

Z. SANOYEV, P. TURDIYEV,
N. ALIMOVA, B. BERDIMURODOV

FARMAKOGNOZIYA



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SANOYEV ZAFAR ISOMIDDINOVICH
TURDIYEV PAXLAVON QAXRAMON O‘G‘LI
ALIMOVA NAFISA XIKMATULLAYEVNA
BERDIMURODOV BOTIRALI PO‘LATOVICH**

FARMAKOGNOZIYA

DARSLIK

Ta‘lim sohasi: 910000 – Sog‘liqni saqlash
Ta‘lim yo‘nalishi: 60911100 – Xalq tabobati

Toshkent – 2023

UO'K 615.322(075)

KBK 52.82ya7

F 25

Farmakognoziya [Matn]: darslik / Z.I. Sanoyev va b.,
– Toshkent: “Yetakchi nashriyoti”, 2023. – 416 b.

Tuzuvchilar:

Sanoyev Z.I.

– TDSI Mikrobiologiya va farmakologiya
kafedrasi dotsenti, PhD

Turdiyev P.Q.

– TDSI Mikrobiologiya va farmakologiya
kafedrasi assistenti

Alimova N. X.

– TDSI Mikrobiologiya va farmakologiya
kafedrasi assistenti

Berdimurodov B.P.

– TDSI Mikrobiologiya va farmakologiya
kafedrasi assistenti

Taqrizchilar:

Ichki taqrizchi

Mustanov T.B.

– TDSI Mikrobiologiya va farmakologiya
kafedrasi dotsenti, t.f.n.

Tashqi taqrizchi

Rahimova G.Q.

– Toshkent farmasevtika instituti
Farmakognoziya kafedrasi dotsenti (PhD)

Farmakognoziya – xalq tabobati mutaxassisligining asosiy predmetlaridan biri hisoblanib, 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, XIX asrda boshqa fanlardan alohida fan sifatida ajralib chiqqandir.

Yer sharida o‘simliklarning 400 mingdan ziyod, O‘zbekiston Respublikasi hududida esa 4300 dan ortiq turlari uchraydi. Shulardan 750 turdagisi dorivor o‘simliklar hisoblanib, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro‘yxatga olingan, shundan 70 turi farmasevtika sanoatida faol qo‘llanilib kelinmoqda. 2019 yilda 48 mln AQSh dollari qiymatidagi qayta ishlangan dorivor o‘simliklardan olingan mahsulotlar export qilingan. Tibbiyotda dorivor o‘simliklarga va ulardan olinadigan preparatlarga bo‘lgan talabning oshishiga sabab, sintez yo‘li bilan olingan har bir kimyoviy dorivor preparatni uzoq vaqt uzluksiz ravishda iste‘mol qilish inson va hayvonlar organizmida turli ko‘ngilsiz o‘zgarishlarga olib kelishidir. Shu sababdan hozirda dunyo bo‘yicha o‘simlik dorivor preparatlariga – fitopreparatlarga va dorivor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, farmakognoziya fanining ahamiyatini yanada oshirishga olib keladi.

So‘nggi yillarda farmakognoziya fanining mazmuni ancha o‘zgarishlarga uchradi. O‘z qimmatini yo‘qotgan dorivor o‘simliklar o‘qitish dasturidan chiqarildi va ularning o‘mi yangilari bilan to‘ldirildi; ayrim o‘simliklarni kimyoviy tarkibi chuqurroq o‘rganilib, ularni biologik faol moddalari aniqlandi va ajratib olindi, shu moddalarni tahlil qilish usullari ishlab chiqildi. Farmakognoziya fani bo‘yicha 2022-yilda yangi na‘munaviy dastur tasdiqlandi, 2021-yilda O‘zbekiston Respublikasi Davlat Farmakopeyasining 1- nashri e‘lon qilindi.

Ushbu darslik tibbiyot oliygohlarida taxsil oluvchi talabalarnig o‘quv adabiyotlariga bo‘lgan talablarini qondirish uchun tayyorlandi.

Darslikda o‘rganilayotgan dorivor o‘simliklarining nomlari o‘zbek va lotin tillarida berilgan, fan bo‘yicha vaziyatli masala va test topshiriqlari, shuningdek asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar keltirilgan bo‘lib, talabalarning farmakognoziya fanini chuqurroq o‘zlashtirishiga ko‘maklashadi.

Biz taqdim etayotgan mazkur darslik borasidagi barcha takliflar hamda tanqidiy fikrlar mualliflar jamoasi tomonidan mamnuniyat bilan qabul qilinadi!

Mualliflar

KIRISH

“Farmakognoziya” darsligi tibbiyot oliygohlarining Xalq tabobati yo‘nalishida o‘qitiladigan talabalarga bilim beruvchi asosiy fanlardan biridir.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi tibbiyot oliy ta‘lim muassasalari 2-kurs 60911100-xalq tabobati yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, o‘quv dasturlari asosida Farmakognoziya fanining maqsad vazifalaridan kelib chiqib, zamonaviy pedagogik texnologiyalardan mavzuga mos ravishda foydalanib tayyorlangan. Ushbu darslikda talabalar mavzuni qulay o‘zlashtirishi uchun o‘simlikning o‘zbekcha va lotincha nomlanishi, o‘sinh sharoiti, geografik tarqalishi, fizik va kimyoviy tarkibi va xossalari, biologik faol moddalarni ajratib olish usullari, sifat reaksiyasi, miqdori, biologik faolliklari hamda tibbiyotda qo‘llanilishi to‘g‘risida batafsil ma‘lumotlar keltirilgan.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda “Farmakognoziya” darsligi tayyorlandi. Ushbu darslik talabalarning mazkur fanni chuqurroq o‘zlashtirishlariga, hamda o‘z bilimlarini oshirishiga ko‘mak beradi deb umid qilamiz!

I BOB. FARMAKOGNOZIYA HAQIDA TUSHUNCHA. UNING RIVOJLANISH TARIXI VAZIFALARI VA AHAMIYATI

FARMAKOGNOZIYA FANINI ILMDA VA FANDA TUTGAN O‘RNI

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

Tibbiyotda dorivor o‘simliklarga va ulardan olinadigan preparatlarga bo‘lgan talabning oshishiga sabab sintez yo‘li bilan olingan har bir kimyoviy dorivor preparatni uzoq vaqt uzluksiz ravishda iste‘mol qilish inson va hayvonlar organizmida turli ko‘ngilsiz o‘zgarishlarga olib kelishidir. Shu sababdan hozirda dunyo bo‘yicha o‘simlik dorivor preparatlariga – fitopreparatlarga va dorivor o‘simliklarga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, farmakognoziya fanining ahamiyatini yanada oshirishga olib keladi.

Farmakognoziya fanining asosiy maqsadini quyidagilar bilan ifodalash mumkin:

Fitopreparatlar yaratish uchun zarur bo‘lgan biologik faol moddalar hamda dori turlari tayyorlash manbai sifatida dorivor o‘simliklarni o‘rganish. Shu maqsadda ularning kimyoviy tarkibi tekshiriladi hamda asosiy ta’sir etuvchi biologik faol moddalarning yig‘iladigan organlari va vaqti aniqlanadi.

Tabiiy sharoitda yo‘qolib ketish xavfi bo‘lgan hamda kamayib ketayotgan muhim dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish maqsadida ularni asrab qolish, plantatsiyalarda o‘stirish tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish.

Vatanimizda yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklardan oqilona foydalanish maqsadida ularning ko‘plab o‘sadigan joylarini izlab topib, xaritaga chizish, zaxirasini aniqlash, yillik yig‘ish miqdorini rejalash hamda dorivor mahsulotni yig‘ish, quritish, saqlash va transportda jo‘natish tadbirlarini ishlab chiqish.

Dorivor mahsulotlarga me‘yoriy-texnik hujjatlarni tuzish. Buning uchun dorivor mahsulotlarning chinligini, sifatli hamda biologik faol moddalarini aniqlash usullarini mukammallashtirish, qayta ko‘rib chiqish yoki yangi usullar yaratish.

Fitopreparatlar va dorivor o‘simliklar xazinasini boyitish maqsadida yangi dorivor o‘simliklar izlab topish. Yangi, samarali fitopreparatlar yaratish. Shu maqsadda xalq tabobatidagi va an‘anaviy tibbiyotdagi, shuningdek, tibbiyotda ishlatiladigan dorivor o‘simliklarning boshqa turlarini o‘rganishni tashkil qilish.

Farmakognoziya fanini farmatsevtika instituti va tibbiyot bilim yurtlarining xalq tabobati yo‘nalishida o‘qitiladigan barcha fanlar bilan bog‘liqligi katta. Ayniqsa, quyi kurslarda o‘qitiladigan biologiya, kimyo va boshqa fanlar farmakognoziyaning asosi hisoblanadi. Farmakognoziya fani, o‘z navbatida, dori turlari texnologiyasi, farmatsevtik kimyo, farmakologiya, fitoterapiya va boshqa fanlarni o‘rganishga yordam beradi.

Farmakognoziya fani umumiy va maxsus nazariy, amaliy mashg‘ulot hamda yozgi amaliy ish (o‘quv-ishlab chiqarish amaliyoti) qismlaridan tashkil topgan.

Farmakognoziyaning umumiy qismida ushbu fanning ahamiyati, uning boshqa fanlar bilan aloqasi, tarixi, dorivor o‘simliklarning manbai, ularni tayyorlash, quritish, idishlarga joylash (qadoqlash), saqlash va tahlil qilishning umumiy usullari o‘rganiladi. Maxsus qismida esa ayrim dorivor o‘simliklar haqida umumiy ma‘lumotga ega bo‘ladilar. Bilim yurti laboratoriyalarida o‘tiladigan amaliy mashg‘ulotda dorivor mahsulotlarni me‘yoriy-texnik hujjatlar (MTH) bo‘yicha tahlil qilishni o‘rganadilar. Fanning yozgi o‘quv - ishlab chiqarish amaliy ish qismida dorivor o‘simliklar bilan tabiatda, o‘sh yerida tanishish, ularni tayyorlash, quritish, idishlarga joylashtirish, saqlash, ko‘p o‘sadigan joylarini aniqlash va ulardan muhofaza qilgan holda foydalanish kabi ishlarni bajarish ko‘zda tutilgan.

Dorivor o‘simliklarni o‘rganishda quyidagilarni yaxshi bilish shart:

Dorivor o‘simlik va uning mahsulotini o‘zbekcha va lotincha nomlarini, o‘simliklarning qaysi oilaga mansubligi hamda ba‘zi o‘simliklarning asosiy nomlaridan tashqari, ikkinchi nomini (sinonimlarini) bilish.

Dorivor mahsulot olinadigan o‘simlikni tasvirlash va uni boshqa o‘simliklardan ajrata olish.

O‘simlikning geografik tarqalishi, o‘sadigan joyi va mahsulot tayyorlanadigan asosiy mintaqalarini bilish.

Dorivor mahsulotlarni yig'ish va quritish usullarini bilish.

Dorivor mahsulotlarni tasvirlashni va boshqa aralashmalardan ajratishni bilish.

Dorivor mahsulotlarning mikroskopik va mikrokimyoviy tahlillarini bilish.

Dorivor mahsulotning kimyoviy tarkibini, asosiy ta'sir etuvchi birikmalarning kimyoviy formulasini yoza olish.

O'simlik mahsulotlarini tibbiyotda va boshqa sohalarda ishlatilishini, ulardan tayyorlanadigan dori turlarini va olinadigan dorivor moddalarni bilish.

Laboratoriyada o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda talabalar: dorivor o'simliklarni (gerbariy bo'yicha) va ularning dorivor mahsulotlarini tasvirlash hamda boshqa o'simliklar va dorivor mahsulotlardan (tashqi ko'rinishiga qarab) ajrata olishni; dorivor mahsulotlarni qabul qilish va me'yoriy-texnik hujjatlar bo'yicha ularning tahlilini o'tkaza bilishni; MTH (standartlar) bo'yicha tovarshunos tahlilini o'tkazishni; asosiy ta'sir etuvchi va birga uchraydigan moddalarga sifat reaksiyalar o'tkazish hamda asosiy ta'sir qiluvchi moddalarning dorivor mahsulot tarkibidagi miqdorini aniqlashni; yozgi amaliy ish vaqtida dorivor o'simliklardan gerbariyalar yig'ish hamda ularning mahsulotini tayyorlash, quritish, idishlarga joylash va saqlash kabi ishlarni bajara olishlari zarur

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

Farmakognoziya tarixi ilm fan taraqqiy topgan davrdan boshlangan.

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

Fanni rivojlanishida mashhur shifokor Gippokrat, Aristotel, Teofrast, farmakognoziya asoschisi Dioskorid va boshqalarni xizmatlari benihoyat kattadir.

Dioskoridning lotin tiliga tarjima qilingan “Materia medica” nomli mashhur kitobida juda ko‘p dorivor o‘simliklar tasvirlangan bo‘lib, Yevropa olimlari uchun XVI 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, shifokor Galen yozib qoldirgan kitobi (150 yillar) va uning dorilari XIX asrgacha katta ahamiyatga ega bo‘lib keldi (Rim).

Dorivor o‘simliklar bilan bemorlarni davolash ko‘hna Hindistonda ham keng rivojlangan edi. Masalan, shifokor 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 hissa qo‘shdilar.

Abu Rayxon Beruniyni “As-saydana”, ya’ni “Tabobatda dorishunoslik” asarida sharqda qo‘llanilayotgan dorivor o‘simliklardan 750 tasini tasvirlagan.

Ibn Sinoning 1020 yili bosilib chiqqan 5 tomli “Kitob Al – qonun fit-tib” (Tib qonunlari) asarida 400 dan oshiq dorivor o‘simlik va mineral moddalardan 811 tasi tasvirlangan.

XIII asrda birinchi marta arab farmakopeyasi “Karabadini” va shunga o‘xshash bir qancha kitoblar bosilib chiqqan. Birinchi dorixonalar ham shu vaqtlarda ochilgan.



Abu Ali ibn Sino



Beruniy

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

Rossiya bilan G'arbiy Yevropa davlatlari o'rtasida aloqa o'rnatilgandan so'ng XVI asrda Moskvada birinchi dorixona ochildi. Dorixonadagi dorilarning deyarli hammasi G'arbiy Yevropadan keltirilgan bo'lib, ularda chet eldan kelgan kishilargina xizmat qilar edi. Keyinchalik Sharq davlatlari, xususan, Xitoy va Hindiston savdogarlari Moskvaga dorivor mahsulotlar keltirib sota boshladilar. Shu bilan birga, Rossiyada mahalliy dorivor o'simliklarni yig'ish ishi ham avj olib ketdi.

XVII asrning oxirlarida rus tilida yozilgan kitoblar ham paydo bo'la boshladi. D.Gurchining "Damashnaya apteka", "Farmakopeya ili apteka" kitoblari shular jumlasidandir. Moskvada va uning atrofida dorivor o'simliklar o'stiriladigan maxsus plantatsiyalar tashkil etildi.

XVII asr oxirida dorivor o'simliklar to'g'risida bir qancha yangi ma'lumotlar matbuotda e'lon qilindi va kitob bo'lib bosilib chiqdi. A. T. Bolotovning maqolalari va tibbiyot fanlari doktori, professor N. M. Maksimovich Ambodikning ko'p jildlik kitobi shular jumlasidandir. XIX asrning birinchi yarmida bosilib chiqqan dorivor o'simliklarga oid muhim kitoblardan professor I.A.Dvigubskiy asari hamda professor A.P.Nelyubinning 2 jildlik "Farmakografiya" kitobi diqqatga sazovor.

XX asrning ikkinchi yarmi va XX asr boshlarida davlatlar o'rtasida savdo-sotiq ishlari keng yo'lga qo'yilganligi tufayli butun qit'alardan Yevropa bozoriga dorivor o'simliklar keltirila boshlandi. Ular ko'pincha qirqilgan holda bo'lar edi. Bu mahsulotlarning tozaligini, tarkibida aralashma bor - yo'qligini aniqlash lozim edi. Shu sababli farmakognoziya boshqa farmatsiya fanlaridan mustaqil fan sifatida ajralib chiqdi va bu ishlar bilan shug'ullana boshladi. Oradan ko'p o'tmay turli tillarda farmakognoziyadan qo'llanmalar chop etildi. Dorivor o'simliklar mahsulotlarining anatomik tuzilishini rus olimlari mikroskop yordamida o'rgana boshladilar

Moskva universitetining farmatsiya professori A.V.Tixomirov 1900-yilda bosilib chiqqan kitobida ko'pgina dorivor o'simlik mahsulotlarining anatomik tuzilishini birinchi bo'lib tasvirlab berdi.

1899-yilda professor Varlix Rossiyada o'sadigan dorivor o'simliklar atlasini va shu davrda rus olimi N.I.Annenkov botanika lug'atini tuzdi. Bu kitoblar hozir ham o'z qimmatini saqlab kelmoqda.

1921-yilda dorivor o'simliklarni yig'ish va ekish to'g'risida maxsus Dekret chiqdi. Dekret asosida yangi ilmiy tekshirish muassasalari ochish, dorivor mahsulotlar sifatini aniqlab beruvchi qo'llanmalar va standartlar tuzish hamda mutaxassislar tayyorlash uchun darsliklar yaratish zarur edi. Shu maqsadda 1931-yilda Butunittifoq dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy tekshirish instituti ochildi. Keyinchalik respublikalarning turli iqlimli hududlarida uning tajriba stansiyalari tashkil etildi. Bundan tashqari, Butunittifoq o'simlikshunoslik instituti (BDO'I-VIR) ochildi. Bu institutning asosiy vazifasi chet eldan keltirilgan dorivor va boshqa foydali o'simliklarni ekish usullarini va agrotexnika qoidalarini o'rganishdan iborat edi.

Dorivor o'simliklarni ekish va agrotexnika usullarini o'rganish bilan ularga bo'lgan ehtiyojni qondirish qiyin edi. Shu sababli respublikalarning boy florasini o'rganish va dorivor o'simliklarni qidirib topish maqsadida tashkil etilgan ekspeditsiyalar Kavkaz, O'rta Osiyo, Sibir, Uzoq Sharq va boshqa tumanlar florasini o'rgana boshladi. Bunday ekspeditsiyalar Butunittifoq dorivor o'simliklar instituti, respublikalar fanlar akademiyalariga qarashli botanika institutlari, botanika bog'lari, farmatsevtika institutlari, fakultetlari va boshqa oliy o'quv yurtlari hamda ilmiy tekshirish institutlarining ayrim laboratoriyalari tomonidan muntazam uyushtirilmoqda. Ayniqsa bu sohada BDO'I va sobiq Ittifoq Fanlar akademiyasining botanika bog'lari tomonidan (L.A.Utkin, P.S.Massagetov va boshqalar rahbarligida) o'tkazilgan ekspeditsiyalar diqqatga sazovordir. Ekspeditsiyalar natijasida yangi, ayniqsa, chet eldan keltiriladigan dorivor o'simliklar o'rnini bosadigan juda ko'p dorivor o'simliklar topildi. Shu bilan birga, qator dorivor o'simliklarning ko'p o'sadigan joylari, ularning zaxiralari aniqlandi va maxsus xaritalarga chizildi. Kam uchraydigan muhim dorivor o'simliklarni ma'lum miqdorda tayyorlash va ularni saqlab qolish tadbirlari ishlab chiqildi

Sobiq Ittifoq florasidagi tarkibida alkaloidlar bo'lgan o'simliklarni tekshirish ishi akademik A.P.Orexov rahbarligida Butunittifoq kimyo-farmatsevtika ilmiy tekshirish institutida boshlangan. O'zbekistonda esa bu ishlar akademiklardan O.S.Sodiqov va S.Yu.Yunusovlar hamda ularning shogirdlari tomonidan keng ko'lamda davom ettirilmoqda.

1950-yildan keyin O‘zbekistonda farmakognoziya fanini o‘qitish va mutaxassislar tayyorlash ishlari keng yo‘lga qo‘yildi. Professor A.F.Gammerman sobiq Ittifoqda farmakognoziya fanining asoschilaridan biridir. Uning “Farmakognoziya” darsligi 1978-yilgacha sobiq Ittifoqda shu fanga oid yagona darslik bo‘lgan va olti marta qayta nashr etildi. Farmakognoziyaning amaliy mashg‘uloti bo‘yicha qo‘llanmani ham 1926- yilda shu olim yozgan edi. Bundan tashqari, A.F.Gammerman butun, qir qilgan va poroshok (kukun) holiday o‘simlik mahsulotlarining “Aniqlagich kalit”ini ham tuzdi.

1978-yilda professor D. A. Muravyevaning “Farmakognoziya” darsligi chop etilgandan so‘ng farmakognoziyaning nazariy qismi shu darslik, amaliy mashg‘ulot qismi esa A.A.Dolgova va Y.Y.Ladigina - “Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po farmakognoziya” (1966-y.) va Y.Y.Ladigina, L.N.Safronich va boshqalarning “Ximicheskiy analiz lekarstvennix rasteniy” (1983-y.) qo‘llanmalari bo‘yicha rus tilida (boshqa tillarda chop etilgan darsliklardan ayrim respublikalarda foydalaniladi) o‘qila boshlanadi.

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.

O‘zbekistonda respublika dorivor o‘simliklarini o‘rganish, ularning zaxirasini aniqlash, tayyorlash, o‘stirish va xorijiy mamlakatlardan keltirilgan turlarini ekib, ko‘paytirish ishlari bilan Toshkent farmatsevtika instituti, Toshkent, Andijon, Samarqand, Buxoro tibbiyot, qishloq xo‘jaligi va boshqa institutlar, Toshkent, Samarqand, Nukus va viloyatlar universitetlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi O‘simlik moddalari kimyosi, Bioorganik kimyo, Botanika va boshqa ilmiy- tekshirish institutlari hamda Botanika bog‘ining tegishli kafedralari va laboratoriya xodimlari shug‘ullanib kelmoqdalar. Bu borada S.Yu.Yunusov, O.S.Sodiqov, Q.Z.Zokirov, X.A.Abduazimov, P.X.Yo‘ldoshev, N.K.Abubakirov, R.L.Xazanovich, A.Y.Butkov, I.I.Granitov, I.P.Sukervanik, I.K.Komilov, N.S.Kelginboyev, M.B.Sultonov, Sh.Sh.Sagdullayev, N.D.Abdullayev, S.F.Aripova hamda ularning shogirdlari olib borayotgan ishlari diqqatga sazovordir.

Dorivor o‘simliklarni tayyorlash uchun quyidagi ishlar bajariladi:

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

Dorivor mahsulotlarini tayyorlashda quyidagilarga rioya qilinadi:

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

DORIVOR O‘SIMLIKLARNI O‘STIRISH

Yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklar dorixonalar Bosh boshqarmasi va farmatsevtika zavodlarini tobora ortib borayotgan ehtiyojini qondira olmayotganligi tufayli ularni madaniylashtirish va ekish joylarini kengaytirish katta ahamiyatga ega. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 3 maydagi PF-5032-sonli farmoni bilan Respublika hududida yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklarni yetishtirish, ko‘paytirish hamda dorivor mahsulot hamda preparatlarni ishlab chiqarish maqsadida 7 ta erkin iqtisodiy zona (EIZ) “Nukus-farm” EIZ, “Zomin-farm” EIZ, “Kosonsoy-farm” EIZ, “Sirdaryo-farm” EIZ, “Boysun-farm” EIZ, “Bo‘stonliq-farm” EIZ va “Parkent-farm” tashkil etildi. Shuningdek chet mamlakatlarini, tropik va subtropik o‘simliklarni o‘stirish, ularga zarur shart-sharoitlarni yaratish ham hozirgi kunda dolzarb va zarur hisoblanadi.

DORIVOR O‘SIMLIKLARNING KIMYOVIY TARKIBI TO‘G‘RISIDA UMUMIY TUSHUNCHA

O‘simlik tarkibida uchraydigan barcha birikmalar tibbiyot nuqtai nazaridan 3 ga bo‘linadi.

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, balasg moddalar.

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

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

Biologik faol moddalar o‘simlikning yer ustki organlarida (poya, barg, gul) asosan gullash davrida, meva va urug‘larida esa ularning to‘liq yetilishi davrida, yer 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 tayyorlanadi.

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, *Datura stramonium* (bangidevona). Mahsulot ham 2 ta ba‘zan 2 ta so‘z bilan yoziladi.

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

2. O‘simlikni tasvirlash.

3. Shu o‘simlikni geografik tarqalishi, tabiiy sharoitda qaysi o‘simliklar bilan o‘shishi.

4. Mahsulotlarni yig'ish usullari.
5. Mahsulotni tasvirlash.
6. Mahsulotni mikroskopik va mikrokimyoviy analizi.
7. Mahsulotni kimyoviy tarkibi (birga uchraydigan moddalar) formulasi.
8. Tibbiyotda ishlatilishi va dori turlarini bilish.

Farmakognoziyani asosiy ilmiy yo'nalishlari

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

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

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

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

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

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

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

Boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi

1. O'simlik organlarida ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlar haqida tushuncha.

2. O'simlik kimyoviy tarkibini o'zgaruvchanligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar.

3. Dorivor o'simliklar tasnifi (alkaloidlar, flavonoidlar, terpenoidlar, glikozidlar, polisaxaridlar, vitaminlar, lipidlar, oqsil birikmalar va h.o.).

4. Dorivor o‘simliklar xom ashyo zahirasi, hozirgi kunda ahvoli, import va eksport, tayyorlov tashkilotlari.

5. Tejamkorlik bilan foydalanish, zahirasini aniqlash, kimyoviy tarkibi, ekologik muammolar.

6. Dorivor o‘simlikni tayyorlash asoslari.

MDH da dorivor o‘simlik mahsulotlarini tayyorlash

Har qanday, hattoki 1-2 tonna dorivor o‘simlik mahsulotini tayyorlash uchun ham, shu o‘simlikka xos bo‘lgan bir qancha ishlar bajarilishini belgilab olinadi. Tayyorlashning umumiy qonun va qoidalari birinchidan umumiy shart-sharoitga, topshiriqning planiga, ikkinchidan shu joyning tabiiy va iqtisodiy sharoitlariga bog‘liqligidir.

Hozirgi kunda tibbiyotda ishlatilayotgan 140 ta o‘simlikning 75% ni yovvoyi holda o‘sayotgan o‘simliklardan tayyorlanadi.

Tayyorlaydigan tashkilotlar yiliga 100 xilgacha dorivor o‘simliklar mahsulotini tayyorlaydi, ularning hajmi 11000-12000 t ni tashkil qiladi (MDH).

Dorixonalar boshqarmasi o‘z dorixona (TsRA) lari yordamida turli dorivor o‘simlik mahsulotlarini tayyorlashni tashkil qiladi. Mamlakatlar sog‘liqni saqlash vazirligi qoshidagi Bosh dorixonalar boshqarmasi asosan o‘z mamlakatlarining ehtiyojlarini qondirish uchun dorivor o‘simliklar mahsulotlarini tayyorlaydilar.

Bu toshpirlarni bajarishda o‘rmon xo‘jalik qo‘mitasi ham ishtirok etadi. Tayyorlovchi tashkilotlarning asosiy vazifalaridan biri iloji boricha ko‘proq tayyorlovchilarni (ishchilar, nafaqadagilar, o‘quvchilar va shu ishni biladigan xaloyiqni) jalb qilishdir.

Dorivor o‘simliklarni madaniy holda o‘stirish bilan birlashma "Lekrasprom" ga qarashli jamoa xo‘jaliklar shug‘ullanadi.

Ayrim chet ellardan keltiriladigan mahsulotlar "Medexsport" Respublika sog‘liqni saqlash vazirligiga qarashli Bosh dorixonalar boshqarmasining topshirig‘iga binoan keltiriladi.

Hozirgi vaqtda bizda yetishtirilayotgan ayrim dorivor mahsulotlar; qizilmiya ildizi, zirk o‘simligi O‘zbekiston dorivor o‘simliklar tayyorlashda ancha oldingi o‘rinlarda turadi. Yovvoyi holda tarqalgan dorivor o‘simliklar asosan O‘zbekistonning taqir cho‘llarida

- cherkez (solyanka R), tuproqli qirlarida - *Ferula*, namlik ko'p joylarda
- Chakanda (oblepixa) Amudaryo soxillarida - Yantoq.

Tog'lik mintaqalarda - qora ildiz, qizil miya, asragal, kendir, do'lana. Tog' etaklarida - pista daraxti,

Tog'larda esa - namatak, zirk, adonis, taran va boshqalar tayyorlanadi. O'zbekistonda o'sadigan oqquray o'simligining zahirasi juda ko'p.

Dorivor o'simliklarni o'rganishdagi ilmiy tekshirish ishlarining asosiy yo'nalishi, tabiiy resurslarni o'rganish bu ishlarni bajarishda O'zRFA institutlari, Toshkent farmasevtika instituti va boshqalar juda katta rol o'ynamoqdalar.

Yangi biologik aktiv moddalar saqlovchi dorivor o'simliklarni aniqlash, tibbiyotga joriy qilish juda dolzarb yo'nalishlardan biridir.

Ayrim davlatlarda o'sadigan o'simliklarni bizni iqlimga moslashtirish (introduksiya) ham kerakli bo'lgan yo'nalishlardandir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 aprelda qabul qilingan "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori qabul qilindi. Ushbu Qarorda dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ushbu sohada ta'lim, fan va ishlab chiqarish jarayonlarini birlashtirish zarurati belgilab qo'yilgan. 2020 yil 1 maydan boshlab dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash uchun klasterlar yaratish, shuningdek, dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha hududlarni ixtisoslashtirish ishlari belgilangan.

Qarorda qo'yilgan vazifalar tashkil etilayotgan klasterlar oldiga dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, dastlabki va chuqur qayta ishlash hisobiga turli xil xalq tabobatida, sog'liqni saqlash tizimida ishlatiladigan dori preparatlarini yaratish, ishlab chiqarish va importdan kirib kelayotgan shu yo'nalishdagi preparatlarni o'rnini ma'lum hajmda egallash va eksport qilish imkoniyatini yaratadi. Qarorda shu yilning 1 iyunidan tayyor mahsulotni sotish bo'yicha klasterlar oldiga qo'yilgan vazifalar "Dorivor o'simliklar" deb nomlangan yangi sanoat yo'nalishini yaratadi. 2020 yil 1 iyundan boshlab tibbiy muassasalarda, jumladan, oilaviy poliklinikalar va qishloqlar (ovullar) tibbiy markazlarida fito-barlar, barcha vazirlik va idoralarda, "Islom

Karimov” nomidagi xalqaro va mahalliy aeroportlarda, barcha turdagi avtovokzallarda, temir yo‘l stansiyalarida, bozorlarda, sanatoriya muassasalari va barcha gavjum joylarda fitobarlar yaratiladi. Bugungi kunda fitobarlarni yaratish foydali innovatsion g‘oyaga aylanib, aholining barcha qatlamlariga xalq tabobatining an’anaviy mahsulotlaridan samarali foydalanish imkonini beradi (choy, kokteyl, damlama va boshqalar), shuningdek boshlang‘ich kapitalning nisbatan kam sarmoyasi bilan yaxshi biznes manbai bo‘lib xizmat qiladi.

II BOB. O‘SIMLIKNING DORIVOR BO‘LISHI MUMKIN BO‘LGAN QISM (ORGAN) LARI VA ULARNING BIOLOGIK VAZIFALARI TO‘G‘RISIDA TUSHUNCHA

Kasallikni davolash va uni oldini olish maqsadida dorivor o‘simliklardan dori turlari tayyorlanadi yoki ulardan dorivor preparatlar va sof holdagi dorivor moddalar olinadi. Buning uchun shu o‘simliklarning kasalliklarni davolash xususiyatiga ega biologik faol moddalarga boy bo‘lgan qismlaridan, ya‘ni ba‘zi o‘simliklarni yerosti organlaridan (ildiz, ildizpoya, tugunak yoki piyoz), ba‘zilarini esa yer ustki organlaridan (barg, gul, meva, urug‘, po‘stloq yoki o‘t o‘simliklarning butunlay yerustki qismi - o‘ti) foydalaniladi. Ba‘zan dori turlari, dorivor preparat va toza moddalar o‘simlik hamda hayvonlarni birlamchi ishlash yo‘li bilan olingan efir moylar, smolalar, moy va yog‘lar, daraxt yelimlari, zaharlar (ilon va asalari zaharlari), lanolin, propolis va boshqalardan ham tayyorlanadi va olinadi.

Farmatsevtikada dori turlari tayyorlash, dorivor preparatlar hamda toza moddalar olish uchun ishlatiladigan dorivor o‘simliklar va hayvonlar organlari yoki ulardan birlamchi ishlash yo‘li bilan olingan mahsulotlar dorivor mahsulotlar deb ataladi. Davlat farmakopeyasida (DF) tasvirlangan dorivor mahsulotlar ofitsinal mahsulot, farmakopeyaga kiritilmaganlari esa noofitsinal mahsulot hisoblanadi. Noofitsinal dorivor mahsulotlar Davlat standartlari (GOST) yoki boshqa me‘yoriy texnik hujjatlarda (MTH) bayon etiladi.

DORIVOR O‘SIMLIKLARNI TAYYORLASH

Kimyo-farmatsevtika sanoati, Galen laboratoriyalari va dorixonalar ehtiyojini qondirish maqsadida har yili katta miqdorda dorivor o‘simliklar mahsuloti tayyorlanadi. Mahsulotlar, asosan, yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklardan yig‘iladi. Yil sayin dorivor o‘simliklar mahsulotiga bo‘lgan talab oshmoqda. Shuning uchun tayyorlanadigan mahsulotning miqdori ham ko‘paymoqda.

Yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklarning zaxirasi har qancha ko‘p bo‘lmasin, yildan yilga o‘sib borayotgan talabni qondirish hamda tabiiy sharoitda o‘sadigan o‘simliklarni saqlab qolish uchun

ularni yig'ish to'g'ri uyushtirilishi kerak hamda mahsulotlarni tayyorlashni ilmiy asoslangan qat'iy rejaga rioya qilingan holda olib borish zarurdir.

Dorivor o'simliklarni tayyorlashda quyidagi ishlar bajariladi:

1. Dorivor o'simliklarni tayyorlash ishini uyushtirish.
2. Mahsulotni yig'ish.
3. Yig'ilgan mahsulotni quritish.
4. Yig'ilgan mahsulotni standart holiga keltirish.
5. Mahsulotlarni idishlarga joylashtirish (qadoqlash).
6. Mahsulotlarni transport vositalari bilan jo'natish.
7. Dorivor mahsulotlarni saqlash.

Dorivor o'simliklarni tayyorlashni o'z vaqtida to'g'ri uyushtirish juda katta ahamiyatga ega bo'lib, odatda, bu ish bilan tuman markaziy dorixonasi (TMD – SRA) shug'ullanadi. Tuman hududida dorivor o'simliklar mahsulotini tayyorlash ishlarini uyushtirish bilan TMDda katta provizor-farmakognost lavozimidagi mutaxassis, agarda bunday lavozim bo'lmasa, u holda dorixona mudirining o'rinbosari yoki shu vazifani bajarish yuklangan biror boshqa mutaxassis shug'ullanadi.

TMDda tuman bo'yicha dorivor o'simliklarni tayyorlashni uyushtirishga javobgar mutaxassis quyidagilarni bajaradi va tashkil qiladi:

- tuman bo'yicha dorivor o'simliklarni tayyorlash rejasini bilish va uni tumanda yig'ish mumkin bo'lgan dorivor mahsulot miqdoriga solishtirgan holda aniqlash;

- dorixona qoshida dorivor o'simliklar tayyorlovchilar uchun qisqa muddatli o'qish (tushuntirish) tashkil etish;

- dorivor o'simliklar ko'p o'sadigan joyni va ularning zaxirasini aniqlash; dorivor mahsulot yig'iladigan yerni aniqlash; dorivor mahsulot yig'ish uchun tanlangan joy iloji boricha transport vositasi (avtomashina) boradigan va aholi yashaydigan yerdan olis bo'lmasligi kerakligini hisobga olish kerak bo'ladi. Chunki dorivor mahsulotlarni yig'ishga ishdan bo'sh bo'lgan yerli aholi, maktab o'quvchilari, nafaqaxo'rlar jalb etiladi;

- dorivor mahsulotlarni tayyorlashni tashkil etish;

- yig'ilgan dorivor mahsulotni tayyorlangan joyda quritishni tashkil qilish.

Agar mahsulotni yig'ilgan joyida quritishning iloji bo'lmasa, u holda uni zudlik bilan quritiladigan yerga transport vositasida yetkazish va quritishni tashkil etish.

Dorivor o'simliklar mahsulotini tayyorlash tegishli, vakolatli mahkamalar tasdiqlagan qat'iy reja asosida olib boriladi. Bu ishni rejalashda dorivor o'simliklarni tabiiy o'sish joyida yo'q bo'lib ketmasligini va ularni muhofaza qilish boshqa tadbirlari hisobga olingan bo'lishi kerak:

- rejalangan miqdordan ortiqcha tayyorlamaslik;

- dorivor o'simlik mahsulotini faqat ko'rsatilgan va rejalangan daladan yig'ish hamda yig'iladigan dalani har yili qoidaga binoan almashtirib turish;

- dorivor mahsulotni yig'ish rejasi uni eksplutatsion zaxirasidan ortiqcha bo'lmasligiga rioya qilish;

- ko'p yillik o't o'simliklarning yer ustki qismini tayyorlaganda uni ildizi bilan sug'urib olmaslik va dorivor o'simlikni tabiiy sharoitda yo'q bo'lib ketishidan saqlab qolish va boshqalar. Hozirgi vaqtda dorivor o'simliklar hamma hududlarda tayyorlanadi. Avvalda bu ishlar Ukraina, Belarus respublikalari, Kavkaz va Rossiyaning Yevropa qismidagi viloyatlar, muxtor respublikalar va o'lkalarida yaxshi yo'lga qo'yilgan edi.

Dorivor o'simliklarni tayyorlash, qayta ishlash hamda o'stirish bilan quyidagi idoralar shug'ullanadi:

O'zbekiston O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi qoshida tashkil etilgan

“Shifobaxsh” uyushmasi. Bu idora respublikadagi dorivor o'simliklar mahsulotini yig'ishni rejalaydi, tashkil qiladi, yig'adi, quritadi va qadoqlab, sotishga chiqaradi.

O'zbekiston Respublikasi va viloyatlari “Farmatsiya” ishlab chiqarish birlashmasi. Bu idora o'zining tumanlardagi Markaziy dorixonalarida (TMD) har yili 21 tur dorivor o'simliklardan 60–70 tonnaga yaqin mahsulotlar tayyorlaydi. Jumladan, dalachoy, achchiq shuvoq, bo'yimodaron, zubturum, oqqaldirmoq, gazanda, dala qirqbo'g'imi, mayda gulli tog'rayhon, makkajo'xori onalik ustunchasi, na'matak mevasi va boshqalar.

Dorivor o'simliklarni yig'ish bilan O'zbekiston Qishloq xo'jaligi vazirligi, ovchilik xo'jaligi va boshqa idoralarning tegishli

boshqarmalari ham shug'ullanadi. Bu idoralar o'zlariga birlashtirilgan hududlarda o'sadigan dorivor o'simlik mahsulotlarini yig'adi va tegishli korxonalar (farmatsevtika sanoati, dorixonalar boshqarmasi va boshqalar)ga topshiradi.

DORIVOR O'SIMLIKLARNI O'STIRISH

Hozirgi vaqtda tibbiyotda 250 ga yaqin dorivor o'simliklar mahsulotidan foydalaniladi. Dorivor o'simliklar mahsulotining 48 % i yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan, 30 % i jamoa va davlat xo'jaliklarining dorivor o'simliklar o'stiriladigan dalalar - plantatsiyalarda tayyorlanadi. Qolgan 22% i "aralash" guruhni tashkil qiladi. Ya'ni bu dorivor o'simliklar mahsuloti ham yovvoyi holda o'sadigan, ham plantatsiyalarda o'stiriladigan o'simliklardan yig'iladi. "Aralash" dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan mahsulotlarning salmog'i umumiy yig'iladigan dorivor mahsulot miqdorida yil sayin oshib bormoqda.

O'stiriladigan dorivor o'simliklar mahsuloti yil sayin ko'payib bormoqda. Buning sabablari ko'p bo'lib, asosiylari quyidagilardan iborat.

Dorivor o'simliklar mahsulotiga ehtiyoj ortib borishi natijasida ularni tayyorlash miqdori ham ko'paymoqda. Bu esa, o'z navbatida, qator dorivor o'simliklarning ko'p o'sadigan joyida kamayib ketishiga, natijada ularni tayyorlashning keskin chegaralanishi yoki butunlay to'xtatilishiga olib kelmoqda.

O'zbekistonda yovvoyi holda o'sadigan bo'zulang va qoraqovuqlarning yer ustki qismi va piyozining ko'p tayyorlanishi natijasida ularning zaxirasi (miqdori) tabiiy o'sish joyida juda ham kamayib ketdi. Shuning uchun hozirgi vaqtda bu o'simliklar O'zbekiston "Qizil kitob"iga kiritildi, ularni tabiiy o'sish joyida tayyorlash to'xtatildi va jamoa xo'jaliklari dalalarida hamda yovvoyi holda o'sadigan joylarida o'stirilmoqda. Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin.

Dorivor o'simlik mahsulotiga muntazam ravishda talabning oshib borishi va uni yovvoyi holda o'sadigan o'simliklar hisobiga qondirilmasligi. Natijada shu o'simliklarni plantatsiyalarda o'stirishga to'g'ri kelmoqda.

Ba'zan kamyob dorivor o'simliklarga talab katta bo'lsa, lekin ularni yovvoyi holda yig'ish noqulay, qiyin joylarda (masalan, Kavkaz va Qrimning tog'li tumanlarida o'sadigan belladonna va boshqalar) yoki kam miqdorda, katta hududda tarqoq holda (masalan, Rossiyaning Yevropa qismida keng tarqalgan, lekin siyrak uchraydigan dorivor valeriana va boshqalar) o'ssa, bu dorivor o'simliklar mahsulotini tayyorlash plantatsiyalarida o'stirishdan qimmatga tushadi. Shuning uchun bunday o'simliklar ham plantatsiyalarda o'stiriladi.

Yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarni katta hajmda tayyorlashning qiyinligi, uni yig'ib olish uchun qishloq xo'jalik texnikasidan foydalanishning murakkabligi.

Plantatsiyada o'stiriladigan dorivor o'simliklar mahsulotini qulay sharoitda va ta'sirchan kimyoviy biologik faol moddalari ko'p to'plangan davrda mashina yordamida yig'ib olish mumkin.

Qimmatbaho, tibbiyot uchun juda zarur bo'lgan dorivor mahsulot respublikamiz hududida yovvoyi holda o'smaydigan, tropik yoki subtropik iqlimli davlatlarda o'sadigan o'simliklardan tayyorlanadigan bo'lsa, iloji boricha shu o'simlikni o'zimizda o'stirishga harakat qilinadi va o'stiriladi.

Yangidan ekilishi kerak bo'lgan dorivor o'simliklar agrotexnikasi va o'stirish usullari BDO'I hamda uning tajriba stansiyalarida, fanlar akademiyasi va universitetlarning botanika bog'larida ishlab chiqiladi. Bu sohada BDO'I va uning tajriba stansiyalarining xizmati juda katta bo'lib, ular chet eldan keltirilgan bir qancha tropik va subtropik dorivor o'simliklarni turli iqlimdagi tumanlarda o'stirish agrotexnika shartlarini ishlab chiqdilar. Natijada turli hududlarda (zonalarda) joylashgan jamoa va davlat xo'jaliklarida quyidagi dorivor o'simliklar o'stirilmoqda: aloy turlari, ortosifon, katta kella, sano (kassiya) turlari, Meksika bangidevonasi, to'q qizil passiflora, rauvolfiya turlari, pushti katarantus (bo'rigul), evkalipt turlari, bo'lakli ituzum va boshqalar.

Plantatsiyalarda o'stiriladigan dorivor o'simliklar yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklardan katta farq qiladi, ya'ni o'stiriladigan dorivor o'simlik mahsulotida begona o'simliklar aralashmasi bo'lmaydi. Agrotexnika qoidalari asosida o'stirilgan dorivor o'simliklar serhosil va ko'pincha biologik faol moddalarga boy bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilgan sabablarga ko'ra, ba'zi dorivor o'simliklarni o'stirish va ularning mahsulotlarini tayyorlash yovvoyi

holda o'sadigan dorivor o'simliklar mahsulotini yig'ishga qaraganda iqtisodiy jihatdan ancha arzon tushadi.

O'zbekiston Respublikasida birinchi marta 1973-yilda Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanidagi davlat xo'jaliklaridan birida dorivor o'simliklar ekila boshlandi. Keyinroq (1978- yilda) Namangan viloyati Pop tumanida Ibn Sino nomli dorivor o'simliklar o'stiriladigan davlat xo'jaligi tashkil qilindi. Hozirgi kunda bu xo'jalik dalalarida qalampiryalpiz, dorivor marmarak (mavrak), dorivor tirnoqgul, na'matak, achchiq shuvoq (erman), bo'lakli ituzum, mayda gulli tog'rayhon va boshqa dorivor o'simliklar o'stiriladi.

Respublikamizni qariyb hamma viloyatlaridagi "Farmatsiya" ishlab chiqarish birlashmalari qoshida dorivor o'simliklar o'stiriladigan polizlar tashkil qilingan bo'lib, ular viloyat dorixonalari talabiga binoan tegishli o'simliklarni o'stirmoqda. 1978-yildan boshlab Toshkent viloyati Qibray tumanida ham qalampiryalpiz, sano, dorivor tirnoqgul, dorivor moychechak, besh bo'lakli arslonquyruq va boshqa dorivor o'simliklar o'stirilmoqda.

O'zbekiston FA ga qarashli Toshkent Botanika bog'ining sobiq katta ilmiy xodimi Q.H.Xo'jayev, keyinchalik shu bog'ning tibbiyot botanikasi laboratoriyasining mudiri, katta ilmiy xodim, biologiya fanlari doktori Y.M.Morduxayev, Toshkent farmatsevtika instituti "Farmakognosiya" va "Botanika" kafedralarining ilmiy xodimlari bilan hamkorlikda qardosh respublikalardan hamda dunyoning boshqa hududlaridan keltirilgan dorivor o'simliklarni Toshkent shahri iqlimida o'stirishga erishdilar. Ularning fikricha, yuqorida ko'rsatilgan xo'jalik dalalarida dorivor gulxayri, teshik dalachoy, dorivor tirnoqgul, qalampiryalpiz, dorivor marmarak (mavrak), dorivor valeriana, fexnel (dorixona ukropi), dorivor moychechak, qora andiz, arpabodiyon, oddiy dastarbosh, na'matak turlari, qizil angishvonagul, yoyiq erizimum, kendir turlari, Kavkaz yamsi, Manjuriya araliyasi, tog'jumrut, sano (kassiya) turlari, tuxumak, besh bo'lakli arslonquyruq, dorivor zangvizorba, bo'rigul turlari, belladonna, Meksika bangidevonasi, bo'lakli ituzum, gangituvchi bo'zulbang va boshqa dorivor o'simliklarni yetishtirish mumkin.

O'SIMLIKLAR MORFOLOGIYASI

Umumiy tushunchalar. O'simliklarning tashqi ko'rinishi juda xilma-xildir, chunki ularning poyasi, barglari, ildizi, gullari va boshqa organlari shakli, o'lchami va rangi har xil. Morfologiya - o'simliklarning tashqi tuzilishi va ularning organlari shakllarining xilma-xilligini o'rganuvchi fan, dastlab morfologiya faqat o'simlik organlarining shakllarini tasvirlash va ularning nomlarini o'rnatish bilan shug'ullangan. Zamonaviy morfologiya o'simlik organlarining shakllanish qonuniyatlarini, ularning paydo bo'lishi, kelib chiqishini, organlar shaklining vazifasi va atrof-muhitga bog'liqligini o'rganadi.

Morfologiyani bilish o'simliklar taksonomiyasi, anatomiyasi, fiziologiyasini o'rganish uchun, maxsus fanlarni o'rganish uchun (dendrologiya, selektsiya, o'rmon plantatsiyalari, o'rmon xo'jaligi), shuningdek amaliy ishlar uchun tashqi belgilar (masalan, yog'ochli o'simliklarni tanib olish uchun) zarur.

Dunyoda qadim zamonlarda paydo bo'lgan birinchi o'simliklar uzoq vaqt davomida faqat suv muhitida yashagan. Ular juda kichik organizmlar bo'lib, faqat bitta hujayradan iborat edi. Keyinchalik kattaroq, ko'p hujayrali organizmlar, filamentlar, plastinkalar, kuchsiz tarmoqlangan cho'zilgan lentalar ko'rinishida paydo bo'la boshladi. Zamonaviy suv o'tlari ham shunday tana tuzilishiga ega.

O'simliklarning suvdan quruqlikka, dastlab suv havzalarining nam qirg'oqlariga, so'ngra quruqroq joylarga ko'chishi boshlanishi bilan, uzoq evolyutsiya jarayonida ularning lamelli tanalari ma'lum funktsiyalarni bajaradigan organlarga bo'lina boshladi. Shubhasiz, dastlab dastani shakllana boshladi, u o'simlikning yashil qismlarini nurga, so'ngra barglarga ko'taradi va faqat quruqroq yashash sharoitlariga o'tish bilan o'simliklar ildizlarini rivojlantira boshladi. Bu uchta organ - urug'lar embrionida allaqachon mavjud bo'lgan poyasi, barglari va ildizi asosiylari deyiladi. Ularning har biri o'ziga xos vazifalarni bajaradi va ularning tuzilishi shu vazifalar va atrof-muhit bilan belgilanadi.

O'zgaruvchan muhit ta'siri ostida o'simliklarning keyingi evolyutsiyasi asosiy organlarning tashqi ko'rinishi o'zgargan ba'zi yangi funktsiyalarni bajarishga olib keldi. Asosiy funktsiyalarni yangi funktsiyalar ta'siri ostida o'zgartirish metamorfoz deb ataladi

(yunoncha “metamorfoz” – o‘zgartirish). O‘simliklarda shunday yangi organlar paydo bo‘ldi: gullar, rizomlar, antennalar, naylar, ildiz mevalari. Ularning har biri bir yoki bir nechta asosiy organlarning metamorfozidir: ildiz, barg, poya. Individual o‘simlik individual hayotini ta‘minlovchi organlar (poyasi, barglari, ildizi, ildizpoyalari va boshqalar) vegetativ deyiladi. Urug‘larni ko‘paytirish, butun turni saqlab qolish uchun xizmat qiladigan organlar generativ deyiladi. Bularga gullar, mevalar va urug‘lar kiradi.

Rivojlanayotgan urug‘da birinchi navbatda ildiz, keyin poyasi va uning ustida barglar paydo bo‘ladi. Yog‘ochli o‘simliklar paydo bo‘lganda, bu uchta asosiy organni ajratish oson. Morfologiyani o‘rganish ularning har biridan boshlanishi mumkin. Evolyutsiya jarayonida birinchi poyasi shakllana boshladi.

DORIVOR O‘SIMLIKLARNING KIMYOVIY TARKIBI VA DORIVOR MAHSULOTLAR TASNIFI

Hammaga ma‘lumki, butun tirik organizm uchun zarur bo‘lgan organik birikmalarni anorganik moddalardan faqat o‘simliklarga sintez qila oladi. Ana shu o‘simliklar to‘qimasida sintezlangan organik birikmalar odatda ikki guruhga bo‘linadi:

- Birlamchi sintezlangan moddalar - birlamchi metabolitlar.

Bularga oqsillar, uglevodlar, lipidlar, fermentlar va vitaminlar kiradi. Birlamchi metabolitlar hamma tirik organizmlar uchun juda ham zarur birikmalar bo‘lib, ularsiz hayot bo‘lmaydi.

- Ikkilamchi sintezlangan moddalar - ikkilamchi metabolitlar.

Bularga o‘simliklar to‘qimasida sintez bo‘ladigan birlamchi metabolitlardan tashqari, qolgan hamma birikmalar kiradi. Ikkilamchi metabolitlar o‘simliklar to‘qimasida birlamchi sintezlangan moddalardan hamda ular ishtirokida vujudga keladi. Asosiy dorivor moddalar ikkilamchi sintezlangan birikmalarga ikkilamchi metabolitlarga kiradi.

O‘simliklar tarkibidagi dorivor moddalar-biologik faol (aktiv) birikmalar o‘simlik o‘sish davrida - ontogenezda va turli omillar ta‘sirida doimiy o‘zgarishda bo‘ladi. Ular sintezlanadi, asta - sekin ko‘payadi, ma‘lum davrda ko‘p miqdorda to‘planadi, keyinchalik kamaya boradi va bir vaqt kelib, butunlay yo‘qolib ketishi mumkin. Bu

o'zgarishlarga faqat o'simlikni o'sish davrigina-ontogenez sababchi bo'lmay, balki tashqi muhit omillari ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Ontogenez har qaysi o'simlikni normal hayot kechirish davri bo'lib, u o'z ichiga tirik organizmni tug'ilishidan to tabiiy holda o'lishigacha bo'lgan vaqt va jarayonni oladi.

O'simlik tarkibidagi dorivor moddalar sinteziga, ularning to'planishini o'zgarib borishiga ta'sir etuvchi tashqi muhit omillariga quyidagilar kiradi; o'simlikni o'sish joyi, namlik (havo va tuproqdagi namlik miqdori), tuproqning tarkibi, harorat (havo va tuproqni issiq-sovuqligi), yorug'lik va quyosh nurini ko'p va kam bo'lishi, iqlim va boshqalar.

Har bir o'simlik o'zini o'rgangan, yashab taraqqiy etgan, o'ziga xos sharoit va iqlimda o'ssa, tegishli o'ziga xos bo'lgan biologik faol moddalarni ko'p sintez qiladi.

Yuqorida keltirilgan o'simliklarning o'sish, taraqqiy qilishi va ular tarkibidagi dorivor moddalarning sintezi va to'planishiga tashqi muhit (namlik, issiqlik, yorug'lik, tuproq tarkibi, o'sish joyi va boshqalar) ta'sirini bilishni katta ahamiyati bor va bu hollar dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitdan plantatsiyalarda o'stirishga o'tkazilganda hisobga olinishi zarurdir. Har bir o'simlik plantatsiyalarda o'stirilganda unga o'ziga xos sharoit va iqlimni iloji boricha tug'dirish lozim.

O'simliklar tarkibida biologik faol moddalarning ko'p to'planish vaqti yana o'simlikning o'sish davriga ham bog'liqdir. Ko'pchilik o'simliklarning yer ustki qismi va barglari tarkibida asosiy ta'sir qiluvchi biologik faol moddalar ular gullashidan oldin va gullash davrida, gullarda-ularni qiyg'os gullagan vaqtida, meva va urug'larda - ular to'liq yetilganida, yer ostki organlarda - o'simlik vegetatsiya davri (ontogenezni) oxirida (kech kuzda) ko'p miqdorda to'planadi.

O'simliklarning kimyoviy tarkibi juda ham murakkab bo'lib, turli organik va mineral moddalardan tashkil topgan. Ularning hammasi dorivor bo'lmaydi va kasalliklarni davolashda shifobaxsh ta'sir ko'rsatmaydi. Ayrimlari esa dori turlarini tayyorlashda xalaqit berib, dorivor mahsulotni saqlash vaqtida ularning sifati buzilishiga olib keladi yoki asosiy ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalarni tez parchalanishiga sababchi bo'ladi. Shuning uchun dorivor o'simliklar

tarkibida uchraydigan moddalar tibbiyot va farmatsiya nuqtai nazaridan uch guruhga bo'linadi:

1. Dorivor o'simliklarning *asosiy ta'sir etuvchi* biologik faol moddalari. Dorivor mahsulot tarkibida kasalliklarni davolovchi terapevtik ahamiyatga ega bo'lgan biologik faol moddalar bo'lgani sababli u tibbiyotda va farmatsevtikada ishlatiladi. O'simlikning terapevtik ahamiyatga ega bo'lgan shifobaxsh biologik faol kimyoviy birikmalari asosiy ta'sir etuvchi moddalari deb ataladi. Bu moddalar ko'pincha ayrim o'simliklarga xos bo'lgan alkaloidlar (belladonna, bangidevona, mingdevona, skopoliya turlariga xos atropin, giossiamin, skopolamin), glikozidlar (angishvonagul, strofant, adonis, marvaridgul, erizimum o'simliklariga xos yurak glikozidlari, ra'noguldoshlarga xos amigdalin, karamdoshlarga xos sinigrin va boshqa izotiotsianatlar), kumarinlar, efir moyfari, flavonoidlar, vitaminlar, lignanlar, oshlovchi va boshqa moddalar.

2. O'simliklarning asosiy ta'sir etuvchi moddalari bilan birga uchraydigan birikmalar. Bunday moddalarni ayni shu o'simlikda terapevtik ahamiyati bo'lmasada, asosiy ta'sir etuvchi birikmalarni ta'sir kuchini o'zgartirishi (kuchaytirish) hamda organizmga so'rilishini, natijada ta'sirini tezlatishi mumkin. Ba'zan asosiy ta'sir etuvchi modda bilan birga uchraydigan boshqa birikmalar organizmga birgalikda (kompleks) ta'sir ko'rsatishi ham mumkin. Masalan, angishvonagul tarkibidagi steroid saponinlar shu o'simlikning asosiy ta'sir etuvchi birikmasi - yurak glikozidlarini organizmga so'rilishini tezlatib, mahsulotning dorivor preparatlarini ta'sirini tezlatadi va kuchaytiradi.

3. Terapevtik ahamiyati bo'lmagan, keraksiz, *ballast moddalar*. Bu moddalar o'simliklarning asosiy ta'sir etuvchi va ular bilan birga uchraydigan birikmalar singari kimyoviy tuzilishi bo'yicha har xil moddalar bo'lishi mumkin. Uglevodlar, smolalar, efir moylari, yog'lar, organik kislotalar, oqsil, mineral va boshqa moddalar shular jumlasiga kiradi. Ular ma'lum sharoitda terapevtik ta'sirga ega bo'lgan birikma hisoblansa ham, boshqa o'simlikda ballast (keraksiz) modda sifatida uchrashi mumkin. Shuning uchun ballast moddalarni doimo bir xil, ma'lum guruhga kiradigan birikmalar deyish xato bo'ladi. Masalan, kanakunjut, zaytun, bodom, zig'ir va boshqalarning urug'idan olinadigan moylar asosiy ta'sir etuvchi birikmalar hisoblansa, shoxkuya

zamburug‘i hamda stofant urug‘ida uchraydigan yog‘lar shu o‘simliklardan dori turlari tayyorlashda va mahsulotni saqlashda ballast modda hisoblanadi. Shuningdek, sano bargida smolalar, shoxkuya tarkibidagi sut kislotalar ham ko‘rsatilgan mahsulotlar uchun ballast moddalardir.

Dorivor mahsulotlarni sinflarga bo‘lishda turli omillar asos qilib olingan: dorivor mahsulotlarning farmakologik ta‘siri, dorivor mahsulotlarning morfologik tuzilishi (yer ustki qismi, bargi, guli, mevasi, yer ostki organlar va boshqalar), dorivor mahsulot tarkibidagi ayrim birikmalarning xossalari (masalan, saponinlarni turg‘un ko‘pik hosil qilishi) va boshqalar. Natijada o‘z vaqtida dorivor mahsulotlarning farmakologik, botanik hamda boshqa tasniflari bo‘lgan va shu asosda ular o‘rganilgan. Hozirgi kunda ham ayrim hollarda dorivor o‘simliklar va mahsulotlarni o‘rganishda farmakologik tasnifdan foydalaniladi. Dorivor mahsulotlarning asosiy ta‘sir qiluvchi moddalari ajratib olinib, ularning kimyoviy tuzilishi aniqlangandan so‘ng kimyoviy tasnifi tuzildi. Bu tasnif dorivor o‘simliklarning asosiy ta‘sir qiluvchi birikmasining kimyoviy tuzilishiga asoslangan.

Kimyoviy tasnif bo‘yicha dorivor o‘simliklar va ularning mahsulotlari farmakognoziya fanida quyidagi sinflarga bo‘lib o‘tiladi.

1. Tarkibida polisaxaridlar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar.

2. Tarkibida vitaminlar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar.

3. Tarkibida lipidlar (yog‘lar va yog‘simon moddalar) bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar.

4. Tarkibida terpenoidlar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar.

5. Tarkibida alkaloidlar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar.

6. Tarkibida glikozidlar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar:

a) tarkibida monoterpen glikozidlar (achchiq moddalar) bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar;

b) tarkibida yurak glikozidlari (steroid glikozidlar) bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar;

d) tarkibida triterpen glikozidlari (triterpen saponinlar) hamda steroid saponinlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

7. Tarkibida fenol hosilalari bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar:

a) tarkibida oddiy fenollar, ularning hosilalari va glikozidlari (fenolglikozidlar) bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar;

b) tarkibida lignanlar bo'lgan dorivor o'simlik va mahsulotlar;

d) tarkibida anratsen hosilalari va ularning glikozidlari (antraglikozidlar) bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar;

e) tarkibida flavonoidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar;

f) tarkibida kumarinlar va xromonlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar;

g) tarkibida oshlovchi moddalar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

8. Tarkibida oqsil va aminokislotalar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

9. Tarkibida kam o'rganilgan turli biologik faol moddalar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar.

Farmakognoziya fanining oxirida hayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlar o'rganiladi.

III BOB. O‘ZBEKISTON DORIVOR O‘SIMLIKLARINING XOM ASHYO BAZASI. DORIVOR O‘SIMLIKLARNING MAHSULOTLARINI TAYYORLASHNI TASHKIL QILISH, YIG‘ISH, QURITISH VA STANDART HOLATIGA KELTIRISH

DORIVOR O‘SIMLIKLAR MAHSULOT BAZASI TO‘G‘RISIDA

Dorivor o‘simliklar mahsuloti bazasi apteka, farmzavod, galenika fabrikalarni va chet mamlakatlarga chiqarishni ta‘minlashi kerak. Bularga yovvoyi holda tabiatda tarqalgan, madaniy unumdor tuproqlarda o‘stirilayotgan o‘zimizning dorivor o‘simliklarimiz, hamda chet mamlakatlardan keltirilib bizning iqlimizga moslashtirilib o‘stirilayotgan (introduktsiya) dorivor o‘simliklar kiradi.

Hozirgi vaqtda o‘simlik olamida 300 ming atrofida gullaydigan o‘simliklar, shularning 20 mingtachasi MXD da o‘sadi.

Vatanimizda dorivor o‘simliklar - tundra, quyuq o‘rmon, igna bargli o‘rmon, aralash o‘rmon, tog‘lik, dala va o‘tloq zonalarida tarqalgan. Bundan tashqari, qir-adir, ko‘l va subtropik zonalar ham bor. Yuqorida qayd qilingan zonalarda keraklicha dorivor o‘simliklar bor, lekin ulardan unumli foydalanilmaydi. Buni shundan ham bilish mumkinki, hozirgi kunda atigi 300 xil o‘simlik tayyorlanadi xolos.

Hozirgi kunda sintetik preparatlar tibbiyotda keng qo‘llanilishga qaramasdan ishlatilayotgan preparatlarning 40% atrofida gini o‘simliklar (dorivor) yoki ularning mahsulotlari tashkil qiladi. Shuning uchun borgan sari yangi dorivor o‘simliklarni topish, o‘rganish va tibbiyotga tatbiq qilish o‘z ahamiyatini yo‘qotgani yo‘q. Sobiq SSSR florasini yanada chuqurroq o‘rganish uchun juda ko‘p ekspeditsiyalar tashkil qilinib ular orqali amaliy va nazariy (tibbiyot uchun) ma‘lumotlar to‘plagan. Yangidan yangi dorivor o‘simliklar tayyorlash uchun mintaqalar (viloyat, nohiya) topildi.

Alohida uyushtirilgan shunday ekspeditsiyalarga L.A.Utkin boshchilik qilgan bo‘lib, ular G‘arbiy Sibir, Oltoy, Ural va Kavkazni, P.S.Masachetov O‘rta Osiyo jumhuriyatlarini, Qozog‘iston, Zakavkaziyani, Oltoy va Uzoq Sharqni o‘rganish bo‘yicha

ekspeditsiyaga rahbarlik qilgan. Shunday dorivor o'simliklarni o'sish va tayyorlash mumkin bo'lgan joylarni aniqlash uchun 1931 yilda tashkil qilingan VILAR kompaniyasida 1933 yili ekspeditsiya uyushtirilib, ularga V.N.Voroshilov, M.N.Karavaev, M.S.Dvornovskiy va A.I.Shreterlar boshchilik qilishgan.

Dorivor o'simliklarni qidirib topish, ularning biologik faol moddalarini aniqlash va meditsinaga joriy qilish bo'yicha O'zbekiston fanlar akademiyasiga qarashlik "O'simlik moddalari kimyosi instituti" da, Fanlar akademiyasining muxbir a'zosi S.Yu.Yunusov boshchiligida juda katta ishlar qilindi. Natijada O'rta Osiyo va Qozog'iston jumhuriyatlarining 4000 dan ortiq o'simliklari o'rganildi, 1000 dan ortiq moddalar ajratib olindi va ularning ichidan eng ta'sir kuchiga ega bo'lganlari meditsinaga joriy qilindi.

Yovvoyi holda tarqalgan o'simliklarni zichligi har xil bo'lganligi uchun ular 4 ga bo'linadi:

1. Keng tarqalgan.
2. Ko'p tarqalmagan, lekin ayrim joylarda ko'p.
3. Kam - kam uchraydigan
4. Endemik, faqat ayrim joylarda uchraydigan.

Yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklardan foydalanishni o'ziga xos kamchiliklari bor (arzon va terish osonligiga qaramay):

Mahsulot bir xil bo'lmaydi, chunki uni geografik har xil zonalaridan terilgani uchun, dala sharoitida quritish har doim ham amalga oshirib bo'lmaganligi uchun, quritilmagan mahsulotni transportlarda tashish, mahsulotning tashqi sifatini va ta'sir qiluvchi moddalarni buzilishiga olib keladi.

Sog'liqni saqlash vazirligi dorivor o'simliklariga bo'lgan talablarini qondirish va boshqa ehtiyojlar dorivor o'simliklar tayyorlash xajmini tobora kengayishiga olib keladi. Undan tashqari, qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish, o'zlashtirilmagan yerlarni o'zlashtirish va har xil qurilishlar yovvoyi holda tarqalgan dorivor o'simliklarning zahirasini qisqarib ketishiga olib keladi. Shuning uchun dorivor xususiyatga ega bo'lgan o'rganilmagan yangi yovvoyi o'simliklarni o'sish joyini aniqlash katta ahamiyatga ega. Tabiiy sharoitda tarqalgan, lekin ko'p tayyorlanishi natijasida ularning zahiralarni qisqarganligi tufayli tibbiyot ehtiyojini qondirish uchun dorivor o'simliklarni yetishtiradigan (Soyuzlekrasprom) sovxozlar tashkil qilinadi.

Sovxozlarda yetishtirilgan dorivor mahsulotlarga ilmiy ishlov berish natijasida biologik aktiv moddalarni miqdorini oshirish mumkin, texnika vositalarini ishga solish mumkin. Undan tashqari, sovxozlarda tayyorlangan dorivor mahsulotlarni quritish imkoni bor bo'lgan maxsus qurilmalar bo'ladi (sushilka).

Shuning uchun ko'p dorivor o'simliklarni himoya qilish kerak.

Dorivor o'simliklarnig himoya qilishning asosiy yo'llaridan biri yovvoyi holda o'sadiganlarini madaniylashtirishdir. Oxirgi yillarda bir qancha (chakanda, na'matak) o'simliklar, alohida plantatsiyalarda o'stirilmoqda. Sanoatda ishlatiladigan o'simliklar bo'yicha buyurtma joy (zakazchiklar) ya'ni, tabiiy sharoitda o'sadigan joylar tashkil qilinmoqda.

Tabiatni muhofaza qilishni eng kerakli omillaridan biri, dorivor o'simliklarni tayyorlash qonun - qoidalariga to'g'ri amal qilishdir. Tayyorlanadigan joylarni shunday almashtirib turish kerakligi, shu joydan keyingi teriladigan vaqtga shu o'simlik yana o'z holiga qaytishi ko'paysin. Ayrim joylarda shu o'simliklar urug'lanib, ko'payishi uchun umuman tegilmasligi kerak.

Hozirgi vaqtda MHDda 300 tacha o'simlik tibbiyotda ishlatiladi, ishlatiladigan dorilardan 40% i o'simliklardan olingan mahsulotlar tashkil qiladi.

Xalq tabobatida 1000 dan oshiq o'simlik ishlatiladi. Dorivor o'simliklarga bo'lgan ehtiyoj yil sayin oshib bormoqda. Shuning uchun o'simlik dunyosini o'rganish va ularni tabiiy sharoitda o'stirishni ko'paytirish katta ahamiyatga ega.

Lekin madaniylashtirish dorivor o'simliklarni biologik va iqtisodiy tomonlari o'rganilgandan so'ng amalga oshiriladi, ya'ni bir xil o'simliklar madaniylashtirilganda o'z qimmatini yo'qotib qo'yadi.

O'simliklarni madaniylashtirish, navini yaxshilash, ularga agrotexnika va boshqa ishlarni amalga oshirishda ilmiy-tekshirish institutlari va boshqa tashkilotlar katta ishlar qilmoqdalar.

Boshqa issiq iqlim sharoitida o'sadigan dorivor o'simliklarni, bizning sharoitimizga moslashtirish (introduktsiya) asosan issiq xonalarda amalga oshiriladi. Bu bilan chet ellardan sotib olinadigan qimmatbaho dorivor o'simlik va ularning mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojimiz qisman qondirilmoqda.

Tabiatni muhofoza qilish to'g'risidagi va hukumatimizning qarorlari, shular asosida belgilangan choralar tabiatni, xususan dorivor o'simliklarni muhofaza qilish ishini yaxshilashga sabab bo'lmoqda.

Shifobaxsh o'simliklarni muhofaza qilish qonun va qoidalari sathining ko'rinishini, manzarasini, o'simliklar dunyoning turli-tumanligini, kam uchraydigan o'simliklarni, ekologik sistema va ularning o'zaro aloqasini hisobga olgan holda atrof-muhitni muhofaza qiladigan joylarni tashkil qilishni ko'zda tutish kerak.

Yovvoyi holda o'sadigan shifobaxsh o'simliklar muhofaza qilinar ekan, ulardan to'g'ri foydalanishni bilish kerak. O'rmon mevalarini, qo'ziqorinni, urug'ini, asal beruvchi o'simliklarni qaysi paytda yig'ib olishni bilish, ularning yo'qolib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Tabiatni muhofaza qilish ishlarini tashkil etish mahaliy xalq deputatlariga topshirilgan. Hamma yerlarda, hudud, tuman xalq deputatlaridan tortib Oliy majlis deputatlari tarkibida atrof muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan tejamkorlik, omilkorlik bilan foydalanish masalalari bilan shug'ullanadigan deputat komissiyasi doimo ishlab turadi. Bu ishlarni amalga oshirish uchun joylarda tabiatni muhofaza qilish jamiyatlari ishlab turibdi. Bunday jamiyatlar o'z ish faoliyatlarida tabiatni muhofaza qilishni har xil ekskursiyalar, ko'rgazmalar, kinofilmlar, gazeta, jurnallar orqali targ'ibot qiladilar. Jamiyatning va uning birlamchi tashkilotlarining ishi davlat organlari tasdiqlagan kundalik va perspektiv planlar asosida olib boriladi.

Jamiyat maktab o'quvchilari o'rtasida ko'kalamzorlashtirish, o'rmonlardagi o'simliklarni aniqlash, kartaga tushirish, kam uchraydigan va yo'qolib borayotgan va hayvon turlarining ham o'sish va yashash sharoitlarini o'rganib, hisobga oladilar va muhofaza qiladilar.

Ular to'plagan ma'lumotlarini qayta ishlash uchun tabiatning muhofaza qilish jamiyati tashkilotiga toshpiradilar.

Tabiatni muhofaza qilish jamiyati atrof-muhitni, tabiatni asrab-avaylash qoidalarini buzuvchilarga qarshi kurash olib boradi. Ko'pincha bu qoidalarni buzuvchilar turistlar, ekskursiyaga chiqqanlar, meva va shifobaxsh o'simliklarni tayyorlovchilar bo'lishi mumkin. Shunday turistlar ham bo'ladiki, ular gulxanlarda dorivor o'simliklarni yoqadilar, daraxtlarni kesib, o't o'lanlarni payxon qiladilar, dam olgan erlarini iflos qilib ketadilar. Bundan tashqari, qishloqlar, o'rmon va

turbaza atrofidagi yo‘llar borgan sari kengayib ko‘payib boradi, shu tufayli o‘simliklar borgan sari kamayib, yo‘qolib ketishi mumkin. Bu esa o‘rmon kompleksining buzilishiga, tabiat boyligining yo‘qolishiga olib keladi. O‘simliklar dunyosidagi o‘zgarishlar hayvonot olamiga ta‘sir qiladi, sayroqi qushlar yo‘qolishi, ikkilamchi zararkunandalar pavdo bo‘lishi, kemiruvchilar ko‘payishi mumkin. Bu esa shu joylarda epidemik jihatdan dahshatli holatga olib kelishi mumkin.

Tabiatga mutlaqo zarar yetkazmay, uzoq vaqt dam olish uchun turizmni rejalashtirish va to‘g‘ri tashkil qilishda katta ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda jahon miqyosida tabiatning tuzatib bo‘lmaydigan darajada buzilishiga qarshi keng kurash olib borilmoqda. Asrlar davomida yuzaga kelgan tabiat o‘zgarishlarini hisobga olib, butun jonivorlarni saqlashga, ko‘paytirishga qaratilgan keskin choralar ko‘rilmoqda. Bunga “Qizil kitob” misol bo‘la oladi.

Qizil kitobga Vatanimizdagi yo‘qolib ketgan, yo‘qolish ehtimoli bo‘lgan, kam uchraydigan va kamayib borayotgan hamma yovvoyi o‘simliklar kiritilgan.

Vatanimizda o‘sadigan o‘simliklarning bir qanchasi davlat muhofazasiga olingan. Qizil kitob hamma shifobaxsh o‘simliklarni tayyorlovchilarni, turistlarni, tabiat qo‘ynida dam oluvchilarni tabiat boyliklaridan aql - idrok bilan foydalanishga davat etadi.

Qo‘riqxonalar (zapovedniklar) milliy bog‘lar, zakazniklar, tabiat yodgorliklari tabiatni muhofaza ob‘ektlariga kiradi. Bularning ichida qo‘riqxonalar katta ahamiyatga ega.

Qo‘riqxonalar - noyob, qimmatli o‘simliklar va hayvon turlarini o‘z ichiga olgan. Ular bilan boshqa territorialarni boyitish ko‘zda tutiladi.

Qo‘riqxonalarda hayvonlar va o‘simliklar uchun tabiiy sharoit yaratiladi, bu yerda ilmiy, ilmiy-texnika ishlari olib boriladi. Tabiiy resurslardan foydalanish yo‘llari aniqlanadi, shu maqsadda tabiatda ro‘y berayotgan tabiiy hodisalar o‘rganiladi, tabiatdagi ba‘zi holatlarning o‘zaro bog‘liqligi aniqlanadi.

Qo‘riqxonalarda yozib boriladigan “Tabiat solnomasi”ning ahamiyati katta. Har yili tabiat hodisalari fenologik jihatdan kuzatiladi. O‘simliklarning gullash, mevalash davrlari aniqlanadi, bu esa hosildorlikni oshirish yo‘lini ishlab chiqishga yordam beradi. Bu bilan qo‘riqxonalar butun xalq biologik programmasi vazifalarini bajaradi.

Milliy bog'lar - kamdan-kam uchraydigan tabiatning o'ziga xos landshafti bo'lib, u bir yoki bir necha tabiat komponentlarini saqlashga, qayta tiklashga mo'ljallangan bir maydon hisoblanadi.

Zakazniklar - bu tabiatni nobud qilish taqiqlangan hududdir. Zakazniklar ovchilik qilishga mo'ljallangan territoriyalarda, o'rmonlarda, alohida plantatsiyalarda tashkil qilinadi.

