichidagi suyuqlikni sovutib, kolbaning ingichka qismiga chiqqan moy hajmi aniqlanadi. Aldegid yoki ketonlar miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:



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

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 fenoltaleinning 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 bo'yicha olib boriladi.

Efir moylarning tibbiyotda qo'llanilishi

Efir moylari meditsinada har xil kasalliklarda ishlatiladi, 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 temperaturada, salqin hamda qorong'i joyda saqlanadi.

Qalampir yalpiz bargi va efir moyi (листья мяты и масло мятное) - Folia et oleum Menthae piperitae

O'simlikning nomi. Qalampir yalpiz (мята перечная) - Mentha piperita L.

Oilasi. Yasnotkadoshlar – (яснотковые) Lamiaceae (labguldoshlar – Labiatae).

Qalampir yalpiz ko'p yillik, bo'yi 30 – 100 sm ga etadigan o't o'simlik bo'lib, poyasi bir nechta, tik o'suvchi, 4 qirrali. Bargi oddiy, cho'ziq – tuxumsimon yoki lantsetsimon, o'tkir uchli, qirrasi o'tkir arrasimon, poyada qisqa bandi bilan qarama-karshi joylashgan.

Gullari mayda, qizil – binafsha rangda, poya va shoxlar uchida g'uj joylashgan 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 qalampir yalpiz va (poyaning tomirlari qizil - binafsha rangda).
- 2) Oq qalampir yalpiz (oqyashil rangda). MXDda qora qalampir 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 quritiladi, zavodlarga yuboriladi.

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

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'ziq tuxumsimon yoki lantsetsimon, qisqabandli, 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 uchlarini birlashib, barg chetida parallel chiziq xosil qiladi, o'tkir hidli, mazasi tilni achitib, uzoq vaqtgacha muzdek qilib turadi.

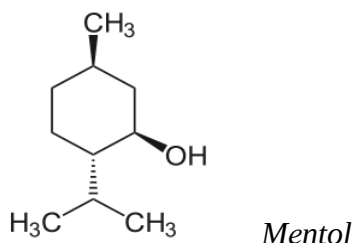


Mahsulotni mikroskopik tuzilishi.

- 1) Ustida - og'izchalar.
- 2) Bezlar.
- 3) Bezli boshchali va bir hujayrali kalta oyoqchali tuklar bo'ladi.
- 4) Uzun tuklar.

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 tabletkalar va tomchilar tayyorlanadi.



Tarkibida bitsiklik monoterpenlar bo'lgan o'simliklar va efir moylari.

Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi (корнивище с корнями валерианы) - *Rhizomata cum radicibus valerianae*

O'simlikning nomi. *Dorivor valeriana* - *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 bilin-maydi, 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.

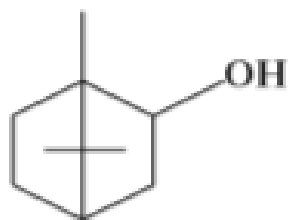
Ildizpoyani $h = 1 - 3$ sm, $d = 1 - 2$ sm, ildizning $h = 4 - 8$ sm, $d = 1,2$ mm



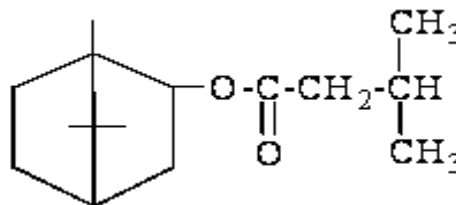
Plantatsiyadagilarni $h = 20$ sm, $d = 5$ sm.

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.



Borneol



Bornilizovalerianat

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.



Tarkibida anetol bo'lgan efir moyli o'simliklar

Dorixona ukropi mevasi va efir moyi (плоды и масло фенхеля) - Fructus et oleum Foeniculi

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

Oilasi. Selderdoshlar - Apiaceae (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 qirg'ilgan, 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.

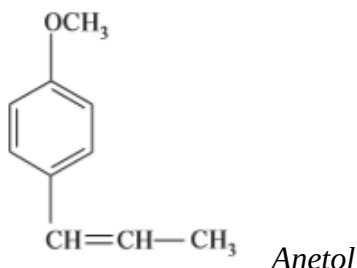
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot och yashil qo'ng'ir rangdagi pistadan iborat. Uzunligi 8 - 10 mm, eni 4 mm bo'lib osonlik bilan 2 ga bo'linadi. Har qaysi yarimga pistada 5 tadan qovurg'alar bor.



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 surgil sifatida ishlatiladigan murakkab poroshok - Pulvis Glycyrrhizae Compositus tarkibiga kiradi.

Tarkibida seskviterpenlar (siklik) bo'lgan o'simliklar va efir moylari.



Tog'rayxon er ustki qismi (трава душицы) -

Herba origani Vulgaris

O'simlikning nomi. Tog'rayxon (душица обыкновенная) - Origanum Vulgare L.

Oilasi. Yasnotkadoshlar (яснотковые) - Lamiaceae. (Labguldoshlar - Labiatae).

Ko'p yillik bo'yi 30 - 90 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi 4 kirrali, bargchalari qarama - qarshi joylashgan, gullari mayda bo'lib qalqonsimon to'pgulni tashkil qiladi, ular o'z navbatida ro'vaksimon to'pgulni tashkil qiladi.

Iyunda gullaydi.

Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa, Kavkazda, janubiy Sibirda, Qozog'iston, Qirg'izistonda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikni o'rib, quritib, barg va gullarini qoqib yoki sidirib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot barg va gullar aralashmalaridan tashkil topgan. Barg qisqa bandli, cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, bilinar - bilinmas tishli, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa kul rang - yashil uzunligi 1 - 4 sm.

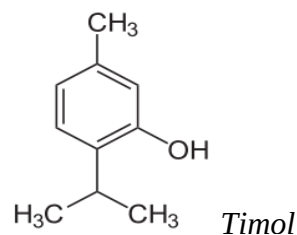
Gullari to'q binafsha rangda, och qizil, gul kosachasi qo'ng'ir oqsimon, 5 tishli, gultojisi 2 labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqoriga joylashgan.

Mahsulotning o'ziga xos xushbo'y hidi va achchiqroq o'tkir mazasi bor.



Kimyoviy tarkibi. 0,12 - 1,2% efir moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota bor.

Efir moyi tarkibida 44% gacha timol va karvakrol, 12,5% gacha bitsiklik va tritsiklik seskviterpenlar, 12,8 - 15,4% gacha spirtlar va 5% gacha geranilatsetat bor.



Ishlatilishi. Ichak atoniyasida (bo'shashi, zaiflash) ishtaha ochishda, balg'am ko'chirishda ishlatiladi.¹

Efir moyi tish og'riqni qoldirishda ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - Infusum herbae origani va efir moyi - Oleum Origani mahsulot ko'pincha ter haydovchi va h.o. yig'malarga kiradi.



Bo'ymadaron er ustki qismi (трава тысячелистника) - Herba Millefolii



O'simlikning nomi. Oddiy bo'ymadaron (тысячелистник обыкновенный) - *Achillea millefolium*.

Oilasi. Astradoshlar (астровые) - 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.

Geografik tarqalishi. MXD da keng tarqalgan.

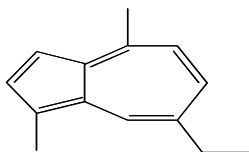
Mahsulot tayyorlash. Gullaganda o'rib olinadi, ba'zan ildizoldi barglar aloxida yig'iladi. Salqin erda quritiladi.

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.



Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Epidermis xujayralari kutikula bilan qoplangan bargning har ikkala tomonidan bezlar bilan qoplangan, tuklar ham bor bo'lib, asosi 4 - 6 ta xujayradan tashkil topgan.

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 Millefolii, damlama, er ustki qismi poroshogi yig'malar tarkibiga kiradi.



Evkalipt bargi va efir moyi (листья и эфирное масло эвкалипта) - Folia et oleum

Eucalypti

O'simlikning nomi. Zangori (sharsimon) evkalipt (эвкалипт шаровидный) - *Eucalyptus globulus*.

Kul rang evkalipt (эвкалипт пепельный) - *Eucalyptus cinerea*.

Oilasi. Mirtadoshlar (миртовые) - Myrtaceae - E. Viminalis - chivixsimon evkalipt.

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

Guli yakka - yakka, bandsiz, barg qo'ltig'iga joylashgan.

Gul kosachasi naychasimon, onalik tuguni bilan birlashgan. Gul g'unchasida kosacha qopqoq bilan yopilgan bo'lib, otalıkları va 4 ta tojbargini berkitib turadi. Gul ochilgandan keyin ko'proq tushib ketadi. Otaligi ko'p sonli, onalik tuguni pastga joylashgan. Mevasi - to'rt qirrali chanoq.

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

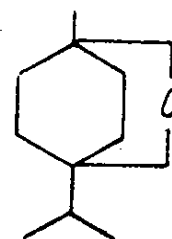
Mahsulot tayyorlash. 1 yillik barglar noyabr oyidan keyin, boshqa barglarini hamma vaqt terish mumkin.



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

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

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



Sineol



Kiyiko'ti yer ustki qismi (трава зизифоры) - Herba Ziziphorae pedicellatae

O'simlikning nomi. Gulbandli kiyiko't (зизифора цветоножочная) - *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 C, 11,3% qandlar, 4,82% organik kislotalar, 0,67% ursol kislotasi, 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.



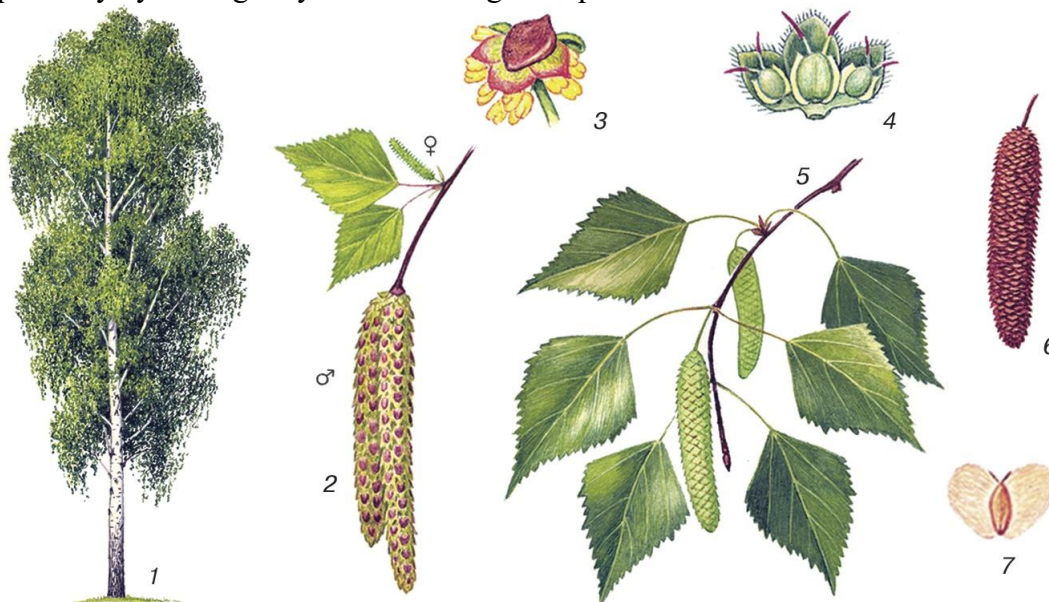
Qayin kurtagi va bargi (березовые листья и почки) - *Gemmae et folia Betulae*

O'simlikning nomi. Oq qayin (береза повислая) – *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* L.), рахмоқ қайин (береза пушистая) – *Betula pubescens* Ehrh.,

Oilasi. Qayindoshlar (березовые) - *Betulaceae*.

Oq po'stloqli, bo'yi 10-20 m ga etadigan daraxt. Shoxlari osilgan, novdalari (bir yoshdagilari) qizil-qo'ng'ir rangda. Bargi oddiy, uchburchak, romb shaklida yoki yuraksimon, o'tkir uchli, qirrası qo'sh tishli bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket o'rınashgan. Shoxchalari va barglari xushbo'y hidli, smolali bezlar yoki sug'alchalar bilan qoplangan. Gullari bir jinsli, kuchalaga to'plangan. Mevasi – yong'oqcha.

Aprel-may oylarida gullaydi. Mevasi avgustda pishadi.



Geografik tarqalishi. Sobiq Ittifoq Ovro'po qismining va Moldova, Ukraina, Belarus o'rmon va o'rmon-cho'l hududlarida, Shimoliy Qozog'istonda, Kavkaz, G'arbiy Tyan-Shanda va Sibirdagi aralash o'rmonlarda o'sadi. Ba'zan bu erlarda qayin o'rmonlari hosil qiladi.

Mahsulot tayyorlash. Qayin daraxti kurtagi erta bahorda (bo'rtganda), o'simlikda suv yurishgan vaqtda (ba'zan fevral oyida) yig'iladi. Supurgi qilinadigan shoxchalar kurtagi bilan kesib olinadi va sovuqroq erda quritiladi (issiqda kurtaklar ochilib ketadi). Kurtaklar qurigandan

so'ng shoxchalardan qoqib yoki terib olinadi, so'ngra ochila boshlagan kurtaklardan va gullardan (kuchalalardan) tozalanadi.

Bargi hidli va yopishqoq bo'lgan vaqtida - may oyida (daraxt gullaganida) yig'iladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'ziq, konus shaklidagi o'tkir uchli kurtakdan iborat. Kurtak tuksiz, yopishqoq, uzunligi 3-7 mm, yo'qonligi 1,5-2 mm, cheti zich va cherepitsasimon o'rnashgan qizil-qo'ng'ir tangachalar bilan qoplangan. Kurtaklar xushbo'y hidga, burishtiruvchi va smola mazaga ega.



XI DF ga ko'ra kurtaklarning namligi 10 %, umumiy kuli 4 %, 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul 0,7 %, qayiniing boshqa qismlar (shoxchalar, shu hisobdan tahlil vaqtida ajratilgan, gullari-kuchalalar va boshqalar) aralashmasi 8 %, o'sib yozila boshlagan kurtaklar 2 %, organik aralashmalar 1 % va mineral aralashmalar 0,5% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Bargi yashil bo'lib, pastki tomonidagi tomirlari va tishchalari bo'ylab qo'ng'ir rangli bezlar o'rnashgan. Qari barglarning bezlari qurib qoladi. Bargning xushbo'y hidi bor. Mahsulotda sarg'aygan barglar bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Qayin daraxti kurtagi tarkibida 3,5-8 % efir moyi, flavon birikmalari (sakuranetin, apigenin, akatsetin, kemferid, izoramnetin va boshqalar), 3 % saponinlar, smola, askorbin kislota, oshlovchi va antibiotik moddalar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra kurtaklar tarkibidagi efir moyining miqdori 0,2 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Kurtakning efir moyi sariq rangdagi xushbo'y, quyuk suyuqlik bo'lib, zichligi 0,962-0,979, refraktsiya soni 1,5015-1,5018 va qutblangan nur tekisligini og'dirish burchagi - 20 - 150. Efir moyi past temperaturada o'zidan kristallar - stearopten qismini ajratadi.

Moy tarkibida bitsiklik seskviterpen spirti - betulen (41-47 % sof va 30-45 % sirka kislota bilan birikkan holda), betulenol, betulol, kariofillen, naftalin va boshqa birikmalar bo'ladi.

Barg tarkibida 0,04-0,81 % efir moyi, 2,8 % gacha askorbin kislota, 5-9 % oshlovchi moddalar, 3,2 % gacha saponinlar, betuloretin kislota efiri, triterpen spirtlari, flavonoidlar (giperozid, miritsetin-3-digalaktozid, kvertsetin, apigenin va kempferol) va boshqa moddalar bor.

Barg va kurtak bakteritsid xossaga ega. Qayin po'stloqi tarkibida triterpin spirti - betulin, betulozid va gaulterin glikozidlar, 15 % gacha oshlovchi moddalar, efir moyi va alkaloidlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Qayin daraxti kurtagi va bargining preparatlari siydik haydovchi dori sifatida qo'llaniladi. Bundan tashqari, barg avitaminoz kasalliklarida, kurtak preparatlari esa o't haydovchi vosita sifatida (xoletsistit va boshqa kasalliklarda) ishlatiladi.

Qayin bargi buyrakning nefroz va nefrit kasalliklarini davolash uchun tavsiya etildi.

Daraxtning qatroni - qora moyi yaralarni davolash uchun qo'llaniladigan Vishnevskiy suyuq surtmasi, qo'tir va boshqa teri kasalliklarini davolashda ishlatiladigan Vilkinson surtmasi tarkibiga kiradi. Faollashtirilgan ko'miri - karbolen qorin dam bulganda hamda kolit, me'da shirasining kislota ko'paygan qollarda va zaharlar bilan zaharlanganda qo'llaniladi.

Qayin daraxti shirasi o'pka kasalliklari (bronxit, o'pka sili) ni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qayin kurtagidan damlama va qaynatma, bargidan esa faqat damlama tayyorlanadi. Daraxtdan qatron - Pix liquida Betulae va faollashtirilgan ko'mir- karbolen olinadi. Qayin daraxtining shirasi.



Nazorat savollari

1. 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.
2. Valeriana 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.
3. 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.
4. Bo'ymadoron o'simligi, mahsuloti va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
5. Dorixona ukropi (fexnel) 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. Tog'rayxon 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. Evkalipt 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. Kiyik o'ti 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. Oq qayin 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. XI DF bo'yicha mahsulot tarkibidagi efir moyini miqdorini aniqlash va shu usulda aniqlash qanday qonuniyatlarga asoslangan.
11. Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash.
12. Efir moylari tarkibidagi kislota sonini aniqlash.
13. Efir moylari tarkibidagi efir sonini aniqlash.
14. Efir moylarni fizikaviy konstantalari va ularni aniqlash.
15. Efir moylarning tibbiyotda qo'llanilishi.
16. Efir moylari tarkibidagi aldegid va ketonlarni miqdorini aniqlash.
17. Efir moylari o'simlik to'qimalarida moy ishlab chiqaruvchi va saqlovchi maxsus organlar to'g'risida ma'lumot bering.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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. Indian Pharmacopoeia 1996. – CD-ROM version 1.0. – Produced and developed by FDA Maharashtra, 1996.
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. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
8. United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007. – CD-ROM version.
9. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
10. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
11. Фармакогнозия. Лекарствтвенное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.- 848 с.
12. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
13. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

6-MAVZU: TARKIBIDA IRIDOIDLAR (ACHCHIQ GLIKOZIDLAR) BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Reja:

1. Glikozidlar to'qrisida umumiy ma'lumot. Ularni xosil bo'lishida ishtirok etuvchi uglevodlar, o'zaro birikishi, fizik va kimyoviy xossalari xaqida.
2. Glikozidlar tasnifi.
3. Achchiq glikozidlar (iridoidlar) to'qrisida umumiy ma'lumot va ularning tasnifi.
4. Achchiqlik ko'rsatkichi bo'yicha sandartlash va tibbiyotda ishlatilishi.
5. Tarkibida achchiq glikozidlar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.

Tayanch so'z va iboralar: *achchiq glikozidlar, Molish reaksiyasi, Vazitskiy usuli, inulin,tangental kesim.*

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

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

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

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

Achchiq glikozidlar kimyoviy tuzilishi bo'yicha 3 guruhga bo'linadi: Evdesman, Gvoyan, Germokran.¹⁰

Achchiq glikozidlar o'simliklar tarkibida efir moylari bilan birgalikda uchrash mumkin. O'simlik tarkibida bunday tabiiy holda birga uchrashuvini haqiqiy (chin) achchiq moddalar *Amara puradan* farq qilgan holda hushbo'y (aromatik) achchiq moddalar *Amara aromatica* deyiladi. Ba'zan achchiq moddalar o'simlik tarkibida shilliq moddalar bilan birgalikda uchraydilar. U holda ular *Amara mucilaginoso* deyiladi. Shunga ko'ra tarkibida achchiq modda saqllovchi o'simliklar ham uch guruhga bo'linadilar:

1. Tarkibida haqiqiy (chin) achchiq moddalar bo'lgan o'simliklar (qoqi o'simligi, tillabosh va uchbarg – meniantes va boshqa o'simliklar).

2. Tarkibida achchiq moddalar va efir moyi bo'lgan o'simliklar (achchiq shuvoq, oddiy igir, sitruslar va boshqalar).

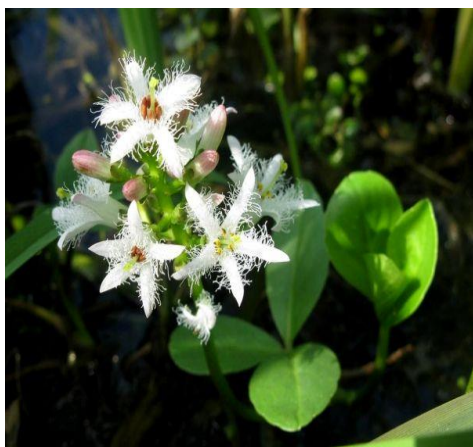
3. Tarkibida achchiq va shilliq moddalar bo'lgan o'simliklar (islandiya yo'sini (lishaynigi – setrariya) va boshqalar).

Monoterpen glikozidlar yaxshi o'rganilgan emas. Ulardan bir qanchasi sof holda ajratib olingan. Sof holda ajratib olingan achchiq glikozidlar amorf yoki kristall modda bo'lib, neytral yoki kuchsiz kislota xossasiga ega. Ular suvda, etil, metil spirtlarida, ba'zilar xloroformda, efirda, benzolda, dixloretanda va boshqa organik erituvchilarda eriydi.

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

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

Mahsulotdan Vazitskiy usulida tayyorlangan qaynatmadan (yoki achchiq modda eritmasidan) 10 ta probirkada turli kontsentratsiyali eritma tayyorlanadi. So'ngra probirkadagi suyuqliklar mazasini (eng kichik kontsentratsiyasidan boshlab) birma-bir ta'tib ko'rib, standart eritma bo'lmish xinin sulfatning 1:100000 kontsentratsiyali eritmasiga solishtiriladi. Natijada achchiq mazali eng kichik kontsentratsiyali probirka topiladi. Shu probirkadagi eritmaning suyultirilgan darajasi topilsa, achchiqlik ko'rsatkichi kelib chiqadi. Achchiqlik ko'rsatkichi mahsulot (yoki modda) ning og'irlik (miqdori) birligiga nisbatan qisoblanadi.



Meniantes (uchbarg) bargi (листья

вахты трехлистной) – Folia

Menyanthis trifoliatae

O'simlikning nomi. Uchbargli meniantes (uchbarg) (вахта трехлистная) – *Menyanthes trifoliata* L.

Oilasi. Meniantdoshlar (вахтовые) – Menyanthaceae oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, yo'g'on, uzun, sudralib o'suvchi, bo'g'imli, yuqori qismi ko'tariluvchi ildizpoyali o't o'simlik. Ildizpoyaning yuqori qismidan uzun bandli (bandi qinli), uch plastinkali ildizoldi barglar

¹⁰ Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.

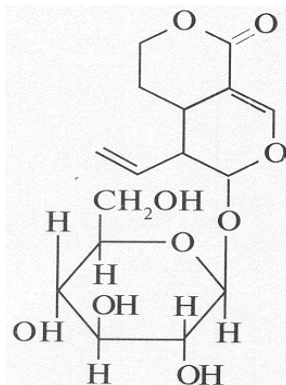
o'sib chiqadi. Gul o'qi tuksiz, 15–35 sm uzunlikda bo'lib, erta baqorda taraqqiy etadi. Gullari oq yoki och pushti rangli bo'lib, cho'ziqshingilgato'plangan. Gulkosachasi 5 tishli, birlashgan, mevabilanbirgasaqlanibqoladi. Gultojisi voronkasimon, 5 bo'lakli, och Pushti rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – sharsimon, birxonali, o'tkiruchli, ko'p uruqli, pishganda ochiladigan ko'sak. May-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi. Georgafik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Boltiq bo'yi, Rossiyaning Ovrupo qismining hamma tumanlarida, G'arbiy va Sharqiy Sibirda, Uzoq Sharq va Kavkazda ko'lmak suvda, botqoqlikda, ariq, ko'l yoqalarida, botqoqli o'tloqlarda va o'rmonlarda o'sadi.

Mahsulot Ukraina, Litva, Belorus respublikalarida hamda Rossiyaning Ovropo qismining Shimoli-G'arbiy viloyatlarida tayyorlanadi.

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

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

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida meniantin, 1 % meliantin, loganin, sverozid, foliamentin va boshqa achchiq glikozidlar, gentsianin alkaloidi, flavonoidlar (rutin, giperozid), 3% gacha oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi.



Sverozid

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

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



Qoqi ildizi (корни одуванчика) – Radices

Taraxaci

O'simlikning nomi. Dorivor qoqi (gulqoqi, томацаумоқ) (одуванчик лекарственный) – Taraxacum officinale Web.

Oilasi. Astradoshlar (астровые) – Asteraceae (murakkabguldoshlar – Compositae) Ko'p yillik, sut-shirali o't o'simlik. Ildizi kam shoxlangan o'q ildiz. Bargining hammasi ildizoldi to'p bargdan tashkil topgan. Bargi oddiy, barg plastinkasi lantsetsimon, patsimon kesik bo'lib, asos qismiga tomon torayib boradi. Barg bo'laklarining uchi barg asosiga qarab yo'nalgan. Gul o'qi tuksiz, ichi kovak, silindrsimon, uzunligi 15–30 sm. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchaning o'rma

barglari ikki qator joylashgan, gullarining hammasi tilsimon. Gultojisi 5 tishli, tilla rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – uchmali pista. May-iyul oylaridan tortib, to sovuq tushgunga qadar gullaydi.

Geografik tarqalishi. Arktika va cho'l tumanlardan tashqari hamma yerda uchraydi. Asosan u o'rmon, o'rmon-cho'l va cho'l hududlaridagi (cho'lni shimoliy tumanlarda) o'tloqlar, ko'chalarda, qovli, boq, parklar, ekinzor va boshqa erlarda o'sadi. Maqsulot Ukraina, Belarus respublikalari, Voronej, Kursk, Kuybishev viloyatlari va Boshqirdistonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullay boshlaganda ildizi bilan birga sug'urib olinadi. So'ngra bog'lam qilib, ildizi chopib tashlanadi. Qolgan yer ustki qismini soya yerda 40-50°S da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildizdan va alohida ildiz bilan birgalikda o'simlikning yer ustki qismidan (barg va gul aralashmalaridan) tashkil topgan. Ildizi o'q ildiz, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan, ildiz uzunasiga burishgan, mo'rt, yoshlarining ustki tomoni qo'ng'ir, qarilariniki esa to'q qo'ng'ir rangli bo'lib, uzunligi 10–15 sm, yo'qonligi 0,3–1,5 sm. Ildizi qidsiz, achchiq mazasi bor.



Kimyoviy tarkibi. Ildizi tarkibida taraksatsin va taraksatserin achchiq glikozidlari, tarakserol, taraksosterol, q - amirin va boshqa triterpen birikmalari, 24 % gacha inulin, 2–3 % gacha kauchuk, yoq va boshqa moddalar bo'ladi. Gul to'plami va bargi tarkibida karotinoidlar, triterpen spirtlardan –arnidiol va faradiol hamda vitamin B₂ bor.

Mahsulot tarkibida inulin borligi Molish reaksiyasi yordamida quyidagicha aniqlanadi: ildizdan kesib olingan bo'lakchaga α -naftolning spirtidagi 20 % li eritmasidan 2–3 tomchi va kontsentrangan sulfat kislotadan 1–2 tomchi tomizilsa, ildiz bo'lakchasi (inulin) binafsha rangga bo'yaladi. Agar α -naftol o'rnida rezortsin yoki timolning spirtidagi 10 % li eritmasi ishlatilsa, ildiz bo'lakchasi qizil rangga bo'yaladi.

Ishlatilishi. Qoqi o'simligining dorivor preparatlari achchiq modda sifatida ishtaqa ochish, ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash uchun hamda o't qaydovchi dori sifatida ishlatiladi. Farmatsevtikada qoqi o'simligining quyuq ekstrakti xab dori tayyorlashda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlar. Qaynatma, ildizning quyuq ekstrakti. qoqining qirqilgan ildizi ishtaqa ochuvchi, o't qaydovchi va me'da kasalligida ishlatiladigan choylar – yig'malar tarkibiga kiradi.

Tillabosh yer ustki qismi (трава золототысячника) – Herba Centaurii

O'simlikning nomi. Oddiy tillabosh (золототысячник обыкновенный) – Centaurium erythraea Rafn.

Oilasi. Chiroyli tillabosh – Centaurium pulchellum Erbaqodoshlar (gazak o'tdoshlar) – Gentianaceae.

Oddiy tillabosh bir yoki ikki yillik o't o'simlik. O'q ildizidan avval ildizoldi tupbarglar, so'ngra tik o'suvchi, to'rt qirrali, shoxlanmagan yoki yuqori qismi shoxlangan, bo'yi 10–40 sm ga yetadigan poya o'sib chiqadi. Ildizoldi to'pbarglari teskari tuxumsimon, to'mtoq uchli, tekis qirrali, poyadagilari – cho'ziq tuxumsimon yoki lantsetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali bo'lib, poyada bandsiz qarama-qarshi joylashgan. qizil rangli, 5 bo'lakli gullari qalqonsimon ro'vakka tuplangan. Mevasi – silindrsimon, ikki xonali ko'sak.



Chiroyli tillaboshni ildizoldi to'pbarglari bo'lmasligi, poyasi asos qismidan boshlab shoxlanishi bilan oddiy tillaboshdan farqlanadi.

Iyun oyidan boshlab kuzgacha gullaydi.

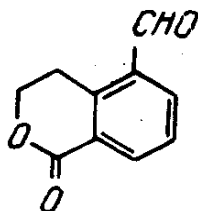
Geografik tarqalishi. Sug'oriladigan o'tloqlarda, daryolar havzasida, botqoqlar atrofida, kanallar va ariq bo'ylarida, butalar orasida, o'rmon chetlarida o'sadi. Ukraina, Belarus, Moldova va Boltiq bo'yi davlatlarida, Rossiyaning Ovrupo qismining o'rta va janubiy tumanlarida, Kavkaz, Boshqirdiston, qisman O'rta Osiyo va Oltoy o'lkasida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullay boshlaganda ildizi bilan birga sug'urib olinadi. So'ngra bog'lam qilib, ildizi chopib tashlanadi. Qolgan yer ustki qismini soya erda yoki quritkichda 40–50° S da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning yer ustki qismidan (ba'zan ildizoldi to'pbarglari bo'lmaydi) tashkil topgan. Poyasi to'rt qirrali, shoxlanmagan yoki yuqori qismi shoxlangan, yashil yoki sariq-yashil rangli, tuksiz, ichi kovak bo'lib, uzunligi 10–30 sm, yo'g'onligi 3 mm. Ildizoldi to'pbarglari teskari tuxumsimon, o'tmas uchli, tekis qirrali, tuksiz, yoysimon joylashgan 5 ta asosiy tomiri bor, uzunligi 4 sm. Poyadagi barglari cho'ziq tuxumsimon yoki lantsetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, 3–5 ta parallel joylashgan asosiy tomirli, uzunligi 3 sm, eni 1 sm bo'lib, poyada bandsiz qarama-qarshi joylashgan. Gullari qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi 5 bo'lakli, gultojisi uzun, silindrsimon naychali, qizil, 5 bo'lakka qirqilgan. Otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mahsulot hidsiz bo'lib, achchiq mazaga ega.



Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,6–1% alkaloidlar (asosiy alkaloidi gentsianin), gentsiopikrin, eritrotsentaurin, sentapikrin (sekoiridoid tipidagi glikozid) va boshqa achchiq glikozidlar hamda sentaurein flavon glikozidi, shuningdek, fenolkarbon (protokatek, oksi-benzoat, ferul va boshqalar), oleanol va askorbin kislotalar, ksantonlar va boshqa moddalar bo'ladi. Mahsulotning achchiqlik ko'rsatkichi 1 : 2000 bo'lishi kerak.



Eritrotsentaurin

Ishlatilishi. Tillabosh turlarining dorivor preparatlari ishtaqa ochish qamda ovqat qazm qilish organlari funksiyasini oshirish uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka.

Mahsulot achchiq nastoyka hamda achchiq choylar – yig'malar tarkibiga kiradi.



Nazorat savollari

1. Uchbarg 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.
2. Tillabosh 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.
3. Qoqi 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.

Adabiyotlar

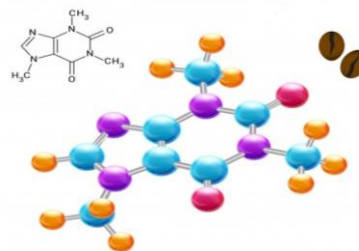
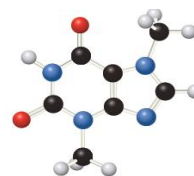
1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пўлатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
3. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
4. Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000.-832p.
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. William Charles Evans. Pharmacognosy.- Londol,Philadelphia, Toronto, Sidney, Tokyo.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
8. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
9. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
10. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
11. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
12. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
13. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
14. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.

7-8-MAVZU: TARKIBIDA ALKALOIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Reja:

1. Alkaloidlarga umumiy xarakteristika, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi.
2. Alkaloidlarni o'simlik faoliyatida tutgan o'rni, tasnifi, biogenezi.
3. Fizik va kimyoviy xossalari.
4. Alkaloidlarga sifat va miqdor tahlili.
5. Tibbiyotda ishlatilishi.
6. Qora mingdevona o'simligini to'liq xarakteristikasi.
7. Afsonak o'simligini to'liq xarakteristikasi.
8. Achchiqmiya o'simligini to'liq xarakteristikasi.
9. Qonchop o'simligini to'liq xarakteristikasi.
10. Xitoy choi o'simligini to'liq xarakteristikasi.
11. Qoraqobiq o'simligini to'liq xarakteristikasi.



Tayanch so'z va iboralar: alkaloidlar, pirolizidin, piridin, purin, sifat va miqdoriy tahlil, Fromme usuli, bo'luvchi voronka, efirli ajratma, xloroformli ajratma, umumiy cho'ktiruvchi va xususiy reaktivlar (Meyer, Dragendorf, Sheybler va b.), ochiq zanjirli (atsiklik) alkaloidlar.

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.¹¹

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.

¹¹WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 2. – Geneva: World Health Organization, 2003. – 357 p.



**Aleksandr
Pavlovich Orekhov**



**Georgiy Vasilevich
Lazurevskiy**

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 sezgirligini kuchaytiradigan (sensibilizator) birikmalar, deb hisoblanadi.

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

Alkaloidlarning fizik va kimyoviy 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 holda, 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 dissotsiatsiya konstantalari (10^{-1} dan to 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 eritmalarida 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, $\begin{array}{c} \text{C}=\text{O} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array}$), 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 holda ham, tuzlar holida ham va mahsulotdan ajratilmagan holda ham keng qo'llaniladi, ulardan ko'plab dorilar tayyorlanadi.

Alkaloidlar saqlagan mahsulotni tahlil 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 kislota).

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 molekulasidan 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. Chilibuxani urug'idan spirt yordamida olingan ajratmani chinni idishchaga 1-2 ml solib, quruq qoldiq qolguncha parlatiladi va qoldiqqa 1-2 tomchi kontsentrlangan sulfat kislota 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 kislota 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 reaktivi	$I_2 + KI$	kislotali	qo'ng'ir
	2 Bushard reaktivi	$I_2 + KI$	kislotali	qo'ng'ir
	3 Meyera reaktivi	$HgI_2 + KI (K_2Hg_2I_4)$	kislotali	qo'ng'ir yoki sariq
	4 Marme reaktivi	$CdI_2 + KI (K_2Cd_2I_4)$	kislotali	qo'ng'ir yoki sariq
	5 Dragendorf reaktivi	$BiI_3 + KI(KBiI_4)$	kislotali	to'q-sariq gisht rang-qizil
II	6 Zonnenshteyn reaktivi	Fosformolibden k-tasi $H_2BO_4 \cdot 12MoO_3 \cdot 2H_2O$	kislotali	sariq yoki yashil-sariq
	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% tannin		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 tahlil 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 qaynayotgan 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) sistemasi 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 kislotaga qo'shib, 3 minut chayqatiladi. Bunda alkaloid asos holdan tuzga aylanadi, va u suvda eriydi.

Alkaloidlarni tuz holdidagi 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 kislotaga eritmasidan ko'shib 3 minut davomida chayqatiladi. Shundan keyin kislotaga qismi ajratib olinib, oldingi kislotaga qismiga (20 ml ga) qo'shiladi. Efirli ajratmaga oxirgi marta 1% li xlorid kislotadan 10 ml qo'shib, 3 minut davomida chayqatiladi va ajratib olingan kislotaga qismi oldingi portsiyalarga qo'shiladi. Uch marta 1% li xlorid kislotaga qo'shib, chayqatib, kislotaga 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 holdagi 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 filtirlanadi. Filtr qog'oz 2 marta 5 ml dan xloroform bilan shu kolbaga yuviladi. Natijada asos holdagi 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 holdagi 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 holdagi 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 holdagi alkaloidni eritish uchun olingan 0,02 n xlorid kislotaning ml miqdori;

b - reaksiyaga kirishmay qolgan 0,02 n xlorid kislotani titrlash uchun ketgan 0,02 n natriy ishqorining 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.

Mingdevona bargi (листья белены)

Folia Hyoscyami

O'simlikning nomi: Qora mingdevona (белена черная) - Hyoscyamus niger L.

Oilasi: Ituzumdoshlar (пасленовые) - 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'p gulni tashkil etadi. Gullari ochilgandan so'ng, gul o'qi cho'zilib ketadi. Gulkosachasi ko'zachasimon, birlashgan 5 tishli (tishi to'g'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 erustki qismidan tashkil topgan. Bargdan iborat mahsulotda ildizoldi hamda alohida poyadagi burglar 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.

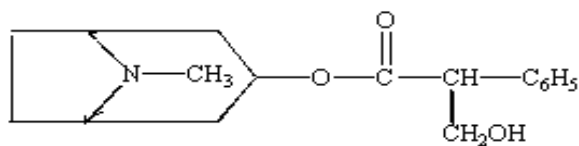


Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqoreritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi ko'rinishi mikroskop ostida ko'riladi. Mahsulotda har xil yoshdagi burglar bo'ladi. Shu sababli ulardagi tuklar va kristallar miqdori turlicha. Epidermis hujayralari devori egri - bugri, ustitsalar bargning har ikki tomoniga joylashgan. Tuklar yupqa devorli, uzun, ko'p hujayrali, oddiy yoki bezli, boshchasi bo'lib, yosh burglarda juda ko'p. Barg chetida mingdevona o'simligiga xos ko'p hujayrali, cho'zinchoq yoki yumaloq boshli va uzun, ko'p hujayrali oyoqli tuklarni ko'rish mumkin. Barg o'sgansari tuklar qurib, yo'qola boradi. Kristallari prizma va kub shaklida bo'lib, yakka holda uchraydi. Juda yirik va qari burglardan esa 2 - 3 tasi birlashgan kristallarni, druzlarni (ba'zan tomirida turli shakldagi kristall qumlarini) uchratish mumkin.

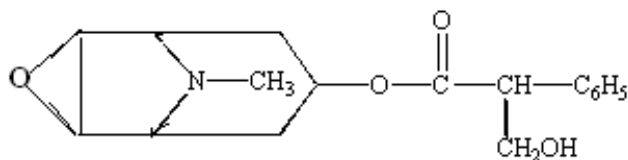
Mahsulotning poroshogida yuqorida ko'rsatilgan elementlardan (bargdagi tuklar va kaltsiy oksalat kristallaridan) tashqari doimo rangsiz, yirik qum yoki turli shakldagi sariq kristallarning yirik bo'lakchalari bo'ladi.

XDF bo'yicha: namligi 14 dan, umumiy kuli 20% dan, 10% li xlorid kislotasidan erimaydigan kuli 10% dan, qoraygan, sarg'aygan barglari 3% dan, organik aralashmalar 1 % dan, mineral aralashmalar 1% dan oshmasligi kerak. Alkaloidlar 0,05% dan kam bo'lmasligi kerak.

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



Giostsiamin



Skopolamin

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

“Asmatin”
Mingdevona 2q
Bangidevona 1q
Natriynitrit 1q

“Astmatol”
Bangidevona 6q
Mingdevona 1q
Belladonna 2q
Natriy nitrit 1q

Qoncho’p er ustki qismi (трава чистотела) - *Herba Chelidonii*.

O’simlikning nomi. Qoncho’p - (чистотель 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’rnashgan. 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’rnashgan. 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.

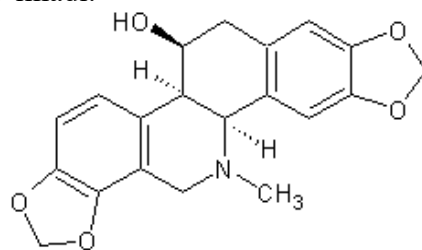


Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan barg mikroskop ostida ko’riladi. Bargning har ikkala tomonidagi epidermis hujayrali (pastki tomonidagi epidermis hujayralari yuqori tomonidagi epidermis hujayralariga nisbatan maydarok va ko’proq) egri - bugri devorlidir, ustitsalar bargining faqat pastki tomonidagi epidermisida bo’lib, 4 - 7 tagacha (ayniqsa, pastki tomonidagi) epidermisida tomirlar bo’ylab 7 - 20 hujayrali oddiy tuklar siyrak holda joylashgan. Tuklarning hujayra devori juda yupqa bo’lganligi uchun ayrim hujayrali buralgan, yopishgan yoki ezilgan.

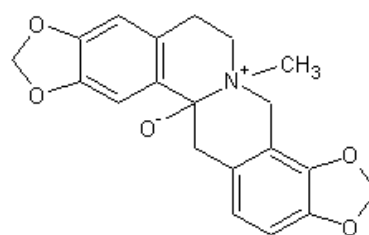
Bargning xarakterli belgilaridan biri unda bug’imli va sarg’ish - qo’ng’ir rangli sut - shira naylarining bo’lishidir. Ular ayniqsa o’tkazuvchi to’qima boylamlari atrofida ko’p. Bargning har bir tishchasi ustida o’ziga xos chiqaruvchi apparat gidatod joylashgan. Bargning o’tkazuvchi to’qima boylamlari tamom bo’lgan eridagi chetki qismi qalinlashgan bo’lib, u erdagi barcha epidermis hujayralari cho’zilib, surguchlarga aylangan. Ular orasida yirik suv ustitsalar uchraydi.

XI DF buyicha: namligi 14%, kuli 15%, organik aralashmalar 1% dan oshmasligi kerak.

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.



Viktor Ungerniyasining bargi va piyozi -

(лист и луковица унгерния Виктора) - *Folium et bulbus Ungernia Victoris*

O'simlikning nomi. Viktor ungerniyasi (унгерния Виктора) - (Omonqora) - *Ungernia Victoris* vied.

Oilasi. Chuchmomadoshlar - (амариллисовые) - Amaryllidaceae.



Ko'p yillik o't o'simlik. Piyozi tuxumsimon, diametri 4 - 7 sm bo'lib, yuqori qismi qora qo'ng'ir rangli yupqa qobiqlar bilan o'ralgan. Ildizoldi barglari 7 - 10 dona, ingichka, tekis qirrali, 2 - 3 sm kenglikda va 20 - 25 sm uzunlikda bo'lib, ikki qator joylashgan. Erdan qor ketmasdanoq o'simlikning ildizoldi barglari ko'karadi. Yoz oylarda barglari qurib qoladi. Bir - ikki oydan so'ng bargsiz poyasi (gul o'ti) o'sib chiqadi. Poyaning uzunligi 5 - 10 sm, uchida oddiy soyabonga to'plangan (4 - 7 ta) va bir tomonga egilgan gullar joylashgan.