Tabiat yodgorliklari tabiatni muhofaza qilish omillariga kiradi. Davlat tabiat yodgorliklariga tarixiy, madaniy - estetik ahamiyatga ega bo'lgan noyob, betakror tabiat ob'ektlari: o't o'simliklar to'plash, daraxtlar, hayvonlar, g'orlar, qoyalar, sharsharalar, ko'llar, meteoritlar, meteorit kraterlar va boshqalar kiradi. Tabiat yodgorliklari ilmiy, madaniy - oqartuv ishlari olib borish uchun va estetik zavqlanish maqsadida saqlanadi.

Tabiat yodgorliklari daxlsiz. Uni saqlashga halaqt beradigan har qanaqa xo'jalik ishlari man etiladi.

Shifobaxsh o'simliklarni muhofaza qilish, ularning mahsulotlarini tayyorlashni bilish talab etiladi.

Shifobaxsh o'simlik mahsulotlarini tayyorlash bilan asosan 3 ta muassasa: Dori-darmon va Respublika sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi dorixonalar Bosh boshqarmasi shug'ullanadi.

Mahsulot tayyorlashdan oldin o'simlikni o'sadigan tuprog'i, miqdori va qancha yig'ish kerakligi aniqlanadi. Shifobaxsh o'simliklar yana qayta o'sish uchun ularning 10-30 foizi yig'ib olinadi.

Dorixonalarni sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash uchun, albatta tayyorlovchilar (mahalliy aholi, o'quvchilar, nafaqaxo'r va boshqalar) o'rtasida tashkiliy ishlar olib borish kerak. Buning uchun yig'ib olinadigan o'simliklarning rangli rasmlari, gerbariysi bilan tanishtirilada, qaysi paytda ta'sir qiluvchi moddasi eng ko'p to'planishi tushintiriladi, yig'ish va quritish qoidalari o'rgatiladi.

Mahsulot tayyorlashda quyidagilarga e'tibor beriladi:

Kurtaklar erta bahorda, bo'rtgan, lekin bargchalar ochilmagan davrda yig'iladi. Oq qayin, terak novdalari kesilib, bog'lanadi va bog'lamlar qurigandan keyin maydalab, kurtaklarini elaklab, ajratib olinadi.

Po'stloqlar ham erta bahorda, ya'ni o'simlikka suyuqlik yurishib, tanasidan oson ajraladigan davrda yig'ib olinadi (30 sm uzunlikda ikki yeridan aylana bo'ylab tilinadi va ular birlashtirilib, shilib olinadi).

Barglar odatda o‘simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig‘ib olinadi. Ayrim hollarda, masalan, ko‘ka bargi gullagandan keyin rivojlanadi, shuning uchun u gullagandan keyin yig‘iladi. Barglar qo‘lda teriladi, bunda o‘simlikka zarar yetkazishidan ehtiyot bo‘lish kerak. Ba‘zan bargli poyalar qirqib quritiladi va qurigan barglar keyin qoqib olinadi (toloknyanka). Barglar barg bandi bilan (bangidevona, marmarak, gazanda) yoki bandsiz (angishvonagul) terib olinadi.

Gullar gullay boshlaganda yoki qiyg‘os gullaganda terib olinadi.

O‘simliklarning yer ustki qismi (o‘ti) o‘simlik gullaganda gullagan tepa qismi va ildiz oldi barglari o‘rib olinadi (ermon, qizilpoycha va boshqalar).

Meva va urug‘lar pishib yetilgan davrda yig‘iladi.

Ildiz, ildizpoya, tuganak, piyozboshi o‘simlikning yer ustki qismi so‘la boshlagan davrda yoki erta bahorda, o‘simlik rivojlanmasdan oldin yig‘iladi. Yig‘ilgan mahsulot tozalanadi, kerak bo‘lsa yuviladi. Ba‘zan oldin so‘ltiladi (valeriana) po‘stlog‘idan tozalanadi (chuchukmiya, gulxayri) maydalanib quritiladi.

Yer ustki qismi shudring ko‘tarilgandan so‘ng teriladi, yer ostki qismi esa har qanday sharoitda yig‘ish mumkin, chunki uni baribir yuviladi.

Mahsulot yig‘ilayotganda boshqa o‘tlarni aralashstirmay, zaharli shifobaxsh o‘simliklarni ehtiyot bo‘lib terish kerak.

Quritishdan oldin terilgan mahsulot saralanadi va quritish usuli aniqlanadi.

1. Tabiiy sharoitda glikozidlar 50-60⁰C , vitaminlar 70 - 90⁰ C quritiladi.

2. Sun‘iy usulda quritish. Efir moy 25 - 30⁰Cda quritiladi.

Qurigan mahsulot standart GOST holiga keltirilib, qadoqlanib, yorliq yopishtiriladi.

Dorixonalar va Kimyo farmatsevtika sanoatining dorivor o‘simlik mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlarining qondirilmassligiga asosiy sabablaridan biri: dorivor o‘simliklarning kartaga tushirilgan aniq o‘sadigan joylari, ularning mahsulotlarini jamg‘armasi to‘la aniqlanmaganligidir.

Birinchi navbatda dorixona va tibbiyot sanoati eng muhtoj dorivor o‘simliklarni jamg‘armasi aniqlanadi.

Buning uchun ekspeditsiyalar uyushtiriladi. Ekpeditsiya uyushtirilishidan ancha oldin (qishda) boshliq tayinlanadi. U barcha kerakli anjomlarni, yo‘l harakatlarini, transport vositasini va boshqalar bilan bir qatorda adabiyotlar bilan tanishib chiqadi. Gerbariyni oladi, o‘sha yerni kartasini topadi. Yer qaysi jamoa (mintaqalar) ga qarashli bo‘lsa, nimalar, qancha o‘shishini oldindan tayyor kartasi bo‘lsa, o‘sha karta olinadi, agar bo‘lmasa, shunday kartani ekspeditsiya paytida hammasi kartaga tushiriladi.

O‘rganilayotgan o‘simlikni zahirasini aniqlash uchun topilgan maydonni kartaga tushiriladi so‘ng maydonni kezib chiqiladi:

1. Spiral shaklida
2. Kvadrat shaklda
3. Konvert shaklda

Agar maydon katta bo‘lsa mashinada yurib spidometr orqali necha kilometr ekanligini topsa bo‘ladi. Shu yurishda bir necha dona o‘simlikni olib uning har birini (mahsulotni) quritishdan oldin og‘irligini o‘lchanadi, so‘ngra qurigandan so‘ng yana og‘irligini o‘lchanadi. Ularni o‘rtaga qurish koefitsienti topiladi.

So‘ngra bir qancha joylardan o‘t o‘simlik bo‘lsa $1m^2$ da qancha o‘simlik borligini aniqlanadi, ya‘ni terib olinadi. $1m^2$ dagi o‘rtacha og‘irligi topiladi. K. koefitsentga ko‘paytirilib $1m^2$ dan qancha mahsulot terish kerakligini topiladi. Olingan natijani umumiy maydoncha ko‘paytirilib shu maydondagi zahirasi topiladi.

Zahiralari 3 xil bo‘ladi.

1. Biologik zahira (o‘sadigan o‘simlikning hamma mahsuloti).
2. Eksplutatsiya zahira (terish mumkin bo‘lgan qismi).
3. Har yili terish mumkin bo‘lgan qismi – ya‘ni har yili tergan bilan tabiatga zarar yetmaydigan, iloji bo‘lsa shu o‘simlikni kamaytirmasdan, hattoki ko‘payishiga yordam berib teriladigan qismi.

- Biologik zahirani aniqlash uchun hosildorlikni maydonga ko‘paytirib topiladi.

- Eksplutatsion zahira har doim biologik zahiradan kam bo‘ladi, chunki bunda kamdan - kam terish mumkin bo‘lmagan ayrim o‘simlik ekzemplarlari ham kiradi. Ularni terish iqtisod jihatdan foydasiz, hatto iloji ham yo‘q.

- Eksplutatsion zahira - tayyorlanishi kerak bo‘lgan qismiga teng emas, chunki tayyorlanayotganda har doim tabiatni asrab tayyorlanadi.

- Yer ustki qismi tayyorlanayotganda eksplutatsion zahirani $1/3$ - qismi tayyorlanadi.

- Yer ostki qismi bo'lsa $1/10 - 1/8$ qismi tayyorlanadi. Zahiralarni 2 xil yo'l bilan aniqlanadi:

1. Ma'lum bir joyni hosildorligini aniqlash.

2. Ma'lum bir uchastkalarini aniqlab, olingan natijani tuman, viloyat, Respublikadagi shunaqa o'sadigan joylarni gektariga ko'paytirib topiladi.

- O't o'simliklar uchun $1m^2$ - aniqlanadi (50 tagacha $1m$ dan maydachalar aniqlanib o'rtachasi olinadi). O'rtacha arifmetik xatoni hisobga olinadi. Buning uchun quyidagicha hisoblanadi.

Masalan: tog'rayxonning hosildorligi $1m^2$ 50 q 2 gr. maydon 5 ga.

Demak $(50-4) \times 50000 = 2300$ kg/ga dan $(50+4) \times 50000 = 2700$ kg/ga gacha tayyorlash mumkin degan so'z (quritilmagan mahsulot).

Ayrim daraxtlaridagi zahirani hisoblash yo'li bilan topish

M_2 - o'rtacha arifmetik hisoblangan son. m_2 - xato.

$1 m^2$ - dagi shoxlarni soni ($M_1 k m_1$)

1 ta shoxdagi mahsulotni og'irligi ($M_2 k m_2$) $1 m^2$ - dagi mahsulotni og'irligi ($M_3 k m_3$)

Hosildorlikni maydonni necha foizi qoplanganligini aniqlash yo'li bilan topish

Bunda ham baland bo'lmagan o't o'simliklar uchun qo'llaniladi va shu o'simlik yer yuzini qiyg'os qoplagan bo'lsa: buning uchun $1m^2$ setka olinib har bir setka 100 ta ($1sm^2$) ga bo'lingan bo'ladi. Shu setkani o'simlik ustiga qo'yib necha % o'simlik borligi aniqlanadi (15-20 ta maydon aniqlanadi), o'rtacha arifmetik xatosi ham topiladi.

Mahsulotni $1 m^2$ dagi og'irligi $M_3 q M_2 \cdot M_1 q m_3$

M_2 - 1% dagi mahsulotni og'irligi. M_1 necha % o'simlik bor. (m_3 - arifmetik xato).

DORIVOR MAHSULOTLARNI TAYYORLASH

Tibbiyot va farmatsiyada tarkibida kishi organizmiga ta'sir etuvchi kimyoviy moddasi bo'lgan dorivor o'simlik organlari -

mahsulotlari ishlatiladi. Dorivor mahsulotlar sifatida o'simliklarning ildizi, bargi, po'stlog'i, guli, mevasi va boshqa qismlaridan foydalaniladi. Ularni kimyoviy birikmalar eng ko'p yig'ilgan davrda yig'ishtirib olish kerak.

O'simliklarning hamma organlarida kimyoviy moddalar bir vaqtning o'zida ko'p miqdorda to'planmaydi, shuning uchun ham ularni turli vaqtlarda tayyorlash kerak bo'ladi. O'simlik organlarini quyidagi muddatlarda tayyorlashga to'g'ri keladi.

Barglar, odatda, o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig'iladi. Barglar juda ohistalik bilan, iloji boricha o'simlikka zarar yetkazmasdan yig'ib olinadi.

Ba'zan o't o'simliklarning bargini tayyorlash uchun yer ustki qismi o'rib olinadi, so'ngra barglari teriladi yoki yer ustki qismi quritib maydalanadi va barglari ajratiladi, poyasi bilan shoxlari tashlab yuboriladi. Bunda shox va gullar aralashmasi barglarga qo'shilib ketishi mumkin (yalpiz, gazanda va boshqa o'simliklar).

O'simlikning yer ustki qismi (o't) o'simlik gullaganida yig'iladi. O'simlikning yer ustki qismi poyaning tagidagi barg oldidan o'rib olinadi. Poyaning bargsiz qismiga tegilmaydi. Bo'yi baland o'simliklarda esa poyaning tepa qismi (10–20 sm uzunlikda) va shoxchalari kesib olinadi (achchiq shuvoq, dalachoy va boshqa o'simliklar).

Kurtaklar erta bahorda (ochilmasdan ilgari), o'simlik tanasida suyuqlik yura boshlagan vaqtda yig'iladi. Kurtaklarni o'simliklardan terib olinadi yoki kurtakli shoxchalarni qirqib olib quritiladi, so'ngra shoxchalardan kurtaklarni asta - sekin qoqib to'planadi.

Po'stloqlar ham erta bahorda, ya'ni o'simlik tanasida suyuqlik yurishib, yog'och qismidan oson ajraladigan davrida poya va yo'g'on shoxlaridan shilib olinadi. Po'stloq olishni osonlashtirish uchun poya yoki yo'g'on shoxlarni bir- biridan 30 sm masofadagi ikki yeridan o'tkir pichoq bilan ko'ndalangiga, keyin uzunasiga kesiladi va po'stloq ajratib olinadi.

Gullar o'simlik qiyg'os gullaganda yig'iladi. Ko'pincha gullar alohida-alohida kesib olinadi. Ba'zan gul to'plamining hammasi (dastarbosh, marjondaraxt va boshqalar) yoki gulning ayrim qismlari (sigirquyruq o'simligida faqat gul toj barglari) yig'ib olinadi.

Plantatsiyalarda o‘stirilgan yoki yovvoyi holda ko‘p uchraydigan mayda gulli o‘simliklarning guli maxsus asbob bilan yig‘iladi (moychechak va boshqalar).

Meva va urug‘lar pishib yetilgan davrda yig‘iladi. Mevalar, odatda, ertalab yoki kechqurun yig‘ib olinadi, kun isiganda yig‘ilsa, quruq mevalarning urug‘i sochilib ketishi mumkin.

Mevalar turiga qarab tayyorlanadi. Ba‘zilari qo‘l bilan bitta-bitta uzib olinadi, boshqalari esa tayoq bilan qoqiladi.

Urug‘lar ham turli usullar bilan tayyorlanadi. Ba‘zi urug‘lar maxsus asbob bilan mevidan ajratib olinadi (bodom urug‘i va boshqalar). Mayda meva va urug‘lar esa urug‘lar yetilganidan so‘ng yoki yetilishi oldidan o‘simlikni o‘rib quritib, so‘ngra xirmonda yanchib tozalanadi (fexel, arpabodiyon va kashnich mevalari, xantal urug‘i va boshqalar).

Yer ostki organlari (ildiz, ildizpoya, tugunak va piyozlar) odatda, o‘simlik uyquga kirgan vaqtida - erta bahorda yoki kech kuzda tayyorlanadi. Ba‘zi yer ostki organlarni o‘simlik gullab bo‘lganidan so‘ng yig‘iladi. Chunki ularning ba‘zilarini o‘sayotgan yerida baland bo‘yli begona o‘simliklar orasida topish qiyin (solab turlari va boshqalar), ba‘zilarini qurib qolgan poyalarni esa shamol sindirib uchirib ketadi (yetmak va boshqalar).

Yer ostki organlarini belkurak, ketmon va boshqa asboblardan qazib olinadi. Bir joyning o‘zida o‘simlik ko‘p hamda yer ostki organlari yaxshi taraqqiy etgan bo‘lsa, u holda traktor bilan kovlab olinadi (qizilmiya va boshqalar). Yig‘ilgan yer ostki organlarni loy, tuproq, qum, barg va poyalardan tozalab (ba‘zilarini suvda yuvib), quritish uchun mayda bo‘laklarga qirqiladi.

O‘simlikning yer ustki qismlarini, masalan, bargi, guli va boshqa qismlarini shudring ko‘tarilgandan so‘ng, havo ochiq paytda yig‘ib olinadi. Yomg‘ir yoki ertalabki shudringdan so‘ng yig‘ilgan o‘simliklarni quritish qiyin, ular quritilganida ham qorayib ketadi. Yig‘ilgan dorivor mahsulotlarni savatlarga bosib yoki bir yerga uyib qo‘yib bo‘lmaydi, chunki namlik va issiqlik (qizish yoki quyosh harorati) ta‘sirida o‘simlik to‘qimalarida chuqur biokimyoviy o‘zgarishlar ro‘y beradi, organizmga ta‘sir etuvchi kimyoviy birikmalar parchalanib ketib, dorivor mahsulot o‘z qimmatini yo‘qotadi.

DORIVOR MAHSULOTLARNI QURITISH

Tayyorlangan dorivor mahsulotlarni boshqa o'simlik aralashmalari, loy, tuproq, qum va boshqalardan tozalangandan so'ng tezda quritishga kirishiladi.

Quritishning eng oddiy va oson usuli tabiiy sharoitda, ya'ni ochiq havoda quritishdir. Lekin o'simliklarning yer ustki qismlarini (po'stloq, meva va urug'laridan tashqari), ochiq havoda, quyoshda quritib bo'lmaydi. Aks holda o'simlikning yer ustki organlari hujayralaridagi yashil rang beruvchi xlorofill hamda gul qismlaridagi rang beruvchi pigmentlar parchalanib ketib, poya, barg va qisman gullar sarg'ayib (ko'pincha gullar rangsizlanib) qoladi. Xlorofill pigmenti parchalanishi bilan birga, o'simlik tarkibidagi boshqa kimyoviy birikmalar ham gidrolizlanishi mumkin. Shuning uchun ham odatda quyosh issig'ida faqat yer ostki organlari, po'stloq, meva va urug'lari quritiladi. O'simlikning yer ustki qismlari (poya, barg va gullar) maxsus qurilgan bostirma, shiypon yoki cherdaklarda quritiladi. Bu joylar toza va shamol kirib turadigan bo'lishi kerak.

Dorivor mahsulotlar maxsus ishlangan stellajlarga yupqa qilib yoyib qo'yiladi.

Meva quritiladigan quritgichlarni ham dorivor mahsulotlarni quritishga moslashtirish mumkin. Bundan tashqari, ho'l mevalarni, masalan, chernika, malina, klukvani rus pechida (non yopib bo'lgandan so'ng) quritsa ham bo'ladi. Dorivor o'simlik mahsulotlarini tabiiy usulda quritish bilan bir qatorda, turli tipdagi quritgichlarda sun'iy quritish ham keng qo'llaniladi. Ayrim dorivor o'simliklar tarkibidagi ta'sirchan qimmatbaho kimyoviy birikmalar (masalan, glikozidlar) tabiiy ravishda uzoq quritilganda parchalanib ketishi mumkin. Shuning uchun ular sun'iy ravishda quritiladi. Bundan tashqari, sun'iy ravishda quritilganda dorivor mahsulot tez quriydi va sifatli bo'ladi.

Tarkibida efir moyi bo'lgan dorivor mahsulotlar 25- 30°C da, alkaloidlar, glikozidlar va boshqa moddalar bo'lgan dorivor mahsulotlar 50-60°C da quritilishini esda tutish kerak. Mahsulotni juda quritib yubormaslik lozim. Aks holda u kukunga aylanib ketadi.

DORIVOR MAHSULOTLARNI STANDART HOLIGA KELTIRISH

Dorivor mahsulotlar ularni tayyorlovchi idoralar, jamoalar va ayrim shaxslardan qabul punktlariga turli ko‘rinishda, ya‘ni standart talabiga javob bermaydigan holatda kelishi mumkin. Shuning uchun mahsulotlarni idishlarga joylashtirib (upakovka qilib), omborlarga jo‘natishdan oldin ularni ma‘lum talablarga javob beradigan holga keltirish zarur.

Dorivor mahsulotlarni standart holiga keltirish uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1. **Aralashmalardan tozalash.** Tayyorlovchilarning tajribasizligi yoki shoshilib ishlashi sababli qabul qilib olingan dorivor mahsulotlar tarkibida turli aralashmalar bo‘lishi mumkin. Ular organik va mineral aralashmalarga bo‘linadi.

Organik aralashmalarga dorivor o‘simlikka o‘xshagan yoki uning yonida o‘sadigan boshqa o‘simlik qismlari, xashak, somon, ko‘mir va boshqalar hamda shu dorivor o‘simlikning mahsuloti bo‘lmagan qismi kiradi. Mineral aralashmalar odatda kesak, tosh, tuproq, qum, shisha, sopol, chinni bo‘lakchalaridan iborat bo‘ladi.

Mahsulotni standart holatga keltirish uchun uni aralashmalardan tozalash kerak. Buning uchun u mashinalar yordamida yoki qo‘lda elanadi, navlarga ajratiladi va aralashmalardan tozalanadi. Ayrim hollarda esa (o‘simlikning yer ustki qismidan gul va barglarning aralashmasini ajratib olish uchun) mahsulot avval mashinalarda yanchilib, so‘ngra elanadi, poya va shoxlar ajratib tashlanadi.

2. **Mahsulotning nuqsonli qismlarini ajratish.** Agarda dorivor mahsulot yomg‘ir yog‘ib turgan vaqtda, yomg‘ir yog‘ib o‘tgan, lekin o‘simlik hali qurimagan va havoda namlik ko‘p vaqtda, o‘simlikdan ertalabki shudring hali ko‘tarilmagan vaqtda tayyorlansa, u quritish vaqtida sarg‘ayib yoki qorayib qolishi mumkin. Mahsulot to‘g‘ri, havo quruq vaqtda tayyorlansa, lekin noto‘g‘ri quritilsa ham sarg‘ayib va qorayib qolishi mumkin. Bu nuqsonlar tegishli DAST (GOST) larda ma‘lum miqdorda ruxsat etiladi. Agar ular ko‘rsatilgan miqdordan ortiq bo‘lsa, mahsulot sifati pasayadi. Shuning uchun dorivor mahsulot navlarga ajratiladi, qoraygan va sarg‘aygan qismlardan tozalanadi.

3. **Mahsulotni maydalangan qismdan tozalash.** Dorivor mahsulot tarkibida maydalangan qismning miqdori tegishli GOSTda chegaralangan bo'ladi. Chunki mahsulot tarkibida maydalangan qismi me'yoridan ortiqcha bo'lsa, uning sifati past hisoblanadi. Shu sababli dorivor mahsulotni standart talabiga javob beradigan qilish maqsadida uni mayda qismidan tozalanadi. Buning uchun mahsulot tegishli GOST talabiga binoan kerakli teshikli elaklarda elanadi.

4. **Mahsulotni qayta quritish.** Qabul qilib olingan mahsulotlar, ko'pincha, yetarli darajada quritilmagan bo'ladi. Bundan tashqari, bu mahsulotlar (ayniqsa, gigroskopik mahsulotlar) saqlash davrida (tayyorlovchilar zudlik bilan qabul punktlariga topshirmaganlarida) va qabul punktlariga olib ketilayotgan vaqtda sharoitga qarab biroz namlanib qolishi mumkin. Hatto, keyinchalik ham, bu mahsulotlar omborlarda yoki dorixona va laboratoriyalarda saqlanish davrida mog'orlab, sarg'ayib yoki qorayib o'z sifatini yo'qotadi. Mahsulotning qiymatini saqlab qolish uchun tegishli GOST da ko'rsatilgan namlik qolguniga qadar qayta quritiladi.

5. **Mahsulotlarni maydalash.** Dorixonaga ko'pchilik mahsulotlar maydalangan (mayda bo'laklarga qirqilgan yoki kukun - poroshok) holda yuboriladi. Faqat omborlarda tezda buzilib, o'z sifatini yo'qotmasligi uchun ular butunligicha, maydalanmasdan saqlanadi.

Mahsulotlarni maydalash (barglarni qirqish, yerustki qismini yanchish, ildiz va ildizpoyalarni kubiksimon qilib qirqish, kukun holiga keltirish) mashinalar yordamida bajariladi. Har bir mahsulotni qay darajada maydalash kerakligi tegishli standartlar (GOST)da ko'rsatilgan bo'lib, bu ishlar markazlashtirilgan va moslangan qabul punktlarida bajariladi.

IV BOB. DORIVOR O‘SIMLIKLARNI JOYLASHTIRISH, MARKIROVKALASH, SAQLASH. OMBOR ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

DORIVOR MAHSULOTLARNI IDISHLARGA JOYLASHTIRISH

Standart holiga keltirilgan dorivor mahsulotlar turiga qarab har xil idishlarga solinadi. Idishlarga joylashtirish (qadoqlash) dorivor mahsulotni tashqi ta’sirlardan va to’kilish, sochilish (kamayishlar) dan, ishlatiladigan muddati ichida uning sifati va tashqi ko’rinishini o’zgarmasdan saqlanishini hamda transport vositalarida jo’natish va tashishni ta’minlashi lozim.

Mahsulotlarni joylashtirish uchun qoplar, karton qog’ozdan yasalgan yashikchalar va xaltachalar (paketlar), qutichalar hamda joylash uchun yasalgan yashikchalar va idishlardan foydalaniladi. Ishlatiladigan idishlar quruq, toza bo’lishi, yot hid bo’lmasligi hamda har bir partiya uchun bir xil bo’lishi kerak. Mahsulotlar joylashtiriladigan idishlar, idishdagi mahsulotlarning og’irligi dorivor mahsulotlarning turiga qarab aniqlanadi va ular tegishli me’yoriy-texnik hujjatlarda: farmakopeya maqolasida (FS) va GOST larda ko’rsatiladi. Ular dorivor mahsulotlarning turi va xususiyatiga qarab tegishli GOST ga binoan tanlab olinadi. Masalan:

- o’simliklarning yer ustki qismi, bargi, po’stlog’i, ba’zan gullari, ildizi va ildizpoyalarini odatda oldin presslab, so’ngra maxsus toylaydigan yashiklarga solinadi. Bu usul qopga yoki yashiklarga solib, qadoqlashga nisbatan arzon tushadi hamda tashish yoki saqlash davrida dorivor mahsulotni issiqdan, namlikdan va quyosh ta’siridan yaxshi himoya qiladi;

- quritilgan ho’l mevalar, shohkuya hamda ayrim qimmatbaho va og’ir mahsulotlar ikki qavat qilib tikilgan qoplarda saqlanadi;

- toylab bo’lmaydigan yengil dorivor mahsulotlar ikki qavatli katta qoplarga, tez maydalanib ketadigan moychechak, marvaridgul gullari, qarag’ay kurtagi va boshqalar ichiga zich qilib bir necha qavat qog’oz solingan yashiklarga joylashtiriladi.

Dorivor mahsulotlarni aholiga sotish uchun qadoqlashda GOST 64-026-87 bo’yicha qog’ozdan (kartondan) yasalgan qutichalar, qog’oz

va polietilen xaltachalar va boshqalardan foydalaniladi. Qanday idishlarga va qanchadan dorivor mahsulot qadoqlanishi, xuddi shuningdek, xaltachalar va qutichalar og‘zi qanday yelim bilan yelimlanishi, dorixonona va omborlarga jo‘natish uchun yashiklarga qancha xaltacha va qutichalar joylashtirilishi kerakligi tegishli me‘yoriy-texnik hujjat (FS, GOST) larda ko‘rsatiladi.

Dorivor mahsulot idishlarga joylashtirib bo‘linganidan so‘ng, ular joylashtirilgan idish ustiga shu mahsulot to‘g‘risida to‘liq ma‘lumot yoziladi (markirovka qilinadi) yoki tegishli yorliq osiladi.

Sotish uchun dorixonalarga chiqariladigan dorivor mahsulotlar idishi (karton quticha, polietilen xaltacha va boshqalar) ustiga GOST 17768-80 ga binoan quyidagilar yozilgan bo‘lishi kerak: vazirlik, tayyorlagan korxonona va uning tovar belgisi, lotin, rus va o‘zbek tilida mahsulotning nomi, namlikni eng ko‘p ruxsat etiladigan holatidagi mahsulot og‘irligi, ishlatish usuli, saqlash sharoiti, hisobga olingan raqami, seriya raqami, saqlash muddati va bahosi.

Transport vositasida jo‘natiladigan dorivor mahsulot idishi ustiga DAST (GOST) 14192-77 bo‘yicha quyidagilar yozilgan bo‘lishi kerak: vazirlik (muassasa, boshqarma), jo‘natgan korxonaning nomi, mahsulot nomi, namlik eng ko‘p ruxsat etiladigan holatdagi mahsulotning sof (netto) og‘irligi, idishi bilan birgalikdagi (brutto) og‘irligi, tayyorlangan yili va oyi, partiya raqami, ko‘rsatilgan mahsulotning me‘yoriy- texnik hujjati (MTH) darajasi va raqami.

MAHSULOTLARNI TRANSPORT VOSITALARIDA JO‘NATISH

Tayyorlangan, quritilgan va idishlarga joylashtirilgan mahsulotlar o‘z vaqtida doimiy saqlanadigan va ishlatiladigan joylarga jo‘natilishi lozim. Agarda mahsulotlarni transport vositasi orqali jo‘natishda tegishli qoidalarga rioya qilinmasa, u yo‘lda namlanishi, maydalanishi va boshqa sabablarga ko‘ra, o‘z sifatini yo‘qotishi mumkin.

Dorivor mahsulotlar GOST 14192-77 va GOST 17768-80 ga binoan quruq, toza, begona hidga ega bo‘lmagan, usti yopiq transport vositalarida jo‘natiladi. Zaharli, kuchli ta’sirga ega hamda efir moyi saqlovchi dorivor mahsulotlar boshqa mahsulotlardan ayrim holda, boshqa transport vositalarida tashilishi lozim.

DORIVOR MAHSULOTLARNI SAQLASH

Tayyorlangan dorivor mahsulotlar ishlatilishiga qadar ma'lum vaqt ichida ko'p (markazlashtirilgan ombor, zavod, fabrika va laboratoriya omborlarida) yoki oz (dorixonalarda) miqdorda saqlanadi. Shu davrda dorivor mahsulot o'z sifati va qimmatini yo'qotmasligi uchun ma'lum qoidalarga rioya qilishga to'g'ri keladi.

Dorivor mahsulotlar saqlanadigan bino va xonalar toza, quruq va shamol kirib turadigan bo'lishi lozim. Mahsulotlarga quyosh tushmasligi va xonaning poli taxtadan qilingan, devorlari oqlangan bo'lishi shart. Dorivor o'simlik mahsulotlari saqlanadigan xonalar vaqti-vaqtida dezinfeksiya qilib turilishi hamda mahsulotlarni hasharotlar va ombor zararkunandalari tomonidan zararlanishining oldini olish choralari ko'rib turilishi lozim.

Dorivor mahsulotlar maxsus stellajlar yoki so'rilar ustiga qo'yiladi. So'rilarining balandligi 4 m gacha, eni 1,5 m bo'lishi, devorgacha masofa 25 sm, so'rilarining o'zaro oralig'i 50 sm va poldan balandligi 15- 20 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Dorivor mahsulotlar saqlanadigan xonalar har kuni tozalab turilishi va xona harorati 10- 15°C bo'lishi lozim.

Dorivor mahsulotlarni saqlash uchun ularni guruhlarga bo'lish kerak. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi dorivor mahsulotlar, masalan, belladonna, angishvonagul, marvaridgul, bangidevona, mingdevona va boshqalar alohida xonalarda saqlanishi lozim. Tarkibida efir moyi bo'lgan dorivor mahsulotlar, iloji boricha, alohida xonalarda yoki boshqa dorivor mahsulotlardan uzoqroq joyda saqlanishi kerak.

Qurtilgan mevalar, masalan, malina, chernika va boshqalarni saqlash usuli boshqacha. Ularni havo oqimi tez bo'lgan joylarda saqlash yoki mahsulot miqdori kam bo'lganda osib qo'yish kerak. Bu mevalarga hasharotlar va kemiruvchilar o'ch bo'ladi. Shu sababli tez qurtlab ketishi mumkin.

Har bir dorivor mahsulot ustiga yorliq (birka) osib qo'yiladi. Birkaga mahsulot nomi, qachon, qayerda, kim tayyorlagani, omborga qachon keltirilgani yozilgan bo'ladi. Zaharli dorivor mahsulotlar ustiga umumiy yorliqdan tashqari, yana pushti rangli yorliq ham osib qo'yiladi.

Dorivor mahsulotlarni saqlash muddati har xil. Bu muddat dorivor mahsulotlar tarkibidagi kimyoviy birikmalar tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Ofitsinal dorivor mahsulotlarni (Davlat farmakopeyasiga kiritilgan) saqlash muddatini Sog'liqni saqlash vazirligi belgilaydi. Davlat farmakopeyasiga kirmagan dorivor mahsulotlarni Davlat farmakopeya qo'mitasi ko'rsatmasiga binoan har yili bir marta ko'rikdan o'tkaziladi.

Dorivor mahsulotlarni saqlash muddati tamom bo'lganidan so'ng tarkibidagi ta'sirchan kimyoviy birikmalar miqdori yoki ta'sir etish kuchi aniqlanadi. Tahlil (analiz) natijasi standart talabiga to'g'ri kelmasa, mahsulot tashlab yuboriladi va o'rniga yangisi keltiriladi. Agar dorivor mahsulotlarni saqlash davrida biror nuqson sezilsa, dorivor mahsulotni saqlash muddatini kutib o'tirmasdan, tezda tahlil qilinadi.

Dorivor o'simlik mahsulotlarining ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasini aniqlash va ularga qarshi kurashish choralari

Ombor zararkunandalaridan un kanasi, ombor uzuntumshug'i, don qayroqchisi va ombor kuyasi eng xavfli hisoblanadi. Bulardan tashqari, kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ham dorivor mahsulotlarga hamda mahsulotlar joylashtirilgan idishlarga katta zarar yetkazadi.

Un kanasi - o'rgimchakka o'xshash, oq rangli, juda mayda hasharot bo'lib, eng xavfli hisoblanadi. U tez ko'payadi va sovuqqa chidamli bo'ladi (-20°C da ham o'lmaydi). Kanalar ko'pincha shoxkuya va mevalarga tushadi. Kana tushgan dorivor mahsulot ichiga qo'l tiqib ko'rilsa, barmoqlarga kukunga o'xshash narsa yopishadi va qo'lansa hid keladi.

Ombor uzuntumshug'i - qo'ng'ir rangli mayda qo'ng'iz bo'lib, yorug'likni yomon ko'radi. Dorivor mahsulotlar bilan bir qatorda, g'allaga ham katta zarar yetkazadi.

Don qayroqchisi - qo'ng'ir rangli mayda qo'ng'iz bo'lib, ildiz, ildizpoya, tugunak va shunga o'xshash mahsulotlarga tushadi.

Ombor kuyasi - dorivor mahsulotlarga juda katta zarar yetkazadi. Ayniqsa, uning kapalak qurti shoxkuya va shunga o'xshash mahsulotlarni yaroqsiz holga keltiradi.

Dorivor o'simliklar mahsulotini qabul qilish va ularni saqlashda har yili mahsulotni ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi tekshirilishi kerak.

Dorivor mahsulotlarning ombor zararkunandalaridan zararlanish darajasini aniqlash uchun ulardan 1 kg olib GOST 24027-1-80 ga binoan teshigining diametri 0,5 mm (kanalar uchun) yoki 3 mm (uzuntumshuq va boshqalar uchun) bo'lgan elakda elanadi. Elakdan o'tgan kukundagi zararkunandalar miqdori va dorivor mahsulotning hasharotlardan qanchalik zararlanganligini lupa bilan aniqlanadi. Agar elakdan o'tgan mayda qismda 20 tagacha kana bo'lsa, dorivor mahsulot birinchi darajali, 20 dan ortiq bo'lib, kolonna hosil qilmagan bo'lsa, II darajali, kanalar juda ko'p va kolonna hosil qilgan hamda yurishiga joy qolmagan bo'lsa, III darajali zararlangan hisoblanadi.

Elakdan o'tgan qismda 1-5 ta uzuntumshuq, don qayroqchisi, ombor kuyasi, ularning qurti va boshqalar bo'lsa, mahsulot birinchi darajali, 6-10 ta bo'lsa, II darajali, 10 ta dan ortiq bo'lsa, III darajali zararlangan hisoblanadi.

Hasharotlar miqdori 1 kg mahsulotga nisbatan olinadi. Dorivor o'simliklar mahsuloti ombor zararkunandalari bilan zararlangan bo'lsa, mahsulot avval dezinfeksiya qilinib, so'ngra teshigining diametri 0,5 mm (kanalar bilan zararlangan bo'lsa) yoki 3 mm li (boshqa zararkunanda bilan zararlangan bo'lsa) elakda elanadi. Shunday qilib, tozalangandan keyin mahsulotni ishlatish to'g'risida fikr yuritiladi.

Agarda mahsulot I darajali zararlangan bo'lsa, uni tezda kerakli maqsad uchun ishlatishga ruxsat etiladi. Bordiyu, II darajali zararlangan bo'lsa, faqat ayrim hollarda tibbiyotda ishlatilishi mumkin, III darajali zararlanganida esa mahsulotdan ularning ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalarini olish uchun foydalaniladi.

Ombor zararkunandalariga qarshi nam usulda (kerosin-ohak emulsiyasi yoki natriy ishqorining 10-15% li eritmasini purkash bilan) yoki gaz berib (germetik yopiladigan xona yoki maxsus kameralarda uglerod sulfid, yoxud dixloretan, yengil uchuvchan boshqa suyuqliklar bilan) dezinfeksiya qilinadi va mahsulot shamollatiladi. Bulardan tashqari, zararlangan mahsulotni 50–60°C da bir soat davomida qizdirish yoki quyoshda quritish hamda maxsus kameralarda bir necha kun davomida sovitish, yo muzlatish yo'llari bilan ham tozalash mumkin. Dorivor mahsulotlarga hasharotlar tushmasligi uchun omborxonalarni tozalab, o'z vaqtida oqlab va dezinfeksiya qilib turish lozim. Kemiruvchilarni yo'qotish uchun qopqon va zaharlangan ovqatlardan foydalanish mumkin.

V BOB. DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI SIFATINI BELGILOVCHI ME‘YORIY HUJJATLAR. DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI TAHLIL QILISH, TAHLIL TURLARI

DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI STANDARTLASH VA ME‘YORIY-TEXNIK HUJJATLAR

Standartlash - bir sohaning faoliyatini tartibga solish maqsadida hamma manfaatdor bo‘lgan taraflar foydasiga xizmat qiladigan qonunlar (qoidalar) to‘plami (nizomnoma) va bu qonunlarni ular ishtirokida qo‘llashdir.

Fan va texnika taraqqiyotiga hamda ilg‘or tajribalarga asoslangan holda standartlash texnika taraqqiyotini tezlatish, ijtimoiy mehnat unumdorligini oshirish va ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan majburiy normalar, talablar va qoidalarni davlat korxonalari, muassasalari, tashkilot va idoralariga rejali ravishda tatbiq etish bilan xalq xo‘jaligini idora qilishga yordam beradi. Bu majburiy talablar, normalar va qoidalar tegishli me‘yoriy-texnik hujjatlarda keltiriladi.

Standartlash bo‘yicha me‘yoriy-texnik hujjatlar ma‘lum tartibda ishlab chiqilgan va vakolatli idora tomonidan tasdiqlangan, ayrim sohada bajarilishi majbur bo‘lgan norma, talablar, qoidalar kompleksini o‘rnatuvchi hujjat.

Sog‘liqni saqlash vazirligida standartlash bo‘yicha ishlarni ilmiy-texnik boshqarma muvofiqlashtiradi. Dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlariga me‘yoriy-texnik hujjatlarni tayyorlash va qayta ko‘rib chiqish ishlarini Sog‘liqni saqlash vazirligining farmakopeya qo‘mitasi boshqaradi.

STANDARTLARNING KATEGORIYASI

Standartlar ta‘sir qilish sohasi, mazmuni va tasdiqlanish darajasiga qarab quyidagi kategoriya va turlarga bo‘linadi.

1. Davlat standartlari – DAST (GOST).

DAST ko‘p miqdorda ishlab chiqariladigan hamda xalq xo‘jaligini hamma sohasida ishlatiladigan o‘simlik mahsulotlari uchun Gosstandart qarori bo‘yicha tuziladi va tasdiqlanadi (kuchga kiritiladi, o‘zgartiriladi yoki bekor qilinadi). Tasdiqlangan DAST ga tegishli belgi beriladi. Bu belgi DAST indeksi, ro‘yxat raqami va DAST tasdiqlangan yildan iborat bo‘ladi. Masalan, DAST (GOST) 13.309.79. Bu belgida 13 - GOST indeksi, 309 - shu standart ro‘yxat raqami, 79 esa DAST tasdiqlagan yil.

Respublika miqyosidagi hamma idoralar, korxonalar va muassasalar Davlat standarti talablariga itoat etishlari majburiydir.

2. Soha standartlari SST (OST).

SST (OST) biror sohaning korxonalari, muassasalari, idoralarida ishlatiladigan hamda ularga tegishli bo‘lgan namunalari texnologik jarayon, normalar, talablar, qoidalar, usullar va boshqalar uchun ishlab chiqiladi va shu soha vazirligi (boshqarmasi) tomonidan tasdiqlanadi (kuchga kiritiladi, o‘zgartiriladi yoki bekor qilinadi). SST talablariga itoat etish sohaning hamma korxonalari, idoralari hamda shu soha mahsulotini ishlatadigan boshqa soha idoralari va korxonalari uchun majburiydir.

3. Korxonalar standarti – KST (STP).

KST biror korxonalar uchun qabul qilingan norma, talablar, qoidalar, usullar va boshqalar uchun ishlab chiqiladi, korxonalar boshlig‘i tomonidan tasdiqlanadi (kuchga kiritiladi, o‘zgartiriladi yoki bekor qilinadi) va uni talablariga itoat etish shu korxonalar uchun majburiydir.

Dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlari uchun me‘yoriy-texnik hujjatlar Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan soha standarti – SST (OST) 42-1-71 “Dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlariga me‘yoriy-texnik hujjatlarni ishlab chiqish, kelishish va tasdiqlash tartiblari” ga binoan tuziladi. Me‘yoriy-texnik hujjatlar dorivor vositalar sifatini doimiy ravishda yaxshilanishini ta‘minlashi kerak hamda o‘z talablarini fan va texnika yutuqlari asosida doimo mukammallashtirishi lozim.

Dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlariga ishlanadigan me‘yoriy-texnik hujjatlar quyidagilar:

Davlat standartlari - DAST, farmakopeya maqolasi (FM, FS), vaqtincha farmakopeya maqolasi VFM va soha standarti SST.

SST ilmiy-texnik atamalar, umumiy texnik hujjatlar, texnologik normalar, qabul qilish qoidalari, belgilash - markalash, saqlash, transportlarda jo‘natish qoidalari va boshqalarga tuziladi. DAST ko‘p miqdorda ishlab chiqariladigan hamda xalq xo‘jaligining hamma tarmoqlarida ishlatiladigan o‘simlik mahsulotlari uchun tuziladi va Gosstandart tomonidan tasdiqlanadi. FM Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan tibbiyot sohasida ishlatishga ruxsat etilgan, ko‘plab, seriyalab ishlab chiqariladigan dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlariga tuziladi. VFM Sog‘liqni saqlash vazirligining Farmakologik qo‘mitasi tomonidan tibbiyot sohasida ishlatishga tavsiya etilgan, keyinchalik ko‘plab chiqarishga mo‘ljallangan yangi dorivor vositalarning sanoatda birinchi chiqarilgan nusxalari va dorivor o‘simliklarning yangi turlariga tasdiqlanadi.

VFM qisqa, lekin 3 yildan ziyod bo‘lmagan muddatga tasdiqlanadi:

FM va VFM lar davlat standartlariga tenglashtirilgan. Shuning uchun mamlakatimiz hududida dorivor vositalar va dorivor o‘simlik mahsulotlarini ishlab chiqaradigan, nazorat qiladigan va ishlatadigan hamma korxonalar, muassasalar va idoralar FM va VFM talablariga itoat etishlari majburiydir.

Davlat farmakopeyasi va farmakopeya maqolasi vaqt-vaqtida qaytadan ko‘rib chiqiladi va yangidan tasdiqlanadi, eskilari esa o‘z kuchini yo‘qotadi.

Dorivor o‘simlik mahsulotlariga tuzilgan hamma me‘yoriy-texnik hujjatlar (FM, VFM, DAST va boshqalar) bir xil tuzilishga ega, ularda keltirilgan ma‘lumot ham bir xil tartibda bayon etilgan.

Maqola sarlavhasida dorivor o‘simlik mahsulotining lotin, rus va o‘zbek tilidagi nomi beriladi.

Kirish qismida mahsulotni qanday o‘simlikdan (yovvoyi holda o‘sadigan yoki o‘stiriladigan) va qachon tayyorlanganligi (yig‘ish davri yoki o‘simlikni o‘sish fazasi), o‘simlik va oilasining o‘zbekcha, ruscha ham lotincha nomlari keltiriladi. So‘ngra FM ni bo‘limlari boshlanadi.

“Tashqi belgilari” bo‘limida butun, qirqilgan, kukun (poroshok) holiday mahsulotga xos bo‘lgan morfologik belgilar hamda mahsulotni hidi va mazasi (zaxarli bo‘lmagan mahsulotlar uchun) keltiriladi.

“Mikroskopiya” bo‘limida mahsulotning anatomik tuzilishidagi o‘ziga xos diagnostik belgilar keltiriladi hamda mikroskopik tahlil vaqtida bajariladigan mikrokimyoviy reaksiyalar beriladi.

“Sifat reaksiyalari” bo‘limida mahsulotni biologik faol moddalariga xos va mahsulot chinligini aniqlashda ahamiyatli reaksiyalar, xromatografik tahlil hamda ularni bajarish usullari keltiriladi.

“Sonli ko‘rsatkichlar” bo‘limida mahsulotda bo‘lishi kerak bo‘lgan biologik faol moddalar va ruxsat etiladigan namlik, umumiy kul, 10% li xlorid kislotada erimaydigan kul hamda aralashmalar (shu o‘simlikni boshqa qismlari, nuqsonli mahsulot, organik hamda mineral aralashmalar va boshqalar) miqdori keltiriladi.

“Miqdoriy aniqlash” bo‘limida mahsulotning asosiy ta‘sir etuvchi biologik faol moddasining miqdorini (yoki biologik faolligini) aniqlash usullari to‘liq keltiriladi yoki shu usullar Davlat Farmakopeyasining qayerida berilganligi ko‘rsatiladi.

“Joylash” bo‘limida GOST 6077-80 talablariga binoan qanday idishda (qop, yashik, quti, xaltacha va boshqalar) mahsulotni qanchadan joylashtirilgani keltiriladi.

“Markalash” (belgi qo‘yish), “Transportda jo‘natish” va “Saqlash” (bu bo‘limlar FM da keltirilmaydi) bo‘limlarida GOST 6077-80 talablariga ko‘ra dorivor o‘simlik mahsulotlarining transport vositalarida jo‘natish vaqtida, markalashda ishlatiladigan bo‘yoqlarga hamda mahsulotni omborlarda va dorixonalarda saqlashda bajariladigan talablar beriladi.

“Yaroqlilik muddati” bo‘limida keltirilgan tegishli sharoitda saqlanganda me‘yoriy- texnik hujjatlar talablariga to‘g‘ri keladigan va kerakli joyida ishlatilish xususiyatini yo‘qotmaydigan muddati ko‘rsatiladi.

Dorivor o‘simlik mahsulotiga tuzilgan me‘yoriy-texnik hujjatlar har besh yilda, VMF (VFS) esa ko‘rsatilgan muhlat (1- 3 yil ichida) tamom bo‘lganda qayta ko‘rib chiqiladi va tasdiqlanadi.

DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI TAHLIL QILISH

Dorivor o‘simlik mahsulotlarini tahlil qilishda ularning chinligi (o‘z nomiga to‘g‘ri kelishi), yuqori sifatlilik va tozaligi aniqlanadi. Farmakognosiya fani amaliy qismining asosiy vazifasi ham dorivor o‘simliklar mahsuloti chinligini, sifati yuqoriligi va unda turli aralashmalar yo‘qligi - tozaligini aniqlashdan iboratdir. Buning uchun o‘simlik mahsulotlari bilan makroskopik, mikroskopik, kimyoviy, biologik va tovarshunoslik tahlillar o‘tkaziladi.

Dorivor mahsulotlarni tahlil qilish mahsulotni qabul qilish va tahlillar uchun o‘rtacha namuna olishdan boshlanadi.

MAHSULOTNI QABUL QILISH

Farmatsevtika zavodi va fabrikalarida hamda markazlashtirilgan omborlarda dorivor mahsulotlar odatda ko‘p miqdorda - partiya qilib qabul qilinadi.

Og‘irligi 50 kg dan kam bo‘lmay, har taraflama bir xil bo‘lgan, uning sifatlilikini tasdiqlovchi bitta hujjat bilan rasmiylashtirilgan mahsulot solingan o‘rinlar to‘dasi bitta partiya hisoblanadi.

Partiyaga ilova qilingan hujjatda quyidagi ma‘lumotlar bo‘ladi:

1. Hujjatning raqami, berilgan oy, kun va yili.
2. Jo‘natgan korxonaning nomi va manzili.
3. Mahsulotning nomi.
4. Partiya raqami.
5. Partiya og‘irligi (miqdori, massasi).
6. Yig‘ilgan yoki terilgan yili va oyi.
7. Tayyorlangan tuman (yovvoyi holda o‘sadigan o‘simliklar uchun).
8. Mahsulot sifatini tekshirish natijalari.
9. Mahsulotga me‘yoriy-texnik hujjatlarni belgilash.
10. Mahsulot sifatiga javobgar shaxsning familiyasi, lavozimi va imzosi.

Dorivor mahsulot qabul qilinayotganda GOST 6077-80 ga muvofiq quyidagi qoidalarga amal qilinadi:

1. Qabul qilinadigan partiyaning tashqi ko‘rinishini umumiy tekshirish.

2. Dorivor mahsulot solingan idish (upakovka)ning tahlil uchun ochiladigan joyini tanlash.

3. Qabul qilinayotgan partiyaning bir xilligi va nuqsonini aniqlash.

TAHLILLAR UCHUN O'RTACHA NAMUNA OLISH

Partiyaning har qaysi o'rin birligining umumiy tashqi ko'rinishi tekshiriladi. Bunda idish (tara) ning zararlanmaganligi, namlanmaganligi, GOST 6077-80 bo'yicha to'g'ri joylashtirilgan - upakovka qilingan va belgi solingan (markirovka qilingan) ligiga e'tibor beriladi.

Dorivor mahsulotlarni ko'p miqdorda qabul qiladigan zavod va fabrikalarda hamda markazlashtirilgan omborlarda mahsulotdan tahlil uchun namuna olish va ularni tahlil qilishda odatda 1980-yilda chiqarilgan maxsus standartlar to'plamlaridan (GOST 24027-80 va GOST 6077-80) foydalaniladi. O'rtacha namuna olish partiyaning soni va o'lchamiga bog'liq. Davlat farmakopeyasi (XI nashri) va GOST-24027-0-80 bo'yicha agar partiyada 1 tadan 5 tagacha nuqsonsiz o'rin bo'lsa, hammasini ochib ko'rib, o'rtacha namuna olinadi, 6 tadan 50 tagacha o'rin bo'lsa, tanlab 5 tasi ochiladi, 50 tadan ortiq bo'lsa, 50 ta o'rindan ajratib olingan 5 taga qo'shimcha keyingi har qaysi 10 ta o'rin hisobidan yana bittadan ochib ko'riladi (partiyada 50 tadan ortiq o'rin bo'lsa, ularning 10% i ochib ko'riladi). Partiya ochib ko'rilganda rangi, hidi, bir xilligi va namligiga ahamiyat beriladi.

Dorivor mahsulot quyidagi hollarda yaroqsiz deb topiladi va qabul qilinmaydi.

1. Bir kecha-kunduz shamollatilganda ketmaydigan badbo'y yot hidi bo'lsa yoki o'ziga xos hidini yo'qotgan bo'lsa.

2. Zaharli o'simlik mahsuloti aralashmasi bo'lsa.

3. Begona, dorivor va boshqa o'simliklar (somon, xashak) yoki mineral aralashmalar (qum, tosh) hamda qush va hayvonlar chiqindisi ruxsat etilgan normadan ko'p bo'lsa.

4. Mahsulot mog'orlagan va chirigan bo'lsa.

5. Ombor zararkunandalari bilan II - III darajada zararlangan bo'lsa.

Agarda mahsulotning tashqi ko‘rinishi tekshirilganda uni bir xil emasligi, qisman mog‘orlaganligi va chiriganligi, boshqa o‘simliklar bilan ruxsat etiladigan miqdordan ancha ko‘p ifloslanganligi kabilar aniqlansa, partiya butunlay navlarga ajratib tozalanadi va qaytadan ikkinchi marta qabul qilinadi.

O‘RTACHA NAMUNA OLISH

Dorivor mahsulotni tahlil qilish uchun har bir tovarning uchta joyidan, ya‘ni yuqori, o‘rta va pastki qismini ochib, namuna olinadi. Bu usul namuna olish deb ataladi. Olingan namunalar bir xil bo‘lsa, ularni qo‘shib, boshlang‘ich namuna hosil qilinadi. Bir nechta o‘rindan olingan boshlang‘ich namunalarni qo‘shib o‘rtacha namuna hosil qilinadi. Ba‘zan boshlang‘ich namuna miqdori juda ko‘p bo‘lishi mumkin. Tekshirish uchun boshlang‘ich namunadan kerakli miqdorda o‘rtacha namuna olinadi. Buning uchun sathi tekis materialga (kleyonka, karton qog‘oz, faner va boshqalar) boshlang‘ich namuna 3 sm qalinlikda to‘rtburchak shaklida joylashtiriladi. Keyin diagonal bo‘ylab 4 bo‘lakka bo‘linadi. Qarama-qarshi bo‘laklari ajratib olinib, aralashtiriladi va ularga ham yuqoridagi shakl berilib, yana to‘rtga ajratiladi va h.k. Namunani aralashtirish va bunday bo‘laklarga ajratish ishi kerakli o‘rtacha namuna miqdori qolguncha davom ettiriladi.

O‘rtacha namuna miqdori har xil mahsulotlar uchun turlicha bo‘ladi. Bu miqdor Davlat farmakopeyasi (XI nashr) va GOST 24027-0-80 da ko‘rsatilgan talablarga ko‘ra bo‘ladi.

Tekshirish uchun ajratilgan o‘rtacha namunani polietilen yoki ko‘p qavatli qog‘oz xaltachaga solib, ustiga mahsulot to‘g‘risida to‘liq ma‘lumot yozilgan (mahsulot va yuborgan idora nomi, partiya raqami, partiya og‘irlik miqdori, namuna olingan vaqt, namuna olgan shaxsning familiyasi va lavozimi) qog‘oz- yorliq yopishtiriladi. Xuddi shunday qog‘oz-yorliq xaltacha ichiga ham solib qo‘yiladi.

Mahsulotni ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasini aniqlash uchun bir xil aralashtirilgan boshlang‘ich namunadan 500 g (yirik mahsulotlardan 1000 g) ajratib olib, og‘zi zich yopiladigan shisha idishga solinadi. Idish ichiga mahsulot to‘g‘risida to‘liq ma‘lumot yozilgan qog‘oz solib qo‘yiladi. Keyinchalik o‘rtacha namuna tekshirish uchun yuqorida keltirilgan usuldan foydalangan holda uch qismga bo‘linadi. Uning bir qismi mahsulot chinligi,

maydalangan qismi va aralashmalarini, ikkinchi qismi namligini va uchinchi qismi kulini hamda ta'sir qiluvchi moddalar miqdorini aniqlash uchun ishlatiladi. Bu tahlilga olingan mahsulot miqdori ham Davlat farmakopeyasi (XI nashr) va GOST 24027-0-80 ga binoan turlicha bo'ladi.

MAHSULOTNI TAHLIL QILISH

Dorivor o'simliklar mahsulotini tahlil qilish, ularning chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish)dan boshlanadi. Tahlilga olingan mahsulotni o'z nomiga xosligini, ya'ni omborga keltirilgan yalpiz bargini haqiqatan ham nomi o'ziga mansubligini (haqiqatan yalpiz bargi ekanligini) aniqlash uni chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) deb yuritiladi.

Dorivor mahsulot chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) usuli uning holatiga bog'liq. Agar dorivor mahsulot butun holda bo'lsa, ustki ko'rinishi bo'yicha (makroskopik tahlil), kesilgan (concisium) yoki kukun (poroshok - pulveratum) holda bo'lsa, anatomik tuzilishi (mikroskopik tahlil) bo'yicha aniqlanadi. Dorivor mahsulot tarkibidagi ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalarni mikrokimyoviy tahlil bilan aniqlash mumkin. Bu dorivor mahsulotning chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) dagi yordamchi omillardan biri hisoblanadi.

Dorivor mahsulotlar chinligi topilgandan so'ng ularning sifati aniqlanadi. Dorivor mahsulotning yuqori sifatli bo'lishi uni o'z vaqtida tayyorlash, to'g'ri quritish, yaxshi saqlash, tarkibida o'zga, keraksiz aralashmalar bo'lmasligi va boshqalarga bog'liq.

Mog'orlamagan, ombor zararkunandalaridan zararlanmagan, tarkibida o'zga, keraksiz aralashmalar bo'lmagan, undagi asosiy ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalar miqdori kamaymagan hamda namligi oshmagan dorivor mahsulot yuqori sifatli hisoblanadi. Dorivor o'simlik mahsulotining sifati yuqoriligi tovarshunos tahlili yordamida aniqlanadi.

MAKROSKOPIK TAHLIL

Makroskopik tahlilda mahsulotning tashqi ko'rinishi, katta-kichikligi, rangi, hidi va mazasi aniqlanadi. Tekshirish vaqtida faqat lupadan foydalanish mumkin.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishini tekshirishda uning shakli, ustki va pastki tomonlarining tuzilishi, ko‘ndalang sinishiga (tekis yoki zirapchali), sertotaligi va boshqalarga ahamiyat beriladi. Tekshirish, odatda, quruq mahsulot bilan olib boriladi. Burishgan barglarni va ba‘zi gullarni namlab, so‘ngra tekislab ko‘rish mumkin.

Mahsulotning katta-kichikligi millimetrli chizg‘ich yordamida (mayda meva va urug‘lardan boshqa mahsulotlar) aniqlanadi. Mahsulotning katta-kichikligi o‘zgaruvchan bo‘lganligi uchun, odatda, har bir mahsulot bir necha marta o‘lchanadi (eng kichik, eng katta, o‘rtacha bo‘laklar bilan), so‘ngra xulosa chiqariladi.

Mahsulotning rangini aniqlash tabiiy yorug‘lik yordamida quruq o‘simlik organida olib boriladi. Mahsulot rangi o‘zgargan bo‘lsa (tayyorlash, quritish va saqlash qoidalari buzilishi natijasida), uning sifati to‘g‘risida xulosa chiqarish mumkin.

Mahsulotning hidi va mazasi o‘ziga xos bo‘ladi. Mahsulot hidini yo‘qotsa yoki boshqa hidga ega bo‘lsa, yoxud mazasi o‘zgarsa u buzilgan, sifatini yo‘qotgan hisoblanadi. Mahsulot hidini aniqlash uchun uni ikki barmoq orasiga olib, maydalab, so‘ngra hidlab ko‘riladi. Qattiq mahsulotlar esa pichoq bilan qirib yoki hovonchada ezib, so‘ngra hidlanadi. Mahsulot mazasini esa quruq bo‘lakchalar yoki ular qaynatmalari ta‘mini ko‘rib aniqlash mumkin. Bunda mahsulot zaharli bo‘lishini unutmash kerak. Shu sababli mazasini aniqlash uchun og‘ziga olib chaynalgan bo‘lakchani yoki uning qaynatmasini tezda tupirib tashlash, so‘ngra og‘izni chayish lozim.

MIKROSKOPIK TAHLIL

Makroskopik tekshirish bilan dorivor mahsulot chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) mumkin bo‘lmagan hollarda (mahsulot mayda qilib qirqilgan yoki kukun holida bo‘lsa), ular mikroskop yordamida tekshiriladi.

Mikroskopik tekshirishda avvalo, mikroskopik preparat tayyorlanadi va unga yorituvchi suyuqlik tomiziladi, ustini qoplagich oynacha bilan yopib, so‘ngra mikroskop ostida ko‘riladi

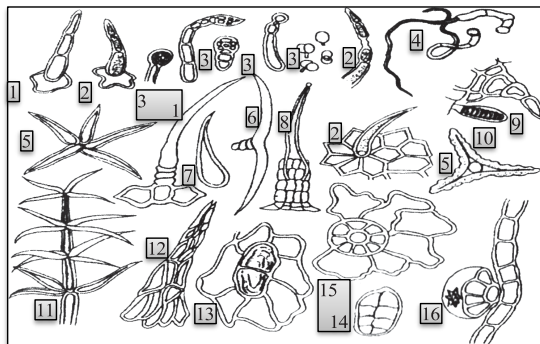
Yorituvchi suyuqlik sifatida suv, glitserin, xloralgidrat eritmasi hamda KOH va NaOH ning 3% li yoki 5% li eritmasini ishlatish mumkin. Mikroskopik preparatlarni ko‘rish vaqtida ishqor

eritmalarining kraxmal donachalari, yog‘lar va boshqa birikmalar bilan reaksiyaga kirishini unutmaslik lozim.

Mikroskopik preparat tayyorlash vaqtida preparatga havo kirib qoladi va u preparatni ko‘rishga xalaqit beradi (havo qora to‘garak shaklida ko‘rinadi). Shuning uchun preparat tayyorlab bo‘lgandan so‘ng u ehtiyotlik bilan qizdiriladi (havoni chiqarib yuborish uchun), keyin mikroskop ostida ko‘riladi.

Barg va gullardan preparat tayyorlash uchun ularni ishqor eritmasida 1–2 minut qaynatiladi, suvda bir necha bor yuviladi, so‘ngra ishqor yoki xloralgidrat eritmasida ko‘riladi. Ba‘zan bargni ko‘ndalangiga kesib (yoki barg va gullarning kukuni) ishqor yoki xloralgidrat eritmasida ko‘riladi.

Barg va gul bo‘lagi preparatlari ko‘rilganda epidermis to‘qimaning tuzilishiga, shu to‘qima ustida (tuklar va bezlar) hamda ostida (efir moyli va smolali joylar, turli kristallar, tolalar va boshqalar) joylashgan elementlarning bor-yo‘qligiga, ularning tuzilish va shakliga ahamiyat beriladi (1-rasm).



1-rasm. Turli tuklar va efir moyli bezlar:

1 – ko‘p hujayrali oddiy tuklar; 2 – so‘galli tuklar; 3 – boshchali tuklar; 4 – gamchisimon tuklar; 5 – yulduzsimon tuklar; 6 – T-simon tuk; 7 – retortasimon tuk; 8 – qichituvchi tuk; 9 – konussimon tuk; 10 – qurtsimon tuk; 11 –

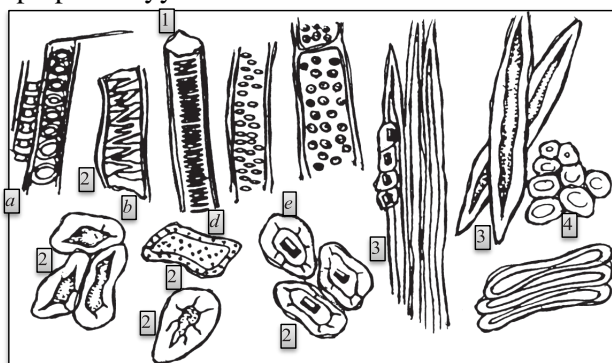
shoxlangan tuk; 12 – to‘p tuk;

13, 14 – astradoshlar (murakkabguldoshlar) oilasiga xos efir moyli bezlar (13 – yuqori tomonidan va 14 – yonidan ko‘rinishi);

15, 16 – yasnotkadoshlar (labguldoshlar) oilasiga xos efir moyli bezlar (15 – yuqori tomonidan va 16 – yonidan ko‘rinishi).

Yumshatilgan po‘stloq, ildiz, ildizpoya va tuganaklarning ko‘ndalangiga va bo‘yiga kesib tayyorlangan preparati yoki kukuni xloralgidrat yoki ishqor eritmasida mikroskop ostida ko‘riladi. Bu preparatlarda, asosan, mexanik to‘qimalar (tolalar va toshsimon hujayralar), kristallar (druzlar, rafidlar va boshqalar), kraxmal donachalari, yog‘ tomchilari, suv naylari, smola joylari bor-yo‘qligiga, ularning tuzilishi, joylashishi va shakllariga ahamiyat beriladi (2-rasm).

Urug‘ va mevalarni mikroskop ostida ko‘rish uchun yumshatilgan mahsulotlarni parafin bo‘lakchasiga joylashtirib (urug‘ yoki meva mayda bo‘lsa) qirqib, xloralgidrat yoki ishqor eritmasida preparat tayyorlanadi. Shuningdek, urug‘ va mevalarning kukunini ham xloralgidrat yoki ishqor eritmasida ko‘rish mumkin. Ba‘zan urug‘ po‘stining tuzilishini ust tomondan ko‘rish uchun u ishqor eritmasida qaynatiladi, so‘ngra ezilgan urug‘ni yuvib, xloralgidrat yoki ishqor eritmasida preparat tayyorlanadi.



2-rasm. 1 – suv naylari (*a* – halqasimon va spiralsimon, *b* – narvonsimon, *d* – to‘rsimon, *e* – teshikli suv naylari); 2 – toshsimon hujayralar; 3 – tolalar; 4 – tolalarning ko‘ndalang kesimi.

Urug‘ va mevalarni mikroskopik tekshirishda, asosan, ular po‘stining tuzilishiga ahamiyat beriladi.

Mahsulotlarni mikroskopik tekshirish yordamida chinligini aniqlashda mikrokimyoviy reaksiyalarning ahamiyati juda katta. Dorivor mahsulotlarni tekshirishda ko‘pincha quyidagi mikrokimyoviy reaksiyalardan foydalaniladi.

Kletchatkaga reaksiya. 1. Xlor-rux-yod eritmasi ta‘sirida kletchatka binafsharanga bo‘yaladi.

2. Mis oksidining ammiakdagi eritmasi (Shveysar reaktivi) ta'sirida kletchatka oldin shishadi, so'ngra butunlay eriydi.

Devori yog'ochlangan hujayra (mexanik to'qima) larga reaksiya.

1. Floroglutsinning spirtidagi 1% li eritmasi hamda konsentrlangan xlorid kislota ta'sirida devori yog'ochlangan hujayralar qizil rangga bo'yaladi.

2. Anilin sulfat eritmasi yordamida devori yog'ochlangan hujayralar sariq rangga bo'yaladi. Bu reaksiyalar yordamida suv naylari, traxeidlar, toshsimon hujayralar, tolalar va boshqa mexanik to'qimalarni bo'yab ko'rish mumkin.

Kraxmalga reaksiya. Lyugol eritmasi ta'sirida kraxmal donachalari ko'kbinafsha rangga bo'yaladi.

Inulinga reaksiya. Inulin saqllovchi ildizning bo'lakchasi (ko'ndalang kesimi) yoki kukuniga α -naftolning spirtidagi 20 % li eritmasidan 1–2 tomchi qo'shib, so'ngra unga 1 tomchi konsentrlangan sulfat kislota tomizilsa, binafsharang hosil bo'ladi. Agar α -naftol o'rnida timolning spirtidagi 10 % li eritmasi ishlatilsa, ildiz yoki kukun pushti-qizil rangga kiradi.

Shilliq moddalarga reaksiya. 1. Qora tushning suvdagi eritmasi (1:9) ta'sirida shilliq moda saqllovchi hujayralar bo'yalmaydi (oq rang holida qoladi), boshqa hujayralar esa qora rangga bo'yaladi. 2. Metilko'k bo'yoq eritmasi ta'sirida shilliq moddalar saqllovchi hujayralar to'q ko'k rangga bo'yaladi.

Yog' va efir moylariga reaksiya. Sudan III eritmasi ta'sirida yog' yoki efir moyi tomchisi to'q sariq yoki sarg'ish-qizil rangga bo'yaladi. Bu reaktiv ta'sirida smolalar, kutikula va sutsimon shirali naychalar ham asta-sekin to'q sariq rangga bo'yaladi yoki biroz qizaradi.

Dorivor mahsulot kukun holida bo'lsa, ular chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) uchun tayyorlangan preparatni mikroskop ostida ko'nladi va mahsulotga xos bo'lgan belgilar (epidermis to'qimasi tuzilishi, tuklar, bezlar yoki kristallar bor-yo'qligi, ularning tuzilishi, shakli va boshqalar) aniqlanadi. Keyinchalik shu belgilarga asoslanib "Aniqlovchi kalit" yordamida dorivor mahsulotning nomi topiladi, ya'ni chinligi aniqlanadi.

KIMYOVIY TAHLIL

Mahsulotlarni kimyoviy tekshirish vaqtida ularning tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi birikmalarga sifat reaksiyalari qilinadi hamda shu birikmalar miqdori aniqlanadi.

Mahsulotlar tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalarning miqdori ko'p sabablarga (o'sadigan yoki ekiladigan joyiga, tayyorlangan davriga, tayyorlash, quritish, saqlash jarayonlari va boshqalarga) ko'ra doimo o'zgarib turadi. Asosiy ta'sir etuvchi birikmalarning ko'p yoki ozligiga qarab, mahsulotning sifati belgilanadi. Shuning uchun asosiy ta'sir etuvchi birikmalarning mahsulotdagi miqdorini aniqlash muhim ahamiyatga ega bo'lib, u mahsulotning sifatini ko'rsatadi.

O'simlik moddalariga sifat reaksiyalar o'tkazishda luminessent hamda xromatografiya usullaridan ham keng foydalanilmoqda. Bu usul o'simlik moddalarining yoki ularning birorta reaktiv bilan birlashib hosil qilgan birikmalarini ma'lum sharoitda (ultrabinafsha nur ta'sirida) tovlanib ko'rinishiga asoslangan bo'lib, luminessent mikroskop yoki boshqa asboblarda yordamida olib boriladi. Masalan, mahsulot tarkibida antratsen hosilalari, flavonoidlar, kumarinlar, turli alkaloidlar va boshqa birikmalarning bor-yo'qligi hamda qaysi to'qimalarda ko'p to'planganligini luminessent mikroskop ostida ko'rib aniqlash juda ham qulaydir.

Xromatografiya usuli qog'oz, turli adsorbentlar va erituvchilar ishtirokida olib boriladi. Tahlil natijasida qaysi guruh va qancha birikma mahsulot tarkibida borligini hamda ma'lum bo'lgan standart-guvoh birikmalar yordamida shu moddalarning chinligini aniqlash - identifikatsiya qilish mumkin.

O'simlik tarkibida mavjud bo'lgan biologik faol moddalarni identifikatsiya qilish hamda ular miqdorini aniqlashda avvaldan ma'lum bo'lgan umumiy usullar bilan bir qatorda, fotoelektrokolorimetrik va spektrofotometrik usullar ham keng qo'llanilmoqda. Bu usullar dorivor mahsulotlar tarkibidagi biologik faol moddalarning turli reaktivlar bilan hosil qilgan birikmalarining rangini, intensivligini yoki ularning ma'lum to'lqinlarda (UB yoki IQ) spektrlarini fizik asboblarda yordamida o'lchashga asoslangan.

Mahsulot tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi birikmalar turli kimyoviy moddalardan iborat. Shuning uchun ularni sifat va miqdor jihatdan aniqlash usullari ham turlicha bo'lib, tegishli bo'limlarda to'liq bayon etilgan.

BIOLOGIK TAHLIL

Dorivor mahsulotlarning qimmatini - yuqori sifatlilikini aniqlashda kimyoviy tahlil bilan bir qatorda, biologik tahlil ham keng qo'llaniladi. Biologik tahlil natijasida dorivor mahsulot yoki undan ajratib olingan biologik faol moddalarning ta'sir etish kuchi aniqlanadi. Bu usul kimyoviy tahlil yordamida dorivor mahsulot va ulardan ajratib olingan birikmalarning yuqori sifatlilikini aniqlash mumkin bo'lmagan hollarda qo'llaniladi. Masalan, yurak glikozidlari yoki surgi dorilari va boshqalarning ta'sir kuchini aniqlashda biologik usuldan foydalaniladi. Dorivor mahsulotlarni tahlil qilishda ishlatiladigan biologik usullar hayvonlarda (baqa, sichqon, kalamush, mushuk, it, kaptar va boshqa hayvonlarda) o'tkaziladi.

DORIVOR O'SIMLIK MAHSULOTLARINING TOVARSHUNOS TAHLILI

Tovarshunos tahlili farmakognoziya fani uchun o'ziga xos bo'lib, uning yordamida dorivor mahsulotlarning sifati hamda tozaligi aniqlanadi.

Har bir dorivor mahsulotda ruxsat etilmaydigan aralashmalar va mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydigan nuqsonlardan tashqari, Davlat standarti (DAST), ayrim sohaga tegishli standart (SST), vaqtincha texnik shartlar (VTST) va Davlat farmakopeyasi (DF) tomonidan ruxsat etiladigan ma'lum miqdordagi aralashmalar bo'ladi. Bunday aralashmalar miqdori ruxsat etilgan miqdorga nisbatan ortiq bo'lganida dorivor mahsulot sifati pasayib ketadi.

Ruxsat etilgan aralashma va nuqsonlar miqdori tovarshunos tahlili yordamida aniqlanadi. Bu tahlil uchun DAST (GOST), SST, VTST va Davlat farmakopeyasi qo'llanma hisoblanadi.

Dorivor mahsulot chinligi aniqlangandan keyin, uning mahsulotga kirmaydigan organlari, mahsulotning qoraygan, sarg'aygan qismlari, hasharotlar bilan zararlanganlik darajasi hamda boshqa

organik, mineral aralashmalar va boshqalar borligi miqdoriy jihatdan aniqlanadi. O'simliklarning hamma organlari ham farmatsiyada dorivor mahsulot sifatida ishlatilmaydi. Tarkibida ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalar ko'p bo'lgan organlarga dorivor mahsulot bo'la oladi. Shuning uchun mahsulot bo'lmagan o'simlik qismlari aralashmasining yo'l qo'yiladigan miqdori DAST da ko'rsatilgan.

Dorivor mahsulot, ayniqsa, barg, gul va o'tlarni tayyorlash, quritish va saqlash jarayonlari noto'g'ri olib borilsa, ular qorayib yoki sarg'ayib qoladi. Mahsulotning tashqi ko'rinishidagi o'zgarishlar (qorayishi va sarg'ayishi) uning tarkibidagi kimyoviy birikmalarning parchalanganligidan dalolat beradi. Agar qoraygan va sarg'aygan bo'lakchalar DAST da ko'rsatilgan miqdordan ko'p bo'lsa, dorivor mahsulot qaytadan navlarga ajratiladi yoki tashlab yuboriladi.

Dorivor mahsulot idishlarga joylashtirish va tashish vaqtida sinishi, maydalanishi hamda kukunga aylanib ketishi mumkin. Mo'rt organlar ko'proq maydalanadi. Maydalanib ketgan dorivor mahsulot sifatsiz hisoblanadi. Chunki kukun bo'lib ketgan qismni chang va tuproqdan ajratib bo'lmaydi, ayni vaqtda dorivor mahsulotning havo kislorodi va namlikka duch keladigan sathi ham ko'payadi. Natijada dorivor mahsulot namligi oshadi. Shu sababli maydalangan qismlar dorivor mahsulotda imkoni boricha kam bo'lishi kerak. Oson maydalanib ketadigan mo'rt mahsulotlar maydalangan qismining ruxsat etiladigan miqdori DAST, SST, VTST va Davlat farmakopeyasida belgilangan.

Organik aralashmalar deganda boshqa o'simliklarning qismlari: xashak, ko'mir, qipiq va boshqalar tushuniladi. Mineral aralashmalar esa qum, kesak, temir, shisha, oyna parchalaridir. Yuqorida ko'rsatilgan nuqsonlar va aralashmalar bor-yo'qligi hamda ularning miqdori, ya'ni dorivor o'simlik mahsuloti- ning yuqori sifatli ekanligi tovarshunos tahlili bilan aniqlanadi. Tovارشunos tahlili uchun yuborilgan o'rtacha namuna DAST da ko'rsatilgan maxsus elaklarda elanadi. Elangan mayda qismlar yana bir marta ipak elakdan o'tkaziladi. Shunday qilib, mahsulotning mineral aralashma hisoblanadigan kukun qismi ajratib olinadi. Elangan qismlar tarozida tortiladi.

Mahsulotning elakdan o'tmay qolgan qismini birorta sathi tekis buyum, masalan, kleyonka, karton, faner ustiga to'kiladi va kichik karton kurakcha yoki cho'tkacha bilan qoraygan, sarg'aygan

bo‘lakchalar, organik va mineral aralashmalar, dorivor o‘simlikning mahsuloti hisoblanmaydigan organlari hamda DAST da ko‘rsatilgan boshqa aralashmalar ajratiladi, so‘ngra alohida qilib tarozida tortiladi. Og‘irligi bo‘yicha foiz chiqarib, DAST yoki SST, VTST shartlariga solishtiriladi. Shundan so‘ng mahsulotni qabul qilib olish yoki olmaslik to‘g‘risida xulosa chiqariladi.