Gulqo'rg'oni oddiy, voronkasimon, 6 ta ingichka lantsetsimon, sariq yoki sariq - pushti, ichki tomoni qizil rangli tojbargdan tashkil topgan. Otaligi 6 ta, onalik tuguni 3 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi ipishganda ochiladigan uchchanoqli ko'sakcha.

Severtsev ungerniyasining bargi va piyoz -

(лист и луковица унгерния Северцева) - *Folium et bulbus Ungerniae*

O'simlikning nomi. Severtsev ungerniyasi - унгерния Северцева - *Ungernia Severtzovi*

Oilasi. Chuchmomadoshlar - (амариллисовые) - Amaryllidaceae.

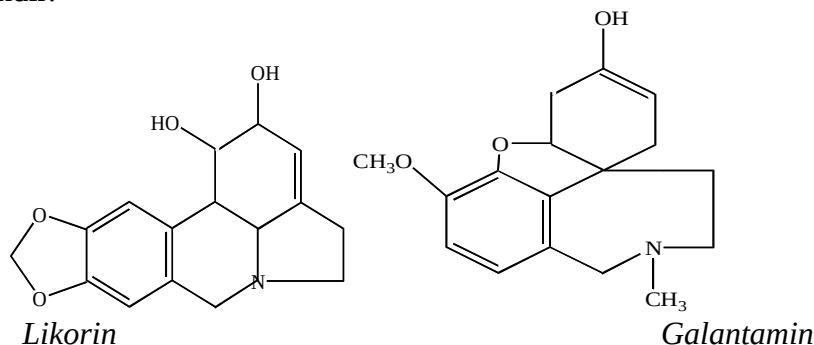
Ko'p yillik, er ostida piyoz boshisi bo'lgan o't o'simlik. Piyozi qora yoki qora ko'ng'ir rangli qobiqlar bilan qoplangan. Ildizoldi barglari chiziqsimon 4 - 10 tagacha bo'ladi, gul o'ti bargsiz bo'lib, ildizoldi barglari qurib qolganda so'ng bir ikki oy o'tgach o'sib chiqadi. Gullari qizg'ish, poya uchida oddiy soyabonga to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy voronkasimon 6 ta ingichka lantsetsimon tojbargdan tashkil topgan. Otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali. yuqoriga joylashgan. Mevasi pishganda ochiladigan uch chanoqli ko'sak.¹²

¹² Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 p.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Ungerniya o'simligining bargi sersuv, yo'g'on silliq, chiziqsimon uchi to'mtoq bo'lib, uzunligi 20 - 40 sm, eni 1 - 4 sm. Mahsulotning piyoz qismi esa diametri 12 sm, tuxumsimon bo'lib to'q jigarrang, qora rangdagi yupqa qobiq po'stlar bilan qoplangan. Piyozning pastki uchida sariq qizg'ish sersuv ingichka uzunligi 10 - 25 sm keladigan ildizchalari bor.

X DF buyicha: namligi 12% dan, umumiy kuli 7% dan, organik aralashmalar 1% dan, mineral aralashmalar 0,5% dan oshmasligi va galantamin esa 0,08% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Galaktamin va likorin qatoridagi alkaloidlar bo'lib, asosiylari galantamin va likorindir.



Ishlatilishi va dorivor preparatlari. Poliomiellit kasalligidan keyingi paralich kasalligida hamda ichak va siydik qoplari qattik og'riganda qo'llaniladi. Galantamin bromgidrat tabletka holida chiqariladi, likorin gidrokslorid ham.

Achchiqmiya o'simligini er ustki qismi (трава софора толстоплодной) - *Herba Sophorae pachycarpae*

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

Oilasi: Dukkakdoshlar (бобовые) - Fabaceae.

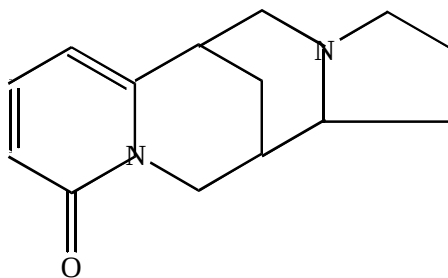
Kapalakguldoshlar (мотельковые) - Papilionatae avlodiga kirada. Ko'p yillik, oqish - yashil rangli, bo'yi 30 - 60 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan. Bargi tok patli, murakkab bo'lib, bandi bilan poyada ketma - ket joylashgan. Gullari och sariq 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 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.

Gullari ketma-ket gulli afsonak (термопсис очередноцветковый) – *Thermopsis alterniflora* Rgl et Schmalh.

Oilasi. Dukkakdoshlar (бобовые) - Fabaceae. Kenja oilasi – kapalakdoshlar (мотыльковые) - Papilionatae.

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'rnavgan. 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 qiladi. Ushbu termopsisning urug'i silliq, yaltiroq, och - ko'ng'ir bo'lib, tuxumsimon yoki buyraksimon shaklda va eni 3 - 4 mm, uzunligi 5 - 6 mmga teng bo'ladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simligining er ustki qismidan (poyasi, bargi va gullardan) va alohida urug'laridan iborat. Poya 30 smgacha uzunlikda, shoxlanmagan. Ba'zan shoxlangan, jo'yakli bo'lib, siyrak, yumshoq, oq tuklar bilan qoplangan. Bargi qisqa bandli, uch plastinkali, 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 elkalni, ikkita yon tomonidagisi eshkakni, pastki ikkitasi birlashib, qayiqchani eslatadi. Otaligi 10 ta hammasi birlashmagan (boshqa dukkaklardan farqi), onaliktugunibirxonali, yuqoriga joylashgan. Lantsetsimon termopsisning urug'i silliq. yaltiroq. qo'ng'ir rangli, buyraksimon, yumaloq kindikli bo'lib, uzunligi 3,5 - 4 mmga teng.

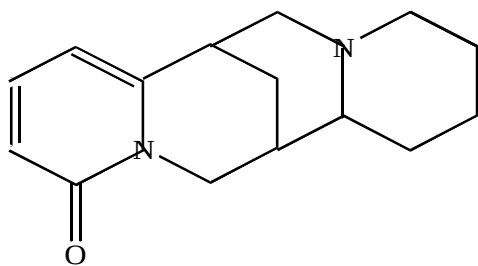


Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. 5% li natriy ishqori eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Bargning yuqori epidermis hujayralari ko'p burchakli, yon devori esa biroz egri - bugri, pastki epidermis hujayralari katta va cho'ziq hamda egri-bugri, devorli bo'ladi. Tuklarning asos qismi joylashgan epidermis hujayralari to'g'ri devorli bo'lib, tuklar atrofida rozetkalarni tashkil etadi. Tuklar tushib ketganda, uning birlashgan o'rni - yumaloq bo'lib ko'rinib qoladi. Bargdagi tuklar juda ko'p, uch hujayrali, pastki qismi 2 ta asos (bazal) hujayradan tashkil topgan. Asos hujayralari kalta, birinchi, ya'ni pastki hujayra epidermisning ichiga kirib ketgan. Uni faqat bargning ko'ndalang kesganda ko'rish mumkin. Ikkinchi asos hujayra sharsimon bo'lib, epidermis ustiga joylashgan. Tuklarning uchinchi - terminal hujayrasi juda uzun, u asos hujayrada to'g'ri burchak bo'lib o'rtnashgan. Shuning uchun butuklar ustki tomondan qaraganda bir hujayrali va yopishib ketganda o'xshab ko'rinadi. Tuklar kalta va uzun bo'ladi, kalta tuklarning oxirgi hujayrasi tekis, devori yupqa va hujayra bo'shlig'i keng, uzun tuklarning oxirgi hujayrasi esa qalin devorli, hujayra bo'shlig'i tor, ustki tomoni egri - bugridir.

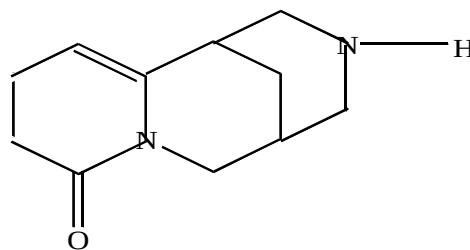
O'simlikning poya, barg meva va yupqa qismlarni kundalangiga kesib yoki tashqi ko'rinishdagi preparati xloralgidrat eritmasi yordamida mikroskop ostida ko'rilganda ular hujayrasidagi germopsilantsin glikozidining sferokristallarini ko'rish mumkin. Bu kristallar ishqor eritmasida erib ketadi. (Ishqor bilan yoritilgan preparatlarda ko'rinmaydi).

XDF buyicha: namligi 13% dan, umumiy kuli 8% dan, qoraygan barglari va gullari 6% dan, pishmagan mevalari 1% dan, organik aralashmalar 2% dan, mineral aralashmalar 1% dan ko'p bo'lmasligi, alkaloidlar esa 1% dan kam bo'lmasligi kerak.

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



Termopsin



Sitizin

O'simliknin gurg'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 quruq ekstrakt - Extractum herbae Thermopsidis siccum.

O'simlikning er ustki poroshok va tabletka holida ham 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, *Thermopsidis dolichocarpa* V.Nik, *Thermopsidis alpina* (pall) Z.db) o'rganiladi va ular tarkibida yuqorida aytilgan alkaloidlar borligi aniqlandi. S.V.Teslov 6u turlari Tibbiyotda lantsetsimon thermopsis bilan bir qatorda balg'am ko'chiruvchi dori sifatida ishlatishni tavsiya etdi.

**Belladonna o'simligining bargi, er ustki qismi va ildizi (листья, трава и корни красавки)
- Folia, herba et radices Belladonnae**

O'simlikning nomi. Dorivor belladonna (красавка обыкновенная)-*Atropa belladonna* L.
Oilasi. Ituzumdoshlar (пасленовые) - Solanaceae oilasiga kiradi.

Belladonna ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 2 m ga etadi. Ildizpoyasi ko'p boshli, ildizi esa yo'g'on va sershox bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi bitta, ba'zan bir nechta, yo'g'on, yashil rangli, pastki qismi shoxlanmagan, yuqori qismida esa 3 ta shox hosil bo'lib, ular o'z navbatida ayrisimon joylashgan to'p shoxchalar chiqaradi. Bargi oddiy, to'q yashil, poyada barglarning bittasi doim yirik bo'ladi. Yirik barglari ellipssimon, maydalari esa tuxumsimon. Gullari barg qo'ltig'ida osilgan holda yakka yoki juft bo'lib joylashgan. Gul kosachasi besh tishli, silindrsimon - qo'ng'iroqsimon, meva bilan birga qoladi, gultojisi besh bo'lakli, birlashgan, qo'ng'iroqsimon, uchki qismi binafsha rangga, asos qismi esa sariq - qo'ng'ir rangga bo'yalgan. Otaligi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi - binafsha - qora rangli, yaltiroq, ikki xonali, bir oz yassi, ko'p urug'li, nordon shirin mazali xo'l meva. Urug'i buyraksimon, qo'ng'ir rangli bo'lib, ustki tomonida chuqurchalari bor.

Dorivor belladonna o'simligi poyasining yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan, tojbargi to'qroq.



Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Uch xil mahsulot tayyorlanadi: alohida o'simlikni bargi, er ustki qismi va ildizini. Belladonna ning bargi oddiy, ellipssimon va tuxumsimon, o'tkir uchli, tekis, mo'rt, uzunligi 25 sm ga, eni 13 sm ga etadi. Mahsulot hidsiz bo'lib, achchiq - o'tkir mazasi bor. O'simlikning er ustki qismi qirqilgan silindrsimon poya, barg va gullar aralashmalaridan tashkil topgan. Poyasining ustki tomoni och yashil, ichi oqish, g'ovak o'zakli bo'lib, uzunligi 4 sm, yo'g'onligi 1,5 sm ga teng.



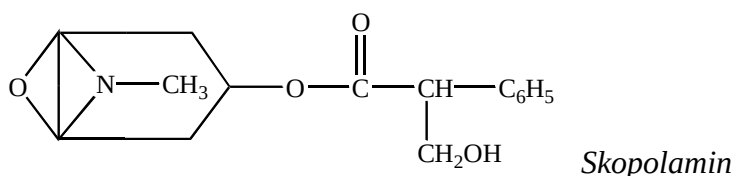
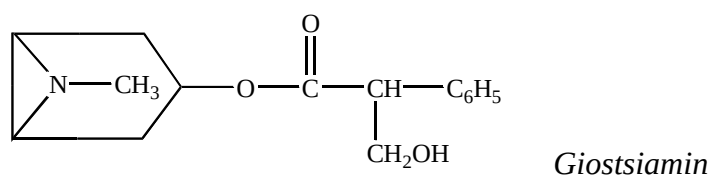
Ildizi qirqilmagan (tsilindrsimon) yoki uzunasiga qirqilgan, ustki tomoni och kulrang - qo'ng'ir, burishgan, ichki tomoni esa kulrang sarg'ish, oq sarg'ish rangli bo'lib, uzunligi 20 sm ga, yo'g'onligi 0,6 - 2 sm ga teng. Ildizi hidsiz, achchiq, o'tkir mazasi bor.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Bargni ishqor eritmasi bilan yoritib, so'ngra tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Barg epidermisining yon devorlari egri - bugri bo'lib, undagi kutikula qatlamlari bilinib turadi. Barglarda tomirlari bo'ylab, uch - to'rt hujayrali oddiy, bir hujayrali boshchali va uzun oyoqchali hamda boshchasi ko'p hujayrali va kalta (bir hujayrali) oyoqchali tuklar ko'rinadi. Bargda kaltsiy oksalat tuzining qumsimon kristallari joylashgan xalta hujayralar bo'lishi uning eng xarakterli belgilaridan biridir. Bu xalta hujayralar bargining mezofill qismida tarqoq holda joylashgan bo'lib, mikroskopning kichik ob'ektivida kichkina qora dog' shaklida, katta ob'ektivida esa aniq ko'rinadi.

Ba'zan xalta hujayradagi kristallar bargda poroshok holida sochilib ketgan bo'ladi.

DF X bo'yicha: namligi 13% dan, umumiy kuli 15% dan, 10% li xlorid kislotada erimaydigan kuli 10% dan, sarg'aygan, qoraygan barglari 4% dan, organik aralashmalar 0,5% dan oshmasligi, alkaloidlar esa bargida 0,3% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Alkaloid belladonna bargida 0,7%, ildizida esa 1,3% bo'ladi. Asosiy alkaloidi giostsiamin bo'lib, skopolamin va boshqa alkaloidlar, hamda kumarin glikozid - metileskuletin bor.



Ishlatilishi. Belladonna preparatlari oshqozon - ichak kasalliklarida og'riq qoldiruvchi sifatida ishlatiladi. Bargi antiasmatik preparatlar (astmatol, astmatin) tarkibiga kirib, bronxial astma kasalligida ishlatiladi.

Ildizi esa "karbella" tabletkasi tarkibiga kirib, Parkinson kasalligida qo'l-laniladi.

Giostsiamin alkaloidi "aeron" tabletkasi tarkibiga kirib dengiz kasalligida ishlatiladi.



Anabasis o'simligining er ustki qismi (трава анабазиса) - Herba Anabasisidis.

O'simlikning nomi. Bargsiz anabasis (ежовник безлистный или анабазис безлистный) - Anabasis aphylla L.

Oilasi. Sho'radoshlar (маревые) - Chenopodiaceae.

Anabasis bo'yi 20 - 70 sm ga etadigan sershira yarim buta bo'lib, er ostida uzun, yo'g'on bo'lgan ildizga ega. Ildizdan o'sib chiqqan poyasi qarama - qarshi shoxlangan, shoxchalari bo'g'im - bo'g'im, usti silliq, silindrsimon, mo'rt, yuqori qismi yashil, o'tsimon, kuzda er ustki qismini deyarli hammasi qurib qoladi.



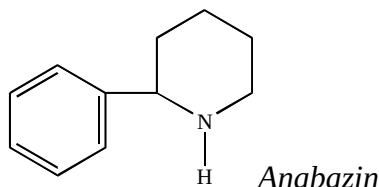
Katta rivojlangan barglari bo'lmaydi, uning o'rnida barg shaklini o'zgartirgan qinchalargina mavjud. Gullari mayda, ikki jinsli, ko'rimsiz, guloldi bargchalarining qo'ltig'ida joylashgan bo'lib: boshqochasimon to'p gulni tashkil qiladi. Gulkosacha bargi 5 ta bo'lib: 3 tasi tashqarida va 2 tasi ichkari kismida joylashgan. Tashqari qismida joylashgan gulkosacha bargidan meva pishganda yopishib qoladigan g'ildirak buyraksimon, sarg'ish yoki qizg'ishroq qanotcha hosil bo'ladi. Mevasi - atrofida aylana shaklda qanoti bo'lgan suvsizroq meva.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot bo'g'imlaridan singan o'tsimon shoxchalardan iborat bo'lib, uzunligi 2 - 4 sm va diametri 3 mm gacha bo'ladi. Shoxchalari qattiq usti yaltiroq bo'lib, o'zi zaharlidir.

Kimyoviy tarkibi. Anabasis o'simligining er ustki qismida 2 - 3% alkaloid bor bo'lib, asosiy alkaloidi anabasis hisoblanadi.



Mahsulot tarkibidagi alkaloidlarning 60% anabazindan tashkil topgan, undan tashqari organik kislotalar ham bor.



Ishlatilishi. Mahsulotdan olinadigan anabazin sulfat preparati insektitsid sifatida ishlatiladi. Anabazin sanoatda nikotin kislotasini olishda manba' bo'lib xizmat qiladi. Anabazin gidrokslorid tabletkasi chekishga (kashandalik) qarshi qo'llaniladi.



Tarkibida indol unumlariga mansub alkaloidlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar

Rauvolfiya o'simligining ildizi - (корень раувольфии змеиной) - Radix Rauwolfiae

O'simlikning nomi. Rauvolfiya (раувольфия змеиная) - Rauwolfia serpentine.

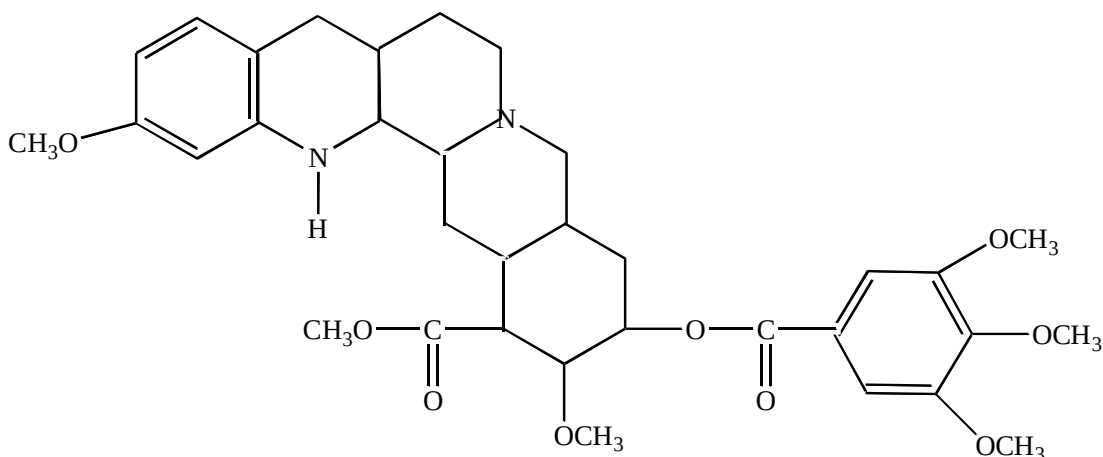
Oilasi. Kendirdoshlar - (кутровые) - Apocynaceae.

Bo'yi 50 - 100 sm ga etadigan doim yashil buta. Ildizpoyasi er ostida 20 - 40 uzunlikda vertikal joylashgan bo'lib, undan pastta tomon mayda ildizlar va yuqoriga qarab poya o'sib chiqadi. Poyasi bir nechta bir oz qiyshaygan, oqish po'stloq bilan qoplangan. Bargi oddiy, cho'ziq, ellipssimon, teskari tuxumsimon yoki lantsetsimon, o'tkir uchli, yuqori tomoni och yashil, pastki tomoni xiraroq, qisqa bandi bilan poyada to'p - to'p, ba'zan qarama - qarshi yoki ketma - ket joylashgan. Gullari oq yoki pushti rangli bo'lib, soyabonsimon to'pgulni tashkil etadi. Gulkosachasi to'q qizil rangli, 5 bo'lakka qirqilgan, meva bilan birga qoladi. Gultojisi naychasimon, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta onaligi 2 ta meva bargidan tashkil topgan. Mevasi - qo'shaloq danakli xo'l meva.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot silindrsimon yoki uzunasiga qirqilgan ildiz bo'laklaridan tashkil topgan. Ildiz tashqi tomonidan qo'ng'ir rangli probka bilan qoplangan. Ildiz po'stlog'i uncha qalin bo'lmaydi. Yog'ochli qismi qattiq. Tekis sinadi (tolalarga ajralmaydi). Mahsulotning yoqimsiz xidi va mazasi bor.



Kimyoviy tarkibi. Ildiz tarkibida 0,5 - 1,3%, ildizpoyada 2 - 1% alkaloidlar bor. O'simlik ildizida 25 dan ortiq alkaloidlar; rezertsin, aymalin, sernentyan kabi alkaloidlar asosiysi xisoblanadi.



Rezerpin

Ishlatilishi. Rezerpin alkaloidi gipertoniya kasalligida bosimini pasaytirish uchun, aymalin yurak kasalliklarida antiaritmik sifatida ishlatiladi.



Kuchila urug'i - (семя чилибухи), рвотный орех - Semina strychni (nux vomica).

O'simliknng nomi. Kuchala - (чилибуха) - Strychnos nux Vomica.

Oilasi. Loganiyadoshlar - (логаниевые) - Loganiaceae.

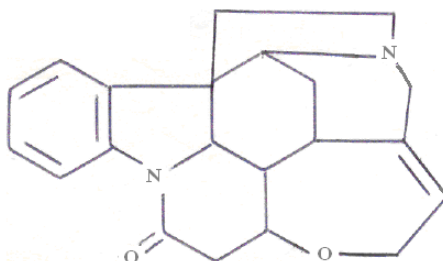
Kuchala bo'yi 15 m etadigan daraxt. Bargi oddiy, tuxumsimon, qalin, yaltirok, tuksiz bo'lib, poyada bandi bilan qarama qarshi o'rnanishgan. G ullari ko'rimsiz, yarim soyabonga to'plangan. Gulkosachasi 5 tishli (ba'zan 4 tishli), gultojisi yashil - oqish. Besh bo'lakli (ba'zan 4 bo'lakli), otaligi 5 ta (ba'zan 4 ta), onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - sharsimon, kizil - sariq rangli (shakli va rangli apelsinni eslatadi), 2 - 8 urug'li xo'l meva.



Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yassi, yumaloq (tugmachaga o'xshash), sarg'ish - kulrang, bir tomoni botiq ikkinchi tomoni do'ng eki tekis urug'dan iborat, Urug' diametri 1,5 sm, qalinligi 3 - 6 mm bo'lib, ustida markazdan chetga qarab (radiusi bo'ylab) yo'nalgan juda ko'p yopishgan tuklar bor, shu sababli ipaksimon yaltiroq. Urug'ning dung tomoni markazida kindigi bo'lib, u kichkina burtma shaklida ko'rinadi. Kuchala juda xam qattiq bo'lib, suvda yarim soat kaynatilgandan so'ng yumshaydi. Keyin uni pentset yordamida o'rtasidan bo'lish mumkin. Urug' po'sti ostida shoxsimon, qattiq oqish kulrang endosperma hamda uzunligi 7 mm ga etadigan embrion joylashgan. Urug' palpasi ustma - ust o'rnashgan. Mahsulot xidsiz, achchiq mazasi bor.



Kimyoviy tarkibi. Kuchala urug'i 2 - 3% alkaloidlar yig'indisidan iborat bo'lib, u strixnin va brutsinning teng qismlarini tashkil qiladi.



Strychnine

Ishlatilishi. Kuchala nastoykasi va strixnin nitrat markaziy nerv sistemasini ko'zg'atish uchun ishlatiladn. Strychnine ichak yarasida, moddalar almashinuvini yaxshilashda, ishtaxa ochishda qo'llanilada. Strychnine nitrat poroshok va ampulada chiqariladi.



Tarkibida terpenlarning unumlari bo'lgan alkaloidlarni saqllovchi o'simliklar va mahsulotlar.

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'rnavishgan. 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, redukdiyalang, uchburchakli tangasimonbarglar o'rnavishgan. Mahsulot hidsiz. Achchiq - o'tkir mazasi bor.

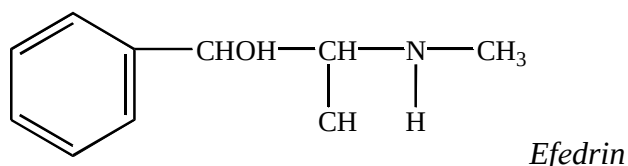


Cho'l efedrasi - (efedra srednyaya) - *Erhedra intermedia* morfologik jixatdan tog' efedrasiga juda o'xshab ketadi. U tog' efedrasidan bo'yining pastligi (1 m gacha), urug' kurtagi naychasining uzunligi (3 - 5 mm) va g'udda mevasining ikkita urug'ligi bilan farq qiladi.

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:



Mahsulotda oshlovchi moddalar ham bo'ladi.

Ishlatilishi. Efedrin gidroxloridi adrenalina 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.



Choy bargi (листья чая) - Folia Theae

O'simlikning nomi. Xitoy choyi (чай китайский)- *Thea sinensis* L.(Syn. *Camellia*).

Oilasi. Choydoshlar (чайные) - Theaceae (L).

Choy bo'yi 10 m ga etadigan doim yashil buta yoki daraxt. Bargini terish oson bo'lishi uchun 1 yillik qilib o'stiriladi.

Bargi oddiy, qalin, yaltiroq, ellipssimon, notekis tishsimon qirrali, qisqa bandi bilan poyada ketma - ket joylashgan.

Kosachabargi 5 - 7 ta, tojbargi 5 - 9 ta, oq rangli.

Mevasi - uch chanoqli. uchta urug'li, pishganda ochiladigan ko'sak. Urug'i yumaloq, yaltiroq, to'q kulrang - jigarrang.

Geografik tarqalishi. Vatani Xitoy, V'etnam, Amerikada o'stiriladi. MXD da Gruzziya, Ozarbayjonda, Ukrainaning janubida (Qrim) va Krasnodar o'lkasida o'stiriladi.



Mahsulot tayyorlash. Apreldan noyabrgacha yig'iladi. Asosan uchinchi barggacha bo'lgan (fleshlar) qirib olinadi, so'ltiladi, mashina yordamida o'raladi, so'ngra achitiladi (fermentatsiya qilinadi) va quritiladi. Keyin maydalab, elab, navlarga ajratiladi.

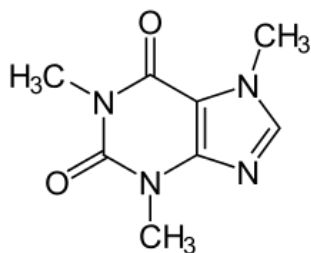
Fermentatsiya to'g'ri olib borilmasa choyni ta'mi, hidi rangi buziladi.

Qurigandan so'ng choygacha qora rang kiradi.

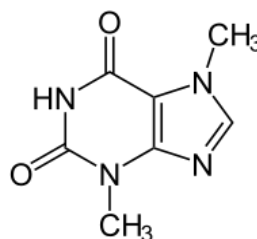
Ko'k choy uchun fermentatsiya o'tkazilmaydi.

Choyning qirib tashlangan shoxchalaridan, qarigan barglaridan kofein olinadi.

Kimyoviy tarkibi. 2 - 5% kofein, teofillin, teobramin alkaloidlari bor. 20 - 28% gacha pirokatexin oshlovchi moddalar bor. Flavanoidlar, vitaminlar, organik kislotalar ham bor. Choy tanini asosan 75 - 78% katexinlar va ularning galla kislotalari bilan bergan efirlaridan tashkil topgan.



Kofein



Teobramin

Ishlatilishi. Kofein markaziy nerv sistemasining qo'zg'atish xususiyatiga ega. Kofein narkotiklar bilan zaharlanganda va boshqa kasalliklar natijasida yurak faoliyati, nafas markazi ishini yaxshilaydi. Tananing umumiy bardamligini (tonus) oshiradi. Teobromin alkaloidi ko'krak qisishi, aterosklerozda, gipertoniya da siydik xaydovchi sifatida ishlatiladi. Choy katexinlarning yig'indisi vitamin P ta'siriga ega bo'lib gemorrogik diatezda (qon ketishi bilan bog'liq kasallik) tana shishganda, ko'zga qon quyilganda ishlatiladi. Ich kstishda, me'da - ichak kasalliklarida foydali.

Dorivor preparatlari. Kofein, Kofein natriy benzoat, Kofein natriy salitsilat, Metilkofein, Teobromin, Teofillin, Vitamin P, Tealbiin va boshqalar.



Nazorat savollari

1. Alkaloidlarga tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi.
2. Alkaloidlarni o'simlik faoliyatida tutgan o'rni, biogenezi.
3. Alkaloidlarni o'rganishda xissa qo'shgan olimlar.
4. Fizik va kimyoviy xossalari
5. Alkaloidlarga sifat va miqdor tahlili.
6. Alkaloidlarni tibbiyotda ishlatilishi.
7. Mingdevona 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. Choy 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. 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.
10. 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.
11. Omonqora 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.
12. Qonchop 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.
13. 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.
14. Anabazis 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.
15. Rauvolfiya 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.
16. Kuchala 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.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
6. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
7. Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy.-15th ed.-Edinburg, Saunders, WB, 2000.– 832p.
8. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бўйича маърузалар матни. – Т.: 1999. – 404 б.
9. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
10. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
11. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
12. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
13. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
14. Фармакогнозия. Лекарствственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
15. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
16. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

9-MAVZU: TARKIBIDA YURAK GLIKOZIDLARI BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

Reja:

1. Glikozidlar to'g'risida umumiy ma'lumot. Ularni hosil bo'lishida ishtirok etuvchi uglevodlar, o'zaro birikishi, fizik va kimyoviy xossalari haqida.
2. O'simlik steroidlari va ulardan sintetik gormonal preparatlar olish.
3. Yurak glikozidlari, tasnifi, fizik va kimyoviy xossalari sifat va miqdoriy tahlili. Biologik standartizatsiya.
5. Tarkibida kardenolid saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.

Tayanch so'z va iboralar: *glikozid, aglikon, siklopentantsergidrofenantren, kardenolid, bufadienolid, Liberman-Burxard, Legal, Raymond, Kedde, Rozengeym, Vindaus, Bale – Neymon, Keller - Kilianireaktsiyasi, BTB, MTB, KTB, kardenolid, bufadienolid.*

Glikozidlar saqlovchi 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 hamda tahlil qilish usullari ham turlicha. Glikozidlar tarkibidagi qand qismi mono - (ko'pincha glyukozadan), di-, tri- va qisman undan murakkab bo'lgan oligosaxaridlardan hamda 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 guruhining bo'shliqda joylashganiga) qamda monosaxaridlarning 6 ta (piranoza) yoki 5 ta (furanaza) a'zoli halqa hosil 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 molekulasini 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 ham mumkin. Shuning uchun gidroliz natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar (aglikon va qand molekulalari)dan ma'lum sharoitda fermentlar ishtirokida qaytadan glikozid sintezlanadi. Lekin fermentlar qat'iy spetsifik ta'sir qilgani uchun har bir glikozidning parchalanishi 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 tio – efirlar tipida oltingugurt atomi –S orqali (S-tioglikozidlarda) birlashgan bo'ladi. Sianogen (nitro, N-glikozidlar) glikozidlarning aglikoni tarkibida sianid kislota bo'ladi. Bular tashqari, ba'zi glikozidlarda qand molekulasini aglikon qismining yadrosini uglerod – C atomiga to'g'ridan-to'g'ri 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 turg'un 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 molekulasini bo'lishi mumkin. Ular odatda aglikonning bitta gidroksil guruhiga uzun zanjir tipida ketma-ket birlashadi. Shuning uchun bunday glikozidlarning gidrolizi – parchalanishi pog'onali boradi va monosaxarid molekulalari aglikondan bittadan ketma-ket ajraladi. Masalan, trioziidning gidrolizlanish reaksiyasini quyidagi sxema bo'yicha tasvirlash mumkin: ¹³

Idavr. Trioziid – 1 molekula monosaxarid + bioziid.

II davr. Bioziid – 1 molekula monosaxarid + monozid.

III davr. Monozid – 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.

¹³WHO monographs on selected medicinal plants, Geneva, World Health Organization, 2002. –Vol.2. – 357 p.

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, amigdalın glikozidi ra'noguldoshlar, tioglikozidlar esa karamdoshlar (krestguldoshlar) oilalari turlarida). Shu bilan bir qatorda ba'zi glikozidlar bir nechta oilaga kiradigan o'simliklarda uchraydi.

Glikozidlar o'simliklar to'qimalarida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol qatnashadi. Glikozidlarga uglevodlarning zaqira qolda yiqilgan shakllaridan biri deb qam qaraladi.

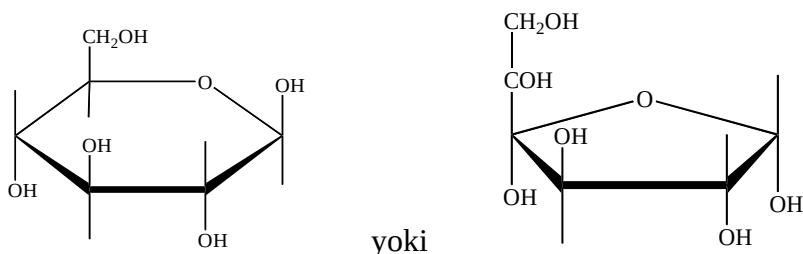
Sof qolda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirtida yomon (ba'zan yaxshi), suvda yaxshi eriydi. Glikozidlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyaga, shuningdek, qutblangan nur tekisligini og'dirish (optik faollik) xususiyatiga ega. Hamma glikozidlar Feling reaktividan misni qaytaradi. Glikozidlarning suvdagi eritmalari bariy gidroksid, qo'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 tahlil usullari ham turlichadir.

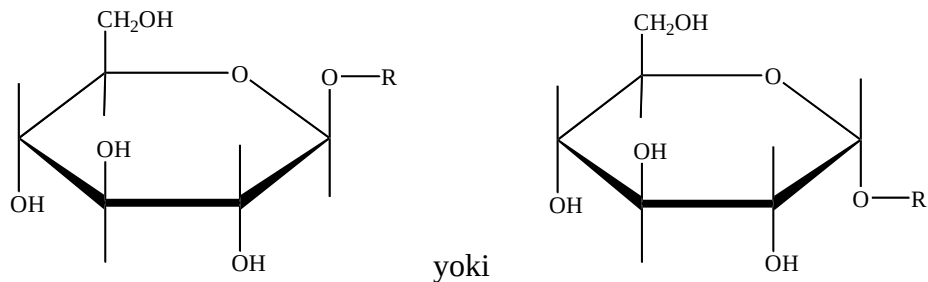
Glikozidlarning terapevtik ta'siri ham ularning aglikonlariga bog'liqdir. Qand qismi esa aglikonlarni (demak, glikozid molekulasini) suvda erishini hamda hayvonlar organizmida shimilishini, ya'ni organizmga ta'sir qilishini tezlashtiradi. Shu bilan birga, ba'zi monosaxaridlar ayrim aglikonlarni ta'sir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

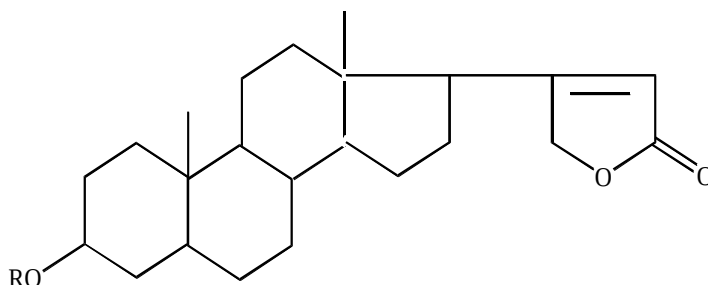
1. Monosaxaridlar piranozid yoki furanozid shaklida (tautamer) ham bo'lishi mumkin.



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



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 sinalbin S - glikozid hisoblanib, uning tuzilishi navbatdagi ma'ruzalarda o'tiladi. Monozid, biozid, triozid 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.

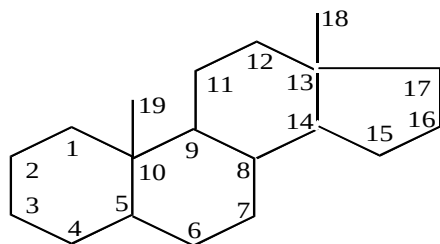
Masalan betta - glikozida - betta - glikozid bog'lanishida bo'lgan glikozidlargina parchalaydilar. Fermentlar ishtirokida gidroliz ketishi uchun optimal (~37⁰S) xarorat bo'lishi lozim. 60-70⁰S dan yuqori bo'lsa fermentlar (oqsil) buzilib, 25⁰S dan past bo'lsa fermentlar o'z faoliyatini amalga oshirmaydilar.

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



Siklopentanpergidrofenantren

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.

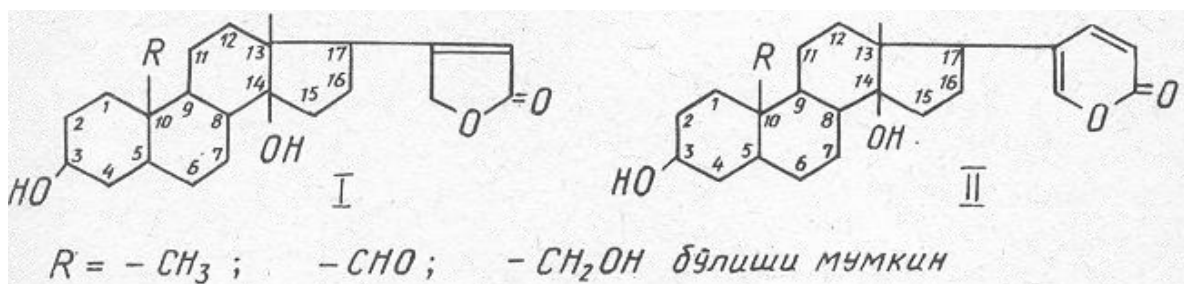
Ayrim steroid glikozidlarning suvdagi eritmasi turg'un ko'pik xosil qiladi, qizil qon tanachalari - eritrotsitlarni eritish xossasiga ega - ya'ni gemoliz qiladi. Bunday moddalarga steroid saponinlar deb ataladi. Ba'zi steroid glikozidlari to'g'ridan to'g'ri yurakka spetsifik ta'sir qiladi, shuning uchun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



Kardenolidlar

Bufadienolidlar

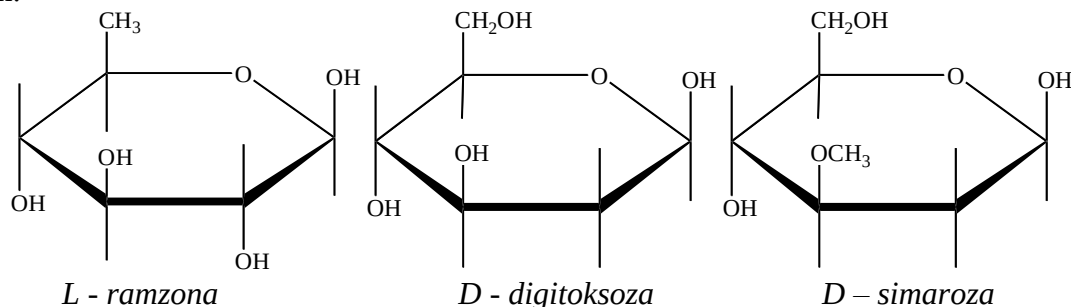
Demak steroid xalqaning 17 uglerod atomida 5 a'zoli to'yinmagan lakton xalqasi bo'lsa kardenolid deb, agar 6 a'zoli ikki marta to'yinmagan lakton xalqasi bo'lsa bufadienolidlar deb ataladi. Steroid xalqasining 3 - uglerod atomida (glikozidlarda) qand moddasi bo'ladi. Yurak glikozidlarining qand moddalari 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 ($-CH_3$) 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 ($\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ | \\ \text{H} \end{array}$), 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.



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 birontasi 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 achchnq mazali kristall (rangsiz) moddalar bo'lib suv va spnrtida yaxshi eriydi, organik erituvchilarda yomon eriydi yokn 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 kendirdoshlar, sigir quyruqdoshlar, piyozguldoshlar, ayiqtovondoshlar, butguldoshlar (karamguldoshlar) dukkaddoshlar, 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.¹⁴

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 xaldaqaga 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, trixlorisirka kislota yoki benzoldiazoniy-xloridlardan birontasini qo'shish bilan olib borilganda xosil bo'lgan ranglarga qarab maxsulotdan 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.

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

Tarkibida $FeCl_2$ ning 5% eritmasidan 2 tomchi bo'lgan 5 ml konts. sirka kislota 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 aniqlansa bo'ladi.

¹⁴WHO monographs on selected medicinal plants, Geneva, World Health Organization, 2002. -Vol.2. - 357 p.

Bu reakpiyalardan 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 Rf-i aniqlanadi va ajratmadagi hamda «guvoh» yurak glikozidlarning Rf-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 (5.1-RASM). 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 qurigandan 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



5.1 - rasm. Yurak glikozidlarining xromatografik tahlil sxemasi.

havoda 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 Rf-i aniqlanadi va ajratmadagi hamda «guvoh» yurak glikozidlarining Rf-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 bera olmaydi.

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 trixlorisirka 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 – valla aniqlanadi. Vallor esa baqaga ta'sir birligi (BTB yoki LED), mushukka ta'sir birligi (MTB yoki KED) va kaptarga ta'sir birligi (KTB yoki GED) bilan o'lehanadi.

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 (листья наперстянки) - Folia digitalis

O'simlikning nomi. Qizil angishvonagul (наперстянка пурпуровая)-Digitalis purpurea L.

Yirik angishvonagul (наперстянка крупноцветковая)- Digitalis grandiflora Mill.

Kiprikli angishvonagul (наперстянка реснитчатая) - Digitalis ciliate Trautv.

Sertuk angishvonagul (наперстянка шерсистая) - Digitalis lanata Enrb.

Malla angishvonagul (наперстянка ржавая) - Digitalis ferruginea L.

Oilasi. Sigirquyuqdashlar (норичниковые) - Scrophulariaceae.

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.

Gullari egilgan, bir tomonlama shingilga to'plangan. Gul kosachasi, toj bargi besh bo'lakli, angishvonasimon (*Digitalis purpurea* - angishvona), qo'ng'iroqsimon, usti qizil, ichi oq.

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

Iyun - iyulda gullaydi, urug'i iyul avgustda etiladi, o'simlikning hamma qismi zaxarli.