Dorivor o‘simlik mahsulotini qabul qilish va tovarshunos tahlili natijalari bo‘yicha quyidagi rasmiy hujjat (akt) tuziladi:

DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTINI QABUL QILISH HUJJATI

_____ shahri “___” 20__ yil.

Quyida imzo chekkanlar, dorivor o‘simlik mahsulotlari omborining mudiri _____ kimyogar-analitik _____ va mahsulot yuborgan korxonada vakili _____ ushbu hujjatni shu kuni _____ dan _____ miqdorda (tovar birligi) dorivor _____ mahsulot

(mahsulotning o‘zbekcha, ruscha, lotincha nomi)

partiyasi _____ raqamli temiryo‘l nakladnoyi bo‘yicha omborga kelib tushgani to‘g‘risida tuzdik. Partiya og‘irligi:

idishi (tara) bilan _____ idishsiz _____

idishi (tara) _____

Mahsulot partiyasining umumiy tashqi ko‘rinishini ko‘zdan kechirilganda uning holati qoniqarli ekanligi, idishga joylashtirilishi GOST 6077-80 ga binoan to‘g‘ri bajarilganligi, markirovka (belgi solish) GOST 6077-80 talabiga javob berishligi va aniq qilinganligi, idishi buzilmaganligi (ochilmaganligi), namlanmaganligi va boshqa nuqsonlar yo‘qligi aniqlanadi.

Namuna olish hajmi _____ mahsulot qismi (birligi).

Mahsulotni bir xilligini aniqlash partiyani bir xilligini va ruxsat etilmaydigan nuqsonlarning yo‘qligini ko‘rsatadi.

O‘rtacha namuna GOST 24027-0-80 ga binoan og‘irlikda ajratildi. O‘rtacha namunadan:

1) chinligini, maydalangan qismlar va aralashmalarni aniqlash uchun _____ og'irlikda ajratildi;

2) namlikni aniqlash uchun _____ og'irlikda;

3) kul va ta'sir etuvchi moddalarni aniqlash uchun _____ miqdorda ajratildi.

Tahlilga olingan namunaning chinligi, maydalangan qismi va aralashmalarni aniqlash GOST 24027-1-80 bo'yicha _____

ga binoan olib boriladi. (MTH nomi va nomeri)

Mahsulotning tashqi ko'rinishi

Mikroskopiya _____

Sifat reaksiyalari _____

Son ko'rsatkichlarining nomi va ta'sir qiluvchi modda	MTH bo'yicha ruxsat etildi (% hisobida)	Tekshirish natijasida topildi (% hisobida)
Namlik		
Umumiy kul miqdori		
Xlorid kislotaning 10% li eritmasida erimaydigan kul miqdori		
Maydalangan qismlar		
Aralashmalar organik mineral		
Ekstraktiv moddalar miqdori		
Ta'sir qiluvchi moddalar miqdori		
Xulosa		
Imzolar		
Ilova		

Ilova. Agar mahsulot MTH talablariga javob bermasa, lekin tozalash mumkin bo'lsa, uni standart holatga keltirilgandan so'ng yangidan tahlil qilinadi va ishlatishga ruxsat etiladi.

VI BOB. TARKIBIDA POLISAXARIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Polisaxaridlar - monosaxarid qoldiqlaridan iborat yuqori molekulari uglevodlardir. Ular biopolimeriarning muhim guruhlaridan biri bo‘lib, o‘simlik va hayvonot dunyosida keng tarqalgan. Bu birikmalarning parchalanishi natijasida oddiy uglevodlar - monosaxaridlar (ba‘zan disaxaridlar ham) hosil bo‘ladi. Keyinchalik oraliq birikma bo‘lgan disaxaridlar ham monosaxaridlarga bo‘linadi.

Fotosintez jarayonida vujudga kelgan birikmalar - monosaxaridlar o‘simlik hujayrasida uchraydigan barcha moddalar (jumladan, polisaxaridlar) sinteziga asos bo‘ladi. O‘simlik tarkibidagi biologik faol moddalar ham hujayradagi qandlarning o‘zgarishi asosida yuz bergan biosintez hosilasidir. Uglevodlar fotosintez jarayonining birlamchi hosilasi (mahsulotlari) hisoblanadi. Uglevodlarning turli o‘zgarishlari natijasida vujudga kelgan hamma moddalar (oqsil, lipidlar, fermentlar va vitaminlardan tashqari), shu jumladan, biologik faol birikmalar fotosintez jarayonining ikkilamchi hosilasidir.

Polisaxaridlar quyidagi guruhlariga bo‘linadi.

1. Kristall holdagi polisaxaridlar (oligosaxaridlar yoki qandsimon polisaxaridlar). Oligosaxaridlar geksozalar va pentozalardan iborat kristall holdagi, shirin, suvda yaxshi erishi natijasida haqiqiy eritma hosil qiladigan hamda molekula og‘irligi turg‘un bo‘lgan moddalardir.

2. Yuqori polisaxaridlar (qandsimon bo‘lmagan polisaxaridlar). Bu birikmalar mazasi shirinmas, suvda erimaydigan yoki suvda erigan holda kolloid eritma hosil qiladigan yuqori molekulari birikmalar, polimerlardir. Yuqori polisaxaridlar glikozidlarga o‘xshash efir tipidagi birikmalar bo‘lib, gidroliz natijasida oligosaxaridlar va monosaxaridlarga parchalanadi.

Yuqori polisaxaridlar, o‘z navbatida, ikki guruhga bo‘linadi:

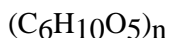
a) gomopolisaxaridlar - bir xil qand qoldiqlaridan iborat: glukozadan tashkil topgan gluklan (kraxmal, glikogen, dekstrin, selluloza, laminaran), fruktozadan tashkil topgan polifruktozanlar (inulin), mannozadan tashkil topgan mannanlar, galaktozadan tashkil topgan galaktanlar va boshqa birikmalar;

b) geteropolisaxaridlar - ikkita turli qand qoldiqlaridan (glukoza va mannozadan – glukomannan - eremuran; galaktoza va mannozadan - galaktomarmannlar), bir necha xil monosaxarid qoldiqlaridan (o‘simlik shilliq moddalari, daraxt yelimlari), geksuron (galakturon) kislotalardan (pektin moddalar) yoki ba‘zan qand qoldiqlari bilan uglevod bo‘lmagan birikmalar (aminokislotalar, peptidlar va boshqalar) ishtirokida tashkil topgan birikmalar.

Polisaxaridlardan tibbiyotda hamda farmatsevtikada kraxmal, shilliq moddalar, daraxt yelimlari va pektin moddalar ishlatiladi. Bu birikmalarning kimyoviy tuzilishi va xossasi turlicha bo‘lganligi uchun tahlil qilish usullari ham turlichadir.

KRAXMAL (OXOR) – AMYLUM

O‘simlik to‘qimalaridagi fotosintez jarayonining mikroskopda ko‘rinadigan birinchi mahsuloti. Polisaxaridlar aralashmasidan iborat bo‘lib, umumiy formulasi:



Kraxmal o‘simliklar dunyosida juda keng tarqalgan. U o‘simliklar tarkibida juda oz miqdorda va 86% gacha bo‘lishi mumkin. Kraxmal xlorofilli organlarda fotosintez jarayonida hosil bo‘ladi. Asta-sekin barglardan shox hamda poyalar orqali o‘tib, meva va urug‘da yoki o‘simlikning yer ostki organlarida (ildiz, ildizpoya, tugunak va piyozlarda) yig‘iladi. Shuning uchun o‘simliklarda assimilyatsion, tranzit va zaxira kraxmallar bo‘ladi. Kraxmal asosan donli o‘simliklarning meva va urug‘ida, ko‘p yillik o‘t o‘simliklarda esa yer ostki organlarida to‘planadi. Ba‘zan poyada ham ko‘p miqdorda kraxmal to‘planishi mumkin (palma daraxtining ba‘zi turlarida).

Kraxmalning xususiyati. Kraxmal glukanzlarga kirib, o‘simlik hujayralarida donachalar shaklida vujudga keladi. Bu donachalar 96,1 - 97,6 % polisaxaridlar, 0,2 - 0,7 % mineral moddalar, 0,6 % gacha qattiq yog‘ kislotalari va boshqa moddalardan iborat. Kraxmal hidsiz, mazasiz, mayin oq kukun. Suvsiz kraxmalning zichligi 1,620 - 1,650 ga teng. Kraxmal sovuq suv, spirt, efir va boshqa organik erituvchilarda erimaydi. Agar 68 - 75°C issiq suvga solinsa, donachalari shishib yoriladi va quyuyq, yopishqoq suyuqlik - kleyster (kraxmal yelimi) hosil

qiladi. Kleyster bu qutblangan nurni o'ngga buradigan kolloid eritmadir.

Kraxmalning eng xarakterli sifat reaksiyasi yod bilan bo'yalishidir. Bu juda ham sezuvchan reaksiya bo'lib, yodning eritmadagi konsentratsiyasi 1 : 500000 gacha yetsa ham kraxmal bilan ko'k rang beradi.

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

1. Kartoshka kraxmali - *Amylum Solani*, kartoshka (*Solanum tuberosum L.*) tugunagidan olinadi.

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

3. Makkajo'xori kraxmali – *Amylum Maydis*, makkajo'xori (*Zea mays L.*) donidan olinadi.

4. Guruch kraxmali – *Amylum Oryzae*, sholi (*Oguzza sativa L.*) donidan olinadi.

Ishlatilishi. Kraxmal boshqa moddalar bilan birga chaqaloqlarga sepiladigan kukun va teriga surtiladigan surtmalar tayyorlashda ishlatiladi.

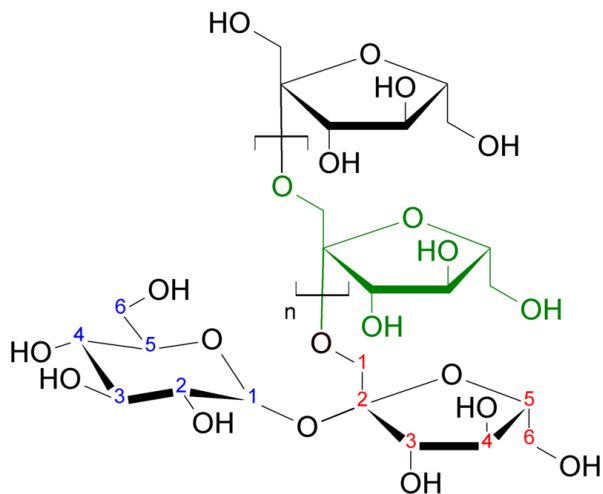
Me'da va ichak kasalliklarida kraxmalning qaynatib tayyorlangan eritmasi - *Decoctum (Mucilago) Amyli* beriladi. Kleyster shimdirilgan bint singan yoki chiqqan organni qimirlatmaydigan qilib bog'lash uchun xirurgiyada ishlatiladi.

INULIN

Inulin ham kraxmal singari o'simliklar uchun zapas ozuqa sifatida kerak bo'lgan yuqori molekulali fruktozani polimeridir, suvda yaxshi eriydi. Lekin kraxmalga o'xshab ko'p tarqalmagan.

Inulinlar ko'plab o'simlik turlari tomonidan ishlab chiqarilgan tabiiy polisaxaridlar guruhidir, odatda sikoriydan sanoatda olinadi. Inulinni sintez qiladigan va saqlaydigan o'simliklarning aksariyati kraxmal kabi uglevodlarning boshqa shakllarini saqlamaydi. Inulin ayrim oilalargagina mansub bo'lgan o'simliklarni ko'pincha yer ostki qismlarida to'planadi. Masalan, astraguldoshlar - qoqio'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 struktur formulasi

Qo'shma Shtatlarda 2018 yilda Oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi inulinni ishlab chiqarilgan oziq-ovqatlarning ozuqaviy qiymatini oshirish uchun ishlatiladigan ozuqa tolasi tarkibiy qismi sifatida tasdiqladi. Buyrak funksiyasini aniqlash uchun inulindan foydalanish kanalchalar filtratsiya tezligini baholashning boshqa usullari bilan taqqoslash uchun "oltin standart" hisoblanadi. 2017-yilda o'tkazilgan past va o'rtacha sifatli klinik tadqiqotlarni tizimli ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, inulin tipidagi fruktanlar bilan oziq-ovqat qo'shimchalari yurak-qon tomir kasalliklarining biomarkeri bo'lgan past zichlikdagi xolesterinning qondagi miqdorini pasaytiradi.

Pektin – Pectinum

Pektinlar bular asosan D-galakturon kislotalarining 1 → 4 uglerod atomlari orqali hosil qilgan polimerlari bo'lib hujayra devorlarini 5% tashkil qiladi.

Pektin tarkibidagi karboksil metoksil yoki Ca ionlari bilan bog'langan bo'lishi mumkin. Sanoatda pektin lavlagidan olinadi (quritilgan lavlagini) yumshoq qismida 25% pektin bo'ladi, limonni va olmani sharbati siqib olingandan keyin qolgan qoldiqdan ham olinadi. Sanoatda pektin spirt bilan cho'ktirib olinadi.

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

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

Pektinlar insonning ovqat hazm qilish tizimi tomonidan deyarli so'rilmaydi, ular enterosorbentlardir. Pektin foydali xossaga ega, masalan, zaharli metallar bilan zaharlanganda, chirigan mikroorganizmlarning faolligini bostirishda. Pektinlarga boy mahsulotlar tanadan radionuklidlarni olib tashlaydi. Pektin qondagi xolesterinni kamaytirish va safro kislotalarini yo'q qilishda kletchatkaga qaraganda samaraliroq.

Shilliq moddalar hamda tarkibida shu moddalar bo'lgan dorivor o'simliklar

O'simliklar tarkibida uchraydigan shilliq moddalar har xil birikmalar aralashmasidan tashkil topgan bo'lib, ular tarkibida asosan polisaxaridlar - pentozanlar (90% gacha) va qisman geksozanlar uchraydi.

Shilliq moddalar hujayra ichi va hujayra po'sti hamda oraliq birikmalarning shilliqilanishidan hosil bo'ladi. Ayrim hujayra yoki to'qimalar (kambiy, o'zak, o'zak nurlari va boshqalar) shilliqilanishi mumkin.

Shilliq moddalar odatda 2 guruhga bo'linadi.

1. **Normal shilliq moddalar.** Bular o'simlikning o'sishi davrida shu o'simlik hayoti uchun nihoyatda zarur birikmalar sifatida vujudga keladi.

2. **Patologik shilliq moddalar** tashqi ta'sirga (buta va daraxt po'stloqlarining yorilishi, teshilishi va shunga o'xshash) o'simlikning javob reaksiyasi sifatida vujudga keladi.

Normal shilliq moddalar o'simliklarning hamma organlarida bo'lishi mumkin. Ular asosan epidermisda yoki shilliq saqlovchi maxsus xalta hujayralarda to'planadi. Masalan, zig'ir, behi, xantal va boshqalarning faqat urug' epidermisida; gulxayri, moychechak, salob va boshqa o'simliklarning bargi, guli, ildizpoyasi, ildizi va tugunaklaridagi shilliq saqlovchi maxsus hujayralarda to'planadi.

O'simlik shilliq moddalari suvda yaxshi erib, yopishqoq kolloid eritma hosil qiladi. Bu eritmadan shilliq moddalarni spirt yordamida cho'ktirish mumkin. Shilliq moddalar kislotalar ta'sirida gidrolizlanib, 95 % pentozalar (arabinoza, ksiloza va boshqalar), oz miqdorda galaktoza, glukoza, uron kislota va furfurol hosil qiladi.

Mahsulot tarkibidagi shilliq moddalarni quyidagi sifat reaksiyalari bilan aniqlash mumkin:

1) tarkibida shilliq moddalar bo'lgan mahsulotlar ishqor eritmasi ta'sirida sariq rangga bo'yaladi;

2) mikroskopda ko'rish uchun kesilgan mahsulot bo'lakchasiga metil ko'ki bo'yog'i eritmasidan yoki CuSO_4 yoki 10% li natriy ishqor eritmasidan bir tomchidan tomizilsa, shilliq modda saqlovchi hujayralar to'q ko'k rangga kiradi;

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

Shilliq moddali mahsulotlar va ulardan olingan dori turlari tibbiyotda me'da va ichak kasalliklarida o'rab oluvchi dori, nafas yo'llari shamollaganda yo'talni yengillashtiradigan, to'xtatadigan va ko'krakdagi og'riqni qoldiradigan hamda balg'am ko'chiradigan vosita sifatida ishlatiladi.

Patologik shilliq moddalar yoki daraxt yelimlari

Daraxt yelimlari patologik shilliq moddalarning o'simlik to'qimalaridan oqib chiqib, po'stloqning jarohatlangan joyini qoplab qotishidan hosil bo'ladi, shu bilan mikroorganizmlarni o'simlik

tanasiga kirishi va uni chiritishdan saqlaydi. Bundan tashqari, yelim o'simlik uchun (Astragal) zapas ozuqa sifatida ham xizmat qiladi.

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

Yelim ko'pincha erta bahorda vujudga keladi. Chunki yog'ingarchilik tufayli daraxt po'stlog'i iviydi va qurigandan so'ng po'stloq yoriladi va yelim oqib chiqib yorilgan joyni qoplaydi.

Yelimning kimyoviy va fizikaviy xossalari

Yelim kimyoviy tomondan geksoza va pentozalardan tashqari qand, yelim kislotalarning kaliy, magniy, kaltsiy tuzlari ham uchraydi. Oqib chiqayotgan yelim daraxt tarkibidagi har xil moddalarni o'zida eritib olib chiqishni tufayli, rangi, tarkibi bilan bir - biridan farq qiladi. Yuqori sifatli yelim rangsiz, yoki och sariq bo'lib o'ziga xos shirin mazaga ega. Organik erituvchilarda erimaydi, suvda erib kolloid eritma hosil qiladi, spirtida cho'kadi.

Yelim suvda erishiga qarab 3 guruhga bo'linadi.

1. Arabin - suvda yaxshi eriydigan yelim.
2. Bassorin - suvda kam eriydigan, lekin suvda yaxshi shishadigan yelim.
3. Serazin - suvda erimaydigan, kam shishadigan yelim. Bu yelim issiq suvda qisman erishi mumkin.

Tibbiyotda o'rab oluvchi sifatida, farmatsevtikada emulgator sifatida va texnikada ishlatiladi.

Gulxayri ildizi – *Radices Althaeae*

O'simlikning nomi. Dorivor gulxayri - *Althaea officinalis L.*, arman gulxayrisi - *Althaea armeniaca Ten.*, gulxayridoshlar - *Malvaceae* oilasiga kiradi.

Gulxayri ko'p yillik, bo'yi 150 - 160 sm ga yetadigan o't o'simlik (3- rasm).



3- rasm. Gulxayri ildizi

Ildizpoyasi kalta, yo‘g‘on, ko‘p boshli. O‘q ildizi - 50 sm uzunlikda bo‘lib, yuqori qismi yog‘ochlangan. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o‘svuchi, silindrsimon, kam shoxli, pastki qismi yog‘ochlangan. Bargi oddiy, bandi bilan poyada ketma-ket o‘rnashgan, poyaning yuqori qismidagilari butun, tuxumsimon, o‘rta va pastkilari tuxumsimon, biroz chuqur, uch yoki besh bo‘lakli, qo‘shimcha bargi mayda, ingichka, lansetsimon yoki chiziqsimon. Barg plastinkasi o‘tkir uchli va tishsimon qirrali. Poya, shox va bargi sertuk bo‘lganidan kulrang - yashil tusda ko‘rinadi. Gullari poya va shoxlari uchida barg qo‘ltig‘ida joylashgan. Gulkosachasi ikki qavatli. Pastki kosacha 8 - 12 bo‘lakka ajralgan, ustki kosachasi esa besh bo‘lakli. Kosachabarglari meva bilan qoladi. Tojbargi 5 ta bo‘lib, pushti rangda; otaligi (changchi) ko‘p sonli. Ular ipi bilan birlashib, naycha hosil qiladi. Onalik (urug‘chi) tuguni 15 - 25 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi yassi, yumaloq, serurug‘li, quruq meva. Iyun oyidan sentabrgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab yetiladi.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining o‘rmon-cho‘l hududida va Qrim, Kavkaz, G‘arbiy Sibir, Qozog‘iston hamda O‘rta Osiyoda uchraydi. Ukrainada o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik ildizi belkurak, ketmon va boshqa asboblarda yordamida, plantatsiyalarda o‘stiriladiganlariniki esa traktor bilan kovlab olinadi. O‘qildizining yog‘ochlangan qismi va mayda ildizlari qirqib tashlanadi, faqat yog‘ochlanmagan yumshoq qismi va yo‘g‘on yon ildizlar qoldiriladi. Plantatsiyalarda o‘stiriladigan o‘simlik 2 - 3 yoshga kirganidan so‘ng ildizi kovlab olinadi. Yig‘ilgan ildizlarni tuproqdan tozalab, so‘ltiladi, so‘ngra pichoq bilan kulrang

po‘kak qismi qirib tashlanadi. Mahsulot quritgichlarda 40°C dan ortiq bo‘lmagan haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot silindrsimon, uchiga qarab biroz ingichkalashgan, ustki tomoni oq yoki sarg‘ishoq (arman gulxayriniki biroz kulrang tusli) rangli, uzunligi 35 sm gacha, diametri 0,5 - 1,5 - 2 smli ildiz bo‘laklaridan iborat. Ildiz sertolali bo‘lganidan sindirilganda osonlik bilan, darrov titilib ketadi. Mahsulotning o‘ziga xos hidi va shirin mazasi bor.

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

Dorivor preparatlari. Qaynatma, quruq ekstrakt, kukun, sharbat. Kubik shaklida qirqilgan ildiz nafas olish yo‘llari kasalliklarida ishlatiladigan turli yig‘malar (ko‘krak yig‘masi va boshqalar) tarkibiga kiradi. Qaynatma ildizdan faqat sovuq suvda tayyorlanadi (mahsulotdan shilliq modda ajralib chiqadi, kraxmal suvda erimasligi sababli qaynatmaga o‘tmaydi). Dorivor gulxayri o‘simligining yer ustki qismidan ajratib olingan uglevodlar aralashmasidan “mukaltin” preparati olinadi. Mukaltin preparati balg‘am ko‘chiruvchi dori sifatida yuqori nafas yo‘llari va o‘pka yallig‘lanishi kasalliklarida ishlatiladi.

Ko‘ka bargi – *Folia farfarae*

O‘simlik nomi. Ko‘ka – *Tussilago farfara L.* Astradoshlar oilasi – *Asteraceae*.

Ko‘ka uzun, sudralib o‘svuchi, ildizpoyali ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Erta bahorda bir nechta shoxlanmagan poya o‘sib chiqadi. Poya tangachasimon bargchalar bilan qoplangan bo‘lib, poya uchida gullari savatchada to‘plangan. Savatcha chetidagi gullari tilsimon bo‘lib bir necha qator joylashgan, o‘rtadagilari naychasimon. Mevasi – uchmali pista. Aprel – may oyida gullari (ildizoldito‘pbarglari chiqmasdan oldin), may, iyulda mevasi pishadi. O‘simlik gillab bo‘lgandan keyin ildiz oldi barglari o‘sib chiqadi.

Geografik tarqalishi. MDH va O‘rta Osiyoning tog‘lik yerlarida, daryo, ariq bo‘larida, jarliklarda o‘sadi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning ildizoldi barglari yozning birinchi yarmida bandining yarmidan uzib yig‘iladi. Yosh va dog‘li barglari terilmaydi. Salqin yerda 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, shilimshiq mazzaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida achchiq glikozidlar, olma va vino kislotalar, 8-9% oshlovchi moddalar, flavonoidlar, karotinoidlar, askorbin kislotasi bo‘ladi.

Ishlatilishi. Ko‘ka pigmentlari yumshatuvchi, balg‘am ko‘chiruvchi, dezinfeksiya 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*. Katta zubtutum quritilmagan bargi – *folia plantaginis majoris recens*

O‘simlikning nomi. Katta zubtutum - *Plantago major L.*, zubtutamdoshlar - *Pantaginaceae* oilasiga kiradi.

Zubtutum ko‘p yillik, kalta va yo‘g‘on ildizpoyali o‘t o‘simlik (4-rasm). Ildizpoyasining yuqori tomonidan (yer ustida) uzun, qanotli bandli ildizoldi to‘pbarglar, pastki tomonidan esa (yer ostida) juda ko‘p mayda ildizlar o‘sib chiqadi. Ildizoldi to‘pbarglari keng ellipssimon yoki keng tuxumsimon, tekis qirrali va yirik bo‘ladi. Gul o‘qi bitta yoki bir nechta, tuksiz, bo‘yi 10–45 sm. Gullari oddiy boshogqa to‘plangan. Guli mayda, ko‘rimsiz. Gulkosachasi to‘rt bo‘lakka qirqilgan, gultojisi och qo‘ng‘ir rangli, to‘rt bo‘lakli, otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - tuxumsimon, ko‘p urug‘li ko‘sakcha. May-iyun oylarida gullaydi.



4- rasm. Katta zubtutum bargi

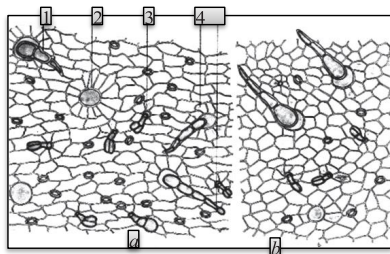
Geografik tarqalishi. Zubtutum keng tarqalgan o‘simlik bo‘lib, u yo‘l yoqalarida, ekinzorlarda, o‘tloqlarda, o‘rmon chetlarida, ariq bo‘ylarida hamda boshqa nam yerlarda o‘sadi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik bargi yil bo‘yi yig‘iladi. Yupqa qilib yoyib, soya yerda quritiladi yoki quritmay ishlatiladi.

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

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan katta zubtutum bargi plastinkasining tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko‘riladi.

Bargning yuqori epidermis hujayralari ko‘p burchakli va to‘g‘ri devorli, pastki epidermis hujayralari biroz egri-bugri devorli. Kutikula ba‘zan qat-qat ko‘rinishda. Ustitsalar bargning har ikkala tomonida (pastki tomonida ko‘proq) bo‘lib, ular 3–4 ta epidermis hujayralari bilan o‘ralgan. Tuklari oddiy va boshchali. Oddiy tuklari ko‘p hujayrali, tekis, asos qismi kengaygan. Boshchali tuklar ikki xil: bir hujayrali oyoqchali va cho‘ziq ikki hujayrali boshchali hamda ko‘p hujayrali oyoqchali va dumaloq (sharsimon) yoki ovalsimon bir hujayrali boshchali. Tuklar birlashgan joydagi epidermis hujayralari markazdan radius bo‘ylab joylashib, rozetka hosil qiladi (5-rasm).



5-rasm. Zubtutum bargining tashqi ko‘rinishi:

a) bargning pastki epidermisi; b) bargning yuqori epidermisi.

1 – oddiy tuk, 2 – tuk o‘rni, 3 – boshchali tuk, 4 – qavatli kutikula.

Ishlatilishi. Zubtutum o‘simligining dorivor preparatlari yallig‘lanishga qarshi va balg‘am ko‘chiruvchi vosita (barg damlamasi) sifatida, me‘da-ichak kasalliklari (surunkali gipoatsid gastrit, normal va kam kislotalik sharoitdagi me‘da - o‘n ikki barmoq ichak yarasi)ni (plantoglutsid preparati), anatsid gastrit, surunkali va tuzilishi murakkab bo‘lgan kolit hamda yaralarni (quritilmagan bargi va burga zubbaturumning quritilmagan yer ustki qismining shiralari birgalikda) davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, yangi yig‘ilgan, quritilmagan bargning konservatsiya qilingan shirasi, plantoglutsid preparati, barg briketi. Bargi yo‘talda beriladigan choy- yig‘malar tarkibiga kiradi.

Burga zubbaturum urug‘i – *semina psyllii*. Burga zubbaturumning quritilmagan yer ustki qismi – *hekba plantaginis resens*

O‘simlikning nomi. Burga zubbaturumi - *Plantago psyllium L.*, zubbaturumdoshlar - *Plantaginaceae* oilasiga kiradi.

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

Iyun oyida gullaydi, urug‘i avgustda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Faqat Ozarbayjon va Turkmanistonda yovvoyi holda uchraydi. Ukrainada hamda Moskva viloyatida o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Meva yetilgandan so‘ng o‘simlik o‘rib olib quritiladi, so‘ngra maydalanadi va elab urug‘i olinadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot qayiqchasimon urug‘dan iborat. Urug‘ning uzunligi 1,7-2,3 mm, eni 0,6-1,5 mm, ichki tomoni botiq, tashqi tomoni esa qavariq bo‘lib, zixi ichiga qayrilgan. Ustki tomoni yaltiroq, qizil-jigarrang, hidsiz, shilliq mazaga ega. Mahsulot sifatida burga zubtutum yer ostki qismi o‘simlik gullashi boshlanishida yig‘iladi va uni quritmay shira olish uchun ishlatiladi.

Yer ustki qismi sershox va bargli poyadan tashkil topgan. Barglari chiziqsimon, tekis qirrali bo‘lib, qarama-qarshi joylashgan. Murakkab gulqo‘rg‘onli, to‘rt bo‘lakli gullari uzun bandli, tuxumsimon yoki sharsimon, ko‘p gulli boshqoqcha to‘pgulga yig‘ilgan. Mahsulot kulrang-yashil, gullari pushti, qo‘ng‘ir rangli, hidsiz, biroz achchiq mazali bo‘ladi.

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

Ishlatilishi. Tibbiyotda urug‘ kuchsiz surgi hamda o‘rab oluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Yer ustki qismining shirasi anatsid, gastrit va surunkali kolitni davolashda qo‘llaniladi.

Urug‘idan olingan shilliq moddalar kosmetikada hamda bo‘yoqchilik va to‘qimachilikda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Shilliq eritmasi, yangi yig‘ilgan o‘simlik shirasi, plantaglutsid preparati.

Burga zubturami urug‘i bilan frangula ekstrakti aralashmasidan surgi dori - purgenol tayyorlanadi.

Laminariya tallomi (dengiz karami) - *Thalli laminariae (laminaria)*

O‘simlikning nomi. Shakar (chuchuk, shirin) laminariya - *Laminaria saccharina (L.) Lam.*, Yapon laminariyasi - *Laminaria japonica Aresh.*, Barmoqsimon kesilgan laminariya - *Laminaria digitata (Hudg.) Lam.*, Laminariyadoshlar - *Laminariaceae* oilasiga kiradi.

Laminariya turlari qo'ng'ir dengiz suvo'tlariga kiradigan, spora yordamida ko'payuvchi, cho'zinchoq bargsimon plastinka - tallom, poya va rizoidlardan (dengiz tagiga yopishib turuvchi "ildizlari") iborat (6- rasm). Turlari tallomlari bilan farqlanadi. Yapon laminariyasining tallomi eng yirik (bo'yi 10- 20 m, eni 10-35 sm), biroz asimmetrik, shakar laminariyaning tallomi chiziqsimon, to'lqinsimon qirrali, uzunligi 10-110 sm, eni 5-40 sm, barmoqsimon kesilgan laminariyaning tallomi barmoqsimon qirqilgan, uzunligi 70-200 sm, eni 3,5-14 sm bo'ladi. Tallomlari yumshoq va shilimshiq bo'lib, har yili kech kuzda to'kiladi, qishda esa yangilari o'sib chiqadi.



6- rasm. Laminariya tallomi (dengiz karami)

Geografik tarqalishi. Yapon laminariyasi Yapon va Oxota dengizlarining janubida, Janubiy Kuril orollari qirg'oqlari bo'ylab, shakar laminariya (boshqalariga qaraganda kengroq tarqalgan) va barmoqsimon qirqilgan laminariyalar Oq, Barents va boshqa Shimol hamda Uzoq Sharq dengizlarining qirg'oqlariga yaqin yerlarda 2-20 m chuqurlikda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulotni iyun oyidan oktabrgacha yirik o'simliklardan (ikki yildan yosh bo'lmagan) 5-6 m uzunlikdagi maxsus xaskash, tayoq va boshqa asboblarda yordamida qayiqda yurib yig'iladi. Ko'pincha dengiz to'lqini bilan qirg'oqqa chiqib qolgan yangi (qirg'oqda turib qolgan emas) laminariyalar yig'ib olinadi, qirg'oqda aralashmalardan tozalanadi va quyoshda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Laminariya turlarining tallomi qalin, uzunligi 10-15 sm dan, eni 5-7 sm dan, qalinligi 0,03 sm dan kam bo'lmagan tekis yoki to'lqinli qirrali, yashil-qora, to'q yashil yoki qizil

qo'ng'irrangli, o'ziga xos hidli va sho'rroq mazali, mo'rt plastinkalardan iborat. Dorixonalarga 3 mmli elakdan o'tadigan yirik kukun holida keltiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Laminariya tarkibida uglevodlar (30 % gacha polisaxarid-laminarin, 21% mannit, galaktan va pentozanlar) hamda karotin, vitamin B₁, B₂, B₁₂, P va 2,7-3 % yod bo'ladi. Yodning asosiy qismi (40-90 %) yodidlar va yod organik birikmalar holida uchraydi. Laminariyaning kulida brom, temir, kalsiy, kaliy, natriy va mikroelementlar bor.

Ishlatilishi. Laminariya va laminarid preparati yengil surgi dori sifatida surunkali qabziyatda me'da ishini normallashtirish uchun beriladi. Yirik kukunidan 1-2 choy qoshig'ini suvga aralashtirib, uxlashdan oldin ichiladi. Vitaminlar va mikroelementlarga boy preparat sifatida raxit, ateroskleroz, shirincha, osteomyelit, buqoq kasalliklarini davolashda va ularning oldini olishda hamda moddalar almashinuvini yaxshilashda ishlatiladi. Laminariya Xitoy va Yaponiyada qadimdam parhez vositasi sifatida ishlatib kelingan. Tabiblar esa bu o'simlik bilan buqoq kasalligini davolaganlar.

Dorivor preperatlari. Yirik kukuni va laminarid preparati.

Jo'ka guli – *flores tiliae*

O'simlikning nomi. Mahsulot jo'ka (lipa) daraxtining ikki turidan tayyorlanadi: mayda bargli (yoki yuraksimon) jo'ka (lipa) - *Tilia cordata Mill.* (*Tilia parvifolia Ehrh.*) va yirik bargli jo'ka (lipa) - *Tilia playrhyllus Scop.* (*Tilia grandifolia Ehrh.*), jo'kadoshlar - *Tiliaceae* oilasiga kiradi.

Mayda bargli jo'ka (lipa) bo'yi 25 m ga yetadigan daraxt (7-rasm). Bargi tezda to'kilib ketadigan qo'shimcha bargchali, uzun bandli, ketma-ket joylashgan, qiyshiq yuraksimon, o'tkir uchli, arrasimon qirrali bo'lib, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomonidagi tomirlari burchagida to'p-to'p joylashgan, sariq-qo'ng'irrangli tuklari bo'ladi. Gullari 5-11 tadan yarimsoyabonga to'plangan. Mevasi - tuxumsimon-sharsimon, mo'rt, tuksiz, tekis, bir urug'li yong'oqcha. Yirik bargli jo'ka barg plastinkasining pastki tomoni tutash tuklar bilan qoplanganligi, gul to'plamida 2-5 ta yirikroq gullar borligi, mevasi yirik, tukli, qattiqroq va 5 qirrali yong'oqcha bo'lishi bilan mayda

bargli turidan farq qiladi. Jo'ka (lipa) iyun oyining oxiridan boshlab iyulgacha gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.



7- rasm. Jo'ka guli

Geografik tarqalishi. Mayda bargli jo'ka Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi davlatlari, Rossiyaning Yevropa qismining keng yaproqli aralash o'rmonlarida, G'arbiy Sibir, Kavkaz tog'larida, Qrimda va boshqa yerlarda o'sadi. Yirik bargli jo'ka esa yovvoyi holda faqat Karpatda uchraydi. Lipa bog' va hiyobonlarda hamda ko'chalarda ko'p ekiladigan manzarali daraxtlar qatoriga kiradi. Mahsulot tayyorlash. O'simlik 2 hafta gullaydi. Shu davrda guli yig'iladi. Gul to'plamlari guloldi bargchalari bilan birga tokqaychi yordamida qirqib olinadi. Soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot guloldi bargchali, sarg'ish-oq rangli, yarimsoyabonga to'plangan gul to'plamidan tashkil topgan. Gul to'plamining asosiy o'qi guloldi bargchasining o'rta tomiri bilan tutashib ketgan bo'ladi. Guloldi bargchasi cho'ziq lansetsimon, to'mtoq uchli, tekis qirrali bo'lib, uzunligi 6 sm, eni 1,5 sm. Kosachabargi va tojbargi 5 tadan, birlashmagan, otaligi ko'p sonli, onalik tuguni 5 xonali, yuqorida joylashgan. Mahsulotning o'ziga xos yoqimli kuchsiz hidi va shilimshiq-shirin, biroz burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,05 % efir moyi, 0,6–1,09 % flavonoidlar (gesperidin flavon glikozidi va tiliatsin glikozidi), saponinlar, oshlovchi va shilliq moddalar, karotin hamda askorbin kislotasi bo'ladi. Efir moyi tarkibida farnezol bor.

Ishlatilishi. Mahsulot ter haydovchi dori sifatida har xil shamollash kasalliklarida ishlatiladi. Shuningdek, u bakteritsid

ta'siriga ega bo'lgani uchun og'iz va tomoq shamollash kasalliklarida og'iz bo'shlig'ini chayqashda qo'llaniladi.

Dorivor preparati. Jo'ka gulining damlamasi, gul briketi. Mahsulot terlatish uchun qo'llaniladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Zig'ir urug'i – semina lini

O'simlikning nomi. Zig'ir – *Linum usitatissimum L.*, zig'irdoshlar - *Linaceae* oilasiga kiradi (8- rasm).

Bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, ingichka, silindrsimon, yuqori qismi shoxlangan. Bargi lansetsimon yoki chiziqsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali bo'lib, poyada bandsiz ketma-ket o'rnashgan. Gullari poya va shoxlari uchida bo'ladi, Kosachabargi, tojbargi hamda changchisi (otaligi) beshtadan, onalik tuguni esa besh xonali, yuqorida joylashgan. Tojbargi zangori, tomiri esa changchi idiga o'xshab, binafsharangga bo'yalgan. Mevasi - 10 urug'li, yumaloq, quruq ko'sakcha. Iyun- avgust oylarida gullaydi.



8- rasm. Zig'ir urug'i

Ekiladigan zig'ir bir necha xil bo'lib, uzun tolali hamda sershoxlisi ahamiyatli hisoblanadi. Uzun tolali zig'ir asosan tola, sershoxlisi esa moy olish uchun ekiladi. Uzun tolali zig'irning balandligi 60- 120 sm bo'lib, poyasi ko'p shox chiqarmaydi, ko'saklari pishganda ochilmaydi. Sershox zig'irning balandligi 30- 50 sm bo'lib, ko'saklari pishganda ochiladi.

Geografik tarqalishi. Uzun tolali zig'ir Ukraina, Belarus, Rossiya Yevropa qismining Markaziy va G'arbiy viloyatlarida, sershox zig'ir esa Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismining janubiy tumanlarida, G'arbiy Sibir va Shimoliy Kavkaz hamda O'rta Osiyoda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Zig'ir ikki tomonlama (moyi va tolası uchun ekiladi) ahamiyatga ega o'simlik bo'lib, mevasi sarg'aymasidan ildizi bilan sug'urib olinadi.

Mevalar yaxshi pishishi uchun xirmonda uyib qo'yiladi. Quriganidan keyin o'simlikni yanchib, urug'i elab olinadi, poyasi esa tola olish uchun ajratiladi. Yirik plantatsiyalarda zig'ir yig'ish, yanchish, elash kabi jarayonlar mexanizatsiyalashtirilgan.

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

Kimyoviy tarkibi. Zig'ir urug'i tarkibida 30- 48 % quriydigan moy, 5-12 % shilliq moddalar, 18- 33% oqsil moddalar, 12- 26 % uglevodlar, fermentlar va karotin bo'ladi. O'simlikning hamma organlarida (ayniqsa, maysasida) linamarin glukozidi uchraydi. Urug'ning shilliq moddalari gidroliz qilinsa, galaktoza, ksiloza, arabinoza, ramnoza qandlari hamda galakturon kislotasi hosil bo'ladi.

Ishlatilishi. Zig'ir urug'i o'rab oluvchi va ich yumshatuvchi dori sifatida qo'llaniladi. Shilliq eritma tayyorlash uchun urug' butunligicha issiq suvda (1:30) chayqatiladi. Shilliq moddalar urug'ning epidermis qavatida bo'lganidan tezda suvda erib, ajralib chiqadi. Urug'ning 15-20 % li qaynatmasi og'iz chayqash uchun ishlatiladi. Kunjara kukuni ba'zan butun urug'ni yanchib tananing og'riq joyiga qizdirib qo'yiladi. Zig'ir moyi tibbiyotda, oziq- ovqat sanoatida va texnikada qo'llaniladi. Poyasini ivitib, tola olinadi. Bu tola to'qimachilik sanoatida keng ishlatiladi. Dorivor preparatlari. Shilliq eritmasi, 15- 20% li qaynatma, urug' kukuni.

Qoqqaldimoq bargi – *folia farfarae*

O'simlikning nomi. Qoqqaldimoq (ko'ka) - *Tussilago farfara L.*, astradoshlar - *Asteraceae* (murakkabguldoshlar - *Compositae*) oilasiga kiradi (9- rasm).



9- rasm. Oqqaldimoq bargi

Uzun, sudralib o'suvchi, shoxlangan ildizpoyali, ko'p yillik o'simlik. Erta bahorda ildizpoyadan gul hosil qiluvchi bir nechta, shoxlanmagan poya o'sib chiqadi. Poya tuxumsimon - lansetsimon shaklli, pushti rangli, o'tkir uchli, ustki tomoni qizil-qo'ng'ir rangli tangachasimon bargchalar bilan qoplangan bo'lib, uchida gulto'plami - savatcha joylashgan. Gullari tillarang-sariq tusga bo'yalgan. Savatcha ikki qator o'rama barglar bilan o'ralgan. Savatcha chetidagi bir nechta qator gullari tilsimon, o'rtadagilari naychasimon. Tojbargi 5 ta, otaligi (changchilari) 5 ta, urug'chi (onalik) tuguni bir xonali, pastda joylashgan. Mevasi - uchmali pista.

April-may oylarida (ildizoldi to'pbarglar chiqarmasdan) gullaydi, may-iyunda mevasi yetiladi. O'simlik gullab bo'lgandan so'ng uzun bandli ildizoldi barglar rivojlanadi.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi, Rossiyaning Yevropa qismida, Kavkazda, Sibirda va O'rta Osiyoning tog'li yerlarida, daryo hamda ariq bo'ylarida, o'rmonlarda, jarlik va g'orlarda o'sadi. Mahsulot Belarus va Ukrainada tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizoldi barglari yozning birinchi yarmida terib (barg bandining yarimidan uzib) olinadi. Yosh va qo'ng'ir rangdagi dog'li (zang zamburug'li) barglar yig'ilmaydi. Salqin yerga yupqa qilib yoyib quritiladi.

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

Mahsulot hidsiz, biroz achchiq, shilimshiq mazaga ega.

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

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

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

VII BOB. TARKIBIDA VITAMINLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Vitamin odam va hayvonlar uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lgan, turli kimyoviy tuzilishdagi organik birikmalardir. Organizm uchun juda kam miqdorda talab etiladigan (oqsil, yog‘ va uglevodlardan farqi) bu birikmalar fermentlar molekulasi tarkibiga kirib, to‘qimalardagi moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Odam va hayvonlar organizmi vitaminlarni faqat o‘simliklardan oziq-ovqat bilan birga oladi. Shuning uchun ovqat mahsulotlari tarkibida biror vitaminning bo‘lmasligi yoki yetishmasligi odam va hayvonlar organizmida moddalar almashinuvining buzilishiga, keyinchalik esa avitaminoz hamda gipovitaminoz deb ataladigan og‘ir kasalliklarning vujudga kelishiga sabab bo‘ladi. 1880-yilda rus olimi - shifokor N.I. Lunin hayvon organizmi vitaminsiz hayot kechira olmasligini birinchi marta aniqlagan.

1912-yilda polyak olimi K. Funk “Vitamin” terminini ishlatishni (vita - hayot, vitamin - hayot amini demakdir) tavsiya etgan. U davrda barcha vitaminlar tarkibida amin guruhi bo‘lsa kerak, deb faraz qilingan. Lekin vitaminlarning kimyoviy tarkibi aniqlangandan so‘ng bu fikrning noto‘g‘ri ekanligi ma‘lum bo‘ldi. Hozir vitaminlarning kimyoviy tuzilishi aniqlangan bo‘lsada, eski odat bo‘yicha ular vitamin so‘zi va lotin alfavitining bosh harfi bilan ataladi.

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 molekulasi tarkibiga kirib, to‘qimalardagi modda almashinuvida ishtirok etadilar. Vitaminlardan A va D o‘simliklarda - provitaminlar hoida 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 geksozalarning oksidlanishidan hosil bo‘lishi aniqlangan. Bu reaksiya o‘simlik to‘qimasida fermentlar ishtirokida boradi.

O‘simliklar o‘sa boshlagan birinchi kundan boshlaboq to‘qimada vitaminlar biosintezi boshlanadi. Ular miqdori o‘simlikning o‘shish davrida doimo o‘zgarib turadi. Bu o‘zgarish juda ko‘p omillarga bog‘liq. Xususan, o‘simlikning o‘shish joyi va iqlimi, yorug‘lik, mineral

va organik o'g'itlar, namlik, mikroelementlar, tuproqdagi mineral tuzlar tarkibi va konsentratsiyasi hamda kislotali sharoit vitaminlarning biosinteziga ta'sir ko'rsatuvchi omillar hisoblanadi.

Turli vitaminlarning uchrashi. Vitamin P ta'siriga ega bo'lgan asosiy birikmalar flavononlar, flavonlar hamda katexinlar o'simlik to'qimasida shimik kislota, oraliq birikma prefen kislota va asetil qoldiqlari orqali hosil bo'lishi mumkin. Vitamin B₁ o'simlik to'qimalarida fermentlar ishtirokida tiozol va pirimidinning birlashishi orqali hosil bo'ladi. Aminokislotalar ham vitaminlar biosintezida ishtirok etadi. O'simlik o'sa boshlagan birinchi kundanoq to'qimada vitaminlar biosintezi boshlanadi. O'simlik o'sish jarayonida vitaminlar miqdori har xil faktorlar tufayli o'zgarib turadi. Odatda vitamin C shimoliy rayonlarda va tog'li yerlarda 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. Yerda o'g'it ko'p bo'lsa, masalan, pantoten kislota va vitamin H sulii tarkibida ko'p bo'ladi.

Vitaminlarning vazifalari. 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 vitamin C 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 hosildorligini oshiradi, yetilishini tezlatadi, ildiz tez taraqqiy etadi. Vitaminlardan karotinoidlar o'simlik gulida ko'p to'planib, o'simlik gulini changlashida ishtirok etadi.

Vitaminlar erituvchilarda erishiga qarab ikki guruhga bo'linadi:

Suvda eruvchi vitaminlar - B₁, B₂, B₆, PP, H, P, C va U vitaminlar, pantoten, folat, paraaminobenzoat kislotalar, inozit va boshqalar.

Yog'larda eruvchi vitaminlar - A, D, E va K₁ vitaminlar. Mahsulot tarkibidagi vitaminlar miqdori doimo o'zgarib, ko'pincha o'simliklarning gullash davrida yerustki organlarida eng ko'p miqdorda to'planadi. Mevalarda esa ular pishib yetilgan vaqtida ko'p yig'iladi. Shuning uchun vitaminli mahsulotlarni tayyorlash yuqorida aytib o'tilgan vitaminlarga boy davrida o'tkazilishi kerak.

Ko'pchilik vitaminlarning o'zi turg'un birikma bo'lsa ham ma'lum sharoitlarda (yuqori harorat, namlik, yorug'lik va boshqa omillar ta'sirida) oksidlanishi, parchalanishi yoki boshqa o'zgarishlarga uchrashi mumkin. Natijada vitaminlar o'zining biologik faolligini yo'qotadi. Vitaminli mahsulotlarning yuqori sifatlilikini saqlab qolish uchun ularni tayyorlash, quritish va saqlashda yuqorida ko'rsatilgan sharoitlarni hisobga olish zarur. Vitaminli mahsulotlar havo quruq vaqtida, shudring ko'tarilgandan so'ng yig'ilishi lozim. Yig'ilgan mahsulotni bir yerga to'plab qo'ymasdan, tezda soya joyda yoki quritgichlarda (mevalari ochiq havoda) quritilishi maqsadga muvofiq. So'ngra yig'ilgan mahsulotni vitamin olish yoki Galen preparatlari tayyorlash uchun tezda zavodlarga yuboriladi yoki omborlarda va dorixonalarda quruq, salqin, quyosh nuri tushmaydigan joylarda, maxsus idishlarda saqlanishi lozim.

SUVDA ERIYDIGAN VITAMINLAR SAQLOVCHI DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Askorbin kislota boy dorivor o'simliklar va mahsulotlar

Askorbin kislota (vitamin C) rangsiz, suvda yaxshi, spirtda yomonroq eriydigan kristall modda. O'simliklarda qutblangan nur tekisligini o'ngga va chapga buradigan stereoizomerlar holda uchraydi. O'ngga buruvchi izomerlarining biologik ta'siri ancha kuchsiz.

Askorbin kislota kristall holdagi turg'un birikma bo'lsada, nam ta'sirida tezda oksidlanib, oksidlangan formasi - degidro askorbin kislota o'tadi. O'simlik to'qimalarida askorbin kislota oksidlanishi fermentlar ta'sirida (ayniqsa, askorbinaza fermenti ta'sirida) juda tez boradi.

Degidroaskorbin kislota beqaror birikma, shu sababli u tezda parchalanib ketishi mumkin. Degidroaskorbin kislota biologik faol bo'lib, o'simlik to'qimalarida askorbin kislota bilan birga uchraydi va ma'lum sharoitda fermentlar ta'sirida qaytarilib, askorbin kislota aylanadi. Degidroaskorbin kislota laboratoriya sharoitida vodorod yordamida qaytarilib, askorbin kislota o'tkazish mumkin.

Askorbin kislota sifat reaksiyasi yordamida aniqlash. Dorivor mahsulotlar tarkibidagi vitaminlarni, asosan, xromatografik

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, aralastirib, 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.

Mahsulot tarkibidagi askorbin kislota miqdorini aniqlash.

Askorbin kislota miqdorini aniqlash, uning oksidlovchilar yordamida oksidlanish xususiyatiga asoslangan. Askorbin kislota yengil oksidlovchilar (KJO₃, yod, 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriy eritmalari) yordamida titirlab aniqlanadi.

Na'matak mevasi – *fructus rosae (fructus cynosbati)*

O'simlikning nomi. XI DF siga binoan mahsulot askorbin kislota miqdori bo'yicha standart talabini qondira oladigan na'matakning quyidagi 13 ta turidan tayyorlanadi:

Begger na'matagi - *Rosa beggeriana schrenk*. Itburun na'matak - *Rosa canina L.*

May na'matagi (dolchinsimon na'matak) - *Rosa majialis Herrm.* (*Rosa cinnamomea L.*).

Tikanli na'matak - *Rosa acicularis Lindl.* Fedchenko na'matagi - *Rosa fedtschcnkoana Regel.*

Qo'qon na'matagi - *Rosa kokanica (Regel.) Regel. ex Jus.* va boshqalar.

Ra'nguldoshlar - *Rosaseae* oilasiga kiradi.

Na'matak turlarining bo'yi 2 m ga yetadigan tikanli buta (10-rasm).

Novdasi egiluvchan bo'lib, yaltiroq, qo'ng'ir-qizil yoki qizil-jigarrang tusli po'stloq bilan qoplangan. Bargi toq patli, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Bargchasi (5- 7 ta) tuxumsimon shaklli va arrasimon qirrali. Gullari yirik, yakka yoki 2- 3 tadan shoxlarga o'rnashgan. Guli qizil, pushti, sariq yoki oq rangli, xushbo'y hidli. Guloldi barglari lansetsimon. Kosachabargi va tojbargi 5 tadan, otalik va onalikasi ko'p sonli. Mevasi - gul o'rnidan hosil bo'lgan shirali soxta meva. Ichida onaliklaridan hosil bo'lgan bir nechta haqiqiy meva - yong'oqchalar bor. Yong'oqcha o'tkir uchli, sertuk bo'lib, burchaksimon shaklga ega.

May oyidan boshlab, iyulgacha gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi. Na'matak turlari o'rmonlarda, ariq bo'ylarida, butalar orasida, tog'larning quruq toshloq yonbag'irlarida va boshqa yerlarda o'sadi.

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



10- rasm. Na'matak mevasi

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

Tikanli na'matak bo'yi uncha baland bo'lmagan buta bo'lib, shoxlari qo'ng'irrangli po'stloq hamda ingichka, to'g'ri, dag'al tuklar (tikanchalar) bilan qoplangan. Bargining asos qismida 2 ta ingichka tikani bor. Bargchasi tuksiz bo'ladi. Bu o'simlik Sibirning ninabargli o'rmonlari, Uzoq Sharq, Tyanshan o'rmonlarida hamda Belarus, Boltiqbo'yi, Rossiyaning Yevropa qismining shimoliy tumanlarida uchraydi.

Begger na'matagi. Shoxlari ko'kimtir rangli, tikanlari yirik, o'roqsimon egilgan, asos qismi keng, sarg'ish rangli bo'lib, barg asosida juft-juft bo'lib joylashgan. To'pguli - ko'pgulli, qalqon yoki ro'vak. Kosachabargi butun, o'tkir uchli, gullagandan so'ng yuqoriga qarab yo'nalgan. Mevasi mayda, sharsimon, uzunligi 0,5-1,4 mm, qizil rangli, pishgandan so'ng gulkosachasi to'kiladi. Natijada meva yuqori qismida hosil bo'lgan teshikdan ichidagi yong'oqchalari va tuklari ko'rinib turadi. Bu na'matak, asosan, O'rta Osiyo tog'larining yonbag'irlarida, tog'li tumanlarda, ariq va daryo qirg'oqlarida va yo'l yoqalarida o'sadi. Manzarali buta sifatida o'stiriladi.

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

Qo'qon na'matagi. Qari shoxlari gunafsha-qo'ng'ir, yoshlari qizil-jigarrang po'stloq bilan qoplangan. Tikanlari ko'p, qattiq, tor uchwurchaksimon, asos qismi kengaygan, biroz egilgan. Gullari 1- 2 tadan joylashgan, sariq rangli. Kosachabarglarining uchi biroz patsimon qirqilgan, tukli, ustki qismi bezli, pishgan mevada yuqoriga qarab yo'nalgan. Mevasi sharsimon, diametri 1,5 santimetr gacha, qo'ng'ir-jigarrang yoki qariyb qora rangli. O'rta Osiyoning tog'li hududlari (G'arbiy Tyanshan, Pomir-Oloy tog'lari) ning o'rta qismigacha bo'lgan tog' yonbag'irlarida o'sadi. O'zbekistonning Toshkent, Namangan, Farg'ona, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlaridagi tog'li yerlarda tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning mevasi avgust oyi oxiridan boshlab (qizil rangga kirgan vaqtda), kech kuzgacha yig'iladi. Bu vaqtda meva tarkibida vitamin C ko'p bo'ladi. Sovuq tushganda mevada vitamin C kamayib ketadi. Mevani yig'a yotgan vaqtda qo'lga tikan kirmasligi uchun qo'lqop kiyib olinadi. Meva quyoshda yoki pechlarda 80- 90°C da quritiladi, Quritilgan mevalarni ishqalab, kosachabarg qoldiqlari tushiriladi. Na'matak mevasi qisman dorivor preparatlar tayyorlash uchun ho'lligicha tezda (uchkundan oshiq saqlamasdan) zavodlarga yuboriladi.

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

Meva epidermisi bir-biri bilan tutashgan qalin devorli hujayralardan iborat. Mevaning yumshoq qismi parenxima hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, bu hujayralar ichida qizil tomchilar - pigmentlar va druzlar uchraydi.

Yong'oqchanning po'sti yog'ochlangan, toshsimon hujayralardan, urug'ining po'sti esa ikki qavat yupqa hujayralardan iborat. Tuklar ikki xil bo'ladi: birinchi xili juda ham yirik, bir hujayrali, silliq, qalin devorli, to'g'ri, dag'al, ikkinchi xili esa maydaroq, ko'pincha yupqa devorli, biroz egri-bugri shaklli, bir hujayrali bo'ladi. Odatda, kukunda bu tuklar singan holda uchraydi. Urug' yadrosining parenximasida moy tomchilari ko'p bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida (quruq holda hisoblaganda) 4- 6, ba'zan 18 % gacha vitamin C, 0,3 mg % vitamin B₂, K (1 g mahsulotda 40 biologik birlik miqdorida), vitamin P, 12-18 mg% karotin, 18 % atrofida qandlar, 4,5 % oshlovchi moddalar, 2 % atrofida U nion va olma kislotalari, 3,7 % pektin va boshqa moddalar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra vitamin C butun holdagi mahsulotda 1 %, tozalab qirg'ilgan mahsulotda 2%, kukun holdagisida esa 1,6% dan kam bo'lmasligi kerak. Na'matak urug'ida moy, ildizi va bargida esa oshlovchi moddalar bor.

Na'matak mevasi tarkibidagi askorbin kislotasi miqdorini aniqlash (XI-DF bo'yicha). Tozalangan mevadan 10,0 g (20 g) tortib olib uni chinni hovonchaga solinadi. So'ngra 5 g neytral shisha maydasidan hamda 300 ml suv solib, yaxshilab eziladi va 10 minut

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 minut ichida o'chmaydigan pushti rang hosil bo'lgunga qadar 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriy birikmasining 0,001 n eritmasi bilan mikrobyuretka yordamida titrlanadi. 1 ml 2,6-dixlorfenolindofenolyat natriyning 0,001 n eritmasi 0,000088 g askorbin kislotaga to'g'ri keladi.

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

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

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

Dorivor preparatlari. Askorbin kislota - vitamin C (kukun, draje, tabletkalar va ampulada eritma holida ishlab chiqariladi). Mevedan damlama, ekstrakt, karotolin, na'matak moyi va sharbat (ho'l mevedan) hamda tabletkalar (kukunidan) tayyorlanadi. Meva vitaminli va polivitaminli choy-yig'malar tarkibiga kiradi. Ho'l mevedan yana turli vitamin konsentratlari va vitamanga boy oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Askorbin kislota galoskorbin va boshqa preparatlar tarkibiga kiradi.

Na'matakning kam miqdorda vitamin C saqlaydigan turi – **itburun na'matak** bo'yi 3 m keladigan katta buta bo'lib, boshqalaridan gulkosachasining patsimon qirqilganligi, gullab bo'lgandan so'ng kosachabarglarining pastga qarab yo'nalishi hamda meva pishishi

oldidan ularning tushib ketishi bilan farq qiladi. Shuning uchun ham itburun pishgan mevasining yuqori qismida teshikchalari bo‘lmaydi.

Itburun O‘rta Osiyoda, Rossiyaning Yevropa qismida va Kavkazning tog‘li tumanlarida (tog‘dagi suv yoqalarida), o‘rmon chetlarida, bog‘larda, yong‘oq va archa o‘rmonlarida o‘sadi.

Kimyoviy tarkibi. Itburun mevasi vitamin C ni kam saqlovchi na‘matak turlariga kiradi. Meva tarkibida 0,2- 2,2 % vitamin C, K, B₂ va P, 4- 12 mg % karotin, 8,09–18,50 % qand, 1,2- 3,65 % sof holdagi organik (limon va olma) kislotalar, efir moyi, 2,7 % oshlovchi, bo‘yoq va boshqa moddalar bo‘ladi. Urug‘ida 8,46 - 9,63 % yog‘ bor.

Ishlatilishi. Mahsulotdan tayyorlangan preparat - xolosas, jigar kasalliklari (xoletsistit va gepatit) ni davolashda ishlatiladi. Dorivor preparati. Zavodlarda mahsulotdan ekstrakt - xolosas tayyorlanadi.

Qora qoraqat (smorodina) bargi va mevasi – *folia et fructus ribis nigri*

O‘simlikning nomi. Qora qoraqat (smorodina) – *Ribes nigrum L.*, qoraqatdoshlar – *Saxifragaceae* oilasiga kiradi (11- rasm).

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

May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda pishadi.



11- rasm. Qora qoraqat (smorodina) bargi va mevasi

Geografik tarqalishi. Yovvoyi holda o'rmon-cho'l zonasida nam o'rmonlarda, nam o'tloqlarda, botqoq chetlarida va ariq bo'ylarida o'sadi. Mevali buta sifatida turli tumanlarda ko'plab o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Qora qoraqat (smorodina) o'simligining bargi o'simlik gullashidan oldin yoki gullaganida, mevasi esa pishganida terib olinadi. Yig'ib olingan barg soyada, meva esa pechlarda quritiladi. Ho'l mevdan vitaminli sharbat ham tayyorlanadi.

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

Mevasi sharsimon, qora rangli, ko'p urug'li bo'lib, yuqori tomonida parda shaklida qora rangli gulkosacha qoldig'i saqlanib qolgan. Mevaning tashqi tomonida tillarang sariq efir moyli bezlari bor. Meva nordon maza va xushbo'y hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Barg tarkibida 400 mg % gacha askorbin kislota, vitamin P va efir moyi bo'ladi. Meva tarkibida 568 mg % gacha askorbin kislota, 3% mg karotin, vitamin B₁, B₂, B₆, K₁ va 2,5 - 4,5% gacha organik kislotalar (asosan, olma va limon kislotalar), 4,5 - 16,8% gacha qand, oshlovchi va 0,5% gacha pektin moddalar, antotsianlar hamda flavonoidlar (kversetin va izokversitrin, katexinlar) bor.

Ishlatilishi. Qora qoraqat bargi va mevasi preparatlari lavsha (singa) hamda boshqa gipo- va avitaminoz kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi. Mevasi xalq tabobatida terlatuvchi va siydik haydovchi, ich ketishiga qarshi, bargi esa bod kasalligi hamda terlatuvchi dori sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Barg va meva damlamalari. O'simlikning bargi va mevasi vitaminli choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

YOG‘LARDA ERIYDIGAN VITAMINLI DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR. KAROTINGA BOY DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Vitamin A faqat hayvon organizmida bo‘ladi. O‘simliklarda esa hayvonlar organizmida parchalanib, vitamin A ga aylanadigan birikmalar (provitamin A) - karotinlar saqlanadi. Karotinlar turi ko‘p bo‘lib, ular o‘zaro yaqin kimyoviy tuzilishga ega va karotinoidlar nomi bilan ataladi. Ko‘pincha o‘simliklarda fiziologik jihatdan o‘ta faol bo‘lgan β - karotin uchraydi.

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.

Sanoat miqyosida 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.

Chetan mevasi – *fructus sorbi*

O‘simlikning nomi. Oddiy chetan (ryabina) - *Sorbus aucuparia* L., ra‘noguldoshlar - *Rosaceae* oilasiga kiradi (12- rasm).



12- rasm. Chetan mevasi

Chetan bo‘yi 4 - 5 (ba‘zan 15) m ga yetadigan daraxt, ba‘zan buta. Poyasi kulrang, silliq po‘stloqli, yosh shoxlari sertuk bo‘ladi. Bargi toq patli (4 - 7 juft bargchadan tashkil topgan) bo‘lib, poyada bandi bilan ketma-ket joylashgan. Bargchasi cho‘ziq - lansetsimon, asos qismi tekis, yuqori qismi arrasimon qirrali. Barg plastinkasining yuqori tomoni xira, yashil, pastki tomoni esa kulrang. Gullari qalqonga to‘plangan. Gulkosachasi 5 ga qirqilgan, tojbargi 5 ta, oq, otaligi 20 ta,

onaligi 3 (ba'zan 2 - 5) ta, mevasi - dumaloq, sersuv; ho'l meva. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi, Rossiyaning Yevropa qismining o'rmon va o'rmon-cho'l zonasida, Uralda, Sibirda hamda Kavkazda ninabargli va aralash o'rmonlarda, o'rmon chetlarida, butazorlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik mevasi sovuq tushgandan so'ng yig'ib olinadi. Sovuq tushgan vaqtda yig'ib olingan meva yoqimli, achchiq-nordon mazaga ega bo'ladi. Meva quritib yoki quritmasdan ishlatiladi. Quritishdan oldin bandi terib tashlanadi. Quritgich yoki pechlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot dumaloq (quritilgani burishgan), yaltiroq, qizil rangli mevaning iborat. Mevaning yuqori qismida kosachabarg qoldig'i saqlanib qoladi. Mevada 2 - 7 ta o'roqsimon egilgan urug'lar bor. Mahsulot achchiq-nordon mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 160 mg% (40-200 mg%) askorbin kislota, vitamin P, 18 mg% karotin, 8% gacha organik kislotalar (limon, vino va olma kislotalar), achchiq glikozid, 8,8% gacha qandlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar (izokversitrin, kversitrin, rutin va boshqalar), efir moyi, sorbit spirti va boshqa birikmalar bo'ladi. Urug' tarkibida amigdalin glikozidi va 22% gacha yog', bargida 200 mg % vitamin C bor.

Ishlatilishi. Chetan mevasi tibbiyotda lavsha (singa) va boshqa avitaminoz kasalliklarini davolashda hamda shu kasalliklarning oldini olishda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Ho'l mevaning vitaminli sharbat olinadi. Quritilgan meva vitamin choy-yig'malari tarkibiga kiradi. Meva damlab ichiladi.

Chakanda mevasi va moyi – *fructus et oleum hippophayos*

O'simlikning nomi. Jumrutsimon chakanda (chirqanoq) - *Hippophae rhamnoides L.*, jiydadoşlar - *Elaeagnaceae* oilasiga kiradi (13- rasm).

Bo'yi 4–5 m ga yetadigan ikki uyli buta yoki daraxtcha. Poyasi sershox va tikanli bo'lib, qo'ng'ir-yashil po'stloq bilan qoplangan.

Bargi oddiy, chiziqsimon yoki chiziqsimon-lansetsimon, tekis qirrali, yuqori tomoni kulrang- to‘q qizil, pastki tomoni esa oq yoki qo‘ng‘irrangli yulduzsimon tangachalar bilan qoplangan, shuning uchun biroz sarg‘ish, qo‘ng‘ir kulrang yoki oq tusli. Barglari poyada kalta bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari bir jinsli, ko‘rimsiz. Otalik gullari mayda, kumush-qo‘ng‘irrangli bo‘lib, kalta boshqochaga to‘plangan. Otalik gulidagi gulqo‘rg‘oni 2 ta ellipssimon bargchadan tashkil topgan. Changchilari (otaliklari) 4 ta, Onalik gullari 2- 5 tadan bo‘lib, qisqa bandi bilan shoxchalar qo‘ltig‘iga o‘rnashgan. Onalik gulida gulqo‘rg‘oni naychasimon, ikki bo‘lakli, ichki tomoni sariq rangga bo‘yalgan. Onalik tuguni bir xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi - dumaloq yoki cho‘ziqroq, to‘q sariq yoki qizg‘ish rangli, sersuv, danakli meva

Aprel-may oylarida gullaydi, mevasi avgustdan boshlab oktabrgacha pishadi. Mevasi to‘kilmasdan kelasi yil bahorgacha o‘simlikda saqlanib qoladi.



13- rasm Chakanda mevasi

Geografik tarqalishi. Daryo, ko‘l va dengizlarning shag‘alli hamda qumli qirg‘oqlarida, tekislik va tog‘lardagi to‘qayzorlarda o‘sadi. Asosan, O‘rta Osiyo, G‘arbiy va Sharqiy Sibirning janubiy tumanlari, Ukraina, Qora dengiz atroflarida, Moldovada, Qozog‘istonning janubida, Kavkazda, Rossiyaning Yevropa qismining janubida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Chakanda o'simligining mevasi odatda kuzda yoki qishda yig'iladi. Meva sovuq ta'sirida o'zining achchiq va taxir ta'mini yo'qotib nordon-shirin mazali bo'lib qoladi. Meva pishgandan so'ng (kuzda) mevali shoxlar qirqib olinadi va ochiq yerda, shoxlar ustida, ustini archa shoxlari bilan berkitib, qishgacha saqlanadi. Qishda esa muzlagan mevalar shoxlaridan toza muz ustida yog'och bilan qoqib olinadi. Muzlagan meva uzoq vaqt buzilmay saqlanadi. Hozirgi vaqtda maxsus moslamalar bilan idishlarga mevalar shoxlaridan sidirib teriladi, barglardan tozalanib o'sha kuniyoq zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot dumaloq yoki biroz cho'ziqroq shaklli, sersuv, danakli mevadan iborat. Pishgan meva xushbo'y hidli, tillarang sariq yoki qizg'ish bo'lib, uzunligi 0,8 - 1 sm. Danagi silliq, to'q jigarrang, tuxumsimon, uzunasiga joylashgan jo'yaklari bor.

Kimyoviy tarkibi. Chakanda o'simligining mevasi tarkibida 450 mg % vitamin C, 0,035 mg % vitamin B₁, 0,056 mg % B₂, 145 mg % vitamin E, 60 mg % karotin va boshqa karotinoidlar, 0,79 mg % folat kislotasi, 9 % gacha (mevaning yumshoq qismida) yog', flavonoidlar (izoramnetin va boshqalar), 3,65 % qand, ursol kislotasi, 2,64 % organik (asosan, olma va vino) kislotalar, oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. Urug'i tarkibida 12,5 % yog', vitamin B₁, B₂, 14,3 mg % vitamin E va 0,3 mg % karotin bor.

Chakanda moyi yarimquriyigan, quyuq konsistensiyali, to'q sariq, o'ziga xos hidga va mazaga ega. Moy tarkibida 180-300 mg % karotinoidlar (shu jumladan, 40-100 mg % karotin), 110-165 mg % vitamin E va F bo'ladi.

Davolash uchun ishlatiladigan chakanda moyi siqib shirasi olingan meva (kunjara) dan kungaboqar moyida ekstraksiya qilib olinadi.

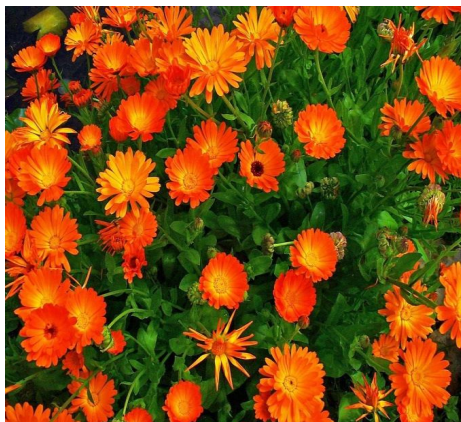
Ishlatilishi. Chakanda moyi og'riq qoldiruvchi va yarani tez bitiradigan ta'sirga ega. Radioaktiv nurlar bilan davolanganda uning ta'siridan zararlangan teri, shilliq pardalar, yaralar va kuygan qizilo'ngach hamda me'da shilliq qavatlarini, me'da yarasi, vitamin yetishmasligidan kelib chiqqan avitaminoz hamda ba'zi ginekologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Chakanda moyi.

Tirnoqgul guli – *flores calendulae*

O‘simlikning nomi. Dorivor tirnoqgul - *Calendula officinalis* L., astradoshlar - *Asteraceae* (murakkabguldoshlar - *Compositae*) oilasiga kiradi.

Bir yillik, bo‘yi 30-50 (ba‘zan 60) sm ga yetadigan o‘t o‘simlik (14- rasm). Ildizi shoxlangan o‘qildiz. Poyasi qattiq, tik o‘sovchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, bandli, cho‘ziq-teskari tuxumsimon, sertuk, poyada ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki lansetsimon. Gullari savatchaga to‘plangan. Mevasi - pista. Iyun oyidan boshlab, kech kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab yetiladi.



14- rasm. Tirnoqgul guli

Geografik tarqalishi. Manzarali o‘simlik sifatida Moldova, Ukraina, Rossiyaning Yevropa qismining janubida hamda Kavkazda, dorivor o‘simlik sifatida esa Krasnodar o‘lkasida, Poltava va Moskva viloyatlarida ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Gullar qiyg‘os ochilgan vaqtda (savatchaga to‘plangan tilsimon gullari gorizontal holda turgan davrda) savatchalari bandsiz qirqib olinadi. Gullarini yil bo‘yi 10- 20 martagacha yig‘ish mumkin. Yig‘ilgan mahsulot soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot diametri 5 sm (3–8 sm) bo‘lgan gulbandsiz yoki 3 sm dan oshiq bo‘lmagan bandli

sariq yoki to‘q sariq rangli butun savatchalardan iborat. Savatchaning o‘rama barglari kulrang-yashil, bir-ikki qavat joylashgan, tor lansetsimon shaklli va o‘tkir uchli. Gul o‘rni yassi, biroz botiq va tuksiz. Savatcha chetidagi tilsimon gullari 25-250 ta, 2-3 qator (maxsus navlarida 15 qatorgacha) bo‘lib, yuqori qismida 2-3 tishchasi bor. Savatchaning o‘rtadagi gullari naychasimon, besh tishli. Mahsulot kuchsiz, yoqimli hidga hamda biroz sho‘r va achchiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 7,6-7,8 mg % karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori savatchaning tilsimon chetki gullari tarkibida 3% ga yetadi), efir moyi, 0,33–0,88 % flavonoidlar, kumarinlar, 4 % gacha shilliq, 10,64-11,2 % oshlovchi moddalar, 19 % gacha achchiq modda kalenden, 6,84 % olma va oz miqdorda salitsilat kislotalar, triterpen saponin - kalendulozid hamda alkaloidlar bo‘ladi.

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

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, “kalendula” surtmada dori va kaleflon (gulining tozalangan ekstrakti tabletka holdida).

K vitaminiga boy dorivor o‘simliklar va mahsulotlar

K vitaminlar guruhi bir qancha birikmalardan (2-metil-1,4-naftoxinon hosilalari) iborat bo‘lib, gulli o‘simliklarda shulardan faqat vitamin K₁, uchraydi.

Vitamin K₁ fitoxinon, filloxinon, α -filloxinon sariq rangli, yopishqoq, yog‘simon modda bo‘lib, suvda erimaydi va metil spirtida yomon, benzin, benzol, efir, aseton, 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 – *folia urticae*

O'simlikning nomi. Ikki uyli gazanda (chayono't, chaqong'ich) - *Urtica dioica L.*, gazandadoshlar - *Urticaceae* oilasiga kiradi (15-rasm).

Ko'p yillik, ko'pincha ikki uyli, bo'yi 60-100, ba'zan 150 sm ga yetadi. Ildizpoyasi yer ostida sudralib o'sadi. Poyasi tik o'suvchi, to'mtoq, to'rt qirrali, shoxlanmagan, ba'zan qarama-qarshi shoxlangan. Bargi oddiy, tuxumsimon, o'tkir uchli, sertuk va yirik arrasimon qirrali, poyada bandi bilan qarama- qarshi joylashgan. Gullari mayda, yashil, barg qo'ltig'idan chiqqan boshogqa to'plangan. Guli bir jinsli, gulqo'rg'oni oddiy, to'rt bo'lakka qirqilgan. Changchi gullarida otaligi 4 ta, urug'chi gullarida onalik tuguni bir xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi - tuxumsimon yoki elliðssimon, sariq- kulrang tusli yong'oqcha. O'simlikning hamma qismi achituvchi tuklar bilan qoplangan. Iyun oyining o'rtalaridan boshlab kuzgacha gullaydi.



15- rasm. Gazanda bargi

Geografik tarqalishi. Yo'l yoqalarida, ariq bo'ylarida, nam va salqin o'rmonlarda, aholi yashaydigan yerlarga yaqin joy- larda, butalar orasida va boshqa yerlarda o'sadi. Asosan, Rossiyaning Yevropa qismida, Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi respublikalarida, Kavkazda, Sibirda, Uzoq Sharqda, O'rta Osiyoda va Qozog'istonda uchraydi.

Mahsulot, asosan, Boshqirdistonda, Volga daryosining o'rta qismidagi tumanlarda, Rossiyaning markaziy viloyatlarida, Ukraina, Belarus va Shimoliy Kavkazda tayyorlanadi.

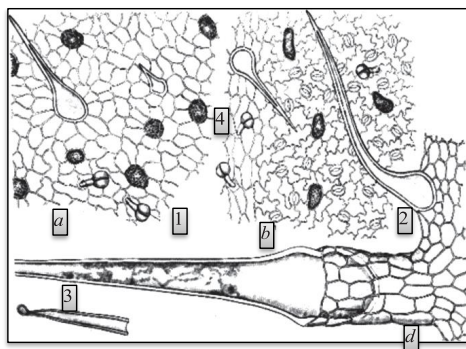
Mahsulot tayyorlash. O‘simlik gullaganida faqat barglari (qo‘lqop kiyib) terib olinadi. Ko‘pincha gazanda o‘simligining yerustki qismini o‘rib olib, so‘litaladi, so‘ngra bargini qo‘l bilan terib olinadi. O‘simlik so‘litaliganda uning achituvchi xususiyati yo‘qoladi. Soyada quritiladi.

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

Mahsulotga quyidagi o‘simliklarning bargi aralashib qolishi mumkin: oq lamium (*Lamium album L.*) - labguldoshlar oilasiga kiradi. Bu o‘simlik bargi bir xil tartibda almashib turuvchi mayda va yirik tishsimon qirrali bo‘lishi, yirik achituvchi tuklari bo‘lmasligi va mikroskopik tuzilishida sistolitlari yo‘qligi bilan ajralib turadi.

Achituvchi gazanda (*Urtica urens L.*). Bu o‘simlikning bargi mayda, chuqurroq qirqilgan, to‘mtoq tishsimon qirrali bo‘ladi. Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko‘riladi (16-rasm).

Barg yuqori epidermisining hujayrasi to‘g‘ri devorli, pastki epidermisning hujayrasi esa egri-bugri devorli. Ustitsalar yuqori epidermisga nisbatan pastki epidermisda ko‘p bo‘ladi. Epidermis hujayralarida kalsiy karbonat bilan to‘lgan sistolitlar uchraydi.



16-rasm. Gazanda bargining mikroskopda ko‘rinishi:

a – yuqori epidermis; b – pastki epidermis; d – yo‘g‘on tomir otgan joy, 1 – boshchali tuklar; 2 – retortasimon tuklar; 3 – achituvchi tuklar; 4 – sistolitlar.

Bargning tashqi preparatida sistolitlar yumaloq yoki tuxumsimon shakldagi qora dog' holida ko'rinadi. Barg tomirlari bo'ylab druzlar uchraydi. Tuklar bargning har ikkala tomonida bo'ladi, ular uch xil tuzilishda:

a) bir hujayrali, keng asosli, o'tkir uchli, retortasimon tuklar. Bu tuklar bargning yuqori tomonida juda ham qalin devorli, pastki tomonida esa yupqa devorli bo'ladi;

b) boshi ikki hujayrali, oyog'i bir hujayrali mayda tuklar;

d) achituvchi tuklar.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 100- 1600 mg % vitamin C, 4,52- 7,58 mg % vitamin K; va B₂ , 14-50 mg % karotinoidlar, pantoten va chumoli kislotalar, urtitsin glikozidi, gistamin, 2-5 % gacha xlorofill, flavonoidlar (kversetin, izoramnetin, kempferol va ularning glikozidlari), fenol kislotalar, oz miqdorda (2 % dan ortiqroq) oshlovchi hamda boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Gazanda (chayono't) o'simligining preparatlari qon ivishini tezlatuvchi va bachadonni tonuslovchi ta'sirga ega. Shuning uchun ular bavoil kasalligida hamda akusherlik- ginekologiya amaliyotida qon to'xtatuvchi dori sifatida, varikoz, surunkali yaralarni davolashda, gipo- va avitaminoz kasalliklarida qo'llaniladi. Bargidan olingan urtifillin preparati yaralarni va kuyganlarni davolashda ishlatiladi.

Bargidan ajratib olingan xlorofill esa oziq-ovqat sanoatida va farmatsevtika amaliyotida bo'yoq modda sifatida ishlatiladi.

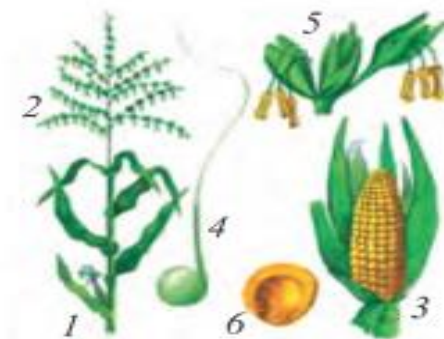
Dorivor preparatlari. Damlama, suyuq va quyuq ekstraktlar, barg briketi, urtifillin preparati (4% li surtma emulsiya holida). Mahsulot me'da-ichak kasalliklarida hamda qon to'xtatish uchun ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Makkajo'xori onalik gulining ustunchasi bilan og'izchasi – *Styli cum stigmatis zae maydis*

O'simlikning nomi. Makkajo'xori - *Zea mays L.*, g'alladoshlar - *Poaceae (Gramineae)* oilasiga kiradi (17- rasm). Bir yillik, bo'yi 1- 3 (ba'zan 5) m ga yetadigan o't o'simlik.

Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon, bo'g'inli, ichi g'ovak. Bargi oddiy, keng lansetsimon-chiziqsimon yoki lansetsimon bo'lib, poyada

qini bilan ketma-ket o‘rnamshgan. O‘simlik bir uyli, gullari bir jinsli. Changchi (otalik) gullari poyaning yuqori qismida ro‘vakka, urug‘chi (onalik) gullari esa poya qo‘ltig‘ida so‘taga to‘plangan. Mevasi - doncha. Asosan, avgust-sentabrda gullaydi, mevasi sentabr-oktabrda yetiladi.



17- rasm. Makkajo‘xori: 1- umumiy ko‘rinishi; 2- ro‘vak to‘pguli; 3- so‘tasi; 4- urug‘chi guli; 5- changchi guli; 6- mevasi.

Geografik tarqalishi. Vatani Janubiy Meksika va Gvatemalada makkajo‘xori ko‘p o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik mevasi pishib yetilmasdan onalik gulining ustunchasi yig‘ib olinadi va soya yerda quritiladi. Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot uzun, ipsimon, sariq-qo‘ng‘ir yoki tillarang sariq-qo‘ng‘ir tusli onalik gulining ustunchasidan iborat. Ustuncha uzunligi 20 sm, yo‘g‘onligi 1 mm bo‘lib, uchida onalik og‘izchasi bor. Mahsulot o‘ziga xos kuchsiz hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida vitamin K_1 (1 g mahsulotda: 1600 biologik birlik miqdorida), askorbin va pantoten kislotalar, 0,12 % efir moyi, 2,15 % gacha achchiq moddalar, 3,18% saponinlar, inozit, 0,05% alkaloidlar hamda boshqa birikmalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Makkajo‘xori o‘simligining preparatlari o‘t haydovchi (xoletsistit, xolangit va gepatit kasalliklarida, o‘t ajralishi to‘xtab qolgan hollarda) hamda siydik haydovchi (buyrak- tosh kasalligida, qovuqda tosh bo‘lganda va istisqo kasalligida) hamda qon to‘xtatuvchi dori sifatida qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt.

Bodrezak (kalina) po‘stlog‘i va mevasi – *Cortex et fructus viburni*

O‘simlikning nomi. Oddiy bodrezak (kalina, chingiz) – *Viburnum opulus L.*, shilvidoshlar (uchqatdoshlar) – *Caprifoliaceae* oilasiga kiradi (18- rasm).

Bo‘yi 1,5-3 m ga yetadigan buta. Bargi keng tuxumsimon, uch-besh bo‘lakli, yirik tishsimon qirrali, yuqori tomoni to‘q yashil, pastki tomoni esa och yashil, tomirlari tuklar bilan qoplangan, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari oq rangli, yassi, yarimsoyabonga to‘plangan. Gulkosachasi 5 tishli, gultojisi 5 bo‘lakka qirqilgan. Gul to‘plamining chetidagi gullar diametri 1-2,5 sm, meva hosil qilmaydi. O‘rtadagi gullari mayda (diametri 5 mm) va ikki jinsli, meva qiladi. Otagi 5 ta, onalik tuguni 5 xonali, pastga joylashgan. Mevasi - sharsimon, qizil, danakli meva. May oyining oxiridan boshlab, iyulning yarmigacha gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.



18- rasm. Bodrezak (kalina) po‘stlog‘i va mevasi

Geografik tarqalishi. Rossiyaning Yevropa qismining o‘rmon va o‘rmon-cho‘l zonasida, Ukraina, Belarus, Moldova, Kavkazda, Qrimda, Sharqiy Qozog‘istonda, G‘arbiy Sibirdagi nam, aralash o‘rmon chetlaridagi ariq, ko‘l va botqoq yoqalarida o‘sadi. Xiyobonlarda va bog‘larda o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Erta bahorda o‘simlikning tanasi va shoxlaridagi po‘stlog‘i shilib olinib, ochiq havoda quritiladi. Mevasi to‘liq pishib yetilganda yig‘iladi va ochiq havoda - quyoshda yoki pechlarda (quritish xonalarida) 60- 80°C da quritiladi.

Mahsulot, asosan, Ukraina, Belarus, Boshqirdiston va G‘arbiy Sibirning janubiy tumanlarida tayyorlanadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot har xil uzunlikdagi tarnovsimon po‘stloq hamda mevalardan iborat.

Po'stloqning ustki tomoni burishgan, qo'ng'ir-kulrang, mayda yasmiqchali, ichki tomoni esa silliq, och yoki qo'ng'ir-sariq rangli, qizg'ish dog'li va yo'lli bo'lib, uzunligi 15- 20 sm, qalinligi 2 mm. Po'stloq ko'ndalangiga sindirib ko'rilganda, mayda tolali bo'lib sinadi. Mahsulot kuchsiz yoqimsiz hid va achchiq, burushtiruvchi mazaga ega.

Po'stloqning ichki tomonini temir ammoniy achchiqtosh eritmasi bilan namlansa, oshlovchi moddalar borligini isbotlovchi qora-yashil rangga bo'yaladi.

Meva dumaloq shaklli, ikki tomonidan biroz yassiroq, burishgan (quritilgandan so'ng), yaltiroq, danakli meva bo'lib, diametri 8- 12 mm ga teng. Mevaning yuqori qismida urug'chi (onalik) gulini ustunchasining va kosachaning biroz bilinadigan qoldiqchalari hamda pastki tomonida meva bandining o'rni chuqurcha holida ko'rinadi. Mevaning ichida yumshoq qismidan qiyinlik bilan ajraladigan bir dona yapaloq - yuraksimon danakcha bor. Meva to'q qizil yoki to'q sariq-qizil, kuchsiz hidli va achchiqroq, nordon mazali, danagi - och-jigarrang tusli bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida viburnin glikozidi, 70- 80 mg % vitamin C, 28- 31 mg % vitamin K₁, 21 mg % karotin, 7% gacha triterpen saponinlar, 4% oshlovchi moddalar, flavonoidlar, organik kislotalar va boshqa birikmalar bo'ladi. Meva tarkibida 32 % gacha qand va 3 % oshlovchi moddalar, 3 % organik (sirka, izovalerian va boshqa) kislotalar, karotinoidlar, antotsianlar hamda vitamin C, urug'ida 20 % gacha yog' bor.

Ishlatilishi. Bu o'simlikning dorivor preparatlari bachadondan qon ketishini to'xtatish hamda hayz ko'rganda paydo bo'ladigan og'riqni qoldirish uchun ishlatiladi. Mevasi tibbiyotda me'da yarasi kasalligini davolashda va kuchsiz siydik haydovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt, damlama. Mevasi vitaminli choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Bozulbang guli – flores lagochili

O'simlikning nomi. Gangituvchi bozulbang (*lagoxilus*) - *Lagochilus inebrians* Bge., yasnotkadoshlar - *Lamiaceae* (labguldoshlar - *Labiatae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, bo'yi 20-70 sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi sershox, ko'tariluvchi, asos qismi yog'ochlangan, to'rt qirrali, qattiq bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, uch- besh bo'lakka qirqilgan, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari pushti rangli, poyada va shoxlarida yarimhalqa shaklida joylashgan. Mevasi - 4 ta yong'oqcha.

Iyun-sentabr oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. O'zbekiston va Tojikiston Respublikalarida yarimcho'l va shag'alli qiya tog' bag'irlarida o'sadi. O'zbekistonning Samarqand, Buxoro va Qashqadaryo viloyatlarida uchraydi.

O'simlik O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan. Shuning uchun mahsulot yovvoyi holda o'sadigan o'simliklardan tayyorlanmaydi, faqat ekilgan plantatsiyalardan yig'iladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik qiyg'os gullaganda poyasi o'rib olinadi (bu vaqtda poyadagi pastki barglar qurib, to'kilib ketadi) va quritiladi. O'simlik qurigandan so'ng uni silkitib, gullari va qisman bargi yig'ib olinadi. Poyasi tashlab yuboriladi. Tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot gul va qisman barg aralashmasidan iborat. Bozulbang o'simligining guli qiyshiq, labguldoshlarga xos tuzilgan. Guloldi barglari uch qirrali, qattiq. Gulkosachasi voronkasimon kengaygan, 5 ta tomirli va 5 tishli, uzunligi 5- 6 mm ga teng, tikansimon o'tkir uchli. Gultojisi och pushti, ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo'lakli, yuqorida joylashgan. Bargi 3- 5 bo'lakli, qisqa bandli, tukli, asos qismi toraygan romb shaklida, barg bo'laklarining cheti biroz tishsimon qirrali.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida vitamin K₁, 0,6- 1,97 % lagoxilin, 0,67 % flavon glikozidlar, 0,068- 0,22 % efir moyi, 0,20% staxidrin, 44-77 mg% askorbin kislota, 6- 7 % organik kislotalar, 5- 10 mg % karotin, 2,58- 2,78 % oshlovchi va boshqa moddalar hamda kalsiy, temir tuzlari bo'ladi.

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

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari bachadondan, o'pkadan qon oqishini, burun qonashini va gemorroidal qon oqishini

to'xtatish, gemofiliya hamda Verlgof kasalligini davolash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, qaynatma, quruq ekstrakti (tabletkada).

Jag'-jag' yer ustki qismi o'ti– *herba bursae pastoris*

O'simlikning nomi. Jag'-jag' (achambiti) - *Capsella bursa pastoris* Medic, karamdoshlar - *Brassicaceae* (butguldoshlar - *Craciferae*) oilasiga kiradi (19- rasm).

Bir yillik, bo'yi 20-30 sm (ba'zan 60 sm) ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi bitta, ba'zan bir nechta, tik o'suvchi, shoxlangan yoki shoxlanmagan. Ildizoldi barglari bandli, cho'ziq lansetsimon, turlicha qirqilgan barg plastinkasiga ega. Poyadagi barglari mayda, gullari shingilga to'plangan. Mevasi - qo'zoqcha. Aprel oyidan boshlab kuzgacha gullaydi, mevasi iyundan boshlab yetiladi.



19- rasm. Jag'-jag' yerustki qismi

Geografik tarqalishi. Uzoq Shimol va cho'l tumanlaridan tashqari barcha aholi yashaydigan yerlarda, yo'l yoqalarida, o'tloqlarda va begona o't sifatida ekinlar orasida o'sadi. Mahsulot Ukraina Respublikasida hamda Volgabo'yi tumanlarida yig'iladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullashi va mevasi yetilishi davrida ildizi bilan sug'urib olinadi. Ildizini ba'zan ildizoldi barglari bilan tashlab yuborib, qolgan qismini soya joyda quritiladi.

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

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida gissopin glikozidi, 0,12 % askorbin kislota, vitamin K₁, organik kislotalar, xolin, asetilxolin, inozit, flavonoidlar, saponinlar, oshlovchi hamda boshqa birikmalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Jag‘- jag‘ o‘simligining preparatlari tug‘gandan keyin va bachadon kasalliklarida qon oqishini to‘xtatish uchun hamda bachadon zaiflashganda uni tonuslovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, suyuq ekstrakt.

VIII BOB. TARKIBIDA LIPIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Kimyoviy tuzilishi hamda fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari bo‘yicha turlicha, lekin fizik xossalari umumiy bo‘lgan hamda yog‘ va yog‘simon moddalardan iborat, o‘simlik va hayvonlardan olinadigan murakkab organik birikmalar aralashmasi lipidlar nomi bilan yuritiladi

Lipidlar sovuq suvda erimaydi yoki juda yomon eriydi. Ammo yog‘lar eriydigan hamma erituvchilarda (benzin, benzol, xloroform, efir va boshqalar) yaxshi eriydi.

Lipidlar quyidagi guruhlariga bo‘linadi.

Oddiy lipidlar. Bu guruhga yuqori molekuli yog‘ kislotalarining ba’zi spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efirlari kiradi. Masalan, neytral yog‘lar - triglitseridlar (glitserinning yuqori molekuli yog‘ kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efirlari), yog‘simon moddalar - mumlar (yog‘ kislotalarining yuqori molekuli bir atomli spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efirlari) va boshqalar. Mumlariga steridlar (sterinlarni yog‘ kislotalar bilan hosil qilgan efirlari) ham kiradi.

Murakkab lipidlar. Bu guruhdagi lipidlarning molekuli tarkibida yog‘ kislotalari va spirtlardan tashqari yana boshqa birikmalar: fosfat yoki sulfat kislotalarning qoldiqlari, azot saqlovchi asoslar, ba’zi bir qandlar va boshqalar bo‘ladi. Masalan, fosfolipidlar, serebrozidlar, gangliozidlar va boshqalar.

Lipidlarning boshqa turlari. Bu guruhdagi lipidlar yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan ikkala guruhdagi lipidlarni tashkil etuvchi birikmalardan yoki ularning biosintezi hamda parchalanishidan hosil bo‘lgan oraliq moddalardan tashkil topadi. Masalan, mono va diglitseridlar (glitserinning bitta yoki ikkita yog‘ kislotasi bilan hosil qilgan murakkab efiri), yuqori molekuli yog‘ kislotalar, yuqori molekuli spirtlar (sterinlar, vitamin A, zeaksantinlar va boshqalar), yog‘da eriydigan vitamin D, E va K, yuqori molekuli uglevodorodlar (shu jumladan, karotinoidlar ham), glitserinning oddiy efirlari va boshqalar.

Tibbiyot va farmatsevtika amaliyotida oddiy lipidlar (neytral yog‘lar) - triglitseridlar va mumlar dorivor moddalar, surtma va boshqa dori turlari tayyorlash uchun asos, erituvchi va biriktiruvchi vosita sifatida qo‘llaniladi. Shuning uchun farmakognoziya fani yuqorida ko‘rsatilgan lipidlardan faqat oddiy lipidlarni o‘rganish bilan shug‘ullanadi.

Yog‘lar, yog‘simon moddalar va mumlar tashqi ko‘rinishi, fizik xossalari bilan bir-biriga o‘xshash bo‘lsada, kimyoviy xossalari jihatidan katta farq qiladi. 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. Glitseridlar tarkibida 30 dan ortiq kislotalar bo‘lsa ham asosan 6 tasi ko‘p uchraydi bularga quyidagilar kiradi.

№	To‘yingan kislotalar:	To‘yinmagan kislotalar:
1.	Miristin $C_{13}H_{27}COOH$	Olein $C_{17}H_{33}COOH$
2.	Palmitin $C_{15}H_{31}COOH$	Linol $C_{17}H_{31}COOH$
3.	Stearin $C_{17}H_{35}COOH$	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 gletseridlardan tashqari quyidagi birikmalar uchrashi 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, karotinooidlar, 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‘larning umumiy ta’rifi

Yog‘lar o‘simlik va hayvonot dunyosida juda keng tarqalgan bo‘lib, ular uchun zaxira oziq modda sifatida xizmat qiladi.

Yog‘lar o‘simlik va hayvonlardan olinadigan murakkab organik moddalar aralashmasidan iborat. Bu aralashmalarning asosiy qismini glitseridlar - glitserin bilan yog‘ kislotalarining murakkab efirlari tashkil qiladi. Shuning uchun ham yog‘larni uch atomli spirt - glitserinning yuqori molekularli yog‘ kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efir deyish mumkin. Odatda, glitserinning hamma gidroksil guruhi yog‘ kislotalari bilan birikadi. Glitserinning 3 ta gidroksili 3 ta bir xil yoki har xil kislotalar bilan birikib, murakkab efir hosil qilishi mumkin.

Yog‘larni tashkil etuvchi kislotalar soni 30 dan ortiq bo‘lsa ham, yog‘ tarkibida doimo uchraydigan kislotalar soni asosan 8 tadan oshmaydi. Yog‘larda ko‘pincha quyidagi kislotalar bo‘ladi: to‘yinganlardan miristin, palmitin, stearin hamda to‘yinmaganlardan olein, linol va linolen kislotalari. Ba’zi yog‘lar tarkibida yog‘, kapron, kapril, kaprin, laurin, araxin, begen va to‘yinmagan eruk kislotalar bo‘lishi mumkin. Bulardan tashqari, ba’zi yog‘lar tarkibida 4 yoki 5 tadan to‘yinmagan bog‘lanishi yoki oksid guruhi bo‘lgan, ba’zan esa siklik kislotalar ham uchraydi. Yog‘lar tarkibida ularning asosiy qismi glitseridlardan tashqari sof holdagi yog‘ kislotalar, fosfatidlar, sterinlar, lipoxromlar, yog‘da eriydigan vitaminlar, xromogen moddalar va boshqalar bo‘ladi.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan birikmalarning hammasi lipoidlar deb ataladi. Lipoidlar yog‘larda eriydi, suvda esa erimaydi. Lipoidlardan tashqari yog‘lar tarkibida oqsil va shilliq moddalar, fermentlar, uglevodorodlar, efir moylari, smolalar, yuqori molekularli spirtlar, mineral hamda boshqa moddalar bo‘ladi. O‘simlik va hayvon organlaridan yog‘ olinayotganda bu moddalar ular tarkibiga o‘tib qolishi mumkin.

Yog‘lar, asosan, o‘simliklarning mevalarida, urug‘larida, hayvonlarda esa teriosti to‘qimalarida hamda ichki organlari atrofida to‘planadi. Tirik o‘simlik hujayrasida moylar doimo suyuq holda bo‘ladi. Hujayrada moy bilan birga lipaza fermenti uchraydi. Lipaza

fermenti moyini glitserin va moy kislotalaridan sintez qiladi hamda shu moddalarga parchalaydi.

O'simliklarning o'sish sharoiti (o'sish davri, iqlim, namlik miqdori, tuproq tarkibi va boshqalar) ular tarkibidagi moylar miqdoriga va sifatiga katta ta'sir etadi

Odatda, sovuq iqlim sharoitida (shimolda) o'sadigan o'simliklar ko'proq qo'shbog'i ko'p bo'lgan kislotali moylarni, issiq iqlimli mamlakatlarda (tropik tumanlarda) o'sadigan o'simliklar, aksincha, ko'proq to'yingan kislotalarga boy bo'lgan yog'larni sintez qiladi. Shuning uchun ham tropik tumanlardagi o'simliklar moyi ko'pincha qattiq (shokolad va palma daraxtlarining moylari), o'rta va sovuq iqlimda o'sadigan o'simliklar moyi suyuq bo'ladi.

Yog'larning fizik va kimyoviy xossalari

Yog'lar oddiy haroratda qattiq, yumshoq va suyuq holdagi oq yoki sarg'ish rangli birikmadir. Ba'zan yog'lar tarkibida har xil pigmentlar uchraydi, shunga ko'ra ularning rangi turlicha bo'lishi mumkin; tarkibida xlorofill bo'lgan yog'lar yashil, karotinoidlar bo'lgani - sariq, lipoxromli yog'lar esa qizg'ish, zarg'aldoq va boshqa ranglarda bo'ladi. Yog'lar suvdan yengil, zichligi (solishtirma og'irligi) 0,910- 0,970 atrofida bo'ladi. Yog'lar suvda erimaydi, spirtida juda qiyinlik bilan; efirda, xloroformda, benzin, benzol va boshqa organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Kanakunjut moyi spirtida oson eriydi. Yog'ga emulgator qo'shib aralashdirilsa, suv bilan aralashib, sutsimon suyuqlik - emulsiya hosil bo'ladi.

1. KOH bilan yog'lar suyuq sovun hosil qiladi.
2. NaOH bilan yog'lar qattiq sovun hosil qiladi.
3. NH₄OH bilan yog'lar liniment (uchuvchi malham hosil qiladi).
4. Qo'rg'oshin bilan yog'lar malham 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, ikkita qo'shbog'li linnol kislota yarim quriydigan, uchta qo'shbog'li linolen esa quriydigan glitseridlarni hosil qiladi.

Yangi olingan yog'lar o'ziga xos mazali, kuchsiz hidli va neytral reaksiyali bo'ladi. Ularni qog'ozga tomizilsa, dog' qoldiradi. Yog'larning asosiy qismi - glitseridlar - murakkab efir bo'lganidan gidrolizga uchrashi mumkin. Suv, ferment, harorat, ishqor, mineral kislota va mikroorganizmlar ta'sirida gidrolizlanish yuz beradi, natijada sof holdagi glitserin va yog' kislotalar yoki ularning tuzlari hosil bo'ladi.

Ishqor va ishqoriy metallar yog' kislotalari bilan qo'shilganda ularning tuzi - sovun vujudga keladi. Kaliy ishqori yumshoq, natriy ishqori qattiq sovun, qo'rg'oshin esa malham hosil qiladi. Ammoniy gidroksid yog' kislotalari bilan liniment (uchuvchi malham) hosil qiladi.

Yog'larni tashkil qiluvchi to'yinmagan moy kislotalari galoidlar va vodorod ta'sirida to'yinish, kislorod ta'sirida esa oksidlanish xossasiga ega. Agar to'yinmagan kislotalar vodorod bilan to'yintirilsa, to'yingan kislotalar hosil bo'lib, suyuq moy qattiq holatga o'tadi. Moy tarkibidagi to'yinmagan kislotalar kislorod bilan oksidlanganda esa moylar qurishi yoki achishi mumkin. Yog'larning achish jarayoni ancha murakkab bo'lib, unda fermentlar, yorug'lik, mikroorganizmlar, havo kislorodi (ayniqsa, ozon) va boshqalar ishtirok etadi. Natijada glitseridlar parchalanib, sof holdagi kislotalar ko'payadi, aldegid va ketonlar hamda boshqa mahsulotlar hosil bo'ladi. Moyning hidi va mazasi buzilib, juda yoqimsiz bo'lib qoladi. Yog'lar tarkibidagi to'yinmagan kislotalar izomerlanish xossasiga ega. Bu jarayonlar ichida stereozomer jarayoni, ya'ni to'yinmagan kislotalarning katalizatorlar ta'sirida sis-shaklidan trans-shakliga o'tishi yog'lar tahlili uchun ko'proq ahamiyatga ega.

Yog'larning qattiq, quyuq yoki suyuq bo'lishi tarkibidagi kislotalarining to'yingan-to'yinmaganligiga bog'liq. Agar yog' hosil qilgan glitseridlar butunlay to'yingan kislotalardan tashkil topsa, yog' qattiq bo'ladi. Moylar tarkibi, asosan, to'yinmagan kislotalarning glitseridlaridan iborat bo'lsa, moy suyuq bo'ladi. Moylarning qurish-qurimasligi ular tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalari qo'shbog'larining soniga bog'liq bo'lib, bu murakkab jarayon

kimyoviy o'zgarishdan boshlanadi. Qo'shbog' hisobiga oldin oksidlanish, so'ngra kondensatsiya, polimerlanish va boshqa jarayonlarning borishi natijasida moylar tarkibida erimaydigan hamda yopishqoqligi yuqori bo'lgan glitseridlar vujudga keladi. Yog'lar esa bu o'zgarishlardan so'ng organik erituvchilarda erimaydigan qurigan elastik pardaga aylanadi.

Bitta qo'shbog'li olein kislota qurimaydigan, ikkita qo'shbog'li linol kislota yarimquriydigan va uchta qo'shbog'li linolen hamda izolinolen kislotalar esa quriydigan yog'larning glitseridlarini hosil qiladi.

Yog' olish usullari

O'simlikning meva va urug'laridan siqish - presslash yo'li bilan yog' olinadi. Bu usul urug'larni qizdirib yoki qizdirmasdan bajariladi. Qizdirilganda urug'dan ko'proq moy chiqadi. Lekin bu usulda olingan moylar tarkibida urug'dagi boshqa birikmalar (oqsil moddalar, pigmentlar) ko'proq ajraladi. Bundan tashqari, issiq presslash usuli bilan moy olish vaqtida moyning biroz achishi va sof kislotalar ajralishi natijasida kislotali xossaga ega bo'lib qolishi mumkin. Shuning uchun ham tibbiyotda, asosan, sovuq usulda olingan moylar ishlatiladi.

Moyi olinadigan urug'lar po'sti mashinada ajratiladi va urug' mag'izi (yadrosi) maydalanadi, shundan so'ng to'xtovsiz ishlaydigan avtomatik presslar bilan siqiladi, natijada moy ajralib chiqadi.

Bundan tashqari, meva yoki urug'lar moyini yengil haydaluvchi organik erituvchilar (petrolein efiri, efir va boshqalar) yordamida maxsus apparatlarda ekstraksiya qilish usuli bilan ham olinadi. Bu usulda olingan moylarning sifati pastroq bo'ladi. Buning sababi shundaki, tarkibidagi erituvchi butunlay haydalmay, oz miqdorda saqlanib qoladi, shunga ko'ra moy o'zining hidi va mazasi bilan yuqorida aytib o'tilgan usulda olingan moydan farq qiyadi. Ekstraksiya usulida olingan moy tarkibiga boshqa moddalar (pigmentlar, smolalar) ko'proq o'tadi, shuning uchun u asosan texnikada qo'llaniladi. Aralashmalardan yaxshi tozalangandagina bu usul bilan olingan moyni oziq-ovqat sanoatida ishlatish mumkin.

Hayvon yog'i eritish va qaynatish usuli bilan olinadi.

Yog'larni tahlil qilish usullari

Yog'larni tahlil qilish - ularning mahsulotdagi miqdorini, ba'zi sifat reaksiyalarini va sifatini belgilovchi o'zgarmas sonlar - konstantalarni aniqlashdan iborat.

O'simliklardagi moylar miqdorini aniqlash usullari

Moylar o'simlik organlaridan Sokslet yoki Zaychenko apparatlarida organik erituvchi yordamida ajratib olib aniqlanadi. So'ngra organik erituvchi haydaladi va qolgan moyni tortib, miqdori aniqlanadi yoki o'simlik organi ekstraksiya qilingach, tarozida tortib, og'irligi belgilanadi. Bu og'irlik moyini ekstraksiya qilishdan oldingi og'irligidan olib tashlansa, tahlil uchun olingan mahsulotdagi moy miqdori kelib chiqadi. Odatda, moylar miqdori foiz bilan ifodalanadi.

Yog'lar uchun sifat reaksiyalari

Yog'larga quyidagi sifat reaksiyalari xosdir:

Akrolein reaksiyasi. Moylarning asosiy qismi glitserinning yuqori molekulari yog' kislotalar bilan hosil qilgan murakkab efirlari – glitseridlardan iborat. Shu sababli yog'lar chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) uchun ular tarkibidagi glitserinni aniqlash kerak. Buning uchun probirkaga 2-3 ml suyuq (taxminan shuncha miqdorda qattiq yog' ham) yog' va 3-4 g kaliy bisulfat (KHSO_4) solib qizdirilsa, birozdan so'ng to'yinmagan akril aldegid – akrolein hidi chiqadi. Hosil bo'lgan akrolein ko'z va burunning shilliq pardalarini qitqilab, aksirtiradi va ko'zdan yosh oqizadi.

Yog' KHSO_4 bilan qizdirilsa, parchalanib, sof holdagi glitserin ajralib chiqadi. Glitserindan ikki molekula suv chiqarib yuborilsa, akril aldegid hosil bo'ladi.

Eloidin reaksiyasi. Yuqorida aytib o'tilganidek, yog'larni qurimaydigan, yarimquriydigan va quriydigan bo'lishi ular tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarning qo'shbog'lari soniga bog'liq. Qo'shbog'li yog' kislotalar esa ma'lum sharoitda stereozomer hosil qilish xossasiga ega. Shuning uchun yog'larning qaysi guruhga mansubligi to'yinmagan yog' kislotalarning stereozomer hosil qilishiga asoslangan usulda ham aniqlanadi.

Ma'lumki, qurimaydigan suyuq yog'lar, asosan, bitta qo'shbog'li to'yinmagan yog' kislotalarning glitseridlaridan tashkil topadi. Oddiy sharoitda suyuq bo'lgan sis-formadagi bu kislotalar ba'zi katalizatorlar ta'sirida qattiq massa bo'lgan o'zining trans-formasiga o'tadi. Masalan, bitta qo'shbog'li to'yinmagan olein kislota o'zining transformasi bo'lgan stereoizomeri – qattiq eloidin kislotaqa aylanadi:

Linol va linolen kislotalarning glitseridlari eloidin reaksiyasini bermaydi. Shuning uchun ham qurimaydigan guruhga kiradigan yog'lar shu reaksiya bilan aniqlanadi. Probirkaga 3 ml yog', 10 ml 30% li nitrat kislota va 1 g nitrit kis- lotaning kaliyli yoki natriyli tuzini solib aralashtiriladi hamda bir necha soat (1-8 soat) tinch qo'yiladi. Natijada probirkadagi qurimaydigan yog'lar yuqori qismida qattiq oq massali (eloidin kislota glitseridi) aralashmaga aylanadi.

Tibbiyotda asosan sovuq presslab olingan yog'lar ishlatiladi.

Bu yog'lar issiq presslash yo'li bilan olinadigan yog'dan quyidagi reaksiya yordamida ajratiladi. Probirkaga 2-3 ml yog' solib, unga 1 ml konsentrlangan sulfat kislota qo'shiladi. Yog' issiq presslab olingan bo'lsa, kislota qo'shilgandan so'ng qoraya boshlaydi. Sovuq presslab olingani esa o'zgar olmaydi.

Inyeksiya qilish uchun ishlatilmaydigan yog'lar tarkibidagi sovun aralashmasi quyidagicha aniqlanadi: hajmi 250 ml li konussimon kolbaga 50 ml suv va 10 tomchi fenolftalein eritmasidan solib, 1 minut qaynatiladi. Issiq holdagi bu rangsiz aralashmaga 5 g moy solib, yana 5 minut qaynatiladi hamda xona haroratigacha sovutiladi va unga 10 tomchi fenolftalein eritmasidan qo'shib, oq qog'oz ustida ko'riladi.

Kolbadagi eritma rangsizligicha qolsa, bu moy tarkibida sovun aralashmasining yo'qligi yoki uning miqdori 0,01% dan ko'p emasligini ko'rsatadi.

Yog'lar tarkibidagi parafin, mum va smola moylari aralashmasini aniqlash (XI DF ga ko'ra). Kolbaga 1 ml moy va kaliy ishqorining 0,5 n spirtli eritmasidan 10 ml solib, chayqatib qizdiriladi. Bu aralashma tezda sovunlanib, tiniq eritma hosil qiladi. Bu eritmaga, 25 ml suv qo'shilganda, u loyqalanmasligi kerak. Agar bu tiniq eritmaga suv qo'shilganda loyqalansa, u holda moy tarkibida parafin, mum va smola moylari aralashmasi borligi ma'lum bo'ladi.

Yog' konstantalarini aniqlash usullari

Birikmalar va ularning xossalarini ifodalovchi turg'un sonlar shu moddalarning o'zgarish sonlari, ya'ni konstantalari deb ataladi.

Konstantalar fizik asboblardan va kimyoviy reaksiyalardan yordamida aniqlanadi. Shuning uchun ham yog' konstantalari ikki guruhga: fizik va kimyoviy konstantalarga bo'linadi.

Yog'larning fizik konstantalarini aniqlash

Yog'larning zichligi (solishtirma og'irligi), erish va qotish harorati, sindirish ko'rsatkichi (refraksiya koeffitsiyenti), yopishqoqligi, eruvchanligi va boshqalar fizik konstantalarga kiradi. Bular ichida yog'larning zichligi, eruvchanligi va refraksiya koeffitsiyenti moylarni tahlil qilishda ko'proq ahamiyatga ega.

Yog'larning qotish va erish haroratlari, yopishqoqligi, eruvchanligi, refraksiya soni XI DF da keltirilgan ma'lum bo'lgan umumiy usullar bilan aniqlanadi.

Yog'larning kimyoviy konstantalarini aniqlash

Kislota (neytrallash soni), sovunlanish, yod, efir, Reyxert-Meysl, asetil va boshqa sonlar yog'larning kimyoviy konstantalariga kiradi. Bulardan kislota, sovunlanish, yod va efir sonlari yog'lar tahlili uchun eng muhim hisoblanadi. Shuning uchun yog'lar sifatini, tozaligini va qaysi guruhga mansubligini belgilashda yuqorida ko'rsatilgan to'rtta son aniqlangan bo'lishi kerak. Yog'lar tarkibida past molekulyar uchuvchan kislotalardan tuzilgan glitseridlar ko'p bo'lsa, Reyxert-Meysl sonini aniqlash ham katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Kislota soni

Kislota soni (K.S.) deb bir gramm (1 g) yog' tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash uchun ketgan kaliy ishqorining milligramm miqdoriga aytiladi.

Yog'larni tahlil qilishda kislota sonining ahamiyati. Kislota soni yog'lar sifatini ko'rsatadi. Yog'larning yomon saqlanishi, namlik va fermentlar ta'sirida glitseridlarning parchalanishidan normadan ortiqcha sof kislotalar paydo bo'ladi. Glitseridlar qancha ko'p buzilsa

va parchalansa, sof kislotalar shuncha ko'p hosil bo'ladi. Natijada kislota soni normadan oshib ketadi va yog'lar sifatsiz hisoblanadi.

Sovunlanish soni

Sovunlanish soni (S.S.) deb, bir gramm (1 g) moy tarkibidagi sof kislotalarni neytrallash va murakkab efirlarni gidroliz qilish (sovunlash) uchun ketgan kaliy ishqorining milligramm miqdoriga aytiladi.

Efir soni

Efir soni deb, bir gramm (1 g) yog' tarkibidagi murakkab efirlarni sovunlash (gidroliz qilish) uchun ketgan kaliy ishqorining milligramm miqdoriga aytiladi.

Efir soni (ES) sovunlanish soni (SS) bilan kislota (KS) sonining ayirmasiga teng:

$$ES = SS - KS$$

Yog'larni tahlil qilishda efir sonining ahamiyati. Efir sonining katta-kichikligi yog' tarkibidagi yog' kislotalarning molekula og'irligiga bog'liq. Glitseridlar hosil qilgan yog' kislotalarning molekulasi qancha yuqori bo'lsa, efir soni shuncha kichik bo'ladi. Agar glitseridlar past molekulari uchuvchan kislotalardan tuzilgan bo'lsa, efir soni shunga qarab kattalashadi. Efir soni (hamda sovunlanish soni) yog'larning glitseridlari tarkibiga kiradigan yog' kislotalarning molekula og'irligiga bog'liq bo'lib, bu son kislota soniga qaraganda har bir yog' uchun xos va turg'un. Shuning uchun efir soni (sovunlanish soni ham) tahlilga olingan yog'larni identifikatsiya qilishda (chinligini aniqlashda) yordam beradi. Bundan tashqari, efir soni yog'larning tozaligini ham ko'rsatadi. Yog'ga sovunlanmaydigan boshqa birikmalar (parafin, mineral moylar va boshqalar) qo'shilgan bo'lsa, efir soni (sovunlanish soni ham) kamayib ketadi.

Yod soni

Yod soni (Y.S.) deb, 100 gramm moy tarkibidagi to'yinmagan yog' kislotalarning qo'shbog'larini to'yintirish uchun ketadigan yodning gramm miqdoriga aytiladi.

Yog'larni tahlil qilishda yod sonining ahamiyati. Yog' glitseridlarini tashkil etgan yog' kislotalar tarkibida to'yinmagan bog'lanishlar qancha ko'p bo'lsa, ularni to'yintirish uchun shuncha ko'p galoidlar sarf etiladi, shu bilan birga, yod soni ham kattalashadi. Agar yog' kislotalar to'yinmagan qo'shbog'lar hisobiga oksidlansa yoki yog'larga boshqa aralashmalar (mineral yog'lar, parafin) qo'shilgan bo'lsa, yod soni pasayadi. Har xil guruhdagi quriydigan yoki qurimaydigan yog' bir-biriga aralashib ketganida ham yod sonining miqdori o'zgaradi. Yod soni yog'larning qaysi guruhiga mansubligini, tozaligini va chinligini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Yog'larning tibbiyot va farmatsevtikadagi ahamiyati

Tibbiyotda yog'lar, asosan, mazlar (surtma dori), linimentlar, malhamlar, tibbiyot sovunlari, shamchalar, sharchalar va boshqa dori turlarini tayyorlashda hamda ba'zi dorivor moddalarni eritish uchun ishlatiladi. Tarkibida 2 ta va undan ortiq qo'shbog'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 qisqartirishi, bronxlarni kengaytirishi yoki toraytirishi va yog' almashinuviga va infarktni oldini olishda ahamiyati katta ekanligi tasdiqlangan.

Tibbiyotda ba'zi yog'lar sof holda ta'sir etuvchi dorivor modda sifatida (kanakunjut moyi, baliq yog'i va boshqalar) hamda vitaminlarga va boshqa biologik faol (aktiv) moddalarga boy (chakanda moyi, baliq yog'i) mahsulot sifatida ishlatiladi. To'yinmagan, tarkibida ikki va undan ortiq qo'shbog'i bo'lgan yog' kislotalar (linol, linolen, araxidon va boshqalar) odam organizmida moddalar almashinuvida juda katta ahamiyatga ega bo'lib, ular vitamin F nomi bilan yuritiladi.

Yog'larni saqlash

Yog'lar odatda salqin, yorug'lik kam tushadigan (qorong'i) xonalarda stellajlar ustida saqlanadi. Dorixonalarda yog'lar og'zi jips yopiladigan idishga to'ldirib solingan holda, omborxonalarda esa bidonlarda saqlanadi.

O'simlik moylari kanakunjut moyi – *oleum ricini*

O'simlikning nomi. Oddiy kanakunjut – *Ricinus communis L.*, sutlamadoshlar – *Euphorbiaceae* oilasiga kiradi.

Bir yillik o't o'simlik, bo'yi 2 m ga yetadi. Poyasi shoxlangan. Bargi yirik, tuksiz, 5–11 barmoqsimon bo'lakli bo'lib, barg plastinkasining markaziga o'rnanishgan uzun bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo'lakchalari cho'ziq tuxumsimon, cheti tishsimon qirrali. Gullari shingilga to'plangan. Guli ko'rimsiz, bir jinsli, gulqo'rg'oni oddiy, onalik gullari shingilning yuqori qismiga, otalik gullari esa pastki qismiga joylashgan. Mevasi – uch urug'li, uch chanoqli, tikan bilan qoplangan ko'sak. Ko'sak pishganda chanoqlari yoriladi va urug'lari sochilib ketadi.

Iyun-sentabr oylarida gullaydi, mevasi iyul-oktabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Vatani tropik Afrika. Tropik zonada o'sadigan kanakunjut ko'p yillik bo'lib, poyasi yog'ochlangan, bo'yi 10 m ga yetadi.

Kanakunjut bir yillik o't o'simlik sifatida O'rta Osiyo, Shimoliy Kavkaz, Qrimda va Volgabo'yi tumanlarida ekiladi.

Kanakunjut urug'ini tayyorlash. Shingildagi pastki uchta ko'sak pisha boshlashi bilan oq, shingil mevalari bilan qirqib olinadi va maxsus xirmonga yig'iladi. Meva quruq va issiq havoda tez yetiladi. Pishgan ko'sak yorilib, urug'lari to'kilib qoladi. Qurib qolgan shingillar xaskash, ko'sak po'stlari esa supurgi bilan yig'ib olinadi. Urug'ni meva qoldiqlaridan tozalash uchun mashinada sovuriladi.

Urug'ning tashqi ko'rinishi. Urug' tuxumsimon, yaltiroq, qattiq, mo'rt, guldor po'st bilan qoplangan. Po'sti kulrang yoki och qo'ng'ir bo'lib, qizil-qo'ng'ir dog', nuqta va chiziq-lari bor. Urug' uchida kichkina oq karunkula – urug' o'simtasini bo'ladi. 1000 dona urug' og'irligi 800 g keladi.

Kanakunjutning yirik va mayda urug'li navlari bor, ular urug'larining katta-kichikligi, og'irligi, shingilda ko'pligi va urug' tarkibida moyning ko'p yoki oz miqdorda bo'lishi bilan bir-biridan farq qiladi. Yirigining urug'i 15-22 mm, maydasining urug'i esa 5-7 mm uzunlikda bo'ladi. Urug' yaxshi pishmagan (po'stining usti yaltiroq bo'lmasa), ezilgan yoki karunkulasi tushib ketgan bo'lsa, sifatsiz hisoblanadi. Ko'p turib qolgan urug'da karunkula bo'lmaydi.

Kanakunjut urug‘i zaharli bo‘lganligi sababli tibbiyotda ishlatilmaydi. Undan faqat moy olinadigan mahsulot sifatida foydalaniladi.

Kimyoviy tarkibi. Urug‘ tarkibida 40-50 % qurimaydigan moy, 14-17 % oqsil moddalar, 0,1-1 % ritsinin va nikotin alkaloidlari, 18-19 % kletchatka, lipaza fermenti, kuchli zaharli oqsil modda – ritsin va boshqa moddalar bo‘ladi.

Tibbiyotda ishlatiladigan kanakunjut moyi urug‘i sovuq presslash usuli bilan olinadi. Moydagi zaharli modda – ritsinni parchalash uchun undan issiq suv bug‘i o‘tkaziladi.

Kanakunjut moyi sarg‘ish, tiniq quyuq suyuqlik, hidi va mazasi yoqimsiz. U spirtida yaxshi eriydi (boshqa moylardan farqi). Moy – 10-18°C da qotadi.

Moyning zichligi 0,948-0,968, refraksiya soni 1,475-1,480, sovunlanish soni 176-186 va yod soni 82-88, kislota soni 1,5 dan yuqori bo‘lmasligi kerak.

Moy 80-85 % ritsinol (oksiolein) kislota glitseridlaridan tashkil topgan. Uning tarkibida yana stearin, olein, linol va dioksistearin kislotalarning glitseridlari uchraydi.

Kanakunjut urug‘ining kunjarasi zaharli. Undan azot saqlovchi o‘g‘it sifatida foydalaniladi.

Ishlatilishi. Kanakunjut moyi tibbiyotda eng yaxshi surgi dori sifatida ishlatiladi, shuningdek, ginekologiyada hamda ko‘z kasalliklari, yaralar, tananing kuygan yeri, leyshmanioz va boshqa teri kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Kanakunjut moyi soch o‘shishiga yordam beradi. Moy past bosimda, 240-300°C da qizdirilsa, tarkibidagi ritsinol kislota parchalanib, geptaldegid enantol va undetsilen kislota hosil bo‘ladi.

Undetsilen kislota fungitsid (parazit zamburug‘larni o‘ldiradigan) xossaga ega bo‘lganidan teri kasalliklari – dermatozlar hamda psoriaz kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Kanakunjut moyi, moy emulsiyasi, urug‘dan tayyorlangan pasta va undetsilen kislotadan tayyorlangan surtma. Undetsilen kislota teri kasalliklari – dermatoz va psoriazni davolashda ishlatiladigan, “sinkundan” va “undetsin” surtmalari hamda “dustundan” kukuni tarkibiga kiradi. Bundan tashqari, kanakunjut moyi Vishnevskiy surtmasi va elastik kolodiy tarkibiga ham kiradi. Moy

sovun olishda, texnikada esa motorlarni moylashda, plastmassa, linoleum hamda boshqa materiallar tayyorlashda ishlatiladi.

Kanakunjut moyining past haroratda qotishi, spirda erishi, nihoyatda yopishqoqligi hamda surgı xususiyati uning tarkibida oksiolein – ritsinol kislota borligiga bog‘liq. Moy yuqori haroratda qizdirilsa, ritsinol kislota gidroksil guruhini, moy esa yuqorida aytib o‘tilgan xossalarini yo‘qotadi. Shu sababdan moyini ovqatga ishlatish uchun kanakunjut Xitoyda va Hindistonda ko‘p ekiladi.

Bodom urug‘i va moyi – semina et oleum amygdalarum

O‘simlikning nomi. Bodom – *Amygdalus communis L.*, ra‘noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi.

Bodom daraxtining bo‘yi 2–5, ba‘zan 8 m bo‘ladi. Novdalari qizil-jigarrang, shoxlarining po‘stlog‘i kulrang-qo‘ng‘ir, tanasiniki esa qoramtir. Bargi oddiy, lansetsimon yoki ensiz ellipssimon, o‘tkir uchli, cheti esa o‘tmas, mayda tishsimon bo‘lib, bandi bilan poyada ketma-ket o‘rnashgan. 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 tuguni yuqorida joylashgan. Mevasi – qiyshiq yoki cho‘ziq tuxumsimon danakli meva. Bodomning ikki xili uchraydi, ularni faqat mag‘izining achchiq-chuchukligiga qarab ajratish mumkin; chuchuk bodom – *Amygdalus communis L. varietas dulcis D.S.*, va achchiq bodom – *Amygdalus communis L. varietas amara D. C.*

Bodom fevral-aprel oylarida, barg chiqarmasdan oldin gullaydi, mevasi iyun-iyul oylarida pishadi.

Geografik tarqalishi. Achchiq bodom yovvoyi holda tog‘ yonbag‘irlarida va dengiz sathidan 800-1800 m balandlikdagi tog‘li tumanlarda o‘sadi. Achchiq bodom, asosan, O‘rta Osiyo tog‘larida (Tyanshan, Pomir-Oloy, Kopetdog‘), Ozarbayjon va Armaniston janubida o‘sadi. Achchiq va chuchuk bodom O‘rta Osiyoda, Kavkazda va Qrimda ko‘p o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Pishib yetilgan bodom mevasi qoqib olinadi va po‘stidan danagi ajratiladi. So‘ngra danagini chaqib, urug‘i olinadi. Ba‘zan danagini chaqmay, oziq-ovqat sanoatiga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot danakdan ajratib olingan tuxumsimon, cho'ziq, yassi bodom urug'idan iborat. Bodom urug'i g'adir-budur po'stli 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'ning uch tomoniga joylashgan. Chuchuk bodom urug'i hidsiz, yog'simon, yoqimli mazasi bor. Achchiq bodom urug'i esa achchiq, quriganida hidsiz bo'ladi, namlab hovonchada ezilsa, sianid kislota hidi keladi.

Chuchuk bodom urug'i orasida singan urug'lar va achchiq bodom urug'i bo'lmasligi 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 emulsin fermenti bo'ladi. Achchiq bodom urug'ida yana 2,2-3,5 % amigdalin glukozidi uchraydi. Tibbiyotda 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, zichligi 0,913-0,918, refraksiya soni 1,470-1,472, sovunlanish soni 190-195, yod soni 93-102 ga teng. Kislota soni 2,5 dan oshmasligi kerak. Moy – 10°C haroratga sovitilganda 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. Farnatsevtikada bodom moyi ba'zi dorilar (kamfora va boshqalar) ni eritish 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 urug‘i oziq-ovqat sanoatida, turupi esa parfumeriyada ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Bodom moyi va moy emulsiyasi, chuchuk bodom urug‘idan tayyorlangan emulsiya.

Shaftoli moyi – *oleum persicorum*

Shaftoli moyi ra‘noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiruvchi shaftoli - *Persica vulgaris Mill.*, o‘rik – *Armeniaca vulgaris Lam.*, olxo‘ri – *Prunus domestica L.*, tog‘olcha– *Prunus divaricata Ledeb* kabi mevali daraxtlarning urug‘idan sovuq presslash usuli bilan olinadi. Ular hammaga ma‘lum bo‘lgan daraxtalar bo‘lib gullarni deyarli tuzilishi bir xil. Bir-biridan barglarini 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‘rikninki silliq.

Shaftoli moyi och sariq rangdagi quyuvq suyuqlik bo‘lib, mazasi yoqimli va o‘ziga xos kuchsiz hidi bor. Shaftolida 55 %, o‘rikda 30 – 50 % moy bor. Yana emulsin fermenti, shaftoli danagida amigdalin bodomnikidan ko‘p miqdorda. Ikkala o‘simlik danagidan olingan moy umumiy nomi "persikove maslo" tarkibi deyarli bir xil (mindal moyi ham).

Tarkibi bodom moyiga o‘xshash. Shuning uchun bodom moyi o‘rnida ishlatiladi. Shaftoli moyi bodom moyiga nisbatan arzon. Bu moy – 10°C da qotmaydi, ammo moyning ustida yupqa parda hosil bo‘lishi mumkin.

Moyning zichligi – 0,914-0,920, refraksiya soni – 1,470-1,473, sovunlanish soni 187-195 va yod soni 96-103. Kislota soni 2,5 dan oshmasligi kerak.

Zaytun moyi - *Oleum Olivarum*

O‘simlikning nomi. Zaytun - *Olea euroraea*. 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 ho‘l meva. May - iyunda gullaydi, sentabr, dekabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Qrim, Kavkaz, O‘rta Osiyoning ba’zi viloyatlarida o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Saralab terib olingan mevedan 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 boshqa kislotalardan tashkil topgan glitserindir.

Ishlatilishi. Zaytun moyi emulsiyasi buyrak, o‘t va qovuq toshi kasalliklarida iste‘mol qilinadi. Mazlar, erituvchi sifatida ham ishlatiladi.

Kungaboqar moyi – *oleum helianthi*

O‘simlikning nomi. Kungaboqar – *Helianthus annuus L.*, astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Bo‘yi 1,2–2,5 m bo‘lgan bir yillik o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, kam shoxlangan va dag‘al tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, poyaning yuqori qismidagilari tuxumsimon, pastki qismidagilari esa yuraksimon bo‘lib, uzun bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg plastinkasining cheti yirik va notekis tishsimon. Gullari poya va shoxchalar uchidagi savatchaga joylashgan. Mevasi – turli rangdagi (oq, qora), pishganda ochilmaydigan pista.

Kungaboqar iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust oyidan boshlab pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Amerika. Shimoliy Kavkazda, Volgabo‘yi tumanlarida, G‘arbiy Sibirda, Voronej va Kursk viloyatlarida, Ukraina, Moldova, Qozog‘iston hamda O‘zbekiston Respublikalarida ekiladi.

Kimyoviy tarkibi. Kungaboqar urug‘i tarkibida 38 % gacha moy, 2 % xlorogen, vino kislotalar, karotinoidlar, 2 % fitin, 13,5-19,1% oqsil, 26,55% uglevodlar, oshlovchi va boshqa moddalar bo‘ladi. Bargida 11 mg% karotinoidlar bor.

Tibbiyotda ishlatiladigan moy urug‘i sovuq presslash yo‘li bilan olinadi. Kungaboqar moyi och sariq, tiniq va quyuq suyuqlik bo‘lib,

o‘ziga xos hidi hamda yoqimli mazasi bor. Kungaboqar moyi yarim-qotuvchi moylarga kiradi. Tarkibida palmitin, stearin, araxin, lignotserin, olein va linol kislotalarning glitseridlari uchraydi. Moyning zichligi 0,921-0,931, refraksiya soni 1,4736-1,4762, sovunlanish soni 185-198 va yod soni 104-144. Kislotasi 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.

Zig‘ir moyi – oleum lini

O‘simlikning nomi. Zig‘ir – *Linum usitatissimum L.*, zig‘irdoshlar – *Linaceae* oilasiga kiradi.

Zig‘ir urug‘i tarkibida 30-48% moy bo‘ladi. Moy urug‘dan issiq presslash usuli bilan olinadi. Zig‘ir moyi sariq, tiniq, quyuq suyuqlik bo‘lib, o‘ziga xos hidi va mazasi bor. Moyning zichligi 0,928–0,936, sovunlanish soni 184–195, yod soni 150–200. Kislotasi soni 5 dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Zig‘ir moyi quriydigan moylarga kiradi. Uning tarkibida 60% gacha izolinolen, 15% linolen, 15% linol va boshqa kislotalarning glitseridlari bo‘ladi.

Ishlatilishi. Suyuq surtma va tibbiyot sovuni tayyorlashda qo‘llaniladi. Zig‘ir moyining preparati – linetol ateroskleroz kasalligini davolash va uning oldini olish hamda kuygan va nur terapiyasi ta‘sirida kuygan yerlarga surtish uchun ishlatiladi.

Bundan tashqari, zig‘ir moyi oziq-ovqat sanoatida, shuningdek, texnikada alifmoy olishda qo‘llaniladi.

Dorivor preparati. Zig‘ir moyi, Linetol preparati va uning surtmasi hamda kompleks preparat – aerozol “Livian” tarkibida.

Sedana – nigella sativa l.

O‘simlikning nomi. Ekma sedana – *Nigella sativa L.*, Ayiqtovondoshlar – *Ranunculaceae* oilasiga kiradi.

Bir yillik, bo‘yi 20–75 sm ga etadigan o‘t o‘simlik. Poyasi shoxlangan, poya va shoxlarining uchi yakka xoldagi gul bilan tugaydi. Pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz poya va shoxlarida

ketma-ket joylashgan. Hamma barglari keng-chiziqsimon, to‘mtoq yoki o‘tkir uchli bo‘lakchalarga ikki-uch marta patsimon qirqilgan. Gul kosacha barglari 5 ta, zangori rangli, cho‘ziq yoki tuxumsimon cho‘ziq, uchi to‘mtoq; gultojbarglari 5–8 ta, ikki labli, kosachabarglaridan uch marta kalta. Mevasi – ko‘p urug‘li bargchalardan tashkil topgan to‘p meva. Urug‘i uch qirrali, burishgan, och-qo‘ng‘ir rangli. May-iyunda gullaydi va mevasi yetiladi.

Geografik tarqalishi. O‘rta Osiyo (O‘zbekistonning Toshkent va Samarqand viloyatlarida), Rossiyaning Yevropa qismining janubida va Kavkazda ekin ekiladigan yerlarda yovvoyilashgan holda uchraydi. Ekinzorlarda o‘stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Yer ustki qismi tarkibida vitamin C, kumarinlar, flavonoidlar (kempferol va kvvertsetin glikozidlari), urug‘ida – 0,46–1,4 % efir moyi, steroidlar, triterpen saponinlar, alkaloidlar, xinonlar, kumarinlar, 30,8–44,2 % yog‘ va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Ibn Sino sedana bilan so‘gallarni, temiratki, xusnbuzar, pes (vitiligo) va boshqa teri kasalliklarini davolagan, shishlarni qaytargan, yara va yarali traxomani, ko‘z kataraktasini va boshqalarni yaxshi qilgan. Urug‘ining qaynatmasi buyrak va siydik qopida tosh bo‘lganida uni tushurish, to‘xtab qolgan hayzni keltirish, gijjalarni o‘ldirib tushirish uchun iste‘mol qilinadi, tish og‘rig‘ida og‘iz chayiladi.

Xalq tabobatida sedana urug‘i siydik va yel haydovchi, gijjalarni organizmdan tushiruvchi vosita sifatida hamda yo‘tal, astma va sariq kasallikni davolash uchun ishlatiladi.

Paxta moyi – *oleum gossypi*

O‘simlikning nomi. G‘o‘za turlari – *Gossypium sp.* gulxayridoshlar – *Malvaceae* oilasiga kiradi.

Paxta moyi tuk va po‘chog‘idan tozalangan urug‘dan sovuq presslash usuli bilan olinadi. Urug‘da moy g‘o‘za turiga qarab 17-41% gacha bo‘ladi. Urug‘ tarkibida yana 36,1% gacha oqsil, 1,8 % gacha zaharli pigment – gossipol va boshqa moddalar uchraydi.

Birinchi ajratib olingan moy qo‘ng‘ir-qora rangli, achchiq bo‘lib, tarkibida juda ko‘p begona moddalar, jumladan, gossipol bo‘ladi.

Yogʻni begona moddalardan tozalash uchun neytrallash, namlash, quritish, rangsizlantirish, hidini yoʻqotish jarayonlari oʻtkaziladi.

Tozalangan moy och-sariq rangdagi oʻziga xos mazali, quyuq suyuqlik boʻlib, yarimquriydigan yogʻlarga kiradi. Tarkibida 48,2% linol, 26,4% olein, 22,4% palmatin, 2,8% stearin, 1,2% araxidon kislotalarining glitseridlari boʻladi. Moy 3-4°C haroratda qotadi.

Ishlatilishi. Tibbiyotda paxta moyi kungaboqar moyi kabi surtmalar, malhamlar hamda tibbiyot sovuni tayyorlashda ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida va texnikada ham keng qoʻllaniladi.

Oʻsimlikning nomi: Makkajoʻxori - *Zea mays*.

Oilasi: Boshqodoshlar - *Roaseae*. Boʻyi 1 - 3 (baʼzan 6 m) ga yetadigan bir yillik oʻt oʻsimlik. Meva tarkibida 61,2 % kraxmal, 4,2 - 4,75 % moy, vitamin B₁, B₂, B₆ va boshqa moddalar bor. Moyi makkajoʻxori 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 - makkajoʻxori donidan un, kraxmal va boshqa moddalar olinishida chiqindi hisoblanadi. Moy tarkibida 45-48 % olein, 40 % linol, 11-16 % toʻyingan kislotalarning glitseridlaridan tashkil topgan. Undan tashqari tokoferollar, vitamin E₁ fosfatidlar ham bor. Ishlatilishi. Moyi aterosklerozni oldini olishda ishlatiladi.

HAYVON YOGʻI

Baliq moyi – oleum jecoris

Tibbiyotda ishlatiladigan baliq moyi treska baliqlari (treska, sayra, pikshi va boshqalar) ning yangi jigaridan olinadi.

Treskaning usti kulrang-qoʻngʻir dogʻli, qorni oqimtir boʻladi, kattalarining uzunligi 1 m, ogʻirligi esa 50 kg ga yetadi. Baliq jigari baliqning umumiy ogʻirligining 4–7 % ini tashkil etadi. Tibbiyotda ishlatiladigan baliq moyi olish uchun jigarni oʻtdan ajratib olib, suv bilan yaxshilab yuviladi va pardasi olib tashlanadi. Soʻngra tozalangan jigardan maxsus qozonlarda moy ajratib olinadi. Treskaning katta-kichikligiga qarab, jigardan 35–73 % gacha yogʻ olish mumkin. Baliq

moyi och sariq, tiniq, quyuq suyuqlik bo‘lib, o‘ziga xos hidi va mazasi bor. Moy spirtida qiyin, efir va xloroformda yaxshi eriydi.

Baliq moyining zichligi 0,917–0,927, sovunlanish soni 175–196 va yod soni 150–175 ga teng. Kislota soni 2,2 dan ko‘p bo‘lmasligi kerak. Sifatli yog‘ 0° haroratda 3 soat davomida saqlanganda cho‘kma hosil qilmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Baliq moyi tarkibida vitamin A va D, pigmentlar (lipoxrom), oz miqdorda yod bo‘ladi. Baliq moyining terapevtik qiymati uning tarkibida ko‘p miqdorda vitamin A va D bo‘lishiga hamda moyning o‘zini osonlik bilan o‘zlashtirilishiga bog‘liqdir. 1 g baliq moyida 350 ME (xalqaro birlik) vitamin A va 60–80 ME vitamin D bo‘ladi. Vitaminlarga boyitilgan 1 g baliq moyida esa 500 ME vitamin A va 150–200 ME vitamin D bo‘ladi.

Ishlatilishi. Baliq moyi raxit, shirincha, limfa bezlari sili va boshqa kasalliklar hamda yaralarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Vitaminlashtirilgan baliq moyi, baliq moyi emulsiyasi. Baliq moyi shisha idishlarda to‘la holda salqin, qorong‘i joyda saqlanadi. Aks holda vitamin D yorug‘lik ta‘sirida parchalanib ketadi.

Yog‘simon moddalar

Yog‘simon moddalar va mumlar bir atomli, yuqori molekulari spirtlarning yog‘ kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efirlaridir. Bu efirlar tarkibida stearin, palmitin, serotin, melitssin va boshqa kislotalar hamda setil, seril, miritsil, xolesterin va boshqa spirtlar bo‘ladi.

Yog‘simon moddalar va mumlar turg‘un bo‘lib, ishqorlarning suvdagi eritmalarida gidrolizlanmaydi, balki ishqorlarning spirtidagi eritmaları 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 tahlilida ularning tozaligi va ba‘zi fizik hamda kimyoviy konstantalari aniqlanadi.

Lanolin – *lanolinum, adeps lanae*

Lanolin olish. Qo‘y terisi ostidagi bezlar yog‘ bilan bir qatorda yog‘simon modda – lanolin ham ishlab chiqaradi. Teri ustiga chiqqan yog‘ bilan lanolin junga yopishadi. Junni suv bilan yuvib, yog‘ va lanolindan tozalanadi. Ana shu jun yuvilgan suvdan lanolin olinadi. Issiq suvga soda yoki o‘yuvchi ishqorlar qo‘shib, qo‘y junini yuvilganda emulsiyaga o‘xshash suyuqlik ajraladi. Shu suyuqlik sentrifugada aylantirilsa, ishqorlarning suvdagi eritmasida gidrolizlanmaydigan qo‘ng‘irrangli, boshqa moddalar aralashgan badbo‘y lanolin yig‘iladi. Yog‘ning gidrolizlanishidan hosil bo‘lgan mahsulotlar esa suvda erib ketadi.

Lanolinni tozalash uchun aseton yoki benzinda eritib, filtrdan o‘tkaziladi. Erituvchi haydaladi, natijada suvsiz lanolin – Lanolinum anhydricum hosil bo‘ladi. Qo‘y hidini ketkazish uchun lanolin kaliy permanganat eritmasi yoki faollashtirilgan ko‘mir bilan ishlanadi.

Lanolin qo‘ng‘ir-sariq, yog‘simon, yumshoq massa bo‘lib, o‘ziga xos hidli. Suvda erimaydi, spirtida qisman, efir, xloroform, aseton va benzinda yaxshi eriydi. Ko‘p miqdordagi suv bilan aralashish xossasiga ega. U 150 % suvni shimganida ham o‘zgarmaydi. Bu lanolinning eng muhim xossalariidan biridir.

XDF ga ko‘ra, lanolinning erish harorati 36–42°C, sovunlanish soni 90-105 ga teng. Kislota soni 1 dan, umumiy kuli 0,1 % dan, 100-105°C da qizdirilganda yo‘qotilgan og‘irlik 1 % dan yuqori bo‘lmasligi kerak.

Lanolin yuqori molekulali, bir atomli polisiklik spirtlar (xolesterin va izoxolesterin) ning yuqori molekulali yog‘ kislotalari – serotonin hamda palmitin kislotalar bilan hosil qilgan murakkab efirlaridan iborat.

XDF ga ko‘ra, suvsiz lanolin bilan bir qatorda suvli lanolin – Lanolinum hydricum ham ishlatiladi. Suvli lanolin tayyorlash uchun 70 g suvsiz lanolinga sekin-asta 30 g suv aralastiriladi.

Ishlatilishi. Lanolin turg‘un bo‘lib, odam terisiga tez shimiladi. Shuning uchun farmatsevtika va parfumeriyada ko‘p ishlatiladi. Farmatsevtikada surtmalar tayyorlashda asos, kakao moyi bilan shamchalar tayyorlashda esa biriktiruvchi modda sifatida foydalaniladi.

IX BOB. TARKIBIDA TERPENOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Terpenoidlar (yoki izoprenoidlar) va ularning hosilalari beshta uglerod atomidan iborat izopren (C_5H_8) hosilalari hisoblangan hamda o‘simliklar dunyosida (hayvonotlarda ham) keng tarqalgan tabiiy birikmalar guruhidir. Bunday birikmalarga turlicha tuzilgan moddalar: efir moylari, smolalar, steroid birikmalar, karotinoidlar, kauchuk va boshqalar kiradi. Bu birikmalar molekulari tarkibida 2 ta yoki undan ko‘proq izopren bo‘laklari o‘zaro ma’lum tartibda birlashgan bo‘ladi. Terpenoidlarning umumiy formulasi – $(C_5H_8)_n$.

Ilgari terpenlar deyilganda asosan efir moylari to‘g‘risida fikr yuritilar edi. Chunki ko‘pchilik efir moylarining yengil uchuvchan fraksiyalari $C_{10}H_{16}$ umumiy formulaga ega bo‘lgani uchun ular terpenlar deb atalgan edi.

Keyinchalik o‘simlik tarkibidagi moddalarning kimyoviy tuzilishini o‘rganish keng ko‘lamda rivojlanishi natijasida o‘simliklardan umumiy formulasi efir moylariga yaqin bo‘lgan bir qancha moddalarni topish, yangi efir moylarini ajratib olish va ular tarkibini aniqlash hamda bir qancha efir moylaridagi ayrim birikmalarning funksional guruhlarini aniqlash sababli “terpenlar” termini shu bir ti‘ddagi moddalarni o‘z ichiga olishga torlik qilib qoldi. Shuning uchun umumiy formulasi $(C_5H_8)_n$ bo‘lgan hamma tabiiy birikmalarni bitta so‘z bilan ifodalash maqsadida keng ma’nodagi “terpenoidlar” (“izoprenoidlar”) termini (atamasi) qabul qilindi.

Ko‘pchilik o‘simlik moddalari izopren – C_5H_8 – molekulasining birlashishidan tashkil topganligini birinchi bo‘lib Vallax aniqlagan. Bu 1922-yilda Rujichka tomonidan “Izopren qoidasi” ni bayon etishga asos bo‘ldi.

Ana shu qoidaga ko‘ra, izoprendan iborat birikmalarda uning ayrim bo‘laklari o‘zaro ma’lum tartibda birlashgan bo‘ladi, ya’ni bir izoprenning oxirgi qismi – “dumi” ikkinchi molekulaning bosh qismi – “boshi” bilan birlashadi va hokazo. Keyinchalik “Izopren qoidasi” ko‘pchilik birikmalar tarkibini aniqlashda muhim rol o‘ynaydi.

Terpenoidlar – $(C_5H_8)_n$ quyidagi birikmalarga bo‘linadi. Terpenoidlar (izoprenoidlar) tasnifi

Terpenoidlarning sinflari	Umumiy formulasi	Birikmalari
Izopren	C_5H_8	Tabiatda uchramaydi
Monoterpenoidlar	$(C_5H_8)_2$	Efir moylari, kamforalar
Seskviterpenoidlar	$(C_5H_8)_3$	Efir moylari, smolalar, o‘simlikning ko‘pchilik “achchiq” moddalari
Diterpenoidlar	$(C_5H_8)_4$	Efir moylari, smolalar (smola kislotalari), o‘simliklarning “achchiq” moddalari, A vitamin
Triterpenoidlar	$(C_5H_8)_6$	Saponinlar, jun yog‘lari, ba’zi bir o‘simlik moddalarining gidrolizlanmaydigan qismlari
Tetraterpenoidlar	$(C_5H_8)_8$	Karotinoidlar va boshqa o‘simlik bo‘yoq moddalari
Politerpenoidlar	$(C_5H_8)_n$	Kauchuk, gutta

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

Tarkibida efir moylari bo‘lgan dorivor o‘simlik va mahsulotlar

Efir moyi deb o‘simliklardan suv bug‘i yordamida haydab olinadigan o‘ziga xos hidi va mazasi bor uchuvchan organik moddalar aralashmasiga aytiladi.

Xushbo‘y hidli o‘simliklar va ulardan olinadigan ba’zi mahsulotlar (tarkibida efir moyi bo‘lgan o‘simliklardan olingan xushbo‘y suvlar, smolalar va efir moylari) qadimdan ma’lum. Odamlar bu mahsulotlardan kasalliklarni davolashda, ovqat tayyorlashda foydalanib kelganlar. O‘rta asrlarda arablar o‘simliklardan efir moylarini suv bilan haydab olish va uni suvdan ajratish usullarini yaxshi bilganlar.

O‘simliklar dunyosida efir moylari keng tarqalgan. Aniqlangan ma’lumotlarga ko‘ra, Yer shari florasidagi o‘simliklardan taxminan 2500 dan ortiq turi tarkibida efir moyi bo‘ladi. Ayniqsa, yasnotkadoshlar - *Lamiaceae* (labguldoshlar - *Labiatae*), selderdoshlar - *Apiaceae* (soyabonguldoshlar - *Umbelliferae*), *Asteraceae* - astradoshlar (murakkabguldoshlar - *Compositae*), sho‘radoshlar (*Chenopodiaceae*), mirtadoshlar (*Myrtaceae*), rutadoshlar (*Rutaceae*), ra‘noguldoshlar (*Rosaceae*) va boshqa oilalarning vakillari efir moyiga boy.

O‘simliklarning deyarli barcha organlarida efir moyi bo‘ladi. U gul va meva, barg va yer ostki organlarida hamda o‘simlikning butkul yer ustki qismida to‘planadi. Ba‘zan bitta o‘simlikning turli organlarida tarkibi jihatidan turlicha bo‘lgan efir moylari bo‘lishi mumkin. Masalan, *pomeranes* daraxti bargidan, gulidan, xom mevasidan va pishgan mevasi po‘stidan tarkibi turlicha bo‘lgan 4 xil efir moyi olinadi.

Efir moyining miqdori o‘simliklarda 0,001-20 % bo‘lishi mumkin. Bu moyning miqdori va tarkibiy qismi o‘simlikning o‘sish joyiga, taraqqiyot davriga, yoshiga va naviga qarab o‘zgarib turadi. Turli o‘simliklarda efir moyining ko‘p miqdorda to‘planishi turli vaqtlarga to‘g‘ri keladi. Odatda, o‘simliklar gullash, ba‘zilari g‘unchalash davrida yoki bundan ham ertaroq efir moylarini maksimal miqdorda to‘playdi. Efir moyining o‘simlik tarkibida ko‘p yoki kam miqdorda to‘planishi havo haroratiga va namligiga, tuproq namligiga hamda yerdagi mineral moddalarning ko‘p yoki ozligiga bog‘liq.

Efir moylari o‘simliklarda moy ishlab chiqaruvchi va saqllovchi maxsus organlarda to‘planadi. Erkin holda uchraydigan efir moylaridan tashqari, glikozidlar tarkibiga kiradigan efir moylari ham mavjud. Ular glikozidlar parchalangandagina erkin holda ajralib chiqadi. Bunday glikozidlar to‘qimalarning hujayra shirasida bo‘ladi.

Efir moylarini ishlab chiqaruvchi va saqllovchi organlar, asosan, ikki guruhga bo‘linadi.

Sirtqi – ekzogen organlar o‘simliklar sirtida bo‘lib, epidermal to‘qima ustiga joylashgan.

Ichki – endogen organlar – epidermal to‘qimalar ostida joylashgan.

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

Odatda, bezsimon dog'lar gulining tojburgida bo'lib, ular ishlab chiqargan moylar epidermal to'qimaning ustidagi kutikula qavati ostida to'planadi. Natijada oz miqdorda efir moyi to'planadigan va mikroskop ostidagina ko'rish mumkin bo'lgan dog'lar vujudga keladi.

Ba'zan o'simliklarning barg, poya va gulqo'rg'onida uchraydigan tuklarning bezli boshchalari bo'ladi. Bu boshchalar efir moyi ishlab chiqarishi mumkin. Shuning uchun bunday tuklar efir moyi ishlab chiqaruvchi bezli tuklar deb ataladi.

Efir moyi ishlab chiqaruvchi bezlar ekzogen organlarning eng murakkabi hisoblanadi. Odatda, ular poya, barg va gulqo'rg'onning (tevaragining) epidermal to'qimasi ustiga oyoqchalari yordamida joylashgan bo'ladi. Oyoqchalari bitta yoki bir nechta qisqa hujayralardan, boshchalari esa efir moyi ishlab chiqaruvchi 4-12 va undan ortiq hujayralardan tuzilgan. Efir moylari kutikula qavati ostiga to'planganligi uchun bezlar ko'pincha so'rg'ich shaklida bo'ladi. Efir moyi ishlab chiqaradigan bezlar labguldoshlar va murakkabguldoshlar oilasiga kiradigan o'simliklarda ayniqsa ko'p. Bunday bezlarni mikroskop ostida yalpiz, marmarak barglarida, moychechak gulida ko'rish mumkin.