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

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



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

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

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



**Qizil
angishvonagul
mahsuloti**



**Yirik gulli
angishvonagul
mahsuloti**



**Sertukli
angishvonagul
mahsuloti**



**Kiprikli
angishvonagul
mahsuloti**



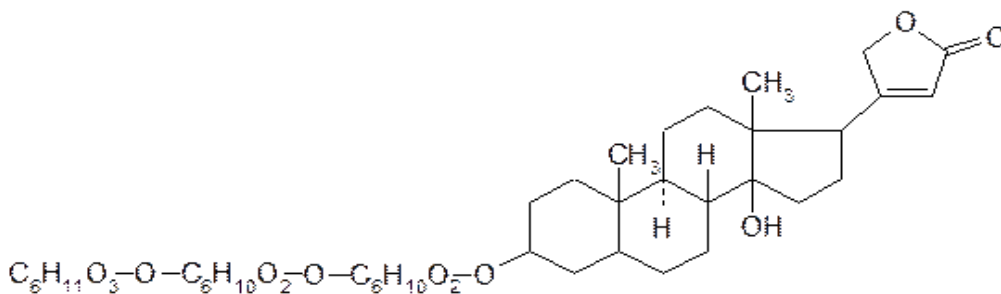
**Malla
angishvonagul
mahsuloti**

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi.

1. Epidermis xujayralarni devori egri - bugri bo'ladi.
2. Tuklar asosan bargning pastki epidermisida ko'p bo'ladi.
3. Ikki xil tuklar; Oddiy va boshchali tuklar. Oddiy tuklar 35 hujayrali, usti so'gal bilan qoplangan, ayrim hujayralarni devorlari bir - biriga yopishib qolgan.

Boshchali tuklarni boshi 2 hujayrali. Yon tomondan qaraganda 8 raqamni eslatadi. Oksalat Sa krisstallari yo'q.

Kimyoviy tarkibi. Purpureaglikozid A, V, (0,3% gacha) digitoksin, gitoksin, yutaloksin va boshqalar bor. Mahsulotda ya'ni steroid saponinlar ham bor 1g barg biologik faolligi 50 - 66 LED bo'lishi kerak.



Digitoksin

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

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

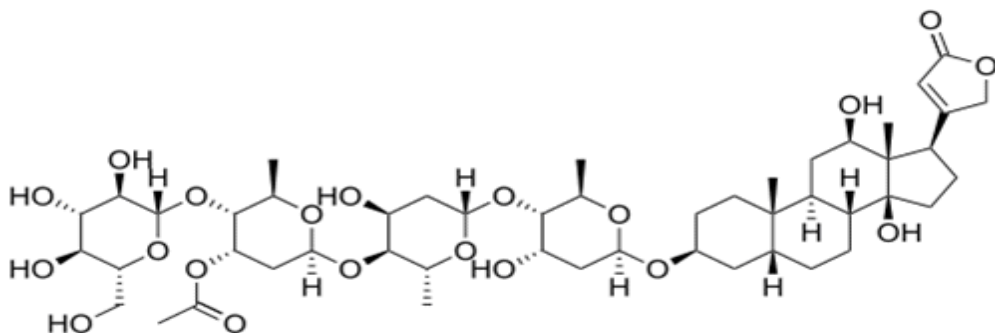


Angishvonagulning boshqa turlari ishlatishga tavsiya etilgan.

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

Sertuk angishvonagul bo'yi 30 - 60 sm, poyasi kizil - binafsha rangli, barglari cho'ziq lantsetsimon, o'tkir uchli, sertuk, uzunligi 6 - 12 bazan 20 sm. Eni 1,5 - 3,3 sm, poyani yuqoridagilari bandsiz ketma - ket joylashgan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, gultojisi qo'ng'ir sariq rangli, sharsimon shishgan, pastki labi uch bo'lakli, o'rtadagisi kurakcha shakliga ega.

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



Lanatozid C

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



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

Marvaridgul yer ustki qismi (трава ландыша) - Herba Convallariae.

O'simlikning nomi. May marvaridguli (ландыш майский) - Convallaria majalis.

Oilasi. Lolaguldoshlar (лилейные) - 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.

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.

Aprel - 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.

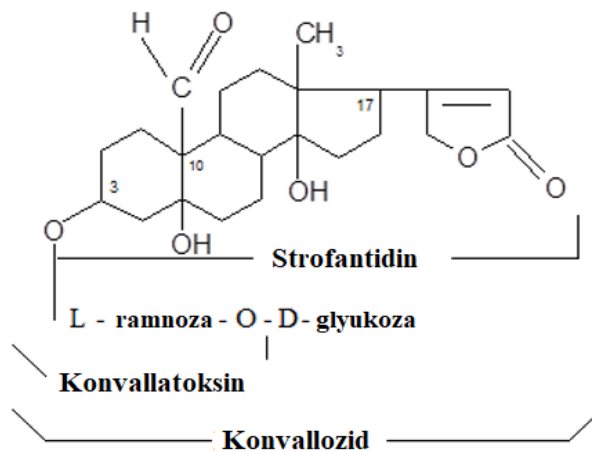


Mahsulotning tashqi qo'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlik bargi, guli va mevasida (yer ustki qismi) iborat. Bargi oddiy, ellipsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, tuksiz, yashil rangli bo'lib, yoysimon tomirlangan. Uzunligi 10 - 20 sm. Gul o'qi 3 qirrali, bir tomonlama siyrak shingilli gul to'plami bor.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

Mahsulot kuchsiz hidga va achchiq mazaga ega.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Bargning qoziqsimon to'qimasi gorizontall joylashgan, uning hujayralari epidermis hujayralari ostida yotgan holda ko'rinadi. Ikki xil kristallar: yirik va uzun prizma xolidagi va mayda nina shakldagi rafidlar uchraydi. Prizma shakldagilari 1- 2 tadan, rafidlar to'p - to'p holda ayrim hujayralar ichida bo'ladi.

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



1 g. mahsulot (er ustki qismi) 120 LED
 Glyukokonvalloid: L - ramnoza - D - glyukoza - D - glyukoza.

Ishlatilishi. Yurak kasalliklarida.

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

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



Erizimum yer ustki qismi (трава желтушника) - Herba Erysimi

O'simlikning nomi. Yoyiq erizimum (chitrong'i) (желтушник раскидистый, или рассеянный) - *Erysimum diffusum* Ehrh.

Kulrang erizimum (желтушник серый) - *Erysimum canescens* Roth.

Oilasi. Karamdoshlar (капустные) - Brassicaceae.

Yoyiq erizimum ikki yillik o't o'simlik, bo'yi 30 - 80 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi shoxlangan. Birinchi yili ildizoldi to'p barglari o'sib chiqadi. Ikkinchi yili esa poya hosil qiladi. Ildizoldi barglari uzun bandli, lantsetsimon, siyrak tishsimon qirrali, poyada qisqa bandi bilan ketma - ket o'nashgan. Gullari shingilga to'plangan.

Mevasi uzunligi 7 sm eni 1 mm, poyaga yondoshmagan qo'zoq. Urug'i ko'p, cho'ziq 1,5 mm, sariq rangli. May, iyunda gullaydi, urug'i iyun, iyulda etiladi.

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

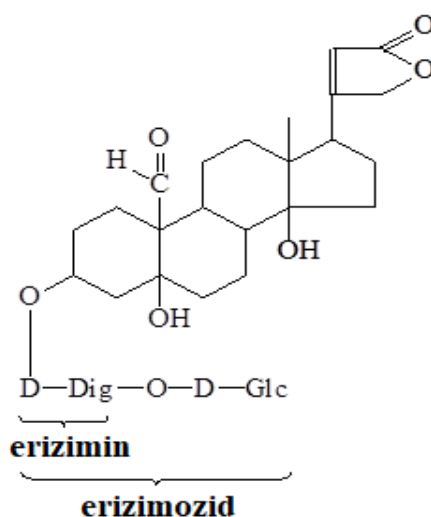


Mahsulot tayyorlash. O'simlik ikkinchi yili, gullaganda o'rib olib, salqinda quritiladi.

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

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Epidermis hujayra devorlari egri - bugri. Ustitsalari 3 ta epidermis hujayra bilan o'ralgan bo'lib bittasi qolganlaridan kichikroq bo'ladi. Tuklari qalin devorli, bir hujayrali, poyada 2 ta, bargda 3 - 4, mevada 4 - 6 uchli (shoxli) bo'ladi, usti so'gallar bilan qoplangan.

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



Ishlatilishi. Yurak kasalliklarida strofantin o'rniga tavsiya etilgan.

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

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



Strofant urug'i (семена строфанта) - Semina strophanti

O'simlikning nomi. Kombe strofant (строфант Комбе) - Strophanthus Kombe.

Oilasi. Kendirdoshlar (кутровые) - Apocynaceae.

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 qirqilgan, 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.

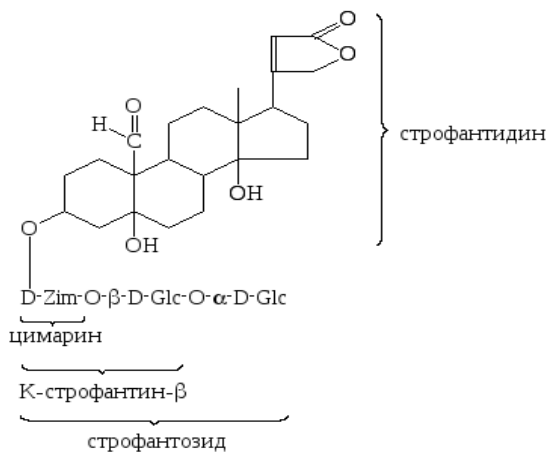
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'ziq va uzun, yassi va yuqori uchli o'tkir uchli, asos qismi to'mtoq urug'dan iborat.

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.

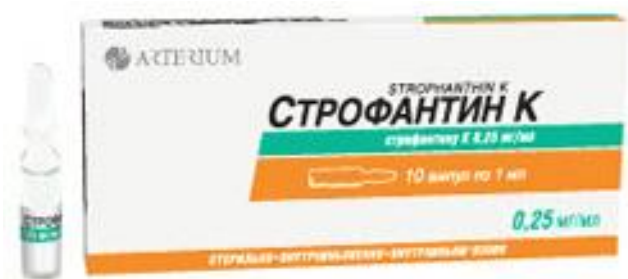


Mahsulot tarkibida 8 - 10% glikozidlar bo'lib, shulardan K - strofantozid 2 - 3% gacha bo'ladi.

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.



Adonis er ustki qismi (трава адониса весеннего) - Herba adonidis vernalis

O'simlikning nomi. Bahorgi adonis (адонис весенний или горицвет)-Adonidis vernalis.

Oilasi. Ayiqtovondoshlar (лютиковые) - 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'rtnashgan. 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.

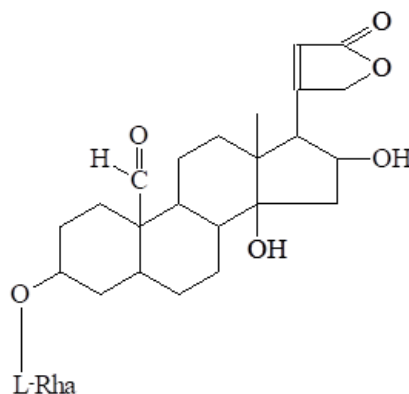
Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning poyasi, bargi, guli va meva aralashmalaridan iborat. Poyaning uzunligi 10 - 30 sm. Bargi panjasimon 5 ga ajralgan, shundan

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'oqchanning uzunligi 4 - 5 mm, teskari tuxumsimon shaklda.

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

Tuklari siyrak. Ular bir hujayrali uzun, ingichka, to'mtoq uchli va kalta, pufaksimon, konusimon ko'rinishda bo'ladi (2 xil).

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotdan simarin, adanitoksin va boshqa yurak glikozidlari bor.



Adonitoksin

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



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, xramotografik 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. Kombe strofant 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. Bahorgi 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.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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, Geneva, World Health Organization, 2002. –Vol.2. – 357 p.
6. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бўйича маърузалар матни. – Т.: 1999. – 404 б.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
8. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
9. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Том 2. Общие и частные фармакопейные статьи. - Минск, 2007. - 471 с.
10. 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.
11. The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.
12. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
13. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
14. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
15. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
16. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
17. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
18. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

10-MAVZU: TARKIBIDA SAPONINLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLER VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

Reja:

1. Saponinlarga umumiy xarakteristika, o'simlik olamida tarqalishi, tasnifi.
2. Saponinlarni sifat va miqdorini aniqlash usullari.
3. Gemolitik indeksi va ko'pirish soni.
4. Tarkibida saponinlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Tayanch so'z va iboralar: *triterpen glikozid, gemoliz, sapo - sovun, triterpen saponin, steroid saponin, Fontan Kandel reaksiyasi, gemolitik ko'rsatkich, ko'pirish soni, triterpenglikozid, gemoliz, tuksiz qizilmiya, triterpensaponin, steroidsaponin, glikozid, aglikon.*

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.¹⁵

Saponinlar o'simlik olamida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha o'simlikni er ostki qismida, hujayrashirasida erigan xolda uchraydi.

Saponinlar chinniguldoshlar (Caryophyllaceae), navro'zguldoshlar (Primulaceae) torondoshlar (Polygonaceae), dukkadoshlar (Fabaceae), araliyadoshlar (Araliaceae), ra'noguldoshlar (Rosaceae), lolaguldoshlar (Liliaceae), yamsdoshlar (Dioscoreaceae) va boshqa oilalarda ko'p miqdorda to'planadi.

Saponinlarning fizik va kimyoviy xossalari

Saponinlar oq rangli amorf birikmalar, sapogeninlar esa kristall moddalardir. Saponin glikozidlar 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 erimaydi. Saponinlar fenollar va steroid spirtlar bilan molekulyar birikma beradi. Hosil bo'lgan birikmalar suvda va spirtida yomon eriganligi uchun saponinlar saqlangan eritmalaridan ajratib olish uchun shunday reaksiyalardan foydalaniladi, hamda miqdoriy taxlil qilish uchun ham qo'llaniladi.

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

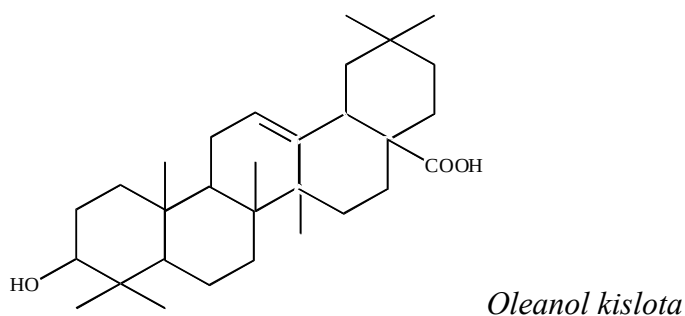
Saponinlar eritrotsitlarni gemoliz qilishi tufayli, ularni eritmalarini venaga yuborib bo'lmaydi (gemolitik zahar).

Saponinning tuzilishiga qarab ikki gruppaga bo'linadi.

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

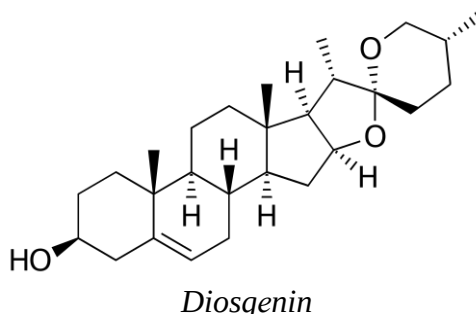
¹⁵The International Pharmacopoeia. Third Ed. Vol.1. General methods of analysis: – Geneva: World Health Organization, 1979. – 225 p.

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



2. Steroid saponinlar. Ularning aglikonlari siklopentan pergidrofenantrening unumlaridan iborat bo'ladi.

Ularning suvdagi eritmasi neytral reaksiyali bo'ladi.



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 tahlil qilish usullari

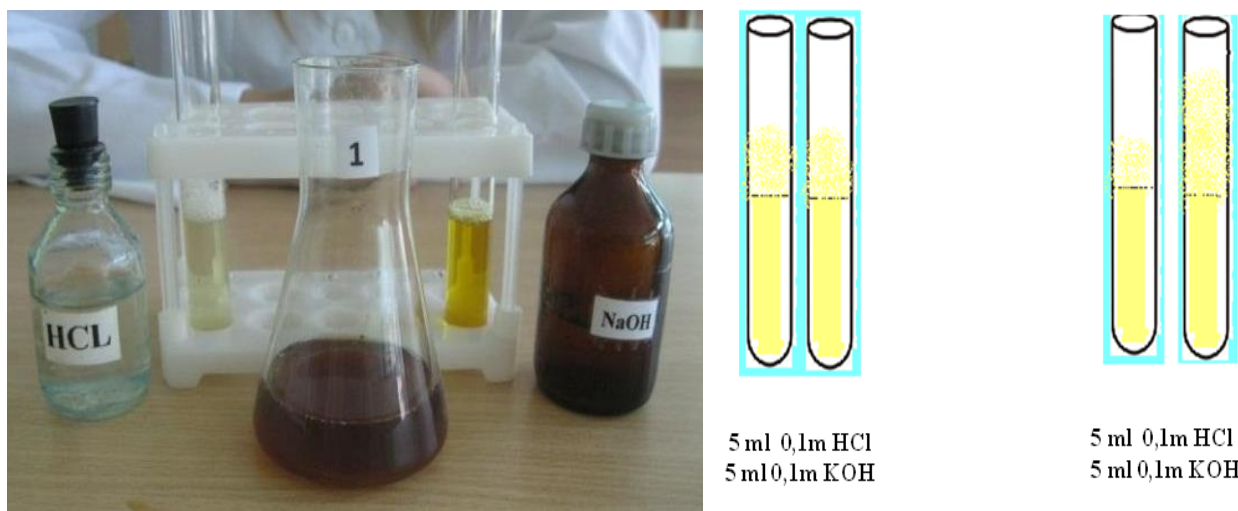
Sifat reaksiyalar:

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 37⁰S 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. H₂SO₄ tomizilsa oldin sariq, qizil va keyin binafsha ranga kiradi.
6. Steroid saponinlarga Liberman reaksiyasi. Sirka angidrididagi saponinlar eritmasiga konts. H₂SO₄ 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 rangga kiradi. (1% vanilin, sirka anhidridi 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 (5.2-rasm).

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).



5.2 - rasm. Fontan Kandel reaksiyasi yoki tasnifi reaksiyasi

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 Rf-i aniqlanadi va «guvoh» saponinlar Rf-i bilan solishtirilib, xulosa chiqariladi.

Saponinlar miqdoriy tahlili

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 mikdoriga 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 konsentratsiyali, lekin to'liq gemoliz ketgan probirka topiladi. Gemolitik indeks quyidagi formula bilan topiladi (5.3-rasm).

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

X - gemolitik indeks.

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

b - tekshiriluvchi ajratmaning protsent konsentratsiyasi.

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

Saponinlarning turli qonlar bilan beradigan gemolitik indeksi 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.

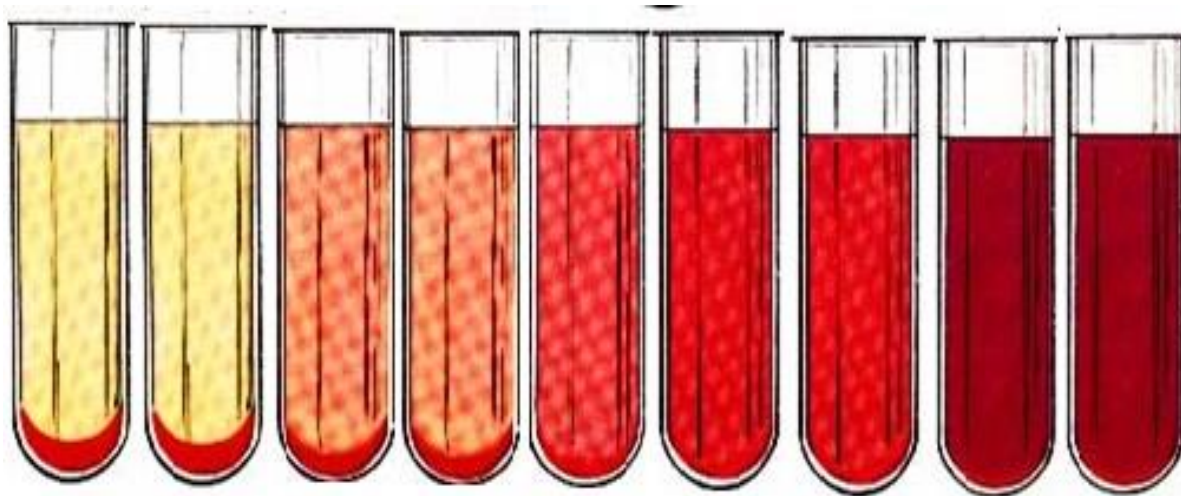
Agar qo'y qoni bo'lmasa qo'y qonini bilan turg'un gemolitik indeksga (1:25000) ega bo'lgan toza saponinning taxliliga olingan qon buyicha gemolitik indeks topiladi so'ngra shu qonning qo'y nisbatan koeffitsienti aniqlanadi.

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:

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



5.3 - rasm. Gemolitik ko'rsatkich (indeks) ni aniqlash.

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 xlorid 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 (5.4-rasm).

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

a - mahsulot og'irligi

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

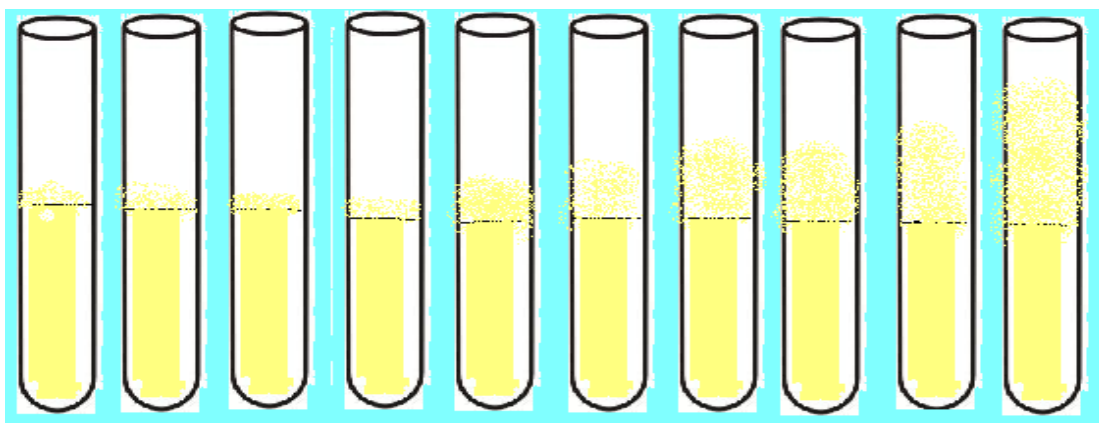
Saponinlarning Tibbiyotda qo'llanilishi. Saponinlar organizmdagi bezlardan suyuqlik ajralishini tezlashtiradi, so'lak va ter ajralishini oshiradi. Shuning uchun saponinlar Tibbiyotda balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi, tinchlantiruvchi, organizm tonusini oshiruvchi (qo'zg'atuvchi) va boshqa kasalliklarda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



5.4 - rasm. Ko'pirish sonini aniqlash.

Tarkibida triterpen saponinlar bo'lgan o'simliklar

Qizilmiya ildizi (Корень солодки)- Radices Glycyrrhizae

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

Oilasi: Dukkadoshlar (бобовые) - 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.¹⁶

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.



Geografik tarqalishi. Sho'r tuproqli cho'lllarda, 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.

¹⁶Pharmacopée Française. X édition. – Vol.3 List Des plantes medicinales de la Pharmacopée Française X édition. – Paris: Agence française de securite sanitaire des produits de santé, 2005.

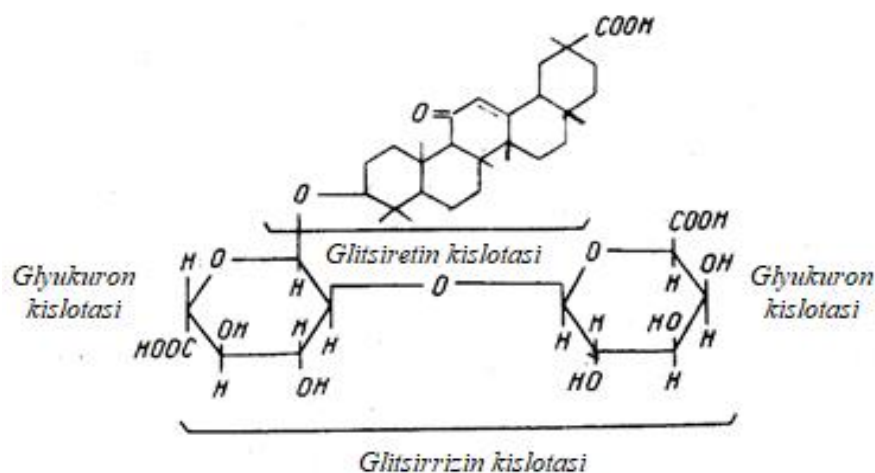
Mahsulotda 0,25% li NH_4OH da ajralib chiqadigan ekstrakt moddalar miqdori 25% dan kam bo'lmisligi kerak.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ko'ndalang kesimida: Probka qirib tashlanmagan bo'lsa, ichkarisida po'stloq parenximasi va floema joylashgan, ko'p qatorlik o'zak nur hujayralari bor. Kraxmal donachalari ham bor.

Uzak nur hujayralari oralig'ida floemada o'z funksiyasini va xujayralik shaklini yo'qotgan, qalinlashgan elaksimon naylar va grupp bo'lib joylashgan va ko'pgina tolalar (steridlar) uchraydi. Ksilemada juda katta va traxeid bilan o'ralgan suv naylari va grupp bo'lib joylashgan sklerenximalar bor.

Uzunasiga kesimda: Har xil suv naylari va ular orasida bochkasimon suv nayi (tegishli xoshiyali qizilmiya ildizga xos) bor. Floema va ksilemada qalin devorli. kristalli hujayralar bilan o'ralgan sklerenxima tolalari grupp - grupp bo'lib uchraydi.

Kimiyoviy 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 kislota 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% glitsirrin bor, va oz miqdorda uralenoglyukuron kislota (aglikoni - oksiglitsirritin va uralen kislota 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).

Manchjuriya araliyasi ildizi (корни аралии маньчжурской) - Radices Araliae mandshuricae

O'simlikning nomi. Baland (Manjuriya) araliya (аралия маньчжурская) - Aralia mandshurica.

Oilasi. Araliyadoshlar (аралиевые) - Araliaceae.

Araliya bo'yi 5 m ga etadigan daraxt. Tanasi tikanlar bilan qoplangan. Bargi yirik, 1 m gacha bo'ladi, 2 - 3 marta patsimon murakkab barg. Har qaysi bargi 3 - 4 juft birinchi tartibdagi bo'laklardan, ular o'z navbatida 5 - 11 ta bargchadan tashkil topgan. Bargchadan tuxumsimon, o'tkir uchli, tuksiz, tishsimon qirrali. Bargning umumiy bandi siyrak tikanlar bilan qoplangan.

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

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

Iyul - avgustda gullaydi, mevasi oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Primore o'lkasi o'rmonlarida o'sadi.

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

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

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

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

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

Jenshen ildizi (корни женьшеня) – Radices Ginseng

O'simlikning nomi. Haqiqiy jenshen (женьшень) - Panax ginseng.

Oilasi. Araliyadoshlar (аралиевые) - 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 1 ta, 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.

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

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

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

1. Panaksatriol unumlari (panaksozid A, 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 - Panax quinquilius ta'siri nisbatan kuchsizroq.

Tarkibida steroid saponinlar bo'lgan o'simliklar

Yams ildizpoyasi bilan ildizi (корнивище с корнями диоскореи) - Rhizomata cum radicibus Dioscoreae

O'simlikning nomi. Kavkaz yamsi (диоскорея кавказская) - Dioscorea caucasica.

Nippon yamsi (диоскорея ниппонская) - Dioscorea nipponica.

Oilasi. Yamsdoshlar (диоскорейные) - Dioscoreaceae.

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

Poyasi chirmashib o'sadigan, bargi tuxumsimon, chuqur yuraksimon asosiy, o'tkir uchli, bir oz o'yilgan qirralli, 9 - 13 ta yoysimon tomirlagan, bandi bilan poyaga to'p - to'p, ba'zan qarama - qarshi joylashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli, yashil rangli, boshqqa to'plangan.

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

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

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

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

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

Ishlatilishi. Preparatlari - Ateroskleroz va gipertoniya kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

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

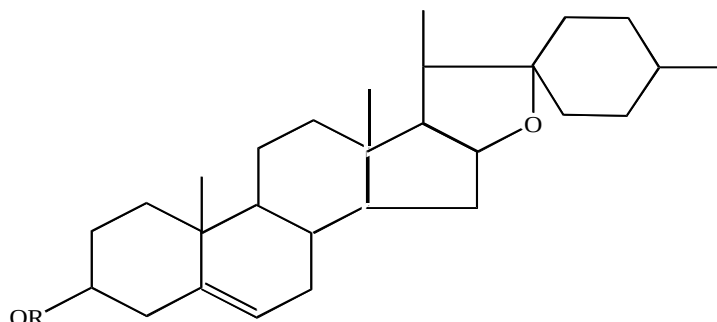
Diosgenin kortizon tipidagi garmonal preparatlarni sintez qilishda mahsulot sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparati. Diosponin (tabletk).

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

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

Dorivor preparati. Polisponin (tabletk)



Diostrsin (Diosgenin)

R-D-glyukoza (L-ram)₂

Nazorat savollari

1. Saponinlar deb qanday birikmalarga aytiladi?
2. Saponinlar qaysi sinf moddalarga kiradi?
3. Saponinlar tasnifi va fizik-kimyoviy xususiyatlari.
4. Saponin saqllovchi o'simlik va mahsulotlarni nomlarini ayting.
5. Steroid va triterpen saponin saqllovchi o'simlik va mahsulotlarga misollar keltiring.
6. Saponinlar qanday spetsifik xususiyatlarga ega?
7. Saponin saqllovchi mahsulotlarni tahlili.
8. Saponinlarni xromatografiya usulida aniqlash.
9. Saponin saqllovchi mahsulotlarni tibbiyotda ishlatilishi.
10. Qizilmiya ildizini o'ziga xos morfologik belgilari.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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, Geneva, World Health Organization, 2002. -Vol.2. - 357 p.
6. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бўйича маърузалар матни. - Т.: 1999.-404 б.
7. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 1. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
8. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
9. 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.

10. The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.
11. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
12. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
13. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
14. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
15. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
16. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
17. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

11-MAVZU: TARKIBIDA FENOLOGLIKOZIDLAR VA LIGNANLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruza rejasi:

1. Oddiy fenolglikozidlarga tavsifi, tasnifi, ularni fizik va kimyoviy xususiyatlari.
2. Fenol birikmalarni sifat va miqdor tahlili.
3. Fenol birikmalar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.
4. Fenol birikmalar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarni tibbiyotda ishlatilishi.
5. Lignanlarga umumiy tavsifi.
6. Fizik va kimyoviy xossalari.
7. Lignanlarning organizmga farmakologik ta'siri.
8. Lignanlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.

Tayanch iboralar: *fenollar, arbutin, gidroksinon, salidrozyd, salitsin glikozidlari, lignanlar, fenilpropan, diarilbutan, digidronaftalin, sezamin.*

Tarkibida fenol birikmalari bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar

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

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

- Oddiy fenollar va ularning glikozidlarini saqlovchi;
- Antratsen unumlari va ularning glikozidlarini saqlovchi;
- Flavonoidlar saqlovchi;
- Kumarinlar va furanoxromonlar saqlovchi;
- Tanidlar (oshlovchi moddalar) saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

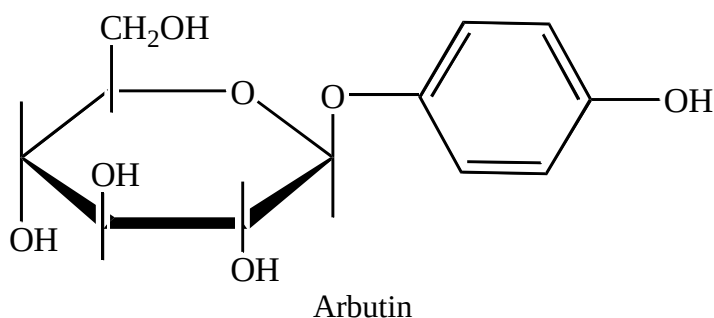
Tarkibida oddiy fenolglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar

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

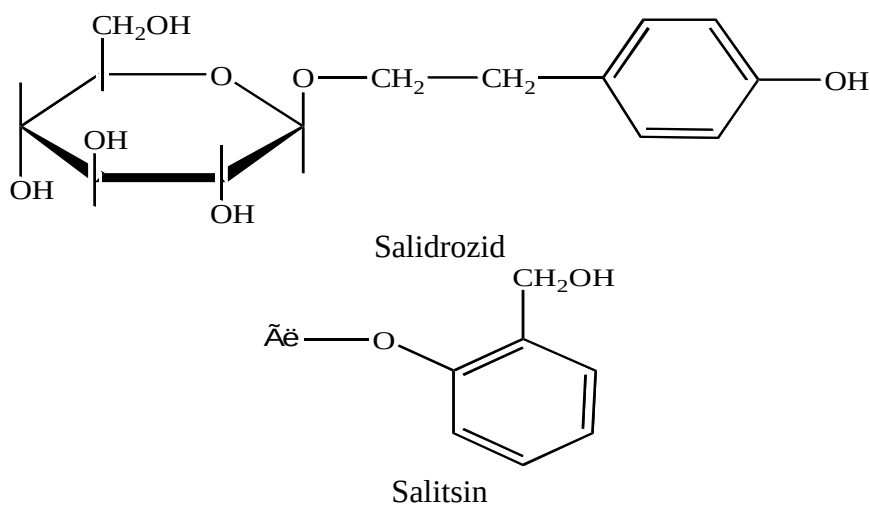
Fenolglikozidlar o'simliklar orasida erikatsiyadoshlar, semizbargdoshlar, qoraqatdoshlar va boshqa oilalarda ko'p tarqalgan.

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

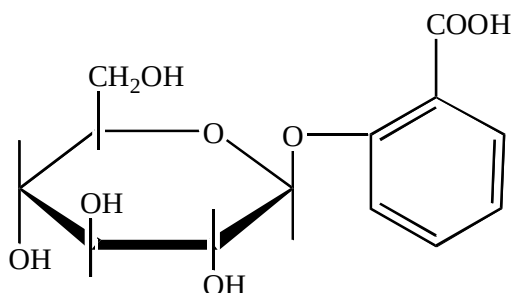
1-sinfga arbutin kiradi va u quyidagi o'simliklarda uchraydi. Toloknyanka, brusnika. Bu o'simliklarda arbutindan tashqari metilarbutin ham bor. Ularning aglikonlari gidroxinon va metilgidroxinondir.



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



3-sinfga salitsil kislotasining glikozidi kiradi.



Fizik va kimyoviy xususiyatlari

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

Mahsulotlardan fenolglykozidlarni ajratib olinish va aniqlash

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

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

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

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

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

Abrutinga sifat reaksiya

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

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

Arbutinning miqdoriy taxlili

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

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

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

Arbutinni foiz miqdori quyidagi formula orqali topiladi:

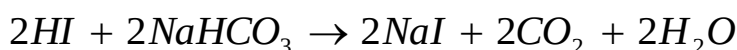
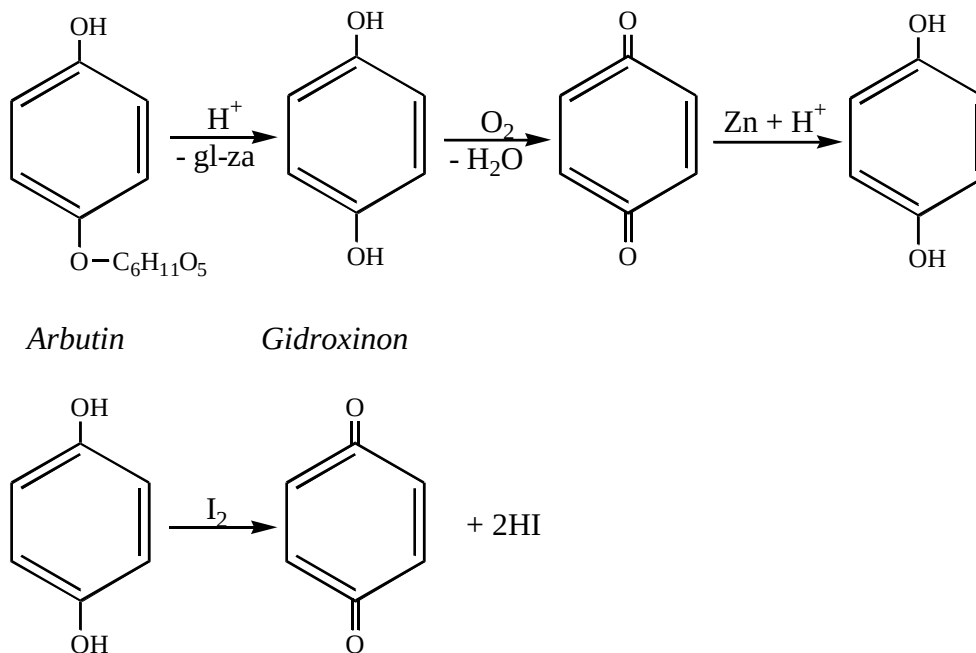
$$\% = \frac{V \cdot 0,01361 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{m(100 - W)};$$

V – 0,1 n yodning hajmi (litrlar) ml.

m - mahsulotning og'irligi, g.

w - mahsulotning namligi, %.

Jarayon ximizimi:



Toloknyanka o'simligining bargi - *Folia Uvae ursi*.

O'simlikning nomi. Dorivor toloknyanka - *Arctostaphylos uva ursi* L. Spreng;

Oilasi. Erikadoshlar – Ericaceae - Вересковые

Toloknyanka doimiy yashil buta bo'lib, 25-30 sm, barglari oddiy, qalin bo'lib, poyada qisqa bandi bilan ketma-ket joylashgan.

Gullari egilgan qisqa shingilga joylashgan. Gulkosachasi besh tishli, meva bilan birga qoladi. Gultojisi oq, ko'zachasimon besh tishli, otaligi 10, onalik tuguni 5 xonali yuqoriga joylashgan.

Mevasi - qizil, beshta urug'li, eb bo'lmaydigan ho'l meva, May oyida gullaydi, mevasi oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Qarag'ayzorlarda, qumloq joylarda, MXD ning evropa qismida, Kavkazda, sharqiy Sibir va uzoq Sharqda uchraydi. Belorussiya, Kalinin va Leningrad oblastlarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganda bargi yoki shohchalarini qirqib olib, eski qo'ng'ir barglari terib tashlanadi va ochiq erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot kalta bandli, teskari tuxumsimon, qalin va mo'rt bargdan tashkil topgan. Barg to'rsimon tomirlangan, tekis qirrali, tuksiz, ustki tomoni yaltiroq, to'q yashil, pastki tomoni xira och yashil bo'lib, uzunligi 1-2,2 sm, eni 0,5-1,2sm. Mahsulot hidsiz, burishtiruvchi va achchiq mazasi bor.

Mahsulotning aralashmalari:

Brusnika - bargi qalin, ellipsimon, cheti pastga qayrilgan, to'rsimon tomirlari ko'rinmaydi. Bargning pastida nuqtali bezlari bor.

Golubika - bargi yupqa, keng, teskari tuxumsimon.

Chernika - yupqa, tuxumsimon, tishsimon qirrali.

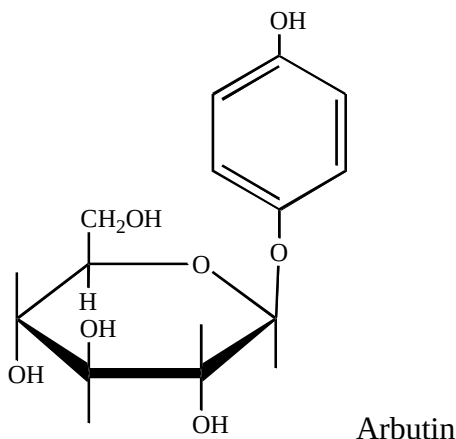
Kimyoviy tarkibi. Tarkibida 8% (ba'zan 16-25% gacha) arbutin va metilarbutinlar bo'ladi.

Undan tashqari 30-35% gacha piragallol guruhiga kiruvchi oshlovchi moddalar bor, organik kislotalar, flavonoidlar (giperozid, kvartetsetin, katexin, antotsianlar) bor.

Ishlatilishi. Preparatlari siydik yo'llari va qovuq kasallanganda dezinfektsiya qilish va siydik haydash uchun ishlatiladi.

Mahsulotning antiseptik xususiyati organizmda arbutinning gidrolizga uchrab gidroksinon hosil bo'lishga bog'liqdir. Gidroksinon siydik bilan ajralib chiqayotib siydik yo'llarini dezinfektsiya qiladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma - Decoctum uva-ursi: siydik haydovchi choylar tarkibiga kiradi.



Brusnika o'simligining bargi - Folia vitis idaei.

O'simlikning nomi. Brusnika - *Vaccinium vitis idaea* L.

Oilasi. Erikadoshlar - Ericaceae - Бересковые.

Brusnika bo'yi 25 sm ga etadigan sudralib o'suvchi, ildizpoyali doim yashil buta. Poyasi tik o'suvchi, shohlangan.

Bargi qalin, teskari tuxumsimon yoki ellipssimon, cheti biroz qayrilgan bo'lib, poyada ketma-ket joylashgan.

Gullari och pushti rangli, kosacha va gultojisi to'rttadan qo'ng'iroqsimon, otaligi sakkizta, onalik tuguni to'rt xonali pastga joylashgan.

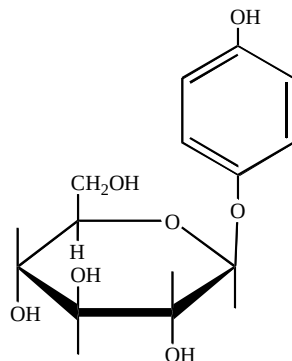
Mevasi ko'p urug'li, sharsimon, yaltiroq, qizil, ho'l meva. Mayda gullaydi, sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. MDX ning deyarli hamma o'rmonlarida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Erta bahorda, gullash davriga qadar, yoki kech kuzda yig'iladi. Kuzgisi quritish davomida qorayib ketadi. Quruq joylarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Bargi qalin, teskari tuxumsimon, yoki ellipssimon, chetlari pastga qayrilgan, pastki qismda nuqta shaklidagi qora bezlar ko'rinib turadi, ustki tomoni to'q yashil pastki tomoni och yashil.

Kimyoviy tarkibi. 5 - 9% gacha arbutin, 2 - 9% gacha oshlovchi moddalar, flavonoidlar, organik kislotalar, galla, ellag kislotalari bor.



Arbutin

Ishlatilishi. Preparatlari buyrak-tosh kasalligida, siydik yo'llari va qovuq kasallanganda dezinfektsiya qiluvchi, siydik haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Bulardan tashqari bod, podagra kasalliklarida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma - Decoctum foliorum vitis idaei, ektrakt - Extractum vitis idaei.

Rodiola o'simligining ildizi (tilla ildiz) - Radices Rhodiolae.

O'simlikning nomi. Pushti rodiola - *Rhodiola rosea* L.

Oilasi. Semizakdoshlar - Crassulaceae - Толстянковые.

Pushti rodiola ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 30-50 sm ga etadi. Er ostki qismi yo'g'on ildizpoyadan iborat bo'lib, er ustiga bir nechta poya o'sib chiqadi. Poyasi tik, shohlanmagan, bargi qalin, tuxumsimon, biroz tishsimon qirrali bo'lib, poyada ketma-ket bandsiz o'rnashgan.

Gullari mayda sariq, och qizg'ish, qizg'ish rangli bo'lib, poyani uchida qalqonsimon to'pgulni tashkil qiladi. Guli besh bo'lakli. Mevasi - ko'sakcha. Iyunda gullaydi, mevasi avgustda pishadi.

Geografik tarqalishi. Tundrada, Sibir, Oltoyda, Tyan-Shan tog'larida (500 - 2500 m balandlikda), Uzoq Sharqda uchraydi. Mahsulot Oltoyda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik ildizini kuzda kovlab olib, yuvib, bo'lak-bo'lak qilib qirqib, ochiq erda quritiladi. Mahsulot tayyorlangan joydan 10 yildan keyin qayta tayyorlash mumkin.

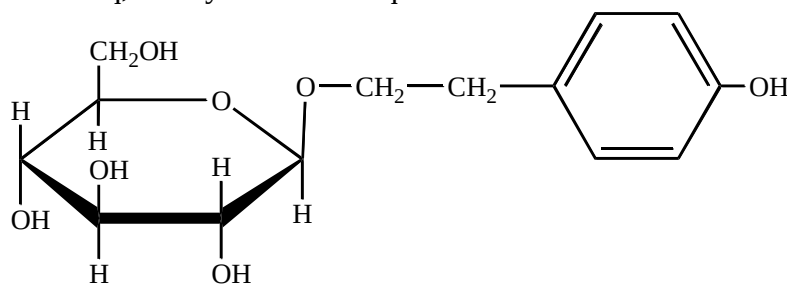
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildiz bo'lakchalaridan iborat bo'lib, ular yo'g'on, usti g'adir-budir, yaltiroq xiraroq kulrang (turib qolgan xiraroq tillani eslatuvchi), ichi oqish, sarg'ish yoki biroz qo'ng'irroq.

Mevasi achchiqroq - burushtiruvchi, atirgul hidiga o'xshash hidi bor.

Kimyoviy tarkibi. 0,5 - 1,2% rodiolozid (salidrozd) glikozidi bor. Undan tashqari antratsen unumlari, 20 - 25% oshlovchi moddalar, 5% efir moyi, flavonoidlar, organik kislotalar, S va RR vitaminlar, kumarin va laktonlar bor. Marganets moddasi bor.

Ishlatilishi. Nerv sistemasi ishi buzilganda, miya va organizm jismoniy charchaganda, organizm tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparati. Suyuq ekstrakt - Extractum Rhodiolae rosae fluidum. Jen-Shen va eleuterokokdan kuchsizroq, levzeydan kuchliroq.

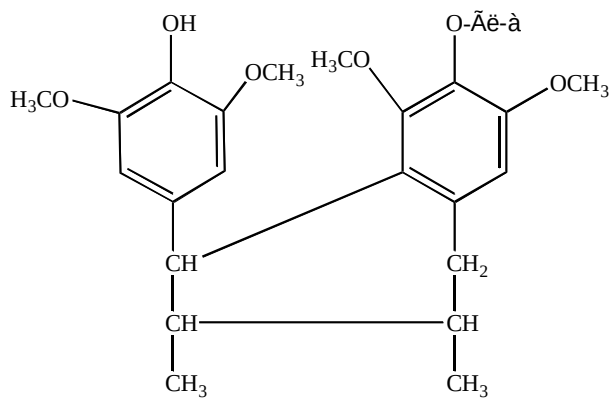


Salidrozd (rodiolozid)

Tarkibida lignanlar bo'lgan dorivor o'simlik va mahsulotlar.

Lignanlar ayrim o'simliklarda ko'p tarqalgan bo'lib ularning asosiy ta'sir etuvchi moddasi hisoblanadi. Ular aglikon (sof) va glikozid holida uchrashi mumkin.

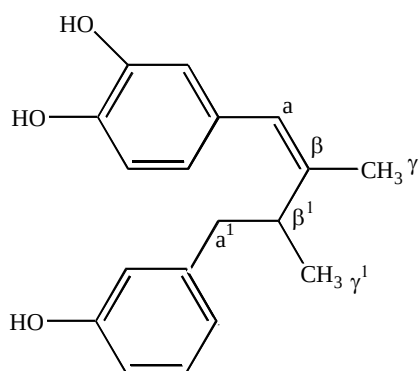
Bu moddalar o'simlikning ildizida, poyasida va ayniqsa urug'ida ko'p to'planadi. Kimyoviy jihatdan lignanlar fenilpropaning ikkita molekulasining birikishidan hosil bo'ladi. Masalan,



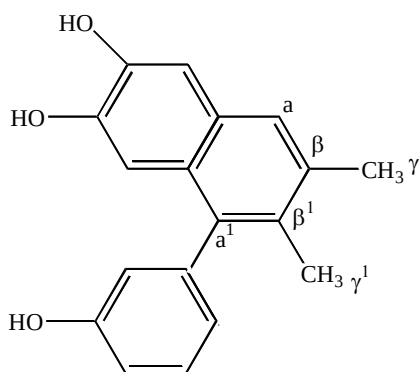
Feligozid

Lignanlarning tuzilishi asosan aromatik halqasi funktsional guruhlarning har xil bo'lishiga bog'liq, ammo uglerod atomlaridagi funktsional guruhlar ham lignanlarni tuzilishini har xil bo'lishini ta'minlaydi. Shu sababli lignanlar quyidagilarga bo'linadi.

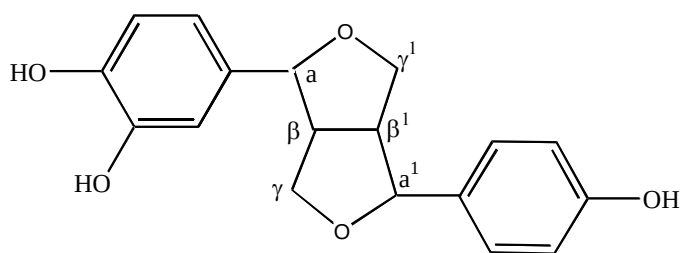
1-diarilbutan tuzilishiga ega lignanlar



2-digidronaftalin tuzilishiga ega lignanlar



3-sezamin tuzilishiga ega lignanlar



Lignanlar (glikozidlari) asosan rangsiz yoki biroz rangli amorf moddalar bo'lib deyarli hammasi optik faol moddalardir, ko'pchiligi qutblangan nur tekisligini chapga buradi. Ular spirtida, suyultirilgan spirtlarda va qaynoq suvda eriydi, organik erituvchilarda esa erimaydi. Aglikonlari esa aksincha organik erituvchilarda yaxshi eriydi, suvda va suyultirilgan spirtlarda erimayda yoki yomon eriydi. Lignanlar UF-nur ostida sariq yoki havo rangda ko'rinadi, shuning uchun bu xossasidan ularni xromatografiyada aniqlash va identifikatsiya qilishda foydalaniladi.

Albatta, lignanglikozidlar fermentlar va suyultirilgan mineral kislotalar ta'sirida ko'pchilik glikozidlar kabi gidrolizga uchraydi va qand hamda aglikon qismiga parchalanadi.

Lignanlarning o'zaro polimerlanishi yoki birikishi natijasida lignan hosil bo'ladi. Ma'lumki lignin yuqori o'simliklarda, ayniqsa daraxtsimon o'simliklarni yog'ochlangan qismida uning shakllanishida bevosita ishtirok etadi. Shuning uchun ayrim hollarda ligninni sanoatda (qog'oz olish korxonalarida) parchalashda fenilpropan unumlari bilan bir qatorda lignanlar ham hosil bo'ladi.

Lignanlar o'simlikni er ostki qismida, mevasida, er ustki qismlarida (poya, novdalarida) ko'proq topiladi, ular o'simlik hujayra shirasida erigan holda bo'ladi.

Lignanlarni maydalangan mahsulotdan ajratib olishda, asosan organik erituvchilar bilan bir necha marotaba ekstraktsiya qilib tozalab, so'ngra mahsulotni suyultirilgan etil spirti bilan ekstraktsiya qilinadi hamda adsorbent kolonkada erituvchilar yordamida yuvib ularni alohida-alohida ajratib olish mumkin. Ajratib olishda adsorbentlar sifatida alyuminiy oksidi (AlO), silikagel, poliamidlar va boshqalardan foydalanish mumkin.

Hozirgi vaqtgacha 250 tagacha lignanlar va ularning unumlari o'simliklardan ajratib olinganligi ma'lum. Ular araliyadoshlar, zirkdoshlar, qayindoshlar, qoraqayindoshlar, torondoshlar, toldoshlar, sigirquyruqdoshlar, rutadoshlar, astradoshlar, selderdoshlar va boshqalarda ko'proq uchraydi.

Tahlil usullari

a) Lignanlarni xromatografik usulda identifikatsiya qilish. Uning uchun lignanlar aglikonlarini tozalash maqsadida xloroformli ekstraktni Al_2O_3 adsorbenti orqali o'tkaziladi. Tozalangan xloroformli ekstraktni boshqa qavatli xromatografiya (Silufol) qilinadi. Lignanlarni:

1. Xloroform-petroleyn efiri (15:1) yoki
2. Etilatsetat-petroleyn efiri (1:1) erituvchilar aralashmasi (sistema)da xromatografiya qilinib, xromatogrammani kontsentrlangan sulfat kislota yoki 1% vanilinni kontsentrlangan sulfat kislota eritmasi purkab aniqlanadi. Xromatogrammada lignanlar sariq yoki pushti rangda bo'yalib ko'rinadi.

b) Lignanlarni miqdorini fotoelektrokolorimetrik yoki xromatospektrofoto-metrik usullar bilan aniqlash mumkin.

Ishlatilishi. Lignan saqlovchi dorivor o'simlik mahsulotlari, ulardan olingan dorivor preparatlar Tibbiyotda ayrim rak kasalliklarini, davolashda, ayrim teridagi parziltarga (griboklar) qarshi, mikroblarga qarshi, bavoil kasalligiga va shamollovga qarshi hamda organizm tonusini oshiruvchi dori vositalari sifatida qo'llaniladi. Yuqoridagilardan xulosa qilib aytish mumkinki, lignanlar inson, hayvonlar va o'simlik hayoti uchun naqadar katta ahamiyatga ega ekanligini.

Lignanlarni biologik faolligini shu moddalardagi propan qoldig'idagi funktsional guruhlarni cis yoki trans konfiguratsiyaligi va boshqa tuzilishlarga ham bog'liq ekanligi aniqlangan.

Sxizandra mevasi va urug'i - Fructus et semina Schizandrae.

O'simlikning nomi. Xitoy sxizandrasi (limonnigi) - Schizandrae chinensis.

Oilasi. Magnoliyadoshlar - Magnoliaceae oilasiga kiradi.

Xitoy limonnigi o'simligini bo'yi 10 - 15 m ga etadigan, chirmashib o'sadigan ikki uyli liana o'simligidir. O'simlikning bargini shakli ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, o'tkir uchli,

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

O'simlik poyasi va bargi limon hidiga ega bo'lib iyun oyida gullaydi, mevasi sentyabr-oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Xitoy limonnigi keng bargli o'rmonlarda, suv bo'ylarida, salqin qiyaliklarda va jarliklarda dengiz satxidan 200 - 700 m balandlikda o'sadi. Uzoq Sharqda, Primorsk o'lkasida, Xabarovsk o'lkasini janubida, Amur viloyatida, Saxalin va Kurill orollarida uchraydi.

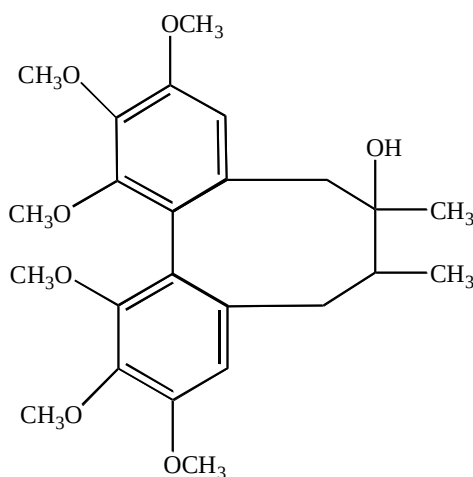
Mahsulot tayyorlash. Pishib etilgan mevalarni terib qabul punktlariga yuboriladi. Mevalarni yupqa qilib yoyib 2 - 3 kun davomida so'ltiladi, so'ngra 40 - 50⁰S da 6 - 8 soat davomida quritiladi. Urug' esa xo'l mevadin shirasini siqib, so'ngra tozalab olinadi. Meva shirasi siqib olingandan so'ng ustiga yopishib qolgan meva po'sti suv bilan yuvib ajratiladi yoki namlab idishlarga solib 3 - 5 kun issiq joyda fermentatsiya qilinadi. Shundan so'ng achigan meva po'stlarini g'alvir ustida yuvib ajratiladi va toza urug'larni 50⁰S li issiq xona yoki ochiq havoda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yumaloq shaklli, burishgan, bitta yoki bir nechta bir-biriga yopishgan mevadin va ayrim holda urug'dan iborat. Meva to'q qizil, ba'zan qora rangli bo'lib, diametri 6 - 9 mm. Mevada 2 (ba'zan 1) ta urug' bor. Urug'i yumaloq, buyraksimon, sarg'ish-qo'ng'ir yoki och jigarrang tusli va yaltiroq bo'ladi. Mevani yumshoq qismi nordon, po'sti shirin, urug'i esa lovullatuvchi mazaga va yoqimsiz xidga ega.

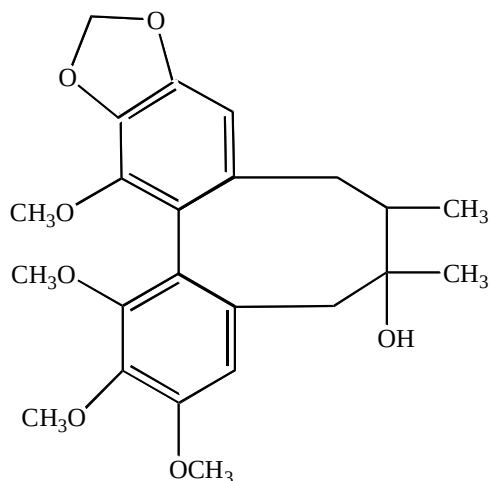
Kimyoviy tarkibi. Xitoy limonnigi mevasida 11% atrofida limon, 7 - 8% olma, 0,8% vino kislotasi, 350 - 580 mg% vitamin S, 0,3% efir moyi hamda 5,7% gacha lignanlar-sxizandrin, sxizandrol, dezoksixizandrin, sxizandrin, A, V, S, F va G gomisin (gomizin) va uning unumlari bor. Mevaning yumshoq qismida 1,5% qandlar, tanidlar, 0,15% bo'yoq moddalar bo'ladi.

Urug'i tarkibida 5% gacha lignanlar, 33,8% gacha yog' va 1,6 - 2,0% efir moyi bor.

O'simlik po'stlog'ida 10% gacha, poyada 11% gacha va ildizpoyada 15% gacha lignanlar bo'ladi.



Sxizandrin



Gomizin A

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari kishi aqliy va jismoniy charchaganda, mehnat qilish va ko'zning ko'rish qobiliyati susayganda markaziy nerv sistemasi ishini kuchaytiruvchi, organizm tonusini oshiruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Bazan asab kasalliklari hamda trofik yaralarni davolash uchun ham ko'llaniladi.

Xitoy sxizandrasining asosiy ta'sir qiluvchi moddasi sxizandrin hisoblanadi, u organizm tonusini ko'taruvchi xossaga ega, shu sababli Xitoy xalq tabobatida va Uzoq Sharqda qadimdan ishlatib kelinadi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka. Urug' va meva poroshogi.

Eleuterokokk ildizpoyasi, ildizi - Rhizomata et radices Eleutherococci.

O'simlikning nomi. Tikanli eleuterokokk - Eleuterococcus Senticosus maxim.

Oilasi. Araliyadoshlar - Araliaceae.

Eleuterokokk 5 metrgacha etadigan buta. Ildizi yaxshi taraqqiy etgan, novdasi ingichka, pastga qaragan tikanlari juda ko'p. Bargi uzun bandli beshta panjasimon murakkab, bargchalari ellipssimon, qirrasi qo'sh tishli. Tuklar barg tomirlar bo'ylab joylashgan. Gullari oddiy soyabonga to'plangan, mayda, bir jinsli.

Otalik gullari binafsha rangga, onalik gullari esa och-sariq rangga bo'yalgan. Gulkosa va tojbarglari beshtadan.

Mevasi sharsimon, qora, yaltiroq danakli meva. Iyulda gullaydi, sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Uzoq Sharq o'lkalarida.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik mahsulotini sentyabrning ikkinchi yarmida kavlab olinadi, yuviladi, qirgib, 80⁰S da bir soat davomida qizdirib, keyin ochiq erda quritiladi.

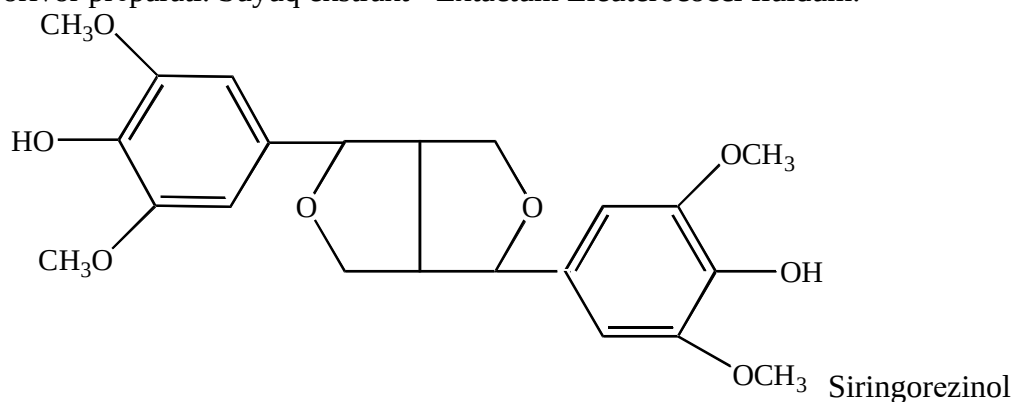
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ildiz va ildizpoya bo'lakchalaridan tashkil topgan. Po'stlog'i sariq-qo'ng'ir bo'lib oson ko'chadi. Mahsulot tolali, ichi oq rangli, hushbo'y hidi va biroz burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Glikozidlar (eleuterozid A, V, S, D, F, E, W va boshqalar).

Eleuterozid V - siringorezinolning glikozidi, kumarin, efir moyi va boshqalar bor.

Ishlatilishi. Jenshenga o'xshash ta'sirga ega.

Dorivor preparati. Suyuq ekstrakt - Extactum Eleuterococci fluidum.



Qalqonsimon podofillum ildizpoyasi bilan ildizi – Rhizomata cum radicibus Podophylli peltati. Podophyllum. Resina podophylli.

O'simlikning nomi. Qalqonsimon podofillum - Podophyllum peltatum L.

Oilasi. Zirkdoshlar - Berberidaceae.

Bo'yi 40 - 50 sm ga etadigan ko'p yillik o't o'simlik. Ildizpoyasi er ostida gorizontal joylashgan. Poyasi tik o'simlik, shoxlanmagan, bir nechta. Poyasida qarama-qarshi joylashgan faqat ikkiga barg bor. Bargi uzun bandli 5 - 7 panjasimon qismga qirg'ilgan.

Guli oq, 2 ta barg o'rtasiga joylashgan. Kosacha bargi 3 - 6 ta, tojbargi 6 - 9 ta, otaligi 12 - 20 ta. Mevasi sariq rangli, sersuv va ko'p urug'li ho'l meva.

Geografik tarqalishi. Shimoliy Amerika, Moskva va Leningrad oblastlarida o'stiriladi.

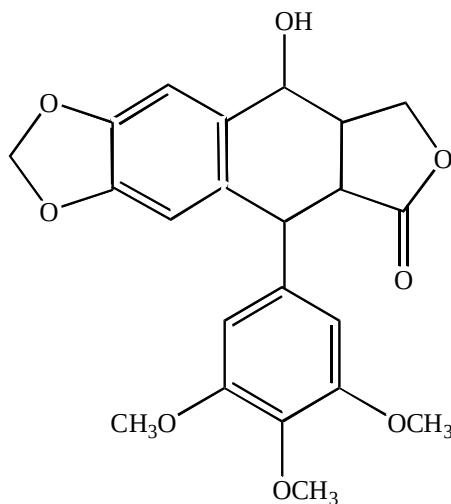
Mahsulot tayyorlash. O'simlik kuzda kavlab olingan ildizpoyasidan podofillin (smola) olinadi.

Kimyoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida 8% gacha smola - podofillin bo'ladi. Podofillin - sariq poroshok bo'lib, tarkibida lignan tipidagi podofillotoksin va boshqalar, kvartetsetin bor.

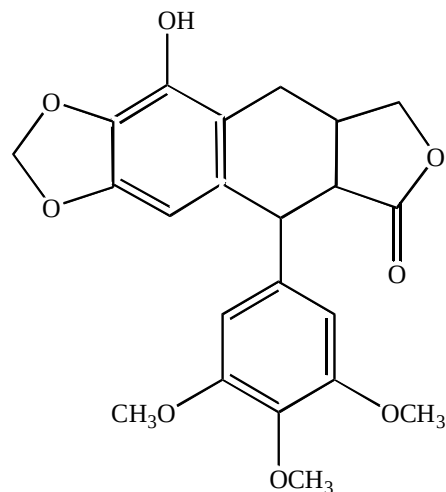
Ishlatilishi. Podofillin surgi va o't haydash xususiyatiga ega. Shuning uchun podofillin preparati surunkali ich qotishda surgi dori sifatida ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda teri raki kasalligida qo'llanilmoqda.

Dorivor preparatlari. Podofillin - Podophillinum (poroshok yoki xab dori sifati iste'mol qilinadi).



Podofillotoksin



-peltatin

Nazorat savollari:

1. Oddiy fenolglikozidlarga tavsifi, tasnifi, ularni fizik va kimyoviy xususiyatlari.
2. Fenol birikmalarni sifat va miqdor tahlili.
3. Fenol birikmalar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.
4. Fenol birikmalar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarni tibbiyotda ishlatilishi.
5. Lignanlarga umumiy tavsifi.
6. Fizik va kimyoviy xossalari.
7. Lignanlarning organizmga farmakologik ta'siri.
8. Lignanlar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
2. Пулатова 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, Geneva, World Health Organization, 2002. -Vol.2. - 357 p.
6. Комилов Х.М. Фармакогнозия фани бўйича маърузалар матни. - Т.: 1999. - 404 б.
7. Государственная фармакопея - Изд. XI. - Вып. 1. Общие методы анализа. - М.: Медицина, 1987. - 336 с.

8. Государственная фармакопея – Изд. XI. – Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Медицина, 1990. – 398 с.
9. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Том 2. Общие и частные фармакопейные статьи. - Минск, 2007. - 471 с.
10. 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.
11. The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.
12. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
13. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
14. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
15. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
16. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
17. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
18. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

12-MAVZU: TARKIBIDA ANTRATSEN UNUMLARI BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

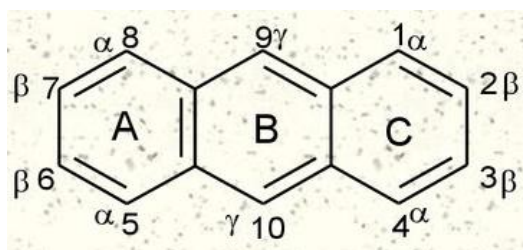
Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

Reja:

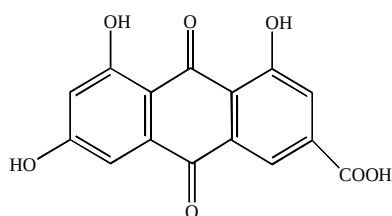
1. Antratsen unumlariga umumiy tushuncha.
2. Antraglikozidlarni o'simlik olamida tarqalishi, biogenezi, tasnifi.
3. Fizik va kimyoviy xossalari, sifat va miqdor taxlili.
4. Antratsen unumlari saqllovchi o'simliklar, tibbiyotda qo'llanilishi, ularni klassifikatsiyasi.
5. Antratsen unumlari saqllovchi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

Tayanch so'z va iboralar: *antratsen, antranol, antron, oksiantron, antraxinon, oksidlangan, xrizatsin, emodin, alizarin, qaytirilgan, sublimatsiya, Borntreger reaksiyasi, Autergof usuli, tor bargli sano, aloy, royan.*

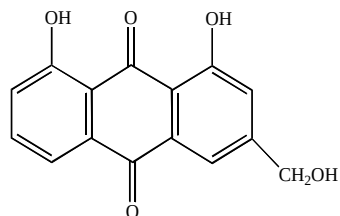
Bu guruhga antratsen xalqasi saqlangan, oksidlangan, qaytarilgan, oksimetil yoki glikozid holidagi moddalar kiradi.



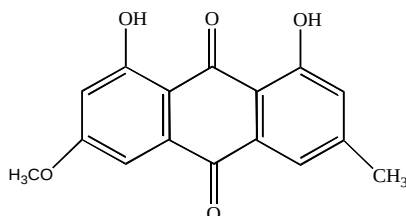
2. Emodinlar



Frangula emodin (reum emodin)

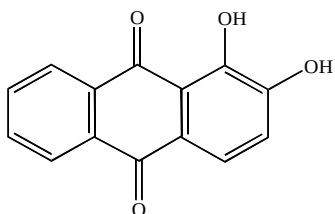


Aloe emodin

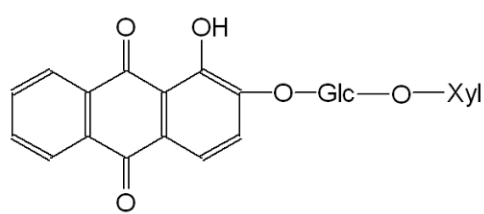


Fistsion (reoxrizidin)

3. Alizarin



Alizarin



Ruberitrin kislota

Jadval 6.1

Xrizatsinning asosiy unumlarining tuzilishi

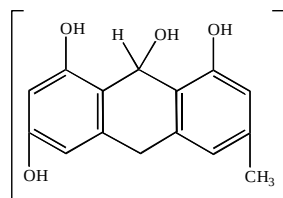
Birikmaning nomlari	R ₁ (C ₃)	R ₂ (C ₆)
Xrizatsin	H	H
Xrizofanol	CH ₃	H
Frangula - emodin	CH ₃	OH
Glyukoreum - emodin	CH ₃	O- glyukoza
Glyukofrangulin	CH ₃	O- ramnoza -O- glyukoza
Aloe - emodin	CH ₂ OH	H
Rein	COOH	H

Jadval 6.1

Alizarinning asosiy unumlarining tuzilishi

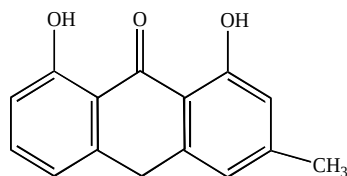
Birikmaning nomi	R ₁ (C ₁)	R ₂ (C ₂)	R ₃ (C ₃)
Alizarin	OH	OH	H
Rubiadin	OH	CH ₃	OH
Ruberitrin kislota	OH	O- ksiloza -O- glyukoza	H

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

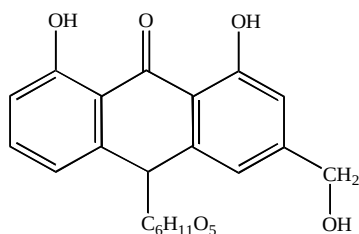


Josterin

qand



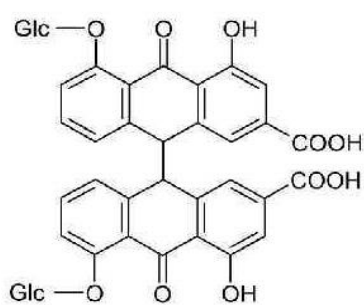
Frangula emodin antron



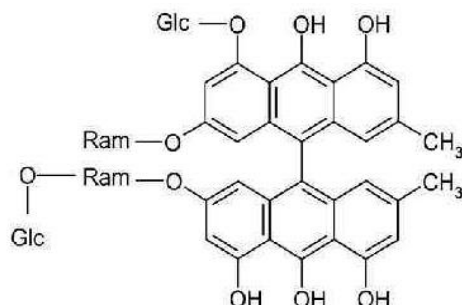
Aloe-emodin-antron glykosidi

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

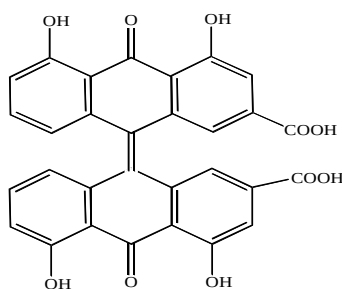
Qaytarilgan formaga yana dimerlar kiradi:



Sennozid A,B



Frangularozid



Direin

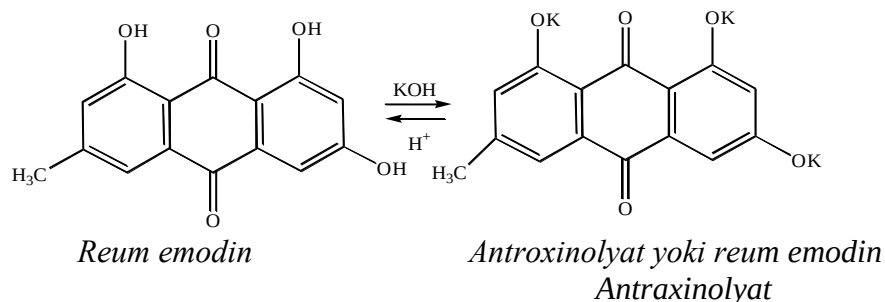
Antratsen unumlarining fizik va kimyoviy xossalari

Antratsen unumlari sariq, sariq – pushti rangli Kristal moddalar bo'lib organic erituvchilarda aglikonlari eriydi, suvda erimaydi, glikozidlari esa organic erituvchilarda erimaydi va spirtida yoki issiq suvda eriydi.

Antratsen unumlari qizdirilganda uchuvchanlik (sublimatsiya) xossasiga ega.

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

Ishqor eritmasi ta'sirida antratsen glikozidlari parchalanib antroxinolat hosil qiladi, antroxinolatlarni 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.

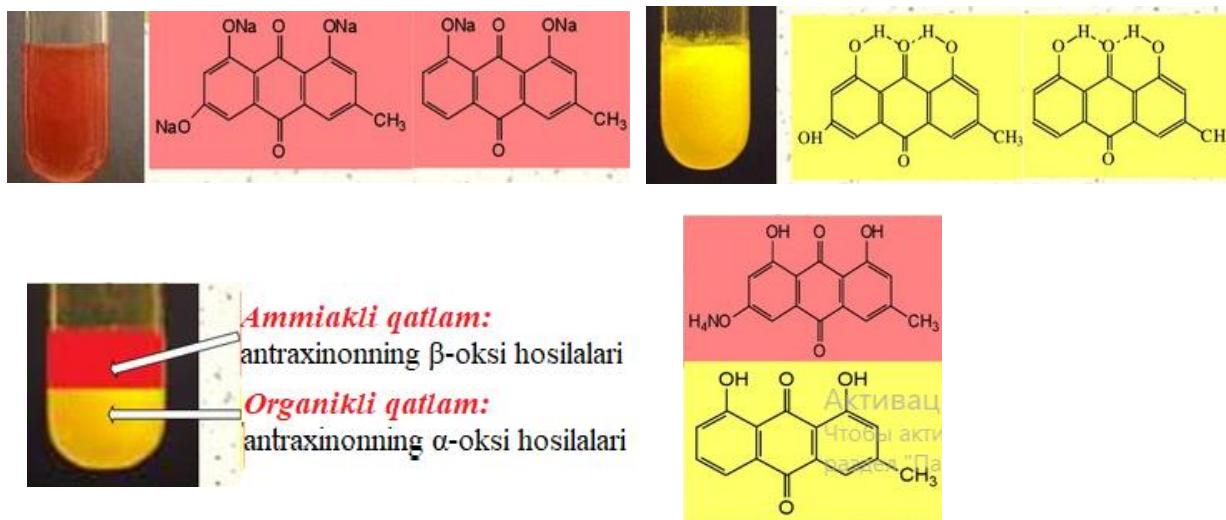
Agar C-glikozid holida tuzilgan bo'lsa kuchli mineral kislotalar bilan qizdirilgandagina parchalanishi mumkin.¹⁷

Antratsen unumlarini tahlil qilish βa Sifat reaksiyalari

1. Ishqorlar bilan reaksiya:

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

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



¹⁷WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.

3. Mikrosublimate reaksiyasi: Ikkita buyum oynachasining bir tomoniga yarimta probka quyilsa, buyum oynalari orasida bo'shliq hosil bo'ladi. Ana shu bo'shliqqa mahsulotning yirik poroshogi sepilib keyin qizdirilsa antratsen unumlari bug'lanib uchadi va yuqoridagi buyum oynachasiga sariq dog' shaklida antratsen unumlarining kristallari o'tiradi. Agar shu sariq dog'ga ishqor tomizilsa, u qizil rangga bo'yaladi.

**Xalqaro farmakopeyasi usuli bilan antratsen unumlarini aniqlash.
(gidroliz suyuqligi. H₂SO₄)**

4. Magniy atsetat bilan reaksiya (polioksiantroksinonlarga reaksiya).

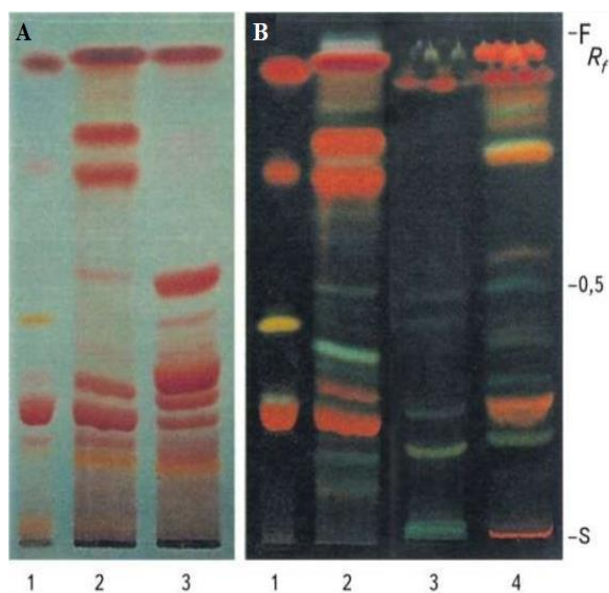
Antratsen unumlari eritmasiga magniy atsetatning metil spirtidagi 1% eritmasidan solinsa;

- 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 surgu sifatidagi ta'siri biologik usullar yordamida sichqonlarda aniqlanadi.

6. Antratsen unumlarini xromatografiya usuli bilan aniqlash. Buning uchun 0,3g mahsulotni 3 ml spirt bilan 5 minut davomida qizdiriladi. Sovigandan so'ng filtrlanadi. So'ngra fitratdan kapillyar yordamida yupqa qavatli xromatografiya plastinkasining (silufol) start chizig'iga tomiziladiva etilatsetat-chumoli kislotasuv (100:13,5:10) aralashmasi solingan xromatografiya idishga joylashtiriladi. Xromatografiya qilish vaqti 30-40 minut. Xromatogramma olib quritiladi.

Xromatogramma natriy ishqorning 5%li spirtidagi eritmasi bilan purkalanadi yoki ammiak bug'i bilan ishlov beriladi va yana ultrabinafsha (UB) nurlarida ko'riladi. Ayni vaqtda o'rganilayotgan ajratma bilan yonma-yon "guvoh" eritmasidan tomizilib, xromatografiya qilinadi. Hosil bo'lgan qizil dog'larning R_f hisoblab chiqiladi. Xromatografik tahlil usulini frangula va tog'jumrut mahsulotlari tarkibidagi antratsen unumlarini aniqlash misolida ko'rish mumkin (6.1-rasm).



Xromatografiya sharoiti:

adsorbent 60 F₂₅₄;

eritmalar aralashmasi:

etilasetat-chumoli kislotasuv (100:13,5:10);

ochuvchi reaktiv:

natriy ishqorning 5%li spirtidagi eritmasi,
visual tahlil

A – yorug'likda,

B – UB 365 nm da.

6.1-rasm. Frangula va tog'jumrut mahsulotlarini xromatogrammasi.

1 – glyukofrangulin A ni standart namunalarning aralashmasi ($R_f = 0,25$), aloin ($R_f = 0,45$), frangulin A ni ($R_f = 0,75$) va frangula-emodin (front); **2** – frangula po'stlogining ekstrakti,

3 – frangula mevasining ekstrakti, **4** – tog'jumrut mevasining ekstrakti.

II. ANTRATSEN UNUMLARINING MIQDORIY TAHLILI

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

Keyin voronkaga 2% li ammiak saqlagan 5% li ishqor eritmasidan 100 ml ni asta sekin bir necha marotaba solib chayqatiladi va pastki qizil rangli ishqoriy qismini 250 ml li o'lchov kolbasiga ajratiladi. Shu holni bir necha marotaba qaytariladi, toki oxirgi marotaba ishqor qo'shilganda ajratgich kolbadagi efirga qizil rang hosil bo'lguncha. Keyin o'lchov kolbadagi suyuqlikni ishqor bilan 250 ml belgigacha to'ldiriladi va aralashtirib 25 ml eritmani boshqa kolbaga solib suv hammomida 15 min qizdiriladi. Suyuqlik sovutilgandan keyin rangning darajasini FEK-M fotoelektrokolorimetrda 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 (kontsentratsiyasi).

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 surgu sifatida ishlatiladi. Ular yug'on ichakka ta'sir etib uning qisqarishini (harakatini) kuchaytiradi. Ularning 8 - 10 soatdan keyin seziladi. Aglikonlar o'z glikozidlaridan kuchsizroq ta'sir qiladilar.

Antratsen unumlaridan ayniqsa alizarin guruhiga kiruvchilari buyrak, siydik yo'llini, qovuqdagi toshlarni erituvchi xususiyatlari aniqlangan shuning uchun organizmdagi oksalat, fosfat, ureat birikmalaridan iborat bo'lgan toshlarni eritish uchun foydalaniladi.

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 (листья и плоды сенны, Александрийский лист и стручок) -
Folia et fructus Sennae**

O'simlikning nomi: Tor bargli sano (кассия узколистная) - *Cassia angustifolia* Vahl.
O'tkir bargli sano (кассия остролистная) - *Cassia acutifolia* Del.



Oilasi: Dukkakdoshlar (бобовые) – Fabaceae, kenja oilasi (sezalpiniyadoshlar - Caesalpiniaceae).

Ikkala sano 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'rnatilgan. Gullari shingilga to'plangan. Guli qiyshiq, kosachabargi 5 ta, asos qismi birlashgan, tojbargi 5 ta, Otaligi 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.

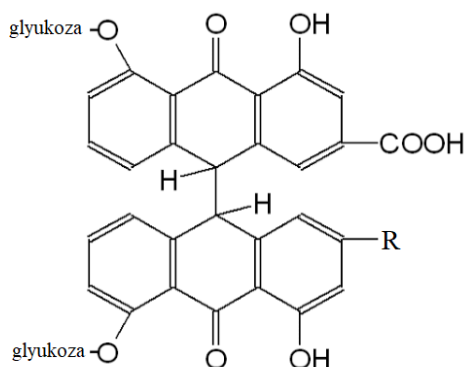


Sano mevasi ham mahsulot hisoblanadi. Odatda sano mevasi *Foliculi Sennae* nomi bilan yuritiladi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Barg izolateral tipda tuzilgan, ya'ni har ikkala tomonida epidermisni ostida qoziqsimon to'qima joylashgan. Epidermis hujayra devorlari ko'p burchakli, to'g'ri devorli bo'lib, ayrim joylarda 6 - 10 ta hujayra radius bo'yicha joylashib "rozetka" hosil qiladi. Rozetkani o'rtasiga tuk joylashgan. U bir hujayrali, kalta, o'roqsimon egilgan, qalin devorli, ustki tomoni so'gal bilan qoplangan tuklar bor. Ko'pincha ular tushib ketib o'rni "rozetka" - "valik" qoladi. Oksalat kaltsiy druz shaklida bo'ladi. Barg tomirlari "prizma" shaklidagi kristallar bilan qoplangan.

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.



Sennozid A, B
R = COOH

Sennozid C, D (Aglikon)
R = CH₂OH

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: Tabletkasene, glaksen (Indiya), tabletkasenna (Gruziya), tabletkasenadexsin (Tosh. xim-farm. Zavod) chiqariladi.



Ro'yan ildiz poyasi va ildizi (корневища и корни марены) – *Rhizomata et radices Rubiae*

O'simlikning nomi. Ro'yan turlari:

1. Bo'yoqdor ro'yan (марена красильная) - *Rubia tinctorum* L.
2. Gruziya ro'yani (марена грузинская) - *Rubia iberica* C. Kosh.

Oilasi. Ro'yandoshlar (мареновые) – *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 ho'l 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.

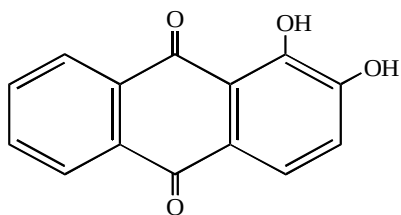
Kuchsiz hidi, burishtiruvchi va achchiqroq mazaga ega. Ildizpoya suvni qizil rangga bo'yaydi.



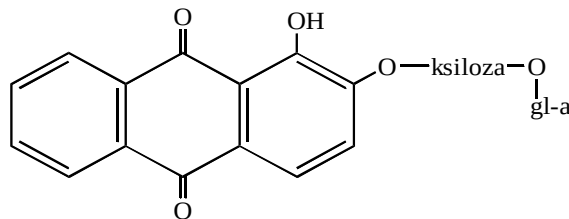
Kimyoviy tarkibi. Ildizpoya tarkibida 5 - 6 % gacha antratsen unumlari bo'ladi (alizarin, ruberitrin kislota, galiozin, purpurin, ksantopurpurin va boshqalar). Yana 15% gacha qandlar, pektin moddalar, organik kislotalar ham bor. Iridoid-asperulozid ham bor.

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

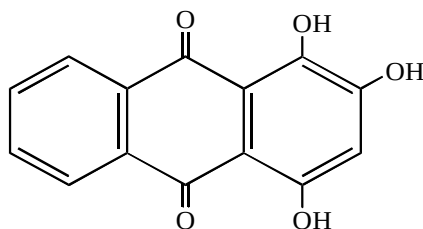
Dorivor preparatlari. Ildizpoya poroshogi- Pulvis Rubiae tinctorum quruq ekstrakt, sistenal - Cystenel tarkibiga kiradi.



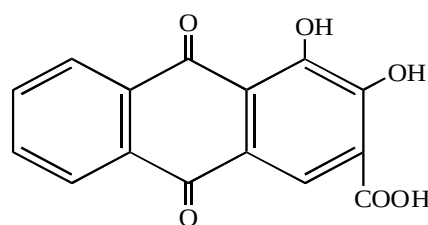
Alizarin



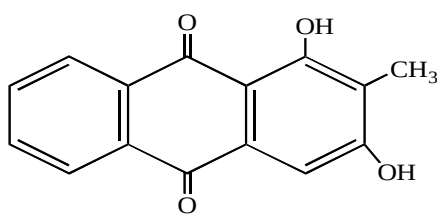
Ruberitrin kislota



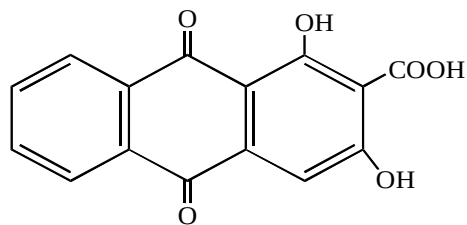
Purpurin



Pseudopurpurin



Rubiadin



Munistin va boshqalar

Frangula o'simligining po'stlog'i - Cortex Frangulae

O'simlikning nomi. Ol'xasimon frangula - Frangula alnus Mill.