Efir moylari ajratib chiqaruvchi va to'plovchi 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 efir moyi ishlab chiqaradi va uni saqlaydi.

Efir moyi to'planadigan joylar shar yoki cho'ziq shaklda bo'lib, o'simliklar bargida va gulkosacha bargida, po'stlog'ida, yog'och qismida hamda meva po'stida uchraydi.

Kanalchalar va efir moyi yo'llariga shaklini o'zgartirgan (uzunlashgan) moy yig'iladigan joylar deb qarash mumkin. Ular devorining ichki tomonida moy ajratadigan hujayralar joylashgan. Bu hujayralarning kelib chiqishi ham efir moyi to'planadigan joylarning vujudga kelishiga o'xshash bo'lishi mumkin.

Efir moylarini olish usullari

Efir moyi o'simliklardan quyidagi usullar bilan olinadi.

Efir moyini o'simliklardan suv yoki suv bug'i yordamida haydab olish usuli. Bu eng eski va oddiy usul bo'yicha efir moyi olish uchun

kubga (laboratoriyada esa kolbaga) maydalangan o‘simlik organi solinadi va ustiga suv quyiladi, so‘ngra kub (yoki kolba) sovitgich bilan birlashtirilib, qizdiriladi. Efir moyi bug‘i suv bug‘i bilan sovitgichdan o‘tadida, loyqa suv holatida distillatga aylanadi, so‘ngra qabul qiluvchi idishga tushadi. Distillat biroz turgandan keyin efir moyi zichligiga qarab, maxsus yasalgan florentik idishlarda yoki suv ustiga, yoki suv ostiga yig‘iladi va so‘ngra efir moyi ajratib olinadi.

Efir moylarini suv bug‘i yordamida ajratib olish jarayoni quyidagicha boradi. Maxsus kolba yoki kubda suv bug‘i hosil qilib, uni o‘simlik organi solingan idish tagidan o‘tkaziladi. Bunda suv bug‘i o‘zi bilan birga efir moyi bug‘ini olib, sovitgichdan o‘tadi. Bug‘lar sovib, suyuqlikka aylanadi va qabul qiluvchi maxsus idishga tushadi.

Efir moyini suv bilan haydab olinganda o‘simlik organi ham suv bilan birga qiziydi. Bunda o‘simlik organi biroz kuyishi, efir moyining sifati esa sal buzilishi mumkin. Suv bug‘i bilan efir moyi haydalganda esa bu hodisa yuz bermaydi. Shuning uchun tarkibiy qismi tez buziladigan efir moylari o‘simliklardan suv bug‘i yordamida haydab olinadi.

Matseratsiya usuli. Efir moylarining yog‘larda erish xossasiga asoslangan. Shuning uchun bu usul qizdirilganda tarkibiy qismi o‘zgarib ketadigan efir moylari olishda qo‘llaniladi.

Anfleraj (yutish) usuli. Efir moylarining qattiq moylarga yutilishiga asoslangan. Bu usul bilan odatda gullardan yuqori sifatli va qizdirilganda buziladigan efir moylari olinadi. Yutilish jarayoni oddiy haroratda olib boriladi, shuning uchun efir moyi tarkibi buzilmay, sifati saqlanib qoladi. Bir necha kun davom etgan yutilish jarayonida gullar o‘zidan efir moyi ajratib chiqarishni davom ettirishi mumkin.

Presslash usuli bilan tarkibida ko‘p miqdorda efir moyi bo‘ladigan mahsulotlar (limon, apelsin, pomeranes, bergamot va boshqa o‘simliklarning mevalari) dan olinadi. Bunday o‘simlik mevalari po‘stini qo‘l bilan siqilganda ham ma‘lum miqdorda efir moyi ajraladi. Agar efir moyi turgan joylarni tishli disk bilan yorib, meva po‘sti siqilgudek bo‘lsa, ko‘proq moy chiqadi. Efir moyi zavodda ham shu usul bilan olinadi.

Ekstraksiya usuli efir moylarining ko‘pchilik organik erituvchilarida yaxshi erish xususiyatiga asoslangan. Efir moyi o‘simlik organlaridan past haroratda yengil uchuvchan organik erituvchi

yordamida ajratib olinadi. Soʻngra organik erituvchi haydalib, efir moyi ajratib olinadi.

Efir moylarining fizik xossalari

Efir moylari koʻpincha rangsiz yoki baʼzan turli rangdagi (yashil, och sariq, toʻq koʻk, qizil, qoʻngʻir), oʻziga xos hidi va oʻtkir mazasi bor uchuvchan tiniq suyuqlikdir. Uning zichligi koʻpincha suvdan yengil, baʼzan ogʻir boʻlishi mumkin. Juda yengil efir moyining zichligi 0,8, eng ogʻirini esa 1,182.

Koʻpchilik efir moylari tarkibida asimmetrik uglerod atomi boʻlgani sababli, yorugʻlik tekisligini oʻngga yoki chapga ogʻdiradi. Efir moylarining qaynash harorati qatʼiy emas. Uni tashkil etgan komponentlar turli haroratda qaynab, ayrim-ayrim ajralib chiqaveradi.

Efir moylari barcha organik erituvchilarda yaxshi eriydi, yogʻlar bilan har xil miqdorda aralashadi, suvda erimaydi. Suv bilan chayqatilganda hidi va mazasi suvga oʻtadi. Bu usulda olingan xushboʻy aromatik suvlar, masalan, *Aqua Rosae*, *Aqua Foeniculi*, *Aqua Menthae* va boshqalar tibbiyotda ishlatiladi.

Efir moylari neytral yoki kuchsiz kislotali muhitga ega. Ular sovitsa, kristall qismi ajralib chiqadi. Ana shu qismi stearopten (koʻp ishlatiladi), qolgan suyuq qismi esa eleopten deb ataladi.

Efir moylarining kimyoviy tarkibi

Efir moylari organik moddalar aralashmalaridan iborat boʻlib, tarkibiga barcha toʻyingan va toʻyinmagan birikmalar, alifatik, siklik va aromatik uglevodorodlar, spirtlar, yogʻ kislotalar, fenollar, murakkab efirlar, aldegidlar, ketonlar, laktonlar va tarkibida azot hamda oltingugurt boʻlgan boshqa organik birikmalar kiradi.

Tarkibida kislorod boʻlgan birikmalar va ularning efirlari efir moylariga xushboʻy hid beradi. Seskviterpenlar efir moylarining yuqori haroratda qaynaydigan fraksiyasini tashkil etadi.

Efir moyining kimyoviy tarkibi oʻsimlik yoshiga, ekiladigan joyning iqlimiga va oʻsish davriga qarab oʻzgaradi.

Efir moylarini tahlil qilish usullari

Efir moylarini tahlil qilishdan maqsad uning o‘simliklar tarkibidagi miqdorini, xossalarini, fizik va kimyoviy konstantalarini hamda moy tarkibidagi ahamiyatga ega bo‘lgan ayrim qismlar miqdorini aniqlashdir.

O‘simlik tarkibidagi efir moyi miqdorini aniqlash (XI DF bo‘yicha)

O‘simliklar tarkibidagi efir moyi miqdorini aniqlash uchun 1000 ml hajmdagi tagi dumaloq kolbaga 10-20 g maydalangan o‘simlik organidan solib, ustiga 300 ml suv quyiladi va kolba ustiga sharikli sovitgich tik holda o‘rnatiladi. Sovitgichning pastki uchiga Ginzberg asbobchasini osib qo‘yib, kolba qizdiriladi. Ginzberg asbobchasi U shaklidagi shisha naycha bo‘lib, bir uchi ingichka va qisqaroq, ikkinchi uchi esa uzunroq, keng va millimetrlarga bo‘lingan. Kolbadagi suyuqlik qaynagandan so‘ng, suv bug‘lari efir moyi bug‘lari bilan sovitgichga ko‘tariladi va u yerda suyuqlikka aylanib, Ginzberg asbobchasiga tomchilab qaytib tushadi. Efir moyi suvdan yengil bo‘lgani uchun suyuqlikning tepasiga yig‘iladi, suv asbobchani qisqa uchidan kolbaga oqib tushaveradi. Agar asbobcha ichidagi efir moyi miqdori 10-20 minut ichida o‘zgarmasa, kolbani qizdirish to‘xtatiladi. Kolba sovigandan so‘ng asbobchani olib, efir moyi necha ml ekanligi aniqlanadi va foiz miqdori quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi:

$$X = \frac{V^{1/2}100^{1/2}100}{m^{1/2}(100-a)}$$

bunda: X – o‘simlikdagi efir moyining hajm og‘irlikdagi foiz miqdori; V – Ginzberg asbobchasidagi efir moyining ml hajmi; m – tahlil uchun olingan o‘simlik organining miqdori; a – mahsulot namligi.

Agar aniqlanayotgan efir moyining zichligi 1 dan yuqori bo‘lsa, Ginzberg asbobchasi ham shunga qarab moslashtiriladi.

Efir moylarining xossalarini aniqlash

Efir moyining xossalariga ularning tashqi ko‘rinishi – rangi, tiniqligi, hidi va mazasi kiradi. Agar efir moyiga past sifatli moy yoki

boshqa birikma aralashsa, uning tashqi ko'rinishi, hidi va mazasi, albatta, o'zgaradi.

Efir moyining tashqi ko'rinishi, rangi va tiniqligi quyidagicha aniqlanadi (XI DF bo'yicha): diametri 2–3 sm bo'lgan rangsiz, tiniq shisha silindrga 10 ml moy solib, o'tuvchi nurda standart efir moyi bilan solishtirib ko'riladi. Standart efir moyi ham xuddi shunday idishga solingan bo'lishi kerak.

Efir moylari hidini aniqlash (XI DF bo'yicha) uchun uzunligi 12 sm, kengligi 5 sm bo'lgan filtr qog'ozga (chetiga tekkizmasdan) 0,1 ml (2 tomchi) moy tomiziladi. Xuddi shu usulda boshqa filtr qog'ozga standart efir moyi tomiziladi. So'ngra ikkalasining hidini 1 soat davomida har 15 minutda solishtirib turiladi.

Efir moylarining mazasini moyni filtr qog'ozga tomizib va tilga tekkizib ko'rib, standart moy mazasi bilan solishtirib, aniqlanadi. Bundan tashqari, bir tomchi tekshiriluvchi efir moyi 1 g qand kukuni bilan aralashtiriladi. So'ngra tayyorlangan aralashma mazasini tatib ko'rib aniqlanadi va xuddi shu usul bilan tayyorlangan standart moy mazasiga taqqoslanadi.

Efir moylari tarkibidagi aralashmalarni aniqlash

Efir moylari tarkibida ba'zan turli aralashmalar (spirt, yog'lar, mineral moylar, suv va boshqalar) uchraydi. Bunga efir moylarini olish vaqtida suvdan yaxshi tozalanmaganligi va qisman falsifikatsiya qilish maqsadida ularga ba'zi moddalar qo'shib yuborish sabab bo'ladi. Shuning uchun efir moyining sifatini aniqlashda tarkibida bo'lgan spirt, mineral moylar va suvga reaksiyalar qilish kerak.

Efir moylaridagi spirt aralashmasini aniqlash (XI DF bo'yicha). Soat oynasiga quyilgan suv ustiga bir necha tomchi efir moyi tomizib, qora buyum ustida (fonda) ko'rilganda moy tomchilari atrofida loyqalanish bo'lmasligi kerak. Efir moyi loyqalansa, unda spirt aralashmasi borligi ma'lum bo'ladi. Quruq probirkaga 1 ml efir moyi quyiladi, so'ngra paxta tampon bilan probirka yopiladi (paxtani efir moyiga yaqinroq tushiriladi). So'ngra paxta ustiga fuksinning kichik bo'lakchasi – kristall joylashtiriladi va probirkadagi efir moyini qaynaguncha qizdiriladi. Agar moyda spirt aralashmasi bo'lsa, uning

bug‘i probirkadagi paxtadan o‘ta turib, fuksinni eritadi, natijada paxta qizil rangga bo‘yaladi.

Efir moylaridagi yog‘ va mineral moylarni aniqlash (XI DF bo‘yicha) 1 ml efir moyini probirkaga quyib, 10 ml spirt bilan chayqatiladi. Yog‘ va mineral moylar (vazelin moyi, parafin moyi) bo‘lsa, ular spirtda erimaydi va probirkadagi aralashma loyqalanadi.

Yog‘lar aralashmasini yana akralein reaksiyalari yordamida aniqlash mumkin.

Efir moylaridagi suv aralashmasini aniqlash (XI DF bo‘yicha). 1 ml efir moyini quruq probirkaga solinadi va unga suv bilan to‘yintirilgan benzoldan 3 ml qo‘shib chayqatiladi. Agar efir moyida suv aralashmasi bo‘lsa, probirkadagi suyuqlik loyqalanadi.

Efir moylarining fizik konstantalarini aniqlash

Efir moylarining fizik konstantalariga zichligi, qutblangan nur tekisligini og‘dirish ko‘rsatkichi, yorug‘likni sindirish koeffitsiyenti, qotish harorati, fraksiya (qism)larga bo‘lib haydash, eruvchanlik va boshqa ko‘rsatkichlar kiradi. Bu konstantalar efir moylarini chinligini aniqlash (identifikatsiya qilish) va sifatini belgilashda katta ahamiyatga ega.

Efir moylarining zichligi piknometr, yorug‘likni sindirish koeffitsiyenti (refraksiya soni) refraktometr hamda qutblangan nur tekisligini og‘diruvchi ko‘rsatkich – polarimetr yordamida aniqlanadi.

Efir moylari barcha organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Turli konsentratsiyadagi spirtlarda (70, 80–90%) har xil erishiga qarab, qaysi efir moyi ekanligini aniqlash mumkin. Bundan tashqari, spirt konsentratsiyasi pasaygani sari, efir moylari tarkibidagi ba‘zi aralashmalar (yog‘lar, skiðidar, parafin, vazelin moyi va boshqalar) cho‘kib ajraladi. Shuning uchun efir moylarining tozaligi va sifatini aniqlashda ularning eruvchanligini bilish katta ahamiyatga ega.

Efir moyining spirta eruvchanligini aniqlash uchun (XI DF bo‘yicha) 1 ml moy 10 ml hajmdagi silindrga quyiladi va moy to‘liq erib ketgunga qadar silindrni chayqatib turib, unga byuretkadan ma‘lum konsentratsiyadagi spirt qo‘shib turiladi. Efir moyi to‘liq erigandan so‘ng qancha spirt ketgani hisoblanadi.

Efir moylarini fraksion haydash yo‘li bilan uning tarkibidagi barcha qismlarning qaynash harorati hamda miqdori aniqlanadi. Ayni vaqtda moy tarkibiga qo‘shilgan aralashmalarni ham bilish mumkin.

Efir moylarining qotish haroratini aniqlash tarkibida stearopteni ko‘p bo‘lgan moylar uchun katta ahamiyatga ega. Stearoptenlar ko‘pincha efir moylarining asosiy qismi hisoblanadi.

Efir moylarining kimyoviy konstantalarini aniqlash

Efir moylarining kimyoviy konstantalariga kislota, sovunlanish va efir soni kiradi. Bu yog‘lar tahlili bo‘limida to‘liq bayon etilgan.

Kislota soni yordamida efir moyi tarkibida sof holda bo‘ladigan birorta ma‘lum kislota miqdorini aniqlash mumkin.

Efir va sovunlanish soni yordamida efir moyi tarkibidagi ma‘lum murakkab efirlarni hamda shu efirni tashkil etgan spirt va kislota miqdorini aniqlash mumkin.

Efir moylari tarkibidagi ba‘zi asosiy qismlar miqdorini aniqlash usullari

Efir moylari organik birikmalar aralashmasidan iborat bo‘lib, shu moy tarkibidagi ba‘zi qismlargina tibbiyotda, parfumeriya va boshqalarda ishlatiladi. Efir moylarining asosiy qismlari sifatida ko‘pincha kislorodli birikmalar – spirtlar, kislotalar, ularning murakkab efirlari, fenollar, aldegidlar, ketonlar va boshqalar bo‘ladi. Efir moylari tarkibidagi terpenlarning, ayniqsa, seskviterpenlarning tibbiyotda katta ahamiyati borligi aniqlangan. Yuqorida ko‘rsatilgan efir moylarining asosiy qismlarining miqdorini aniqlash efir moylar sifatini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Efir moylari tarkibidagi efirlar, ularni tashkil etuvchi kislotalar va spirtlar miqdori efir soni yordamida, sof kislotalar esa kislota soni yordamida aniqlanadi. Bulardan tashqari, efir moyi tarkibidagi fenollar, erkin holdagi spirtlar, aldegid va ketonlar, laktonlar hamda sof holdagi bir qancha birikmalar turli usullar bilan aniqlanadi. Fenollar, aldegid va ketonlar hamda erkin holdagi spirtlarni aniqlash usullari farmatsevtikada ko‘p qo‘llaniladi. Efir moylari tarkibidagi fenollar miqdorini aniqlash, ularning suvda eriydigan birikma – fenolatlar hosil qilish reaksiyasiga asoslangan. Aldegid va ketonlar miqdorini aniqlash

esa ularning karbonil guruhini ba'zi reaktivlar bilan suvda eriydigan birikmalar hosil qilish reaksiyalariga asoslangan.

Erkin holdagi spirtlar miqdorini aniqlash uchun ular avval murakkab efirga aylantiriladi, so'ngra yangidan hosil bo'lgan murakkab efirlar gidrolizlanadi. Gidrolizlanish jarayonida ajralib chiqqan kislotalarni neytrallash uchun sarflangan kaliy ishqori bo'yicha erkin spirtlar miqdori hisoblanadi.

Erkin holdagi spirtlarga sirka kislota angidridi (asetat angidrid) ni ta'sir ettirib, murakkab efirga aylantiriladi. Bu jarayon asetatlash deyiladi. 1 g asetatlangan efir moyi tarkibidagi murakkab efirlarni gidrolizlash uchun ketgan kaliy ishqorining milligramm miqdori asetatlashdan so'nggi efir soni (A. S. E. S) deb ataladi.

Efir moylari tarkibidagi erkin holda uchraydigan spirtlar miqdori asetatlashdan so'nggi efir soni bilan hisoblanadi.

Efir moylarining tibbiyotda qo'llanishi

Efir moylari tibbiyotda dori sifatida ichiladi yoki badanga surtiladi va inyeksiya qilinadi, bundan tashqari, ba'zi dorilar aralashmasi tarkibiga kiradi. Efir moyli o'simliklardan tayyorlangan dori turlari ham tibbiyotda ko'p qo'llaniladi. Efir moylari farmatsevtikada boshqa dorilar mazasi va hidini yaxshilash uchun qadimdan ishlatilib kelinmoqda. Ko'pgina moylar bakteritsid xossaga ega bo'lganidan tish kasalliklarini davolashda va ingalatsiyada (nafas yo'llarini dezinfeksiya qilishda) qo'llaniladi. Xonalar (ko'pincha kasalxonalar) havosini yaxshilashda ham efir moylaridan foydalaniladi.

Efir moylari ko'proq parfumeriyada, kosmetika, texnika va oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Efir moylarini saqlash

Efir moylari havo kislorodi, yorug'lik va namlik ta'sirida buziladi. Bu sharoitda ular oksidlanib, smolaga o'xshash moddalar hosil qiladi. Natijada moylarning rangi va hidi o'zgarib, o'zi quyuvqlashadi. Efir moylari ombor va dorixonalarda saqlanganda yuqorida ko'rsatilgan sharoitlar hisobga olinishi kerak.

Efir moylari tegishli MTH da ko'rsatilgan og'zi mahkam yopiladigan idishlarda to'la holda 15°C dan yuqori bo'lmagan haroratda, salqin hamda qorong'i joyda saqlanadi.

Efir moylarining tasnifi (klassifikatsiyasi)

Efir moyi saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar tarkibidagi moyning asosiy qismini kimyoviy tuzilishiga qarab, olti guruhga bo'linadi.

1. Tarkibida asiklik (ochiq zanjirli) monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.
2. Tarkibida monosiklik monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.
3. Tarkibida bisiklik monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.
4. Tarkibida aromatik monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.
5. Tarkibida asiklik (ochiq zanjirli) seskviterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.
6. Tarkibida siklik seskviterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar.

Tarkibida asiklik (ochiq zanjirli) monoterpenlar bo'lgan efir moylar va dorivor o'simliklar

Bu guruhga kiradigan mahsulotlar (atirgul, limon moyi hamda kashnichning efir moyi va mevasi) tibbiyotda uncha ahamiyatga ega emas. Lekin xushbo'y bo'lganidan parfumeriyada ko'p ishlatiladi. Bu moylarda birlamchi spirtlardan geraniol va sitronello (atirgul hidini beradi), geraniolning izomeri linalool spirti (marvaridgul va lavanda hidini beradi) hamda limon hidini beradigan sitral aldegid (geraniol aldegidi) va boshqa birikmalar yoqimli hid beruvchi asosiy qismlar hisoblanadi.

Kashnich mevasi va moyi – *fructus et oleum coriandre*

O'simlikning nomi. Ekma kashnich. – *Coriandrum sativum L.*, selderoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (20- rasm).



20- rasm. Kashnich.

Bir yillik, bo‘yi 30–70 sm ga yetadigan o‘simlik. Poyasi silindrsimon, mayda qirrali, tuksiz, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, qinli, tuksiz, ildizoldi barglari uzun bandli, uch bo‘lakka qirqilgan, qirrasi tishsimon kesilgan, poyasining pastki qismidagi barglari qisqa bandli, ikki bo‘lakka qirqilgan, o‘rta va yuqori qismdagilari esa bandsiz bo‘lib, ipsimon ikki-uch bo‘lakka ajralgan. Barglari poyada ketma-ket joylashgan. Gullari mayda, umumiy o‘ramasiz, murakkab soyabonga to‘plangan; gulkosachasi besh tishli, meva bilan birga saqlanib qoladi. Tojbargi beshta, pushti rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi – yumaloq, qo‘ng‘ir yoki sarg‘ish-kulrang, qo‘shaloq doncha. Iyun oyidan boshlab, avgustgacha gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Yevropaning janubidagi davlatlar hamda Turkiya, Ukrainada, Kavkazda, Kuybishev va Voronej viloyatlarida hamda O‘rta Osiyo respublikalarida o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot yozning ikkinchi yarmida birinchi soyabonlardagi mevalar qo‘ng‘irrangga kira boshlagan paytda (50–60% mevalar pishgandan so‘ng) yig‘ila boshlanadi. O‘simlik mashinada o‘riladi, soyabonlar bir tomonga qaratib bog‘lanadi, so‘ngra yetilmagan mevalar pishishini tezlashtirish uchun bog‘lamlarning soyabonlarini yuqoriga qaratib, bir- biriga suyab, g‘aramlab qo‘yiladi.

Kashnich ertalab o‘rib to‘planadi va bog‘-bog‘ qilib bog‘lanadi, kun isiganda o‘rilsa, qurigan mevalar to‘kilib ketadi. Havo ochiq bo‘lsa – dalada, yog‘ingarchilik paytida esa – usti berk joylarda quritiladi.

Mevalarining hammasi pishganidan va quriganidan keyin o‘simlik mashinada yanchiladi. shamol mashinada sovurib, mevalari ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot yumaloq shaklli, pishganda bo‘linmaydigan ikki bo‘lakli, qo‘ng‘ir yoki sarg‘ish kulrang, diametri 4 mm bo‘lgan qo‘shaloq donachadan iborat.

Har yarimta mevaning qavariq tomonida sal do‘ppaygan 5 ta asosiy qovurg‘alari va yaxshi sezilmaydigan 6 ta to‘g‘ri, qo‘shimcha qovurg‘alari bo‘ladi.

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

Kashnichning efir moyi rangsiz yoki och sarg‘ish, tiniq suyuqlik, o‘ziga xos xushbo‘y va yoqimli mazasi bor. Zichligi 0,845-0,862, refraksiya soni 1,471-1,478, qutblangan nur tekisligini og‘dirish burchagi +56 - +68°C.

Efir moyi rangsiz, sarg‘ish, tiniq suyuqlik bo‘lib xushbo‘y hidga ega, tarkibida 60-80 % linnaol, 5 % geraniol va oz miqdorda borneol, turli aldegidlar hamda terpenlarning aralashmalari bo‘ladi. Standart talabiga ko‘ra, efir moyi tarkibidagi linnaol miqdori 65 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Kashnich mevasi ishtaha ochadigan, ovqat hazm qilishni yaxshilaydigan, o‘t haydaydigan vosita sifatida va bavo sil kasalligida hamda yaralarni davolashda ishlatiladi.

Kashnich mevasining efir moyi antiseptik, og‘riq qoldiruvchi, o‘t haydovchi hamda bavo silga qarshi dori sifatida qo‘llaniladi, shuningdek, farmatsevtikada ichiladigan dorilar ta‘mini yaxshilashda ishlatiladi.

Kashnich mevasi va efir moyi oziq-ovqat sanoatida hamda parfumeriyada qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, kukun va spirtli suvi –*Aqua Coriandri spirituosa*. Mevasi me‘da va bavo sil kasalliklarida ishlatiladigan hamda o‘t haydovchi yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi.

Tarkibida monosiklik monoterpenlar bo‘lgan efir moylar va dorivor o‘simliklar

Bu guruhga kiradigan dorivor o‘simliklar efir moylarining asosiy ta’sir etuvchi qismlari mentol, sineol, limonen, pulegon, menton, karvon va boshqa birikmalar hisoblanadi.

Qalampiryalpiz bargi va moyi – folia et oleum menthae piperitae

O‘simlikning nomi. Qalampiryalpiz – *Mentha piperita* L., yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi (21- rasm).



21- rasm. Qalampiryalpiz

Ko‘p yillik, bo‘yi 30–100 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi bir nechta, tik o‘sovchi, to‘rt qirrali, tuksiz yoki siyrak tukli. Bargi oddiy, cho‘ziq tuxumsimon yoki lansetsimon, o‘tkir uchli, qirrasi o‘tkir arrasimon. Barglar poyada qisqa bandlari bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, pushti, och binafsha yoki qizil-binafsharangda, poya va shoxlar uchida g‘uj joylashgan boshqochasimon gul to‘plami hosil qiladi. Gulkosachasi naychasimon, binafsha rangli, besh tishli bo‘lib, meva bilan birga qoladi. Gultojisi biroz qiyshiq, voronkasimon, to‘rt bo‘lakli (boshqa labguldoshlardan farqi); otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 bo‘lakli, yuqorida joylashgan. Mevasi – kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yong‘oqcha.

Geografik tarqalishi. Qalampiryalpiz yovvoyi holda uchramaydi. U *Mentha aquatica* L. bilan *Mentha spicata* Gilib.ning o‘zaro chatishishidan vujudga kelgan, deb faraz qilinadi.

Qalampiryalpiz asosan, Ukraina, shuningdek, Krasnodar o'lkasida, Belarus va Moldova respublikalarida o'stiriladi.

Qalampiryalpizning ikki turi bor: qora qalampir yalpiz va oq qalampir yalpiz. Oq qalampir yalpizning poya va tomirlari oq-yashil, qora qalampir yalpizning poya va tomirlari esa qizil-binafsha rangda bo'ladi.

Dorivor mahsulot sifatida, asosan, qora qalampiryalpiz tur xili o'stiriladi. Yalpizning oq turining hidi nozik va yoqimli bo'lgani uchun u parfyumeriya (atir-upa) va oziq-ovqat sanoati uchun o'stiriladi.

Seleksionerlar qalampiryalpizning ko'p efir moyi va mentol beradigan serhosil 541-sonli, "Prilukskaya - 6", "Krasnodarskaya - 2" va boshqa navlarni yetishtirdilar. Bu navlar sovuqqa chidamli bo'lib, zamburug'lar bilan deyarli kasallanmaydi.

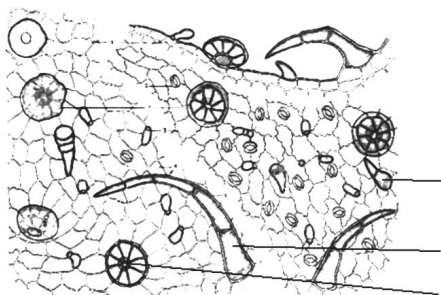
Mahsulot tayyorlash. Qalampiryalpiz g'unchalash davrida yoki yarim guli ochilganidan so'ng pichan o'radigan mashinada o'rib olinadi (chunki bu vaqtda qalampiryalpiz tarkibida efir moyi ko'p bo'ladi). Birinchi o'rimdan so'ng qaytadan ko'karib chiqqanini kuzda o'simlikning tagidan yana bir marta o'rib olinadi. Yig'ilgan mahsulot xirmonda so'litilib, so'ngra so'ri ustida yoki havoquritgichda quritiladi. Bunda poyadagi barglar to'kila boshlaydi. Panshaxa bilan poyani silkitib, to'kilgan barglar yig'ib olinadi va quyoshda oxirgi marta quritiladi. Uni poya qoldiqlaridan, qum, kesak va boshqa aralashmalardan tozalanib, yashiklarga joylanadi. Mahsulot dorixonalarga va Galen preparatlari olish uchun zavodlarga yuboriladi.

Efir moyi olinadigan mahsulot qalampiryalpiz qiyg'os gullaganda yig'iladi. Bu davrda garchi efir moyi kam bo'lsada, tarkibida mentol miqdori ko'p bo'ladi. Yig'ilgan o'simlik quritilgandan so'ng, tozalanadi va efir moyi olish uchun zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'ziq tuxumsimon yoki lansetsimon, qisqa bandli, o'tkir uchli, arrasimon notekis qirrali bargdan iborat. Bargning uzunligi 8 sm gacha, eni 3 sm gacha bo'lib, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa och yashil rangda. Ikkinchi tartibdagi tomirlar yo'g'on tomirdan burchak hosil qilib chiqadi va uchlari bilan birlashib, barg chetida parallel chiziq hosil qiladi. Mahsulotning o'tkir yoqimli hidi bor, mazasi tilni achitib, uzoq vaqtgacha muzdek qilib turadi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasida qaynatib yoritilgan va suvda yuvilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida xloralgidrat eritmasida ko‘riladi.

Epidermis hujayralari egri-bugri devorli, ustitsalar bargning har ikkala tomonida uchraydi, ular ikkita epidermiya hujayrasi bilan o‘ralgan (labguldoshlar oilasiga xos). Bargning epidermisi ustida ikki-to‘rt hujayrali, qalin devorli, uzun, so‘galli tuklar hamda oval yoki teskari tuxumsimon shaklli, bir hujayrali, bezli boshchali va bir hujayrali kalta oyoqchali tuklar bo‘ladi. Uzun tuklar kam bo‘lib, faqat barg chetida va tomirlar ustida, bezli boshchali tuklar esa barg plastinkasining ustida tarqoq holda uchraydi. Bundan tashqari, bargning har ikkala tomondagi epidermisida kalta oyoqchasi bilan birikkan efir moyli bezlari bo‘ladi. Bu bezlar 8 ta, radius bo‘yicha joylashgan efir moyi ishlab chiqaruvchi hujayralardan tuzilgan. Efir moyi ishlab chiqaradigan bezlarda yig‘ilgan, moy kutikula qavati ostiga to‘planadi. Ba‘zan mentol kutikula qavati ostida kristallga aylanib qoladi. Bargda kalsiy oksalatning kristallari bo‘lmaydi (22- rasm).



22-rasm. Qalampiryalpiz bargining mikroskopda ko‘rinishi:

1 – efir moyli bezlar; 2 – oddiy tuklar; 3 – boshchali tuklar.

Kimyoviy tarkibi. O‘simlik bargida 2,40-2,76 %, gul to‘plamida 4-6 %, poyasida 0,3 % efir moyi bo‘ladi. Qalampir yalpizning yangi navlari tarkibida 4-5 % gacha efir moyi bor. XI DF ga ko‘ra, barg tarkibida (bargni saqlash davrida efir moyining uchib ketishini nazarda tutgan holda) 1 % dan kam efir moyi bo‘lmasligi kerak. Efir moyi o‘simlikning yer ustki qismidan suv bug‘i yordamida haydab olinadi. Moy tiniq, rangsiz yoki och sariq suyuqlik bo‘lib, xushbo‘y hidi va og‘izni uzoq muddatgacha sovitadigan o‘tkir mazasi bor.

XI DF ga ko'ra, qalampir yalpizdan olinadigan efir moyining zichligi 0,900-0,910, refraksiya soni 1,459–1,470, qutblangan nur tekisligini og'irish burchagi – 18°/– 20° – 32°, kislota soni 1,30 gacha va efir soni 11,5 dan yuqori (4% dan kam bo'lmagan mentol asetat murakkab efiriga to'g'ri keladi) bo'lishi lozim.

Efir moyi sovitilsa, uning stearoptini – mentol kristall holida ajraladi. Moy tarkibida 41–70 % mentol, 6–25 % menton, limonen, sineol, pulegon hamda 4–9 % mentolning sirka, valeriana kislotalar bilan hosil qilgan efirlari va boshqa birikmalar bo'ladi. XI DF ga ko'ra, efir moyi tarkibida erkin va murakkab efir holidayi mentolning umumiy miqdori 50 % dan kam bo'lmazligi kerak.

Qalampir yalpiz tarkibida efir moyidan tashqari, 40 mg % karotin, flavonoidlar, 0,3 % ursol va 0,12 % oleanol kislotalar bor.

Ishlatilishi. Qalampir yalpiz bargi preparatlari, efir moyidan tayyorlangan yalpiz suvi va nastoykasi ko'ngil aynishiga va qusishga qarshi hamda ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilashda ishlatiladi. Bundan tashqari, yalpiz suvi og'iz chayqash va miksturalar ta'mini yaxshilash uchun qo'llaniladi. Efir moyidan ajratib olingan mentol quloq, burun, nafas yo'llari kasalliklarida hamda tish og'rig'ini qoldirish uchun ishlatiladi. Mentoldan bosh og'rig'ini qoldiradigan migren qalami tayyorlanadi. Mentol preparati – validol ko'krak qisish (stenokardiya) kasalligida ishlatiladi.

Efir moyi va mentol oziq-ovqat hamda parfumeriya sanoatida ham qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Bargidan damlama, efir moyidan yalpiz suvi – *Aqua Menthae* va nastoyka tayyorlanadi; mentol migren qalami va validol tarkibiga kiradi.

Barg tinchlantiruvchi, o't haydovchi, me'da kasalliklarida ishlatiladigan yig'ma-choylar va qorin og'rig'ini qoldirish uchun ishlatiladigan tabletkalar va tomchilar tarkibiga kiradi.

Mentol ingofen tarkibiga kiradi.

Marmarak (mavrak) bargi – *folia salviae*

O'simlikning nomi. Dorivor marmarak (mavrak) *Salvia officinalis* L., yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi (23- rasm).

Ko'p yillik, bo'yi 20–50 sm ga yetadigan yarim buta. Poyasi ko'p sonli, shoxlangan, serbarg, to'rt qirrali, pastki qismi biroz yog'ochlangan. Bargi oddiy, uzun bandli, poyaning eng yuqori qismidagilari bandsiz bo'lib, poyada qarama-qarshi o'rnatilgan. Gullari qisqa bandli, mayda, poya va shoxlarining yuqori qismida boshqosimon doira shaklidagi soxta to'pgul hosil qiladi. Guli qiyshiq, gulkosachasi ikki labli, sertuk, gultojisi ikki labli, ko'k-binafsha rangda, otaligi ikkita, onalik tuguni to'rt bo'lakli, yuqorida joylashgan. Mevasi – 4 ta yong'oqchadan iborat. Iyun-iyul oylarida gullaydi.



23- rasm. Marmarak o'ti

Geografik tarqalishi. Vatani O'rtayer dengizi bo'yidagi davlatlar. Moldova, Ukraina, Krasnodar o'lkasida o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Marmarak bargi bir yilda (gullagandan boshlab) uch marta qo'l bilan terib olinadi. Birinchi va ikkinchi terimda faqat poyaning pastki qismidagi barglar olinadi. Uchinchi terimda (sentabr oyida) esa poyadagi hamma barglar va poyaning yuqori qismi – uchi (10 % gacha ruxsat etiladi) yig'ib olinib, cherdaklarda yoki havouqritgichlarida quritiladi.

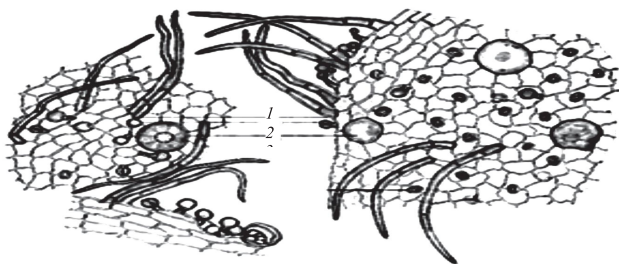
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot uzun bandli, cho'zinchoq yoki keng lansetsimon (ba'zan barg plastinkasining asosida bitta yoki ikkita kichkina bo'lak bo'ladi) bargdan iborat. Barg plastinkasining uchi to'mtoq bo'lib, qirrasini to'mtoq tishli. Yirik barglar uzunligi 6–10 sm, eni 2–2,5 sm, mayda barglar uzunligi 2 sm, eni esa 0,8 sm bo'ladi. Yosh barglar juda ko'p mayda tuklar bilan (ayniqsa, pastki tomoni) qoplanganidan kumushrangli. Katta barglarda tuklar kam bo'lib, plastinkaning ustki tomoni kulrang-yashil, pastki tomoni

esa kulrang. Bargda joylashgan 3 va 4 tartibdagi tomirlar barg plastinkasining yuqori tomonidan ichkarisiga botib kirganligi va pastki tomondan boʻrtib chiqqanligi uchun plastinkaning pastki tomoni bir xildagi mayda katakcha shaklida koʻrinadi.

Mahsulotning nihoyatda xushboʻy hidi va achchiqroq yoqimli, biroz burishtiruvchi mazasi bor.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasida qaynatib, yoritilgan bargning tashqi koʻrinishi mikroskopda koʻrinadi.

Bargning yuqori epidermisi koʻpburchakli yoki yumaloq, biroz egri-bugri devorli, pastki epidermisi esa egri-bugri devorli hujayralardan tashkil topgan. Ustitsalar asosan pastki epidermisda joylashgan boʻlib, 2 ta epidermis hujayrasi bilan oʻralgan (labguldoshlar oilasiga xos). Bargdagi tuklar ikki xil boʻladi: oddiy (3–4 ta kichkina va bitta uzun egri-bugri hujayrali) hamda boshchali tukchalar. Boshchali tuklari mayda boʻlib, 1–3 ta mayda hujayrali qisqa oyoqchadan va yumaloq shaklli bir hujayrali boshchadan tashkil topgan. Boshchali tuklar asosan barg tomiri boʻylab joylashgan. Efir moyili bezlar tuklar ortida deyarli koʻrinmaydi. Bu bezlar yumaloq shaklli boʻlib, efir moyi ishlab chiqaradigan, radius boʻyicha joylashgan 8 ta hujayradan tashkil topgan (24-rasm).



24-rasm. Marmarak bargini mikroskopda koʻrinishi:

1 – oddiy tuklar; 2 – boshchali tuklar; 3 – efir moyili bezlar.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlikning barcha organlarida efir moyi boʻladi. Barg tarkibida 0,5–2,5 % efir moyi, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, ursol va oleanol kislotalar hamda boshqa birikmalar bor.

XI DF ga koʻra, mahsulot tarkibida efir moyining miqdori butun mahsulotda 1 %, qirgʻilgan mahsulotda esa 0,8 % dan kam boʻlmasligi

kerak. Efir moyi tarkibida 15 % gacha sineol, tuyon, borneol, kamfora va boshqa birikmalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Dorivor marmarak bargining preparatlari burishtiruvchi, dezinfeksiyalovchi va yuqori nafas yo‘llari yallig‘langanda yallig‘lanishga qarshi ta’sir etuvchi dori sifatida, og‘iz (stomatit va gingivit kasalliklarida) va tomoqni chayqash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Marmarak bargi tomoq, ko‘krak, yuqori nafas yo‘llari yallig‘lanishi, me‘da kasalliklarida va ich ketishiga qarshi ishlatiladigan yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi. Marmarak bargidan “Salvin” dorivor preparati olinadi. Uning suvdagi yoki natriy xloridning izotonik eritmasidagi 0,1 va 0,25 % li eritmalari og‘iz bo‘shlig‘idagi surunkali yallig‘lanish kasalliklari (gingivit, stomatit, parodontoz), yiringli, tropik va suyaklarning oqma yaralarini davolashda qo‘llaniladi.

Evkalipt bargi va moyi – *folia et oleum eucalypti*

O‘simlikning nomi. Chiviqsimon evkalipt – *Eucalyptus viminalis* Labill., kulrang evkalipt – *Eucalyptus cinerea* F. et Mull., sharsimon (zangori) evkalipt – *Eucalyptus globulus* Labill., mirtadoshlar – *Myrtaceae* oilasiga kiradi (25- rasm).



25- rasm. Evkalipt bargi

Chiviqsimon evkalipt. 50 m gacha balandlikdagi doim yashil daraxt. Poya po‘stlog‘ining po‘kagi silliq, oq rangli, qariyb butunlay ko‘chib tushib ketadi. Yosh barglari tor yoki keng lansetsimon, yaltiroq, och yoki to‘q yashil, uzunligi 5–10 sm, eni 1,5–3 sm bo‘lib, bandsiz (yoki poyani o‘rab oluvchi), poyada qarama-qarshi joylashadi. Qari barglari lansetsimon yoki o‘roqsimon biroz qayrilgan, uzunligi 11–18

sm bo'lib, bandi bilan poyada ketma-ket o'rnashgan. Gullari barg qo'ltig'idan o'sib chiqqan soyabonga to'plangan.

Kulrang evkalipt bo'yi 25 m gacha bo'lgan doim yashil daraxt. Po'stloq po'kagi to'q jigarrang, shoxchalaridagisi – qizg'ish oq rangli, bo'lak-bo'lak bo'lib ko'chadi. Yosh barglari tuxumsimon, dumaloq yoki yuraksimon-lansetsimon shaklli, uzunligi 3,5–4,5 sm, eni 3–5,5 sm bo'lib, bandsiz yoki qisqa bandi bilan qarama-qarshi o'rnashgan. Qari barglar yuraksimon-lansetsimon, tuxumsimon yoki lansetsimon, uzunligi 10–13 sm, eni 5 sm gacha bo'lib, bandsiz yoki qisqa bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari barg qo'ltig'idan o'sib chiqqan soyabonga to'plangan.

Zangori evkalipt bo'yi 50–70 m ga yetadigan doim yashil daraxt. 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 lansetsimon, o'roqqa o'xshash egilgan bo'lib, qisqa bandlari bilan poyada ketma-ket va yerga nisbatan tik o'rnashgan. Shuning uchun evkalipt daraxti soya bermaydi. Guli yakka-yakka, bandsiz, barg qo'ltig'iga joylashgan. Gulkosachasi naychasimon, onalik tuguni bilan birlashgan. Gul g'unchasida kosacha qopqoq bilan yopilgan bo'lib, otaliklari va 4 ta toj bargini berkitib turadi. Gul ochilganidan keyin qopqoq tushib ketadi. Otaligi ko'p sonli, onalik tuguni pastda joylashgan. Mevasi – to'rt qirrali chanoq.

Evkalipt turlari juda tez o'sadigan yirik daraxt bo'lib, 3 yoshdagisining uzunligi 8 m, 10 yoshdagisi 25 m keladi. Ba'zi turlarining bo'yi 150 m gacha, tanasining yo'g'onligi esa 25 m gacha yetadi. Evkalipt – 3,5 yoshidan gullay boshlaydi. Evkalipt turlari, asosan, barglarining tashqi tuzilishi bilan bir-biridan farq qiladi.

Geografik tarqalishi. Evkaliptning vatani Avstraliya. Kavkaz (asosan, Adjariya va Abhaziyada, Ozarbayjonda), Qrimda, Krasnodar o'lkasining Qora dengiz bo'ylariga yaqin yerlarda, Moldova va boshqa joylarda o'stiriladi. U -12°C da qurib qolishi mumkin. Yetishtirilgan yangi navlari – 14°C ga chidaydi.

Evkaliptlar tez o'suvchan va ko'p suv talab qiladigan daraxt bo'lganidan botqoqliklarni quritish va bezgakni yo'qotish maqsadida ekiladi. Plantatsiyalarda dorivor o'simlik sifatida o'stirilgan evkaliptlarning 70 %i chiviqsimon va 25 %i kulrang evkalipt hisobiga to'g'ri keladi.

Mahsulot tayyorlash. Evkaliptning uchala turidan barglar terib olinadi. Bir yillik barglar, asosan noyabr oyidan keyin tayyorlanadi. O'tgan yilgi barglarini hamma vaqt ham yig'ish mumkin. Mahsulot asosan noyabr oyidan aprelgacha, efir moyini maksimal to'plagan vaqtida tayyorlanadi. Buning uchun maxsus plantatsiyalarda o'stirilgan daraxtlarning yosh, serbargli shoxlari 70-80 sm uzunlikda qirqib olinadi. So'ngra barglar ajratilib, 10 sm gacha qalinlikda yoyib quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har xil shakldagi barglar aralashmasidan iborat.

Har uchala turdagi barglar plastinkasi tekis qirrali, tuksiz, nihoyatda mayda qora dog'lari ko'p bo'lib, xushbo'y hidi va yoqimli, achchiqroq mazasi bor. Qirqilgan mahsulot 1-5 mm li turli formadagi bo'lakchalardan tashkil topgan.

Kimyoviy tarkibi. Evkalipt bargi tarkibida 1,5-3 % efir moyi va 10 % oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. XI DF ga ko'ra efir moyining miqdori kulrang va sharsimon evkalipt barglarida 2,5 % dan, chiviqsimon evkalipt bargida 1 %, maydalangan bargda esa 0,8-1,5 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Tibbiyotda ishlatiladigan evkalipt efir moyi evkalipt turlarining barglaridan suv bug'i yordamida haydab olinib, so'ngra tarkibidagi turli aldegidlardan tozalanadi. Tozalanmagan efir moyi og'iz va burunning shilliq pardalarini qichitadi, kishini aksirtiradi va yo'taltiradi. Shuning uchun bunday moy tibbiyotda ishlatilmaydi.

Evkalipt efir moyi tiniq, rangsiz yoki och sarg'ish suyuqlik bo'lib, XI DF ga ko'ra zichligi 0,910-0,930, refraksiya soni 1,458-1,470, qutblangan nur tekisligini og'dirish burchagi $0^{\circ}+10^{\circ}$ ga teng bo'lishi lozim. Moy tarkibida 60-80 % sineol, pinen, mirtenol (darminol), aldegidlar hamda boshqa birikmalar bo'ladi. Evkalipt moyidan ajratib olingan sof holdagi sineol evkaliptol nomi bilan yuritiladi.

Ishlatilishi. Evkalipt preparatlari va efir moyi antiseptik xususiyatga ega bo'lganidan bezgak, bo'g'ma, qizilcha hamda nafas yo'li kasalliklarini davolashda va gijjalarni haydashda ishlatiladi. Bargining damlamasi me'da-ichak kasalliklari va ginekologik kasalliklarni hamda yiringli yaralarni davolashda qo'llaniladi. Nastoykasi isitmaga qarshi va bronxit, gripp kasalliklari hamda yo'tal tutganda ishlatiladi. Evkalipt efir moyi nafas yo'llari kasallanganda va

xonalarga purkash uchun hamda gripp kasalligida ishlatiladigan ingafen tayyorlashda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Efir moyi, evkaliptol bargidan damlama, qaynatma va nastoyka tayyorlanadi.

Evkalipt barglaridan bakteriyalarga qarshi ta’sir qiluvchi, xlorofilpt nomli dorivor preparat (barg xlorofillarining aralashmasidan tashkil topgan) olingan. Uning 1 % li spirtidagi, 2 % li moydagi va 0,25 % li ampuladagi eritmalari kuyganlarni, trofik yaralarni, bachadon qinining shilliq pardasining jarohatlanishi va stafilokokk keltirgan boshqa kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi.

Qorazira mevasi va moyi – *fructus et oleum carvi*

O‘simlikning nomi. Oddiy qorazira – *Carum carvi L.*, selderdoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (26- rasm).

Ikki yillik, bo‘yi 30–80 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Birinchi yili ildizidan ildizoldi barglar, ikkinchi yili esa ildizoldi barglar hamda poya o‘sib chiqadi. Poyasi tuk o‘sovchi, silindrsimon, ko‘p qirrali, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli, poyadagilari esa qisqa bandi bilan ketma-ket o‘rnashgan. Bargi 2 va 3 marta chiziqsimon barg bo‘laklariga ajralgan. Gullari mayda, murakkab soyabonga to‘plangan. Kosachabarglari aniq bilinmaydigan, toj bargi oq yoki pushti rangda, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan.

Mevasi – cho‘ziq, qo‘shaloq pista.

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



26- rasm. Qorazira mevasi

Geografik tarqalishi. Oʻrmonlarda, oʻrmon chetlarida, oʻtloq yerlarda yovvoyi holda oʻsadi. Asosan Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining oʻrmon va oʻrmon-choʻl zonalarida, Sibirning janubida, Kavkaz va Oʻrta Osiyoning togʻli tumanlarida uchraydi. Rossiya, Ukraina, Belarus, Litva va Estoniyada oʻstiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Kashnich tayyorlashga oʻxshash.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot yon tomonlari oʻroqqa oʻxshash biroz egilgan, choʻzinchoq, qoʻshaloq pistadan iborat. Meva toʻq qoʻngʻirrangli, ikki boʻlakli boʻlib, uzunligi 3–7 mm, eni 1–5 mm. Har qaysi yarimta mevaning tashqi tomoni doʻng, ichki tomoni esa tekis, uzunasiga turtib chiqqan 5 ta qovurgʻasi bor. Qovurgʻalarning 3 tasi doʻng tomonga, ikkitasi esa yon tomonga oʻrnashgan, mevasi nihoyatda xushboʻy va achchiq.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 3–7 % efir moyi, 14–22 % yogʻ, 20–33 % oqsil moddalar, flavonoidlar (kversetin va kempferol) hamda oshlovchi moddalar boʻladi. XI DF ga koʻra, meva tarkibidagi efir moyining miqdori 2 % dan kam boʻlmasligi lozim.

Efir moyi maydalangan mevdan suv bugʻi yordamida haydab olinadi.

Qoraziraning efir moyi sargʻish suyuqlik boʻlib, zichligi 0,905–0,945, refraksiya soni 1,4840–1,4890. Bu moy tarkibida 50–60 % karvon, 40–50 % limonen, 40–70 % karvakrol va boshqa birikmalari boʻladi.

Ishlatilishi. Qorazira mevasining preparati ichak atoniyasini davolash, ogʻriq qoldirish hamda ovqat hazm qilishni yaxshilash uchun, mevasi baʼzan boshqa dorivor oʻsimliklar bilan birga, siydik va yel haydovchi vosita sifatida, shuningdek, meʼda kasalliklarida, meva suvi esa ichak sanchigʻida (ayniqsa, bolalarda), tish ogʻrigʻida va miozitda ishlatiladi (badanning yalligʻlangan joyiga surtiladi).

Qorazira mevasi oziq-ovqat, parfumeriya va boshqalarda ham katta ahamiyatga ega.

Dorivor preparatlari. Qorazira mevasi, efir moyi (qandga 1–3 tomchi tomizib, isteʼmol qilinadi), meva suvi. Mevasi meʼda yigʻma-choylari tarkibiga kiradi.

Tarkibida bisiklik monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar

Bu guruhga kiradigan dorivor o'simliklarning efir moylari tarkibida, asosan, pinen, borneol, kamfora, tuyol, tuyon va boshqa birikmalar bo'ladi.

Archa qubbasi – *tructus juniperi (baccae juniperi) va qubba moyi – oleum juniperi baccarum*

O'simlikning nomi. Oddiy archa – *Juniperus communis L.*, archadoshlar (sarvidoshlar) – *Cupressaceae* oilasiga kiradi. Archa-bo'yi 1–3 m ga yetadigan, ikki uyli doim yashil buta. Bargi bandsiz, qattiq, nina shaklida bo'lib, poyada uchta-uchtadan joylashgan. Archa ikki uyli bo'lganidan otalik va onalik qubbalari ikkita o'simlikda alohida-alohida taraqqiy etadi. Otalik qubbalari bandsiz, yumaloq-cho'ziq, sariq rangli bo'lib, uchtadan to'p-to'p joylashgan gultevaraklaridan hamda otalıklardan (3–4 tadan) iborat. Onalik qubbalari qisqa bandli, yashil, cho'ziq tuxumsimon shaklda. Bu qubbalar uchtadan halqa shaklida joylashgan meva barglaridan iborat bo'lib, faqat yuqorigi uchta meva bargining ichki tomonida urug' kurtaklar bor. Bahorda gullar changlangandan so'ng yuqorigi urug' barglari shishadi, yumshaydi va birlashib, meva hosil qiladi. Qubbalar pishib yetilgandan so'ng qorayadi. Meva ikkinchi yili pishadi. Shuning uchun o'simlikda xom va pishgan qubbalar bo'lishi mumkin.

Geografik tarqalishi. Oddiy archa ninabargli va mayda bargli aralash o'rmonlarda, ba'zan botqoqlik o'rmonlarda o'sadi. Asosan Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi mamlakatlari, Rossiyaning Yevropa qismida, G'arbiy Sibirda hamda qisman Sharqiy Sibirda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Qubbalar kuzda yig'iladi. Archa tagiga chodir yozib, mahsulot daraxtni silkitib (yog'och bilan urilmaydi) qoqib olinadi. Daraxt silkitilganda pishgan mevalar to'kiladi. Pishgan mevalar qisman to'kilgan xom mevalardan ajratiladi hamda shox va barglardan tozalanib, havo kirib turadigan xonalarda yoki cherdaklarda quritiladi. Mahsulot buzilmasligi uchun quritilayotganda aralastirib turiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan yumaloq (ko'ndalangiga 6–9 mm) qubbalardan iborat. Qubba ichi

g'ovak bo'lib, yashil-qo'ng'irrangli, tashqi tomoni silliq, yaltiroq, qo'ng'ir yoki qora binafsharangli, yuqori qismida uch nurli jo'yagi (uchta meva bargchasi birlashib qubba hosil qilgan joyi), pastki qismida esa oyoqchasi bor. Qubba ichida (yumshoq qismida) qattiq po'stli uchta urug' joylashgan. Mahsulotning mazasi yoqimli, shirin va o'ziga xos xushbo'y hidi bor.

Ba'zan boshqa turdagi archalarning qubbalari mahsulotga aralashib qolishi mumkin. Ayniqsa, *Juniperus sabina* L. zaharli qubbasining aralashmasi juda xavfli. U oddiy archa qubbasiga o'xshamaydi, qubbaning yuqori qismida uch nurli jo'yak bo'lmaydi, ichida ikkita urug'i bo'ladi, usti xira.

Kimyoviy tarkibi. Qubba tarkibida 0,5–2 % efir moyi, 40 % qand, 9,5 % gacha smola, bo'yoq va pektin moddalar, yog' hamda olma, chumoli va sirka kislotalari bo'ladi.

XI DF ga ko'ra, qubba tarkibida 0,5 % efir moyi bo'lishi kerak. Bu moy tez uchuvchan, tiniq, rangsiz yoki och sarg'ish suyuqlik bo'lib, o'ziga xos hidi bor.

Efir moyi tarkibida pinen, kamfen, sabinen, terpinen, borneol, yuniper-kamfora va boshqa terpenlar uchraydi.

Ishlatilishi. Qubba preparatlari siydik haydovchi, siydik yo'llarini dezinfeksiya qiluvchi, balg'am ko'chiruvchi hamda ovqat hazm qilish jarayoniga yordam beruvchi dori sifatida ishlatiladi. Efir moyining eritmasi va surtmasi bod kasalliklarida teriga surtiladi. Bu moy bakteritsidlik xususiyatiga ega. Qubba oziq-ovqat sanoatida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, efir moyining spirtidagi eritmasi va surtmasi.

Qubba siydik haydaydigan yig'ma-choylar tarkibiga kiradi.

Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi – *rhizomata cum radicibus valerianae*

O'simlikning nomi. Dorivor valeriana (kadi o't) – *Valeriana officinalis* L., valerianadoshlar – *Valerianaceae* oilasiga kiradi (27-rasm).

Valeriana ko'p yillik, bo'yi 2 m ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi qisqa va ko'pgina mayda ildizchalar bilan qoplangan bo'lib,

yer ostida tik joylashgan. Ildizpoyadan birinchi yili ildizoldi to‘pbarglar, ikkinchi yildan boshlab poya o‘sib chiqadi. Poyasi tik o‘svuchi, silindrsimon, mayda qirrali, shoxlanmagan (ba‘zan yuqori qismi shoxlangan), ichi kovak, yuqori qismi tuksez, pastki qismi esa tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, toq patliajralgan, 4–11 juft segmentlar (bo‘lakchalar) dan iborat.



27- rasm. Valeriana ildizpoyasi bilan ildizi

Ildizoldi barglari uzun bandli, poyadagi barglar bandi esa poyaning yuqori qismiga yetgani sari qisqara boradi. Barglari poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, hidli, poya uchida qalqonsimon yirik ro‘vakka to‘plangan. Kosachabarglari gul ichiga qarab qayrilgani sababli aniq bilinmaydi. Gulto- jisi voronkasimon, besh bo‘lakli, uchi ichkariga qayrilgan, oq yoki pushti rangli, otaligi 3 ta, onalik tuguni 3 xonali, pastga joylashgan. Mevasi – cho‘ziq tuxumsimon, och qo‘ng‘ir pista. May oyining oxiridan boshlab avgust oyigacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Valeriana polimorf (bir-biriga juda o‘xshash yaqin shakllari ko‘p bo‘lgan) o‘simlik. Uning yaqin shakllarini ba‘zan mustaqil tur deb ham hisoblanadi. Ular ma‘lum geografik va ekologik hududlarga moslangan bo‘lib, o‘zaro ildizpoyaning katta-kichikligi, shakli, barg plastinkasining ko‘rinishi, tuklanish darajasi, gul rangi va boshqalar bilan farqlanadi. Bu o‘simliklar ichida keng tarqalganlari va umumiy bitta nom – dorivor valeriana, (*Valeriana officinalis* L.) nomi bilan yuritilib, ildizpoyasini ishlatishga ruxsat etilganlari quyidagilar: botqoq valerianasi (*V. palustris* Kreyer.), yaltiroq valeriana (*V. nitida* Kreyer.), rus valerianasi (*V. rossica* Sm.), novdali valeriana (*V. stolonifera* Czern.) va boshqalar.

Valeriana tarqoq holda bo'lsa ham keng tarqalgan o'simliklarga kiradi. U O'rta Osiyo cho'li va Sibirning Shimoliy qismidan tashqari hamma hududlarda uchraydi. Asosan, nam yerlarda, o'rmon yoqalarida, ariq bo'ylarida, butalar orasida, o'tloqlarda va boshqa yerlarda o'sadi. Uni tayyorlash joylari – Shimoliy Kavkaz, Ukraina, Belarus respublikalari, Rossiya (Tatariston va Boshqirdiston respublikalari; Ulyanov, Rostov, Voronej va Tambov viloyatlari) ning ayrim tumanlari.

Yovvoyi holda o'sadigan valeriana talabni qondirmaydi va u tarqoq holda o'sgani uchun mahsulotni yig'ish qimmatga tushadi. Shuning uchun valeriana Boltiqbo'yi yoki dengizi atrofi, Ukraina, Moldova va Belarus respublikalaridagi, Voronej, Moskva, Novosibirsk va Kirov viloyatlari, Krasnodar o'lkasi va Uzoq Sharqdagi ixtisoslashtirilgan xo'jaliklarda o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Yovvoyi holda o'sadigan valeriananing mevalari pishib to'kilgandan so'ng (valeriananing tabiiy sharoitda ko'payishi uchun) yerostki qismi kovlab olinadi. Plantatsiyalarda o'stirilgan valerianani esa ikkinchi yili maxsus konstruksiyali "valeriana plugi" yordamida kovlab yig'ib olinadi va ildizpoyasi poyadan ajratiladi.

Mahsulotni tuproqdan tozalash uchun ildiz yuvadigan maxsus idishga yoki savatga solib, suvda yuviladi. Suv selgishi uchun biroz ochiq yerda qoldiriladi va salqin hamda havo kirib turadigan joyda yoki quritgichda (35° da) sekin quritiladi. Valerianani ko'p yig'iladigan joylarda (katta plantatsiyalarda) ildiz va ildizpoyasini yuvish ishlari qisman avtomatlashtirilgan.

Valeriananing ildizi va ildizpoyasi ho'lligida hidsiz va oqish bo'lib, quritilganidan so'ng qo'ng'irrangga aylanadi hamda maxsus valeriana hidiga ega bo'ladi. Bu o'zgarishlar quritish davrida yuz bergan fermentatsiya jarayoni natijasidir. Mahsulotni quritish yoki saqlash vaqtida uni mushukdan ehtiyot qilish zarur. Chunki u valeriana ildiziga juda o'ch bo'ladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot kalta, vertikal, konussimon, ichi g'ovak yoki bo'sh ildizpoya va mayda, silindrsimon ildizlardan iborat. Yovvoyi holda o'sadigan valeriananing ildizpoyasi va ildizi plantatsiyalarda o'stiriladiganlariga nisbatan kichikroq bo'ladi. Yovvoyi valeriana ildizpoyasining uzunligi 1–3 sm, diametri 1–2 sm,

ildizining uzunligi 4–8 sm, diametri 1–2 mm, plantatsiyada yig‘ilgan ildizpoyaning uzunligi esa 5 sm, diametri 3 sm, ildizining uzunligi 20 sm bo‘ladi. Mahsulot och yoki to‘q qo‘ng‘irrangli bo‘lib, o‘ziga xos o‘tkir hidi va yoqimli achchiqroq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Valeriana ildiz va ildizpoyasi tarkibida 0,5–2% efir moyi va sof holda izovalerian kislota bor.

Valeriananing efir moyi, asosan, ingichka ildizlarda, izovalerian kislota esa yo‘g‘on va qari ildizpoyalarda ko‘proq bo‘ladi. Bu moy tarkibida izovalerian kislotaning borneol spirti bilan hosil qilgan murakkab efiri – bornilizovalerianat, shuningdek, borneolning sirka, chumoli kislota bilan hosil qilgan murakkab efiri hamda terpineol, pinen, kamfen, azulen, sof holdagi borneol, izovalerian kislota va boshqa birikmalar bor. Mahsulot tarkibida efir moyidan tashqari alkaloidlar, valerid glikozidi, oshlovchi moddalar, saponinlar, kislotalar va boshqa moddalar ham uchraydi. Valeriananing yangi yig‘ilgan yerostki organlari tarkibida valepotriatlar (0,5–2% miqdorida) bo‘ladi. Valepotriatlarning organizmga ta‘siri yetarli o‘rganilgan emas. Lekin ular ham farmakologik jihatdan valeriananing ta‘siriga ega bo‘lgan moddalarga kiradi.

Ishlatilishi. Valeriana preparatlari nerv sistemasini tinchlantirish (uyqusizlikda, nerv qo‘zg‘alishi davrida va boshqa nerv kasalliklarida) hamda yurak faoliyatini tartibga solish uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, qaynatma, efir valeriana nastoykasi, quruq ekstrakt, validol (tabletkalar yoki eritma holda chiqariladi). Valeriana nastoykasi yurak kasalligida ishlatiladigan kardiovalen va boshqa preparatlar tarkibiga kiradi.

Valeriananing mahsuloti nerv sistemasini tinchlantiruvchi va me‘da kasalliklarida ishlatiladigan choyyig‘malarga kiradi.

Moychechak guli – flores chamomillae

O‘simlikning nomi. Qirqmaqabarg (dorivor) moychechak (gazako‘t) – *Chamomilla recutita* (L.), *Rauscheri* (*Matricaria recutita* L., *M. Chamomilla* L.); xushbo‘y (yashil) moychechak (gazako‘t) – *Shamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. (*Matricaria suaveolens* Buchen., *M. Discoidea* D.C.), astrodoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Dorivor moychechak bo‘yi 15–40 sm ga yetadigan bir yillik o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, sershox, ichi kovak. Bargi ikki marta patsimon ajralgan, segmentlari ingichka, chiziqsimon, o‘tkir uchli. Poya va shoxchalari uzun bandli (yashil moychechakniki kalta bandli) savatchaga to‘plangan gullar bilan tamomlanadi. Savatcha chetidagi gullari oq, tilsimon, o‘rtadagilari esa ikki jinsli, sariq, naychasimon.

Mevasi – qo‘ng‘ir-yashil pista.

May oyidan boshlab kuzgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Dorivor moychechak keng tarqalgan bo‘lib, u asosan o‘tloqlarda, ekinzorlarda (begona o‘t sifatida), yo‘l yoqalarida o‘sadi. Asosan Ukraina, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismining janubida, Kavkaz, Qrim, Sibirning janubiy tumanlari va O‘rta Osiyoda uchraydi. Yashil moychechak Ukraina, Moldova, Belarus, Boltiq bo‘yi davlatlari, Rossiyaning Yevropa qismida, G‘arbiy Sibir va Uzoq Sharqda keng tarqalgan. Mahsulot asosan (Qrim, Xerson, Nikolaev, Odessa viloyatlarida), kamroq Krasnodar o‘lkasi, Rostov viloyati, Moldova respublikasi va boshqa yerlarda tayyorlanadi. Moychechak juda tez ko‘payadi. Har ikkala moychechakka talab ko‘p bo‘lganidan Ukraina, Belarus va boshqa yerlarda o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot o‘simlik qiyg‘os gullaganda tayyorlanadi. Savatchalardagi gullar gullay boshlaganda tilsimon gullar yuqoriga qaragan bo‘lib, to‘liq gullagan davrida gorizental holatga o‘tadi. Gullab bo‘lgandan so‘ng tilsimon gullar pastga qarab yo‘naladi. Ayni shu vaqtda naychasimon gullarda meva hosil bo‘la boshlaydi. Savatchalardagi gullar qiyg‘os gullagan davrida, ya‘ni tilsimon gullar gorizental holatga o‘tgan vaqtida savatchalar tarkibida efir moyi eng ko‘p yig‘iladi. Shuning uchun mahsulotni shu davrda tayyorlash tavsiya etiladi. Savatchalar qo‘l bilan yulib yoki xaltachali maxsus qaychi bilan qirqib, yoki xaltali maxsus xokandozga o‘xshagan taroq yordamida yulib olinadi. Yig‘ilgan savatchalar aralashmadan tozalangandan so‘ng soya yerda yoki quritgichlarda 40°C dan oshiq bo‘lmagan haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot savatchaga to‘plangan gullardan iborat. Dorivor moychechak savatchasining diametri 4–8 mm, yarim sharsimon bo‘lib, o‘rama barglari cherepitsaga o‘xshab joylashgan. Savatcha chetidagi oq tilsimon gullari 12–18 ta bo‘ladi. O‘rtadagi gullari sariq, ikki jinsli, naychasimon, gulkosachasi

bo'lmaydi, gultojisi besh tishli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan.

Yashil moychechakning savatchasi maydaroq bo'lib, yashil naychasimon gullardan tashkil topgan. Gulkosachasi yupqa parda shaklida, gultojisi to'rt tishli.

Savatchaning gul o'rni konussimon, tuksiz va ichi bo'sh. Ana shu belgilari bilan oddiy va yashil moychechak savatchasi boshqa o'simlik aralashmalaridan (moychechak o'simligi o'sadigan yerda uchraydigan boshqa turlaridan) farq qiladi.

Har ikkala moychechaq mahsulotining xushbo'y hidi va achchiqroq, o'tkir mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Savatchaga to'plangan gullar tarkibida 0,22–0,8 % efir moyi, apiin, kvartsimeritrin, kvartsetin, lyuteolin va boshqa (35 tacha birikmalar) flavonoidlar, matrikarin, proxamazulen, kumarinlar (umbelliferon, gerniarin), karotin, vitamin C, shilliq, achchiq va boshqa moddalar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra, oddiy moychechak guli tarkibida 0,3 %, yashil moychechakda 0,2 % efir moyi bo'lishi kerak.

Efir moyi to'q ko'k suyuqlik bo'lib, tarkibida 1,64–8,99 % xamazulen, 20 % gacha seskviterpen spirtlari, kadinen, kislotalar hamda boshqa terpenoidlar bor. Efir moyi tarkibidagi seskviterpenlarning umumiy miqdori 50 % gacha bo'ladi. Xamazulen efir moyining asosiy ta'sir etuvchi qismi hisoblanadi.

Ishlatilishi. Moychechak ichaklarning yopishib qolishi (ichaklar spazmiga) ga, mikroblarga, allergiyaga va yallig'lanishga qarshi hamda yaralarni davolovchi ta'sirga ega. Shuning uchun uning dorivor preparatlari me'da-ichak (ichak yopishib qolganda va ich ketganda) va ginekologik kasalliklarni davolashda hamda ter va yel haydovchi dori sifatida ishlatiladi.

Bulardan tashqari, moychechak guli yumshatuvchi, antiseptik va yallig'lanishga qarshi (og'iz, tomoqni chayqashda, shifobaxsh vanna hamda klizma qilishda) vosita sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Moychechak gulidan (savatchalardan) damlama tayyorlanadi. Savatchalar me'da kasalliklarida, tomoq chayqashda ishlatiladigan va yumshatuvchi yig'malar-choylar tarkibiga ham kiradi.

Kamfora olinadigan mahsulotlar

Kamfora tiniq (kichik bo'laklari), rangsiz, yaltiroq, silliq, uchuvchan kristall modda, xushbo'y va og'izni biroz sovituvchi achchiq mazasi bor. U qiyinlik bilan kukunga aylanadi. Shuning uchun kukunga aylantirishdan oldin ozgina spirt, xloroform yoki efir bilan namlanadi. Spirt, efir, xloroform, yog'lar, efir moylarida yaxshi eriydi. Suvda deyarli (1: 840) erimaydi. Oson yonadi. O'simliklardan olinadigan tabiiy kamforaning spirtidagi eritmasi qutblangan nur tekisligini o'ngga, qisman sintez usuli bilan olingan kamforaning eritmasi esa chapga buradi yoki butunlay burmaydi. Qutblangan nur tekisligini o'ngga buruvchi kamfora – kamfora daraxti va kamforali rayhon o'simliklaridan olinadi. Sibir pixtasi efir moyi tarkibidagi bornilatsetatdan (chapga buruvchi) yoki oddiy qarag'ay efir moyi tarkibidagi pinendan (inaktiv formasi) kamfora sintez qilib olinadi.

X1 DF ga ko'ra, qutblangan nur tekisligini o'ngga va chapga buruvchi kamfora teri ostiga yuboriladi hamda ichishga beriladi. Kamforaning inaktiv formasi faqat surtmalar, aralashmalar va eritmalar tayyorlashda qo'llaniladi.

Kamfora daraxti – *Cinnamomum camphora (L.) nees et eberm*

O'simlik nomi. Lavrdoshlar – *Lauraceae* oilasiga kiradi.

Bo'yi – 15–30, ba'zan 50 m ga yetadigan doim yashil daraxt. Po'stlog'i och yoki to'q kulrang bo'lib, biroz yorilgan.

Yosh shoxlari yashil va silliq. Bargi oddiy, tuxumsimon, qalin, bazan elliõssimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, ustki tomoni yashil, pastki tomoni esa och yashil bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket o'r mashgan. Barglarida mayda nuqtaga o'xshash efir moyi saqlaydigan joylar bo'ladi. Gullari mayda, ko'rimsiz, oq-sariq, ro'vakka to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy, tojsimon, olti bo'lakka qirqilgan, otaligi 12 ta (to'rt aylana shaklida joylashgan), onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – sharsimon, qora-ko'k rangdagi danakli meva. May – iyun oylarida gullaydi, mevasi noyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Yaponiya, Xitoy va Koreya. Kavkazning Qora dengiz qirg'oqlarida o'stiriladi.

Kimyoviy tarkibi. Barg tarkibida 0,8-1,8 %, shoxchalarida 0,8–2 %, yog'och qismida 4,22 %, ildizida 8 % efir moyi bo'ladi. Kamfora

efir moyining tarkibiy qismi bo'lib, uning 75–85 % ni tashkil etadi. Efir moyi tarkibida kamforadan tashqari sineol, pinen, kamfen, limonen, evgenol va boshqa terpenlar bor.

Yaponiyada efir moyi kamfora daraxti ildizidan, yog'och qismidan, po'stlog'idan va shoxlaridan suv bug'i yordamida haydab olinadi. Kavkazda esa kamfora plantatsiyalarini saqlab qolish maqsadida, efir moyi serbarqli shoxchalardan olinadi. Plantatsiyalarda o'stiriladigan kamfora daraxtidan kamfora olish uchun uning shoxlarini bir yilda ikki marta (iyundan avgustgacha va oktyabrdan fevralgacha) kesiladi. Kamfora daraxtining sarg'ayib to'kilgan barglari tarkibida efir moyi ko'p bo'ladi.

Zavodlarda kamfora daraxtining shoxchalaridan suv bug'i bilan haydab efir moyi olinadi. Efir moyi sovitilsa, uning stearopteni – kamfora kristall holda ajraladi. Bu kamfora pressda siqiladi va filtrlab ajratib olinadi. So'ngra quruq haydash usuli bilan tozalanadi.

Ishlatilishi. Kamfora yurak-tomir sistemasi kasalliklarida ishlatiladi. Is gazi, narkotiklar va uyqu dorilaridan zaharlanganda hamda og'ir yuqumli kasalliklardan so'ng yurak-tomir sistemasi ishini va nafas olish jarayonini qo'zg'atuvchi dori sifatida qo'llaniladi. Ba'zan kamforaning yuqoriroq dozasi asab kasalligini davolashda ham ishlatiladi. Kamfora surtmasi hamda kamforaning moydagi va spirtli eritmalari mushaklar og'riganda, bod va boshqa kasalliklarda tananing og'igan yeriga surtiladi. Kamfora mono- bromid markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi moddadir. Kamfora texnikada tselluloid xamda plastmassa tayyorlashda, xonadonlarda esa kuyaga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Poroshok, kamforaning shaftoli moyidagi 20 % li eritmasi (ampulada), kungaboqar moyidagi 10 % li eritmasi, spirtdagi 10 % li eritmasi va surtmasi.

Tarkibida aromatik monoterpenlar bo'lgan efir moylar va o'simliklar

Bu guruhga kiradigan mahsulotlarning efir moyi tarkibida (tibbiyotda ahamiyatliligi) timol, anetol, evgenol va boshqalar bo'ladi. Odatda, efir moyi tarkibidagi timol doimo karvakrol bilan birga uchraydi.

Tarkibida anetol bo‘lgan efir moyi saqlovchi o‘simliklar. Fenxel (dorixona ukropi) mevasi va moyi –*fructus et oleum foeniculi*

O‘simlikning nomi. Oddiy fenxel (Dorixona ukropi) – *Foeniculum vulgare* Mill. (*Foeniculum officinalis* All.), selderdoshlar – *Apiceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (28- rasm).

Ko‘p yillik (plantatsiyalarda ikki yillik qilib o‘stiriladi), bo‘yi 90–200 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, ko‘p qirrali va sershoxli. Bargi uch-to‘rt marta patsimon ajralgan va qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo‘laklari ingichka chiziqsimon yoki ipsimon. Gullari mayda, sariq bo‘lib, murakab soyabonga to‘plangan. Soyabonda o‘rama va o‘ramacha barglar bo‘lmaydi. Kosachabargi, juda mayda, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi – qo‘shaloq pista. iyul-avgust oylarida gullaydi, mevasi sentabrda pishadi.



28- rasm. Fenxel (dorixona ukropi) mevasi

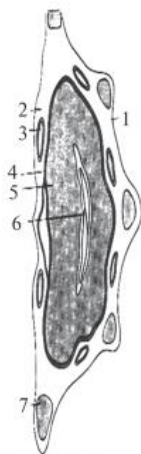
Geografik tarqalishi. Yovvoyi holda O‘rtayer dengiz qirg‘og‘ida o‘sadi. Moldova va Ukraina (Xmelnitskiy viloyati) da, Voronej viloyatida, Krasnodar o‘lkasida va Shimoliy Kavkazda o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot arpabodiyon mevasiga o‘xshab yig‘iladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot och yashil-qo‘ng‘ir rangdagi qo‘shaloq pistadan iborat. Mevaning har ikkala uchi biroz toraygan, uzunligi 8–10 mm, eni 4 mm, uzunasiga ikki bo‘lakka

oson ajraladi. Har qaysi yarimta mevaning tashqi tomoni do‘ng, ichki tomoni tekis. Yarimta mevalarda 5 tadan turtib chiqqan qovurg‘alar bo‘lib, uchtasi do‘ng tomonga, ikkitasi yon tomonga joylashgan. Mahsulot hidi va mazasi arbabodiyon mevasining mazasini va hidini eslatadi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Yumshatilgan mevedan ko‘ndalangiga kesib preparat tayyorlanadi va xloralgidrat eritmasi yordamida mikroskopning kichik obyektivida ko‘riladi (29-rasm).



29-rasm. Fenxel (*dorixona ukropi*) mevasining ko‘ndalang kesimi:

1 – epidermis (ekzokarp); 2 – mezokarp; 3 – efir moyli kanalchalar; 4 – endokarp; 5 – endosperm; 6 – urug‘- pallalari; 7 – o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari.

Har qaysi yarimta mevadagi 5 ta qovurg‘alar mikroskopda yaxshi ko‘rinadi. O‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari shu qovurg‘alarga joylashgan. Har qaysi bo‘lakda 6 tadan efir moyli kanalchalar bo‘lib, shundan 4 tasi mevaning bo‘rtib chiqqan tarafidagi qovurg‘alar orasida, qolgan 2 tasi esa tekis tomonida joylashgan.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 3–6,5 % efir moyi, 20 % gacha yog‘ va oqsil moddalar bo‘ladi. XI DF ga ko‘ra, meva tarkibida efir moyi 3 % dan kam bo‘lmasligi kerak. Efir moyi pishgan va maydalangan mevedan suv bug‘i yordamida haydab olinadi. U rangsiz yoki och sarg‘ish, uchuvchan, arbabodiyon moyi hidini eslatuvchi hidga ega, oldin achchiqroq-yoqimli, so‘ngra shirinroq maza beruvchi

tiniq suyuqlik. Zichligi 0,960–0,979 g/ml, refraksiya soni 1,527–1,528, +10°C dan past haroratda efir moyining kristall qismi (steropteni) – anetol ajraladi. Efir moyi tarkibida 50–60 % anetol, 10–20 % fenxon ketoni, 10 % gacha metilxavikol, oz miqdorda anis aldegid va anis kislotasi va boshqa birikmalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Dorixona ukropining mevasi va preparatlari yuqori nafas yo‘llari yallig‘langanda balg‘am ko‘chiruvchi, ich yumshatuvchi hamda yel haydovchi dori sifatida me‘da-ichak kasalliklari va meteorizm (ichaklarda gaz to‘planishi, qorin dam bo‘lishi)da ishlatiladi. Ba‘zan meva o‘t pufagi va buyrak-toshi kasalligida ham qo‘llaniladi. Efir moyi farmatsevtikada miksturalar ta‘mini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Meva kukuni surgi dori sifatida qo‘llaniladigan qizilmiya ildizining murakkab kukuni tarkibiga kiradi. Bundan tashqari, meva yel haydovchi, ich yumshatuvchi choylar tarkibiga ham kiradi.

Dorixona ukropining efir moyidan ukrop suvi – *Aqua Foeniculi* tayyorlanadi.

Dorivor preparatlari. Meva kukuni surgi dori sifatida qo‘llaniladigan qizilmiya ildizining murakkab kukuni tarkibiga kiradi. Bundan tashqari, meva yel haydovchi, ich yumshatuvchi choylar tarkibiga ham kiradi.

Dorixona ukropining efir moyidan ukrop suvi – *Aqua Foeniculi* tayyorlanadi.

Tarkibida timol bo‘lgan efir moyi saqllovchi o‘simliklar

Timol rangsiz, o‘ziga xos xushbo‘y hidli, yirik va tiniq kristall bo‘lib, spirtida va efirda yaxshi, suvda yomon eriydi. Ishqor eritmalari bilan suvda yaxshi eriydigan fenolat tipidagi birikma– timolat hosil qiladi.

Ishlatilishi. Timol tibbiyotda og‘iz shilliq qavatini dezinfeksiya qilish va tish og‘rig‘ini qoldirish hamda terining zamburug‘li kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Bulardan tashqari, gijja haydash xususiyatiga ham ega. Asosan, ankilostoma va qilibosh gijjalarni haydashda jelatina kapsulasida qo‘llaniladi. Timol preparati iste‘mol qilingandan so‘ng bemorga tuzli surgilar beriladi.

Oddiy tog‘ jambil yer ustki qismi va moyi – *herba et oleum thymi*

O‘simlikning nomi. Oddiy tog‘jambil – *Thymus vulgaris* L., yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar–*Labiatae*) oilasiga kiradi (30- rasm).

Ko‘p yillik, bo‘yi 50 sm ga yetadigan yarim buta. Poyasi tik o‘sovchi, pastki qismi yog‘ochlangan, shoxlari sertuk va to‘rt qirrali. Bargi mayda bo‘lib, qisqa bandi bilan poyada qarama- qarshi o‘rnashgan. Barglari lansetsimon yoki elliðssimon, tekis qirrali; gullari ikki labli, mayda, binafsha-qizil rangda, ular shoxchalar uchidagi barg qo‘ltig‘idan o‘sib chiqib, shingilsimon to‘pgulni tashkil etadi. Mevasi – kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yong‘oqcha. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust–sentabrda yetiladi.



30- rasm. Oddiy tog‘ jambil yerustki qismi

Geografik tarqalishi. Vatani Ispaniya hamda Fransiyaning janubiy qismi. Tog‘jambil Krasnodar o‘lkasida, Qrimda va Moldova respublikalarida o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Oddiy tog‘jambil gullaganida yerustki qismi o‘rib olinib, quritiladi va maydalab, sim g‘alvirda elanadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot barg, gul hamda nihoyatida ingichka poya aralashmalaridan (ba‘zan faqat bargdan) iborat. Barg mayda, qisqa bandli, tekis qirrali, qirrasi ko‘proq ichga qayrilgan bo‘lib, naycha shaklini hosil qiladi (sudralib o‘sovchi

tog‘jambildan farqi). Shuning uchun ham bargi chiziqsimon ko‘rinishda bo‘ladi. Tekislangan, barg lansetsimon yoki elliðssimon, uzunligi 5–10 mm, eni 2–3, ba‘zan 5 mm. Bargning ustki tomoni to‘q yashil yoki qo‘ng‘ir-yashil, pastki tomoni esa kulrang-yashil. Gullari mayda, yakka yoki bit nechitasi birga joylashgan, gulkosachasi och yashil, ikki labli, besh tishli (yuqori labi uch tishli, pastkisi esa ikki tishli) bo‘lib, oqimtir dag‘al tuklar bilan qoplangan. Gultojisi ikki labli, och binafsha, qizil yoki oqimtir rangli; otaligi 4 ta, ikkitasi kalta, onalik tuguni to‘rt xonali, yuqoriga joylashgan. Mahsulotning o‘ziga xos hidi (timol hidi) va o‘tkir mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,8–1,2 % efir moyi, triterpen timun (saponin) kislota, 0,2 % timussaponin hamda ursol, oleanol, xlorogen va boshqa kislotalar, flavonoidlar bo‘ladi.

XI DF ga ko‘ra mahsulotda efir moyi 1 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Efir moyi ho‘l yoki quritilgan mahsulotdan suv bug‘i yordamida haydab olinadi. U tez uchuvchan, sarg‘ish suyuqlik, o‘ziga xos hidi (timol hidi) va o‘tkir mazasi bor. Zichligi 0,901–0,935, refraksiya soni 1,490–1,500. Efir moyi tarkibida 42 % (25–60 %) gacha fenollar (asosan, timol, qisman karvakrol), simol, pinen, borneol, linalool va boshqa birikmalar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Efir moyi tibbiyotda dezinfeksiyalovchi va antiseptik dori sifatida og‘iz va tomoq shilliq pardalarini dezinfeksiyalashda ishlatiladi. Yerustki qismining suyuq ekstrakti balg‘am ko‘chiruvchi dori sifatida bronxit va ko‘kyo‘tal kasalliklarida ishlatiladigan pertussin tarkibiga kiradi. Efir moyidan timol ham olinadi.

Dorivor preparatlari. Efir moyi, timol (kapsulada), o‘simlik yerustki qismidan tayyorlangan suyuq ekstrakti, pertussin. Efir moyi stomatologiyada ishlatiladigan og‘riq qoldiruvchi Gartman suyuqligi tarkibida bo‘ladi. O‘simlik yerustki qismi balg‘am ko‘chiruvchi yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi.

Sudralib o‘sovchi tog‘jambil yer ustki qismi – *herba serpylli*

O‘simlikning nomi. Sudralib o‘sovchi tog‘jambil – *Thymus serpyllum L*, yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi (31- rasm).

Ko'p yillik, xushbo'y yarimbutacha. Poyasining pastki qismi yog'ochlangan bo'lib, undan juda ko'p tik o'suvchi yoki ko'tarilayotgan shoxchalar o'sib chiqadi. Shoxchalar uzunligi 2– 10, ba'zan 15 sm ga yetadi, ular to'rt qirrali bo'lib, hamma yeri tuk bilan qoplangan. Bargi oddiy, ellipssimon, cho'ziq ellipssimon yoki lansetsimon, tekis qirrali, poyada bandi bilan qarama-qarshi o'rnashgan. Gullari ikki labli, mayda, binafsha-qizil rangli, ular shoxlarning yuqori qismidagi barglar qo'ltig'idan to'p-to'p bo'lib o'sib chiqib, boshcha shaklidagi gul to'plamini tashkil qiladi. Mevasi – kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yong'oqcha.



31- rasm. Sudralib o'suvchi tog'jambil yer ustki qismi

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Boltiqbo'yi, Rossiyaning Yevropa qismidagi o'rmon, o'rmon-cho'l zonalari (qarag'ay o'rmonzorlari) ning qum-tuproqli yerlarida o'sadi. G'arbiy Sibir, Baykal ko'li atrofida, Kavkazda va boshqa yerlarda ham uchraydi. Uning mayda turlari keng tarqalgan.

Sudralib o'suvchi tog'jambil va uning mayda turlari, asosan, Krasnodar va Stavropol o'lkalari, Voronej va Rostov viloyatlarida, Dog'iston va Qabarda-Balqar hamda Ukraina, Belarus va Armanistonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida o'rib olinadi va quritiladi. So'ngra maydalab, sim g'alvirda elanadi. Yog'ochlangan poyalar va yirik shoxchalar tashlab yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot barg va gul aralashmalaridan iborat. Bargi elliðssimon, cho'ziq-ellipssimon yoki lansetsimon, tekis qirrali, qisqa bandli bo'lib, pastki tomonidagi mayda

chuqurchalarida efir moyli bezlar bor (ularni lupa bilan ko'rish mumkin). Bargning uzunligi 15 mm, eni esa 7 mm. Bargning asosiy qismi dag'al tuklar bilan qoplangan. Gullari mayda, kosachasining cheti qo'ng'ir-qizil rangli, tashqi tomoni tuklar bilan qoplangan, ikki labli, besh tishli, tishlari qirrasidan ko'p hujayrali kiðriksimon uzun tuklar o'sib chiqqan. Gultojisi pushti-binafsharangda, ikki labli, yuqori labi yapaloq, biroz o'yilgan, pastki labi esa 3 ta, bir-biri bilan baravar bo'lakli, otaligi 4 ta, onalik tuguni 4 xonali, yuqoriga joylashgan. Mahsulotning o'ziga xos xushbo'y, yoqimli hidi va achchiqroq, o'tkir mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,5–1 % efir moyi, oshlovchi va achchiq moddalar, yelim, flavonoidlar hamda ursol va oleanol kislotalar bo'ladi.

Efir moyi tarkibida timol, karvakrol, simol, terpineol, borneol va boshqa birikmalar bor. Efir moyida fenollar miqdori 35 % gacha, fenollarda timol miqdori esa 60 % gacha bo'ladi.

Ishlatilishi. Sudralib o'suvchi tog'jambil preparatlari tibbiyotda bronxit va yuqori nafas yo'llari kasalliklarida balg'am ko'chiruvchi vosita, radikulit va nevrit kasalliklarida og'riq qoldiruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, suyuq ekstrakti pertussin tarkibiga, shuningdek, mahsulot balg'am ko'chiruvchi yig'ma-choylar tarkibiga kiradi.

Tog'rayhon yer ustki qismi – *herba origani vulgaris*

O'simlikning nomi. Oddiy tog'rayhon – *Origanum vulgare L*, yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi (32- rasm).

Ko'p yillik, bo'yi 30–60, ba'zan 90 sm ga yetadigan xushbo'y o't o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, yuqori qismi sershoqli, tukli va to'rt qirrali bo'ladi. Bargi oddiy, cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, bandi bilan poyada qarama-qarshi o'rnashgan. Gullari mayda, barg qo'ltig'ida 2–3 tadan joylashib, qalqonsimon to'pgul hosil qiladi. Qalqonsimon to'pgullar poya uchida ro'vaksimon to'pgulni vujudga keltiradi. Mevasi – kosachabarg bilan birlashgan to'rtta yong'oqcha.

Iyun oyidan boshlab sentabrgacha gullaydi.



32- rasm. Tog'rayhon yer ustki qismi

Geografik tarqalishi. Rossiyaning Yevropa qismida (shimol qismidan tashqari), Moldova, Ukraina, Belorus respublikalarida, Kavkazda, Sibirning janubida hamda qisman Qozog'iston va Qirg'izistonning ayrim tumanlarida uchraydi. Quruq, ochiq o'tloqlarda, quruq o'rmon va o'rmon yoqalarida, tepaliklar, qiyalar, toshloqlar hamda butazorlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Tog'rayhon gullaganida o'rib, quritiladi va qurigan barg hamda gullar poyadan sidirib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot barg va gullar aralashmalaridan iborat. Bargi qisqa bandli, cho'ziq tuxum simon, o'tkir uchli, tekis qirrali yoki bilinar-bilinmas tishsimon, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa kulrang-yashil, uzimligi 1–4 sm. Guloldi bargchalari tuxumsimon, to'q binafsharangga bo'yalgan. Gullari mayda, och qizil, gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, besh tishli, og'izchasida oq tuklar bo'ladi; gultojsi ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni to'rt xonali, yuqoriga joylashgan. Barg hamda gulkosabargda efir moyli bezlar bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,12–1,20 % efir moyi, oshlovchi moddalar, askorbin kislota (gulida 166 mg %, bargida 565 mg % gacha) va fenol-karbon kislotalar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra, mahsulot tarkibidagi efir moyining miqdori 0,1 % (qirqib maydalangan mahsulotda 0,08 %) dan kam bo'lmashligi kerak.

Efir moyi tarkibida 44 % gacha fenollar (timol va karvakrol), 12,5 % seskviterpenlar, 12,8-15,4 % sof holdagi spirtlar va 2,63-5 % geranilasetat bor.

Ishlatilishi. Tibbiyotda tog'rayhondan tayyorlangan preparatlar ichak atoniyasi (ichakning bo'shshishi, zaiflanishi) kasalligida hamda ishtaha ochuvchi va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilovchi, balg'am ko'chiruvchi va terlatuvchi dori vositasi sifatida, efir moyi esa tish og'rig'ini qoldirishda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot ter haydovchi va ko'krak kasalliklarida ishlatiladigan yig'ma-choylar tarkibiga kiradi.

TARKIBIDA SESKVITERPENLAR BO'LGAN EFIR MOYLAR VA DORIVOR O'SIMLIKLAR

Bu guruhga kiradigan dorivor o'simliklarning efir moylari tarkibida, asosan, farnezol, kadinen, kalamen, gvayen, azulenlar, betulen, betulenol, santonin, alantolakton va boshqa birikmalar bor.

Tarkibida siklik seskviterpenlar bo'lgan efir moylar va dorivor o'simliklar

Andiz ildizpoyasi va ildizi – *rhizomata et radices inulae*

O'simlikning nomi. Qora andiz – *Inula helenium L.*, astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, bo'yi 100–150 sm bo'lgan o't o'simlik. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'suvchi, sertuk, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli, yirik (barg plastinkasi 50 sm gacha bo'ladi), ellipssimon yoki cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, asos qismi tomon toraya boradi. Poyadagi barglari maydaroq, cho'ziq tuxumsimon, poyaning yuqori qismiga chiqqani sari kichraya boradi. Barg plastinkasi tishsimon qirrali, yuqori tomoni siyrak va qattiq tukli, pastki tomoni esa yumshoq, sertuk. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, pastdagilari esa qisqa bandi bilan poyada ketma-ket o'rnashgan. Gullari tillarangda bo'lib, savatchaga to'plangan. Savatchalar poya va shoxchalarning yuqori qismida qalqonsimon yoki

shingilsimon gul to'plamini tashkil etadi. Savatchaning o'rama barglari cherepitsaga o'xshab joylashgan. Bargchalari tuxumsimon, qayrilgan va juda ko'p tuklar bilan qoplangan. Savatcha chetidagi gullari sariq, tilsimon, o'rtadagilari ham sariq, uchma tukli, naychasimon. Gullarning kosachabargi tukka aylanib ketgan, toj bargi va otaligi 5 tadan, onalik tuguni bir xonali, pastda joylashgan. Mevasi – cho'ziq, to'rt qirrali, jigarrang yoki qo'ng'ir pista.

Iyul oyidan boshlab sentabrgacha gullaydi, mevasi avgust- oktabr oylarida pishadi.

Geografik tarqalishi. Nam yerlarda, suv bo'ylarida, o'tloq va butalar orasida o'sadi. Kavkaz, O'rta Osiyo, Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining cho'l va o'rmon cho'l zonasida hamda G'arbiy Sibirda uchraydi. Mahsulot, asosan, Krasnodar va Stavropol o'lkalarida hamda Qozog'iston va boshqa yerlarda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Qora andizning ildiz va ildizpoyasi kuzda yoki erta bahorda kovlab olinadi. Ular tuproqdan tozalanib, suv bilan yuviladi, yo'gon ildiz va ildizpoyalar ko'ndalangiga qirqilib, ochiq havoda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot turli shakldagi uzun, yo'g'on ildiz va qisqa, yo'g'on hamda ko'p boshli ildizpoyalardan iborat. Ildiz va ildizpoya 2–20 sm uzunlikda, 1–3 sm yo'g'onlikda bo'lib, usti burishgan, kulrang- qo'ng'ir tusli po'stloq bilan qoplangan. Mahsulotning ichi sarg'ish-oq. Efir moyi turadigan yaltiroq qo'ng'irrangli joylari bor. Mahsulot mo'rt, ko'ndalangiga tekis sinmaydi. Ildiz va ildizpoya o'ziga xos xushbo'y, kuchli hid hamda achchiqroq va o'tkir mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Ildiz va ildizpoyasi tarkibida 1–3 % efir moyi, 44 % gacha inulin va boshqa uglevodlar, oz miqdorda alkaloidlar, sirka va benzoat kislotalar hamda saponinlar bo'ladi. Efir moyi tez qotuvchi, kristall massa, o'ziga xos hid va mazaga ega. Efir moyining kristall qismi – gelenin uchta selinan tiðidagi seskviterpen laktonlar (alantolakton, izoalantolakton va digidroalantolakton) aralashmasidan iborat. Efir moyi tarkibida gelenindan tashqari, oz miqdorda alantol va proazulen ham bor.

Ishlatilishi. Bu o'simlik preparati balg'am ko'chiruvchi dori sifatida hamda me'da va ichak kasalliklarida ishlatiladi.

Efir moyi antiseptik, gijja haydash xususiyatiga va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega. Uning gijja haydash xususiyati tarkibida allantolaktonlar borligi bilan tushuntiriladi.

Qora andiz ildizpoya va ildizidan allanton dorivor preparati olingan. Allanton mahsulotning seskviterpenlarining yig‘indisi bo‘lib, yallig‘lanishga qarshi, qon tomirlarini mustahkamlovchi va antiseptik ta’sirga ega hamda me‘da yara kasalligida yaraning bitishini tezlatadi. Bu preparat kuniga 3–4 marta bitta tabletkadan me‘da va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligini davolash uchun iste‘mol qilinadi.

Dorivor preparati. Qaynatma, allanton (tabletkada). Ildiz va ildizpoya yo‘talga qarshi hamda balg‘am ko‘chirish uchun ishlatiladigan yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi.

Arpabodiyon mevasi va moyi – *fructus et oleum anisi vulgaris*

O‘simlikning nomi. Anissimon (oddiy) arpabodiyon – *Pimpinella anisum L. (Anisum vulgare Gaerth)*; selderdoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (33-rasm).



33- rasm. Arpabodiyon mevasi

Arpabodiyon bir yillik, bo‘yi 30–60 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, tukli, ko‘p qirrali, yuqori qismi shoxlangan. Ildiz oldi va poyaning pastki qismidagi barglari uzun bandli, yumaloq, buyraksimon, tuxumsimon yoki bo‘lakli, yirik tishsimon qirrali. Poyaning o‘rta qismidagi barglari uzun bandli, uch bo‘lakli (bo‘laklari rombsimon), arrasimon qirrali, poyaning yuqori qismidagilari esa qinli,

2–5 marta patsimon qirqilgan. Poya uchidagi barglar bandsiz, uch bo‘lakka qirqilgan yoki butun, chiziqsimon, yoxud tor lantsetsimon bo‘ladi. Barglar poyada bandi bilan yoki qini yordamida ketma-ket joylashgan. Gullari mayda, ko‘rimsiz, oq rangli, murakkab soyabonga to‘plangan bo‘lib, soyabonguldoshlar oilasiga xos tuzilgan. Kosachabarglarining tishi bilinar-bilinmas, gultojisi besh bargli, otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi – qo‘shaloq pista.

Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgustda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Arpabodiyon o‘simligining vatani Turkiya. Voronej va Belgorod viloyatlarida, Volga bo‘yida, Shimoliy Kavkazda, Ukrainada va O‘rta Osiyoda o‘stiriladi.

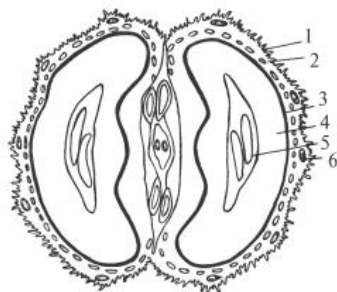
Seleksionerlar arpabodiyonni yuqori hosilli va efir moyiga boy yangi navlarini (Aleksievskiy 38 va boshqalar) yetishtirdilar. Shu navlar jamoa va davlat xo‘jaliklarining dalalarida o‘stirilmogda.

Mahsulot tayyorlash. Arpabodiyon mevasining 50–60 % pishganidan so‘ng (oldingi soyabondagi mevalar qo‘ng‘ir, qolganlari esa yashil rangga kirganida) yig‘ila boshlanadi. O‘simlik yerustki qismini mashinada o‘rib, bog‘-bog‘ qilib bog‘lanadi. Xom mevalar yetilishi va o‘simlik qurishi uchun poyaning mevali qismini tepaga qaratib, to‘plab qo‘yiladi. Havo ochiq vaqtida dalada, yog‘ingarchilik vaqtida esa usti berk joyda quritiladi. Xom mevalar yetilganidan keyin qurigan o‘simlik yanchiladi va shamol mashinada sovuriladi, so‘ngra mevalar elanib, aralashmalardan tozalanadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot sariq-kulrang yoki qo‘ng‘ir kulrang qo‘shaloq pistadan iborat. Meva uzun bandli, tuxumsimon yoki teskari noksimon, asos qismi keng bo‘lib, uchki qismiga qarab toraya boradi. Meva uzunligi 3–5 mm, eni (asos qismi bo‘yicha) 2–3 mm. Pishgan mevasini ikki bo‘lakka (o‘rtasidan uzunasiga) ajratish mumkin. Har qaysi meva bo‘lagi ichida bittadan (meva po‘stiga yopishgan) urug‘i bo‘ladi. Meva bandining yuqori qismi ayrisimon bo‘lib, har qaysi qismiga meva bo‘laklari o‘rnashgan. Mevaning yuqori qismida besh tishli gulkosacha va ikki tomonga egilgan onalik ustunchasi saqlanib qolgan. Yarimta mevalarning ichki tomoni tekis, bir-biriga tegib turadi, ustki tomoni esa do‘ng bo‘lib, 5 ta uzunasiga joylashgan qovurg‘alarga ega. Qovurg‘alarning ikkitasi chetki hisoblanadi. Mevadagi tuklar juda mayda, ular faqat lupa yoki

mikroskop ostida ko‘rinadi. Mahsulot o‘ziga xos xushbo‘y hidga va shirin-o‘tkir mazaga ega.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Arpabodiyon va soyabonguldoshlar oilasiga kiruvchi boshqa o‘simliklar mevasi glitserinning suvli aralashmasida, so‘ngra glitserinning spirtli aralashmasida 1 sutka davomida yumshatiladi. Yumshagan mevani parafin ichiga olib ko‘ndalangiga kesiladi va xloralgidrat eritmasi yordamida mikroskop ostida ko‘riladi. Mevaning umumiy tuzilishini o‘rganish uchun butunligicha kesib olingan preparat mikroskopning kichik ob‘ektivida ko‘riladi (34-rasm). Ko‘ndalang kesimda mevaning ikki bo‘lakdan – yarimta mevalardan tashkil topganligi aniq bilinadi. Har qaysi bo‘lakning ichki tomoni tekis va ustki tomoni do‘ng bo‘ladi. Do‘ng tomonida beshtadan turtib chiqqan joylari (5 ta qovurg‘a o‘tgan yer) bo‘lib, unda (qovurg‘alarida) o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari o‘rnashgan, tevara- gida esa efir moyi (odatda yarimta mevalarning tekis, ichki tomonida 2 ta, ustki tomonida esa 15tagacha) kanalchalari bo‘ladi. Bu kanalchalar bo‘sh bo‘lishi ham mumkin. Mevaning ustki tomoni siyrak, mayda, bir hujayrali, so‘galli, tuklar bilan qoplangan. Urug‘i yirik endosperma va uncha katta bo‘lmagan urug‘ pallasidan tashkil topgan. Urug‘ yadrosida mayda druzlar ko‘rinadi.



34-rasm. Arpabodiyon mevasining ko'ndalang kesimi.

1 – epidermis (ekzokarp); 2 – efir moyli kanalcha; 3 – endokarp; 4 – endosperma; 5 – urug‘ pallaslari; 6 – o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lami.

Mikrokimyoviy reaksiyalar yordamida (Lyugol va sudan eritmasi bilan) urug‘ yadrosida yog‘ va aleyron donachalari borligi aniqlanadi.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 1,2–3,2 % (ba‘zan 6 % gacha) efir moyi, 8–28,4 % yog‘ va oqsil moddalari bo‘ladi.

XI DF ga ko'ra meva tarkibida 1,5 % efir moyi bo'lishi kerak. Efir moyi maydalangan va pishgan mevalardan suv bug'i yordamida haydab olinadi va suvdan ajratilib, suv bug'i bilan yana bir marta haydab, tozalanadi. Toza efir moyi 15°C da oq kristall shaklida qotadi va 20°C da eriy boshlaydi.

Efir moyi rangsiz yoki och sarg'ish suyuqliq bo'lib, o'ziga xos hidi, shirinroq mazasi bor. Zichligi 0,979–0,991, refraksiya soni 1,552–1,560, kutblangan nur tekisligini og'dirish burchagi - 2- 0°. Efir moyi tarkibida 80–90 % stearopten – anetol, 10 % metil – xavikol, anis aldegid, anis keton va anis kislota hamda boshqa terpenlar uchraydi.

Agar efir moyi yorug'likda uzoq saqlansa, moy buziladi. Anetol oksidlanib, anis aldegidga, so'ngra anis kislotaga o'tishi mumkin. Shu tufayli moyning kislotaliligi oshib ketadi va u buziladi.

Ishlatilishi. Arpabodiyon mevasi preparatlari va moyi tibbiyotda bronxit kasalligida balg'am ko'chiruvchi, ichak faoliyatini yaxshilovchi, yel haydovchi dori sifatida hamda farmatsevtikada dorilar mazasini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Arpabodiyon urug'idan olingan moy sovun pishirishda qo'llaniladi. Mevasi va efir moyi oziq-ovqat sanoatida, anetol esa parfyumeriyada ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Arpabodiyon efir moyi.

Arpabodiyon efir moyi ko'krak eleksiri va nashatir arpabodiyon tomchisi tarkibiga kiradi. Mevasi ich yumshatuvchi va ko'krak og'rig'iga qarshi ishlatiladigan yig'malar-choylar tarkibiga kiradi.

Arpabodiyon efir moyi anizet – *Pimpinella anisetum Boiss.* o'simligi mevasidan ham olinadi. Anizet ikki yillik o't o'simlik sifatida o'stiriladi. Bu o'simlik mevasi tarkibida 8% dan ko'proq efir moyi bo'ladi. Efir moyi tarkibida esa 77–87 % anetol bor.

Darmana shuvoq guli – *flores cinae*

O'simlikning nomi. Darmana shuvoq – *Artemisia cina Berg.*, astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Bo'yi 40–70 sm ga yetadigan yarimbuta. Ildizi 1,5–2 m uzunlikda bo'lib, bir qancha mayda ildizchalarga shoxlangan. Poyasi bir nechta, qizg'ish rangli, tik o'suvchi yoki yuqoriga ko'tariluvchi, biroz qiyshiq,

pastki qismi yog'ochlangan, yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, ikki marta patsimon ajralgan. Barg bo'laklari kalta, chiziqsimon. Poyaning pastki qismidagi barglari bandli, yuqori qismidagilari esa bandsiz, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchalar ro'vakni tashkil etadi.

Mevasi – kulrang, tuxumsimon pista.

Avgust-sentabr oylarida gullaydi, mevasi oktabrning ikkinchi yarmida yetiladi.

Geografik tarqalishi. Yovvoyi holda faqat Janubiy Qozog'istonning Chimkent viloyatida hamda Tojikistonning shimoliy tumanlaridagi tekis va tog'li yerlarda, cho'llarda, daryo-vodiyalarida, soylıklarda va suv bo'ylarida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikdan ikki xil mahsulot tayyorlanadi: serbargli ustki qismi va ochilmagan g'unchalar. Yerustki qismini iyul oyining boshlarida (o'simlik bargi yashil paytida) o'simlikning yog'ochlanmagan qismi o'roq bilan o'rib olinadi. G'unchalari esa avgust oyining ikkinchi yarmida, o'simlik barglari to'kilib ketgan davrda yig'iladi. G'unchalarni yig'ish uchun ham o'simlikning yuqori qismi o'rib olinadi.

Yig'ilgan mahsulotni 1–2 kun to'plab, so'ng yaxshilab quritiladi va maydalab, yog'och qismidan ajratib olinadi. Natijada ikki xil: barg va mayda shoxchalar aralashmasi hamda g'unchalardan iborat toza mahsulot hosil bo'ladi.

O'simlikning asosiy ta'sir etuvchi birikmasi – santonin, ayniqsa, darmana g'unchasida ko'p to'planadi. Darmana gullay boshlashi bilan santonin juda kamayib ketadi, mevada mutlaqo qolmaydi. Shuning uchun gullagan o'simlikdan mahsulot tayyorlanmaydi.

Tayyorlangan mahsulot santonin olish uchun farmatsevtika zavodiga yuboriladi. G'unchadan iborat mahsulotning bir qismi qayta tozalanib, darmana urug'i – *Semen Cinae* (g'uncha urug'iga o'xshaydi, lekin bu nom botanika nuqtayi nazaridan to'g'ri emas) nomi bilan dorixonalarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot ikki marta patsimon ajralgan barglar va maydalangan shoxchalar aralashmasidan hamda alohida savatchaga to'plangan gul g'unchalaridan iborat.

Savatcha juda mayda, tuxumsimon, o'tkir uchli, sariq-yashil yoki qo'ng'ir-yashil rangli bo'lib, 10–20 ta cherepitsasimon joylashgan

o'rama bargdan hamda 3–6 ta ikki jinsli, naychasimon, ochilmagan gullardan tashkil topgan. Savatchaning uzunligi 2–4 mm, eni 1–1,5 mm. Mahsulotning o'ziga xos hidi va achchiq yoqimli mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. G'unchalar tarkibida 2,5–7 % gacha asosiy ta'sir etuvchi birikma – santonin bo'ladi. Poyasining yuqori qismi va barg aralashmasida esa 5,4 % gacha (1,75 % dan kam emas) santonin bor. Mahsulot tarkibida santonindan tashqari 1,5–3 % gacha efir moyi, achchiq moddalar, olma va sirka kislotalar uchraydi.

G'unchalar tarkibidagi santonin miqdori 2,5 % dan kam bo'lmasligi kerak. Darmananing efir moyi 70–80 % sineol, pinen, terpinen, terpineol, kamfora, karvakrol, seskviterpen spirti – seskviertermizol va boshqa birikmalardan iborat.

Santonin xloroform, benzol, yog' va efir moyida hamda qaynoq spirtida yaxshi erib, sovuq spirt va suvda yomon eruvchi oq rangli kristall modda.

Ishlatilishi. Gul g'unchasi va uning preparatlari dumaloq gijjalar (ayniqsa, askaridalar) ni haydash uchun ishlatiladi.

Mahsulotdan olingan efir moyi – darminol bakteritsid ta'sirga ega. U antiseptik dori sifatida hamda bod, nevralgia va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Efir moyidan olingan gvayazulen yallig'lanishga qarshi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bronxial astma, bod, ekzema va boshqa kasalliklarni hamda rentgen nuri ta'sirida kuygan joylarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Santonin (kukun – poroshok va tabletka holda chiqariladi), gul g'unchasi (murabbo, asal, qand va sharbat bilan birga iste'mol qilinadi), efir moyi – darminol, gvayazulen.

Qayin kurtagi va bargi – *gemmae betulae et folia betulae*

O'simlikning nomi. Oq qayin – *Betula pendula* Roth. (*Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* L.), paxmoq qayin – *Betula pubescens* Ehrh., qayindoshlar – *Betulaceae* oilasiga kiradi.

Oq po'stloqli, bo'yi 10–20 m ga yetadigan daraxt. Shoxlari osilgan, novdalari (bir yoshdagilari) qizil-qo'ng'irrangda. Bargi oddiy, uchburchak, romb shaklida yoki yuraksimon, o'tkir uchli, qirasi qo'sh tishli, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Shoxchalari va barglari xushbo'y hidli, smolali bezlar yoki so'galchalar bilan

qoplangan. Gullari bir jinsli, kuchalaga to'plangan. Mevasi – yong'oqcha.

Aprel-may oylarida gullaydi. Mevasi avgustda pishadi.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining o'rmon va o'rmon - cho'l hududlarida, Shimoliy Qozog'istonda, Kavkaz, G'arbiy Tyanshanda va Sibirdagi aralash o'rmonlarda o'sadi. Ba'zan bu yerlarda qayin o'rmonlar hosil qiladi.

Mahsulot tayyorlash. Qayin daraxti kurtagi erta bahorda (bo'rtganida), o'simlikda suv yurishgan vaqtda (ba'zan fevral oyida) yig'iladi. Supurgi qilinadigan shoxchalar kurtagi bilan kesib olinadi va sovuqroq yerda 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 vaqtda – 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'g'onligi 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.

Bargi yashil, xushbo'y hidli, pastki tomonidan tomirlari va tishchalari bo'ylab qo'ng'irrangli bezlar o'rnashgan. Qari barglarning bezlari qurib qoladi. Mahsulotda sarg'aygan barglar bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Qayin daraxti kurtagi tarkibida 3,5–8 % efir moyi, flavon birikmalari (apigenin, izoramnetin va boshqalar), 3 % saponinlar, smola, askorbin kislota, oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. XI DF ga ko'ra, kurtaklar tarkibida efir moyining miqdori 0,2 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Kurtakning efir moyi sariq rangdagi xushbo'y, quyuq suyuqlik, zichligi 0,962–0,979, refraksiya soni 1,5015–1,5018 va qutbdangan nur tekisligini og'dirish burchagi -2° – 15° . Efir moyi past haroratda o'zidan kristallar – stearopten qismini ajratadi.

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

Barg tarkibida 0,04-0,81 % efir moyi, 2,8 % gacha askorbin kislotasi, 5-9 % oshlovchi moddalar, 3,2 % gacha saponinlar, triterpen spirtlari, flavonoidlar (giđerozid, kversetin, apigenin va kempferol) va boshqa moddalar bor. Barg va kurtak bakteritsid xossaga ega.

Ishlatilishi. Qayin daraxti kurtagi va bargining preparatlari siydik haydovchi dori sifatida qoʻllaniladi. Bundan tashqari, barg avitaminoz kasalliklarida, kurtak preparatlari esa oʻt haydovchi vosita sifatida (xoletsistit va boshqa kasalliklarda) ishlatiladi.

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

Daraxtning qatroni – qora moyi yaralarni davolashda qoʻllaniladigan Vishnevskiy suyuq surtmasi, qoʻtir va boshqa teri kasalliklarini davolashda ishlatiladigan Vilkinson surtmasi tarkibiga kiradi. Faollashtirilgan koʻmiri – karbolen qorin dam boʻlganda hamda kolit, meʼda shirasining kislotasi koʻpaygan hollarda va zaharlar bilan zaharlanganda, qayin daraxti shirasi esa oʻpka kasalliklari (bronxit, oʻpka sili) ni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qayin kurtagi, kurtakdan damlama va qaynatma, bargdan esa faqat damlama tayyorlanadi. Daraxtdan qatron – *Pix liquida Betulae*, faollashtirilgan koʻmir – karbolen (tabletkalari) olinadi. Qayin daraxtining shirasi.

Achchiq shuvoq (ermon) yerustki qismi – *herba artemisiae absinthii*

Achchiq shuvoq (ermon) bargi – *folia rtemisiae absinthii*

Oʻsimlik nomi. Achchiq shuvoq (ermon) – *Artemisia absinthium* L., astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (35- rasm).

Achchiq shuvoq (ermon) koʻp yillik, boʻyi 50–100 sm ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Ildizpoyasi kalta va shoxlangan, undan ildizoldi barglar, gul hosil qiluvchi bir nechta uzun poyalar va bargli kalta poyalar oʻsib chiqadi. Poyasi tik oʻsuvchi, biroz qirrali boʻlib, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari uzun bandli, uchburchak-yumaloq, koʻrinishda, ikki-uch marta patsimon ajralgan. Poyadagi qisqa bandli barglari har xil shaklda: poyaning pastki qismidagilari ikki marta

patsimon ajralgan, o'rtadagilari patsimon ajralgan, yuqoridagilari uch bo'lakli. Bargining ayrim bo'laklari lansetsimon yoki chiziqsimon, to'mtoq uchli, tekis, ayrim bo'laklari ba'zan tishsimon qirrali.



35- rasm. Achchiq shuvoq (ermon) yerustki qismi

Ermon o'simligining poya va barglarida tuklar ko'p bo'lganidan kumush rangda ko'rinadi. Gullari mayda, shingilga joylashgan sharsimon, pastga qaragan, diametri 3 mm li savatchaga to'plangan. Savatchalardan tashkil topgan shingillar ro'vaksimon gul to'plamini hosil qiladi. Savatchadagi hamma gullari sariq rangda, naychasimon. Otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – o'tkir uchli, cho'zinchoq, qo'ng'irrangli pista. Iyul-avgust oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. Aholi yashaydigan joylarda, yo'l yoqalarida, o'rmon chetlarida, suv bo'ylarida va ekinzorlarda begona o't sifatida o'sadi. Ayniqsa, Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismida (shimoliy tumanlaridan tashqari), Kavkaz, G'arbiy Sibir, Qozog'iston va O'rta Osiyoda ko'p bo'ladi. Mahsulot, asosan, Ukraina, Moldova, Krasnodar o'lkasi, Rossiyaning Yevropa qismida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullashidan oldin yoki gullash davrida faqat ildizoldi barglari tayyorlanadi. Gullaganda esa poyaning uchidan 25–30 sm uzunlikda o'rib olinadi. Yig'ilgan mahsulotlar soya, havo kirib turadigan joyda quritiladi.

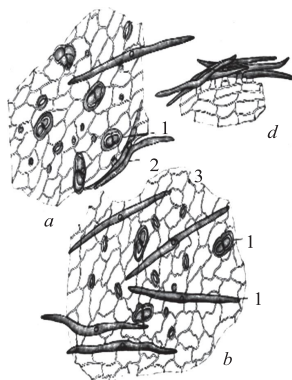
Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot achchiq shuvoqning yerustki qismi va ildizoldi barglaridan iborat.

Yerustki qismi butun yoki qisman maydalangan, bo‘yi 25 sm dan uzun va yo‘g‘on poyalari bo‘lmagan, serbargli va gulli poyalar uchidan iborat. Poyalari biroz qirrali, yuqori tomoni mayda, diametri 2,5–4 mm li sharsimon savatchali shoxchalardan iborat murakkab va yoyiq ro‘vak bilan tamomlanadi. Savatchalar pastga qarab osilgan, bitta yoki ikkitadan lansetsimon qoplovchi barglar qo‘ltig‘idan o‘sib chiqqan bo‘lib, cherepitsasimon joylashgan, ustki tomoni sertuk, chiziqsimon o‘rama barglar bilan qoplangan. Gullari mayda, savatcha chetlaridagi naychasimon, bir jinsli (onalikgullar), o‘rtadagilari – voronkasimon, ikki jinsli.

Yuqoridagi guloldi barglari bandsiz, cho‘ziqsimon, tekis qirrali, pastkilari – uch bo‘lakli, ba‘zan ikki-uch marta patsimon ajralgan. Mahsulotda gul hosil qilmaydigan serbarg poyalar bo‘lishi mumkin. Poyalari yashil-kulrang, barglari – yuqoridan kulrang-yashil, pastki tomoni – kumushsimon-kulrang, gullari sariq, kuchli, o‘ziga xos yoqimli hid va xushbo‘y achchiq mazaga ega. Barglari uzun bandli, uchburchak – dumaloq shaklli, ikki- uch marta patsimon ajralgan yoki bandsiz uch bo‘lakli va patsimon ajralgan. Barg bo‘lakchalari ipsimon – cho‘ziq shaklli, o‘tmas uchii, tekis qirrali, uzunligi 10 sm gacha bo‘lib, ikki tomonidan tuklar bilan qoplangan.

Mahsulotning achchiqlik ko‘rsatkichi 1 : 10 000 ga teng. Mahsulotga oddiy shuvoq – *Artemisia vulgaris* L. o‘simligining qismlari aralashmasligi kerak. Bu o‘simlikning barglari faqat pastki tomoni kumushrang, ustki tomoni to‘q yashil, quritilgandan so‘ng esa qora rangda bo‘lishi bilan ajralib turadi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasida qaynatib, yoritilgan barglarning tashqi tuzilishi mikroskopda ko‘riladi (36-rasm). Barg juda ko‘p tuklar bilan qoplangan. Ularning bir nechta kichik hujayrali oyoqchasi bo‘ladi. Oyoqchaning ustiga bitta ikki uchli uzun hujayra gorizontol joylashgan. Bargning har ikki tomonidagi epidermis hujayra devori biroz egri-bugri bo‘ladi. Bargning har ikki tomonida ustitsalar bor. Epidermis to‘qimasi ustida kutikula bilan o‘ralgan efir moyli bezlar uchraydi. Bezlar 8–12 ta, 4 qavatli, ikki qator joylashgan efir moyi ishlab chiqaruvchi hujayralardan tashkil topgan (murakkabguldoshlar oilasiga xos).



36-rasm. Achchiq shuvoq (ermon) bargining mikroskopik ko‘rinishi:
a – yuqori epidermis; *b* – pastki epidermis; *d* – barg chetidagi tuklar; 1 – efir moyli bez; 2 – tuklar; 3 – ustitsalar.

Kimyoviy tarkibi. Achchiq shuvoq o‘simligining yerustki qismi tarkibida 0,5–2 % efir moyi (absintol), achchiq glikozidlar, xamazulen, artabsin, kahrabo, olma va askorbin kislotalar, karotin, arabsin va boshqa laktonlar, artemizetin flavonoidi hamda oshlovchi moddalar bo‘ladi. Efir moyi to‘q yashil rangdagi zaharli suyuqlik bo‘lib, tarkibida 24,1–35,2 % tuyil spirti, keton – tuyon, pinen, xamazulenogen hamda tuyil spirtining efirlari bor.

Ishlatilishi. Achchiq shuvoq o‘simligining preparatlari ishtaha ochadigan va ovqat hazm qilishga yordam beruvchi dori sifatida hamda jigar, o‘t pufagi va gastrit kasalliklarida ishlatiladi. O‘simlikdan olingan xamazulen bronxial astma, revmatizm, ekzema kasalliklari va rentgen nuri ta‘sirida kuygan yerlarni davolashda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. O‘simlikdan damlama, nastoyka va quyuq ekstrakt tayyorlanadi. O‘simlik ishtaha ochuvchi va o‘t haydovchi yig‘ma-choylar, me‘da kasalliklarida ishlatiladigan tabletkalar va achchiq nastoyka tarkibiga kiradi.

Bo‘ymodaron yerustki qismi – *herba millefolii*

O‘simlikning nomi. Oddiy bo‘ymodaron – *Achillea millefolium* L., astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (37- rasm).

Ko'p yillik, bo'yi 20–50 (ba'zan 80) sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo'lib, yerostki novda hosil qiladi. Bunday novdadan ildizoldi barglar va poyalar o'sib chiqadi. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, yuqori qismi shoxlangan bo'lib, ular qalqonsimon gul to'plamlari bilan tamomlanadi. Bargi oddiy, ikki marta patsimon ajralgan bo'lib, poyada bandsiz ketma-ket o'rnashgan. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchalar o'z navbatida qalqonsimon to'p gulni tashkil etadi. Mevasi – yassi, tuxumsimon, kulrang pista.



37- rasm. Bo'yomodaron yerustki qismi

Iyun oyidan boshlab yoz oxirlarigacha gullaydi, mevasi avgustdan boshlab yetiladi.

Geografik tarqalishi. O'simlik keng tarqalgan bo'lib, o'rmon, o'rmon-cho'l va cho'l hududlarida hamda tog'li tumanlarda (tog' etaklaridagi tekisliklarda, tog' yonbag'irlarida) ochiq yalangliklarda va quruq o'tloqlar, qirlar, yo'l yoqalari, o'rmon chetlari va boshqa yerlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida (poyasining yuqori qismidan gul va barglari bilan birga) o'roq bilan o'rib olinadi. Ba'zan ildizoldi to'pbarglar alohida yig'iladi. Soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning yerustki qismidan (poyaning yuqori qismidan, bargdan va gul to'plamlaridan hamda ba'zan ildizoldi to'p barglardan) iborat. Poyasi biroz qirrali, siyrak bargli, kulrang-yashil bo'lib, uzunligi 15 sm. Bargi tukli, kulrang-yashil, ikki marta patsimon ajralgan. Barcha

plastinkasining bo‘lagi (segmenti) lansetsimon yoki chiziqsimon bo‘lib, 3–5 juft tishli bo‘lakchaga qirqilgan. Gullari savatchaga to‘plangan. Savatchalar, o‘z navbatida, qalqonsimon to‘p gulni tashkil etadi. Savatcha mayda, tuxumsimon, 3–4 mm uzunlikda bo‘lib, tashqi tomonidan o‘rama barg bilan qoplangan. Savatcha chetidagi gullar oqish, ba‘zan och pushti rangli, tilsimon, o‘rtasidagi gullari esa naychasimon. Mahsulotning o‘ziga xos xushbo‘y hidi va achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida karotin, K va C vitaminlar, alkaloidlar, 0,8 % gacha efir moyi, xolin, asparagin, smola, oshlovchi, achchiq va boshqa moddalar bo‘ladi. XI DF ga ko‘ra mahsulot tarkibidagi efir moyining miqdori 0,1 % dan kam bo‘lmasligi kerak. Efir moyi tarkibida 1–4 % gacha xamazulen (asosiy qismi), tuyon, kamfora, borneol, 10 % gacha sineol va kislotalar bor.

Ishtatlashi. Mahsulotning dorivor preparatlari me‘da-ichak (me‘da yarasi, gastrit hamda shilliq qavatning yallig‘lanish) kasalliklarini davolash, ishtaha ochish va qon to‘xtatuvchi dori sifatida (ichakdan, bachadondan va gemorroidal qon oqishi hamda burun, milk va yaralar qonaganda uni to‘xtatish uchun) ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt, damlama, yerustki qismi kukuni. Mahsulot ishtaha ochish, qon oqishini to‘xtatish va me‘da-ichak kasalliklarida ishlatiladigan yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi.

Igir ildizpoyasi – *rhizomata calami*

O‘simlikning nomi. Oddiy igir – *Acorus calamus L.*, kuchaladoshlar – *Araceae* oilasiga kiradi (38- rasm).

Ko‘p yillik, bir pallali o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi 1,5 m uzunlikda gorizontal joylashgan, sudralib o‘sovchi, shoxlangan va ko‘p ildizli, yo‘g‘on bo‘lib, ustki tomoni qo‘ng‘ir yoki yashil- sarg‘ish tusli. Ildizpoyaning yuqori tomonidan barg to‘plamlari o‘sib chiqqan. Bargi chiziqsimon yoki qilichsimon, uzunligi 60–120 sm, tekis qirrali va parallel tomirlangan (bir pallali o‘simliklarga xos). Poyasi (gul o‘qi) yashil, tik o‘sovchi, shoxlanmagan, uch qirrali, bargsiz, bir tomoni tarnovsimon, ikkinchi tomoni esa o‘tkir qirrali. Poyada ikki jinqli, so‘taga to‘plangan sariq gullar bo‘ladi. So‘ta silindrsimon – konusga o‘xshash bo‘lib, uzunligi 4–12 sm. Gul to‘plami – so‘ta yonidan.



38- rasm. Igir ildizpoyasi

50 sm uzunlikda o'rovchi (qinli) barg chiqadi. Gulqo'rg'oni ko'rimsiz, oddiy, olti bargli, otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi – cho'zinchoq, ko'p urug'li, qizil ho'l meva. Ildizpoya va bargi hidli, mayda ildizlari hidsiz. May oyi oxiridan boshlab iyulgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Daryo, ko'l va hovuz bo'ylarida, ko'lmaqlarda, botqoqlik, o'tloqlarda va botqoq atroflarida o'sadi. Moldova, Ukraina, Belorus, Boltiqbo'yi mamlakatlari, Rossiyaning Yevropa qismining janubida, Qozog'istonda, Sibir, Yakutiya, Uzoq Sharqda, qisman Kavkaz va O'rta Osiyo (O'zbekistonning Xorazm va Samarqand viloyatlari)da uchraydi.

Mahsulot, asosan, Belorus va Ukrainada tayyorlanadi, lekin Qozog'iston va Amur daryosining o'rta oqimida yig'ish mumkin.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoya kuzda yoki erta bahorda, suv kamaygan vaqtda tayyorlanadi. O'simlik balchiqdan panshaxa, cho'kich va boshqa asboblardan bilan yig'ib olinadi, so'ngra suv bilan yuvib tozalanadi. Poya, barg va mayda ildizlarni qirqib tashlab, ildizpoya biroz so'litiladi. So'ngra ularni ko'ndalangiga, juda yo'g'onlarini esa uzunasiga 2–4 bo'lak qilib qirqib, salqin va havo kirib turadigan joylarda yoki quritgichlarda (25–30°Cda) quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot tashqi tomondan qizg'ish-qo'ng'ir probka bilan qoplangan, silindrsimon, biroz yalpaygan, egilgan va yengil, 30 sm gacha uzunlikdagi hamda 0,5–1,5 sm yo'g'onlikdagi ildizpoya bo'laklaridan iborat. Ildizpoyaning yuqori tomonida qiyshiq o'rmashtirilgan, qurigan, poya o'rovchi barg va pastki tomonida ko'pgina mayda, yumaloq, ildiz chiqqan joylar bor. Ildizpoya tekis sinuvchi, ichi teshik-teshik, oqishpushti, ba'zan sarg'ish rangga bo'yalgan. Mahsulotning nihoyatda yoqimli hidi va xushbo'y achchiq mazasi bor.

Qirqilgan mahsulot turli shakldagi 1–7 mm li ildizpoya bo'laklaridan tashkil topgan.

Kimyoviy tarkibi. Igir ildizpoyasi tarkibida 5 % gacha efir moyi, achchiq akorin glikozidi, oshlovchi moddalar, smola va 25,5 % gacha kraxmal bo‘ladi. Igir bargi tarkibida efir moyi, 150 mg % gacha vitamin C va oshlovchi moddalar bor.

XI DF ga ko‘ra, butun ildizpoya tarkibida 2 %, qirqilgan va kukun holiday mahsulotda 1,5 % dan kam efir moyi bo‘lmasligi kerak. Efir moyi sariq, quyuq suyuqlik bo‘lib, zichligi 0,9491– 0,9547, refraksiya soni 1,4990–1,5065, qutblangan nur tekisligini og‘dirish burchagi +8 +18,7°.

Efir moyi tarkibida 1 % pinen, 7 % kamfen, 8,7 % kamfora, 3 % borneol, 17 % seskviterpen spirtlari, 10 % kalamen, proazulen, akaron, kislotalar hamda boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi. Igir preparatlari achchiq xushbo‘y dori sifatida ishtaha ochish va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilashda yordam beradi.

Buyrak, jigar, o‘t pufagi kasalliklarini davolashda ham qo‘llanilgan. Igir ildizpoyasi parfumeriya va oziq-ovqat (likor tayyorlashda) sanoatida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari – qaynatma. Ildizpoya achchiq nastoyka, achchiq rovoch nastoykasi va me‘da kasalliklarida hamda ishtaha ochish uchun ishlatiladigan yig‘ma-choylar tarkibiga kiradi.

Igir ildizpoyasining efir moyi buyrak va o‘t yo‘lari tosh kasalligini davolashda hamda uning oldini olishda ishlatiladigan

“Olimetin” preparati, ildizpoya kukuni – me‘da va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligida ishlatiladigan “Vikalin” va “Vikair” preparatlari tarkibiga kiradi.

Kiyiko‘ting o‘ti (yer ustki qismi) – *herba ziziphorae pedicellatae*

O‘simlikning nomi. Gulbandli kiyiko‘t – *Ziziphora pedicellata Pazij et Vved.*, yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi.

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-nafsha rangli. Mevasi – to‘rtta yong‘oqcha.

Iyun-avgustda gullaydi, iyul-sentyabrda mevasi yetiladi.

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'ochlangan, 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 yashilkulrang, 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 kislotaga, 3,40 % polifenollar, 4,69 % smolalar va boshqa birikmalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Kiyiko'ti yer ustki qismining damlamasi qon bosimini pasaytiruvchi va peshob haydovchi vosita sifatida qo'lashga O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan.

Dorivor preparatlari. Damlama.

Dorivor limono't yer ustki qismi (o'ti) – *herba melissae officinalis*

O'simlikning nomi. Dorivor limono't – *Melissa officinalis* L., yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, sertukli, 30–60 sm balandlikdagi o't o'simlik. Poyasi bitta yoki ko'p, qarama-qarshi shoxlangan. Barglari tuxumsimon, biroz o'tkir uchli, ser tukli (ustki tomonidan), arrasimon qirrali bo'lib, qisqa bandi bilan poya va shoxlarida qarama-qarshi o'rnamashgan. Oq rangli, tukli, ikki labli gullari gul bandi bilan barg qo'titig'iga joylashib, to'p gulni hosil qiladi.

Mevasi 4 ta yong‘oqcha. Iyun-avgustda gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi.

Geografik tarqalishi. O‘rta Osiyo, Qrim, Kavkaz, Rossiyaning Yevropa qismining janubida va boshqa davlatlarda daraxt soyalarida, tog‘li tumanlarda toshlar soyasida va boshqa soya yerlarda o‘sadi. O‘zbekistonning Toshkent va Surxondaryo viloyatlarida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik to‘liq gullagan vaqtida yuqori uchidan 20–30 sm uzunlikda (poyaning pastki bargsiz qismi olinmaydi) qirqib olinadi va soya, havo o‘tib turadigan yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Mahsulot 30 sm gacha uzunlikdagi shoxlangan, serbarg va to‘rt qirrali poya bo‘laklari, barglar va gullar aralashmasidan tashkil topgan. Barglari tuxumsimon, o‘tkir uchli, yirik arrasimon qirrali bo‘lib, uzun bandi yordamida poya va shoxlarida qarama-qarshi joylashgan. Gullari uzun, tukli gul bandli va osil ko‘rinishida bo‘lib, siyrak to‘pgulga joylashgan. Kosachasi tikanli tishli, gultojisi ikki labli, oq rangli.

Kimyoviy tarkibi. Yer ustki qismi tarkibida 0,01–0,33 % efir moyi, C vitamini, karotin, fenilkarbon kislotalar (kofe, xlorogen, rozmarin, ferul, protokatex va boshqalar), triterpenlar, flavonoidlar (lyuteolin–7–glikozid va boshqalar), 5-10 % oshlovchi va boshqa moddalar, urug‘ida 20-27 % yog‘ bor.

Limono‘tning efir moyi geraniol, linaalool, nerol, farnezol va ularni sirka kislotasi bilan birikmasi, limonen-pulegol, geranial, neral va boshqa terpenlardan tashkil topgan.

Ishlatilishi. Limono‘t dorivor preparatlari Ibn Sino aytishicha yurakni mustahkamlaydi va unga yordam beradi, shuningdek, traxoma, xiqichoq tutish, og‘izdan yomon hid kelishi va boshqa kasalliklarni davolaydi. Xalq tabobatida limono‘t bilan nevroz, bronxial astma, ayollarni toksikoz, klimaks, yurak urishini buzilishi va boshqa kasalliklar davolanadi.

Limono‘t damlamasi klinik sharoitida sinovlardan o‘tgan va uni tibbiyot amaliyotida tinchlantiruvchi va qon bosimini paysaytiruvchi vosita sifatida qo‘llashga O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan ruxsat etilgan.

Dorivor preparatlari. Damlama.

X BOB. TARKIBIDA ALKOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

TARKIBIDA ALKOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

O‘simliklar (qisman hayvonlar) to‘qimalarida tayyor holda bo‘ladigan asosli (ishqorli) xossaga va kuchli fiziologik ta’sirga ega bo‘lgan azotli murakkab organik birikmalar alkaloidlar deb ataladi. Alkaloid arabcha - halqali – ishqor va yunoncha – yeydos – o‘xshash (simon) so‘zlaridan iborat bo‘lib, ishqorsimon birikma degan ma‘noni bildiradi. Bu alkaloidlarning asosli xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi. 1819-yilda Meysner sabadilla o‘simligidan asos xossali birikma ajratib oldi va uni birinchi bo‘lib alkaloid deb atadi.

Tarkibida alkaloid bo‘lgan o‘simliklar qadimdan ishlatib kelinsada, bundan taxminan 200 yil muqaddam alkaloidlarni o‘rganish va tekshirish sohasida ilmiy ishlar boshlandi. Alkaloidlarni tekshirgan birinchi kishi nemis dorixonachisi Sertyurner hisoblanadi. U 1806-yilda opiydan kristall holda alkaloid ajratib oldi va 1811-yilda bu birikmaga morfin deb nom berdi. Akademik A. P. Orexov tomonidan Butunittifoq kimyo-farmatsevtika ilmiy-tadqiqot instituti qoshida birinchi marta “Alkaloidlar” bo‘limi tashkil etildi va tarkibida alkaloid bo‘lgan o‘simliklarni o‘rganishga asos solindi. Ko‘p o‘tmay P. Orexov rahbarligida 8 yil ichida (1930–1937-yillar) laboratoriya xizmatchilari 80 ta alkaloidli yangi o‘simlik topdilar hamda ulardan 40 ta yangi alkaloid ajratib oldilar. Bu vaqtda butun dunyoda hammasi bo‘lib 113 ta; jumladan, Hindistonda 20, Yaponiyada 18, Angliyada 12, Xitoyda 10 ta yangi alkaloid topilgan edi.

1936-yildan boshlab, Toshkent Davlat universiteti kimyo fakultetida G. V. Lazuryevskiy va O. S. Sodiqovlar O‘zbekistonda yovvoyi holda o‘sadigan alkaloidli o‘simliklarni tekshira boshladilar. 1946-yilga kelib, shu fakultet qoshida “O‘simliklar kimyosini o‘rganish” kafedrasini tashkil qilindi. 1943-yilda akad. A.P.Orexovning shogirdi S.Yu.Yunusov boshchiligida O‘zbekiston Fanlar akademiyasi O‘simlik moddalari kimyosi instituti qoshida “Alkaloidlar” laboratoriyasi tashkil etildi. Ko‘p o‘tmay bu laboratoriya mamlakatimizdagi alkaloidlarni o‘rganuvchi eng yirik markazga

aylandi. 1943–1976-yillarda laboratoriya xodimlari tomonidan 160 tur o‘simlik to‘liq o‘rganildi va ulardan 590 ta alkaloid ajratib olindi. Shulardan 295 tasi o‘simliklardan birinchi marta ajratib olingan yangi alkaloidlardir. Alkaloidlar kimyosi bo‘yicha, akad. O‘zR FA, SSSR Fanlar akademiyasi muxbir a‘zosi S. Yu. Yunusov tomonidan asos solingan, uning izdoshlari va shogirdlari tomonidan rivojlangan (O‘zRFA akad. S. I. Iskandarov, RFA akad. M. S. Yunusov, k.f.d., prof. P. X. Yuldashev, X. A. Abduazimov, Z. F. Ismailov, I. A. Bessonova, R.Sh. Shakirov, R.N. Nuritdinov, S.T. Akramov, V.M. Malikov, G. P. Sidyakin va S. F. Aripova va hokazo) va hozirgi vaqtda faol rivojlanishni davom etmoqda.

Eng muhim dori vositalari - allapinin, galantamin, sitizin.

O‘simliklar tarkibida juda oz miqdordan tortib, to 10–15, ba‘zan 25 % gacha alkaloidlar bo‘lishi mumkin. *Traxilantus* o‘simligida 18 % miqdorida alkaloidlar yig‘indisi topilgan.

O‘simliklarda bir-biriga yaqin ko‘pgina alkaloid bo‘ladi. Alkaloidlar soni ba‘zi o‘simliklar tarkibida 50 tadan ortadi. Masalan, tik o‘sovchi bo‘rigul o‘simligining alkaloidlar yig‘indisidan 55 ta alkaloid ajratib olingan.

O‘zaro (botanik jihatdan) yaqin bo‘lgan o‘simliklar tarkibida ko‘pincha bir xil alkaloid bo‘ladi. Masalan, ituzumdoshlar oilasiga kiradigan bir qancha o‘simliklar (belladonna, mingdevona, bangidevona, skopoliya) tarkibida tropan guruhiga xos alkaloidlar (atropin, giossiamin, skopolamin) uchraydi. Ayni vaqtda bitta alkaloid botanik jihatdan bir-biriga bog‘lanmagan bir qancha oilalarda ham bo‘lishi mumkin. Masalan, efedrin alkaloidi qizilchadoshlar, selastradoshlar, gulxayridoshlar, ko‘knordoshlar va shamshoddoshlar (ya‘ni 5 ta) oilasiga kiradigan o‘simliklar tarkibida uchraydi.

O‘simlikdagi alkaloid miqdori va tarkibiy qismi doimo dinamik o‘zgarishda bo‘ladi. Bu o‘zgarish o‘simliklarning o‘sadigan yeri va sharoitiga bog‘liq. Odatda, alkaloidlar o‘simliklar gullashi oldida yoki gullash davrida ularning yerustki qismida ko‘p to‘planadi. O‘simliklar gullab bo‘lgandan so‘ng alkaloidlar ularning (agar ko‘p yillik o‘t o‘simlik bo‘lsa) yer ostki organlarida (ayniqsa, piyozboshida) va qisman mevasida, bir yillik o‘t o‘simliklarning esa mevasida yig‘iladi. Ba‘zan alkaloidlar o‘simlik endi ko‘karib chiqayotganida ularning yer ustki qismida ko‘p to‘planishi mumkin.

Alkaloidlarning fizik va kimyoviy xossalari

Ko'pchilik alkaloidlar rangsiz, optik faol (qutblangan nur tekisligini og'diruvchi), hidsiz, achchiq mazali, uchmaydigan, qattiq kristall yoki amorf modda. Shu bilan birga, rangli (berberin to'q sariq rangga bo'yalgan), suyuq, hidli va uchuvchan (anabazin, nikotin, koniin va boshqalar) alkaloidlar ham bo'ladi.

Alkaloidlar o'simliklar tarkibida 3 xil ko'rinishda uchraydi:

- Sof (asos) holdida.
- Kislotalar bilan birikkan birikmalar – tuzlar holdida.
- Azot atomi bo'yicha oksidlangan N – oksid shaklida. O'simlik to'qimasida alkaloidlar ko'pincha organik (oksalat, olma, limon, vino va boshqa), mineral (sulfat, fosfat va boshqa) va ba'zan o'simliklarning o'ziga xos (mekon, xin, xelidon va boshqalar) kislotalar bilan birikkan tuzlar holdida uchraydi.

Sof (asos) holdagi alkaloidlar organik erituvchilarda yaxshi eriydi, suvda erimaydi. Ularning kislotalar bilan hosil qilgan birikmalari – alkaloidlarning tuzlari esa suvda yaxshi eriydi, ammo organik erituvchilarda erimaydi. Asos hamda tuz holdagi alkaloidlar spirtida bir xilda yaxshi eriydi. Shu bilan birga, suvda va organik erituvchilarda bir xilda yaxshi eriydigan sof alkaloidlar (sitizin, metilsitizin, kofein, kodein va boshqalar) hamda suvda yomon eriydigan alkaloid tuzlari (xinin sulfat, taspin sulfat va boshqalar) ham uchraydi.

Alkaloidlar kislotalar bilan birikib, kristall holdagi tuzlar hosil qiladi. Bu reaksiyada alkaloid molekulasiga kislotalarning butun molekulasiga qo'shiladi. Odatda alkaloid tuzini olish uchun yaxshi kristallanadigan tuz hosil qiluvchi kislotalardan foydalaniladi.

Ko'pincha alkaloid molekulasida azot atomi molekulaning tashkil etuvchi halqa tarkibiga kirib, geterosiklik birikma hosil qiladi. Shuning uchun ko'pchilik alkaloidlar (ochiq zanjirli alkaloidlardan tashqari) geterosiklik birikmalar hosilasi hisoblanadi.

Alkaloidlarni tahlil qilish usullari

1. Alkaloidlarga xos sifat reaksiyalar. Alkaloidlarni aniqlash uchun o'tkaziladigan sifat reaksiyalarni ikkita katta guruhga bo'lish mumkin:

Umumiy – cho‘ktiruvchi reaksiyalar.

Xususiy (ba‘zi alkaloidlarga xos) rang hosil qiluvchi reaksiyalar.

O‘simliklarda alkaloidlar bor-yo‘qligi birinchi guruhiga kiruvchi umumiy reaksiyalar yordamida aniqlanadi. Lekin bu reaksiyalar yordamida o‘simlik tarkibida qanday alkaloid borligini aniqlab bo‘lmaydi. Alkaloidlar bu reaksiyalarda reaktivlar ta‘sirida cho‘kma hosil qiladi. Buning uchun xloroform yoki efirda eritilgan asos holdagi alkaloid eritmasidan chinni yoki shisha plastinkacha ustiga 1–2 tomchi tomizib quritiladi, so‘ngra unga bir tomchi 0,1–0,05 *mol/l* xlorid yoki sulfat kislota qo‘shib eritiladi. Agar eritma ustiga bir tomchi reaktiv qo‘shilsa, cho‘kma (yoki loyqa) hosil bo‘ladi (reaktivdan ozgina qo‘shish kerak, aks holda ba‘zi alkaloidlar cho‘kmasi ko‘p miqdorda qo‘shilgan reaktivda erib ketishi mumkin).

Alkaloidlarni cho‘ktiruvchi reaktiv sifatida kompleks yodidlar (Bushard, Vagner, Meyer, Marme, Dragendorf reaktivlari); ba‘zi kompleks kislotalar: fosfat-molibdat, fosfat-volfram, silikat-volfram kislotalar (Zonenshteyn yoki Vriz, Sheybler, Bertran yoxud Godfrua reaktivlari), og‘ir metall (simob, oltin, platina) tuzlari va ba‘zi kislota xususiyatiga ega bo‘lgan organik birikmalar (tanin, pikrin kislota)ning eritmalari ishlatiladi.

Bu reaktivlar ta‘sirida alkaloidlar turli darajada cho‘kadi. Shuning uchun alkaloidning bor-yo‘qligi aniqlanayotgan eritma ko‘pgina reaktivlar (kamida 5–6 xil reaktiv) bilan cho‘kma hosil qilsa, bu – alkaloid borligidan dalolat beradi, cho‘kma hosil bo‘lmasa, eritmada alkaloid yo‘qligini ko‘rsatadi.

Mahsulot tarkibida alkaloidlar bor-yo‘qligini aniqlash uchun umumiy (cho‘ktiruvchi) reaksiya quyidagicha bajariladi.

100 ml li kolbaga maydalangan mahsulotdan 1 g solib, ustiga xlorid kislotaning 1 % li eritmasidan 25 ml quyiladi va suv hammomida 5 minut qizdiriladi (alkaloidlar mahsulotdan tuz holda ajralib chiqadi). Kolbadagi suyuqlik sovigandan so‘ng filtrlanadi. Bir nechta chinni idishchaga bir nechta tomchidan filtrat solib, unga yuqorida ko‘rsatilgan umumiy cho‘ktiruvchi reaktivlardan 1–2 tomchidan qo‘shiladi. Agar ajratmada alkaloidlar bo‘lsa, ular miqdoriga qarab tezda yoki birozdan so‘ng loyqa, cho‘kma hosil bo‘ladi. Mahsulot va eritmalarda qanday alkaloid borligini har bir alkaloidga xos rangli reaksiyalar bilan aniqlanadi. Bu reaksiyalar tarkibida shu alkaloidlar bo‘lgan

o‘simliklarni ifodalashda bayon etilgan. Alkaloidlarning N-oksid formasi sof (asos) va tuz holdagi formalaridek, reaksiyaga kirishmaydi. Shuning uchun alkaloidlarning N-oksid formasi avval vodorod yordamida qaytarilib, so‘ngra tahlil qilinadi.

II. Alkaloidlarning xromatografiya tahlili.

Alkaloidli o‘simliklarning va alkaloidlarni tahlil qilishda xromatografiya usullari turlari (adsorbsion, ion almashish, taqsimlanish, bo‘linish va boshqalar) ko‘p ishlatiladi.

O‘simliklar tarkibida qancha (son jihatidan, miqdori emas) alkaloidlar borligi va ularni taxminiy chinligini aniqlashda (identifikatsiya qilishda) xromatografik tahlil usullaridan qog‘ozda va yupqa qavatda o‘tkaziladigan taqsimlanish xromatografiya usullari juda ham qulay keladi.

Xromatografiya tahlili uchun avvalo mahsulotdan tegishli ajratma tayyorlanadi. Buning uchun maydalangan mahsulotdan 1 g olib, 100 ml li kolbaga solinadi, ustiga xlorid kislotaning 1 % li eritmasidan 25 ml quyib, vaqt-vaqtida chayqatib turgan holda bir soat tindiriladi yoki qaynab turgan suv hammomi ustida 5 minut qizdiriladi, so‘ngra uni sovitib, paxta orqali 100 ml li bo‘luvchi voronkada filtrlanadi. Filtratda alkaloidlar tuz holda bo‘ladi. Keyin ajratma fenoltalein bo‘yicha ishqorli sharoitga o‘tguncha filtratga ammoniy gidroksidning konsentrlangan eritmasidan tomchilab qo‘shiladi va asos holiga o‘tgan alkaloidlar 5 ml xloroform bilan chayqatib ajratib olinadi. Shu ajratma xromatografiya tahlil uchun ishlatiladi.

Alkaloidlarning qog‘ozli xromatografiya (QX yoki BX) tahlili.

Xromatografiya qog‘ozining (uzunligi 30–40 sm, eni 12 sm) „start“ chizig‘iga (pastki chetidan 2–3 sm balandligida) kapillar naycha yoki maxsus tomizg‘ich yordamida tayyorlangan ajratmadan 0,1 ml tomiziladi hamda alkaloidlarning “guvoh” eritmalaridan bir-biridan 2 sm masofada tomiziladi (tomizilgan dog‘ning diametri 5 mm dan katta bo‘lmasligi kerak). Tomizilgan ajratma va “guvoh” eritmalar quriganidan so‘ng xromatografiya qog‘ozi bir sutka oldin n-butanol-sirka kislota – suv aralashmasi (5:1:4 nisbatda) quyilgan xromatografiya kamerasiga joylashtirilib (qog‘ozni pastki cheti 5 mm cha suyuqlikka tushib turishi kerak), 14–15 soat davomida

xromatografiya o'tkaziladi (xromatografiya kamerasining qopqog'i yopiq holda bo'ladi). Ko'rsatilgan vaqt o'tgandan so'ng, xromatogramma kamerasidan olinadi, quritiladi va unga Dragendorf reaktivi purkaladi. Natijada ajratmadagi alkaloidlar va "guvoh" alkaloidlar sariq fonda zarg'aldoq (to'q sariq) dog'lar holida ko'rinadi. Dog'larning Rf-i aniqlanadi va ajratmadagi hamda "guvoh" alkaloidlarning Rf-ni solishtirib ko'rib, o'simlik ajratmasida qanday alkaloidlar borligi to'g'risida xulosa chiqariladi.

Alkaloidlarning yupqa qavatli xromatografiya (YQX yoki TSX) tahlili.

KSK markali silikagel yopishtirilgan 12x9 smli oyna plastinkasi yoki "Silufol" plastinkasining "start" chizig'iga kapillar naycha yoki maxsus tomiz (dir)gich yordamida o'simlikdan tayyorlangan ajratmadan hamda "guvoh" alkaloidlar eritmasidan bir-biridan 2 sm masofada 0,1 ml dan tomiziladi (tomizilgan dog'larning diametri 5 mm dan katta bo'lmasligi kerak). Dog'lar qurigandan so'ng plastinka oldindan xloroform-aseton-dietilamin (5:4:1 nisbatida) suyuqliklar aralashmasi (qo'zg'aluvchan sistema) quyib qo'yilgan xromatografiya kamerasiga joylashtiriladi. Xromatografiya qilish vaqti (30–40 minut) o'tgandan so'ng plastinka kameradan olinadi, quritiladi va unga Dragendorf reaktivi purkaladi. Natijada o'simlikdan ajratib olingan va "guvoh" alkaloidlar sariq fonda zarg'aldoq (to'q sariq) dog'lar holida ko'rinadi. Dog'larning Rf-lari hisoblanadi. So'ngra o'simlik ajratmasidagi va "guvoh" alkaloidlarning Rf-larini solishtirib ko'rib, o'simlikda qanday alkaloid borligi aniqlanadi.

Alkaloidlar miqdorini aniqlash usullari 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:

1. Alkaloidlarni mahsulotdan erituvchilar yordamida ajratib olish.
2. Alkaloidlarni turli aralashmalardan tozalash.
3. Toza alkaloidlar miqdorini turli usullar bilan aniqlash.

Hozirgi vaqtda alkaloidlarni tahlilida chinligini aniqlash – identifikatsiya qilish hamda miqdorini aniqlashda turli spektral usullar (UB–, I –, PMR, mass-spektr va boshqalar) dan juda keng ko'lamda

foydalanilmoqda. Chunki alkaloidlarning spektrlarini to'g'ri "o'qish" (o'rganish) natijasida ular molekulasida to'yinmagan qo'shbog'lar, turli funksional guruhlar (karbonil, karboksil, gidroksil, N- metil va boshqalar), aromatik halqa va boshqalarni bor-yo'qligini hamda qayerda joylashganligini aniqlash mumkin.

Alkaloidlar va tarkibida alkaloidlar saqlovchi dorivor o'simliklar va mahsulotlar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Tarkibida alkaloidlar bo'lgan o'simliklarni sinflarga bo'lishda ular tarkibidagi alkaloidlarning uglerod-azotli skeletining tuzilishi asos qilib olingan. Shunga ko'ra, dorivor vosita sifatida ishlatiladigan alkaloidlar va ularni o'z tarkibida saqlovchi dorivor mahsulotlar quyidagi sinflarga bo'linadi.