Oilasi. Jumrutdoshlar - Rhamnaceae.

Frangula bo'yi 1 - 3 - 7 m ga etadigan buta yoki kichkina daraxt. Shoxlari tikansiz, po'stlog'i qizil-qo'ng'ir rangli, yaltiroq, silliq, oq yasmiqchali.

Bargi oddiy, ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, tekis qirrali, tezda to'kilib ketadigan qo'shimcha bargli, tuqsiz yoki tomirlari bo'ylab tuklar joylashgan. Bargning 7 - 10 juft tomirlari bo'rtib chiqqan, ular yuqoriga qarab biroz qiyshiq o'rinishgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, 2 - 7 tadan barg qo'ltigig'a joylashgan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, yashilg'oq rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni 3 xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi sersuv, ikkita danakli qora rangli meva.

Frangula may oyida gullab, sentyabrda mevasi pishadi.

Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa, Kavkaz, Shimoliy Qozog'iston va G'arbiy Sibirining o'rmonlarida tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. Po'stloq erta bahorda o'simlik tanasida suv yurisha boshlaganda (barg chiqarmasdan oldin) yosh poya va shoxlardan shilib olinadi. Po'stloq yig'ishdan oldin ularning ustidan lishayniklar qirib tashlanadi va ikki eridan 30 sm uzunlikda ko'ndalangiga kesiladi va ularni 1 yoki 2 eridan tilib tutashtiriladi va shilib olinadi. Quritilayotganda po'stloqlar bir-birini ichiga kirib qolmasligi kerak, aks holda mog'orlab ketadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har xil uzunliqdagi naychasimon yoki tarnovsimon po'stloqdan iborat. Qalinligi 0,5 - 2 mm bo'lib, ustki tomoni silliq, kulrang-qo'ng'ir tukli, oqimtir yasmiqchali, ichki tomoni silliq, sariq-qizil yoki qizil-qo'ng'ir rangda bo'ladi.

Po'stloqning tashqi tomoni asta qirilsa, qizil rangli ichki probka qavatini ko'rinadi (boshqa po'stloqlardan farqi). Mahsulot tekis sinuvchan, hidsiz, yoqimsiz achchiq mazaga ega, ichki tomoniga ishqor tomizilsa qizil rangga bo'yaladi (antratsen unumlariga reaksiya).

Frangula po'stlog'ining boshqa aralashmalardan farqi

Frangula po'stlog'ida ko'ndalangiga cho'zilgan oqimtir-yassi yasmiqchalari bor bo'lib, po'stloq biroz shilinsa qizil rang ko'rinadi, qirilgan joyga ishqor tomizilsa to'q-qizil rang hosil bo'ladi, temir ammoniyli achchiqtosh eritmasi tomizilsa rangi o'zgarmaydi, mikroskop ostida qaralsa tolalar kristallar bilan qoplangan bo'lib, toshsimon hujayralari yo'q.

Olxa o'simligini po'stlog'i yasmiqchalari yumaloq bo'lib, siyrak, ishqor bilan qizg'ishroq rang beradi, temir tuzi eritmasi bilan qora rang beradi, tolalari va toshsimon hujayralari bor.

Cheremuxa - (shumurut) o'simligini po'stlog'ini yasmiqchalari yumaloq bo'lib kulrang-sariqroq rangda, ishqor eritmasida qizarmaydi, tolalari kristall bilan qoplanmagan.

Itjumrut - o'simligini po'stlog'ida esa yasmiqchalari yo'q, ishqor bilan to'q-qizil rangga bo'yaladi, kristalli tolalar va toshsimon hujayralar bor.

Mahsulotning mikroskop tuzilishi. Mahsulotning ko'ndalang kesimini floroglyutsin va konts. HCl tomizib qaralsa 10 - 20 qator qizil-qo'ng'ir hujayrali probka qavatini ko'rish mumkin. Parenxima qavatida druzlar bor. Tashqi po'stloqda kam yog'ochlangan yumaloq shaklli tolalar bor. Ichki po'stloqda 2 - 3 qator o'zak nur hujayralari bor.

Bu hujayralarda antratsen unumlari bo'lganligi uchun ishqor eritmasi tomizilsa qizil rangga bo'yaladi. O'zak nur hujayralarning orasida to'p-to'p joylashgan qalin po'stli yog'ochlangan hamda kristallar bilan o'ralgan tolalar - stereidlar bo'ladi.

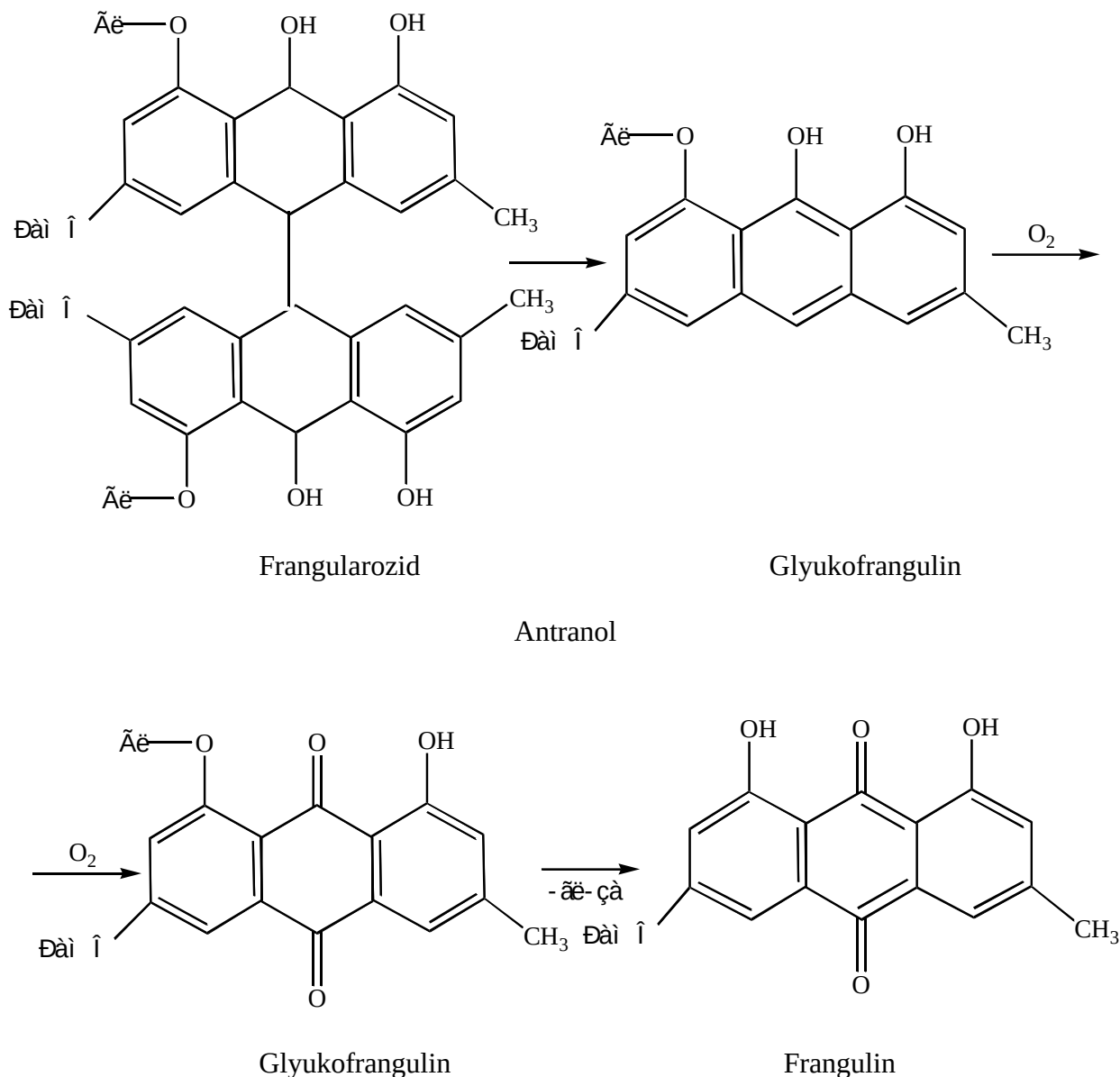
Po'stloqda toshsimon hujayralar bo'lmaydi (boshqa po'stloqlardan farqi).

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 8% gacha antratsen unumlari: frangularozid, glikofrangulin, frangulin, frangula - emodin va xrizofanol va boshqalar bor.

Frangularozid gidrolizlansa - frangula - emodin antron aglikoniga, ramnozaga va glyukozaga parchalanadi.

Bulardan tashqari triterpen saponinlar, oshlovchi moddalar, olma kislotasi va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Surgi dori sifatida ishlatiladi. Mahsulot bir yil saqlangandan so'ng, yoki 100⁰S da 1 soat qizdirilgandak so'ng ishlatiladi, aks holda qaytarilgan formadagi antratsen unumi - frangularozid organizmga yomon ta'sir etadi.



Dorivor preparatlari. Qaynatma - Decoctum Frangulae, suyuq ekstrakt, quruq ekstrakt, tabletka - Ramnil - Rhamnilum va yig'malar tarkibiga kiradi.

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.

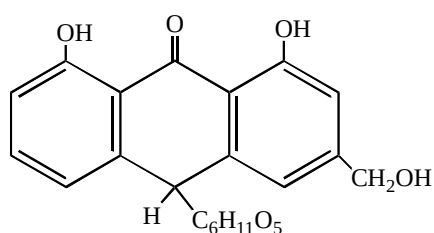
2. Quritilmagan shira. Yangi barglardan presslash yo'li bilan olingan shiraning 80 qismiga 20 qism spirt qo'shib "konservatsiya" qilinadi.

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.

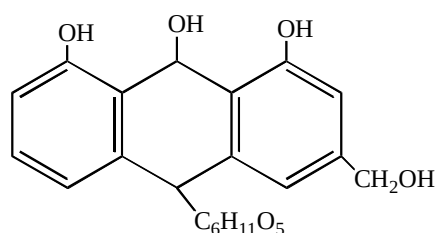
Aloydan bunday preparatlarni olish uchun, terilgan yosh barglarni 4 - 8°S haroratda va qorong'i erda 12 sutka saqlanadi, so'ngra barglarni maydalab bankalarga solinadi va 120°S da sterilizatsiya qilinadi. Ana shu barglarni teri ostiga tikish uchun va ekstrakt uchun ishlatiladi. Buning uchun bargni ezib, 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.

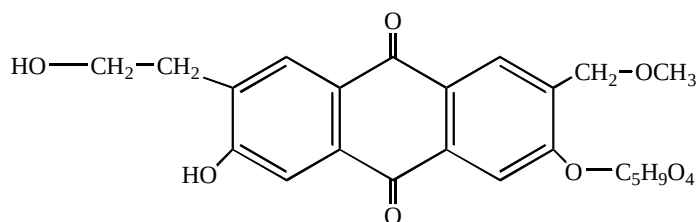


Aloy-emodin-antronni glikozidi



Aloy-emodin-antranolni glikozidi

2. Aloinozidlar - bular O - glikozidlardir.

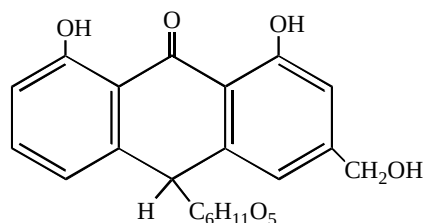


Nataloin

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.



Aloin

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 sicum, nastoyka - Tinctura Aloes, quruq ekstrakt - Extractum Aloes spissum, aloy shirasi - Succus Aloes, aloy emulsiyasi - Linimentum Aloes, temirli aloy siropi - Sirupus Aloes cum ferro.

Nazorat savollar:

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. Antratsen unumlarini fizik-kimyoviy xossalarini tasvirlang.
5. Antratsen unumlariga sifat va miqdoriy tahlil usullari.
6. Frangula 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.
7. Aloe 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.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пулатова 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. 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.
10. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
11. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
12. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
13. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
14. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
15. Фармакогнозия. Лекарствтвенное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
16. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
17. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

13-MAVZU: TARKIBIDA OSHLOVCHI MODDALAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

Reja:

1. Oshlovchi moddalarni tavsifi, tasnifi.
2. Oshlovchi moddalarga sifat va miqdor taxlili.
3. Oshlovchi moddalar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarni farmakognostik tahlili.

Tayanch so'z va iboralar: *oshlovchi moddalar, pirokatexin, pirogallol, gidrolizlanuvchi tanidlar, depsidlar, gallotaninlar, ellagotaninlar, kondensatsiyalanuvchi tanidlar, flavanunumlari, flavan 3-ol , flavan 3,4,- diol, yuqori darajada jipslangan tanidlar, flobafenlar, gallalar.*



Hayvonlarning xom terisini oshlash xususiyatiga ega bo'lgan 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,

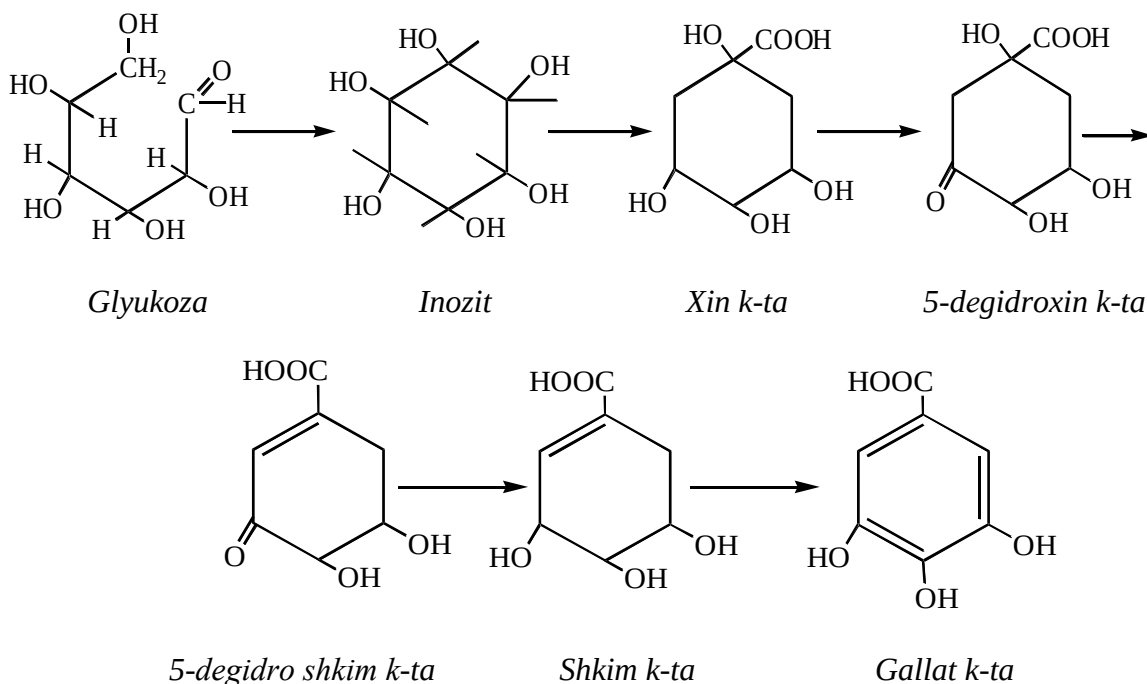
molekulalarning yirikligi tufayli kollagenning fibrillari orasidan sig'ib o'tib, turg'in birikma berolmaydi. Polifenollar oshlash xususiyatlariga ega bo'lishi uchun har 100 ta birikmada kamida 1-2 gidroksil bo'lishi shart. Tarixiy yodgorliklar (Misrda bundan 5000 yil oldin oshlangan terilar, oshlovchi 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'simliklarning patologik o'simtalarida ba'zan 70% dan ham oshiq bo'ladi.

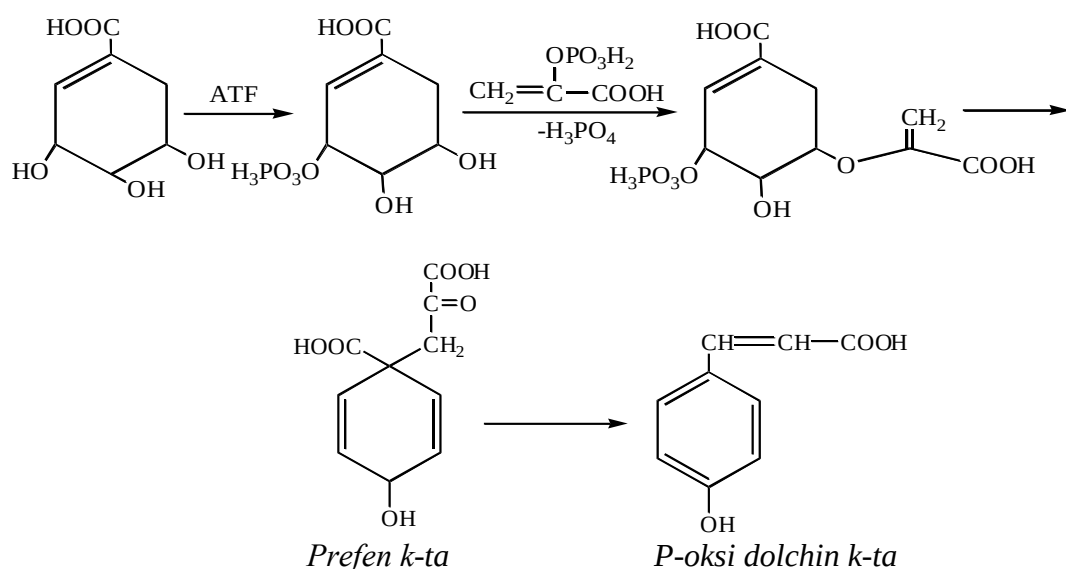
Tanidlar o'simliklarning hamma organlarida to'planishi mumkin, o'simlik tanasida oshlovchi moddalarni xosil bo'lishi to'g'risida turli fikrlar bor. Ayniqsa quyidagi fikr ya'ni oshlovchi moddalar biosintezi so'ngi yillarda tasdiqlangan (jadvalga qarang).

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.

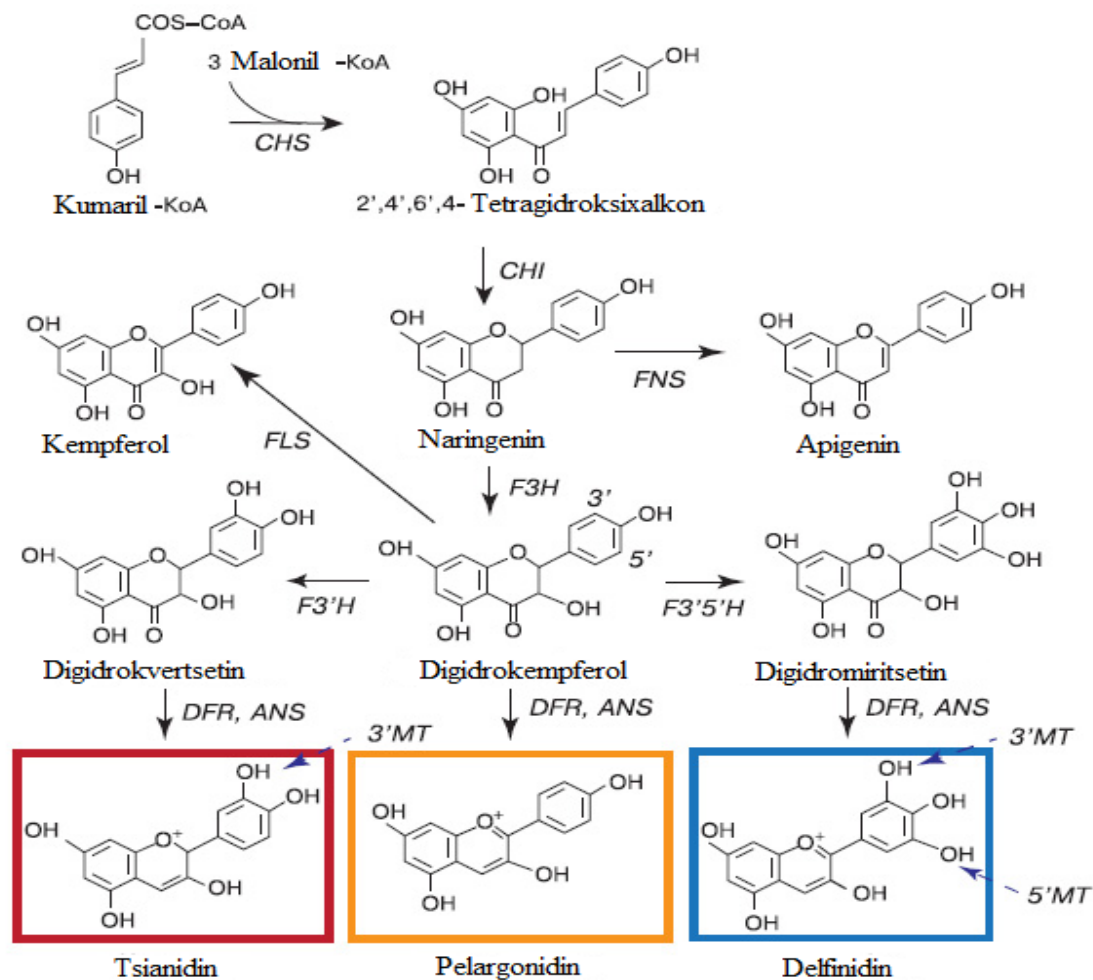


II. Kondensiyalashgan oshlovchi moddalarni biosintezi.



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 malonil 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.

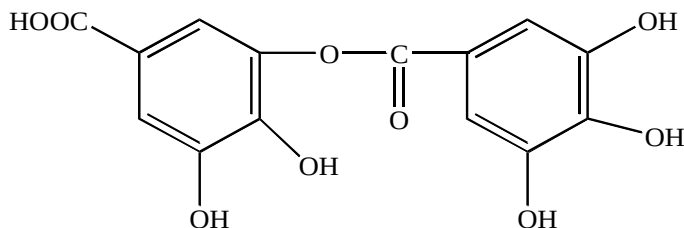
Tanidlarni ishqorlar ishtirokida $180 - 200^\circ \text{S}$ gacha qizdirilsa pirokatexin yoki pirogallol ajralib chiqadi, shuning uchun tanidlar shu 2 sinfga bo'linadi.

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 molekulyar birikma hosil bo'lsa, shuncha qarab bo'lingan.

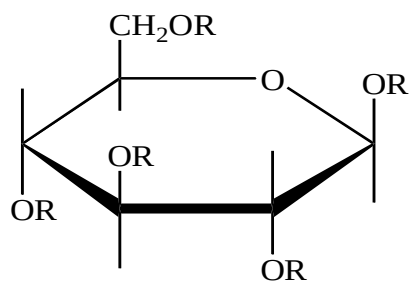
I. Gidrolizlanuvchi (estro) tanidlar. Bular glikozidlar xususiyatiga ega bo'lib, ular molekulasiga efirga xos bog'lanishi bor. Bular asosan pirogallol unumlaridan iborat. Bularga quyidagilar kiradi:

1. Depsidlar

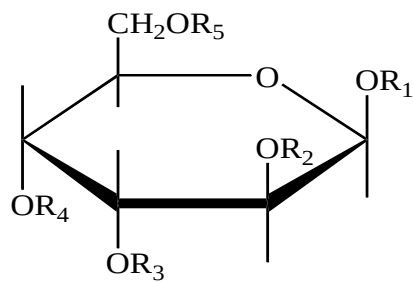


Depsidlar haqiqiy oshlovchi moddalarga kirmaydi. Ular jelatina bilan cho'kmaydi va terini oshlash xususiyatiga ega emas.

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

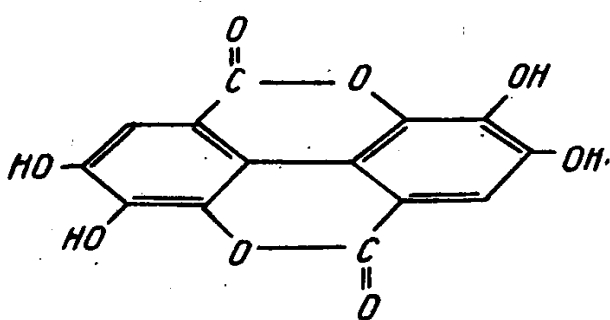


$R_1=R_2=R_3=1$ ta

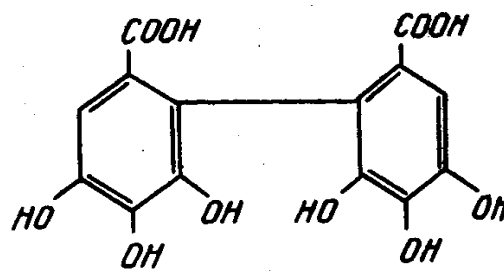
$R_4=2$ ta

$R_5=3$ ta gal. k-tasi

3. Ellagotaninlar - o'zidan ellag kislotani ajratadigan oshlovchi moddalar.

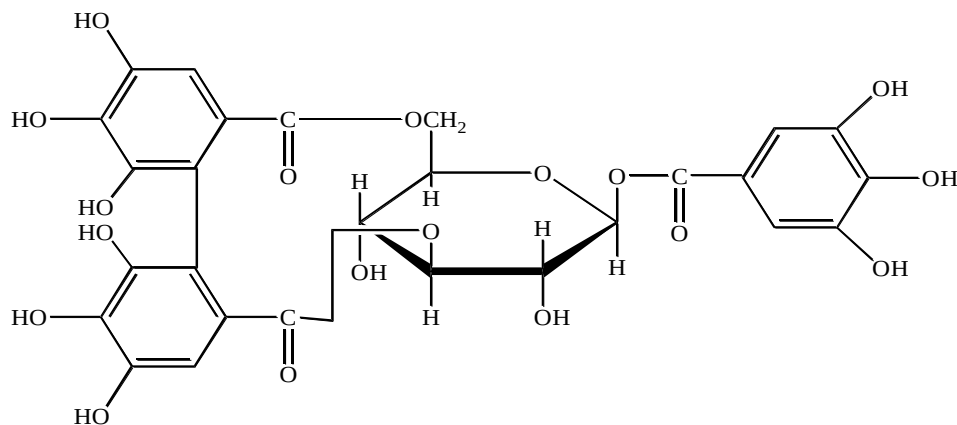


Ellag kislotasi



Geksaoksidifen kislotasi

Ellag kislotasi geksaoksidifen kislotalarining geksozalardan gidrolizlangandan so'ng xosil bo'lishi aniqlangan.



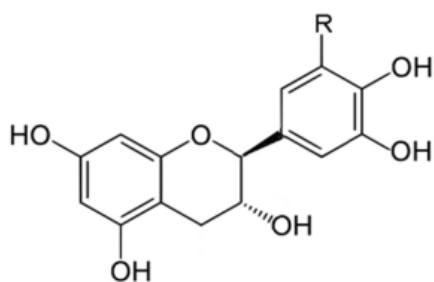
Korilagin

II. Kondensatsiyalanuvchi tanidlar (kotanidlar). Bularda 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).

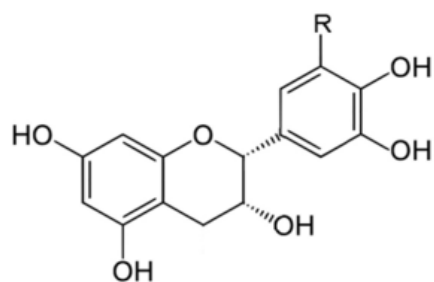
Ishqorlar va t^0 ta'sirida pirokatexin xosil qiladi. Quyidagi gruppalar bo'linadi:

1. Flavan unumlari. Kondensatsiyalanuvchi tanidlarning asosiy qismini flavan unumlari – flavolanlar: flavan -3-ollar (katexinlar) va qisman flavan -3,4,- diollar (leykoantotsianlar) tashkil qiladi. Flavolanlar flavanlarga yaqin birikmalar bo'lib, keyingi vaqtda ularning bir qanchasi tanidlar tarkibidan sof xolda ajratib olindi va yaxshi o'rganildi.

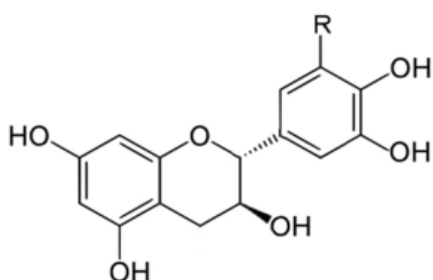
Choy o'simligi bargidan olingan tanin tarkibida katexinlarning turli birikmalari uchraydi. Epikatexin tanidlar tarkibida ko'proq uchraydigan katexinlar jumlasidandir.



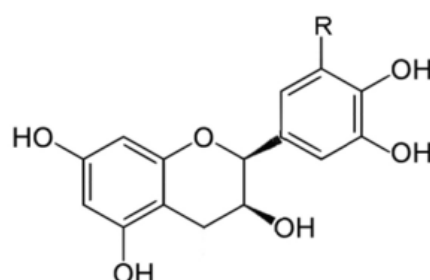
R=H: (-)- Kateshin
R=OH: (-)- Gallokateshin



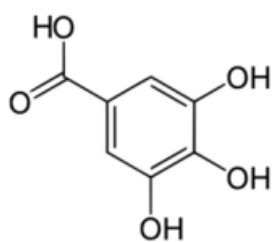
R=H: (-)- Epikateshin
R=OH: (-)- Epigallokateshin



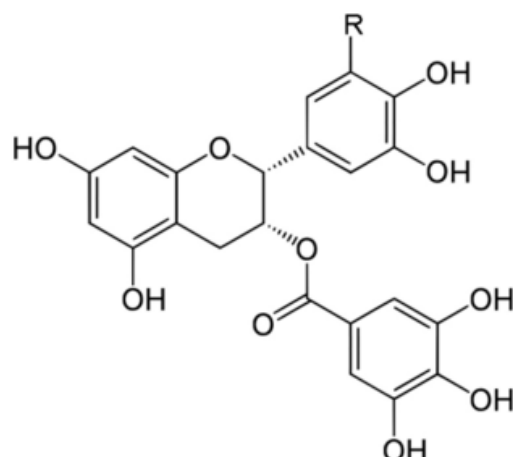
R=H: (+)-Kateshin
R=OH: (+)-Gallokateshin



R=H: (+)- Epikateshin
R=OH: (+)-Epigallokateshin



Gallat kislota



R=H: (-)-Epikateshin-3-O-gallat
R=OH: (-)- Epigallokateshin-3-O-gallat

2. Yuqori darajada kondensatsiyalashgan (jipslangan) tanidlar va flobafenlar. Bu tanidlar yaxshi o'rganilmagan.

3. Oshlovchi moddalar xossasiga ega bo'lgan ba'zi bir aromatik birikmalar. Bu tanidlar xam yaxshi o'rganilmagan. Bulardan maklyura daraxtidan ajratib olingan sariq rangli modda – maklyurin to'liq tekshirilgan.

Oshlovchi moddalarning taxlil qilish usullari

Sifat tahlillari. Taxlil uchun mahsulotning 10% li suvli ajratma tayyorlanadi:

1. Ajratma – temir - ammoniyli → qora-ko'k (pirogallol) qora-yashil (pirokateshin)
2. Ajratma + FeCl_3 → qora-yashil (pirokateshin)
3. Ajratma + alkaloid → rangsiz cho'kma
4. Ajratma + shilliq moddalar → rangsiz cho'kma
5. Ajratma + 1% jelatin → 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 eritmalardan 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:

- a. Nitrozametil uretan bilan;
- b. Qo'rg'oshin atsetat va sirka kislotasi bilan;
- d. Katexinlarga: Vanilin • HCl bilan ham aniqlash mumkin.

2. Mahsulot tarkibidagi oshlovchi moddalarni miqdorini aniqlash usullari

Oshlovchi moddalarni miqdorini aniqlashda og'irlik, xajm, kolorimetrik, nefelometrik va biologik usullaridan foydalaniladi. Bu usullarda oshlovchi modda-larni oqsil moddalar, og'ir metallar tuzlari bilan cho'ktirish, kuchli oksidlovchi bilan oksidlash, rang va loyqa xosil qilish reaksiyalariga 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 kislotaga 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)

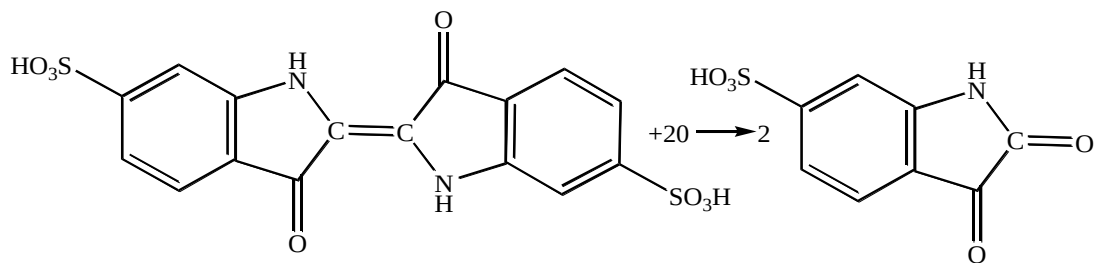
V - tanidlarni titrlashga ketgan KMnO_4 ni miqdori, ml.

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 kislotasi

Izzatin

ToshkentFarmatsevtika 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) галлы – 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 (галлы турецкие) - Gallae turcicae

Turkiya gallasi dub daraxti bargini *Quercus lusitanica* lam-var infektoria D.S. - *Cynips avlodiga* kiradagan 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.

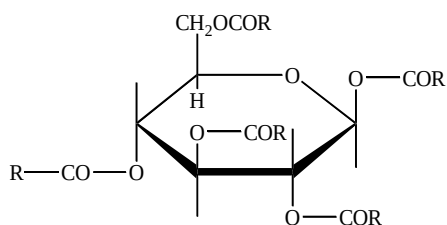
Xitoy gallasi (галлы китайские) - *Gallae Chinensis*

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 gallalardan tashkil topgan.

Kimyoviy tarkibi. 50 - 80% gacha tanin bo'ladi.

Ishlatilishi. Tanin olinadi.



R - Digalla kislota qoldig'i

Gallotannin

Pista gallasi (галлы фисташки) - *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 pufaksimon-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.

Eman daraxtining po'stlog'i (кора дуба) - Cortex Quersus

O'simlikning nomi: Oddiy eman (дуб) (Qo'ng'ir eman, bandli yoki yoz emani) – (дуб обыкновенный, дуб черешчатый) - *Quercus robur* L. (*Q. Pedunculata* Ehrh) va qoya emani, bandsiz gulli emani (qish emani) (дуб скальный) - *Quercus petraea* Liebe.

Oilasi: Qoraqatdoshlar (буковые) - Fagaceae.

Oddiy dub bo'yi 40 (ba'zan 50) metrga yetadigan 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. O'talik 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.



Mahsulotning mikroskopik tuzilishi: Probka qavati, kollenni (belbog'), toshsimon hujayralar, kristallar bilan o'ralgan steridlar, o'zak nur nujayralari.

Kimyoviy tarkibi: 7-20% gacha pirogallol tipiga kiradigan oshlovchi moddalar, 1,6% ellag va galla kislotalar, flobafen, flavonoidlar va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi: Prepatarlar 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.



Qizilpoycha (dalachoy) er ustki qismi (трава зверобоя) - Herba Hyperici

O'simlikning nomi. Qizilpoycha yoki teshikli dalachoy (sariq choy, choy o't) зверобой продырявленный - *Hypericum perforatum* L., *Hypericum scabrum* (зверобой шероховатый) - 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.



Hypericum perforatum



Hypericum scabrum

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.



Mahsulotning mikroskopik ko'rinishi. Bargning epidermis hujayra devorlari egri-bugri, tasbexsimon qalinlashgan joylaribor. Ustitsalar (og'izcha) bargning pastki tomonida. Bargda 2 xil: rangli va rangsiz joylar bor. Rangsiz joy yumaloq bo'lib, efir moyi yoki smolalar, rangli joyda esa antotsionlar bor bo'ladi. Rangli joylar bargning qirrasi bo'ylab joylashgan. Barg tomiri bo'ylab efir moyli rangsiz joylar (cho'ziq) uzunasiga joylashgan.

Kimyoviy tarkibi. 10-12,8 % oshlovchi moddalar, 0,1-0,4 % antratsen unumlari (giperitsin va boshqalar), 0,7 % flavanoidlar (giperozid, rutin, kvvertsetin, izokvvertsetin, kvvertsitrin), 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 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. scabrum* L.
 Cho'ziq bargli dalachoy (зверобой удлиненный) - *H. elongatum* L.
 Batafsil o'rganilib, kimyoviy tarkibi aniqlangandan so'ng tibbiyotda ishlatishga tavsiya etildi.



Skumpiya o'simligining bargi – *Folia Cotini coggygiae*

O'simlikning nomi. Skumpiya - *Cotinus coggygia* Soop;

Oilasi. Pistadoshlar - Anacardiaceae

Bo'yi 2-3 m ga etadigan buta yoki daraxt.

Bargi oddiy, tuxumsimon, teskari tuxumsimon, yoki ellipssimon, pastki tomini tukli bo'lib poyada ketma-ket joylashgan.

Gullari: 1 va 2 jinsli, mayda, yashil-oq rangli bo'lib ro'vakka to'plangshan. Kosacha, tojbarglari 5 tadan.

Mevasi: teskari tuxumsimon, buyraksimon shakldagi danakli meva.

Iyunda gullab-sentyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Bargda 12-25% tanin, 3-5% galla kislota, flavonoidlar, 0,2% gacha efir moyi bo'ladi.

Ishlatilishi. Tanin olinadi.

Chernika o'simligining mevasi-*Fructus Myrtilli*

O'simlikning nomi. Chernika - *Vaccinium myrtillus* L

Oilasi. Erycaceae - erikadoshlar.

Chernika bo'yi 15-40 sm ga etadigan buta (yarim).

Bargi ellipssimon yoki tuxumsimon, yaltiroq, och yashil poyada ketma-ket joylashgan.

Gullari yakka-yakka. Gulkosachasi 5 tishli, gultojisi 5 tishli, yashil-pushti rangli, sharsimon.

Mevasi - shirasimon, qora-ko'k, sersuv, ko'p urug'li xo'l meva.

Geografik tarqalishi. MXD ning Evropa, Sibir, Kavkaz va Uzoq sharqda keng tarqalgan.

Mahsulot tayyorlashi. Yaxshi pishganda qo'l yoki mashinada teriladi va navlarga ajratib ochiq erda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot burishgan, qora rangli, xira, diametri 5 mm, mevaning yuqori qismida xalqa shaklidagi gulkosachaning qoldig'i (valik) markazida onalik ustunchasi, agar tushib ketgan bo'lsa chuqurcha saqlanib qolgan bo'ladi. Urug'i ko'p.

Kimyoviy tarkibi. 12% gacha pirokatexin oshlovchi moddalari, antotsionlar, 7% gacha organik kislotalar, qandlar 30% gacha, vitamin S, karotin va boshqalar bor (pirokatexin).

Ishlatilishi. Ich ketish kasalligida (ayniqsa bolalarda) qo'llaniladi.

Dori turlari. Mevadan damlama, ekstrakt, sharbat tayyorlanadi. Choylar tarkibiga kiradi.

Nazorat savollar:

1. Oshlovchi moddalar tavsifi va tasnifi.
2. Oshlovchi moddalarni biogenezi, fizik – kimyoviy xossalari.
3. Hidrolizlanuvchi 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. Anatomik tuzilishi. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
10. Chernika 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. Skumpiya 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.

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. 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.
10. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
11. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
12. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.

13. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
14. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
15. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
16. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
17. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

14-15-MAVZU: TARKIBIDA FLAVONOIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Reja:

1. Flavonoidlarga umumiy tavsifi.
2. Flavonoidlarni fizik va kimyoviy xossalari, tasnifi.
3. Flavonoidlarga sifat va miqdor tahlili.
4. Flavonoidlar saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarning tasnifi.
5. Shaftoli bargli toron.
6. Arslonquyruq.
7. Ittikanak.
8. Torondoshlar oilasiga xos morfologik belgilarini tasvirlang.Q
9. Qon to'xtatish

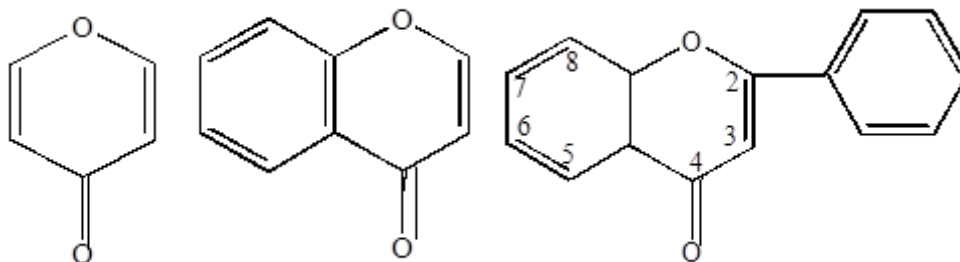
Tayanch so'z va iboralar: benzo- γ - piron, flavonoidlar, flavonlar, flavonollar, flavononlar, flavononollar, leykoantotsianidinlar, katexinlar, xalkonlar, auronlar, izoflavonlar, sianidin reaksiyasi, borat – limon reaksiyasi, fizik-kimyoviy xossalari, xromatografik taxlil, silufol plastinka, kapilyar, xromatografik kamera, pulverizator, byuretkka, UF lampa, FEK, kyuvetta, kalibrlangan jadval, shaftoli bargli toron, arslonquyruq, ittikanak, uch rangli gunafsha, yapon soforasi, do'zana, qumloq bo'znochi.

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.

Flavonoidlardagi fenil radikali C_2 - da joylashgan bo'lsa flavonoidlar deyiladi. Agar fenil radikali C_3 – da bo'lsa izoflavonoidlar deb ataladi.

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



γ - piron

benzo γ - piron

2-fenol- benzo - γ - piron

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 uchraydi. Ulardan tashqari ayrim trisaxaridlar (gentsiotrioza, saforotrioza) ham uchraydi.

Qand moddalari glikozidlarda piranoz yoki furanoz shaklida, hamda aglikonga va o'zaro B - yoki 6 - bog'lanishda bo'lishi mumkin.

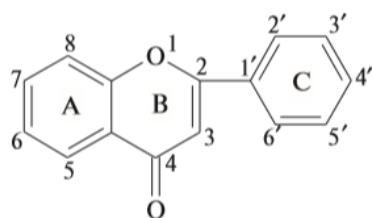
Glikozidlaragar - O - bog'lanishida bo'lsa kislotaga va fermentlar ishtirokida engil gidrolizga uchraydilar, agar S glikozid holida bo'lsa ularni gidrolizga oddiy sharoitda uchratib bo'lmaydi.