Ochiq zanjirli (asiklik) va azot yon zanjirda bo'lgan alkaloidlar.

Asiklik alkaloidlarga sferofizin, azot yon zanjirida bo'lgan alkaloidlarga efedrin, kapsaitsin, kolxitsin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Pirrolidin hosila (unum)lari bo'lgan alkaloidlar.

Pirrolidinning oddiy hosilalariga gigrin, kuskigirin, karpain va boshqa alkaloidlar kiradi.

Pirrolizidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Pirrolizidin hosilalariga platifillin, sarratsin, trixodesmin, inkanin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Piridin va piperidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Piridin va piperidin hosilalariga koniin, lobelin, nikotin, anabazin, pelterin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Tropan hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Tropan hosilalariga atropin, giossiamin, skopolamin, kokain va boshqa alkaloidlar kiradi.

Xinolizidin hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Xinolizidin hosilalariga paxikarpin, sitizin, termopsin, nufaridin va boshqa lupanin alkaloidlari kiradi.

Xinolin hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Xinolin hosilalariga xinin, sinxonin, exinopsin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Akridin hosilalari bo'lgan alkaloidlar.

Akridin hosilalariga rutadoshlar oilasiga mansub baʼzi tropik oʻsimliklarning alkaloidlari kiradi. Bu guruh alkaloidlar tabiatda kam tarqalgan.

Izoxinolin hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Bu alkaloidlar oʻsimliklar dunyosida keng tarqalgan. Ularga izoxinolinning oddiy hosilalari (salsolin, salsolidin va b.), benzilizoxinolin (papaverin, narkotin), fenantrenizoxinolin (morfin, kodein, tebain), fenantridinizoxinolin (galantamin va boshqalar) hamda izoxinolinning ikki molekulasini birlashgan birikmasi – diizoxinolin (berberin tibidagi alkaloidlar) hosilalari boʻlgan alkaloidlar kiradi.

Indol hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Indol hosilalariga strixnin, bratsin, rezerpin, aymalin, fizostigmin, garmin, vinkamin, vinblastin, shoxkuya oʻsimligining alkaloidlari va boshqa alkaloidlar kiradi. Bu guruh alkaloidlar ham oʻsimliklar dunyosida ancha keng tarqalgan.

Imidazol hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Imidazol hosilalariga pilokarpin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Xinazolin hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Xinazolin hosilalariga peganin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Purin hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Purin hosilalariga kofein, teobromin, teofillin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Diterpen hosilalari boʻlgan alkaloidlar.

Diterpen hosilalariga lappakonitin, N-dezasetilappakonitin, elatin, delsemin, metillikakonitin, akonitin, zongorin va boshqa alkaloidlar kiradi.

Siklopentanopergidrofenantren hosilalari boʻlgan alkaloidlar (steroid alkaloidlar). Steroid alkaloidlarga solasonin, solanin va boshqalar kiradi.

Alkaloidlarning tibbiyotda ishlatilishi

Alkaloidlar tibbiyotda ishlatiladigan dorivor moddalar ichida eng qimmatligi hisoblanadi. Ular koʻpincha spetsifik (maʼlum kasallikka nisbatan) va boshqa dorilar bilan almashtirib boʻlmaydigan taʼsirga ega boʻlganligi uchun turli kasalliklarni davolashda keng miqyosda ishlatiladi.

Dorixona va zavodlarda alkaloidli mahsulotlardan har xil dori turlari (tabletkalar, ampulalar, damlama, qaynatma, nastoyka, ekstraktlar, yangi Galen preparatlari) tayyorlanadi hamda sof holdagi alkaloidlar va ularning tuzlari ajratib olinadi.

OCHIQ ZANJIRLI (ASIKLIK) VA AZOT YON ZANJIRDA ALKALOIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLER.

Efedra (qizilcha) o'simligining yer ustki qismi - *Herba Erhedrae*

Oddiy efedra - (kuzmich o'ti) - bo'yi 10 - 20 sm, ba'zan 50 sm ga yetadigan buta. Oilasi. Qizilchadoshlar - *Erhedraceae*. MHD da efedraning 9 turi bor.

Tog' efedrasini *Erhedra equisetina* va cho'l efedrasini *Erhedra intermedia* dan sanoatda efedrin alkaloidi olinadi. Tog' efedrasini bo'yi 1,5, ba'zan 2,5 m ga yetadigan ikki uyli, 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'rnatilgan. Gullari bir jinslik otalik hamda onalik gullari alohida o'simliklarda joylashgan. Otalik gullari boshqqa (2 - 4 ta guldandan iborat) to'plangan bo'lib, har qaysi otalik bir - biriga qo'shilib ketgan ikkita bargcha bilan o'rnatilgan.

Kimyoviy tarkibi. 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. Alkaloidlar 0,5 - 3,2 % gacha bo'ladi. Asosiy alkaloid efedrin bo'lib, mahsulotda oshlovchi moddalar ham bo'ladi.

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

TARKIBIDA PIRROLIZIDIN (GELIOTRIDAN) HOSILASIGA KIRUVCHI ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

**Yassi bargli senetsio ildizpoyasi bilan ildizi va yer ustki qismi –
rhizomata cum radicibus et herba senecionis platyphylloidis; Romb
bargli senetsio ildizpoyasi bilan ildizi – *rhizomata cum radicibus
senecionis rhombifolii*.**

O‘simlikning nomi. Yassi bargli senetsio (yopishoq) – *Senecio platyphylloides* Som. et Lev. va romb (keng) bargli senetsio (yopishoq) – *Senecio rhombifolius* Sch. Vip (*Senecio platyphyllus* D.C.), astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldooshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (39-rasm).

Yassibargli senetsio (yopishoq) – ko‘p yillik, bo‘yi 150– 170 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yo‘g‘on, yer ostida gorizontall joylashgan, ko‘p ildizli bo‘lib, undan tik o‘sovchi, pastki qismi tuklar bilan qoplangan poyalar hamda uzun band‘li, shakli buyraksimon-yuraksimon, bir nechta ildizoldi barglar o‘sib chiqadi. Poyadagi barglari uchburchaksimon, tishsimon qirrali, qisqa, qanotli bandi yordamida ketma-ket joylashgan. Bu o‘simlik barg bandining asos qismidagi poyani o‘rab oluvchi qinchasi hamda barg plastinkasining pastki qismidagi bo‘lakchasi bilan senetsio turkumining boshqa turlaridan farq qiladi. Gullari ko‘p (10–15 ta), savatchaga to‘plangan, savatchalar esa poyaning yuqori qismida qalqonsimon gul to‘plamini tashkil etadi. Savatchaning o‘rama bargi ikki qator joylashgan, gullari naychasimon, gultojisi 4 tishli, sariq rangli, otaligi 4 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mevasi – pista. Iyul-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.

Romb bargli senetsio (yopishoq) – ko‘p yillik, bo‘yi 50– 150, ba‘zan 250 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi uzun, ko‘p ildizli bo‘lib, yer ostida gorizontall joylashgan. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o‘sovchi, to‘q yashil rangli, tuksiz, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari tishsimon qirrali, uzun bandli, buyraksimon-yuraksimon. Poyadagi barglari uchburchak, mayda tishsimon qirrali, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni esa tukli, asos qismi chuqur o‘yilgan hamda poyaga bandi bilan ketma-ket o‘rnashgan. Barglar poyaning yuqori

qismiga chiqqani sari kamayib va oddiylashib boradi. Eng yuqorida joylashgan barglari lansetsimon, poyada bandsiz oʻrnashgan.

Gullari savatchaga toʻplangan. Savatchalar esa poya va shoxlarining uchida qalqonsimon toʻpgulni tashkil etadi. Savatchaning umumiy gul oʻrni tekis, gullaganidan soʻng biroz botiq boʻladi. Savatchada oʻrama barglar ikki qator joylashgan boʻlib, gullarining hammasi naychasimon. Kosachabargi tukka aylanib ketgan, gultojisi toʻrt tishli, sariq rangli, otaligi 4 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mevasi – choʻziq yoki teskari tuxumsimon pista. Iyul-avgust oylarida gullaydi.

Senetsio turlari zaharli oʻsimliklar!



39-rasm. Romb bargli senetsio

Geografik tarqalishi. *Senetsio* turlari Kavkazning baland togʻli tumanlarida, dengiz sathidan 1200–2000, baʼzan 2400 m balandlikda oʻrmon chetlarida va oʻrmonlarda oʻsadi. Asosan, Shimoliy Kavkazda, Ozarbayjon, Gruziya va Armaniston Respublikalarida uchraydi. Mahsulot, asosan, Gruziyaning ayrim tumanlarida tayyorlanadi. Senetsio oʻsimligini togʻli yerlardan yigʻish qiyin, shuning uchun Moskva viloyatida, tabiiy oʻsadigan va boshqa yerlarda uning plantatsiyalari tashkil etilgan.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot senetsio turkumining har ikkala turidan tayyorlanadi. Ildizpoya kuzda, yerustki qismi shamolda uchib ketmasdan oldin kovlab olinadi, soʻngra mayda ildizlardan tozalab, suvda yuviladi va ochiq yerda quritiladi. Plantatsiyalarda ostiriladiganlari esa 2–3 yoshligida, oʻsimlikni gullash vaqtida yoki urugʻlari yigʻib olingandan soʻng traktorda kovlab, keyin qoʻl bilan terib olinadi. Ochiq yerda yoki quritgichlarda 50° dan yuqori boʻlmagan haroratda quritiladi.

Senetsio turlarining tabiiy oʻsish joylarida saqlab qolish maqsadida hozirgi vaqtda yovvoyi holda oʻsadigan oʻsimliklardan

ildizpoya bilan ildizi tayyorlanmaydi. Yer ostki organlar faqat plantatsiyalarda o‘stiriladigan o‘simliklardan yig‘iladi.

Yovvoyi holda o‘sadigan yassi bargli senetsioning yer ustki qismi g‘unchalagan, gullagan va mevalagan davrida bir joydan ikki yilda bir marta poyaning yerdan 15–20 sm baland joyidan qirqib olinadi va aralashmalardan tozalab, soya yerda yoki quritgichlarda quritiladi.

Plantatsiyada o‘stiriladigan yassi bargli senetsioning ildizpoyasi bilan ildizini kovlab olinayotgan bir vaqtda, uning yerustki qismi ham (o‘simlikning gullash va mevalash davrida) tayyorlanadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot qo‘ng‘irrangli ildizpoyadan iborat. Ildizpoya yengil bo‘lib, ustki tomonida barg o‘sib chiqqan o‘rinlari (chuqurchalari) va kalta qilib qirqilgan ildizlari bo‘ladi. Ildizpoyaning ichi g‘ovak yoki kovak. Mahsulot hidsiz, achchiqroq mazasi bor.

Yerustki qismi mahsulot bargli poya vaiming bo‘laklari, ildizoldi barglar, gul to‘plami, qisman pishmagan mevalar aralashmasidan tashkil topgan. Poyasi tukli, qirrali, och yashil (poyaning pastki qismi binafsharangli), uzunligi 50–150 sm bo‘ladi. Barglari uchburchak – yuraksimon yoki uchburchaksimon, tishsimon qirrali, qanotli (poyani o‘rab oluvchi) bandi yordamida poyada ketma-ket joylashgan.

Barg plastinkasining yuqori qismi to‘q yashil, tuksiz, pastki tomoni yashil rangli, tuklar bilan qoplangan. Gullari qalqonsimon roakka to‘plangan mayda, silindrsimon savatchalarga joylashgan. O‘rama barglari yashil rangli, ikki qator (sirtqi qator mayda bargchalardan tashkil topgan). Hamma gullari naychasimon, sariq rangli, uchmali.

Ishlatilishi. Platifillin atropinga o‘xshash (lekin kuchsizroq) ta’sir etadi. Platifillin qorin va ichaklarning silliq muskullari spazmida, me‘da yarasi, spastik qabziyatda, ko‘krak qisishi, buyrak va jigar sanchig‘i, xoletsistit, bosh miya tomirlari spazmi hamda bronxial astma kasalliklarida ishlatiladi. Ko‘z kasalliklarida, ko‘z qorachig‘ini kengaytiruvchi dori sifatida va dengiz kasalliklarida ham qo‘llaniladi. Sarratsin alkaloidi ham platifillinga o‘xshash ta’sirga ega. U tibbiyotda platifillin preparati bilan bir qatorda spastik kolit, me‘daning yara kasalligi, siydik yo‘llari spazmi va migren kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Platifillin gidrotartrat - kukun, tabletka va 0,2-0,5 % li eritma holida hamda 0,2 %-1 ml li eritmasi ampulada chiqariladi. Sarratsin gidrotartrat (tabletka holida chiqariladi).

TARKIBIDA PIRIDIN HOSILASIGA KIRUVCHI ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

Itsigak yerustki qismi – *herba anabasisidis*

O‘simlikning nomi. Bargsiz itsigak – *Anabasis aphylla L.*, sho‘radoshlar – *Chenopodiaceae* oilasiga kiradi. (40-rasm)

Itsigak bo‘yi 35–90 sm ga yetadigan yarimbuta. Poyasi tik o‘sovchi, bo‘g‘inli, sershoxli (shoxlar qarama-qarshi joylashgan, bo‘g‘inli), tuksiz, pastki qismi yog‘ochlangan bo‘lib, kuzda asos qismigacha qurib qoladi. Bargi taraqqiy etmagan. Gullari mayda, ko‘rimsiz, guloldi bargchalari qo‘ltig‘iga yakka-yakka joylashib, boshhoqsimon to‘pgulni tashkil etadi. Gulqo‘rg‘oni oddiy, pardasimon besh bargli, shulardan tashqari tomondagi uchtasi meva bilan taraqqiy etib, yumaloq, buyraksimon sarg‘ish qanot hosil qiladi. Otagi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan, Mevasi – qanotli, yumaloq, yon tomonlari yassi, bir urug‘li, sersuv, danaksiz, ho‘l meva. Iyul oyining oxiridan boshlab, avgustning oxirigacha gullaydi, mevasi oktabr oxirlarida pishadi.

Nihoyatda zaharli!

Geografik tarqalishi. Itsigak o‘simligi cho‘l, yarimcho‘l va sho‘r tuproqli yerlarda o‘sadi. U, asosan, O‘zbekiston, Qozog‘iston, Qirg‘iziston, Turkmaniston va Ozarbayjon Resublikalarida, Quyi Volgabo‘yi hamda Shimoliy Kavkazda uchraydi. Mahsulot shu tumanlarda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning bir yillik novdalari iyul-sentabr oylarida, ya‘ni gullashidan yoki meva pishishidan oldin o‘roq bilan o‘rib olinadi. Yig‘ilgan mahsulot g‘aram qilib bir kun so‘litaladi. Keyin quritiladi. Quritilgan mahsulot mashinada maydalanib, elakda elanib, yog‘ochlangan qismlardan tozalanadi. O‘simlikda kelasi yili yashil rangli shoxchalar ko‘payishi uchun kuzda ildiz bo‘g‘izidan 10 sm yuqori qilib qirqib tashlanadi.



40-rasm. *Anabasis aphylla*

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot yirik maydalangan o‘simlik yerustki qismining aralashmasidan iborat. Bir yillik novdalar kulrang yoki yashil rangli, silindrsimon, qattiq, tuksiz, uzunligi 3-4 sm, yo‘g‘onligi 0,3 sm li bo‘lakchalardan tashkil topgan. Barglari yaxshi taraqqiy etmagan, ikkita uchburchak shaklida bo‘lib, novdalarida qini bilan birlashgan holda pardasimon tangacha hosil qiladi. Tangachalar qo‘ltig‘ida tuklar bo‘ladi (qizilchadan farqi). Maydalangan mahsulot qizilchaga – efedraga juda o‘xshab ketadi.

Mahsulot kuchsiz hid va achchiq mazaga ega. Itsigakning yerustki qismi namlikni tez shimib oladi. Shuning uchun u faqat quruq joyda saqlanishi lozim.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 2-3 % (ba‘zan yosh shoxchalarida 1,2% gacha) alkaloidlar bo‘ladi. Gul va mevalarida alkaloidlar kam, ildizi va ko‘p yillik yog‘ochlangan poyasida deyarli bo‘lmaydi. O‘simlikning asosiy alkaloidi anabazin. U nihoyatda zaharli, uchuvchan, suyuq alkaloid.

Mahsulot tarkibida anabazindan tashqari yana afillin, afillidin, lupinin va boshqa alkaloidlar hamda 13-26 % organik kislotalar va boshqa moddalar bo‘ladi. Mahsulot tarkibidagi anabazin miqdori 1,2 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Anabazin alkaloidi o‘zining farmakologik xossasi bo‘yicha nikotin, sitizin va lobelinga yaqin. Uning gidrokslorid tuzi kichik miqdorda tamaki chekishni tashlashni osonlashtirish uchun qo‘llaniladi.

Anabazin hosilasi – metilanabazin nafas olish markazini qo‘zg‘atuvchi stimulator vosita sifatida ishlatishga tavsiya etilgan. Anabazindan yana nikotin kislota (vitamin PP) olinadi.

Qishloq xo‘jalik ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlarga qarshi kurashishda anabazin sulfatni suvdagi eritmasidan foydalaniladi.

Dorivor preparatlari. Anabazin gidroxlorid 0,003 g li tabletka holda chiqariladi.

TARKIBIDA XINOLIZIDIN HOSILASIGA KIRUVCHI ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR.

Afonak (termopsis) yerustki qismi va urug‘i – *Herba et semina thermopsisidis*

O‘simlikning nomi. Nishtarsimon (lansetsimon) afsonak (termopsis) – *Thermopsis lanceolata R.Br.*, ketma-ket gulli afsonak (termopsis) – *Thermopsis alterniflora Rgl. et Schmalch.*, Turkiston afsonagi (termopsis) – *Thermopsis turkestanica Gand.*, dukkakkodoshlar – *Fabaceae* oilasiga kiradi.

Nishtarsimon (lansetsimon) afsonak (termopsis) ko‘p yillik, bo‘yi 10–40 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi uzun, kam ildizli bo‘lib, undan tik o‘sovchi, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan bir nechta poya o‘sib chiqadi. Bargi panjasimon uch plastinkali bo‘lib, qisqa bandi bilan poyada ketma-ket o‘rnashgan. Gullari sariq, shingilga to‘plangan, kapalakguldoshlarga xos tuzilgan. Mevasi – cho‘ziq, pishganda ochiladigan dukkak. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.

Turkiston afsonagi (termopsis) nishtarsimon afsonakdan bo‘yining balandligi, sershoxligi, bargining tor lansetsimon bo‘lishi, mevasining yoysimon bir tomonga qayrilganligi bilan farq qiladi. Turkiston termopsisining mevasi mayda tuklar bilan (oddiy ko‘z bilan ko‘rib bo‘lmaydi), lansetsimon termopsisniki esa uzun tuklar bilan qoplangan.

Ketma-ket gulli afsonak barglarini cho‘ziq-ellipssimon, yondosh barglarini va gullarini yirik hamda mevalarini cho‘ziq-ellipssimon bo‘lishi va uni yuqori qismida uzun, ingichka holda onalik ustunchasini saqlanib qolishi bilan afsonakni boshqa turlaridan farq qiladi. Afsonakning bu turi ham yirik (poyasining balandligi 50–70 sm) va serbargli. Barglari to‘q yashil rangli.

May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyun-iyulda yetiladi.

Afsonakning hamma turlari zaharli o‘simlikdir!

Geografik tarqalishi. Nishtarsimon afsonak qora, sho‘r tuproqli hamda qumli yerlarda, tog‘ bag‘irlarida, mayda shag‘alli qiyalarda, begona o‘t sifatida bug‘doyzorlar orasida o‘sadi. Asosan, O‘rta Osiyoda, Sibirning cho‘l va o‘rmon-cho‘l zonasida, Qozog‘istonda, Ukraina, Rossiyaning Yevropa qismida uchraydi.

Turkiston termopsisi Qirg‘izistonda (Issiqko‘l atrofida, Shimoliy va Markaziy Tyanshanda hamda Qirg‘iz Olatog‘ida) uchraydi. Asosan, daryo vodiysida, ko‘l bo‘ylarida, tog‘ qiyalarida, o‘tloqlarda, butalar orasida o‘sadi. Ketma-ket gulli afsonak O‘rta Osiyoda (G‘arbiy Tyanshan tog‘larida, O‘zbekistonda Toshkent viloyatining tog‘li tumanlarida) tog‘larning pastki qismidagi va tog‘ etaklaridagi mayda tosh-tuproqli qiyalarda, tog‘ daryo vodiylarida hamda begona o‘t sifatida bug‘doyzorlarda o‘sadi. Mahsulot Toshkent viloyatida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning yerustki qismi gullaganida o‘rib olinadi. Soya yerda quritiladi, meva pishganda (avgust-sentabr oylarida) yig‘ib olinadi va ochiq yerda quritiladi. Qurigan mevalar yanchiladi va urug‘i ajratib olinadi. Singan urug‘lar g‘alvirda elab, ajratib tashlanadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot o‘simlikning yerustki qismidan (poyasi, bargi va gullaridan) hamda alohida urug‘lardan iborat. Poya 30 sm gacha uzunlikda, shoxlanmagan yoki 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‘ziq lansetsimon, ingichka, uzunligi 30–60 mm, eni 5–12 mm (namlanganda), qo‘shimcha barglari lansetsimon, barg bandidan uzun va bargidan ikki marta kalta. Gullari yirik, sariq rangli, gulkosachasi yopishqoq tukli, qo‘ng‘iroqsimon, notekis besh tishli, tojbargi qiyshiq, beshta bo‘lib, yuqoridagisi yelkanni, ikkita yon tomondagisi kurakchani, pastki ikkitasi birlashib, qayiqchani eslatadi. Otaligi 10 ta, hammasi birlashmagan (boshqa dukkakkoshlardan farqi), onalik tuguni bir xonali, yuqorida joylashgan.

Mahsulotning o‘ziga xos kuchsiz hidi bor.

Nishtarsimon afsonakning (lansetsimon termopsisning) urug‘i silliq, yaltiroq, qo‘ng‘ir-rangli, buyraksimon, yumaloq, kindikli bo‘lib, uzunligi 2,5–5 mm, qalinligi 0,5–3 mm ga teng.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Bargning yuqori epidermis hujayralari ko'pburchakli, 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, markazdan nursimon tarqalib, rozetkalarini tashkil etadi. Ana shu rozetkalar o'rtasidan tuklar o'sib chiqadi.

Tuklar tushib ketganda Lining birlashgan o'rni –o'simta yumaloq bo'lib ko'rinadi. 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 kesimida 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'ylab o'rnashgan. Shuning uchun bu tuklar ustki tomondan qaraganda bir hujayrali va yopishib ketganga o'xshab ko'rinadi. Tuklar kalta va uzun bo'ladi. Kalta tuklarning oxirgi hujayrasi tekis, devori yupqa va bo'shlig'i keng, uzun tuklarning oxirgi hujayrasi esa qalin devorli, bo'shligi tor, ustki tornoni chuqurchalidir,

O'simlikning poya, barg, meva va boshqa qismlarini ko'ndalangiga kesib yoki tashqi ko'rinishdagi preparati xloralgidrat eritmasi yordamida mikroskop ostida ko'rilganda ular hujayrasidagi termopsilansin glikozidining sferokristallarini ko'rish mumkin.

Bu kristallar ishqor eritmasida erib ketadi (ishqor bilan yoritilgan preparatda ko'rinmaydi).

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning yerustki qismi tarkibida 0,5-3,6 % alkaloid bo'ladi. XI DF ga ko'ra, o'simlikning yerustki qismida alkaloidlar yig'indisining miqdori (termopsinga nisbatan hisoblaganda) 1,5 % dan kam bo'lmasligi kerak. Mahsulot tarkibida alkaloidlardan tashqari saponinlar, oshlovchi moddalar, flavonoidlar hamda termopsilansin glikozidi bor.

Ishlatilishi. Afsonak turlarining preparatlari balg'am ko'chiruvchi, sitizin alkaloidi esa nafas markazini qo'zg'atuvchi va qon bosimini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi. Afsonak chet eldan keltiriladigan, balg'am ko'chiruvchi ta'sirga ega bo'lgan ipekakuana

o‘simligining ildizi o‘rnida ishlatishga tavsiya etilgan va shu maqsadda ishlatiladi.

Bu o‘simlik me‘da shirasining ajralishini kuchaytiradi. Shuning uchun uning dorivor preparatlarini me‘da va ichak kasalligi bo‘lgan bemorlarga berish to‘g‘ri kelmaydi.

Dorivor preparatlari. Damlama, quruq ekstrakt. O‘simlikning yerustki qismi kukun (poroshok) va tabletka holda ham ishlatiladi. Sitizin alkaloidining ampuladagi 0,15 % li eritmasi – sititon. Afsonakning quruq ekstrakti balg‘am ko‘chiruvchi va yo‘tal qoldiruvchi dori – pektol, sitizin alkaloidi esa Bolgariyada chiqariladigan papiros chekishga qarshi qo‘llaniladigan “Tabeks” tabletkasining tarkibiga kiradi.

TARKIBIDA TROPAN HOSILASIGA KIRUVCHI ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

Belladonna bargi. Yerustki qismi va ildizi – *folia, herba et radices belladonnae*

O‘simlikning nomi. Oddiy (dorivor) belladonna – *Atropa belladonna L.*, Kavkaz belladonnasi – *Atropa caucasica Kreyer*, ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi (41-rasm).

Belladonna ko‘p yillik, bo‘yi 2 m ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi ko‘p boshli, ildizi esa yo‘g‘on va sershox bo‘ladi. Poyasi tik o‘svuvchi 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 kalta bandi bilan ketma-ket, juft-juft joylashgan. Bu juft barglarning bittasi doimo katta bo‘ladi. Yirik barglari ellipssimon, maydalari esa tuxumsimon. Gullari barg qo‘ltig‘ida osilgan holda yakka- yakka yoki juft-juft joylashgan. Gulkosachasi besh tishli, silindrsimon – qo‘ng‘iroqsimon, meva bilan birga qoladi, gultojisi besh bo‘lakli, uchki qismi orqa tomonga biroz qayrilgan bo‘lib, binafsharangga, asos qismi esa sariq-qo‘ng‘irrangga bo‘yalgan. Otagi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – binafsha-qora rangli, yaltiroq, ikki xonali, biroz yassi, ko‘p urug‘li, nordon-shirin mazali ho‘l meva. Urug‘i buyraksimon, qo‘ng‘irrangli bo‘lib, ustki tomonida chuqurchalari bor.

Iyun-iyul oylaridan gullaydi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Dorivor belladonna o‘simligi poyasining yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan, toj bargi to‘qroq. Kavkaz belladonnasining poyasi tuksiz bo‘ladi. Tibbiyotda har ikkala o‘simlik ham bir xilda ishlatiladi.



41-rasm. Oddiy (dorivor) belladonna

Geografik tarqalishi. Har ikkala o‘simlik ham 200–1000 m balandlikdagi o‘rmon va yo‘l yoqalarida, suv bo‘ylarida, o‘tloqlarda o‘sadi. Kavkaz belladonnasi Zakavkazyeda, Shimoliy Kavkazda va Krasnodar o‘lkasida, dorivor belladonna esa Karpatda, G‘arbiy Ukrainada, Qrimning tog‘li, o‘rmonli tumanlarida va Moldova Respublikasida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Yovvoyi holda o‘sadigan o‘simlik bargi bir yozning o‘zida 2 marta qo‘l bilan terib olinadi. Plantatsiyalarda o‘stiriladiganlarining bargi yoz bo‘yi 3–4 marta yig‘iladi. O‘simlik gullashi bilanoq, poyaning pastki qismidagi barglar, gullash oxirida esa yangi shoxlardagi barglar yig‘iladi. Urug‘ hosil bo‘lganidan so‘ng o‘simlikning yerustki qismi 10 sm uzunlikda kesib olinadi. Agar o‘simlik o‘rib olinganidan so‘ng yangi shoxlar paydo qilsa, ulardagi barglar ham 1–2 marta yig‘ib olinadi. O‘rib olingan mahsulotni 4 sm uzunlikda qirqib, so‘ngra quritiladi.

Plantatsiyalardagi belladonna 5–6 yil o‘stiriladi. Oxirgi marta yerustki qismi o‘rib olingandan keyin ildizini kovlab, yuvib, tuproqlardan tozalanadi va 10–20 sm uzunlikda (ko‘pincha uzunasiga ham) qirqiladi.

O‘simlik ildizi ochiq yerda, bargi va yerustki qismi quritgichlarda (40° dan oshiq bo‘lmagan haroratda) quritiladi. Agar barg ochiq havoda uzoq vaqt quritilsa, alkaloidlari parchalanib ketishi mumkin.

Qirqilgan yerustki qismi va ildizi galen preparatlari tayyorlash hamda ildizdan atropin alkaloidi olish uchun zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot o‘simlik bargidan, yerustki qismidan va ildizidan iborat. Belladonna ning bargi oddiy, ellipssimon va tuxumsimon, o‘tkir uchli, tekis qirrali, yashil yoki qo‘ng‘ir-yashil rangli, kalta bandli, yupqa, tuksiz, mo‘rt, uzunligi 25 sm ga, eni 13 sm ga yetadi. Mahsulot hidsiz bo‘lib, achchiq – o‘tkir mazasi bor. Barg namni tez tortib oladigan – gigroskopik bo‘lganligi sababli, uni og‘zi yopiladigan idishlarda saqlash kerak.

O‘simlikning yerustki qismi qirqilgan, silindrsimon poya, barg va gullar aralashmasidan 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 (silindrsimon) 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. Barg 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 kalsiy oksalat tuzining qumsimon kristallari joylashgan xalta hujayralar bo‘lishi uning eng xarakterli belgilaridan biridir. Bu xalta hujayralar bargning mezofill qismida tarqoq holda joylashgan bo‘lib, mikroskopning kichik obyektivida kichkina qora dog‘ shaklida, katta obyektivida esa aniq ko‘rinadi. Ba‘zan xalta hujayradagi kristallar bargda kukun (poroshok) holida sochilib ketgan bo‘ladi.

Yovvoyi holda o‘sadigan belladonna mahsulotiga skopoliya o‘simligining bargi aralashib qolishi mumkin (bu o‘simliklar bir yerda o‘sadi). Skopoliya bargi belladonna bargidan morfologik va anatomik jihatdan farq qiladi: skopoliya bargining asos qismi toraygan, tomirlari bargining pastki tomonida aniq ko‘rinib turadigan to‘r hosil qiladi (morfologik farqi). Bargning kutikula qatlami ko‘rinmaydi, kristalli xalta hujayralar esa deyarli bolmaydi (anatomik farqi).

Kimyoviy tarkibi. O‘simlikning hamma qismida (ildizida 0,40–1,30 %, bargida 0,14–1,20 %, poyasida 0,20–0,65 %, gulida 0,24–0,60 %, pishgan mevasida esa 0,70 % gacha) alkaloidlar bo‘ladi.

XI DF ga ko‘ra barg tarkibidagi alkaloidlar yig‘indisi 0,3 % dan, ildizidagi alkaloidlar yig‘indisi 0,5 % dan kam bo‘lmasligi lozim.

Atropin, giossiamin, skopolamin belladonna asosiy alkaloidlaridir. Belladonna alkaloidlari tropan gruppasiga kiradi, ular murakkab efir tipida tuzilgan. Tropan pirrolidin bilan pipiridinning azot orqali birlashishidan hosil bo‘lgan bisiklik birikma bo‘lib, uning spirti – tropanol (yoki tropin spirti) trop (α - fenil, (β -oksiopropion) kislota bilan birlashsa, murakkab efir – atropin (va chapga buruvchi izomeri giossiamin) alkaloidi hosil bo‘ladi, oksitropanol – skopin spirti esa trop kislota bilan birlashib, skopolamin (izomeri giossin) alkaloidlari hosil qiladi.

Ishlatilishi. Belladonna preparatlari turli spazmatik hollarda (ichak va siydik yo‘llari spazmida) antispazmatik hamda me‘da va o‘n ikki barmoq ichakning yara kasalligida, xoletsistit, o‘t pufagining tosh kasalligida, buyrak sanchig‘ida og‘riq qoldiruvchi dori sifatida, shuningdek, bronxial astma kasalligini davolashda hamda so‘lak va shilliq bezlari ajratadigan suyuqlikni kamaytirishda ishlatiladi. Bulardan tashqari, ko‘z kasalliklarida, ko‘z qorachig‘ini kengaytirish uchun ham qo‘llaniladi. Ildiz preparati Parkinson kasalligini davolashda beriladi. Belladonna o‘simligining alkaloidlaridan tibbiyotda atropin va skopolamin ishlatiladi, giossiamin zaharli bo‘lgani uchun ishlatilmaydi.

Dorivor preparatlari. Atropin alkaloidining tuzi – atropin sulfat, bargidan va yerustki qismidan quyuq hamda quruq ekstrakt, nastoyka tayyorlanadi. Ildizning vinoda tayyorlangan qaynatmasi. Bargi “Astmatol” poroshogi – sigaretsasi tarkibiga kiradi. Bulardan tashqari, belladonna bargi va ildizidan tayyorlangan ekstraktlar turli murakkab preparatlar tarkibida bo‘ladi.

Mingdevona bargi – *folia hyoscyami*

O‘simlikning nomi. Qora mingdevona – *Hyoscyamus niger L.*, ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi.

Ikki yillik, sertuk, badbo‘y o‘simlik. Birinchi yili faqat ildizoldi to‘pbarglar hosil qiladi. Bu barglar bandli, cho‘ziq-tuxumsimon, chuqur patsimon bo‘lakli bo‘ladi. Ikkinchi yili poya o‘sib chiqadi. Poyasi shoxlangan, bo‘yi 50–150 sm ga yetadi. Poyadagi barglari ildizoldi

barglariga nisbatan yumaloqroq va maydaroq, umumiy ko‘rinishi tuxumsimon, poyaning pastki qismidagilari 5–7 bo‘lakli, o‘rta qismidagilari 3 bo‘lakli, yuqori qismidagilari esa 1–2 ta yirik tishsimon qirrali bo‘lib, poyada bandsiz ketma-ket o‘rnashgan. Barglar bezli tuklar bilan qoplangan, shu sababli ular yumshoq, yopishqoq. Poya uchidagi barg qo‘ltiqlariga joylashgan gullari qiyshiqroq bo‘lib, burma to‘pgulni tashkil etadi. Gullari ochilgandan so‘ng gulo‘g‘i cho‘zilib ketadi. Gulkosachasi ko‘zachasimon, asos qismi sertuk, 5 tishli (tishi to‘g‘ri va o‘tkir uchli) bo‘lib, meva bilan birga qoladi. Gultojisi keng voronkasimon, 5 bo‘lakli, biroq orqaga qayrilgan, xira sariq, tomir va gultojilari birlashgan yeri to‘q binafsharangga bo‘yalgan. Otagi 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. Mingdevona yoz bo‘yi gullaydi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Yo‘l yoqalarida, bo‘sh yotgan, aholi yashaydigan va o‘tloq yerlarda hamda begona o‘t sifatida ekinzorlar orasida o‘sadi. O‘rta Osiyo, Uzoq Sharq, Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismi, Sibirda uchraydi.

Tibbiyotda qora mingdevona bilan bir qatorda dala mingdevonasi *Hyoscyamus bohemicus* F. W.Schmidt. (*Hyoscyamus agrestis* Kit.) ni ishlatishga ruxsat etiladi. Dala mingdevonasi poyasining shoxlanmasligi, poyadagi barglarning kam o‘yilganligi, ildizoldi to‘pbarglari yo‘qligi bilan qora mingdevonadan farq qiladi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik gullashi davrida ildizoldi barglari (bir yoshdagi o‘simlikda) hamda poyadagi barglari yig‘ib olinadi. Odatda, poya o‘rilgandan keyin barglar teriladi. Bundan tashqari, har ikkala mingdevona o‘simligining yerustki qismini mahsulot sifatida yig‘ib olish mumkin. Uni 2 sm uzunlikda qirqib, tezda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot bargdan hamda o‘simlikning yerustki qismidan tashkil topgan. Bargdan iborat mahsulotda ildizoldi hamda alohida poyadagi barglar bo‘lishi mumkin. Barglari cho‘zinchoq tuxumsimon, chuqur patsimon bo‘lakli yoki 3–5 bo‘lakli, 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 boladi. Ho'l o'simlikning bosh aylantiruvchi hidi bor, quritilgandan so'ng bu hid yo'qolib ketadi.

O'simlikning yerustki qismi mahsuloti maydalangan poya, barg, gul va mevalar aralashmalaridan iborat.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Mahsulotda har xil yoshdagi barglar bo'ladi. Shu sababli ulardagi tuklar va kristallar miqdori turlicha. Epidermis hujayralar devori egri-bugri, ustitsalar bargning har ikki tomoniga joylashgan. Tuklar yupqa devorli, uzun, ko'p hujayrali, oddiy yoki bezli boshchali bo'lib yosh barglarida juda ko'p. Barg chetida mingdevona o'simligiga xos ko'p hujayrali, cho'zinchoq yoki yumaloq boshli, uzun, ko'p hujayrali oyoqli tuklarni ko'rish mumkin. Barg o'sgan sari tuklar qurib, yo'qola boradi.

Kristallari tiniq, kalta prizma va kub shaklida bo'lib, yakka holda uchraydi. Juda yosh barglarida esa yaltiroq sferokristallar yumaloq shaklda ko'rinadi. Barg o'sishi bilan avval tomirlarga yaqin joyda, so'ngra uning hamma qismida kubik va prizma shaklidagi kristallar vujudga keladi. Juda yirik va qari barglarida esa 2–3 tasi birlashgan kristallarni, drazlarni (ba'zan tomirida turli shakldagi kristall qumlarini) uchratish mumkin.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning hamma qismida (ildizida 0,15–0,17 %, bargida 0,045–0,1 %, poyasida 0,02 % atrofida, urug'ida 0,06–0,1 %) alkaloidlar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra, barg tarkibida alkaloidlar miqdori 0,05 % dan kam bo'lmasligi kerak. O'simlikning asosiy alkaloidlari – giossiamin, atropin va skopolamin.

Ishlatilishi. Mingdevona preparatlari belladonna preparatlari kabi og'riq qoldirishda va turli spazmatik holatlarda ishlatiladi. Mingdevona moyini xloroform bilan aralastirib (suyuq surtma holatida) revmatizm va nevralgia kasalliklarida muskullar og'riganda og'riq yerga surtiladi.

Dorivor preparatlari. Quruq ekstrakt, mingdevona moyi.

Mingdevona bargi bronxial astma kasalligida chekiladigan kukun (poroshok): "Astmatol" va "Astmatin" sigaretalari, mingdevona moyi esa saliniment preparati tarkibiga kiradi.

Bangidevona bargi – *folia stramonii*

O‘simlikning nomi. Oddiy bangidevona – *Datura stramonium* L, ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi.

Bir yillik, yoqimsiz hidli, bo‘yi 100, ba‘zan 120 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, tuksiz, ayrisimon shoxlangan. Bargi oddiy, tuxumsimon, o‘tkir uchli, notekis chuqur o‘yilgan bo‘lakli, bandli, to‘q yashil, tuksiz (poyaning yuqori qismidagilari tukli) bo‘lib, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yirik, poyada yakka-yakka o‘rnashgan. Gulkosachasi naychasimon, besh qirrali, besh tishli, asos qismi halqa shaklida meva bilan birga qoladi. Gultojisi oq, voronkasimon, uzun va tor naychali, burchaksimon o‘yilgan, besh tishli, qayrilgan, gulkosachasidan ikki marta katta; otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – tuxumsimon, qattiq va yo‘g‘on tikanlar bilan qoplangan, tik o‘sovchi, to‘rtta chanog‘i bilan ochiladigan ko‘sak. Urug‘i qora, xira, yumaloq buyraksimon, yassi, ustki tomonida mayda chuqurchalari bo‘ladi. Bangidevona iyun oyidan kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab pishadi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Aholi yashaydigan yerlarda, yo‘l yoqalarida, suv bo‘ylarida, polizlarda o‘sadi. Asosan, O‘rta Osiyoda, Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismi, Qrim, Kavkaz, Boltiqbo‘yi davlatlarida hamda juda oz miqdorda G‘arbiy Sibirda va Uzoq Sharqda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik gullashi bilanoq, sovuq urgunga qadar faqat bargi terib olinaveradi yoki ildizi bilan sug‘urib olib, so‘ngra bargi terib olinadi. Shundan so‘ng shamol kirib turadigan soya va quruq yerda quritiladi

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

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko‘riladi. Barg

epidermisining devori egri-bugri boʻladi. Bargning har ikkala tomonida ustitsalar bor. Tuklar siyrak boʻlib, barg tomiri boʻylab joylashgan. Tuklar ikki xil tuzilgan: oddiy, juda yirik (ikki-besh hujayrali), soʻgalli va oyoqchasi bir hujayrali, boshchasi esa koʻp hujayrali mayda tuklar. Bargda kristallar juda koʻp boʻlib, ular burchaklari aniq boʻlmagan druz shakliga ega. Baʼzan bargda yakka kristallar birlashgan holda uchrashi mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlikning hamma qismida (bargida 0,23–0,37 %, poyasida 0,2 % gacha, ildizida 0,27 % gacha, urugʻida 0,22 %) alkaloidlar bor. XI DF ga koʻra, barg tarkibida alkaloidlar miqdori 0,25 % dan kam boʻlmasligi kerak. Asosiy alkaloidlari – giossiamin, atropin va skopolamin.

Ishlatilishi. Bangidevona bargi bronxial astma kasalligida ishlatiladigan (chekiladigan) “Asmatol” va “Astmatin” kukun (poroshok)lari – sigaretalari tarkibiga kiradi.

Meksika bangidevonasi mevasi va urugʻi – *fructus et semina daturae innoxiae*

Oʻsimlikning nomi. Meksika bangidevonasi – *Datura innoxia Mill.*, ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi (42-rasm).

Koʻp yillik (oʻstiriladigani bir yillik), boʻyi 60–150 sm ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Poyasi tik oʻsuvchi, yashilroq yoki qizgʻish-binafsharangli, sertuk, ayrisimon shoxlangan. Bargi oddiy, bandli, kulrang-yashil, tuxumsimon yoki choʻziq-tuxumsimon, oʻtkir uchli, tekis qirrali yoki cheti biroz oʻyilgan va poyada ketma-ket joylashgan boʻlib, boshni aylantiruvchi yoqimsiz hidi bor. Gullari yirik, oq, faqat bir kecha gullaydi. Gulkosachasi sertuk, besh tishli, shishgan va uzun naysimon, asos qismi meva bilan birga qoladi; gultojsi naycha shaklidagi voronkasimon, besh tishli boʻlib, uchlari qayrilgan, otaligi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – koʻp urugʻli, sharsimon, kulrang-yashil yoki qoʻngʻir-rangli va tikanli koʻsakcha. Meksika bangidevonasi iyul-oktabr oylarida gullaydi, mevasi avgust oyidan boshlab pishadi. Oʻsimlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Vatani Markaziy va Janubiy Amerika.

Mahsulot tayyorlash. Oʻsimlikning yaxshi pishib yetilmagan yashil rangli mevasi qaychi yoki tok qaychi (tikanli boʻlganligi uchun)

bilan qirqib olinadi. Soʻngra yigʻib olingan mevalarni pichan qirqadigan mashinada qirqib, quyoshda yoki quritgichda 40–50° dan oshiq boʻlmagan haroratda quritiladi. Keyin urugʻi mevadan ajratiladi va alkaloid olish uchun zavodlarga yuboriladi. Urugʻ va mevadagi alkaloidlar turli usullar bilan ajratib olinadi (urugʻida moy boʻladi, mevasida esa boʻlmaydi).

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot maydalab qirqilgan meva va urugʻdan iborat. Urugʻ qiyshiq, buyraksimon, qirrasida egri-bugri oʻsimtalari boʻlib, ustki tomoni mayda chuqurchali, xira, kulrang-qoʻngʻir yoki och sariq, uzunligi 4–5 mm, eni 3,5–4 mm, qalinligi 1–1,5 mm. Urugʻi hidsiz, shoʻrtang mazasi bor.



42-rasm. Meksika bangidevonasi

Maydalab qirqilgan meva shakli va koʻrinishi har xil qoʻngʻir-yashil boʻlakchalardan iborat. Urugʻ oʻrni oqish-sariq, ustki tomoni gʻovak, soʻrgʻichlar bilan qoplangan. Meva poʻstida oʻtkir uchli, ingichka, juda koʻp tikanlar boʻladi. Kosachabargining asos qismi hamda meva bandi sertuk. Mevasining oʻtkir narkotik hidi bor.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlikning hamma qismida (bargida 0,23–0,39 %, poyasida 0,15–0,24 %, ildizida 0,21–0,46 %, mevasida 0,76–0,83 %, urugʻida 0,83 %) alkaloidlar boʻladi. Asosiy alkaloidi skopolamin. Meva tarkibida 0,38–0,55 % va urugʻida 0,31–0,77 % skopolamin bor.

Ishlatilishi. Meva va urugʻdan skopolamin olinadi. Skopolamin markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi taʼsirga ega (atropindan farqi). Shuning uchun skopolamin gidrobromid baʼzan xirurgik operatsiyadan oldin markaziy nerv sistemasini tinchlantirish uchun morfinga qoʻshib, teri ostiga yuboriladi. Bundan tashqari, asab kasalliklarini davolashda, shuningdek, dengiz kasalligi va boshqa kasalliklarda tinchlantiruvchi, qusishni toʻxtatuvchi vosita sifatida (aeron tarkibida) qoʻllaniladi.

Dorivor preparatlari. Skopolamin gidrobromid.

TARKIBIDA IZOXINOLIN HOSILASIGA KIRUVCHI ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

Qoncho‘p yer ustki qismi – *herba chelidonii*

O‘simlikning nomi. Katta qoncho‘p – *Chelidonium majus L.*, ko‘knordoshlar – *Papaveraceae* oilasiga kiradi (43-rasm).

Ko‘p yillik, bo‘yi 30–100 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi ko‘p boshli va kalta. Poyasi tik o‘sovchi, yuqori qismi shoxlangan. Bargi oddiy, yupqa, mo‘rt, 3–5 bo‘lakka chuqur patsimon qirqilgan, ildizoldi va poyaning pastki qismidagilari bandli, yuqori qismidagilari esa bandsiz, poyada ketma-ket o‘rnashgan. Och sariq gullari poya va shoxlari uchida 4–8 tagacha bo‘lib, oddiy soyabonni tashkil etadi. Kosachabargi ikkita, gullaganda tushib ketadi, toj bargi 4 ta. Mevasi – ko‘p urug‘li, pishganda ochiladigan ikki xonali ko‘sakcha. Urug‘i tuxumsimon, qora, eshkaksimon dumchali.

O‘simlikning hamma qismida to‘q sariq sut-shira bor. Qoncho‘p may oyi oxiridan boshlab sentabrgacha gullaydi, mevasi iyun oyidan pisha boshlaydi.



43-rasm. Katta qoncho‘p

Geografik tarqalishi. Salqin yerlarda, butalar orasida, o‘rmon chetlarida, jar bo‘ylarida, aholi yashaydigan joylarda, bog‘ va polizlarda o‘sadi. Qoncho‘p keng tarqalgan: Ukraina, Moldova, Belarus, Boltiqbo‘yi davlatlari, Rossiyaning Yevropa qismi, Oltoy, Qozog‘iston, Sibir va Uzoq Sharqda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning yerustki qismi o‘simlik gullagan vaqtida o‘rib olinadi. Soya va havo kirib turadigan joyda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot poya, barg, gul, ba‘zan meva aralashmalaridan iborat bo‘ladi. Poyasi biroz qirrali, uzun va yumshoq tuklar bilan siyrak qoplangan. Bargi yupqa, mo‘rt, chuqur 3–5 bo‘lakka 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 ta, otaligi ko‘p sonli, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – ko‘p urug‘li, ikkixonali, cho‘ziq (uzunligi 5 smcha) ko‘sakcha.

Kimyoviy tarkibi. O‘simlikning yer ustki qismi tarkibida 0,97–1,87 %, ildizida esa 1,90–4,14 % alkaloidlar bo‘ladi. Alkaloidlar yig‘indisida 14 ta alkaloid bo‘lib, yig‘indidan xelidonin, xeleritrin, sangvinarin va boshqa alkaloidlar ajratib olingan.

XI DF ga ko‘ra, mahsulot tarkibidagi alkaloidlar yig‘indisining miqdori xelidoninga hisoblaganda 0,2 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Mahsulot alkaloidlari sof hamda spetsifik – xelidon kislotasi bilan birikkan holda uchraydi.

Mahsulot tarkibida alkaloidlardan tashqari efir moyi, 171 mg % gacha vitamin C, 14,9 mg % gacha karotin hamda organik kislotalar, flavonoidlar va saponinlar bo‘ladi.

Ishlatilishi. Qoncho‘pning yerustki qismidan tayyorlangan damlama jigar va o‘t pufagi kasalligida, pastasi esa teri silini davolashda ishlatiladi. Ho‘l o‘simlikdan olingan shira so‘gal va qadoqni yo‘q qilishda hamda kekirdak papillomasi va teri kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Qoncho‘p o‘simligi va uning alkaloidlari bakteritsid xususiyatga ega.

Dorivor preparatlari. Damlama, pasta, ho‘l o‘simlik shirasi. Mahsulot o‘t haydovchi choy-yigmalar tarkibiga kiradi.

Zirk bargi va ildizi – *Folia et radices berberidis*

O‘simlikning nomi. Oddiy zirk – *Berberis vulgaris* L., zirkdoshlar – *Berberidaceae* oilasiga kiradi. (44-rasm).

Zirk bo‘yi 1,5–3 m ga yetadigan tikanli buta. Ildizpoyasi yer ostida gorizontal joylashgan, undan yirik, shoxlangan asosiy ildiz, yer ustiga bir qancha poyalar o‘sib chiqadi. Shoxlari 1–2 sm uzunlikda va

uch bo‘lakli tikanlar bilan qoplangan. Bargi teskari tuxumsimon, o‘tkir arrasimon qirrali va bandli bo‘lib, qisqargan novdalar bilan birga, tikanlar qo‘ltig‘ida to‘p-to‘p joylashgan. Gullari shingilga to‘plangan. Guli och sariq, hidli, kosachabargi 6 ta (ba‘zan 9 ta), och sariq, toj bargi 6 ta, sariq, otaligi 6 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – qizil, ellipssimon, juda nordon, 2–3 urug‘li va kam suvli ho‘l meva.

Zirk aprel-may oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismining o‘rmon-cho‘l va cho‘l hududlarida va tog‘lardagi toshli qiyalarda, daryo va daryochalarning havzalarida, quruq butazorlarda, siyrak, aralash o‘rmonlarda va boshqa yerlarda o‘sadi



44-rasm. Berberis vulgaris - Oddiy zirk

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot sifatida bargi va ildizi tayyorlanadi.

Zirk bargi butun yoz bo‘yi yig‘iladi. Buning uchun novdalar qirqib olinadi, barglari ajratiladi va soya yerda yoki quritgichlarda quritiladi.

Ildizlarini yig‘ish uchun avval yerustki qismi qirqiladi, so‘ngra ildiz atrofi yarim metr radiusda va 50–60 sm chuqurlikda kovlanadi va ildizi sug‘urib olinadi (mashina yoki traktordan foydalanish mumkin). Keyin tuproqdan tozalanadi, yiriklari (yo‘g‘onlari 6 sm dan ko‘p) 10–20 sm uzunlikda va bo‘yiga qirqilib, ochiq havoda yoki quritgichlarda 40–50°C da quritiladi.

Ildiz kovlab olish vaqtida har 10 m da kamida bir tup zirk qoldirish, shu joylarga zirkning 10–15 sm uzunlikdagi novdalaridan

ekish hamda qayta ildiz tayyorlash uchun shu yerga faqat 10 yildan so'ng kelishni unutmash zarur. Bu tadbirlar zirkni tabiiy o'sish joyida saqlab qolish va yo'q bo'lib ketmasligi uchun bajariladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot ayrim-ayrim barg va ildizdan tashkil topgan.

Barglar ellipssimon yoki teskari tuxumsimon, 2-7 sm uzunlikda va eni 1-4 sm, asos qismi biroz toraygan, uchi dumaloq, cheti mayda tishsimon – o'tkir arrasimon qirrali. Barg plastinkasi yupqa, ikki tomonidan yupqa mumsimon qavatli bo'lib, suv bilan namflanmaydi. Bargbandi turli uzunlikda, tuksiz, tarnovsimon, yuqori qismi biroz qanotli.

Mahsulot to'q yashil rangli (past tomoni ochroq rangli), o'ziga xos kuchsiz hidli va nordonroq mazali.

Ildizlar silindirsimon, to'g'ri yoki biroz qiyshiq, uzunligi 2-20 sm, yo'g'onligi 6 smli, zirapchali sinadigan bo'lakchalardan tashkil topgan. Ildiz usti qo'ng'ir-kulrang yoki qo'ng'ir, ichi (sindirib ko'rganda) sariq rangli. Mahsulot o'ziga xos kuchsiz hid va achchiqroq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning hamma qismida protoberberin guruhiga kiradigan alkaloidlar bo'ladi. Alkaloidlar yig'indisidan berberin, palmatin, berbamin, leontidin va boshqa alkaloidlar ajratib olingan.

Ishlatilishi. O'simlik bargidan tayyorlangan nastoyka ginekologiyada bachadon mushaklari tonusini ko'tarish, tug'gandan so'nggi ba'zi kasalliklarni (endometritlar) davolash hamda qon ketishini to'xtatish uchun va o't haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Berberin (ildizidan olinadi) alkaloidining tuzi tibbiyotda surunkali gepatit, gepatoxoletsistit, xoletsistit va o't pufagi tosh kasalliklarini davolashda o't haydovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka, berberin bisulfat kukun va tabletka holda chiqariladi.

Ungerniya Severtsova - *Ungernia sewerzowii*

O'simlikning nomi. Ungerniya Severtsova (*lat. Ungernia sewerzowii*) – yovvoyi holda o'sadigan ko'p yillik piyozsimon o'simliklarning ungerniya (*lot. Ungernia*) turkumiga mansub turi. *Amaryllis* oilasiga (*lat. Amaryllidaceae*) kiruvchi jins XIX-asrning

mashhur avstriyalik botanik olimi Frans Ungern sharafiga nomlangan. Ungernia Severtsovdan tashqari, turga yana 10 ga yaqin o'simliklar kiritilgan. Ulardan eng mashhuri Ungernia Viktor (*lat. Ungernia Victoris*), chunki galantamin bu o'simlikdan olinadi. Ungerniya Severtsova katta, cho'zilgan, cho'zinchoq tuxumsimon piyozchaga ega, ba'zan diametri 12 santimetrga etadi va og'irligi 250 g gacha etadi. Uzoq va ingichka sariq-pushti ildizlar piyozchanning yaxshi rivojlangan tubidan (qalinligi 3 sm). Ungerniya Severtsov piyozchasining tashqi ko'rinishi to'q jigarrang, ba'zan ko'mirsimon-qora, membranali, uzun bo'yiga cho'zilgan. Bazal barglar ikki qatorli rozetda yig'iladi. Ular deyarli teng, kulrang-kulrang, kengligi 2 sm va uzunligi 40 sm ga yetadi. Ungernia Severtsovning barglari bahorda paydo bo'ladi, yozning o'rtalarida ular susayadi, lekin avgust oyida o'simlik bargsiz gulli o'qni beradi. O'simlikning gul soyaboni kamida 3, lekin 15 dan ortiq oddiy gullardan iborat. Tor lanceolate tepaliklar ko'pincha qizil, ba'zan sariq soyalar bilan, kolba bir oz qisqa. Meva quruq, shishgan, uch bo'lakli jigarrang-qizil-yashil qutidir. Katta, tekis urug'lar qora membranali qobiqqa ega.

Geografik tarqalishi. Ungerniya Severtsova - Markaziy Osiyoning endemikidir. Janubiy Qozog'iston va Toshkent viloyatida o'sadi. Uning tarqalishi tog' etaklari va tog'larning pastki kamarlaridan boshlanib, o'rtada tugaydi. Kichik guruhlarda toshlar orasida, suv havzalarida, qirg'oq va yon bag'irlarida uchraydi. Ungerniya chakalaklarini eski yaylovlarda topish mumkin. Madaniy Severtsovning ungerniyasi o'sadi, lekin Moskva va Moskva viloyatida meva bermaydi, barqaror o'sadi, lekin Olmaota viloyatida tartibsiz gullaydi.

Mahsulot tayyorlash. Dorivor xom ashyo - Ungernia Severtsovning barglari. Ular uzunligi kamida 30 santimetrga yetganida kesiladi. O'simlik o'sgan balandlikka qarab, yig'ish vaqti o'zgaradi. O'simlik tarqalishining pastki chegarasida barglarni aprel oyining o'rtalarida, yuqori qismida esa faqat may oyining o'rtalarida yig'ish mumkin. To'plam barglar sarg'ayishni boshlaganda tugaydi.

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. Ungernia Severtsova tarkibida pektin va qatronli moddalar, efir moylari, shakar, shilimshiq, organik kislotalar mavjud. Barglarida 0,45 % gacha likorin alkaloidi, 0,05 % gacha galantamin, tasettin, pankratin, narvezin, ungerin, ungminorin, unsevin, talantamin, hippeastrin alkaloidlari ham uchraydi.

Ishlatilishi. Ungernia Severtsovning dorivor xususiyatlari asosan o‘simlikning kimyoviy tarkibida alkaloid likorin mavjudligi bilan bog‘liq. Oshqozon shilliq qavati va uzunchoq miyaning qusish markaziga zaif tirnash xususiyati beruvchi ta‘sir ko‘rsatadi, bronxial bezlarga faollikni oshirish uchun “signal” beradi va bronx mushaklari qisqarishni boshlaydi. Bularning barchasi ko‘proq suyuq va ko‘p miqdorda balg‘am hosil bo‘lishiga va uning bronxial yo‘l bo‘ylab harakatlanishiga yordam beradi. Doza oshirilganda likorin qusishni keltirib chiqaradi. Likorin gidroxlorid preparati (*Lycorini hydrochloridum*) nafaqat Severtsovning Ungerniyasidan, balki *Amaryllis* oilasining bir qator boshqa o‘simliklaridan va *Liliaceae* oilasining ba‘zi o‘simliklaridan olinadi. Ushbu preparat bronxlar va o‘pkada o‘tkir yallig‘lanish va surunkali jarayonlarda balg‘am ko‘chiruvchi sifatida qo‘llaniladi.

Xalq tabobatida Ungernia Severtsovning foydali xususiyatlari o‘simlikning endemikligi va toksikligi tufayli kamdan-kam qo‘llaniladi. O‘simlik o‘sadigan joylarda, yangi piyozchalarni olish mumkin bo‘lgan joylarda ular hali ham yarani davolovchi vosita sifatida ishlatiladi. Ungerniya Severtsovning barglari bronxit va pnevmoniya uchun balg‘am ko‘chiruvchi sifatida ishlatilishi mumkin.

Amaliy tibbiyotda poliomielit kasalligidan keyingi paralich kasalligida hamda ichak va siydik qoplari atoniyasida qo‘llaniladi. Galantamin bromgidrat tabletka holida chiqariladi.

INDOL HOSILALARI BO‘LGAN ALKALOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

Qamish o‘simligi - *Arundo donax*

O‘simlikning nomi. Qamish – *Arundo donax*, g‘alladoshlar – *Poaceae* (*Gramineae*) oilasiga kiradi.

Qamish – boshqodoshlarga mansub, ildizpoyali o‘simlik turkumiga kiradi. Qamishning bir necha turlari uchraydi. O‘zbekistonda oddiy Qamish. (*Phragmites communis* Trin.) turi tarqalgan. Poyasi tik o‘sadi, bo‘yi 3–5 m gacha yetadi, silliq, shoxlamaydi. Barglari navbatma-navbat joylashgan, uzun nashtarsimon, chetlari o‘tkir g‘adir-budir. Gullari qo‘ng‘ir-binafsha, chochoq ro‘vaksimon to‘pgulga yig‘ilgan. Mevasi kulrang doncha. Iyul–oktabrda gullab, mevalaydi. Bir to‘pguli ro‘vaqda 50–100 mingta don (meva) tugadi, urug‘i shamol va suv orqali tarqaladi. Urug‘i 14–15°C haroratda sernam joyda unib chiqadi. Asosan, ildizpoyalaridan, ba‘zan urug‘idan ko‘payadi. Sizot suvlar sathi yaqin (2–3 m gacha) tuproqlarda, don, sholi, g‘o‘za, beda va boshqalar orasida uchraydi.

Geografik tarqalishi. Afrika, Janubiy Amerika, Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismi va O‘zbekistonning to‘qay va daryo bo‘ylarida shuningdek, botqoqlashgan zax joylarda, hovuz, to‘qaylar, ko‘l, sug‘orish shoxobchalarida va boshqa yerlarda o‘sadi.

Kimyoviy tarkibi. Askorbin kislota, A vitamini, oqsillar, tolalar, kraxmal, aminokislotalar, fitontsidlarga boy. V.U.Xo‘jayev va S.F. Aripovanning yozishicha umumiy alkaloidlarning miqdori o‘simlikning quruq vaznining 0,38 dan 0,6 % gacha, donaksin esa 0,14 % ni tashkil qiladi. Strukturaviy jihatdan u indol alkaloidlariga tegishli va neyrotransmitter serotoninga yaqin. Kimyoviy tuzilishiga ko‘ra, donaxin indol alkaloidlari sinfiga kiradi, tuzilishi bo‘yicha u neyrotransmitter serotonin (5HT) va bufoteninga yaqin.

Ishlatilishi. Bu o‘simlik yallig‘lanishga qarshi, vitamin yetishmovchiligida, diaforetik, antipiretik, afrodisiak, anksiolitik va diuretik xususiyatlarga ega.

Isiriq yer ustki qismi - *Herba pegani harmalae*

Oilasi. Tuyatovondoshlar - *Zygophyllaceae*.

Isiriq bo‘yi 20 - 60 sm ga yetadigan ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Bargi oddiy, chuqur 4 - 5 bo‘lakka ajralgan, kulrang yashil rangli, bo‘lakchalari lantsetsimon. Poyasi pastki barglari qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz bo‘lib, ketma - ket joylashgan. Qo‘shimcha bargi ikkitadan, lantsetsimon, gullari shoxlarining uchida yakka yupqa va bargga nisbatan qarama - qarshi joylashgan.

Geografik tarqalishi. Oʻrta Osiyo, Qozogʻiston, Kavkaz yerlarining aholi yashaydigan joylarida, choʻllarda, begona oʻt sifatida ekinzorlarda keng tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlik ildizda 1,7 - 3,3 gacha, poyasida 0,23 - 3,57 % gacha, bargida 1,07 - 4,96 % gacha, gulida 2,82 % va urugʻida 2,38 - 6,60 % gacha alkaloidlar bor. Alkaloidlardan garmon, garmin, garmol, peganin, peganol, dezoksipeganin va boshqa oʻndan ortiq alkaloidlar ajratib olingan.

Ishlatilishi. Isiriq xalq tibbiyotida qadimdan tutqanoq va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatib kelingan. Shamollaganda tutuni bilan xonalarni dezinfektsiya qilinib kelingan. Ilmiy tibbiyotda garmin alkaloidining tuzi parkinson (qoʻl, oyoq va boshqa yerlarining doimo titrab turishi) kasalligini davolashda ishlatilgan. Peganin alkaloidini tuzi miopatiya va miasteniya kasalliklarini davolashga tavsiya etilgan.

TARKIBIDA DITERPEN ALKALOIDLAR HOSILALARI BOʻLGAN DORIVOR OʻSIMLIKLAR

Shimoliy akonit, oq rangli parpi - *Aconitum septentrionale*, *Ac. Leucostomum*, *A. orientale*

Oʻsimlikning nomi. Shimoliy akonit, oq rangli parpi – ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*) shimoliy oilasiga mansub. Ildiz uzun, shoxlangan, mahkam birlashtirilgan shnursimon loblardan hosil boʻladi. Poyasi balandligi 65 dan 200 gacha, baʼzan boʻyi 250 sm gacha, qovurgʻali, tukli. Barglari uzunligi 15 sm gacha, kengligi 25 sm gacha, yuraksimon va buyraksimon, yumaloq, chuqur palmaga boʻlingan, paxmoq, ayniqsa qirralarning boʻylab va pastki qismida naylar boʻylab. Toʻpgullar toʻgʻridan-toʻgʻri oʻsimtasimon, poyasida shoxlangan, yoysimon chiqadigan poyachalari bor. Gullar iflos yoki kulrang-binafsha, tartibsiz; dubulgʻa poʻstloq, silindrsimon, nayli; lateral periant boʻlaklari tuxumsimon yumaloq yoki bir oz teng boʻlmagan, pastki boʻlaklari teng boʻlmagan, tashqi tomondan tuklar.

Geografik tarqalishi. U Arktika va Markaziy Yevropada, Markaziy Osiyoda, Xitoyda, Rossiyaning - Yevropa qismida va Sibirda uchraydi. Oltoyda - Shimoliy-Sharqiy Oltoyning oʻrmon zonasida. Oʻrmonlarda, ularning chekkalarida, alp va oʻrmon oʻtloqlarida, daryo

qirg'oqlarida o'sadi; kamdan-kam hollarda tog'larga subalp va alp o'tloqlariga ko'tariladi.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning yer osti qismida organik kislotalar va alkaloidlar topilgan. Alkaloidlarning maksimal miqdori meva berish davrida qayd etiladi. O'simlikning havo qismida proazulenlar, alkaloidlar, shuningdek kumarinlar va flavonoidlar mavjud. O'simlik poyasida alkaloidlar, gullarida flavonoidlar, urug'larida yog'lar topilgan. Gullash bosqichida to'plangan bitta namunaning kimyoviy tarkibi (mutlaq quruq moddaning ulushi sifatida): kul - 10,5 %, oqsil -10,3 %, yog' - 2,1 %, kletchatka - 31,5 %, azot saqlamaydigan ekstraktiv moddalar- 45,6 %.

Ishlatilishi. Supraventrikulyar va qorincha extrasistoliyasi, bo'lmachlar hilpillashi va titrash paroksizmlari, supraventrikulyar paroksizmal taxikardiya, shu jumladan Wolf-Parkinson-Uayt sindromi, qorinchalar paroksizmal taxikardiyasi, miokard infarkti sababli yuzaga keladigan aritmiyalar.

Dorivor preparatlari. Allapinin, aksaritmin, antiaritmin ampula va tabletkada holda chiqariladi.

TARKIBIDA STEROID ALKALOIDLAR VA GLIKOALKALOIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR

Steroid alkaloidlar asosida siklopentanfenantren skeleti bo'lib, ular steroid saponinlar va alkaloidlar xossasiga egadirlar. Steroid alkaloidlar steroid saponinlar kabi aktiv moddalar va qon eritrotsitlarini eritish (gemoliz qilish) xususiyatiga ega. Ayni vaqtda molekulari tarkibida azot atomi bo'lgani sababli alkaloidlar xossasiga ham ega. Bu guruh birikmalar steroid birikmalar (masalan, xolesterin) bilan suvda erimaydigan molekular birikma hosil qiladi.

Steroid alkaloidlarda saponinlar molekulasida bo'ladigan qandlar uchraydi. Ularning gidrolizlanishi natijasida azot atomi saqlovchi sapogeninlar – alkaloidlar va qand molekulari sof holda ajraladi.

Qalampir mevasi – *fructus capsici*

O'simlikning nomi. Bir yillik qalampir (garmdori)– *Capsicum annuum L.*, ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi.

Bir yillik, bo'yi 30-60 sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, yashil rangli, tuksiz, qirrali bo'lib, asos qismidan boshlab shoxlangan. Bargi oddiy, ellipssimon yoki tuxumsimon, tekis qirrali, o'tkir uchli, tuksiz yoki tukli, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa ochroq va tomiri bo'rtib chiqqan bo'lib, bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yirik, to'g'ri, barg va shoxlarining qo'ltig'ida yakka-yakka yoki ikkitadan pastga osilgan holda joylashgan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, 5 ta birlashgan kosachabargdan tashkil topgan. Gultojisi oq rangli, g'ildiraksimon, 5 ta birlashgan tojbargdan iborat. Otaligi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqorida joylashgan. Mevasi – kam suvli, qalin po'stli, ko'p urug'li, danaksiz ho'l meva. Iyun oyidan boshlab gullaydi, mevasi iyul-noyabrda yetiladi.

Qalampirning bir qancha navlari bo'lib, ular mevasining tuzilishi, rangi va achchiqligiga qarab bir-biridan farq qiladi. O'stiriladigan navlarning mevasi yaltiroq, qizil, to'q qizil, sariq-qizil va sariq, mevasi esa achchiq, o'rtacha achchiq va chuchuk bo'ladi.

Tibbiyotda faqat achchiq qalampir ishlatiladi.

Geografik tarqalishi. Vatani Meksika va Gvatemala. O'rta Osiyoda, Qrimda, Moldova, Kavkazda, Quyi Volga bo'yidagi joylarda o'stiriladi. Tibbiyotda ishlatiladigan qalampir asosan Krasnodar o'lkasida ekiladi.

Mahsulot tayyorlash. Pishgan mevalarni yig'ib olib, quyoshda yoki maxsus quritgichlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yaltiroq, konussimon, yupqa po'stli (ho'lligida qalin bo'ladi), ichi g'ovak mevaning iborat. Meva uzunligi 8–12 sm, ko'ndalangiga 4 sm, ichida mevaning uchigacha yetib bormagan to'sig'i bo'ladi. Bu to'siqqa juda ko'p mayda urug'lar joylashgan. Urug'i yassi, buyraksimon, sarg'ish, achchiq mazali, diametri 5 mm atrofida bo'lib, ustki tomonida mayda quddachalari bor.

Mahsulot hidsiz va juda achchiq bo'ladi. Meva changi og'iz, burun va ko'z shilliq qavatlariga kuchli ta'sir etadi. Shuning uchun mevani qadoqlayotgan, navlarga ajratayotgan yoki maydalayotgan paytda ko'z, og'iz va burunga doka tutib olish kerak. Ishdan so'ng qo'lni yaxshilab yuvish lozim.

Kimyoviy tarkibi. Meva tarkibida 0,2 % kapsaitsin alkaloidi, 0,4 % gacha karotin va boshqa karotinoidlar, 400 mg % gacha vitamin C,

1,5 % gacha efir moyi, steroid saponinlar bo‘ladi. Urug‘ida 10 % gacha yog‘ va kapsikozid (gitogenin aglikoniga va D-glyukoza hamda D-galaktoza qandlariga parchalanadi) steroid saponini bor. Alkaloidlar mevaning kutikula ostidagi ishlab chiqaruvchi hujayralarda to‘planadi. Qalampirning ho‘l bargida 1000 mg % gacha vitamin C hamda karotinoidlar bor.

Qalampir mevasi bakteritsid xususiyatga ega.

Ishlatilishi. Qalampir preparatlari ishtaha ochuvchi va ovqat hazm bo‘lish jarayonini yaxshilovchi dori sifatida hamda shamollash (radikulit, miozit, nevralgia), revmatizm kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka. Nastoyka – revmatizm va shamollash kasalliklarida teriga surtiladigan murakkab suyuq qalampir surtmasi va sovuq urgan yerni davolashda ishlatiladigan surtma hamda kapsitrin preparati, qalampirning quyuq ekstrakti – qalampir plastiri tarkibiga kiradi.

Choy bargi – *folia theae*

O‘simlikning nomi. Xitoy choyi – *Thea sinensis* L., choydoshlar – *Theaceae* oilasiga kiradi. (45-rasm).

Choy bo‘yi 10 m ga yetadigan doim yashil buta yoki daraxt. Plantatsiyalarda bargini terish o‘ng‘ay bo‘lishi uchun u sershox, yarimshar shaklidagi 1 mli buta hoida o‘stiriladi. O‘stiriladigan choyni uchki qismi doimo kesib turiladi, shuning uchun choy bo‘yi 0,5–1 m keladigan sershox, serbarg, yarimshar shaklidagi buta hoida bo‘ladi. Bargi oddiy, qalin, yaltiroq, ellipssimon, notekis tishsimon qirrali bo‘lib, qisqa bandi bilan poyada ketma-ket o‘rnashgan. Gullari yakka-yakka, 1–3 tadan barg qo‘ltig‘iga joylashgan. Kosachabargi 5–7 ta bo‘lib, ba‘zan meva bilan birga qoladi. Tojbargi 5–9 ta, oq rangli, otaligi ko‘p sonli, onaligi 1 ta, gul tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – 3 chanoqli, 3 ta urug‘li, pishganda ochiladigan ko‘sak. Urug‘i yumaloq, ustki tomoni biroz yaltiroq, to‘q kulrang-jigarrang. Avgust oyidan boshlab kech kuzgacha gullaydi, mevasi –oktyabr-dekabrda yetiladi.



45-rasm. Xitoy choyi

Geografik tarqalishi. Vatani Xitoy va Hindi-Xitoy. Hozir Hindiston, Yaponiya, Indoneziya, Shri Lanka, Afrikaning baʼzi tumanlarida, Janubiy Amerika va boshqa tropik va subtropik mamlakatlarda oʻstiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Plantatsiyalarda choy bargi aprel oyidan boshlab noyabrgacha yigʻiladi. Eng avval uchinch barggacha boʻlgan yosh novdalar (fleshlar) qirqib olinadi. Shoxda qolgan toʻrtinchi barg qoʻltigʻidagi kurtakdan yangi novda oʻsib chiqadi. Ana shu novdalardagi barglar yetilgandan soʻng toʻrtinchi bargni kurtagi bilan qoldirib, faqat yon novdalari yigʻib olinadi. Shunday qilib, choy bargini yigʻish plantatsiyalarda aprel oyidan boshlanib noyabrgacha davom etadi. Yigʻib olingan barglardan choy tayyorlash uchun ular soʻlitaladi va mashina yordamida oʻraladi. Soʻngra achitiladi (fermentatsiya qilinadi) hamda quritiladi. Keyin maydalab, elab, navlarga ajratiladi.

Barglarni soʻlitish uchun polkalarga yupqa qilib yoyib qoʻyiladi. Soʻligan barg yumshoq va elastik boʻlib qoladi.

Soʻligan barg maxsus mashinada oʻraladi, ayni vaqtda barg hujayralari qisman yirtiladi va ular ichiga xavo kirishi uchun yoʻl ochiladi, natijada fermentatsiya jarayoni tezlashadi. Bu jarayon choy bargidagi fermentlar ishtirokida roʻy beradi. Buning uchun bargni tekis yashikka 3 sm qalinlikda yoyib, issiq va nam xonaga 1,5–6 soat qoʻyib qoʻyiladi. Fermentatsiya jarayoni maʼlum bosqichgacha olib borilganda barg oʻz rangini yoʻqotib, qoʻngʻir mis rangiga kiradi hamda oʻziga xos yoqimli choy hidi va mazasiga ega boʻladi.

Qora choy tayyorlashda fermentatsiya jarayoni katta ahamiyatga ega. Choyni sifatli boʻlishi jarayonning toʻgʻri borishiga bogʻliq.

Fermentatsiya jarayoni noto'g'ri o'tkazilsa, choyning rangi, hidi va ta'mi buziladi.

Fermentatsiya davri tugagach barg quritgichda issiq xavo bilan quritiladi. Bunda barg qora rangga kiradi. Shundan so'ng barglarni qirqib, elaydigan mashina yordamida poya, mayda barg bo'laklaridan va choy changidan tozalanadi. Tayyor choy, choy qadoqlash fabrikalariga jo'natiladi.

Ko'k choy yig'ilgan barglardan (fermentatsiya jarayoni o'tkazilmay) tayyorlanadi. Yig'ib olingan bargdagi fermentlarni yuqori harorat ta'sirida parchalab, bargni aylanib turuvchi maxsus mashinaga solib o'raladi va uni quritib, qirqiladi hamda elab, navlarga ajratiladi.

Tosh (presslangan) choy ko'k yoki qora choyning elab ajratilgan mayda bo'laklaridan presslab tayyorlanadi.

Choyning qirqib tashlangan shoxchalaridan, yirik (qarigan) bargidan, maydalangan barg bo'lakchalaridan, changidan va boshqalaridan kofein olinadi.

Kimyoviy tarkibi. Choy bargi tarkibida 2–5 % kofein, teofillin, teobromin alkaloidlari hamda ksantin, adenin, izatin va boshqa organik asoslar bo'ladi.