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

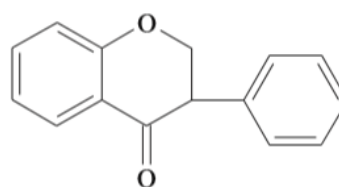
Flavonoidlarning tasnifi

Flavon molekulasining B halqasining oksidlanish darajasiga qarab flavonoidlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

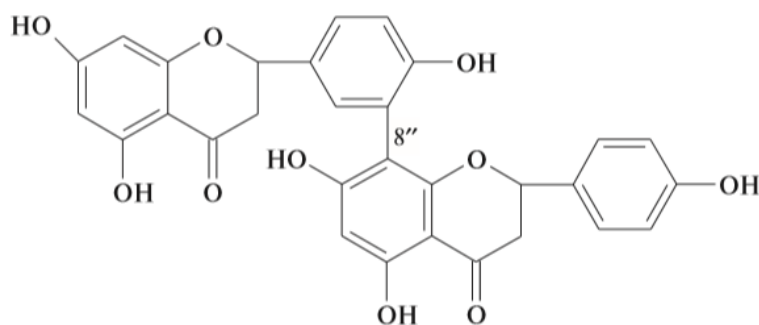
- **euflavonoidlar;**
- **izoflavonoidlar;**
- **biflavonoidlar;**
- **neoflavonoidlar.**



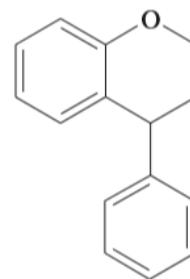
Flavon



Izoflavanon



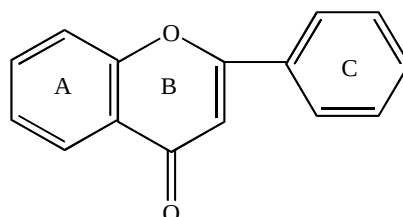
Amentoflavon (biflavonoid)



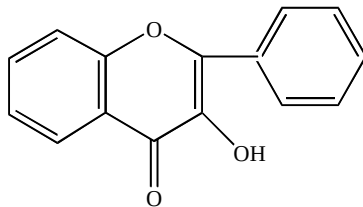
Neoflavonoid

Euflavonoidlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

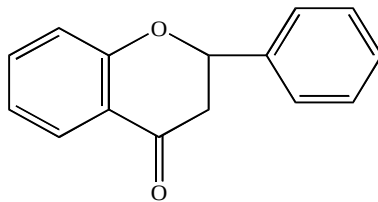
1. **Flavonlar.** Sariq yoki rangsiz rangda bo'ladi.



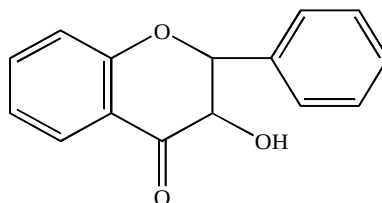
2. **Flavonollar.** (3 - oksiflavon) sariq rangda.



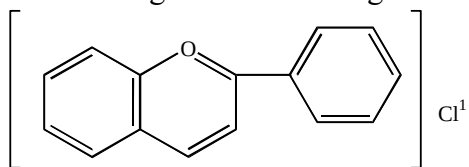
3. *Flavanonlar*. (Rangsiz).



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

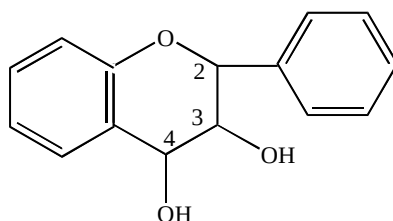


5. *Antotsianidinlar*. Bular o'simlik gullarini turli rangda bo'lishini taminlaydilar



(Rangli modda bo'lib glikozid holida uchraydi.)

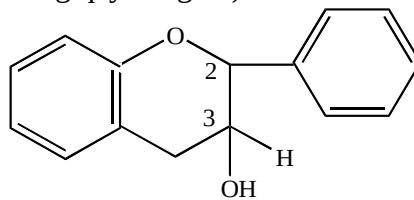
6. *Leykoantotsianidinlar*. Rangsiz.



Leykoantotsianidinlar kislotalar bilan qizdirilsa antotsianidinlarga aylanadi.

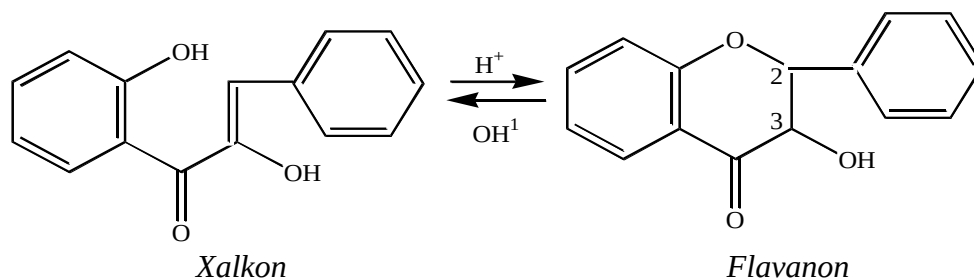
7. *Katexinlar*. Rangsiz bo'ladi.

Rangsiz (shu moddalarini eng qaytarilgani)

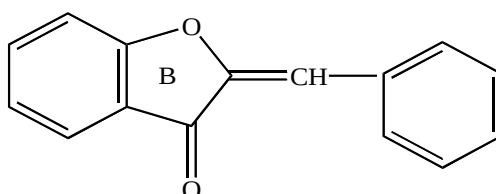


Katexin (3 - flavonol)

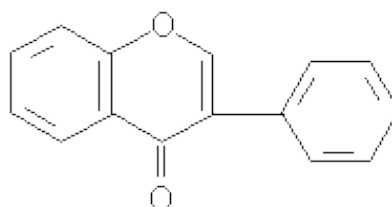
8. *Xalkonlar*, sariq yoki zarg'aldoq rangda bo'ladilar.



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.



14. Biflavonoidlar - flavonlar, flavanonlar va boshqalarni dimeri bo'lib, C-C- bog'i orqali birikgan bo'ladi, masalan 5, 7, 8' biapegenin (amentoflavon).
15. Neoflavonoidlar - 4-benzoxroman (neoflavan), 4-benzokumarin.

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 spirta 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 olish

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 spirta ekstrakt qilib olinadi.

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

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

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

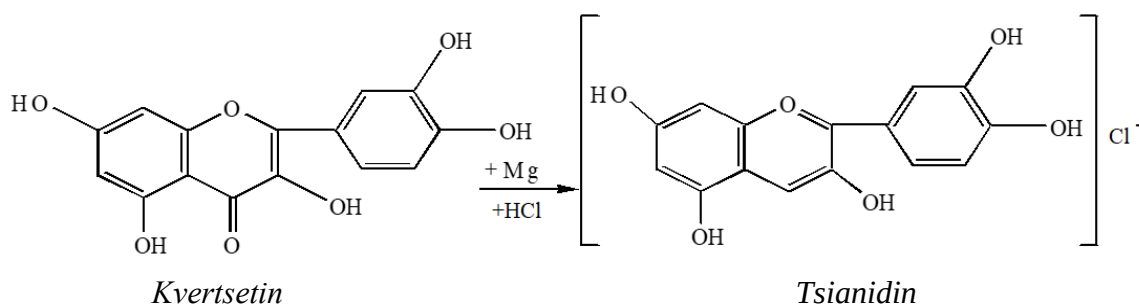
Agar flavonoidlar aglikon, masalan kvartetin bo'lsa uni ajratib olish uchun organik erituvchilardan foydalaniladi.

Flavonoidlarni tahlil 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.

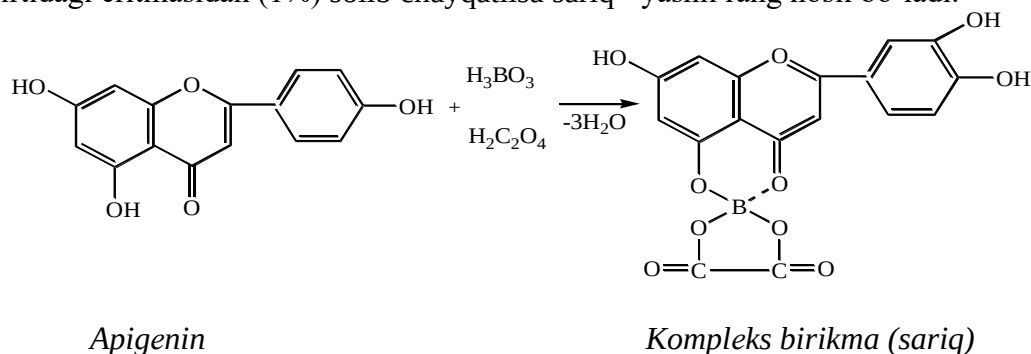


Flavononlar bu reaksiya natijasida qizil - binafsha, rangga bo'yaladilar.

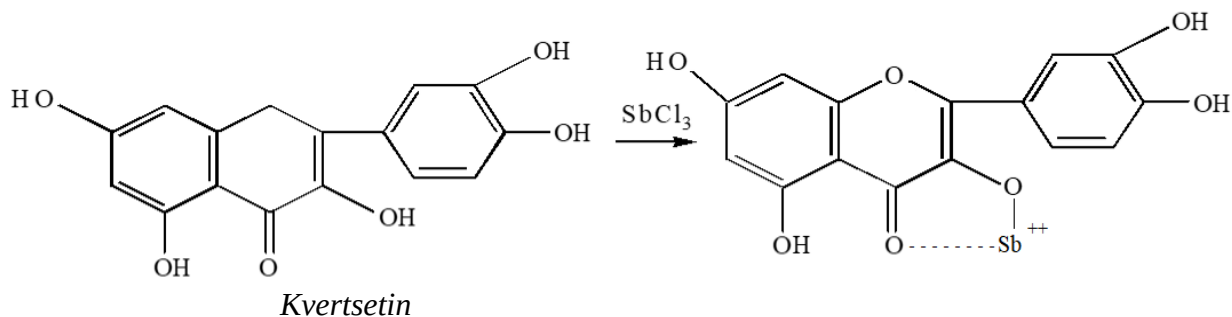
Auronlarga bu reaksiya qilinmaydi, sababi, kislota qo'shilishi bilan qizil rangli oksoniy tuzlari xosil bo'ladi.

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

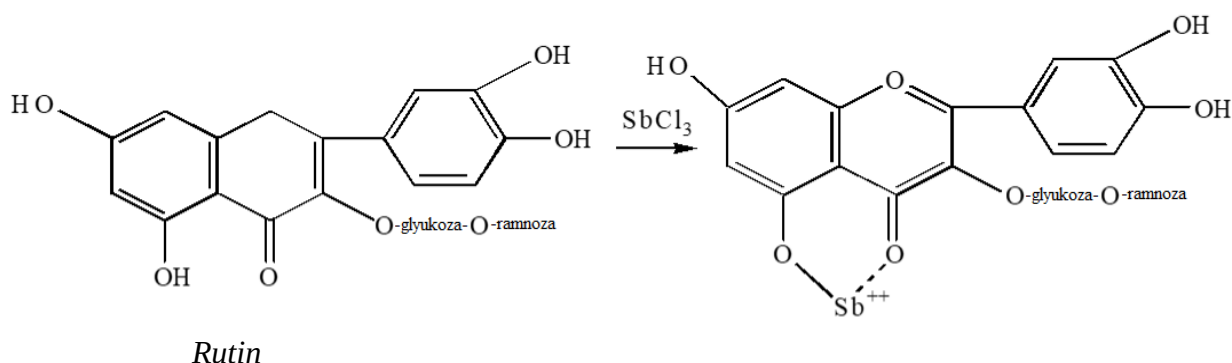
2. Borat - limon reaksiyasi. Bu reaksiyani C₃ - atomida - OH bo'lgan flavonoidlar beradi. Buning uchun, (flavonoidlarning) atsetondagi eritmasiga borat va limon kislotalarining metil spirtidagi eritmasidan (1%) solib chayqatilsa sariq - yashil rang hosil bo'ladi.



3. Surma (stibium III - xlorid (SbCl₃) yoki sirkoniy) tuzlari bilan reaksiya. Bu reaksiyani C₅ yoki C₃ - uglerod atomlarida - OH gruppasi bo'lgan flavonoidlar (C₄ - da) C = O gruppasi bo'lganda kompleks birikma xosil bo'ladi va sariq rang hosil qiladi.



Agarda qand modda C₃ - da bo'lsa, u holda SbCl₃ bilan C₅ - dagi - OH gruppaga 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.

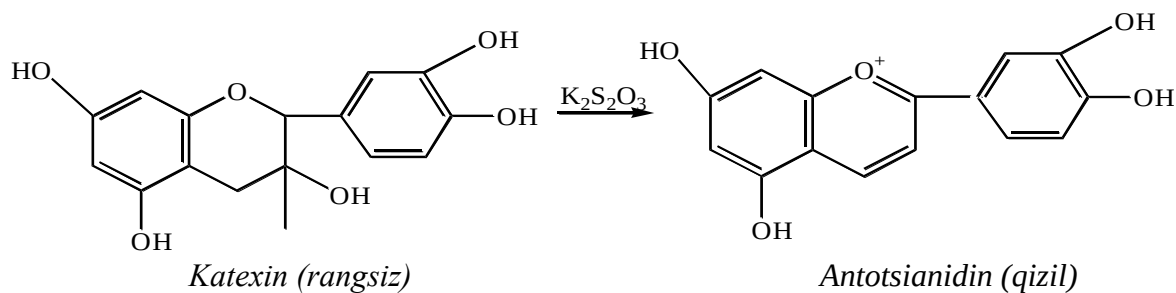
6. Mineral kislotalar bilan reaksiya. Eritmaga xlorid kislota ta'sir ettirilsa rangli eritma xosil bo'ladi.

7. Alyuminiy xlorid bilan reaksiya. Eritmaga AlCl₃ ning 1-3% li eritmasi solinsa sariq rang hosil bo'ladi.

8. Temir (III) - xlorid bilan reaksiya. Eritmaga FeCl₃ 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 kuruladi, 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 - tahlilga olingan mahsulotning gramm miqdori.

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

Og'irligini o'lchash yo'li bilan aniqlash

1. Mahsulotni Sokslet apparatida smola moddalardan xloroform yordamida tozalanadi. Ekstrakt rangsiz bo'lguncha davom etdiriladi.

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

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

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

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

Flavonoidlar to'liq cho'kishi uchun ajratmani sovutiladi.

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

Flavonoidlarning o'simlik dunyosida tarqalishi

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

Lekin ayrim o'simliklarda, masalan oilalardan:

Dukkakdoshlar - Fabaceae, astradoshlar - Asteraceae, selderdoshlar - Apiaceae, torondoshlar - Polygonaceae, ra'noguldoshlar - Rosaceae, 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.¹⁸

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.

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 molekulasi (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 mumkin.

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'xatak (*Pisum sativum* L.) 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, urning menaral tarkibi va boshqa ko'p faktorlar ta'sir qiladi. Shuning uchun aniq flavonoid saqllovchi 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.

¹⁸WHO monographs on selected medicinal plants. – Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.

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, Gruzija 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 antotisianlar saqlovchi hamda siydik haydovchi dorivor o'simliklar: (Ko'k bo'tako'z), uch rangli binafsha, qiriq bo'g'im.

Shaftoli bargli toron yer ustki qismi (трава горца почечуйного, геморроидальная трава)- *Herba Poiygoni persicariae*

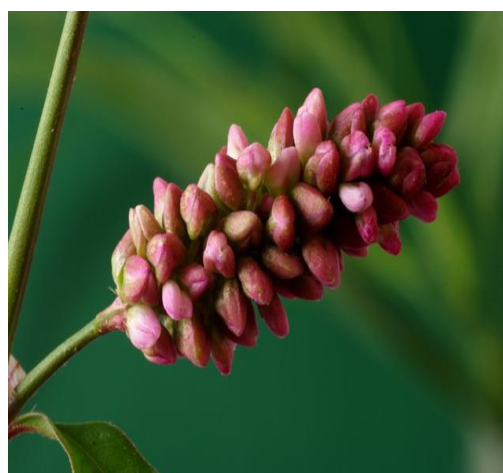
O'simlikning nomi: Shaftolibargli toron (kelin tili) – (горец почечуйный) - *Polygonum persicaria* L.

Oilasi: Torondoshlar - (гречишные) - *Polygonaceae*.

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.



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 tekki 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.

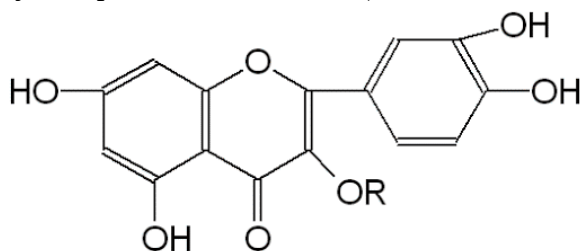


Maxsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasida yoritilgan bargning tashqi ko'rinishi mikroskop ostida ko'riladi. Bargning yuqori epidermis xujayralari to'g'ri, pastki epidermis xujayralari egri - bugri devorli, ustitsalar 2 – 4 ta xujayralar bilan

o'ralgan, bezlar dumaloq-oval shaklda, 8–10 (12–16) radius bo'yicha joylashgan xujayrali bo'lib, 2–4 xujayrali oyoqqa o'rnashgan. To'p-to'p tuklar ko'p, ular barg palstinkasini qirrasida va ustida joylashgan, smola saqllovchi joylar bo'lmaydi. Barg yumshoqqismida – mezofilda kaltsiy oksalatni yirik druzlari bor.

Bargning chetida va o'rtalarida bir hujayrali bo'lgan tuklar to'p-to'p bo'lib joylashgan, 2-4 hujayrali bezlar va druzlar bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 1% askorbin kislota, vitamin K, gallat kislota, flobofenlar, flavonoidlar (giperozid, avikulyarin, persikarin, kvertsetin) bor.



R - L - ramnoza - *Kvertsitrin*

R - D - galaktoza - *Giperozid*

R - L - arabinoza - *Avikulyarin*

Ishlatilishi. Mahsulotning preparatlari qabziyatda surgi dori sifatida, ichki organlardan ketayotgan qonni to'xtatishda va bavosil kasalini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama-suyuq ekstrakt, nastoyka.



Arslonquyruq yer ustki qismi (трава пустырника) – Herba Leonuri

O'simlikning nomi: 1. Besh bo'lakli arslonquyruq (пустырник пятилопастный) - Leonurus quinquelobatus Qilib.

2. Oddiy arslonquyruq (пустырник сердечный) - *Leonurus cardiaca* L.

Oilasi. Yasnotkadoshlar (яснотковые) - Lamiaceae.

Arslonquyruq 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 boshqosimon 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 - binafsharangli, 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.

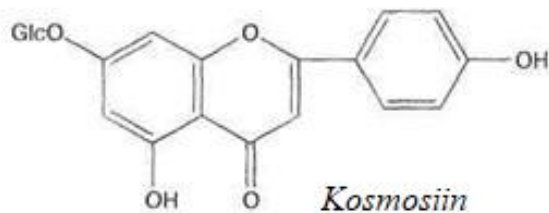
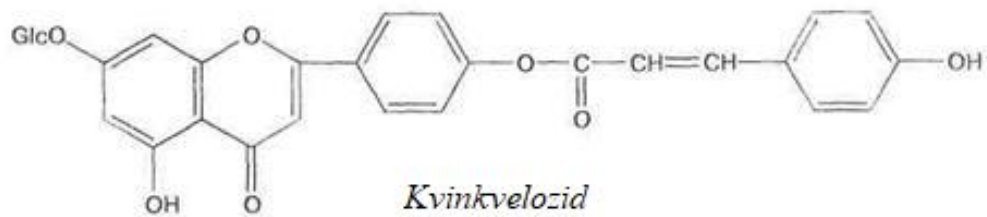
2 - 4 - 6 ba'zan 8 tahujayrali efir moyi ishlab chiqaradigan bezlar bor, oyoqchasi 1 - 2 hujayrali, boshchali sharsimon, 1 - 2 hujayrali so'galli, 3 - 5 hujayrali oddiy tuklar bor.

Kimyoviy tarkibi. O'simlik tarkibida flavonoidlar, oshlovchi moddalar, kamroq alkaloidlar, biroz efir moyi, vitamin S va boshqalar bor.

Flavonoidlardan rutin, kvartetsetin va kvinkvelozid, alkaloid leonurin va staxidrin ajratib olingan, oxirgi paytlarda mahsulotda valepotriatlar (iridoid) topilgan.

Ishlatilishi. Arslonquyruqning 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 Leonuri, nastoyka, suyuq ekstrakt, ulardan tashqari tinchlantiruvchi yig'ma va choylarning tarkibiga kiradi.



Qoraqiz yer ustki qismi - Herba bidentis

O'simlikning nomi. Uch bo'lakli qoraqiz (ittikanak) - (череда трёхраздельная) - Bidens tripartita L.

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 vaqtda o'rib olinadi va alqin erda quritiladi.



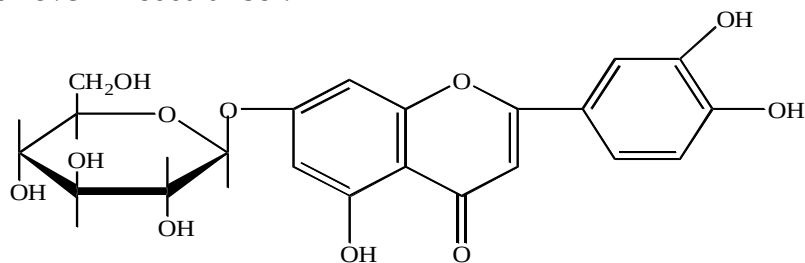
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot poyaning yuqori qismidan, bargdan, savatchaga to'plangan gullardan iborat. Poyaning yuqori qismi ingichka bo'lib unda barglar qarama - qarshi joylashgan. Bargi 3 bo'lakka chuqur qirqilgan, uzunligi 15 sm. Barg bo'lakchalari lantsetsimon, arrasimon tishsimon qirrali. 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 shirinch 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.



Qumloq bo'znochi guli (цветки бессмертника) - Flores Helichrysi arenarii

O'simlikning nomi. Qumloq bo'znochi - (бессмертник песчаный) - Helichrysum arenarium D.C.

Samarqand bo'znochi - Helichrysum maracandicum.

Oilasi. Astradoshlar - (астровые) - 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 gullaydi, mevasi sentyabrda pishadi.



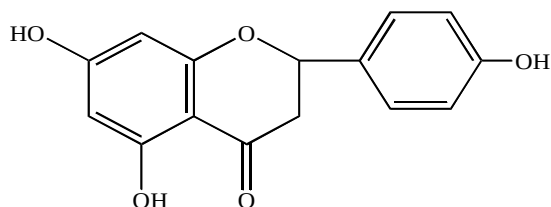
Geofafik tarqalishi. MXD ning Evropa qismida, Kavkaz, janubiy Sibir, O'rta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Qalqonsimon gullarni 1 sm bandi bilan qirqib olib, salqin erda quritiladi. Mahsulot qorong'i erda saqlanadi.

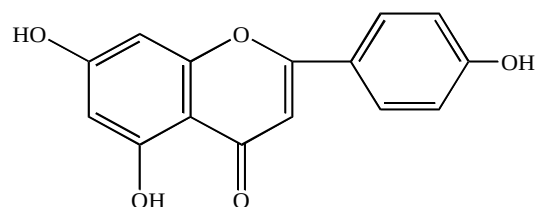
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot gul to'plamlaridan tashkil topgan. Savatcha sharsimon bo'lib diametri 4 - 6 mm. Savatchaning o'rama barglari limon rangida bo'ladi. Barcha gullari naychasimon, sariq rangli, uchmali bo'ladi. Savatcha chetidagi gullari bir jinsli (onalik gullari), o'rtadagilari 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 flavonoidlar 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.



Yapon soforasi mevasi va guli (плоды и цветы софоры японской) – Fructus et flores Sophorae japonicae

O'simlikning nomi: Yapon soforasi (tuxumak) (софора японская) - *Sophora japonica* L.

Oilasi: Dukkakdoshlar (бобовые) – 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, otalıkları 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.¹⁹

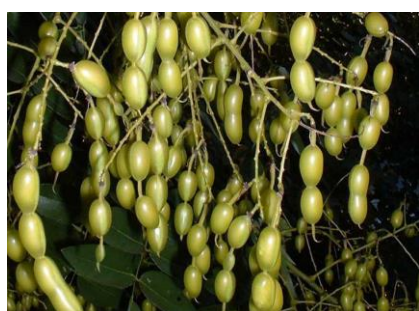
Iyun oylarida gullab, sentyabrda etiladi.

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.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Mahsulot gul g'unchalari va mevadan iborat. Gul g'unchalari mayda sariq rangli, kapalaksimon.

Mevasi pishganda ochilmaydigan ko'p urug'li dukkak, uzunligi 10 sm, kengligi 1 sm, etli tsilindsimon, tasbehsimon, cheti yashil-sarg'ishsimon chiziqli bo'ladi.

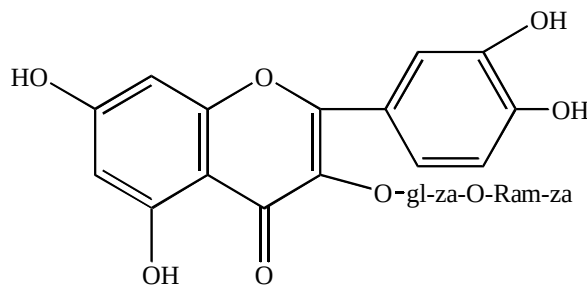


Kimyoviy tarkibi. Yapon saforasi tarkibida flavonoidlar, vitamin S va boshqa moddalar bor. Asosiy flavonoidi Rutin hisoblanadi, gulida 0,3 - 4,4% gacha bo'ladi, bargida 1,13 - 3,5% (ba'zi 17% gacha) bo'lishi mumkin. Rutindan tashqari kvertsetin, kemferol - 3 - soforozid, genestein va boshqalar ham bo'ladi.

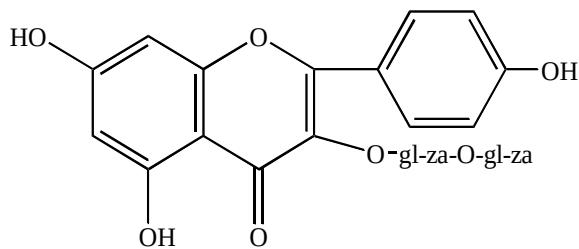
Ishlatilishi. Mahsulot rutin olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Mevasidan tayyorlangan nastoyka yiringli va trofik yaralarni, kuygan joyni davolash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Rutin, kfertsetin, mevadan 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.

¹⁹Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy.-15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000.—832 p.



Rutin



Kempferol 3-soforozid



Do'lana mevasi va guli - (цветки и плоды боярышника) - Fructus et flores Crataegi

O'simlikning nomi. 1. To'q qizil rangli do'lana (боярышник кровавкрасный)- *Crataegus sanguinea* Pall.

2. Tikanli do'lana (боярышник колючий) - *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'rnatilgan. 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.

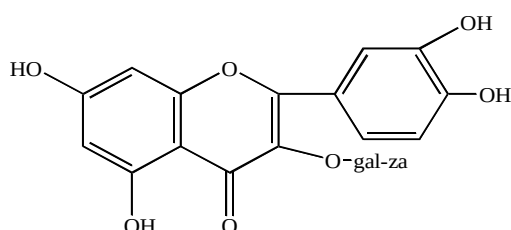
Mahsulot tayyorlash. O'simlikning gul to'plamlari may, iyun oylarida yig'ib olinadi, soyada quritiladi. Mevasi yaxshi pishgandan keyin bandlari bilan yig'iladi, keyin bandlaridan tozalab, quyoshda yoki uncha issiq bo'lmagan quritish joylarida quritiladi.



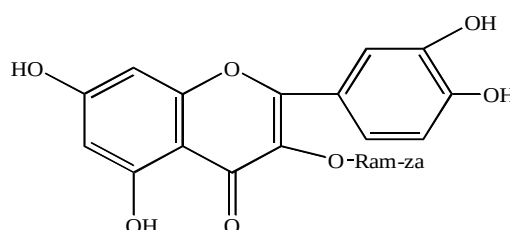
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot alohida gul to'plamlaridan va mevadani iborat. Gullari oq - sarg'ish, diametri 15 - 17 mm, bandining uzunligi 3,5 sm, Kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, otaligi ko'p, onaligi 3 ta (ba'zan 5 ta). O'ziga xos xidi, achchiqroq mazasi bor. Mevasi to'q qizil yoki qo'ng'ir 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, kvetsitrin, viteksin, kvetsetin), oshlovchi moddalar bor.



Giperozid



Kvetsetrin

Ishlatilishi. Preparatlari yurak kasalliklarida qo'llaniladi.

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



Nazorat savollari

1. Flavonoidlarga umumiy tavsifi?
2. Flavonoidlarni fizik va kimyoviy xossalari?.
3. Flavonoidlarga sifat va miqdor tahlili.
4. Flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlarning tasnifi?
5. Flavonoidlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.
6. Shaftoli bargli 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.
7. 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.

8. 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.

9. Flavonoidlarning tibbiyotdagi ahamiyati.

10. Flavonoidlarning xromatografik analizi.

11. Qumloq bo'znochi 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.

12. Do'lana 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.

13. Yapon sofora 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.

Adabiyotlar

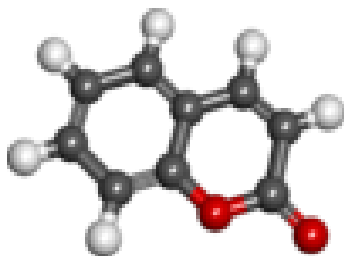
1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пулатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
3. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные 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.
7. 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.
8. 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.
9. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
10. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
11. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
12. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
13. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
14. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
15. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
16. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

16-MAVZU: TARKIBIDA KUMARINLAR VA XROMONLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIK VA MAHSULOTLAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

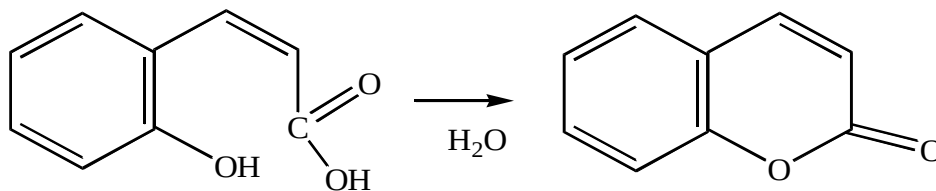
Reja:

- 1.Kumarinlarga umumiy tavsifi, fizik va kimyoviy xossalari.
- 2.Kumarinlarni tasnifi.
- 3.Kumarin saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar, ularni farmakognostik tahlil usullari.
- 4.Furoxromonlar haqida tushuncha, ularni saqllovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar.
- 5.Kumarinlarga sifat reaksiyalar.
- 6.Pes kasalligida ishlatiladigan o'simliklarning dorivor preparatlari.
- 7.Danakli oqquray.
- 8.Qashqarbeda.
- 9.Katta kella.
- 10.Anjir.



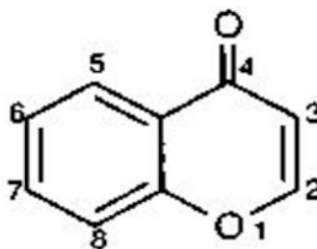
Tayanch so'z va iboralar: kumarin, sis - orta-oksi dolchin kislota, benzo- α -piron, oksi, metoksi, alkoksi kumarinlar, furokumarinlar, piranokumarin, 4,3 – benzokumarin, benzofuran, kumestrol, aflatoksin, antikoagulyant, vitiligo, fotosensibilizatsiya, melaninin, xromatografik tahlil.

Kumarin - bu tsis - orto - oksi dolchin kislotasining ichki efirining unumlaridir. Tabiatda bu kislota erkin holda uchramaydi u darhol ichki efiri - kumaringa aylanadi.



Tsis-orto-oksi dolchin kislota
(kumarin kislota)

Kumarin (benzo- α -piron)



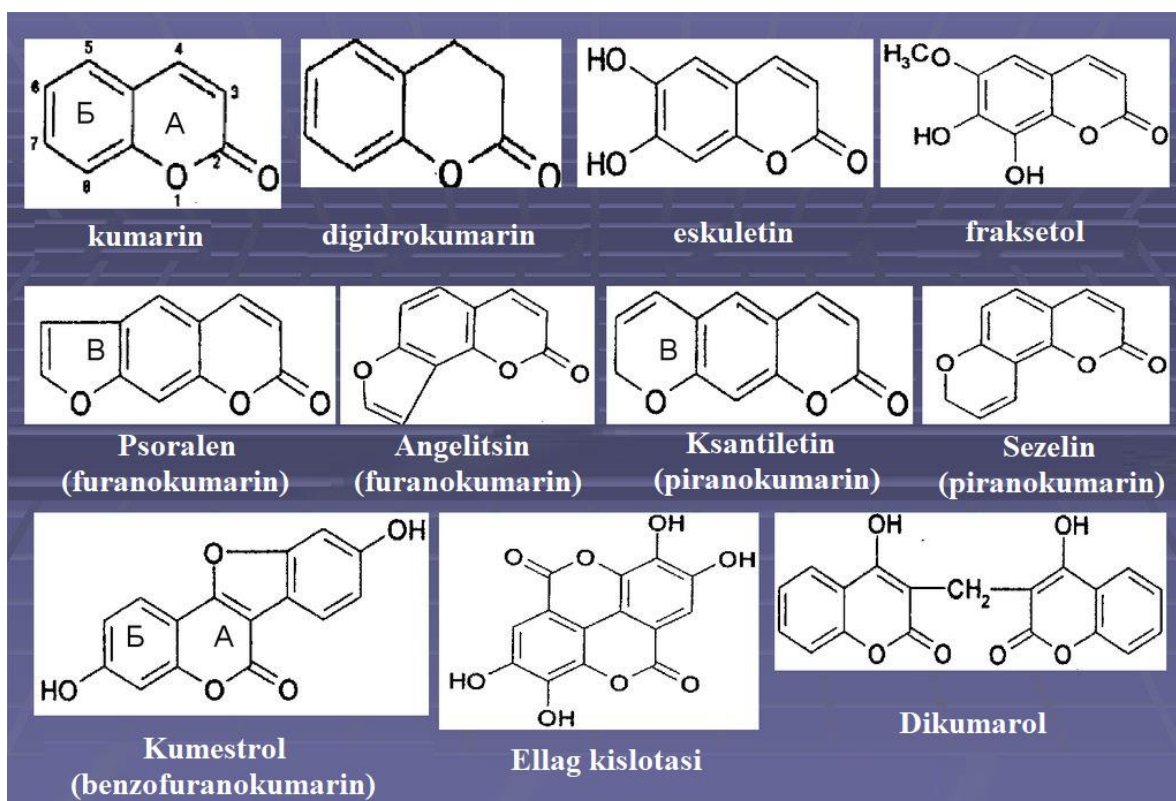
Xromon (benzo- γ -piron)

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.

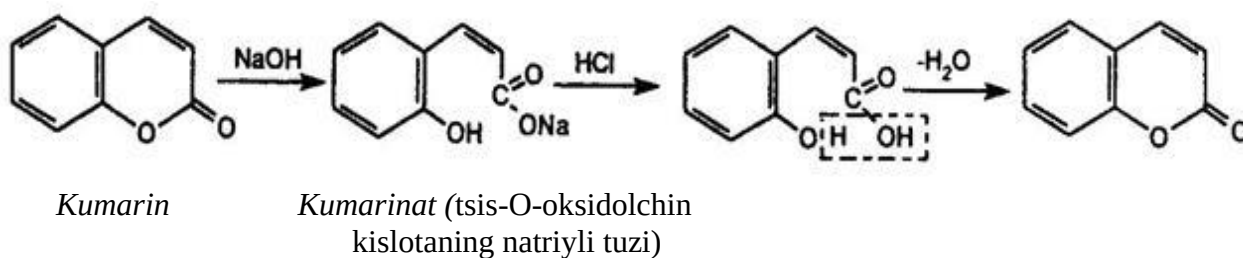
Kumarinlar o'simlik to'qimalarida ma'lumotlarga qaraganda fenilalanin va tirozinlardan fermentlar ishtirokida osonlikcha fenilkarbon kislotalariga aylanar ekan va ulardan keyinchalik kumarinlar sintez bo'lar ekan. Kumarinlar o'simliklarda ingibitor (o'sishdan to'xtatuvchi), stimulyator (o'stiruvchi) va boshqa sifatleri bilan ma'lum.

Kumarinlarning fizik va kimyoviy xossalari

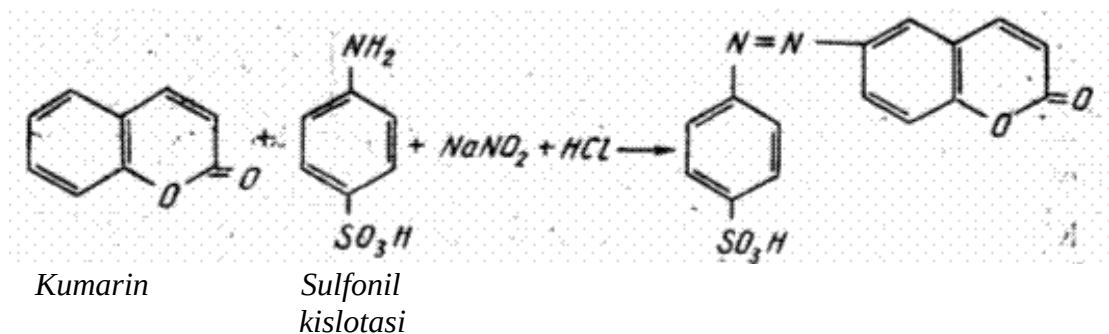
Kumarinlar rangsiz kristall moddalar bo'lib aglikonlari suvda erimaydi, organik erituvchilarda eriydi, glikozidlari esa issiq suvda va spirtida eriydi, organik erituvchilarda erimaydilar.

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.



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 diazoreaksiya 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 diazoreaksiya 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)

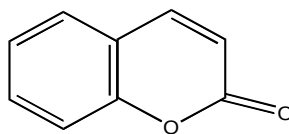
Mahsulot tarkibidagi kumarinlarni miqdoriy tahlil qilish

Turli metodlar bor.

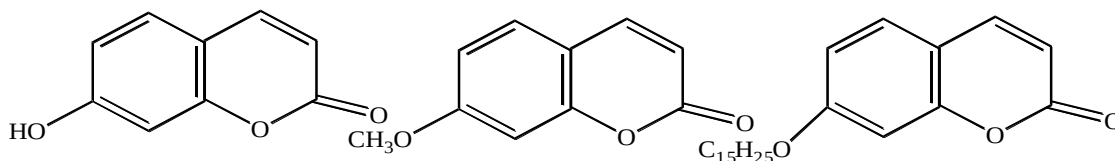
1) Og'irlik, fotokolorimetrik, spektrofotometrik va boshqalar.

Kumarinlar tasnifi

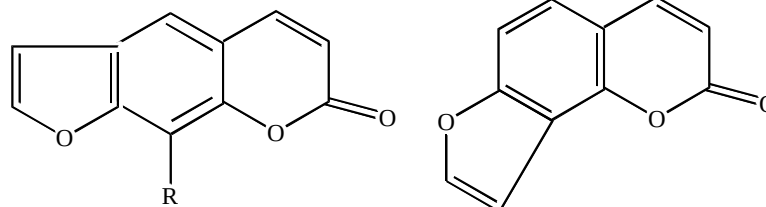
1. Kumarin.



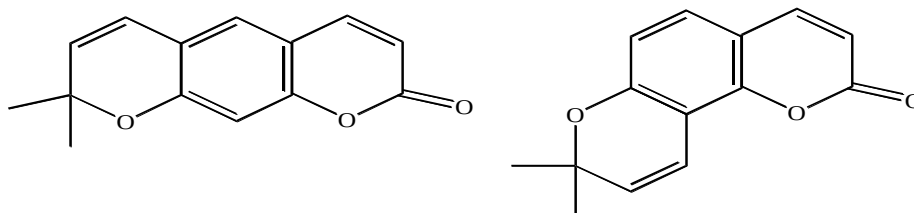
2. Oksi, metoksi, alkoksi kumarinlar.



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 mevasi (плоды амми большой) - Fructus ammi majoris

O'simlikning nomi. Katta kella (амми большая) - Ammi majus.

Oilasi. Selderdoshlar (сельдерейные) - 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.



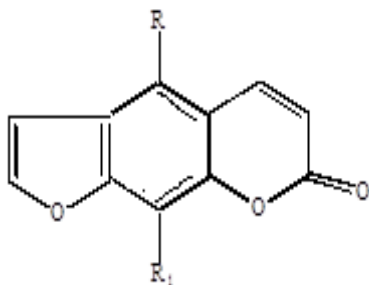
Geografik tarqalishi. Vatani Janubiy Evropa, O'rta er dengizi atrofidagi mamlakatlar. MXD da Krasnodar o'lkasi Giagin xo'jaligida, Turkmanistonda o'stiriladi.

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.



Sabzisimon visnaga mevasi - Fructus Visnagae daucoidis

O'simlikning nomi. Sabzisimon visnaga mevasi - Fructus visnaga daucoidis

Oilasi. Selderdoshlar - 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'mashgan. 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.

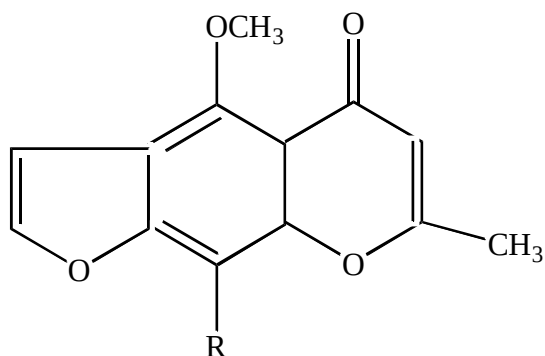
Geografik tarqalishi. O'rta er dengiz sharqidagi davlatlar, MXD da Ozarboyjonda uchraydi. Shimoliy Kavkazda, Moldaviyada, Qrimda o'stiriladi.

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.

Qashqarbeda er ustki qismi (трава донника) – Herba Meliloti

O'simlikning nomi. Dorivor qahqarbeda (sariqbeda) – донник лекарственный – Melilotus officinalis Desr.

Oilasi. Dukkakdoshlar (бобовые) – Fabaceae.

Ikki yillik, bo'yi 50–100 sm ga (ba'zan 2 m ga) etadigan o't o'simlik. Ildizi sershoh, o'q ildiz. Poyasi bitta yoki bir nechta, qirrali bo'lib, yuqori qismi shohlangan. Bargi uch plastinkali murakkab barg, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Bargchasi teskari tuhumsimon, tuhumsimon 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 hos tuzilgan. Otaligi 10 ta, shundan bittasi birlashmagan, qolganlari birlashgan. Onalik tuguni bir honali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – tuhumsimon, ko'ndalangiga burishgan, kulrang tusli, tuksiz, bir urug'li dukkak. Iyun-sentyabr oylarida gullaydi, urug'i esa avgust oyidan boshlab yetiladi.



Geografik tarqalishi. Yo'l yoqalarida, o'tloqlarda, ekinzorlarda o'sadi. Asosan Ukraina, Belarus, Moldova, Boltiq bo'i davlatlar, Rossiyaning Ovro'pa qismida, G'arbiy Sibirda, Kavkazda va O'rta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganda er ustki qismi o'rib olinadi va soya yerda quritiladi. Qurigandan so'ng yanchib, barg va gullar ajratib olinadi, poyasi tashlab yuboriladi.

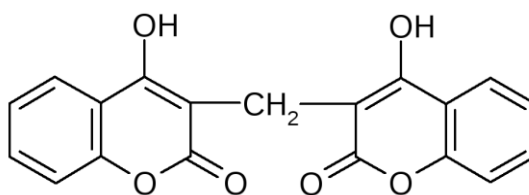
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot maydalangan barg va gul aralashmadan iborat. Mahsulotning yoqimli hidi, achchiq mazasi bor.

Mahsulotga qashqarbedaning boshqa turlari (*Melilotus dentatus* Pers. – guli hidsiz, qo'shimcha bargi tishsimon qirrali, *Melilotus albus* Desr. – guli oq rangli) aralashib qolmasligi lozim.



Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,4–0,9% gacha kumarin, dikumarin (dikumarol), melilotin, melilotozid glikozidi, kumar va melilot kislotalar hamda 0,01% efir moyi bo'ladi.

Kumarin va qisman melilotin hidi mahsulotga hos yoqimli hidni beradi.



Dikumarol

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari yumshatuvchi va tasirlovchi 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 yig'malar – choylar tarkibiga kiradi.

Tibbiyotda dorivor qashqarbeda bilan bir qatorda bo'ychan (baland bo'yli) qashqarbeda – *Melilotus altissimus* Thuill (bo'yi 1,5 m keladigan ikki yillik o'simlik bo'lib, Sobiq Ittifoqning

janubi-g'arbiy qismida va Oltoy o'lkasida uchraydi) va hushbo'y qashqarbeda – Melilotus suaveolens Ledeb. (dorivor qashqarbeda o'sgan yerlarda uchraydi) o'simliklari ham ishlatiladi.



Nazorat savollari

1. Kumarinlarga umumiy tavsifi, tasnifi.
2. Kumarinlar biosintezi, fizik - kimyoviy xossalari.
3. Kumarinlar va ularning glikozidlariga sifat va miqdoriy tahlil usullari.
4. Kumarinlar lakton reaksiyasi, ximizmi.
5. Kumarinlarga diazoreaksiyasi, ximizmi.
6. Kumarinlarga xromatografik taxlil usullari.
7. Kumarinlar saqllovchi mahsulotlarning tibbiyotda ishlatilishi.
8. 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.
9. 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.
10. 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.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognosiya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пулатова 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.
7. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
8. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
9. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
10. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.

11. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
12. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
13. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

17-MAVZU: TARKIBIDA TURLI BIOLOGIK FAOL MODDALAR HAMDA TIO- VA, SIANOGLIKOZIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR. MAYDALANGAN MAHSULOT TAHLILI

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan.

Ma'ruza rejasi:

1. Tarkibi kam o'rganilgan dorivor o'simlik va mahsulotlar haqida.
2. Ushbu dorivor o'simliklarni tibbiyotda ko'llanilishi va tahlili.
3. Tioglikozidlar haqida qisqacha tavsifi.
4. Fizik va kimyoviy xossalari.
5. Tioglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni tahlili.
6. Sianoglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va sianoglikozidlar haqida.
7. Dorivor yig'malar haqida.
8. Dorivor yig'malarni MTX asosida tahlil qilish.
9. Sifat, miqdor, hamda mikroskopik taxlili.
10. Tibbiyotda qo'llanilayotgan dorivor preparatlar.

Tayanch iboralari: *malina, levezeya, ortosifon, tioglikozidlar, tioglikozidaza, allilizo-tiotsianat, Sarept xantali, qo'ng'ir xantal, qora xantal, sianogen glikozidi, amigdalini.*

Kam o'rganilgan va turli guruhli biologik faol moddalar saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar

Ma'lumki Farmakognoziya Fani 2 qismidan iborat bo'lib 1 chi qismida fanga tegishli bo'lgan umumiy masalalar, fanning tarixiy rivojlanishi bo'lsa, 2 chi qismda, ya'ni maxsus qismida o'tiladigan asosiy masalalaridan biri dorivor o'simliklarni tarkibida biologik faol moddalarning kimyoviy tuzilishi guruhlari bo'yicha, masalan, fenol glikozidlar, antratsin unumlari, flavonoidlar va boshqalar yoki fiziologik ta'siri bo'yicha, masalan, vitaminlar, yurak glikozidlari, achchiq moddalar va boshqa kabi gurug'larga bo'lib o'tiladi.

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

Ularga quyidagi o'simliklar kiradi:

Chaga, malina, levezeya, ortosifon, pion, evkommiya, kalanxoy, marjondaraxt, qovoq urug'i, tog' quddusi, piyoz, sarimsoq va boshqalarni misol qilishimiz mumkin. Yuqorida qayd etilgan dorivor o'simliklardan birinchisi 5 tasini o'tamiz.

Qayin daraxtdagi qora zamburug' yoki chaga - Fungus betulinus

O'simlikning nomi. Qiyshiq inonotus (чара) - Inonotus obliquus.

Oilasi. Ximenoxetdoshlar - Hymenochaetaceae.

Parazit holda qayin daraxtli po'stlog'ida o'sadigan zamburug'. Bu zamburug'ning sporasi havo orqali qayin daraxtining po'stini yorilgan joyiga tushib, zamburug' mitsellasini hosil qiladi. Mitsella iplari (tanachalari) daraxtning yog'ochli erigacha borib, uni chirita boshlaydi, lekin bu zamburug' iplaridan tashkil topgan inonotus tanasi o'sishda davom etaveradi va 10-15 yilda 3-5 kg ga etadi. Bu daraxt tanasidan o'sib chiqqan o'simta zamburug'ning jinsiz tanasi hisoblanadi. Bazidiospora beradigan jinsiz tanasi esa po'stloq tagida bo'lib, ko'zga ko'rinmaydi.

O'sadigan joylari. Inonotus faqat qayin daraxti tana po'stlog'ida o'sadi. Belorussiya, Boltiq bo'yi davlatlari, Rossiyaning shimoliy tumanlari qayinzorlarida ko'p bo'ladi.

Mahsulot tayyorlash. Zamburug'ni yil bo'yi yig'sa bo'ldi. Kesilgan yosh qari qayinlardan yig'iladi. Yosh qayinlarda zamburug'lar bo'lmaydi.

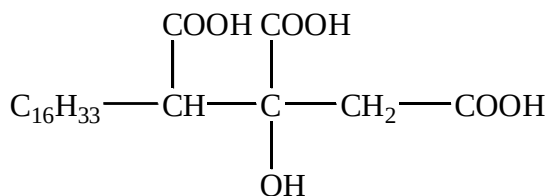
Daraxtdagi zamburug' yumaloq yoki cho'zinchoq, diametri 30-40 sm, yo'g'onligi 10-15 sm (ba'zan uzunligi 1,5 m gacha etadi) bo'ladigan bo'rtib chiqqan qora o'simta xolida o'sadi. Zamburug' uch qavatdan: qora rangli, yorilgan va bo'rtib chiqqan tashqi qavat, qo'ng'ir rangli, juda qattiq bo'lgan o'rta qavat, g'ovak va yumshoq ichki qavatdan iborat. Zamburug'ning ichki qavati yig'ilmaydi.

Zamburug' bolta bilan chopib olinadi va daraxt po'stlog'idan hamda yog'ochlangan qismidan ajratiladi, so'ngra xo'lligicha zavodlarga yuboriladi yoki mayda bo'laklarga bo'lib ochiq havoda yoki quritgichlarda 50-60° S haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan, kattaligi 10 sm gacha maydalangan, to'q jigarrang, ustki qismi yorilgan qora tusli, qattiq, turli shakldagi zamburug' bo'laklaridan iborat. Mahsulot namlikni tez o'ziga tortib olish xususiyati bo'lganligi uchun quruq erda saqlanishi kerak. Mahsulot hidsiz, achchiqroq mazali.

Kimyoviy tarkibi. Zamburug'ning ta'sir etuvchi moddalari murakab bo'lib, xromonlarga, antotsianlarga yaqin pigmentlardan - xromogen kompleksdan iborat bo'lishi mumkin. Bu komplekslarni gidrolizlanganda fenolaldegidlar, polifenollar, aromatik oksi kislotalar va ularning xinonlarga parchalanadi.

Zamburug'da shunday kompleksdan 20% gacha bor, u suvda erib kolloid eritma hosil qiladi. Undan tashqari agaritsin kislota, organik kislotalar, triterpenoid inotodiol, oz miqdorda alkaloidlar bor, turli mikroelementlar bor.



Agaritsin kislota

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari operatsiya qilib bo'lmaydigan rak va me'da-ichak kasalliklari (surunkali gastrit, me'da yara kasalligi va boshqalar)ni davolashda ishlatiladi. Bu preparatlar o'simtalarni o'sishini to'xtatish va bemor ahvolini bir oz yaxshilash ta'siriga ega.

Dorivor preparatlari. Quyuq ekstrakt, damlama, befungin, BIN tabletkasi, BINAN 8 tabletkasi.

Maymunjon (малина) mevasi - *Fructus rubi idaei*

O'simlikning nomi. Oddiy maymunjon (малина) - *Rubus idaeus*

Oilasi. Rosaceae - ra'noguldoshlar.

Malina bo'yi 1-2 m ga etadigan yarim buta. Ildizpoyadan ikki yillik er ustki novdalar o'sib chiqadi. Birinchi yillik novdalari yashil, yog'ochlanmagan, mayda tikanli bshlib, meva qilmaydi. Bu poyalar qishga borib yog'ochlanadi, tikanlari yo'qolib, kelasi yili iyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi pishgandan keyin eski poyasi qurib qoladi. Ildizpoyadan har yili Yangi poyalar o'sib chiqadi. Bargalari toq patli, murakkab, 5-7 ta bargchadan tashkil topgan bo'lib, poyada uzun bandi

bilan ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagilari ko'pincha 3 plastinkali bshladi. Bargchasi tuxumsimon, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni tukli. Qo'shimcha barglari ipsimon shaklga ega. Gullari ko'rimsiz, yashil-oq rangli, qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi 5 ga qirqilgan, meva bilan birga qoladi. Tojbargi 5 ta, otaligi va onaligi ko'p sonli. Mevasi - qizil rangli, danakli, murakkab xo'l meva.

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

Geografik tarqalishi. Deyarli hamma o'rmonlarda, O'rta Osiyoda o'sadi va ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Pishgan mevalar yaxshi ob-havo sharoitida qo'l bilan meva o'rnisiz yig'ib olinadi. Yupqa qilib so'ltiladi, so'ngra 2,5-3,5 sm qalinlikda yoyib, quritgichlarda 50-60° S da quritiladi. Qorayganlaridan ajratiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan mevadan iborat. Meva murakkab bo'lib, 30-60 tagacha alohida danakchalaridan tashkil topgan. Danakchalar bir-biri bilan birlashib, yuqori tomoni yumaloq bo'lgan, bo'sh konus shaklini tashkil etadi. Har bir danakcha mayda, tuxumsimon, bir urug'li, ustki tomoni chuqurchali bo'lib, tuklar bilan qoplangan. Mahsulot kulrang – qizil tusli, bir oz xushbo'y xid va nordon – shirin mazaga ega. Meva quruq erda saqlanishi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida organik kislotalar (22% gacha olma, limon, salitsilat, vino, chumoli va boshqa kislotalar), 45 mg % gacha vitamin S, qandlar, anotsianlar, oshlovchi moddalar va boshqalar bor.

Urug' tarkibida 14,6% yog', 0,7 % sitosterin bor.

Ishlatilishi. Mahsulot shamollaganda terlatuvchi dori sifatida qo'llaniladi. Sharbat suyuq dorilar ta'mini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlar. Damlama, sharbat. Mevasi terlatuvchi choylar - yig'malar tarkibiga kiradi.

Levzey ildizpoyasi bilan ildizi - *Rhizomata cum radicibus leuzeae*

O'simlikning nomi. Maxsarsimon levzey - *Rhaponticum carthamoides*.

Oilasi. Astradoshlar - Asteraceae.

Ko'p yillik, bo'yi 50-180 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi yog'ochlangan, yo'g'on, shoxlangan bo'lib, er ostida gorinzontal joylashgan. Poyasi bir nechta, shoxlanmagan, mayda chiziqli bo'ladi. Bargi oddiy, umumiy ko'rinishi ellipssimon yoki cho'ziq - tuxumsimon, 5-8 ta chuqur patsimon bo'lakka ajralgan. Ildizoldi barglari bandli, poyadagi barglari bandsiz bo'lib, ketma-ket joylashgan. Gullari yirik sharsimon savatchaga to'plangan. Savatning o'rama barglari ko'p qatorli, sariq rangli, lantsetsimon. Gullari uchmali, qizg'ish-binafsha rangli naychasimon bo'lib, besh bo'lakli gultojisidan iborat. Otaligi 5 ta, onalik tuguni pastda o'rtnashgan.

Mevasi - pista. Iyul-avgust oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. Tog'li erlarda (1700-2000 m balandlikda), o'tloqlarda, tog' tepasidagi o'rmonlarning ochiq erlarida, vodiylarda o'sadi. Sibir, Sharqiy Qozog'istonning tog'li erlarida (Sayan, oltoy, Jungar Olatog'ida) uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot avgust-sentyabr oylarida kavlab olinadi, tozalab, quyoshda quritiladi. Plantatsiyadoshlari 3-4 yoshligida yig'iladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot mayda ildizlar bilan qoplangan, bir oz egilgan, ichi kovak ildizpoyadan iborat. Ildizpoyaning uzunligi 12 sm, yo'g'onligi 0,6-2,6 sm, ildizning 3-15 sm, yo'g'onligi 0,5 sm. Ildizi qattiq, egsa sinmaydi, ildizpoya utida qurilgan poyalar o'rnisaqlanib qoladi.

Ildiz va ildizpoyaning ustki tomoni to'q jigarrangdan qora rangacha ichi esa xira sariq rangga bo'yalgan bo'ladi o'ziga xos hidi, shirinroq, smolasimon mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,1% askorbin kislota, karotin, inulin, triterpen saponinlar - fitoekdizoidlar, lignanlar, sagina alkaloidlar, efir moyi, aromatik kislotalar, 5% oshlovchi moddalar va boshqalar bor. Lavzeyning asosiy ta'sir qiluvchi moddalari - lignanlar va fitoekdizoidlar bo'lishi mumkin.

Ishlatilishi. Preparatlari nerv sistemasining funktsional buzilishida, miya va organizmning jismoniy charchashida hamda boshqa og'ir kasalliklarida organizm tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlar. Suyuq ekstrakt. Mahsulotdan yana "Sayan" nomli tonusni ko'taruvchi ichimlik tayyorlanadi. Ekdisten nomli organizm tonusini oshiruvchi dori vositasi olingan. "Ekdisten" preparati o'simlik mahsuloti tarkibidagi ekdisteronlarning yig'indisidan iborat.

Sallagul ildizpoyasi va ildizi hamda er ustki qismi - Rhizomata et radices, herba peoniae

O'simlikning nomi. Og'ma sallagul (пион) - *Paeonia anomala*.

Oilasi. Ayiqtovondoshlar - Ranunculaceae.

Sallagul ko'p yillik, bo'yi 60-100 sm ga etadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi ko'p boshli, gorizontal joylashagan va katta bo'ladi. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, shoxlanmagan, asos qismi qalin tangachalar bilan qoplangan. Bargi 3-5 ta, oddiy, tuksiz, ikki marta 3 bo'lakchaga chuqur qirqilgan yoki patsimon ajralgan. O'rtadagilari uch bo'lakli, yonidagilari lantsetsimon, tekis qirrali. Bargi bandi bilan poyaga ketma-ket joylashgan. Gullari yirikbo'lib, yakka-yakka xolda poyaning uchki qismiga o'rtnashgan. Gulkosacha bargi yashil rangli, 5 ta gultoqi bargi qizil, ba'zan och qizil rangli, 8 ta (ba'zan undan ham ko'p). Mevasi ko'p urug'li, 3-5 ta bargchasidan tashkil topgan.

May - iyunda gullaydi, mevasi avgustda etiladi.

Geografik tarqalishi. MXD larning Evropa qismida, Sharqiy Qozog'istonda o'rmonlarida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Er ustki qismi o'simlik gullagan vaqtda (may-iyunda) o'rib olinadi. 45-60° S da quritiladi. Er-ostki organlari kuzda yoki bahorda kavlab olinadi, poyadan ajratiladi, 45-60° da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ayrim er ustki va ildizpoya va ildizdan iborat.

Ildizpoya va ildiz turli shaklli uzunligi 1-2 sm, yo'g'onligi 0,2-1,5 sm uzunasiga burishgan, ustki tomoni to'q jigarrang yoki sarg'ish-jiganrang, ichi-oqish-sarg'ish rangli bo'lakchalardan tashkil topgan. Sildirilganda notekis sinadi. Ildizpoya va ildizlari shirinroq lovillatuvchi, bir oz burishtiruvchi mazaga va kuchli, o'ziga xos xidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 1,6% gacha efir moyi, salitsin glikozidi, 73,5% kraxmal, 1,66-2,6% iridoidlar, saponinlar, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, mikroelementlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Tibbiyotda preparatlar nerv sistemasida funktsional buzilishida, nevrosteniyada, uyqusizlikda tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka (40% spirtidan tayyorlaydi). Pion ildiz va er ustki qismining 10% li nastoykani nafas olish funktsiyasini va qon bosimini o'zgartirmasdan MNS tinchlantiruvchi ta'sir qiladi.

Ortosifon bargi - Folia orthosiphonis

O'simlikning nomi. Ortosifon (buyrak choyi) - *Orthosiphon stamineus*

Oilasi. Yasnotkadoshlar - Samiaceae

Ko'p yillik, bo'yi 1-1,5 ga etadigan doim yashil yarim buta yoki buta. Poyasi bir nechta, 4 qirrali, asos qismi yog'ochlangan, pastki qismi to'q binafsha, yuqori qismi yashil binafsha yoki yashil, bo'g'implari esa binafsha ranga bo'yalgan. Bargi oddiy, bandi bilan poyada butsimon shaklda qarama - qarshi o'rtnashgan. Gullari xalqaga o'xshash to'palnib, shingilsimon to'pgulni tashkil etadi. Guli qiyshiq, oq binafsha rangli.

Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, ikki labli, gultoji ham ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqorida joylashgan. Mevasi 1-4 ta yong'oqchadan iborat.

Iyul-avgust oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. Indoneziya, Yava orollari, Gruziya o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik novdasining uchki qismini 2 juft bargi bilan birga (flesh) yil bo'yi 5-6 marta qo'lda terib olinadi, soyada 24-36 soat yoyib qo'yiladi, keyin 30-35° S da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan 2 juft bargli 2 sm uzunlikdagi novchasidan iborat (flesh). Bargi cho'ziq tuxumsimon yoki rombsimon, o'tkir uchli, arrasimon qirrali, pastki tomoni tukli, uzunligi 2-5 sm, eni 1,5-2 sm. Mahsulot xidsiz, bir oz achchiq, burishtiruvchi mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida triterpen saponinlar, inozit, achchiq ortosifon glikozidi, 1,5 % gacha vino, limon va boshqa kislotalar, 0,2-0,66% efir moyi, 5-6% oshlovchi moddalar, ko'p miqdorda kaliy tuzlari bo'ladi.

Ishlatilishi. Ortosifon preparati siydik haydovchi vosita sifatida buyrak (buyrak toshi kasalligi) hamda xoletsistit va yurak glikozidlari bilan birgalikda yurak-qon tomiri sistemasining II-III darajali kasalliklarda ishlatiladi.

Dorivor preparatlar. Damlama.

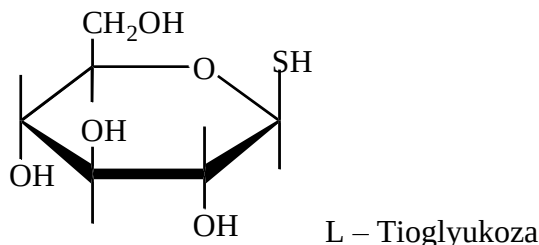
Tio - va sianglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularning mahsuloti

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

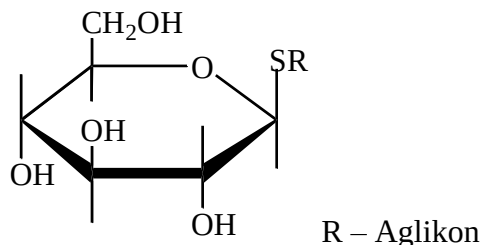
Tioglikozidlar deb tarkibida oltingugurtli qandlar (tioglikoza) saqlagan organik moddalarga aytiladi.

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

Masalan:



Tioglikozidlarga misol:



Tioglyukozidlarning fizik va kimyoviy xossalari

S - glikozidlar kislotali sharoitda gidrolizga uchramaydigan mustahkam birikma-lardir. Ishqorlar bilan qayta ishlanganda gidrolizga uchrab oltingugurt saqlagan qandga va aglikonga parchalanadi.

Tioglikozidlar o'zlariga mos keladigan tioglikozidaza fermentlarning ta'sirida ham gidrolizga uchraydilar.

Tioglikozidlarning aglikonlari murakkab tuzilishga ega bo'lib, parchalanganda oltingugurt saqlagan efir moylariga aylanadi.

Tarkibida oltingugurt saqlagan efir moylarining hammasiga tegishli bo'lgan umumiy xossasi bor bo'lib, u ham bo'lsa terining shilliq qavatiga qitiqlovchi ta'sir qiladi.

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

Tioglikozidlar saqlovchi o'simliklarga quyidagi o'simliklar kiradi:

1. Chesnok - (Bulbus Allii) Allium sativum
2. Piyozi - Allium cepa L.
3. Xantal - Brassica juncea L.

Xantal o'simligining urug'i va efir moyi - Semeni sinapis nigræ et oleum sinapis aethereum

O'simlikning nomi: 1. Sarept xantali, qo'ng'ir xantal - Brassica juncea L.
2. Qora xantal - Brassica nigra Koch

Oilasi. Karamdoshlar - Brassicaceae

1. Sarept xantali bo'yi 40 - 50 sm (ba'zan 1 m) etadigan bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, tuksiz.

Ildiz oldi va pastki barglari patsimon qirqilgan, lirasimon bo'lib, bandi bilan poyada ketma - ket o'rnanishgan. Barglari poyaning yuqorilashgan sari kichiklashib borib, yuqorisidagilari lantsetsimon bo'lib bandsiz joylashgan.

Gullari shingilga to'plangan. Kosacha bargi 4 ta, tojbargi 4 ta bo'lib to'q sariq rangda. Mevasi chiziqsimon, ingichka, yondoshmagan usti g'adir - budur va pishganda ochiladigan 7 - 12 mm uzunlikdagi qo'zoq. Urug'i mayda, yumaloq, och sariq yoki qo'ng'ir rangda.

May oyida gullaydi, iyunda pishadi.

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

Geografik tarqalishi. Sarept xantali quruq va issiqqa chidamli joylarda Qirg'iziston, Ukraina, Shimoliy Kavkaz, G'arbiy Sibirda boshqa joylarda, qora xantal esa (issiqqa chidamsiz) Belorusiyada o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Xantal mevasi oldinma - ketin pishishi tufayli, pastki mevalari pishgan zahoti er ustki qismi o'rib olinadi, bog' - bog' qilib bog'lab quritiladi. Pishgan mevani yanchib, elab urug'i ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har ikkala o'simlikning urug'idan iborat. Sarept xantali urug'i sharsimon, ustki tomoni chuqurchali (lupada ko'rish mumkin), och sariq yoki qo'ng'ir rangli bo'lib, diametri 1,2 mm. Qoraxantal urug'ini farqi: diametri 1 mm (kichikroq) va rangi to'q qizil -qo'ng'ir.

Kimyoviy tarkibi. Tarkibida sinigrin glikozidi bo'ladi. Sinigrin urug' tarkibidagi mirozin fermenti ta'sirida glikeyuza, kaliy bisulfat va allilizo-tiotsianatga (Xantal efir moyiga) parchalanadi. Fermentatsiya protsessi o'tkazilgan urug'dan xantal efir moyini suv bug'i yordamida haydab olish mumkin. Xantal urug'i tarkibida 1,17 - 2,89% efir moyi bor. Urug'da yana 23 - 47% yog', va 26% gacha oqsil moddalar bor.

Ishlatilishi. Xantal preparatlari yallig'lanish xarakteriga ega bo'lgan kasal-liklarda, mizozit, bronxit, bod kasalliklarida qo'llaniladi. Xantal yog'i ovqatga ishlatiladi.

Bodom 2 xil bo'lib:

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

Amygdalus communis L. Forma dulcis.

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

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

Mazasi achchiq bodomniki - achchiq, shirin bodomniki esa yoqimli.

Achchiq bodomni chaynalganda benzol aldegidini xidi keladi.

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

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

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

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

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

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

Maydalangan mahsulot tahlili

Dorivor yig'malar va choylar

Juda qadimdan odamlar dorivor o'simliklarni u yoki bu xastalikni davolashda qo'llashni bilishgan. Vaqt o'tishi bilan dorivor o'simliklar ma'lum kasallikni davolash bo'yicha guruhlariga bo'lina boshlagan. Masalan me'da - ichak kasalligida qo'llanuvchi qator o'simliklar, yurak qon tomir kasalligida qo'llanuvchi va boshqalar. Keyinchalik tabiblar Ibn Sino, Beruniy va boshqalar ham shifobaxshlik xossasi bir-biriga yaqin keluvchi dorivor o'simlik mahsulotlaridan yig'malar yaratib bemorlarni davolashgan.

Dorivor yig'malar (Species) uy sharoitida ishlatishga qulay dori turlariga kiradi. Ular ma'lum kasallikni davolashga mo'ljallangan bir nechta dorivor o'simlik mahsulotlarning maydalangan qismlarining aralashmasida iborat bo'ladi. Dorivor yig'malar va choylar qat'iy dozalariga bo'linmagan, ularni iste'mol qilishda masalan, bir osh qoshiq yoki bir choy qoshiq yig'madan olib bir stakan qaynoq suvda damlab 1/2 yoki 1/3 stakandan ichiladi va hokazo. Shuning uchun ham dorivor yig'malar va choylar tarkibiga zaharli yoki kuchli ta'sir qiluvchi dorivor o'simlik mahsulotlari kirmaydi.

Dorivor yig'malar va choylar ishlatishiga qarab quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Og'riq erga qizdirib (yoki qaynatib) bosiladigan (yoki bog'lanadigan) yig'ma va choylar.

2. Vanna qilish uchun mo'ljallangan yig'ma va choylar.

3. Damlama va qaynatmalar tayyorlash (iste'mol qilish) uchun yig'malar va choylar.

4. Chekish uchun tavsiya etilgan yig'malar va choylar.

Ko'rsatilgan yig'malar va choylar ilgari dorixonalarda tayyorlangan. Lekin dorixonalarda ko'p miqdordagi dorivor o'simlik mahsulotlarini maydalash imkoni kamligi tufayli keyinchalik dorivor yig'malar va choylarga mo'ljallangan dorivor o'simlik mahsulotlarni farmatsevtika sanoatining korxonalarida maydalab, aralashtirib qadoqlash yo'lga qo'yildi. Albatta ishlatishga

ruxsat berilgan dorivor yig'malar va choylar tarkibiga kiruvchi barcha dorivor o'simlik mahsulotlari uchun tuzilgan VFM (vaqtincha farmakopeya maqolasi) Farmakopeya qo'mitasi tomonidan tasdiqlangandan so'ng, maxsus ishlab chiqarish korxonalariga shu dorivor yig'mani qadoqlashga ruxsat beriladi. Bu korxonalarda dorivor o'simlik mahsulotlari (jo'ka, sigirquyruq va moychechak gullari ba'zi mevalar va urug'lardan tashqari) ayrim-ayrim holda maydalanadi. MTX (me'yoriy-texnik xujjat) larda ko'rsatilgan tegishli elakdan o'tkaziladigan va ko'rsatilgan miqdorda olib, bir xil aralashma xosil bo'lguncha aralashtiriladi. O'simlik mahsuloti poroshogi (kukun) teshigining diametri 0,18 mm li qil elakdan elab tashlanadi va MTX da ko'rsatilgan idishlarga (karton qutichalarga) joylashtiriladi. Karton qutichalar ustiga yig'malar-choylar nomi, tarkibi, ishlatilishi, tayyorlash texnologiyasi va boshqa ma'lumotlar yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Shunday qilib tayyorlangan dorivor yig'malar va choylar korxona texnik nazorati va laboratoriya nazoratidan o'tgandan so'ng mahsus litsenziyasi mavjud bo'lgan laboratoriyada VFM da ko'rsatilgan barcha son ko'rsatkichlar bo'yicha tahlil qilinadi. Shundan so'nggina tayyorlangan dorivor yig'malar dorixonalariga jo'natiladi.

Dorivor yig'malar va choylarning taxlili, ular tarkibidagi barcha dorivor o'simlik mahsulotlarning chinligini va miqdorini aniqlash, ularni o'zaro nisbati to'g'ri ekanligi hamda yot aralashmalar yo'qligini isbotlashdan iborat.

Dorivor yig'malar va choylar tarkibiga kiradigan mahsulotlarni maydalanganlik darajasi shu yig'ma uchun tuzilgan MTX da ko'rsatilgan bo'ladi. Barglar er ustki qismi va po'stloqlari qirg'iladi, qalin bargli, yirik poroshokka aylantiriladi, ildiz va ildizpoyalarni shakli tuzilishiga, o'lchami va qattiqligiga qarab qirg'iladi va maydalanadi. Meva va urug'larni tegirmonda maydalanadi, xo'l (yumshoq) mevalarni butunligicha olinadi, gullar va gul to'plamlari, savatchalarni butunligicha olinadi yoki maydalanadi.

Ammo har doim maydalangan mahsulotni teshigini diametri 0,18 mm bo'lgan elakdan elab changidan ajratiladi. Agar yig'malar va choylar tarkibiga tuzlar kirsa, u holda u tuzdan to'yingan eritma tayyorlab, uni maydalangan mahsulotni aralashtirib turib purkalib quritilgandan so'ng aralashtiriladi.

Efir moylari ham yig'maga spirtli eritma holida (1:10 nisbatda) purkalib aralashtiriladi.

Yig'malarni tashqi ko'rinishi. Yig'malar - bu tarkibiga kirgan, maydalangan dorivor o'simlik mahsulotlarining o'ziga xos morfologik belgilarni o'z ichiga oladi. Yig'malarda o'ziga xos hidi va mazasi aniqlanadi. Mazasi suvli ajratma tayyorlanib, keyin aniqlanadi.

Yig'malarni chinligini aniqlash. Aniqlash uchun o'rtacha namunalik 10 g analitik na'muna olinadi. Olingan analitik na'munani tekis joyga yopib tarkibiy qismlarini tashqi ko'rinishi bo'yicha aniqlanadi va ajratiladi, maydalarini lupa orqali qarab ajratiladi.

Aniqlash qiyin bo'lgan juda maydalari bo'lsa, ulardan 25-30 ta bir xillarini ajratib olib mikropreparat tayyorlab mikroskop ostida aniqlanadi.

Maydalanib ketgan poroshoklarni esa poroshok holiday dorivor o'simlik mahsulotlarini taxlil qilish bo'yicha tuzilgan ko'rsatma-kalit bo'yicha tahlil qilinadi. Hamma tekshirilayotgan poroshok bo'lakchalari, yig'ma tarkibiga kiruvchi dorivor o'simlik mahsulotlariga xos diagnostik belgilari bo'lishi shart.

Yig'malar va choylarni son ko'rsatkichlari

Yig'malarni:

-asosiy ta'sir qiluvchi biofaol maddasini miqdori aniqlanadi. Aniqlash, ushbu dorivor o'simlik mahsuloti uchun tuzilgan MTX da keltirilgan;

-namligi;

-umumiy kuli va 10% li xlorid kislota eritmasida erimaydigan kulni miqdori;

-maydalanganlik darajasi;

-organik aralashmalar;

-mineral aralashmalar va hokazo;

Dorivor yig'ma va choylardan uy sharoitida iste'mol qilish uchun vrachlar tavsiyasi bo'yicha damlama yoki qaynatma tayyorlanadi.

Tibbiyot sanoati quyidagi yig'ma va choylarni chiqaradi.

Yel haydovchi yig'malar:

Qalampir yalpiz bargi	- 33,3 g
Fenxel mevasi	- 33,3 g
Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi	- 33,3 g

Ko'krak yig'masi № 1

Gulxayri ildizi	- 40 g
Oqqaldirmoq bargi	- 40 g
Tog'rayxon er ustki qismi	- 20 g

Ko'krak yig'masi № 2

Oqqaldirmoq bargi	- 40 g
Zubtutum bargi	- 30 g
Qizilmiya ildizi	- 30 g

Ko'krak yig'masi № 3

Gulxayri ildizi	- 40 g
Qizilmiya ildizi	- 40 g
Fenxel mevasi	- 20 g

Ishtaha ochuvchi yig'ma

Achchiq shuvoq (erman) er ustki qismi	- 80 g
Bo'ymodaron er ustki qismi (yoki guli)	- 20 g

M'eda yig'masi № 3

Frangula po'stlog'i	- 30 g
Gazanda bargi	- 30 g
Qalampir yalpiz bargi	- 20 g
Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi	- 10 g
Igir ildizi	- 10 g

O't haydovchi yig'ma № 1

Qumloq bo'znochi guli	- 40 g
Uchbargli meniantes bargi	- 30 g
Qalampir yalpiz bargi	- 20 g
Kashnich mevasi	- 20 g

O't haydovchi yig'ma № 2

Qumloq bo'zpoch guli	- 40 g
Bo'ymodaron er ustki qismi yoki guli	- 20 g
Qalampir yalpiz bargi	- 20 g
Kashnich mevasi	- 20 g

Siydik haydovchi yig'ma № 1

Toloknyanka bargi	- 60 g
Bo'tako'z guli	- 20 g
Qizilmiya ildizi	- 20 g

Siydik haydovchi yig'ma № 2

Toloknyanka bargi	- 40 g
Qizilmiya ildizi	- 20 g
Archa mevasi	- 40 g

Shunga o'xshash yana quyidagi yig'malar ham mavjud:

Terlatuvchi yig'ma № 1, № 2;
Tinchlantiruvchi yig'ma;
Tomoqni chayish uchun yig'ma;
Yumshatuvchi yig'ma;
Vitaminli yig'ma;
Ko'p vitaminli yig'ma;
Surgi choy № 1, 2;
Bavosilga qarshi choy.

Tarkibiga ko'p dorivor o'simlik mahsulotlari kiradigan 3drenko yig'masi:

Yig'ma № 1

1. Igir ildizi	- 20 g
2. Gulxayri ildizi	- 20 g
3. Zirk ildizi	- 20 g
4. Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi	- 20 g
5. Andiz ildizi	- 20 g
6. Sariq gulsapsar ildizi	- 20 g
7. Sariq nufar ildizi	- 20 g
8. Oddiy filipendula ildizi	- 20 g
9. Qattiq simfitum ildizi	- 20 g
10. Dorivor otquloq ildizi	- 20 g
11. Archa mevasi	- 20 g
12. Tog'jumrut mevasi	- 50 g
	270 g

Yig'ma № 2

1. Safroo't er ustki qismi	- 3 g
2. Gebrid sentazites bargi	- 7 g
3. Qumloq bo'znoh guli	- 7 g
4. Kichik sanchiqo't er ustki qismi	- 7 g
5. Bahorgi adoniz er ustki qismi	- 7 g
6. Qushtaron er ustki qismi	- 7 g
7. Laksimon ayugasining er ustki qismi	- 7 g
8. Tikanli qo'ziquloq er ustki qismi	- 7 g
9. Gazanda bargi	- 7 g
10. Kumushsimon g'ozpanja er ustki qismi	- 7 g
11. Man marvaridgul guli	- 7 g
12. Qalampir yalpiz bargi	- 7 g
13. Dastarbosh guli	- 7 g
14. Oddiy shuvoq er ustki qismi	- 7 g
15. Arslonquyruq er ustki qismi	- 7 g
16. Moychechak guli	- 7 g
17. Bir yillik kserantemum er ustki qismi	- 7 g
18. Bo'ymodaron guli	- 7 g
19. Qirqbo'g'im er ustki qismi	- 7 g
20. Qoraqiz (ittikanak) bargi	- 7 g
21. Dorivor marmarak (marvak) bargi	- 7 g
22. Efiopiya marmaragi (mavrangi) er ustki qismi	- 7 g
	150 g

Zdrenko yig'masidan qaynatma quyidagicha tayyorlanadi. Qaynatmani tayyorlash jarayonida unga 450 gr kaltsiy nitrat tuzi va 9 g salitsilat kislotasi qo'shiladi. Birinchi 270 g va ikkinchi 150 g yig'malardan hammasi bo'lib 6 litr qaynatma tayyorlab olinadi.

Zdrenko yig'masi faqat vrach ko'rsatmasi va nazorati ostida iste'mol qilingan. Bu yig'ma simptomatik vosita sifatida (bemorni holiga qarab) rak kasalligini ba'zi turlarini davolashda qo'llaniladi. Yana me'da yarasi va gastriti kasalliklarini davolashda ham ishlatiladi.

Nazorat savollar:

1. Tarkibi kam o'rganilgan dorivor o'simlik va mahsulotlar haqida.
2. Ushbu dorivor o'simliklarni tibbiyotda qo'llanilishi va tahlili.
3. Tioglikozidlar haqida qisqacha tavsifi.
4. Tioglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni tahlili.
5. Sianoglikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va sianoglikozidlar haqida.
6. Dorivor yig'malar haqida.
7. Dorivor yig'malarni MTX asosida tahlil qilish.
8. Tibbiyotda qo'llanilayotgan dorivor preparatlar.

Adabiyotlar

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
2. Пулатова 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.
7. Государственная Фармакопея Республики Беларусь. Том 2. Общие и частные фармакопейные статьи. - Минск, 2007. - 471 с.
8. Государственная Фармакопея Российской Федерации – Изд. XII. – Часть 1 / Изд-во «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. -704 с.
9. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
10. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
11. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
12. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
13. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.-848 с.
14. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
15. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.

18-MAVZU: TARKIBIDA YOG'LAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIK VA MAHSULOTLAR. YOG'SIMON MODDALAR

Ma'ruza 2 soatga mo'ljallangan

Reja:

- 1.Yog'larga umumiy tavsifi, fizik va kimyoviy xossalari.
- 2.Yog'lar saqlovchi dorivor o'simlik va mahsulotlar, ularni farmakognostik tahlil usullari.
- 3.Yog'larga sifat reaksiyalar.
- 4.Yog'larni miqdorini aniqlash.
- 5.Yog'simon moddalar.

Tayanch iboralar: *yog'lar, zaytun, kungaboqar, moylar, Sokslet apparati, baliq moyi, lanolin, mum.*

Kimyoviy tuzilishi, fiziologik va biologik xususiyatlari turlicha bo'lgan, lekin fizik xossalari umumiy bo'lgan yog' yoki yog'simon moddalardan tashkil topgan, o'simlik va hayvonlardan olinadigan murakkab organik birikmalar aralashmasiga lipidlar deyiladi. Ular sovuq suvda erimaydi yoki yomon eriydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Lipidlar quyidagi gruppalariga bo'linadi.

1. Oddiy lipidlar. Bu gruppaga yuqori molekulyar yog' kislotalarining ayrim spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efiriga aytiladi. Masalan triglitsiridlar, mumlar (bir atomli yuqori molekulyar) spirtlar bilan yog' kislotalarning murakkab efiri va boshqalar. Mo'lmalarga sterinlarni yog' kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efir ham kiradi.

2. Murakkab lipidlar. Bu gruppada lipidlarning molekulyasi tarkibiga yog' kislotalari va spirtlardan tashqari yana fosfat, sulfat kislotalarning qoldiqlari, azot saqlovchi asoslar, qandlar, fosfolipidlar, sulfolipidlar, serebrozid va gangliozidlar va boshqalar kiradi.

3. Lipidlarning boshqa turlari. Bu gruppada lipidlarga yuqorida ko'rsatilgan lipidlarni biosintez yoki parchalanishidan hosil bo'lgan oraliq moddalar kiradi. Masalan mono-, diglitsiridlar, sterinlar, vitamin A, zeaksantinlar, yog'da eriydigan vitaminlar D, E, va K, yuqori molekulyar uglevodlar, glitserinning oddiy efirlari kiradi.

Farmatsevtika amaliyotida lipidlar dorivor moddalar, surtma va boshqa dorilar tayyorlash uchun asos, erituvchi va biriktiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Yog'lar o'simlik va hayvonot dunyosida keng tarqalgan bo'lib ular uchun asosan jamg'arma ozuqa moddasi bo'lib xizmat qiladi.

Yog'lar murakkab organik aralashma bo'lib ularning asosini glitseridlar tashkil qiladi.

Glitsiridlar tarkibida 30 dan ortiq kislotalar bo'lsa ham asosan 8 tasi ko'p uchraydi bularga quyidagilar kiradi.

To'yingan kislotalar:

1. Miristin $C_{13}H_{27}COOH$
2. Palmitin $C_{15}H_{31}COOH$
3. Stearin $C_{17}H_{35}COOH$

To'yingan kislotalar:

1. Olein $C_{17}H_{33}COOH$
2. Linol $C_{17}H_{31}COOH$
3. Linolen $C_{17}H_{29}COOH$

Ba'zan kapron, kapril, kaprin, laurin, araxin, begen, eruk $C_{21}H_{41}COOH$ va boshqa kislotalar bo'lishi mumkin.

Yog'lar tarkibida glitseridlardan tashqari quyidagi birikmalar uchrayishi mumkin.

1. Sof yog' kislotalari (gidroliz)
2. Sterinlar (zoosterinlar, fitosterinlar)
3. Fosfatidlar (glitserin Q yog' kislotasi Q fosfor kislotasi)

4. Lipoxromlar (rang beruvchi bo'yoq moddalar, xlorofill, karotinoidlar, gossipol, va boshqalar)

5. Vitaminlar A, D, E.

6. Xromogen moddalar yog'larning ba'zan rangli reaksiyalar berishiga sababchi moddalar. Masalan kunjut moyi tarkibidagi sezamol shularga kiradi.

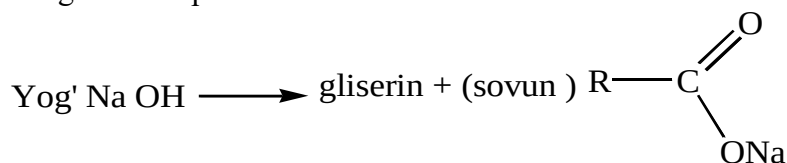
Yog'lar asosan o'simliklarning mevalarida, urug'larida, hayvonlarda esa teri osti to'qimalarida, ichki organlar atrofida to'planadi.

Hujayrada moy bilan birga hamisha lipaza fermenti bo'ladi. U moylarni sintez va parchalanishida ishtirok etadi. Sovuq iqlimdagi o'simliklarda suyuq moylar, issiq iqlimdagi o'simliklarda esa qattiq (to'yingan) moylar to'planadi.

Yog'larning fizik va kimyoviy xossalari. Yog'lar oddiy haroratda qattiq, yumshoq, suyuq, oq yoki sarg'ish rangli birikmalardir. Har xil bo'yoqlar tufayli ba'zi o'simlik moylari bo'yalgan bo'ladi.

Suvdan engil 0,910 - 0,970 suvda erimaydi, spirtida yomon eriydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Kanakunjut moyigina spirtida yaxshi eriydi. Emulgator qo'shib ishlansa suv bilan emulsiya hosil qiladi. Qog'ozda dog' qoldiradi.

Yog'lar gidrolizga uchrab parchalanadi.



1. KON bilan yog'lar suyuq sovun hosil qiladi.

2. NaOH bilan yog'lar qattiq sovun hosil qiladi.

3. NH₄OH bilan yog'lar liniment (uchuvchi malxam hosil qiladi).

4. Qo'rg'oshin bilan yog'lar malxam hosil qiladi.

Agar suyuq moylarda to'yinmagan kislotalar to'yintirilsa qattiq moy hosil bo'ladi.

Yog'larning qattiq, quyuq, suyuq bo'lishi ularning tarkibidagi kislotalarning to'yingan yoki to'yinmaganligiga bog'liq.

Suyuq moylar o'z navbatida 3 ga bo'linadi:

1. Qurimaydigan.

2. Yarim quriydigan.

3. Quriydigan moylar.

Masalan:

Bitta qo'shbog'li olein kislota qurimaydigan,

Ikki qo'shbog'li linnol kislota yarim quriydigan,

Uchta qo'shbog'li linolen esa quriydigan glitseridlarni hosil qiladi.

Yog' olish usullari.

1. Meva va urug'lardan siqish - presslash yo'li bilan yog' olinadi. Bu usul bilan olishda urug'ni qizdirib yoki qizdirmasdan olish mumkin. Tibbiyotda asosan qizdirmasdan olingan moylar ishlatiladi.

2. Organik erituvchilar orqali ekstraksiya usuli bilan yog' olinadi. (petrolein efiri va boshqalar). Bu yo'l bilan olingan moylar asosan texnikada qo'llaniladi, sababi, yog' tarkibida qisman erituvchi qoladi.

3. Hayvon yog'i eritish va qaynatish usuli bilan olinadi.

Yog'simon moddalar va mumlar - bir atomli, yuqori molekulali spirtlarning yog' kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efirlaridir. Bu efirlar tarkibida stearin, palmitin, serotin, melissin va boshqa kislotalar hamda setil, seril, mirisil spirtlari hamda xolesterin va boshqa spirtlar bo'ladi.

Yog'simon moddalar va mumlar turg'un bo'lib, ishqorlarning suvdagi eritmalarida gidrolizlanmaydi, balki ishqorlarning spirtidagi eritmalarida ta'sirida va ko'p qizdirish natijasida sovunlanish boradi. Yog'simon moddalar va mumlar tarkibida glitserin bo'lmaydi, shu sababli akrolein reaksiyasini bermaydi.

Yog'simon moddalar va mumlar farmatsevtikada surtmalar, malhamlar tayyorlashda ishlatiladi. Bu birikmalar analizida ularning tozaligi va ba'zi fizik hamda kimyoviy konstantalari aniqlanadi.

Tibbiyotda yog'lar asosan mazlar (surtma dori), linimentlar, malxamlar, Tibbiyot sovunlari, shamchalar, sharchalar va boshqa dorivor moddalarni eritish uchun ishlatiladi. Surgi sifatida ham ishlatiladi.

Tarkibida 2 ta va undan ortiq qo'sh bog'i bor yog'lar vitamin G' nomi bilan yuritiladi. Ular organizmda prostoglandinlarni biosintezida boshlang'ich birikma vazifasini o'taydi. Prostoglandinlar bachadonni qo'zg'atishi yoki qiskartirishi, bronxlarni kengaytirishi yoki toraytirishi va yog' almashinuviga va infarktni oldini olishda ahamiyati katta ekanligi tasdiqlangan. Yog'larni saqlash. Salqin, yorug'lik kam joyda, og'zi berk idishlarda to'la saqlanadi.

Shuning uchun ham farmakognoziya fani yuqorida ko'rsatilgan guruhdagi lipidlarni o'rganish bilan shug'ullanadi.

D) DORIVOR O'SIMLIK VA MAXSULOTLAR TARKIBIDAGI YOG'LARNING TAXLILI

a) Yog'larni organoleptik tahlil qilish

Yog'larning organoleptic tahlil qilganda ularning tashqi ko'rinishi: rangi, tiniqligi, hidi va mazasi kiradi.

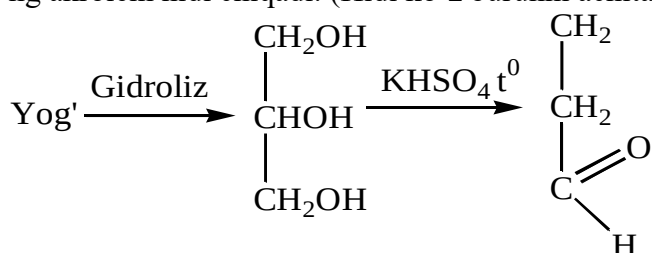
Yog'larning tashqi ko'rinishi, rangi va tiniqligi quyidagicha aniqlanadi diametri 2-3 sm bo'lgan rangsiz, tiniq shisha silindrga 10 ml yog' solib, o'tuvchi nurda standart yog' bilan solishtirib ko'riladi. Standart yog' ham xuddi shunday idishga solingan bo'lishi kerak.

Yog'larni hidini aniqlash uchun uzunligi 12 cm, kengligi 5 sm bo'lgan filtr qog'ozga (chetiga tegizmasdan) 0,1 ml (2 tomchi) moy tomiziladi. Xuddi shu usulda boshqa filtr qog'ozga ham standart yog' tomiziladi. So'ngra ikkalasining hidini 1 soat davomida har 15 daqiqada solishtirib turiladi.

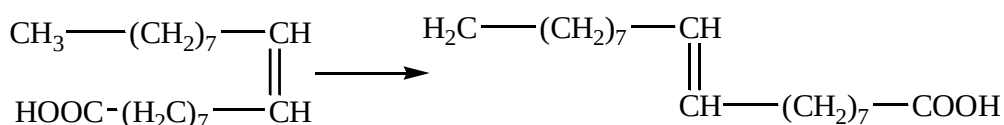
Yog'larning mazasini moyni filtr qog'ozga tomizib va tilga tegizib ko'rib, standart moy mazasi bilan solishtirib, aniqlanadi. Bundan tashqari, bir tomchi tekshiriluvchi moyni 1g qand kukuni bilan aralashtiriladi. So'ngra tayyorlangan aralashma mazasini ta'tib ko'rib aniqlanadi va xuddi shu usul bilan tayyorlangan standart moy mazasi bilan taqqoslanadi.

b) Yog'larga sifat reaksiyalar o'tkazish

1. Akrolein reaksiyasi. Probirkaga 2-3 ml yog' va 3-4 g kaliy bisul'fat (KHSO_4) solib qizdirilsa, bir ozdan so'ng akrolein hidi chiqadi. (Hidi ko'z burunni achitadi).



2. Eloidin reaksiyasi. Bu reaksiya to'yinmagan yog' kislotasiga xos bo'lib, natijada suyuq xoldagi sis xolatdan, qattiq xoldagi trans xolatiga o'tadi.



Olein kislota (sis holatda)

Elolidin kislota (trans holatda)

Bu reaksiyani qurimaydigan yog'lar bermaydi.

Bajirilishi: Probirkaga 3 ml yog' + 10ml 30% HNO_3 + 1 g KNO_3 (1-8 soat) tinch qo'yiladi. Natijada probirkani yuqori qismida suyuq yog' ustida qattiq oq massali aralashma hosil bo'ladi.

3. Tibbiyotda asosan sovuq usul bilan olingan yog'lar ishlatiladi. Buni aniqlash uchun:

Probirkaga 2 - 3 ml yog' solib, unga 1 ml konsentrlangan H_2SO_4 qo'shiladi. Yog' agar issiq usulda olingan bo'lsa qoraya boshlaydi, agar sovuq preslash usulida olingan bo'lsa o'zgarmaydi.

4. Kreys reaksiyasi. Bu reaksiya orqali yog'larning oksidlanganligi buzilganligi aniqlanadi.

Probirkaga 1 ml yog' +1 g qand. HC1 solib 1 minut aralashtirib, 1 ml flora-glyutsinning efirdagi eritmasidan (1:1000) qo'shiladi va chayqatiladi. Agar yog' buzilmagan bo'lsa rangi o'zgarmaydi. Agar yog' buzilgan bo'lsa aralashma qizil rangga bo'yaladi.

5. Yog'lar tarkibidagi sovun aralashmasini aniqlash.

In'ektsiya qilish uchun ishlatiladigan moylar tarkibida sovun aralashmasi 0,01% dan oshmasligi kerak.

a) 5 g moyni tigelga solib mufel pechida kuydirilganda, kulni miqdori 0,01% dan oshmasligi kerak. Hosil bo'lgan kulni yangi qaynatilgan 1 ml suvda eritib, unga 2 tomchi fenolftalein qo'shiladi. Eritma pushti rangga kirmasligi, kirsam ham tezda rangi o'chib ketishi kerak. Bu moy tarkibida sovun aralashmasining 0,001% dan ortiq emasligini ko'rsatadi.

b) Hajmi 250 ml konussimon kolbaga 50 ml suv va 10 tomchi fenolftalein eritmasidan solib 1 minut qaynatiladi. Bu issiq aralashmaga 5 g moy solib, yana 5 minut qaynatiladi va xona haroratigacha sovutilib 10 tomchi fenolftalein qo'shib oq qog'oz ustida ko'riladi. Kolbadagi eritma rangsizligicha qolsa unda sovun aralashmasi yo'qligini yoki 0,001% dan ko'p emasligini ko'rsatadi.

6. Yog'lar tarkibidagi parafin, mum, smola aralashmalarini aniqlash.

0,5 n spirtli eritmasidan 10 ml solib, chayqatib qizdiriladi. Bu aralashma tezda sovunlanib, tiniq eritma hosil qiladi. Bu aralashmaga 25 ml suv qo'shilganda u loyqalanmasligi kerak, agar loyqalansa uning tarkibida parafin, mum, smola moylari aralashmasi borligi ma'lum bo'ladi.

c) Yog'larning refraktsiya koeffitsientini aniqlash

Refraktsiya ko'rsatkichi (n) deb yorug'likni tarqalish tezligini tekshirayotgan moddada tezligiga nisbatan aytiladi.

Nur sindirish ko'rsatkichi temperaturaga va yorug'lik nurini uzunligiga bog'liq. Eritmalarni sindirish ko'rsatkichi moddalarning konsentratsiyasiga va erituvchini tabiatiga bog'liq. Sindiish ko'rsatkichi moylarini chinligi va tozaligini aniqlashga yordam beradi.

Nur sindirish ko'rsatkichi refraktometr yordamida aniqlanadi.

Refraktometrni aniq ishlashini bilish uchun avvalo distillangan suvni sinish ko'rsatkichini aniqlanadi. Suvni sinish ko'rsatkichi $n=1,3330$ ga teng.

Yog'larning kimyoviy konstantalarini aniqlash

Kislota soni

Kislota soni deb 1 g yog' tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash uchun ketgan KOH ning milligramm miqdoriga aytiladi; 5 g yog' + 50 ml efir + spirt

(1:1) + f.f. $\xrightarrow{\text{KOH } \text{ёки} \text{ NaOH (0,1n)}} 30 \text{ sekund ichida o'zgarmaydigan pushti rangga}$

kirguncha titirlanadi. $K \cdot c \frac{V \cdot 5,61}{P}$,

bunda, V - titirlashga ketgan ON^1 ni ml miqdori (0,1 n);

P - yog'ni gr. miqdori;

5,61 - titrlashga ketgan 1 ml ishqor tarkibidagi KOH ni (0,1 n) milligramm miqdori.

Sovunlanish soni

Sovunlanish soni deb 1 g yog' tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash va murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan KOH ning mg miqdoriga aytiladi.

1) 2 g yog' + KOH (0,5) 25ml spirtli eritmasi _

2) Tekshirish (solishtirish) tajribasi ham o'tkaziladi (yog'siz).

So'ngra ikkala idishga 25 ml dan issiq suv, 1 mm f.f. qo'shib, ortib qolgan ishqorni 0,5 n NS1 bilan rangsizlanguncha titrlanadi.

Sovunlanish soni quyidagi formula bo'yicha:

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

bunda, V_1 - tekshirish tajribasi uchun ketgan HCl ning ml miqdori.

V_2 - asosiy tajribasi uchun ketgan HCl ning ml miqdori.

P - yog'ning miqdori, g.

28,05 - KOH ning 0,5 n eritmasini 1ml da gi mg miqdori.

Efir soni

Efir soni deb, 1 g yog' tarkibidagi murakkab efirlarni sovunlash uchun ketgan KOH ning mg miqdoriga aytiladi.

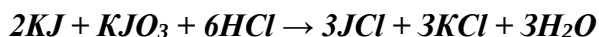
$$\mathfrak{E} \cdot C = C \cdot C - K \cdot C$$

Efir sonini tajriba yo'li bilan topiladigan bo'lsa, oldin sof kislotalar neytrallanib, so'ng sovunlanish sonini topish usuli bilan efir soni topiladi.

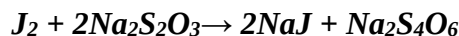
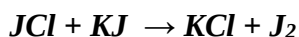
Yod soni

Yod soni deb, 100 g moy tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarining qo'sh bog'larini to'yintirish uchun ketadigan yodning g miqdoriga aytiladi. Aniqlash uchun yod xlorid yoki yod bromid reaktivlari ishlatiladi.

Yod xlorid quyidagicha olinadi.



Reaktsiyaga kirishmay ortib qolgan JCl ga KJ eritmasidan qo'shilgandan keyin ajralib chiqqan sof yod 0,1 n natriy tiosulfat eritmasi bilan titrlanadi.



Aniq tortib olingan yog'li idishga solib, 3 ml efirda eritiladi va 0,2 n JCl eritmasidan 25 ml qo'shib bir minut chayqatiladi. Keyin aralashmaga KJ ning 40% li eritmasidan 10 ml va 50 ml suv qo'shiladi. Reaktsiya natijasida ajralib chiqqan J_2 tiosulfat natriy (0,1 n) bilan titirlanadi. Indikator kraxmal, xloroform (2-3) qavatidagi ko'k rang yo'qolguncha titrlanadi.

Yod soni ($\check{H} \cdot c$) quyidagicha aniqlanadi:

$$\check{H} \cdot c = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0,01269 \cdot 100}{P};$$

bunda, V_1 - tekshirish tajribasiga ketgan tiosulfat natriy miqdori ml.

V_2 - asosiy tajribaga ketgan tiosulfat natriy miqdori ml.

P - yog'ning miqdori

0,01269 - 0,1 n yod eritmasining 1 ml dagi yodning g miqdori.

Yod sonini aniqlash uchun zarur bo'lgan yog'ning miqdorini topish uchun 20 n shu yog'ning eng yuqori yod soniga bo'lish kerak.

Masalan. Zig'ir moyi uchun $20 : 170 = 0,12$ g. Demak tekshirish uchun 0,12 g yog' olinsa kifoya, qo'y yog'i uchun $20 : 46 = 0,43$, cho'chqa yog'i uchun $20 : 66 = 0,3$ g, bodom moyi uchun $20 : 120 = 0,2$ g. va h.o.

II) TARKIBIDA YOG'LAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIK VA MAXSULOTLAR

a) Qurimaydigan moylar

KANAKUNJUT MOYI - OLEUM RICINI

O'simlikning nomi: Kanakunjut - *Ricinus communis* L.

Oilasi: Sutlamadoshlar - *Euphorbiaceae*.



Bir yillik o't o'simlik bo'lib bo'yi 2 m ga etadi. Poyasi shoxlangan, bargalari yirik, barmoqsimon (5 - 11) bo'lakli, uzun bandi bargning o'rtasiga o'rnashgan bo'lib poyada ketma ket joylashgan. Chetlari tishsimon qirrali. Gullari shingilga to'plangan. Guli ko'rimsiz, bir jinsli, gul qo'rg'oni oddiy, onalik gullari shingilni yuqorisiga, otalik gullari pastiga joylashgan.

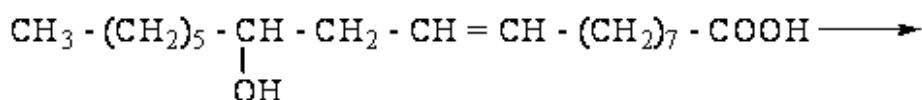
Mevasi - uch urug'li, uch tabaqali, tikanli chanoq pishganda ochilib urug'lari sochilib ketadi. atani tropik Afrika. O'rta Osiyo, Shimoliy Kavkaz, Ukraina,

Mahsulot tayyorlash. Shingildagi pastki 3 ta chanoq pisha boshlashi bilanoq, shingil mevalari bilan qirqib olinadi, issiq joyda qolgan mevalari tez etiladi va urug'i to'kilib qoladi. Urug'ini ajratib olinadi.

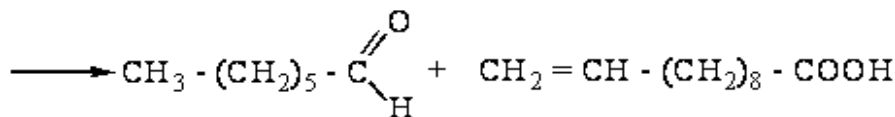
Urug'ning tashqi ko'rinishi. Urug' tuxumsimon, yaltiroq, qattiq, mo'rt, guldor po'st bilan qoplangan yirik urug'i 15 - 22 mm, maydasi 5 - 7 mm uzunlikda bo'ladi.

Kanakunjut urug'i zaxarli bo'lgani uchun tibbiyotda ishlatilmaydi, undan faqat moy olinadi.

Kimyoviy tarkibi. Urug'ida 40 - 56% qurimaydigan moy bor, 14 - 17% oqsil, 0,1 - 1% ritsinin va nikotin alkaloidlari bor.



Ritsinol kislota (oksi-olein kislota)



Enantol

Undetsilen kislota

Kanakunjut moyi past bosimda, 240-300°C issiqlikda qizdirilsa, tarkibidagi ritsinol kislota parchalanib, gepaldegid enantol va undetsilen kislota hosil qiladi.

Kanakunjut urug'i tarkibida kuchli zaharli oqsil modda - ritsin bor.

Moy sovuq preslash usuli bilan olinadi. Zaxarli ritsinni parchalash uchun moy orqali issiq suv bug'i o'tkaziladi.

Moy sarg'ish, tiniq xidli va mazasi yoqimsiz. U spirtida eriydi (Shu bilan boshqa yog'lardan farq qiladi).

Moy 80-85% ritsinol (Oksiolein) kislota glitseriddaridan tashkil topgan. Kanakunjut kunjarasi zaxarli, u faqat azotli o'g'it sifatida ishlatiladi.

Ishlatilishi. Surgi va ginekologiyada, ko'z kasalligida, teri kasalliklari (leyshmanioz) da ishlatiladi, sochni o'stirishga yordam beradi.

Dorivor preparatlari. Kanakunjut moyi, emulsiyasi, unditsilen mazi, Vishnevskiy mazi. Texnikada motorlarni moylashda ishlatiladi.

Undetsilen kislota fungitsid (parazit zamburug'larni o'ldiradigan) xossaga ega bo'lganidan teri kasalliklari – dermatozlar hamda psoriaz kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

BODOM URUG'I VA MOYI - SEMINA ET OLEUM AMYGDALARUM



O'simlikning nomi. Bodom - *Amygdalus communis* L.

Oilasi. Ra'noguldoshlar- *Rosaceae*.

Bodom daraxtining bo'yi – 2-5, ba'zan 8 m bo'ladi. Novdalari qizg'ish - jigarrang, shaxlarining po'stlog'i kulrang-qo'ng'ir, tanasiniki esa qoramtir. Bargi oddiy, lantsetsimon yoki ensiz ellipsimon, o'kir uchli, cheti esa o'tmas, mayda tishsimon bo'lib, bandi bilan poyada ketma-ket o'rnavgan. Gullari oq yoki och pushti rangda bo'lib, shoxlarida yakka-yakka joylashgan. Gulqo'rg'oni murakkab, to'g'ri, kosacha va tojbarglari 5 tadan, birlashmagan, otaligi ko'p sonli, onalik tuguniyuqoriga

joylashgan. Mevasi – qiyshiq yoki cho'ziq tuxumsimon danakli meva.

Bodomning ikki tur xili uchraydi, ularni faqat mag'zining achchiq – chuchukligiga qarab ajratish mumkin: chuchuk bodom -*Amygdalus communis* L. *varietas dulcis* D.C. va achchiq bodom -*Amygdalus varietas amara* D.C.

Bodom fevral – aprel oylarida, barg chiqarmasdan gullaydi, mevasi iyun – iyul oylarida pishadi.

Geografik tarkalishi. Achchiq bodom yovvoyi holda tog' yon bag'irlarida va dengiz sathidan 800-1800 m balandlikdagi tog'li tumanlarda o'sadi. Achchiq bodom asosan O'rta Osiyo tog'larida (Tyan-Shyan, Pomir-Oloy, Kopetdag), Ozarbayjonning janubiy qismi, Janubiy Armanistonda o'sadi. Achchiq va chuchuk bodom O'rta Osiyoda, Kavkazda va Qrimda ko'p o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Pishib etilgan bodom mevasi qoqib olinadi va po'stidan danagi ajratiladi. So'ngra danagini chaqib, urug' olinadi. Ba'zan danagini chaqmay, oziq-ovqat sanoatiga yuboriladi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot danakdan ajratib olingan tuxumsimon, cho'ziq, yassi bodom urug'idan iborat. Bodom urug'i g'adir-budir bo'lib, asosida qora dog'ga o'xshash (po'stining ichki tomonidan yaxshi ko'rinadigan) xalaza joylashgan. Xalaza atrofida radius bo'ylab mayda suv naychalari joylashgan. Urug'ning o'rtacha uzunligi 2 sm, eni esa 1,5 sm. Issiq suv bilan namlanganda, po'sti tez ko'chadi. Urug' ikkita palladan iborat. Embriyning ildizchasi va kurtagi urug'ininguch tomoniga



Presslash uskunasi

joylashgan. Chuchuk bodom urug'i hidsiz, yog'simon yoqimli mazasi bor. Achchiq bodom urug'i esa achchiq, quriganida hidsiz bo'ladi, namlab havonchada ezilsa, sianid kislotasi hidi keladi.



Chuchuk bodom urug'i orasida singan urug'lar va achchiq bodom urug'i bo'lmisligi kerak. Singan urug'lardagi moy urug'ni saqlash davrida (po'sti bo'lmaganidan) havo va namlik ta'sirida oksidlanadi va parchalanib buziladi.

Kimyoviy tarkibi. Har ikkala bodom urug'i tarkibida 45-62% moy, vitamin **B₂**, 20 % oqsil moddalar, 2-3 % saxaroza va emulsiya fermenti bo'ladi. Achchiq bodom urug'ida yana 2,2-3,5 % amigdalin glikozidi uchraydi.

Tibbiyot ishlatiladigan bodom moyi sovuq presslash usuli bilan olinadi. Achchiq bodom urug'idan moy olayotganda suv aralashib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Aks holda suv amigdalinni parchalaydi va ajralib chiqqan mahsulotlar moyga o'tadi. Moy zaharli bo'lib qoladi.

Bodom moyi quyuq, sarg'ish suyuqlik bo'lib, uning zichligi 0,913-0,918, refraktsiya soni 1,470-1,472, sovunlanish soni 190-195, yod soni 93-102 ga teng. Kislotasi soni 2,5 dan oshmasligi kerak. Moy - 10°C haroratgacha sovutilganda qotmasligi kerak.

Bodom moyi qurimaydigan suyuq moylarga kiradi, unda 83 % olein, 16 % linol kislotalarning glitseridlari va 0,5 % gidrolizlanmaydigan moddalar bor.

Ishlatilishi. Po'sti olib tashlangan chuchuk bodom urug'idan tayyorlangan emulsiya me'da va ichak og'riqlarini qoldirish uchun, bodom moyi esa ich yumshatuvchi dori sifatida qo'llaniladi.

Farmatsevtikada bodom moyi ba'zi dorilar (kamfora va boshqalar) nieritish hamda surtma tayyorlash uchun ishlatiladi. Achchiq bodom urug'i kunjarasidan olingan achchiq bodom suvi og'riq qoldirish uchun va tinchlantiradigan dori sifatida qo'llaniladi.

Chuchuk bodom oziq-ovqat sanoatida, turupi esa parfyumeriyada ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Bodom moyi va moy emulsiyasi, chuchuk bodom urug'idan tayyorlangan emulsiya.

SHAFTOLI MOYI - OLEUM PERSICORUM



O'simlikning nomi. Shaftoli - *Persica vulgaris* Mill.

O'rik - *Armeniaca vulgaris* Lam.

Olxo'ri - *Prunus domestica* L.

Tog'olcha - *Prunus divaricata* L.

Oilasi. Ra'noguldoshlar - *Rosaceae*.

Ular hammaga ma'lum bo'lgan daraxtlar bo'libgullarni deyarli tuzilishi bir xil.

Bir - biridan bargalarini shakli, joylashi, mevasi va danaklarini shakli bilan bir - biridan farqlanadi, o'stiriladi.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Chaqib olingan danaklarni farqlash qiyin (shaftoli va o'rikni) chaqilmagani oson farqlanadi. Shaftoli danagi g'adir-budur, o'rikniki silliq.

Kimyoviy tarkibi. Shaftolida 55%, o'rikda 30



- 50% moy bor. Yana emulsin fermenti, shaftoli danagida amigdalın bodomnikidan ko'p miqdorda. Ikkala o'simlik danagidan olingan moy umumiy nomi "persikovoe maslo" tarkibi deyarli bir xil (mindal moyi ham).

Ishlatilishi. Mindal moyi kabi.

Shaftoli moyi och sariq rangdagi quyuq suyuqlik bo'lib, mazasi yoqimli, o'ziga xos kuchsiz hidi bor bo'lib sovuq presslash usuli bilan olinadi. X.D.F. bo'yicha moyning zichligi 0,914 - 0,920, $[n]_D^{20}$ - 1,470 - 1,473 gacha, C - C = 187 - 195, $\eta \cdot c$ = 96 - 103, K · C = 2,5 dan oshmasligi kerak.



ZAYTUN MOYI - OLEUM OLIVARUM

O'simlikning nomi. Ovro'po zaytuni – *Olea europaea* L.

Oilasi. Zaytundoshlar -*Oleaceae*.

Zaytun - doimo yashil daraxt bo'lib bo'yi 3-7 m. Bargi oddiy, lantsetsimon yoki cho'ziq, tekis qirrali, qisqa bandli poyaga qarama - qarshi joylashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, Mevasi - tuxumsimon yoki sharsimon danakli xo'l meva.

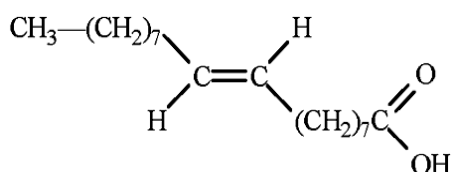
May - iyunda gullaydi, sentyabr, dekabrda pishadi.

Geografik tarkalishi. Qrim, Kavkaz, O'rta Osiyoning ba'zi viloyatlarida o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Saralab terib olingan mevadon sovuq va kuchsiz presslash usuli bilan olinadi.

Kimyoviy tarkibi. Mevaning yumshoq, qismida 70% urug'ida esa 30% moy bo'ladi.

Moyning 80% ni olein, 10% palmitin, 5-8% stearin va boshka kislotalardan tashkil topgan glitseridir.



Olein kislota

Ishlatilishi. Zaytun moyi emulsiyasi buyrak, o't va qovuq toshi kasalliklarida iste'mol qilinadi. Mazlar, erituvchi sifatida ham ishlatiladi. Zaytun moyidan oziq-ovqat sanoatida hamda texnikada foydalaniladi.

Dorivor preparatlari. Zaytun moyi va moy emulsiyasi.

Yarim quriydigan moylar

KUNGABOQAR MOYI - OLEUM HELIANTHI

O'simlikning nomi. Kungaboqar - *Helianthus annuus* L.

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

Kungaboqar bir yil o't o'simlik bo'lib bo'yi 2,5 m gacha boradi. Barglari yuraksimon, yirik bo'lib gacha boradi. Barglari yuraksimon, yirik bo'lib ketma - ket



joylashgan, poyasi shoxlanmagan. Gullari yirik savatchaga to'plangan bo'lib diametri 25 sm gacha, chetidagi tilsimon gullari to'q - sarik rangda. Barglarini uzunligi 15 - 25 sm gacha, yirik tishsimon - arrasimon qirrali, dag'al tuklar bilan qoplangan. Savatcha o'rtadagi gullari naychasimon, meva beruvchi. Mevasi bir urug'li pista.

Geografik tarqalishi. Vatani Shimoliy Afrika.

Mahsulotni tashqi ko'rinishi. Pistalari 4 qirrali yoki ikki tomoni konussimon bo'lib usti yog'ochlangan urug'dan iborat.

Kimyoviy tarkibi. Urug'ida 35% moy, uglevodlar 27%, 13 - 20% oqsil, 2% fitin, xlorogen kislota (2%). Bargida 1 mg% karotinoidlar bor.

Tibbiyotda ishlatiladigan moy urug'dan presslash yo'li bilan olin.

Kungaboqar moyi och sariq tiniq va quyuq suyuqlik bo'lib, o'zi mazasi bor. Kungaboqar moyi moyi yarim quruvchi moylarga kiradi. Tarkibida palmitin, stearin, araxin, lignotserin, olein va linol kislotalarning glitseridlari uchraydi.



Linol kislota

Moyning zichligi 0,921-0,931, refraktsiya soni 1,4736-1,4762, sovunlanish soni 185-198 va yod soni 104-144. Kislota soni 2,25 dan ortiq bo'lmasligi lozim.

Ishlatilishi. Moy uchuvchan surtma, mingdevona moyi, malhamlar hamda tibbiyot sovuni tayyorlashda ishlatiladi.

Oziq-ovqat sanoatida va texnikada ham keng qo'llaniladi.

PAXTA MOYI - OLEUM GOSSIPII



O'simlikning nomi. G'o'za turlari-*Gossypium* sp.

Oilasi. Gulxayridoshlar - *Malvaceae*.

O'zbekistonda ko'proq ekiladigani sertukli paxta - *Gossypium hirsutum*. Bo'yi 80 - 120 sm gacha. Poyasi bitta, tik o'suvchi, sershox. Poya va barglari tuklar bilan qoplangan, ko'pincha qo'ngir nuqtalari bor. Bu joylarda gossipol to'planadi. Barglari bandi bilan ketma - ket joylashgan, yirik, umumiy ko'rinishi yumaloq, 3-5 bo'lakli, asos qismi yuraksimon, barg bo'laklari o'tkir

uchli. Gullari yirik (diametri 6-7 sm) uzun bandli bittadan barg qo'ltigiga joylashgan, guloldi barglari bor. Gul kosacha bargi 5 - tishli bo'lib 3 ta yirik bargchani tashkil qiladi. Toj bargi 5 ta bo'lib och - sariq rangda, otaligi ko'p sonli, mevasi - sharsimon 3-5 bo'lakli ko'sak, uzunligi 4 sm, ochiladigan. Urug'i ko'p sonli, tuxumsimon, qora - qo'ngir bo'lib quyuq, odatda oq uzun tuklar bilan qoplangan.

Iyulda gullaydi, mevasi sentyabr - oktyabrda pishadi.

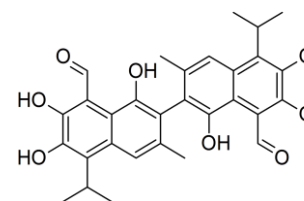
Geografik tarqalishi. Vatani - Markaziy Amerika.

Mahsulot tayyorlash. Paxta mashinalarda, qo'lda terilishi mumkin. Chigitini mashinalar tozalaydi.

Kimyoviy tarkibi. Paxta (tuklari) 95% dan ko'proq toza sellyulozadan iborat. Urug'ida 40% moy, gossipol. (gossipol - zaharli fenol birikma). Paxta ildizini po'stlog'i vit K va S bor. Bargida 5 - 7% limon va 3 - 4% olma kislotalari bor.



Ishlatilishi. Tibbiyotda paxta moyi kungaboqar moyi kabi surtmalar, malhamlar hamda tibbiyot sovuni tayyorlashda islatiladi. Oziq-ovqat sanoatida va texnikada ham keng qo'llaniladi.



Gossipol



МАККАЖЎХОРИ МОЙИ - OLEUM MAYDIS

O'simlikning nomi: Makkajo'xori-*Zea mays* L.

Oilasi: Boshqodoshlar (G'alladoshlar) - *Poaceae* (*Gramineae*).

Bo'yi 1 - 3 (ba'zan 6 m) ga etadigan bir yillik o't o'simlik.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 61,2% kraxmal, 4,2 - 4,75% moy, vitamin V₁, V₂, V₆, va boshqa moddalar bor.

Moyi makkajo'xori embrionini sovuq presslash usuli bilan olinadi. Moydan tashqari 13 - 18% oqsillar, 5,2% fitin ham bor.

Embrion tarkibini 49-57% gacha moy tashkil qiladi.

Embrion - makkajo'xori donidan un, kraxmal va boshqa moddalar olinishida chiqindi hisoblanadi.

Moy tarkibida 45-48% olein, 40% linol, 11-16% to'yingan kislotalarning glitseridlaridan tashkil topgan. Undan tashkari tokoferollar, vitamin E1 fosfatidlar ham bor.

Ishlatilishi. Moyi aterosklerozni oldini olishda va davolashda ishlatiladi. Bundan tashqari, qon tarkibidagi xolesterin miqdorini kamaytiradi va organizmdagi lipo yaxshilaydi. Bu moy biologik faol moddalarga boy bo'lib, organi:

Makkajo'xo'ri moyi oziq-ovqat sanoatida ham ishlatiladi.



Quriydigan moylar

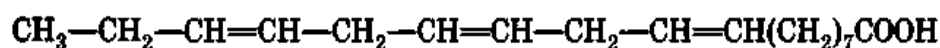
ZIG'IR MOYI - OLEUM LINI

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

Oilasi. Zig'irdoshlar - *Linaceae*.

Urug'i tarkibida 30 - 48% moy bo'ladi. Moy issiq usulda presslash usulida olinadi.

Kimyoviy tarkibi. Moy tarkibida 60% gacha izolinolen, 1,5% linolen, 15% linol va boshqa kislotalarning glitseridlaridan tashkil topgan.



Linolen kislotasi

Ishlatilishi. Suyuq maz - Linimentum calcareum va tibbiyot sovuni tayyorlanadi.

Moy preparati Linol nur bilan zararlangan teriga suriladi. Linetol esa aterosklerozni davolashda va kuygan joylarni davolashda ishlatiladi.

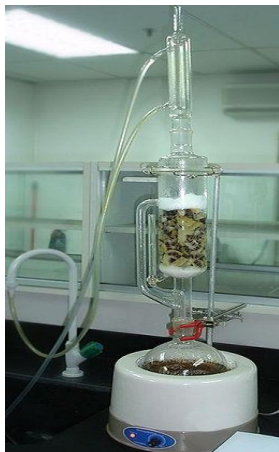
Zig'ir moyidan prostoglandin preparati ham olinadi.



b) O'simliklardagi moylar miqdorini aniqlash usullari

Moylar o'simlik mahsulotidan Sokslet apparatida organik erituvchilar yordamida ajratib olinadi, erituvchi haydaladi va qolgan moy tarozida tortiladi, yoki mahsulotni oldin va ekstraksiyadan keyin tortiladi va % miqdori aniqlanadi.

Mahsulotdagi yog' miqdorini Sokslet apparati yordamida aniqlash yo'li



1 g po'stidan tozalanib maydalangan urug' filtr qog'ozidan tayyorlangan "patron"ga solinadi. Mahsulotni qog'oz bilan tarozida tortib ko'rib Sokslet apparatiga solinadi va apparatni yuqori qismidan etarli miqdorda efir quyiladi va suv hammomida qizdiriladi. Patrondagi moy butunlay ekstraksiya bo'lguncha qizdiriladi. Mahsulotda moy qolmaganini bilish uchun, Sokslet apparatining oxiridan oqib tushayotgan efirdan qog'ozga tomiziladi. (Yog'li dog' qolmasligi kerak). So'ngra patronni olib quritiladi va tarozida tortiladi. Moyni miqdori quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$x = \frac{a \cdot 100}{b}$$

bunda, a - ekstraksiya bo'lgan moy miqdori.
b - urug'ning og'irligi.

c) Yog'simon moddalar va mumlar

Yog'simon moddalar va mumlar bir atomli, yuqori molekulali spirtlarning yog' kislotalari bilan xosil qilgan murakkab efirlaridir. Bu efirlar tarkibida stearin, palmitin yog' kislotalari, serotin, melissin va boshqa spirtlar bo'ladi.

Yog'simon moddalar va mumlar ishqorning suvdagi eritmalariga turg'un, ular ishqorning spirtidagi eritmasida ko'p qizdirganda sovunlanadi.

Yog'simon moddalar mo'mlar, mazlar, malxamlar tayyorlashda ishlatiladi.

MUM – SERA

Mumni ishchi asal arilar qornining pastki tomoniga joylashgan bezlar ishlab chiqaradi. Mum olish uchun asali olingan inni maxsus idishga solib suvda qaynatiladi. Asal suvga erib chiqib ketadi, mum esa, suv yuzasiga ko'tariladi va sovutilganda qotib qoladi, yig'ib qayta eritiladi, filtrlanib tozalanadi. Bu usulda olingan mum - Sariq mum deyiladi. Asalari inidan 10% mum olish mumkin. Sariq mum - *Sera flava* asal hidi kelib turadi. U mazasiz, qattiq, mo'rt emas, barmoqlar orasida osonlik bilan eziladi.

Oq mum - *Sera alba* sariq mumni quyoshda oqartish yo'li bilan olinadi.

Namlanib, quyosh nuriga yoyib qo'yilsa sariq mum oqarib qoladi.

Oq mum hidsiz, qo'lga yopishmaydigan, mo'rt bo'ladi.

Mumlar xloroform, skipidar va moylarda to'la eriydi.

Ishlatilishi. Mazlar, malxamlar tayyorlashda qo'llaniladi. Ayrim o'simliklardan qirib olingan karnaub - mumli shamchalar tayyorlashda qo'llaniladi.



LANOLIN - LANOLINUM, ADEPS LANAЕ

Qo'y terisi ostidagi bezlar yog' bilan bir qatorda yog'simon modda - lanolin ham ishlab chiqaradi. Teri ustiga chiqqan yog' bilan lanolin jungga yopishadi. Junni suv bilan yuvib, yog' va lanolindan tozalanadi. Shu yuvindi suvdan lanolin olinadi.

Issiq suvga soda yoki ishqor qo'shib, qo'y junini yuvilganda emulsiyaga o'xshash suyuqlik ajraladi. Shu suyuqlik sentrifugada aylantirilsa, gidrolizga uchramagan badbo'y lanolin yig'iladi.

Lanolin atseton yoki benzinda eritilib, filtirlanadi va erituvchi haydalsa, suvsiz lanolin xosil bo'ladi. Hidini ketkazish uchun KMnO_4 yoki aktivlangan ko'mir bilan ishlanadi.

Lanolin qo'ng'ir - sariq, yog'simon, yumshoq massa bo'lib, o'ziga xos hidi bor. Suvda erimaydi, spirtida qisman, efir, CHCl_3 , atseton va benzinda yaxshi eriydi. Ko'p miqdordagi suv bilan aralashadi. U 150% suvni shimganda ham o'zgarmaydi (bu eng muhim xossasidir).

Ishlatilishi. Lanolin turg'un bo'lib, odam terisiga tez shimiladi. Mazlar tayyorlashda asos, kakao moyi bilan shimchalar tayyorlashda esa biriktiruvchi modda sifatida ishlatiladi.



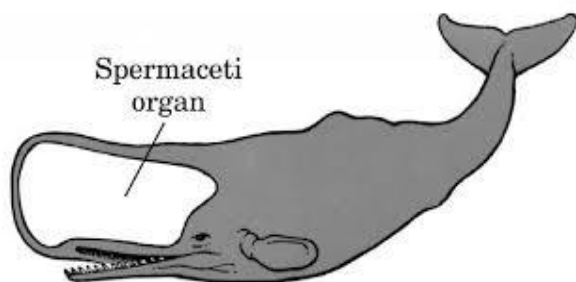
Spermatset yaltiroq, oq modda bo'lib, sutemizuvchilar sinfiga kiradigan, okeanda yashaydigan kashalotdan olinadi.

Spermatset kashalotning bosh va umurtqa suyaklari bo'shlig'idagi yarim suyuq yog' tarkibida bo'ladi. Yog'i sovutilsa spermatset ajralib chiqadi. (Soda bilan ajratib olinadi).

Bitta kashalotdan 3000 kg spermatset va 15000 kg suyuq yog' olinadi.

Spermatset asosan polmitin kislotaning setil spirti bilan xosil qilgan efiridan iborat.

Ishlatilishi. Spermatset analgeziya (og'riq sezishni yo'qotish) uchun ishlatiladigan emulsiya va ayrim mazlar tarkibiga kiradi.



e) Xayvon yog'i

BALIQ MOYI - OLEUM JECORIS ASELLI

Tibbiyotda ishlatiladigan baliq moyi treska baliqlari (treska, sayra, pikshi va boshqalar) ning yangi jigaridan olinadi.

Treska balig'i uzunligi 1 m gacha bo'lib og'irligi 50 kg gacha bo'ladi. U atlantik okeanining shimolida va shimoliy muz okeanida yashaydi. Baliq moyi olish uchun jigarni o'tdan ajratib yuviladi va qozonda suv yoki suv bug'i ta'sirida ajratiladi va tindirib yog' qavati yig'ib olinadi. Jigardan 35 -75% gacha yog' olish mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Vitamin A, D, pigmentlar, ozroq yod bor. Moyning qimmati undagi vitaminlardir. Baliq moyida 350 ME vitamin A, 60 - 85 ME vitamin D bo'ladi. Vitaminlarga boyitilgan baliq moyida esa 500 ME vitamin A, 150 - 200 ME vitamin D bo'ladi.

Ishlatilishi. Baliq moyi raxit, shirincha, limfa bezlari sili va yaralarni davolashda ishlatiladi.

Shaftoli moyi bilan birgalikdagi aralashmasi ekoroftalmol ko'z kasalliklarini davolashda ko'llaniladi.



Nazorat savollar:

1. Yog' haqida tushuncha, ularning olish usullari va miqdoriy tahlili.
2. Yog'larning fizik-kimyoviy konstantalari, ularning analitik ahamiyati.
3. Yog'larning chinligi va sifatini aniqlash tahlillari.
4. Yog'larini organoleptik tahlili.
5. Astradoshlar va ra'noguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarga xos bo'lgan morfologik belgilar.
6. XI-DF bo'yicha mahsulot tarkibidagi yog'larni miqdorini aniqlash.
7. Tarkibida qurimaydigan moylarni saqlaydigan dorivor o'simliklarga misol keltiring.
8. Tarkibida yarim quriydigan moylarni saqlaydigan dorivor o'simliklarga misol keltiring.
9. Tarkibida quriydigan moylarni saqlaydigan dorivor o'simliklarga misol keltiring.
10. 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.
11. G'o'za 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.

12. Kungaboqar 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.
13. Kanakunjut 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.
14. Shaftoli 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.
15. Bodom 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.
16. Makkajoxori o'simligining, mahsulotini va oilasining nomi. O'simlik va mahsulotning tashqi ko'rinishi. O'sadigan joylari, yig'ish va quritish. Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlari.
17. Zaytun 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.
18. Baliq moyini olinishi va tibbiyotda ishlatilishi.
19. Yog'simon moddalar haqida tushuncha, ularning olish usullari.
20. Yog'simon moddalar haqida tushuncha va ularning tibbiyotda ishlatilishi (spermatset, lanolin).

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya—1 q.-Toshkent: Fan, 2007.- 408 b.
2. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya -2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
3. Пўлатова Т.П, Холматов Х.Х. Фармакогнозия амалиёти -Тошкент: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.-360 бет.
4. Д.А.Муравьева, Фармакогнозия, учебник, М.Медицина, 1991 И.Э.Акопов, Валенейшие отечественные лекарственные растения и их применение, - Т.Медицина, 1986.
5. Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 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.
8. 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.
9. 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.
10. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1. – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
11. Карпук В.В. Фармакогнозия: учеб. пособие/Классическое университетское издание. - Минск: БГУ, 2011. - 340 с.
12. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-Т.3.-488 с.
13. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник / И.А.Самылина, Г.П.Яковлев. – М.: 2013. – 976 с.
14. Фармакогнозия: учебник / Жохова Е.В., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Деренчук С.В. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 541 с.
15. Фармакогнозия. Лекарствтвенное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2013.- 848 с.
16. Гравиль И.В. Фармакогнозия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 304 с.
17. Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua / Urmanova F.F., Komilov X.M., Xodjaeva M.A., Po'latova D.Q., Mullajonova M.T. – Toshkent, 2019. – 316 b.