Choy bargida alkaloidlardan tashqari, 20–28 % gacha pirokatexin guruhiga kiradigan oshlovchi moddalar, flavonoidlar (kempferol, kvartetin, miritsetin, kvertsimeritrin, giperin va boshqalar), fosforli organik birikmalar, temir va marganetsli nukleoproteidlar, 156-233 mg % C hamda B₁, B₂, K₁ vitaminlari, nikotin va pantoten kislotalar, 0,01% efir moyi bor. Urug'i tarkibida 9–10 % steroid saponinlar va 22-35 % yog' bo'ladi. Choy bargining oshlovchi moddalari ("choy tanini") asosan (75-78 %) katexinlar va ularning gallat efirlaridan hamda oz miqdorda boshqa tanidlardan tashkil topgan.

Ishlatilishi. Kofein markaziy nerv sistemasini qo'zqatuvchi xususiyatga ega. Kofein narkotiklar bilan zaharlanganda, yuqumli kasalliklar natijasida yurak faoliyatining pasayishida hamda nafas markazi susayishida, qon aylanishining chuqur buzilishida (qon tomirlari kasallanganida), nerv sistemasi charchaganda va bosh og'riganda organizmning umumiy tonusini ko'taruvchi dori sifatida ishlatiladi.

Teobromin alkaloidi esa ko'krak qisishi, ateroskleroz, gipertoniya kasalliklarini davolashda va siydik haydovchi dori sifatida qo'llaniladi.

Teofillin alkaloidi qon tomirini kengaytiruvchi (ayniqsa, yurak qon tomiri kasalligida) va yurak hamda buyrak kasalliklarida siydik haydovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Choy katexinlarining yig'indisi (ayniqsa, epikatexin) vitamin P ta'siriga ega bo'lib, gemorrogik diatezda (qon ketishi bilan xarakterlanuvchi kasallik), organizm shishgan vaqtda, ko'zga qon quyilganda va boshqa kasalliklarda ishlatiladi. Bargning oshlovchi moddalari preparati ich ketishi va boshqa me'da-ichak kasalliklarida foyda beradi.

Dorivor preparatlari. Kofein (kukun (poroshok), tabletka holida chiqariladi), kofein natriy benzoat va kofein natriy salitsilat kukun (poroshok), tabletka va eritma holida chiqariladi), metilkofein (kukun(poroshok) va tabletka holida chiqariladi), teofillin (tabletka, eritma holida chiqariladi va shamcha tarkibiga qo'shiladi). Bulardan tashqari kofein va teofillin alkaloidlari turli murakkab preparatlar tarkibiga kiradi.

Bo'lakli ituzum yer ustki qismi – *herba solani laciniati*

O'simlikning nomi. Bo'lakli ituzum – *Solanum laciniatum* Ait., ituzumdoshlar – *Solanaceae* oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, bo'yi 2–2,5 m ga yetadigan o't o'simlik. Plantatsiyada 1 mli, bir yillik o't o'simlik sifatida o'stiriladi. Poyasi tik o'suvchi, biroz qirrali, asos qismi yog'ochlangan, yuqori qismi ayrisimon shoxlangan. Bargi har xil kattalikda bo'lib, poyaning yuqori qismiga chiqqani sari kichiklasha boradi. Poyaning pastki qismidagilari bandli, toq patsimon ajralgan, uzunligi 35 sm, poyaning eng ustki qismidagilari esa butun, lansetsimon shaklga ega. Bargi tuksiz, yuqori tomoni to'q yashil, pastki tomoni och yashil, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari shingilga to'plangan. Kosachabargi yashil, 5 ta, gultojisi g'ildiraksimon, to'q binafsha-rangli, tojbargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – tuxumsimon, ikki xonali, ko'p urug'li, pishganida sariq rangga kiradigan ho'l meva. Urug'i mayda, buyraksimon, mayda chuqurchali bo'lib, ustki tomoni qo'ng'irrangga bo'yalgan.

O'simlikning pishgan mevasidan tashqari hamma qismi zaharli! Pishgan mevasini yeyish mumkin.

Geografik tarqalishi. Vatani – Yangi Zelandiya va Avstraliya. Bo‘lakli ituzum sovuqqa chidamsiz, shuning uchun u bir yillik o‘t o‘simlik sifatida O‘zbekistonda, Moldova va Krasnodar o‘lkasida, Qrimda, Qozog‘istonda o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning yerustki qismi yoz bo‘yi 2–3 marta o‘rib olinadi. Yig‘ilgan mahsulot soya yerda quritiladi, so‘ngra undan alkaloidlar olish uchun zavodlarga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot 15 sm gacha bo‘lgan poyalar, barglar, g‘uncha, gullar va xom (pishmagan) mevalar aralashmasidan iborat. Barglari yirik, bandli, toq patsimon ajralgan, bo‘laklari lansetsimon, tekis-qirrali; gullari yirik, to‘q binafsharangli; pishmagan mevalari yashil, to‘q yashil yoki yashil-qo‘ng‘ir bo‘ladi. Mahsulotdagi barglarning uzunligi 15 sm dan katta bo‘lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Moskva viloyatida o‘stirilgan bo‘lakli ituzum tarkibida (bargida 2,48–3,87 %, poyasida 0,26–0,32 %, ildizida 0,81 %, xom mevasida 6,16 %) 2 ta bir-biriga yaqin bo‘lgan solasonin va solamargin glikoalkaloidlar bo‘lib, ular parchalanganda (har ikkalasi ham) solasodin aglikonini hosil qiladi.

Chimkent va Namangan viloyatlarida o‘stirilgan mahsulot tarkibida salasodin miqdori boshqalardan yuqori bo‘ladi. Mahsulot quritilishidan oldin 90 soat davomida so‘litib qo‘yilsa, tarkibidagi alkaloidlar miqdori 2,12 % gacha yetar ekan (o‘simlik yangi yig‘ilgan vaqtida alkaloidlar miqdori 1,47 % bo‘ladi).

Ishlatilishi. Solasodin progesteron (kortizon sintezida muhim oraliq modda) va kartizonni sintez qilib olish uchun mahsulot sifatida ishlatiladi.

Kortizon asetat (tabletk va shisha idishda suspenziya hoida chiqariladi) preparatlari bronxial astma, bod, revmatoidli artrit, tez o‘tadigan limfoblastli va miyeloblastli leykoz, yuqumli mononukleoz, neyrodermitlar, ekzema va boshqa teri kasalliklarida ishlatiladi. Kortizon asetat yana Addison kasalligi, gemolitik anemiya, glomerulonefrit, virusli gepatit (sariq kasal), tez o‘tadigan pankreatit, buyrakusti bezlarida gormonlarning yetishmaslik hollari va boshqa kasalliklarni davolashda ham qo‘llaniladi.

XI BOB. TARKIBIDA GLIKOZIDLAR BO‘LGAN 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 bo‘ladi.

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

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

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

Glikozidlar tarkibida bir (monozidlar), ikki (biozidlar), uch (triozidlar) va undan ortiq monosaxarid molekulasi bo‘lishi mumkin.

Ular odatda aglikonni bitta gidroksil guruhiga uzun zanjir tubida ketma-ket birlashadi. Shuning uchun bunday glikozidlarning gidrolizi – parchalanishi pogʻonali boradi va monosaxarid molekulari aglikondan bittadan ketma-ket ajraladi. Masalan, triozydning gidrolizlanish reaksiyasini quyidagi sxema boʻyicha ifodalash mumkin.

I davr. Triozid – I molekula monosaxarid+biozid.

II davr. Biozid – I molekula monosaxarid+monozid.

III davr. Monozid – I molekula monosaxarid+aglikon.

Baʼzan glikozidlardagi monosaxaridlarning ayrim molekulari aglikonni 2 ta yoki 3 ta gidroksiliga birlashib, -id, tri- yoki undan ham murakkab glikozid hosil qilishi mumkin.

Koʻpchilik hollarda glikozidlarning gidrolizi – parchalanishi fermentlar va harorat taʼsirida hamda suv ishtirokida boradi (agarda kislota taʼsirida parchalanmasa), fermentlar oqsil moddalar boʻlib, yuqori haroratda (60–70°C da va undan yuqori) ular “oʻladi” (pishadi). Past qaroratda (-25°C va undan past haroratda) esa fermentlar taʼsir qilmaydi, yaʼni ularning faolligi toʻxtaydi.

Glikozidlar oson parchalanadi. Ayniqsa, ular oʻsimliklarning oʻlik toʻqimasida ferment, harorat taʼsirida va namlik ishtirokida tez parchalanadi. Shuning uchun tirik oʻsimliklar toʻqimasida boʻladigan glikozidlarni birlamchi glikozidlar deb hisoblanadi. Oʻsimliklardan ajratib olingan glikozidlarga birlamchi glikozidlarning qisman gidrolizlanishidan vujudga kelgan mahsulot deb qaraladi. Bu hol mahsulot tayyorlash, quritish va saqlash vaqtida hisobga olinishi zarur. Haqiqatan ham yigʻilgan mahsulotni tezda quritilmay, uyib qoʻyilsa, u namlik taʼsirida qiziydi, toʻqimalardagi fermentlar esa aktivlashib, glikozidlarni parchalaydi yoki toʻgʻri quritilgan mahsulotni issiq va nam yerda saqlansa ham yuqorida aytilgan ahvol qaytariladi. Shuning uchun tarkibida glikozidlar saqlaydigan tayyorlangan mahsulotni yigʻib qoʻymay tezda va toʻgʻri quritish va quritilgan mahsulotni yaxshi yopiladigan idishlarga solib, quruq yerda saqlash lozim. Shundagina mahsulot tarkibidagi glikozidlar parchalanmay saqlanadi va dorivor mahsulot oʻz qimmatini yoʻqotmaydi.

Glikozidlar kimyosi boʻyicha, ekdisteroid gormonlar va ularning analoglari OʻzR FA muxbir aʼzosi N. K. Abubakirov tomonidan yaratilgan, shu yoʻnalishni rivojiga katta xissa qoʻshgan fan doktorlari

Ye.S. Kondratenko, V. A. Maslennikova, Z. Soatov, M. B. Gorovis, M. I. Isaev va boshqalar.

Eng muhim dori vositalari - strofantin K, ekdisten, jistenin

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

Glikozidlarning fizik va kimyoviy xossalari. Sof holda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirtda 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 eritmaları bariy gidroksid, qo'rqoshin atsetat va tanin eritmaları bilan cho'kma hosil qiladi. Glikozidlarning kimyoviy xossalari va tahlil qilish usullari ular aglikonlarning tuzilishiga bog'liq. Aglikonlarning kimyoviy tuzilishi turlicha bo'lganligi uchun tahlil usullari ham turlichadir. Glikozidlar o'simlikning hujayra shirasida erigan holda bo'ladi. Ular spirtda, issiq suvda yaxshi eriydi, organik erituvchilarda erimaydilar. Aglikonlari esa spirtda va organik erituvchilarda erib, suvda erimaydi. Glikozidlar optik faol moddalar bo'lib qutblangan nur tekisligini o'ngga 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 (~37 °C) harorat bo'lishi lozim. 60-700 °C dan yuqori bo'lsa fermentlar (oqsil) buzilib, 250 °C dan past bo'lsa fermentlar o'z faoliyatini amalga oshirmaydilar. Shuning uchun glikozidlar saqlaydigan dorivor mahsulotlarni tayyorlash, qayta ishlash

va boshqa ishlarda yuqorida bayon qilingan glikozidlarning xususiyatlarini e'tiborga olish lozim.

Glikozidlar o'simlik to'qimalarida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol qatnashadi. Glikozidlarga uglevodlarning zaxira holda yig'ilgan shakllaridan biri deb ham qaraladi. Sof holda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirtida yomon (ba'zan yaxshi), suvda yaxshi eriydi. Glikozidlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyaga, shuningdek, qutblangan nur tekisligini og'dirish (optik faollik) xususiyatiga ega. Hamma glikozidlar Feling reaktividan misni qaytaradi. Glikozidlarning suvdagi eritmaları bariy gidroksid, qo'rg'oshin asetat va tanin eritmaları bilan cho'kma hosil qiladi.

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

Tarkibida glikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Tibbiyotda ishlatiladigan hamda tarkibida glikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar quyidagi sinflarga bo'linadi:

Tarkibida tioglikozidlar bo'lgan.

Tarkibida sianogen glikozidlar bo'lgan.

Tarkibida monoterpen (achchiq) glikozidlar bo'lgan.

Tarkibida steroid (yurak) glikozidlari bo'lgan.

Tarkibida triterpen glikozidlar (saponinlar) bo'lgan.

Tarkibida fenolglykozidlar bo'lgan.

Tarkibida antraglikozidlar bo'lgan.

Tarkibida flavon glikozidlar bo'lgan va boshqalar.

Yuqorida keltirilgan glikozidlardan tashqari, oshlovchi moddalarning katta bir guruhi (gidrolizlanuvchi oshlovchi moddalar), qisman kumarinlar (kumarin glikozidlar) va boshqa birikmalar ham glikozidlarga kiradi. Lekin fenolglykozidlar, antraglikozidlar, flavon glikozidlar, oshlovchi moddalar, kumarinlar fenollarning hosilalari

bo'lgani uchun farmakognoziya kursining tegishli boshqa bo'limlarida ko'riladi.

Tarkibida monoterpen (achchiq) glikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar

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

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

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

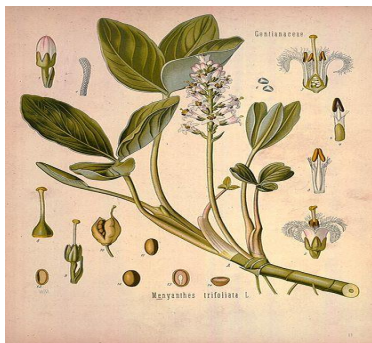
O'simliklar dunyosida achchiq glikozidlar kam bo'lib, ular yerbahodoshlar (*Gentianaceae*), meniantdoshlar (*Menyanthaceae*), astradoshlar (murakkabguldoshlar) – *Asteraceae* (*Compositae*) va qisman yasnotkadoshlar (labguldoshlar) – *Lamiaceae* (*Labiatae*) oilasi vakillarida uchraydi.

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

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

Meniantes (uchbarg) bargi – *folia menyanthis trifoliata* (*folium trifolii fibrini*)

O‘simlikning nomi. Uchbargli meniantes (uchbarg) – *Menianthes trifoliata*. L, meniantdoshlar – *Menyanthaceae* oilasiga kiradi (46- rasm).



46- rasm. Uchbargli meniantes (uchbarg)

Ko‘p yillik, yo‘g‘on, uzun, sudralib o‘svuchi, bo‘g‘imli, yuqori qismi ko‘tariluvchi ildizpoyali o‘t o‘simlik. Ildizpoyaning yuqori qismidan uzun bandli (bandi qinli), uch plastinkali ildizoldi barglar o‘rib chiqadi. Gulo‘qi tuksiz, 15–35 sm uzunlikda bo‘lib, erta bahorda taraqqiy etadi. Gullari oq yoki och pushti rangli bo‘lib, cho‘ziq shingilga to‘plangan. Gulkosachasi 5 tishli, birlashgan, meva bilan birga saqlanib qoladi. Gultojisi voronkasimon, 5 bo‘lakli, och pushti rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi - sharsimon, bir xonali, o‘tkir uchli, ko‘p urug‘li, pishganda ochiladigan ko‘sak. May-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi. Geografik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Boltiqbo‘yi, Rossiyaning Yevropa qismining hamma tumanlarida, G‘arbiy va Sharqiy Sibirda, Uzoq Sharq va Kavkazda ko‘lmak suvda, botqoqlikda, ariq, ko‘l yoqalarida, botqoqli o‘tloqlarda va o‘rmonlarda o‘sadi.

Mahsulot 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‘lganbandli bargdan iborat. Bargchalari kalta bandli, yupqa, yashil, ellipssimon yoki cho‘ziq-

teskari tuxumsimon, tekis yoki biroz notekis qirrali (qirrasida oqish yoki jigarrang g'uddachalar – suv ustitsalar bor) bo'lib, uzunligi 5-8 sm, eni 3-5 sm. Mahsulot hidsiz, mazasi juda achchiq.

Qirqilgan mahsulot 1-7 mm li turli shakldagi bo'lakchalardan tashkil topgan bo'ladi.

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

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

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

Qoqi ildizi - *radices taraxaci*

O'simlikning nomi. – Dorivor qoqi (gulqoqi, momaqaymoq) – *Taraxacum officinale* Web., astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (47- rasm).

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

Mevasi – uchmali pista. May-iyul oylaridan tortib to sovuq tushgunga qadar gullaydi.

Geografik tarqalishi. Arktika va cho'l tumanlardan tashqari hamma yerda uchraydi. Asosan, u o'rmon, o'rmon-cho'l va cho'l hududlaridagi (cho'lni shimoliy tumanlarida) o'tloqlar, ko'chalarda, hovli, bog', parklar, ekinzor va boshqa yerlarda o'sadi.

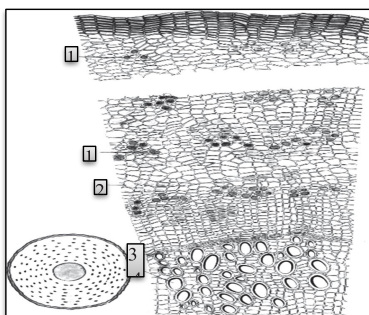
Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning ildizi kech kuzda kovlab olinadi, so‘ngra suv bilan yuvib, mayda ildizchalardan va ildiz b‘g‘izidan tozalanadi. Tozalangan ildizdan sut-shira chiqishi to‘xtagunga qadar ildiz havoda so‘ltiladi. So‘ngra bir qavat qilib yoyib quritiladi.



47- rasm. Qoqi ildizi

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

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Sovuq yo‘l bilan yumshatilgan ildizni glitserin va spirt aralashmasiga bir sutka solib qo‘yib, keyin ko‘ndalangiga va bo‘yiga (tangental holda) kesib preparat tayyorlanadi va mikroskop ostida ko‘riladi (48-rasm).



a

b

48-rasm. Qoqi o‘t ildizining ko‘ndalang kesimi:

a – ko‘ndalang kesimining lupa va b – mikroskop ostida ko‘rinishi ;

1 – sut naylari; 2 – inulinli parenxima hujayralari; 3 – kambiy; 4 – suv naylari.

Ildiz ko'ndalang kesimida tashqi tomondan tiqin bilan qoplangan. Tiqin qavatining ichkarisida po'stloq parenximasi, floema, markazida esa ksilema joylashgan. Floema bilan ksilema o'rtasida kambiya bor. Floemada elaksimon naylar hamda mayda, guruh holda aylana bo'yicha joylashgan yumaloq sut naylarini ko'rish mumkin. Tangental holda kesilgan preparatda esa sut naylar naycha shaklida shoxlagan va bir-biri bilan birlashgan holatda uchraydi.

Sut naylari yod ta'sirida sariq-qo'ng'irrangga, sudan III eritmasi ta'sirida esa (biroz qizdirilgandan so'ng) qizil rangga bo'yaladi.

Kimyoviy tarkibi. Ildizi tarkibida taraksatsin va taraksatserin achchiq glikozidlari, triterpen birikmalari, 24 % gacha inulin, kauchuk, yog' va boshqa moddalar bo'ladi. Gul to'plami va bargi tarkibida karotinoidlar, triterpen spirtlar hamda vitamin 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 konsentrlangan sulfat kislotadan 1-2 tomchi tomizilsa, ildiz bo'lakchasi (inulin) binafsharangga bo'yaladi. Agar α - naftol o'rnida rezorsin yoki timolning spirtidagi 10 % li eritmasi ishlatilsa, ildiz bo'lakchasi qizil rangga bo'yaladi.

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

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

Achchiq bodom urug'i – *semina amygdali amarae*

O'simlikning nomi. Bodom – *Amygdalus communis L.* Achchiq bodom urug'i zaharli. Uning tarkibida 2,5–3,5 % amigdalini bo'ladi. Agar yosh bola 5-10 dona achchiq bodom urug'i yesa zaharlanishi mumkin (49- rasm).

Odatda presslash usuli bilan bodom urug'ining yog'i olingandan so'ng qolgan kunjaradan achchiq bodom suvi tayyorlanadi. Achchiq bodom suvini butun urug'dan tayyorlasa ham bo'ladi.



49- rasm. Achchiq bodom

Achchiq bodom suvini olish uchun achchiq bodom kunjarasi (yoki yog‘i olingan va maydalangan bodom urug‘i) tarkibidagi amigdalinni emulsin fermenti ta‘sirida parchalash maqsadida unga iliq suv solib, bir necha soat issiq joyga qo‘yib qo‘yiladi. So‘ngra glikozidning parchalangan mahsulotlari suv bug‘i yordamida haydab olinadi. Distillatga o‘tgan tsianid kislota va benzoy aldegid o‘zaro birlashib, benzoaldegidtsiangidrit hosil qiladi (achchiq bodom suv tarkibidagi tsianid kislotaning 80 % gacha yaqinini benzoy aldegid bilan birlash- gan, qolgani esa sof holda bo‘lishi mumkin).

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

Ishlatilishi. Achchiq bodom suvi bemorni tinchlantirish va og‘riq qoldirish uchun tomchilar va miksturalar bilan birga ishlatiladi. Amigdalini va achchiq bodom suvi dorixonalarda B ro‘yxati bo‘yicha saqlanadi.

Achchiq bodom suvi o‘rnida taflon (*Laurocerasus officinalis* Roem.) o‘simligi bargidan tayyorlangan suvni ishlatish mumkin. Taflon qora dengiz bo‘yida yovvoyi holda o‘sadigan doim yashil buta yoki kichik daraxt. Taflon suvi ho‘l bargdan suv bug‘i bilan haydab olinadi. Bu preparatda tsianid kislotaning umumiy miqdori 0,1 % dan oshiq bo‘lmasligi kerak.

Achchiq bodom suvini olishda shaftoli, achchiq danakli o‘rik urug‘laridan ham foydalanish mumkin.

Erbahodoshlar (*gentianaceae*)

Gentianaceae tartibi: irri uylik o‘simliklar jilasiga kiradi. 87 ta oilasi va 1500 ta turlari bor.

Gentian asosan ikkala yarim sharning mo'tadil issiq va subtropik hududlarida, qisman tropiklarning tog'li hududlarida keng tarqalgan.

Erbahodoshlar hayot shakllari ularning yashash joylariga bog'liq. O'rtacha kengliklarda va tog'larda bir yillik va ko'p yillik o'tlar oilada hukmronlik qiladi, subtropik va tropik mintaqalarda yarim butalar, butalar, uzumlar, 5 m balandlikdagi daraxtlar va kichik otsu saprofitlar mavjud.

Erbahodoshlar tropikadan Arktika qoriga qadar bo'lishi mumkin; ular tundrada, dashtlarda, turli xil va kenglikdagi o'rmonlarda, yaylovlarda, botqoqlarda, suv omborlari qirg'oqlarida o'sadi, lekin ayniqsa tog'larda, tog' zonasida, ular tez-tez hukmronlik qiladilar. Barcha qit'alarda (Antarktidadan tashqari) achchiqlanishning keng tarqalishi bu qadimgi o'simlik oilasi qit'alar yagona qit'ani tashkil etgan davrda shakllanganligini ko'rsatadi.

Ko'pchilik Erbahodoshlar ildizlarining turli shakllari bilan ajralib turadi, ba'zan qalin har doim ozuqa moddalarini etkazib beradi.

Ularning poyari ko'pincha oddiy yoki noto'g'ri bo'lib, (ko'plab tropik turlarga xos) masalan tillabosh (*Centaurium*) va boshqalar mo'tadil iqlimda o'sadi. Oilaning xarakterli anatomik xususiyati ichki (intraxilar) floemaning ildizini o'tkazuvchi tizimda mavjudligidir.

Barglari oddiy, butun rangli, ba'zan katta, uzunligi 10-20 sm, kengligi 5-10 sm (masalan, ba'zi burg'ulash), yoki juda kichik, tarozi, ko'pincha saprofitik shakllarga xos bo'lgan bo'yoqsiz.

Erbahodoshlarni yorqin ranglari va Erbahodoshlarni gullarining nektar ko'pligi kapalaklar, asalarilar, chivinlar, qo'ng'izlar, ari kabi ko'plab vakillarni jalb qiladi. Ular uchun nektar oziq – ovqat. Korolla trubkasi tog'larda sovuq kechalarda yaxshi boshpana hisoblanadi.

Mevalari qutuqcha, burmalari orqali ochiladi. Urug'lari kichik, shamol orqali tarqaladi .

Kimyoviy tarkibi: Bu o'simliklar achchiq deb ataladi. Ular glyukozidlar (gensiopikrin), glikozidlar (gentsizin, gentsiamarin va boshqalar), alkaloidlar (gensianin), flavonoidlar va boshqa ko'plab moddalardir.

TARKIBIDA STEROID GLIKOZIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Aglikonlari siklopentanopergidrofenantren va uning hosilalaridan iborat glikozidlar steroid glikozidlar deb ataladi. Bu guruhga kiruvchi glikozidlarning aglikonlari siklopentanopergid- rofenantren hosilalari bo'lsada, ularning kimyoviy tuzilishlari va ayniqsa, fiziologik ta'siri bir-biridan katta farq qiladi. Ba'zilarining aglikonlari o'z molekulasida azot atomini saqlaydi, masalan: steroid alkaloidlar. Ayrim glikozidlarning suvdagi eritmasi turg'un ko'pik hosil qilish va qizil qon tanachalari – eritrotsitlarni eritish xossasiga ega, masalan: steroid saponinlar. Ba'zilar esa yurakka spetsifik – kardiotonik ta'sir qiladi, masalan: yurak glikozidlari. Shuning uchun steroid glikozidlar turlicha tahlil qilish usullariga ega hamda tarkibida shu glikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklar va mahsulotlar farmakognoziyaning har xil bo'limlarida o'rganiladi.

Steroid glikozidlariga xos sifat reaksiyalari (Lieberman – Burxard reaksiyasi hamda xolesterin va boshqa reaktivlar bilan o'tkaziladigan reaksiyalar) ham bor. Bu reaksiyalar ayrim steroid birikmalar o'rganiladigan bo'limlarda keltirilgan. Steroid glikozidlardan tibbiyotda turli maqsadlarda foydalaniladi. Yurak glikozidlari spetsifik ta'sirga ega bo'lgan qimmatbaho preparatlar sifatida yurak kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi. Steroid saponinlar hamda steroid alkaloidlar progesteron, kortizon va boshqa steroid gormonlarni sintez qilishda ishlatiladi.

TARKIBIDA YURAK GLIKOZIDLARI (KARDENOLIDLAR VA BUFADIYENOLIDLAR) BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR

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

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

Agar yurak glikozidlari molekulasining tarkibida 5 a'zoli to'yinmagan lakton (butenolid) halqasi bo'lsa, kardenolidlar (I), 6

aʼzoli 2 marta toʻyinmagan lakton (kumalin) halqasi boʻlsa, bufadiyenolidlar (II) deb ataladi.

Steroid birikmalarga yurak glikozidlaridan tashqari, oʻsimlik va hayvonlar organizmida koʻp uchraydigan moddalar: vitamin D, baʼzi saponinlar, sterinlar (fito-hamda zoosterinlar), oʻt kislotasi, jinsiy organlarning gormonlari va boshqa birikmalar kiradi. Bu birikmalarning asosiy skeleti siklopentanfenantren yadrosidan iborat boʻlsa-da, ular kimyoviy tuzilishi bilan bir-biridan katta farq qiladi.

Yurakka, asosan, glikozidlarning geninlari taʼsir etadi. Qand qismi ularning suvda erishini kuchaytiradi va yurak muskullarida toʻplanishiga yordam beradi. Bundan tashqari, qand qismi glikozidlarning organizmda shimilishi va taʼsirini tezlatadi hamda uzoq choʻzadi.

Oʻsimlikdan ajratib olingan toza yurak glikozidlari achchiq mazali kristall holdagi birikma boʻlib, suv va spirtida yaxshi, boshqa organik erituvchilarda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi.

Yurak glikozidlari oʻsimliklar toʻqimalarida sintezlanadi hamda ular boshqa glikozidlar singari oʻsimliklarning barcha organlaridagi hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Bu guruhga kiradigan glikozidlar kendirdoshlar (*Apocynaceae*), sigirquyruqdoshlar (*Scrophulariaceae*), lolaguldoshlar (piyozguldoshlar) (*Liliaceae*), ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*), asklepiyadoshlar (*Asclepiadaceae*), karamdoshlar (butguldoshlar) –*Brassicaceae* (*Cruciferae*), dukkakedoshlar (*Fabaceae*), joʻkadoshlar (*Tiliaceae*), tutdoshlar (*Moraceae*), normushkadoshlar (*Celastraceae*) va boshqa oilalar vakillari tarkibida topilgan.

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

Maʼlum boʻlgan yurak glikozidlarni tashkil etishda 136 ta aglikon va 35 ta monosaxaridlar ishtirok etadi.

Yurak glikozidlariga sifat reaksiyalar

Yurak glikozidlarining mahsulotda bor-yoʻqligini aniqlash uchun ular bilan rangli reaksiyalar va xromatografik tahlil oʻtkaziladi.

Yurak glikozidlariga rangli reaksiyalar

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

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

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

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

Yurak glikozidlarining xromatografik tahlili

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

Yurak glikozidlarining qog'ozli (QX yoki BX) xromatografik tahlili. Yurak glikozidlari saqlovchi o'simliklardan 90 % li spirda tayyorlangan va boshqa moddalardan tozalangan ajratmadan kapilyar (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.

Yurak glikozidlarining biologik tahlili

Dorivor o‘simlik mahsulotlari va fitopreparatlar tarkibidagi yurak glikozidlarining miqdorini aniqlash uchun qator usullar bo‘lishiga qaramasdan, Davlat farmakopeyasi bu guruh glikozidlar saqlovchi mahsulotlarni vaqt-vaqti bilan biologik tahlil qilib turish, ya‘ni mahsulotlarning hayvon organizmiga ta‘sir qilish kuchini aniqlashni talab qiladi.

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

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

Yurak glikozidlarining tibbiyotda ishlatilishi

Yurak glikozidlari va tarkibida ana shu glikozidlar bo‘lgan mahsulotlardan tayyorlangan dori turlari hamda preparatlar, asosan, yurak kasalliklarini (yurak porogi va shu kasallik natijasida qon

aylanishining II va III darajali buzilishi, yurak astmasi va boshqalar) hamda ba'zi og'ir va yuqumli kasalliklar natijasida yurak faoliyatining qattiq buzilishi kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Yurak glikozidlarining tasnifi

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

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

2. Bufadiyenolidlar. Lakton halqasi 6 a'zoli va ikki marta to'yinmagan.

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

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

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

Angishvonagul bargi – folia digitalis

O'simlikning nomi. XI DF ga ko'ra, mahsulot angishvonagul o'simligining quyidagi ikki turidan tayyorlanadi: qizil angishvonagul – *Digitalis purpurea L.* va yirik gulli angishvonagul – *Digitalis grandiflora Mill.*, (*Digitalis ambigua Murr.*), sigirqyuruqdoshlar – *Scrophulariaceae* oilasiga kiradi (50-rasm).



50-rasm. Angishvonagul

Qizil angishvonagul ko'p yillik o't o'simlik, bo'yi 50–120 sm ga (ba'zan 2 m ga) yetadi. Ildizidan birinchi yili faqat ildizoldi to'p barglar, ikkinchi yili esa poya o'sib chiqadi. Poyasi bitta yoki bir nechta tik o'suvchi bo'lib, tuklar bilan qoplangan. Ildizoldi barglari cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, to'mtoq tishsimon qirrali, uzun bandli bo'lib, uzunligi 12–35 sm.

Poyaning pastki qismidagi barglari uzun bandli, uzunligi 12–20 sm. Barg poyasining yuqori qismiga chiqqan sari kichiklashadi, bandi esa qisqara boradi. Poyaning hamma qismidagi barglari to'mtoq tishsimon qirrali, barg-bandi esa qanotli bo'ladi. Barg plastinkasining yuqori tomoni burishgan, to'q yashil, pastki tomoni esa kulrang, sertuk, to'rsimon tomirlangan. Barg plastinkasining pastki tomonidagi tomirlari juda yaxshi taraqqiy etgan, ular aniq bilinib turadigan mayda to'r hosil qiladi. Barg plastinkasi pastki tomonining sertuk bo'lishi va tomirlarining o'ziga xos to'r hosil qilishi bu o'simlikning asosiy xarakterli belgilaridan biridir. Gullari egilgan bo'lib, bir tomonli shingilga to'plangan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, asos qismiga qadar besh bo'lakka qirqilgan. Toj bargi beshta, angishvonasimon yoki naychasimon-qo'ng'iroqsimon birlashgan, pastki qismi ingichkaroq, usti qizil, ichi oq, ikki labli, yuqori labi sal qirqilgan ikki bo'lakli, pastki labi uch bo'lakli bo'lib, to'mtoq uchburchak shakliga ega. O'taligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – ikki xonali, ko'p urug'li ko'sakcha.

Iyun-iyul oylarida gullaydi, urug'ı iyul-avgustda yetiladi.

O'simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Qizil angishvonagul Ukraina, Belarus hamda Krasnodar o'lkasidagi xo'jaliklarda o'stiriladi.

Yirik gulli angishvonagul ko'p yillik, bo'yi 40–100 sm ga yetadigan (ba'zan bundan uzun bo'ladi) o't o'simlik. O'simlikda birinchi yili faqat ildizoldi to'p barglar, ikkinchi yili esa poya hosil bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi, shoxlanmagan. Bargi lansetsimon yoki cho'ziq lansetsimon, o'tkir uchli, biroz o'tkir arrasimon qirrali. Poyaning pastki qismidagi barglari keng qanotsimon bandli, yuqori qismidagilari esa bandsiz. Barg plastinkasining har ikkala tomoni yashil rangga bo'yalgan. Tuklar bargning pastki tomonidagi tomirlar bo'ylab joylashgan. Barg uzunligi 7–25 sm, eni 2–6,5 sm, tomirlari kam shoxlangan. Gullari egilgan bo'lib, bir tomonli shingilga to'plangan.

Guli sariq. Gulkosachasi 5 bo‘lakli, tojbargi 5 ta, birlashgan – angishvonasimon.

Mevasi – ko‘p urug‘li, ikki xonali ko‘sakcha.

Iyun-iyul oylarida gullaydi, urug‘i iyul-avgustda yetiladi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Yirik gulli angishvonagul yovvoyi holda Ural tog‘larida va G‘arbiy Sibirning Uralga yondashgan tumanlarida, Oltoy tog etaklarida, Rossiyaning Yevropa qismini ba‘zi (Valday, Volgaoldi tepaliklar) tumanlarida, Latviya, Karpat va Shimoliy Kavkaz tog‘laridagi keng yaproqli va aralash o‘rmonlarda o‘sadi.

Mahsulotni tayyorlaydigan asosiy joylar Sverdlovsk va Chelyabinsk viloyatlari.

Mahsulot tayyorlash. Yirik gulli angishvonagulning mahsuloti yovvoyi holda o‘sadigan o‘simlikdan tayyorlanadi. O‘simlikning birinchi yili ildizoldi to‘pbarglari, ikkinchi yildan boshlab ildizoldi to‘pbarglari va poyadagi barglari gullash davrida yig‘iladi. Qizil angishvonagul o‘simligi plantatsiyalarda bir yoki ikki yillik o‘simlik sifatida o‘stiriladigan bo‘lgani uchun uning ildizoldi barglarini yoz bo‘yi 2–3 marta, ikkinchi yili esa O‘simlikni gullash vaqtida poyadagi barglarini bandsiz qilib yig‘ib olinadi. Bargni quritishdan oldin bandidan ajratiladi. Chunki, barg bandida ta‘sir etuvchi modda – glikozidlar kam bo‘ladi hamda mahsulotning tez qurishiga xalaqit beradi.

Odatda, bargni kunning ikkinchi yarmida, havo ochiq vaqtida yig‘ish tavsiya etiladi. Chunki bu vaqtda bargda ta‘sir etuvchi modda ko‘p bo‘lib, havo bulutligida yoki qorong‘ilikda u biroz kamayadi. Mahsulotni yig‘ib olib, tezlik bilan 50–60° haroratda quritiladi. Agar mahsulot sekin quritilsa tarkibidagi glikozidlar parchalanib ketishi mumkin.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot angishvonagul o‘simliklarining quritilgan bargidan iborat. Angishvonagul o‘simliklarining bargi, asosan, bir-biridan barg plastinkasining shakli, ser yoki kamtukliligi, tomirlarining taraqqiy etishi hamda plastinkasining qirrasini bilan farq qiladi.

Qizil angishvonagul o‘simligining barglari cho‘ziq tuxumsimon, o‘tkir uchli, to‘mtoq, tishsimon qirrali, uzunligi 2–35 sm bo‘ladi. Barg plastinkasining yuqori tomoni burishgan, to‘q yashil, pastki tomoni

sertuk, kulrang, tomirlari yaxshi taraqqiy etgan bo‘lib, aniq bilinib turadigan mayda to‘r hosil qiladi.

Yirik gulli angishvonagul o‘simligining barglari lansetsimon yoki cho‘ziq lansetsimon, o‘tkir uchli, o‘tkir arrasimon qirrali bo‘ladi. Barg plastinkasining har ikkala tomoni yashil rangli, tuklar pastki tomonda tomirlar bo‘ylab joylashgan bo‘lib, barg uzunligi 7–25 sm, eni 2–6,5 sm.

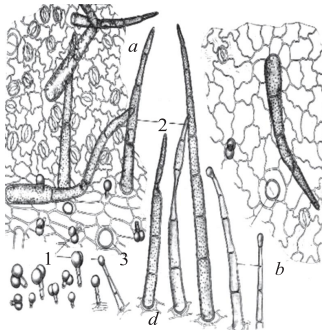
Mahsulot hidsiz va yoqimsiz-achchiq mazasi bor.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan qizil angishvonagul o‘simligi barg plastinkasining tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko‘riladi (51-rasm).

Qizil va yirik gulli angishvonagul barglarining epidermis hujayralari egri-bugri devorli bo‘ladi. Ustitsalar bargning yuqori epidermisidan ko‘ra pastki epidermisida ko‘p uchraydi. Tuklar, asosan, bargning pastki epidermisida joylashgan.

Ular 2 xil bo‘ladi: oddiy va boshchali tuklar. Oddiy tuklar uzun, 3 (ba‘zan 5) hujayrali, biroz so‘galli, hujayra devori juda yupqa bo‘ladi, ba‘zan ayrim hujayralari tushib qolgani uchun u yerdagi tuk devorlari bir-biriga tortilib birlashgan holda ko‘rinadi (angishvonagul o‘simligiga xos). Boshchali tuklari mayda, ular ikki hujayrali boshchadan va bir hujayrali kalta oyoqchadan iborat bo‘lib, ustidan (ikki yonidan) qaraganda 8 raqamiga o‘xshaydi. Ba‘zan boshchasi bir hujayrali tuklar ham uchraydi.

Angishvonagulning hamma turlari bargida kalsiy oksalat kristallari bo‘lmasligi, mayda, ikki hujayrali boshchali bezli va uzun, oddiy, so‘galli tuklar bo‘lishi bilan xarakterlidir.



51-rasm. Qizil angishvonagul bargining tashqi ko‘rinishi :

a – bargning pastki va b – bargning yuqori epidermisi; d – tukchalar;

1 – boshchali tuklar; 2 – oddiy tuklar; 3 – oddiy tukchalarning o‘rni.

Qizil angishvonagul bargida oddiy tuklar zich, boshqa turlarda esa siyrak joylashgan. Sertuk angishvonagulda oddiy tuklar 12 tagacha hujayrali bo‘lib, ular barg bandida va asos qismida o‘rnashgan.

Angishvonagulning boshqa turlarini (malla angishvonagul, sertuk angishvonagul va kiprikli angishvonagul) barg epidermis hujayralari ustki tomondan to‘g‘ri chiziqli bo‘lib ko‘rinadi. Sertuk angishvonagul bargining epidermisi ustki tomondan aniq ko‘rinadigan darajada qalinlashgan bo‘ladi.

Kimyoviy tarkibi. Angishvonagulning hamma qismi tarkibida yurak glikozidlari bo‘ladi. Qizil angishvonagul o‘simligining bargida purpureaglikozid A, purpureaglikozid B, 0,25–0,3 % digitoksin, gitoksin, 0,11 % gitaloksin va boshqa yurak glikozidlari bor. Purpureaglikozid A (yoki dezasetillanotozid A) ferment ta‘sirida glukozaga va digitoksin glikozidiga, digitoksin esa kislotaga ta‘sirida uchta molekula digitoksozaga va digitoksigenin aglikoniga parchalanadi. Shuningdek, purpureaglikozid A (yoki dezasetillanotozid B) glukozaga va gitoksin glikozidiga, so‘ngra 3 molekula digitoksozaga hamda gitoksigenin aglikoniga parchalanadi. O‘simlik urug‘i tarkibida digitalinum verum (0,3%), gitoksin, digitoksin va boshqa yurak glikozidlari bo‘ladi.

Barg va urug‘i tarkibida yurak glikozidlaridan tashqari, steroid saponinlar, flavonoidlar hamda organik kislotalar bor.

XI DF ga ko‘ra, 1 g angishvonagul o‘simligi bargining biologik faolligi 50-66 BTB yoki 10,3-12,6 MTB bo‘lishi kerak.

Ishlatilishi. Angishvonagul o‘simliklarining preparatlari yurak porogi hamda yurak kompensatsiyasi buzilishi natijasida qon aylanishining II va III darajali buzilishini, gipertoniya va yurakning tebranuvchi aritmiyasini davolashda ishlatiladi. Ular strixnin, kofein va kamfora bilan birlikda og‘ir yuqumli kasalliklardan keyingi yurak va qon tomirlarining zararlanishidan kelib chiqqan yurak faoliyati susayishini davolashda ham qo‘llaniladi.

Angishvonagul o‘simligining bargi, glikozidlari, shuningdek, bargdan tayyorlangan preparatlar kumulatsiya ta‘siriga, ya‘ni organizmda to‘planib qolib, so‘ngra ta‘sir qilish xususiyatiga ega. Ular ko‘p iste‘mol qilinsa, kishi zaharlanishi mumkin. Shuning uchun

angishvonagul o‘simligi preparatlari yurakka ta‘sir etuvchi boshqa preparatlar bilan birga, navbatma-navbat ishlatilishi lozim.

Dorivor preparatlari. Bargdan tayyorlangan kukun, tabletk, damlama, kordigit (tabletk holidayi preparat) hamda tabletk holidayi digitoksin va boshqalar.

Angishvonagul o‘simligining boshqa turlari ham o‘rganilgan. Ular tarkibida qizil angishvonagul singari yurak glikozidlari bo‘lishi aniqlandi hamda ularning preparatlari tibbiyotda ishlatilishiga ruxsat etilgan. Quyidagi angishvonagul o‘simliklarining preparatlari yurak kasalliklarida keng qo‘llanilmoqda.

Kiprikli angishvonagul yerustki qismi – *herba digitalis ciliatae*

O‘simlikning nomi. Kiprikli angishvonagul – *Digitalis ciliata Trautv.*, sigirquyruqdoshlar – *Scrophulariaceae* oilasiga kiradi. Ko‘p yillik, bo‘yi 30–60 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Bahorda ko‘p boshli ildizpoyasidan barglar va bir nechta poya o‘sib chiqadi. Poyasi tik o‘sovchi, shoxlanmagan. Ildizoldi to‘pbarglari hamda poyadagi barglari bandsiz, tor lansetsimon, o‘tkir uchli, siyrak tishsimon qirrali, siyrak tukli bo‘lib, uzunligi 4–7 sm va eni 0,5– 2,5 sm. Bargining yo‘g‘on tomirlari faqat plastinkaning pastki tomonidan bilinadi. O‘simlik gullaganda ildizoldi va poyaning pastki qismidagi barglari qurib qoladi. Gullari siyrak, bir tomonli shingilga to‘plangan. Guli sarg‘ish-oq rangli, angishvonasimon (52-rasm).



52-rasm. Kiprikli angishvonagul

Mevasi – ko‘p urug‘li ko‘sak. Iyun-iyul oylarida gullaydi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Gruziyaning shimoli-g‘arbidagi tog‘li tumanlarda o‘sadi.

Kimyoviy tarkibi. Lantozid A, B, C, D, E va boshqalar, steroid saponinlar ham (4,38 %) bor. Purpurea glikozidlardan asosiy farqi qand qismini 3 chi molekulasida sirka kislota qoldig‘i bor. Barg tarkibida yurak glikozidlari (purpureaglikozid A ajratib olingan) bor. Bulardan tashqari, bargdan apigenin, luteolin flavonoidlar ham ajratib olingan. urug‘i tarkibida 6,67 % digitonin steroid saponini bor.

Ishtatilishi. Dorivor preparati qizil va yirik gulli angishvonagul preparatlari bilan birga yurak kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi.

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

Sertuk angishvonagul bargi – *folia digitalis lanatae*

O‘simlikning nomi. Sertuk angishvonagul – *Digitalis lanata Ehrh.*, sigirquyruqdoshlar – *Scrophulariaceae* oilasiga kiradi.

Ko‘p yillik, bo‘yi 30–80 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Plantatsiyalarda 2–3 yilligining bo‘yi 1–2 m ga yetadi. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o‘sovchi, qizil-binafsharangli, pastki qismi tuksiz, yuqori qismi sertuk. Ildizoldi va poyaning pastki qismidagi barglari cho‘ziq lansetsimon, o‘tmas yoki o‘tkir uchli, sertuk, uzunligi 6–12 (ba‘zan 20) sm, eni 1,5–3,3 sm bo‘lib, asosiy va 3–4 yon tomirlari yaxshi taraqqiy etgan (53-rasm).



53-rasm. Sertuk angishvonagul

Poyaning yuqori qismidagi barglari lansetsimon bo‘lib, poyada bandsiz ketma-ket o‘rnashgan. Barg poyaning yuqori qismiga chiqqan sari kichraya boradi. Gullari shingilga to‘plangan. Gulo‘qi va kosachabargi juda ko‘p oq tuklar bilan qoplangan. Gulkosachasi

qo'ng'iroqsimon, asos qismiga qadar besh bo'lakka qirg'ilgan. Gultojisi qo'ng'ir-sariq rangli, sharsimon shishgan, ikki labli, yuqori labi pastki labidan kalta, ikki bo'lakli, pastki labi uch bo'lakli, o'rtadagi bo'lakchasi kurakcha shakliga ega. Otaligi 4 ta, onalik tuguni tukli, ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – konussimon, ko'p urug'li ko'sakcha. Iyun-avgust oylarida gullaydi.

O'simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Yovvoyi holda faqat Ukraina Respublikasida o'sadi. Sertuk angishvonagul Shimoliy Kavkaz, Ukraina va qisman Moldovada o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Sertuk angishvonagulning birinchi yili ildizoldi to'pbarglari yil bo'yi ikki marta, ikkinchi yili o'simlik gullagunicha 2–3 marta yig'iladi. Terilgan barglar tezlikda 50–60°C da quritgichlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Quritilgan barglar biroz qalin, cho'ziq lansetsimon, to'mtoq yoki o'tkir uchli, tekis qirrali yoki biroz to'liqsimon, ba'zan bir nechta mayda tishli, asosiy va 3–4 yon tomirlari aniq bilinadigan, ust tomoni tuksiz, yaltiroq, yashil rang, pastki tomoni och yashil, tomirlari sariq- qo'ng'ir, asos qismi qizg'ish bo'lib, uzunligi 6–12 (20) sm, eni – 1,5–3,5 sm. Mahsulot kuchsiz, o'ziga xos hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Sertuk angishvonagul o'simligining bargi tarkibida 0,5–1 % gacha yurak glikozidlari bo'ladi. Glikozidlar yig'indisidan lanatozid A, lanatozid B, lanatozid N va boshqa yurak glikozidlari ajratib olingan. Sertuk angishvonagul urug'ı tarkibida ham yurak glikozidlari (digitalinum verum, digifolein va lanofolein) bor.

Barg va urug' tarkibida yurak glikozidlaridan tashqari steroid saponinlar, asetilxolin, flavonoidlar va boshqalar bor.

Har uchala A, A va N lanatozidlar (yoki digilanid A, digilanid A va digilanid C) ferment ta'sirida o'zidan bir molekula glukoza hamda asetil radikali ajratib, digitoksin, gitoksin va digoksin glikozidlariga aylanadi. Bu glikozidlar kislotaga ta'sirida 3 molekula digitoksozaga va o'zining aglikoni (digitoksigenin, gitoksigenin yoki digoksigenin)ga parchalanadi.

Ishlatilishi. Sertuk angishvonagul o'simligining dorivor preparatlari qizil va yirik angishvonagul preparatlari singari yurak kasalliklarini (surunkali qon aylanishini II–III darajali

yetishmovchiligi, aritmiya, taxikardiya va boshqalar) davolashda qo'llaniladi. Farqi shundaki, sertuk angishvonagul dorivor preparatlari tezroq organizmga so'riladi, organizmda ko'p yig'ilib qolmaydi (kumulatsiya xossasi kamroq) va siydik haydash – diuretik ta'siri kuchliroq. Lekin bu o'simlikni preparatlari ham boshqa angishvonagul preparatlari singari ehtiyotlik bilan va faqat shifokor maslahatiga ko'ra ishlatilishi zarur.

Dorivor preparatlar. Suyuq holdagi preparatlar: yangi Galen preparati lantozid, selanid (digilanid N glikozidi, tabletka holida hamda 1 ml dan ampulada chiqariladi), digoksin (glikozid, tabletka holida va 0,025% li eritmasi 2 ml dan ampulada chiqariladi) va asetildigitoksin (glikozid, tabletka holida va 0,01 % li eritmasi 2 ml dan ampulada chiqariladi).

Malla angishvonagul bargi – *folia digitalis ferrugineae*

O'simlikning nomi. Malla angishvonagul – *Digitalis ferruginea* L., sigirquyruqdoshlar – *Scrophulariaceae* oilasiga kiradi (54-rasm).

Ko'p yillik, bo'yi 40–70 (ba'zan 120) sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi yer ostida egri-bugri, gorizontall joylashgan. Poyasi bitta, tuksiz, asos qismi yoysimon ko'tariluvchi. Ildizoldi to'p barglari va poyaning pastki qismidagi barglari cho'ziq lansetsimon, o'tmas uchli, tekis qirrali, uzunligi 7–15 sm, eni 1– 2,5 sm. Barg plastinkasi sekin-asta qisqa qanotli bandga aylana boradi. Poyaning o'rta va yuqori qismidagi barglari bandsiz, cho'ziq lansetsimon, o'tkir uchli, tekis qirrali bo'lib, poyada ketma-ket joylashgan. Barg poyaning yuqori qismiga chiqqan sari kichkinalasha boradi. Bargning katta tomiri bilinadi, xolos. Gullari 15–40 sm uzunlikdagi ko'p gulli shingilga to'plangan. Guli malla-sariq rangga bo'yalgan. Gulkosachasi asos qismigacha beshga qirqilgan, gultojisi esa qo'ng'iroqsimon, ikki labli. Yuqori labi ikki bo'lakli, kalta, pastki labi uch bo'lakli, o'rtasidagi bo'lagi boshqalariga nisbatan uzun. Otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – ko'p urug'li tuxumsimon ko'sakcha. Iyun-iyul oylarida gullaydi.

O'simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Kavkazortining sharqi-janubidagi keng yayroqli o'rmonlarda va butalar orasida o'sadi.



54-rasm. Malla angishvonagul

Kimyoviy tarkibi. Malla angishvonagul bargida 1 % gacha yurak glikozidlari uchraydi. Glikozidlar yigʻindisidan digilanid A, digilanid A va boshqa glikozidlar ajratib olingan. Bulardan tashqari, barg va urugʻ tarkibida steroid saponinlar boʻladi.

Dorivor preparatlari. Digalen neo (suyuq holdagi yangi Galen preparati, shisha idishdagisi ichiladi, ampuladagisi teri ostiga yuboriladi).

Strofant urugʻi – *semina strophanthi*

Oʻsimlikning nomi. Kombe strofanti – *Strophanthus kombe Oliv.*, kendir doshlar – *Apocynaceae* oilasiga kiradi (55-rasm).

Koʻp yillik liana oʻsimligi boʻlib, bargi tuxumsimon, sertuk, oʻtkir uchli, bandi bilan poyada qarama-qarshi oʻtmashgan. Gullari yarimsoyabonga toʻplangan. Gulkosachasi chuqur 5 ga qirqiladi, tojbargi 5 ta boʻlib, ustki tomoni oq, ichi esa sariq. Har qaysi tojbargning uchki qismida osilgan, uzun, buralgan ipchalari boʻladi. Otaligi 5 ta, onalik tuguni pastda joylashgan. Mevasi – ikki boʻlakli, toʻq qoʻngʻirrangli, bir xonali, koʻp urugʻli, 1 m uzunlikdagi pishganda ochiladigan bargcha.



55-rasm. Strofant

Geografik tarqalishi. Sharqiy Afrikaning nam tropik oʻrmonlarida oʻsadi. Nam tropik iqlimli mamlakatlarda plantatsiyalari tashkil etilgan. Asosan Kamerunda oʻstiriladi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot choʻziq va uzun, yassi, yuqori uchi oʻtkir, uchma oʻqqa aylangan, pastki uchi esa toʻmtoq urugʻdan iborat. Urugʻ uchmasi asos qismidan sinib ketgan boʻladi. Urugʻ kumushrang yoki yashil-kulrang tusli, uchma tomonga yoʻnalgan ipaksimon, yopishgan tuklar bilan qoplangan boʻlib, uzunligi 12–18 mm, eni 3–6 mm. Urugʻning yassi tomonida uchmaning asos qismidan boshlab 2/3 qismigacha oʻrnashgan choklar koʻrinadi. Urugʻ yumshoq boʻlib, uni barmoq orasida ezish mumkin. Yomon saqlanishi natijasida tuklari tushib ketgan mahsulotning rangi sariq-qoʻngʻir yoki och jigarrang boʻladi. Issiq suvda namlangan urugʻ osongina ikkita urugʻ pallasiga ajraladi.

Mahsulot hidsiz, juda achchiq.

Strofant urugʻi zaharli!

Kimyoviy tarkibi. Strofant oʻsimligining urugʻidan K-strofantozid, K-strofantin-K, simarin va boshqa yurak glikozidlari ajratib olingan. K-strofantozid glikozidi ferment taʼsirida K-strofantidin aglikoniga hamda simaroza, α -glukoza va (β -glukoza molekulariga parchalanadi. Strofant urugʻi tarkibidagi glikozidlar yigʻindisining miqdori 8–10 %, K-strofantozid miqdori 2–3 % boʻladi. Urugʻ tarkibida yurak glikozidlaridan tashqari 30 % yogʻ, saponinlar va boshqa moddalar bor.

Kombe strofanti 1 g urugʻining biologik aktivligi 2.000 BTB yoki 240 MTB dan kam boʻlmasligi kerak.

Ishlatilishi. Strofant oʻsimligining preparatlari yurak (yurak porogida) kompensatsiyasi buzilishida, nefrit, yurak astmasi hamda baʼzi ogʻir, yuqumli va boshqa kasalliklar natijasida yurak ishini qattiq buzilishi kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Strofantin – K (0,05 % li eritmasi 1 ml dan ampulada chiqariladi) va strofantidin asetat (0,05 % li eritmasi 1 ml dan ampulada chiqariladi).

Bahorgi adonis yer ustki qismi – *herba adonidis vernalis*

O‘simlikning nomi. Bahorgi adonis – *Adonis vernalis* L., ayiqtovondoshlar – *Ranunculaceae* oilasiga kiradi (56-rasm).



56-rasm. Bahorgi adonis

Bahorgi adonis ko‘p yillik, kalta va ko‘p boshli ildizpoyali o‘t o‘simlik. Poyasi bir nechta, tik o‘sovchi, shoxlanmagan yoki kam shoxli, serbarg, silliq, bo‘yi gullash oldida 5–20 sm, gullab bo‘lganidan so‘ng 30–40 sm bo‘ladi. Bargi oddiy, panjasimon 5 bo‘lakka ajralgan, poyada bandsiz ketma-ket o‘rnashgan. Barg bo‘lakchalari ingichka, chiziqsimon, bigizsimon o‘tkir uchli. Gullari yakka-yakka joylashgan, sariq rangli, kosachasi 5–8 bargli, tojbargi 10–20 ta. Mevasi – ko‘p yong‘oqli to‘p meva.

Aprel-may (bazi joylarda iyun) oylarida gullaydi, mevasi iyulda yetiladi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. Bu o‘simlik, asosan, qora tuproqli yerlarda, har xil o‘tli cho‘llarda, qayinzor va butalar orasida o‘sadi. Asosan, Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismining cho‘l va o‘rmon zonasida, Sibirda, Shimoliy Kavkaz hamda Volgabo‘yi va boshqa yerlarda uchraydi. Kemerovo, Chelyabinsk, Novosibirsk viloyatlari, Oltoy o‘lkasi, Boshqirdiston, Ukraina, Shimoliy Kavkaz hamda Volgabo‘yida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik gullaganidan to urug‘i to‘kilib ketguniga qadar yerustki qismi o‘rib olinadi. Soya yerda yoki quritgichlarda 50–60° da quritiladi.

Adonis 15–17 yoshidan boshlab gullaydi. Ko‘pincha 80–100 yoshli adonis ko‘p mahsulot beradi. Plantatsiyalarda uni deyarli o‘stirib

bo'lmaydi. Shuning uchun ham bu qimmatbaho dorivor o'simlik tayyorlanayotganda uni ildizi bilan sug'urib yoki kovlab emas, balki faqat yerustki qismi o'rib olinadi. Aks holda adonis tabiiy holda yo'q bo'lib ketishi mumkin.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning poyasi, bargi, guli va mevalarining aralashmasidan iborat. Poyaning uzunligi 10–30 sm, unda gullar yoki ko'proq mevalar bo'ladi. Bargi panjasimon 5 ga ajralgan, shundan 2 ta pastki bo'lagi kalta, qolgan 3 ta bo'lagi bir-biriga teng. Pastki ikkita bo'lagi patsimon, qolganlari qo'shaloq patsimon ajralgan. Barg bo'lakchalari ingichka chiziqsimon, bigizsimon o'tkir uchli, tekis qirrali, uzunligi 1–2 sm, eni 0,5–1 mm. Guli yirik, quritilganda diametri 3,5 sm bo'ladi. Kosachabargi 5–8 ta, toj bargi 10–20 ta, tillarangda, otalik va onaliklari ko'p sonli, birlashmagan. Mevasi ko'p yong'oqli (30–40 ta yong'oqchadan iborat) bo'lib, umumiy ko'rinishi cho'ziq-sharsimon, uzunligi 20 mm. Yong'oqchasining uzunligi 4–5 mm, teskari tuxumsimon shaklga ega. Yong'oqchaning uchida ilgakcha shaklidagi onalik ustunchasi saqlanib qolgan. Mahsulot hidsiz, mazasi achchiq.

Mahsulotga biologik ta'siri kam va bahorgi adonis bilan birga o'sadigan Volga adonisi – *Adonis wolgensis Stev.* aralashib qolmasligi kerak. Volga adonisi bahorgi adonisdan kichikligi ham barg bo'lakchalarining ingichka lansetsimon va tuklari bo'lishi bilan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning yerustki qismi tarkibida yurak glikozidlari va flavonoidlar bo'ladi.

Mahsulotdan simarin, adonitoksin va boshqa yurak glikozidlari hamda flavon glikozidlari ajratib olingan. XI DF ga ko'ra 1 g mahsulotning biologik faolligi 50–66 BTB yoki 6,3–8 MTB bo'lishi kerak.

Ishlatilishi. Adonis o'simligining preparatlari yurak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Adonis preparatlari kumulativ xossaga ega bo'lmagani sababli surunkali yurak porogini davolashda doim ishlatish mumkin (angishonagul o'simligidan farqi).

Dorivor preparatlari: Yangi Galen preparati – Adonizid (15ml dan shisha idishda chiqariladi), quruq adonizid (tabletka holda chiqariladi), quruq ekstrakt, damlama. Adonisning quruq ekstrakti Bexterov tabletkasi (draje) hamda adonis-brom tabletkasi (draje) va

yurak kasalligida ishlatiladigan boshqa kompleks preparatlar tarkibiga kiradi.

Adonis o'simligining turlari juda ko'p bo'lib, ular yetarli o'rganilgan emas. Adonis turlarining hammasi biologik faol (yurakka kuchli) ta'sirga ega bo'lishi mumkin. Biologik ta'siri o'rganilgan va tibbiyotda ishlatishga ruxsat etilgan adonis turlari quyidagilar.

Turkiston adonisi (gulizardak, sariqgul) – Adonis turkestanica Adolf. O'rta Osiyo respublikalarining tog'li tumanlarida, tog'larning yumshoq tuproqli qiyalarida, ba'zan archazorlarda o'sadi. Turkiston adonisi ko'p yillik, bo'yi 30–80 sm gacha yetadigan o't o'simlik. Poyasi bir nechta, shoxlanmagan yoki kam shoxli bo'ladi. Bargi lansetsimon, o'tkir uchli, 1–2 bo'lakchaga ikki marta patsimon ajralgan bo'lib, poyada bandsiz ketma-ket joylashgan. Gullari sariq rangli, yakka-yakka holda, poya uchiga o'rnashgan.

Mevasi – ko'p yong'oqchali to'p meva.

O'simlikning hamma qismi zaharli!

Mahsulot bahorgi adonisga o'xshash tayyorlanadi. O'simlikning yerustki qismi tarkibida yurak glikozidlari (simarin, strofantin-K, adonidin va boshqalar), flavonoidlar, saponinlar bor. Bu o'simlikning farmakologik ta'siri Toshkent Tibbiyot Akademiyasining Farmakologiya kafedrasida o'rganildi va 70 LED ta'sirga ega ekani aniqlandi.

Amur adonisi – ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, Uzoq Sharqda o'sadi. Amur adonisining biologik faolligi ancha yuqori, undan yurak glikozidlari ajratib olingan.

Sibir adonisi – ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, Rossiyaning Yevropa qismini janubiy tumanlarida va Sibirda o'sadi. Bu o'simlikning biologik faolligi bahorgi adonisga qaraganda ancha past bo'lsa ham tibbiyotda ishlatish uchun tayyorlanadi.

Tyanshan adonisi – Markaziy Tyanshanning tog' cho'llarida o'sadi. Turkiston adonisiga ancha o'xshaydi. Undan, asosan poyasining sochilib o'sishi va bargining ko'proq ajralgan bo'lishi bilan farq qiladi.

O'simlikning hamma qismida (ko'proq yerustki qismida) 10 tadan ortiq yurak glikozidlari (strofantidin, simarin, strofantin-K va boshqalar) hamda flavonoidlar, adonit spirti, kumarinlar va saponinlar bo'ladi.

Marvaridgul yer ustki qismi – *herba convallariae*, bargi va guli – *folia convallariae et flores convallariae*

O‘simlikning nomi. May marvaridguli – *Convallaria majalis L.*, Zakavkazye marvaridguli – *Convallaria transcaucasica Utkin ex Grossh.*, Keyske (Yapon) marvaridguli – *Convallaria keiskei Miq.*, lolaguldoshlar – *Liliaceae* oilasiga kiradi (57-rasm).

Marvaridgul turlari ko‘p yillik, bo‘yi 15–30 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yer ostida gorizontal joylashgan, bo‘g‘imli va shoxlangan, bo‘g‘imlaridan ko‘pgina mayda ildizlar, yer ustiga ildizoldi barglari va gul o‘qi o‘sib chiqadi. O‘simlikning pastki qismi 3–6 tagacha och pushti, pardasimon tangacha bilan o‘ralgan. Ildizoldi barglari 2 (ba‘zan 3) ta, ellipssimon, o‘tkir uchli, tekis qirrali va yoysimon tomirlangan. Uch qirrali gulo‘qi siyrak shingil to‘pgul bilan tamomlanadi. Gullari oq, yoqimli hidli, pastga qaragan, oltita birlashgan tojbargidan iborat. Otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga o‘rnashgan. Mevasi – to‘q sariq-qizil rangli, sharsimon, sersuv va ko‘p urug‘li ho‘l meva. Aprel-iyun oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.

O‘simlikning hamma qismi zaharli!

Geografik tarqalishi. May marvaridguli – Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismidagi o‘rmonlarda, Zakavkazye marvaridguli – Shimoliy Kavkazda, Zakavkazye va Qrimda, Keyske marvaridguli – Uzoq



57-rasm. Marvaridgul

Sharqda (Zabaykalye, Priamur, Primorye, Saxalin va Janubiy Kurilda) gi nam archa, mayda bargli archa, kamdan kam qarag‘ay o‘rmonlarida, nam o‘tloqlarda, butalar orasida va boshqa yerlarda o‘sadi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulot sifatida marvaridgulning yerustki qismi yoki bargi, yoxud guli ayrim-ayrim holda yig'iladi. Yerustki qismi va gulini o'simlik gullagan vaqtida, bargini gullashdan oldin yoki gullashi boshlanishida ochiq va quruq havoda, shudring yerdan ko'tarilgandan so'ng yerdan 3–5 sm balandlikda o'rib olinadi va soya yerda yupqa qilib yoyib yoki quritgichda 50–60°C da quritiladi. Mahsulotni bir yerdan qayta tayyorlashga 3–4-yildan so'ng ruxsat etiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlik gulidan, bargidan yoki yerustki qismidan (barg, gulo'qi va gullaridan) tashkil topgan, Bargi oddiy, ellipssimon, o'tkir uchli, tekis qirrali, har ikki tomoni tuksiz, yashil rangli, qinli bo'lib, yoysimon tomirlangan. Bargning uzunligi 10–20 sm. Gulo'qi uch qirrali, och yashil, tuksiz, bir tomonlama siyrak joylashgan shingil to'pgul bilan tamomlanadi. Guli oq yoki sariq-oq rangli, gulqo'rg'oni oddiy, oltita tishli, qo'ng'iroqsimon gultojisidan iborat. O'taligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan. Mahsulot kuchsiz hid va achchiq mazaga ega.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasida yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida ko'riladi. Bargining har ikki tomoni cho'ziq va to'g'ri devorli epidermis hujayralari bilan qoplangan. Bargning har ikkala tomonidagi epidermisda ustitsalar bo'ladi. Bargning qoziqsimon to'qimasi gorizontal joylashgan bo'lib (boshqa barglardan farqi), uning hujayralari epidermis hujayralari ostida yotgan holda ko'rinadi. Bargda ikki xil shakldagi kristallar: yirik va uzun prizma holdidagi hamda mayda nina shaklidagi rafidlar uchraydi. Prizma shaklidagi yirik rafidlar bitta yoki ikkitadan, nina shaklidagisi esa to'p bo'lib, ayrim hujayralar ichida joylashgan.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning hamma qismi tarkibida yurak glikozidlari bo'ladi. Gulidan konvallatoksin glikozidi ajratib olingan. Bargining tarkibida 0,1 % yurak glikozidlari yig'indisi bor. Glikozidlar yig'indisidan konvallatoksin, konvallatoksol, glukokonvallazid, konvallazid va boshqa yurak glikozidlari ajratib olingan. Yurak glikozidlaridan tashqari, bargda 15 tagacha flavonoidlar, konvalların saponini va boshqa birikmalar bor. Konvalların saponini ichakning shilliq qavatlarini hamda buyrakni ta'sirlash xossasiga va surgi xususiyatiga ega. O'simlikning asosiy glikozidi konvallatoksin hisoblanadi.

XI DF ga ko'ra, o'simlik 1 g yerustki qismining biologik faolligi 120 BTB yoki 20 MTB dan, 1 g guliniki – 200 BTB va 33 MTB dan, 1 g barginiki esa 90 BTB yoki 15 MTB dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Marvaridgul o‘simligining preparatlari yurak kasalliklarini (yurak porogi, yurak ishining surunkali va chuqur buzilishi, kardioskleroz va yurak nevrozi) davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Barg va gul nastoykasi, korglikon (barg glikozidlarining yig‘indisi bo‘lib, 0,06 % li suvdagi eritma holida 1 ml dan ampulalarda chiqariladi). Marvaridgul preparatlari yurakka ta‘sir etuvchi har xil kompleks preparatlar tarkibiga kiradi. Keyske marvaridgulining bargidan (yoki yerustki qismidan) konvaflavin (tabletkada holidagi flavonoidlar yig‘indisi) preparati olingan va o‘t haydovchi vosita sifatida jigar kasalliklarida qo‘llaniladi.

Erizimum yer ustki qismi - *Herba Erysimi*

O‘simlikning nomi. Yoyiq erizimum, chitrangi - *Erysimum (cancens) diffusum*. Oilasi. Karamdoshlar - *Brassicaceae*.

Yoyiq erizimum ikki yillik o‘t o‘simlik, bo‘yi 30 - 80 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi shoxlangan. Birinchi yili ildizoldi to‘p barglari o‘sib chiqadi. Ikkinchi yili esa poya hosil qiladi. Ildizoldi barglari uzun bandli, lantsetsimon, siyrak tishsimon qirrali, poyada qisqa bandi bilan ketma - ket o‘rnashgan. Gullari shingilga to‘plangan. Mevasi uzunligi 7 sm eni 1 mm, poyaga yondoshmagan qo‘zoq. Urug‘i ko‘p, cho‘ziq 1,5 mm, sariq rangli. May, iyunda gullaydi, urug‘i iyun, iyulda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Yevropada, Kavkaz, Sibir va O‘rta Osiyoda uchraydi.

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).

XII BOB. TARKIBIDA SAPONIN BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

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 (saponinlar) sovuq lotincha so‘zidan olingan) saponinlar deb atalgan.

Saponinlar fermentlar, suyultirilgan kislotalar ta‘sirida gidrolizga uchrab sapogenin va qand qismiga parchalanadi, ko‘pincha o‘simlikning yer ostki qismida, hujayra shirasida erigan holda 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. Saponinglikozidlar suyultirilgan spirtlarda yaxshi eriydi (60-70%), 90% li etil spirtida qaynatilganda erib, sovutilganda qayta cho‘kadi, organik erituvchilarda erimaydi. Aglikonlari - sapogeninlar esa aksincha organik erituvchilarda yaxshi erib suvda va suyultirilgan spirtlarda esa erimaydi. Saponinlar fenollar va steroid spirtlar bilan molekulyar birikma beradi. Hosil bo‘lgan birikmalar suvda va spirtida yomon eriganligi uchun saponinlar saqlangan eritmalardan ajratib olish uchun shunday reaksiyalardan foydalaniladi, hamda miqdoriy tahlil qilish uchun ham qo‘llaniladi. Saponinlar xolesterin bilan birikkanda faolligini yo‘qotadi. Saponinlar istemol qilinganda ichki sekretsiya bezlarning suyuqlik ajratish qobiliyati kuchayadi. Saponinlar eritrotsitlarni gemoliz qilishi tufayli, ularni eritmalarini venaga yuborib bo‘lmaydi (gemolitik zahar).

Saponinning tuzilishiga qarab ikki gruppaga bo'linadi.

1. Triterpen saponinlar. Bular asosan pentatsiklik va tetratsiklik birikmalardan (aglikonlari) iborat. Triterpen saponinlarning aglikon qismida boshqa funktsional gruppalardan tashqari karboksil gruppasini saqlaydi va aksariyat ko'pchiligining suvdagi eritmasi kislotali sharoitga ega bo'ladi. Masalan: Oleanol kislota.

2. Steroid saponinlar. Ularning aglikonlari siklopentan pergidrofenantrening unumlaridan iborat bo'ladi. Ularning suvdagi eritmasi neytral reaksiyali bo'ladi.

Diosgenin Saponin tarkibida bittadan 10 tagacha va undan ortiq monosaxaridlar birlashgan bo'lishi mumkin. Saponinlarning bioginezi Saponinlar o'simlik to'qimasida ekvalendan Rujehka qoidasiga binoan sintezlanadi deb taxmin qilinadi, lekin bu sxema hali biokimyoviy tajribalar bilan isbotlangan emas.

Saponinlarni taxlil qilish usullari

Sifat reaksiyalar:

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

2. Qon bilan reaksiya. Ya'ni, fibrinsizlangan qonga saponin saqlovchi mahsulotdan olingan eritmadan qo'shib termostatda 37°C da saqlansa eritrotsitlar gemolizga uchrangani 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 konsentirlangan sulfat kislota tomizilsa oldin sariq, qizil va keyin binafsha ranga kiradi.

6. Steroid saponinlarga Liberman reaksiyasi. Sirka angidrididagi saponinlar eritmasiga konsentirlangan sulfat kislota 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 spirdagi eritmasiga xolesterinning spirdagi eritmasidan 1 ml qo'shilsa cho'kma hosil bo'ladi (steroid saponinlar).

8. Sane reaktivi ta'sirida triterpen saponinlar pushti, steroid saponinlar sariq ranga kiradi. (1% vanilin, sirka 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. 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 (spirokstal xalqani sovunlanishi hisobiga). 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» eritmalardan 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 taxlili. Mahsulotdagi saponinlarni miqdorini aniqlash uchun qaynoq suv yoki 70-80% qaynoq spirt bilan ajratib olib 90% spirt bilan cho'ktirishga asoslangan. triterpen saponinlar steroid saponinlar 5 ml 0,1*m* HCl, 5 ml 0,1*m* KOH, 5 ml 0,1*m* HCl, 5 ml 0,1*m* KOH.

Undan tashqari saponinlarni suvda ko'pirish va qon eritrotsitlarini eritish (gemoliz) xossalriga asoslangan miqdoriy taxlil usullari ham mavjud. Bunda saponinlarni foiz miqdorini topilmasa ham ular konsentratsiyasini, kuchini aniqlashda ahamiyati katta. Saponinlarning gemolitik ko'rsatkichi (indeksi) ni aniqlash Gemolitik ko'rsatkich

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

Aniqlash usuli. Mahsulotdan fiziologik eritmada 1 yoki 2 % li (saponinlar) ajratmasi tayyorlanadi. 9 ta probirkaga 0,1, 0,2, 0,3 ml ... to'qqizinchisiga ega 0,9 ml ajratmadan quyiladi. Har bir probirkadagi suyuqlikni 1 ml bo'lguncha fiziologik eritma (0,85 %) bilan to'ldiriladi va fiziologik eritmadagi 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. X - gemolitik indeks. a - hisoblash uchun ajratilgan probirkadagi tekshiriluvchi ajratma miqdori, ml. b - tekshiriluvchi ajratmaning protsent konsentratsiyasi. Masalan. 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 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:

1002 va X=500:1500% 14,01002 яъни X=...=бўлади

K225000:150000:1== бўлади тенгга 250:12500:1=

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 hammomida 30 minut qizdiriladi, keyin sovutilib filtirlanadi. Diametri 16 mm li 10 ta probirka olib 1, 2, 3, 4 va o'ninчисiga 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 yetguncha 0,9 % li natriy xlor eritmasidan qo'shiladi. Probirkalar 15 sekund qattiq chayqatiladi va 15 minutdan so'ng turg'un ko'pikning balandligi 1 sm bo'lgan probirkani topib undagi saponinlarning ko'pirish soni quyidagi formula bo'yicha topiladi. a - mahsulot og'irligi b - balandligi 1 sm bo'lgan probirka. Saponin ajratmasining hajmi ml.

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, yengil sanoatda (nafis gazlamalarini yuvishda) va boshqa sanoat tarmoqlarida qo'llaniladi.

Qizilmiya ildizi – *radices glycyrrhizae (radices liquiritiae).*

O'simlikning nomi. Tuksiz (oddiy) qizilmiya (chuchukmiya, shirinmiya) – *Glycyrrhiza glabra L.*; Oilasi. Dukkakdoshlar – *Fabaceae*.

Qizilmiya ko'p yillik, bo'yi 50-100, ba'zan 150 sm ga yetadigan, yer ostki qismi kuchli taraqqiy etgan o't o'simlik. Ildizpoyasi ko'p boshli, yo'g'on, bo'lib hamma tomonidan yer ostida gorizontal joylashgan, uchi kurtak bilan tamomlanuvchi novdalar va pastga qarab bitta asosiy vertical o'q ildiz o'sib chiqadi. Asosiy o'q ildizning uzunligi 4-5 m bo'ladi. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan, tukli bo'lib, mayda nuqtasimon bezlar yoki mayda tikanlar bilan qoplangan. Bargi toq patli murakkab, 3-7 juft bargchalardan tashkil topgan. Bargchasi ellipssimon, cho'ziq-tuxumsimon yoki lancetsimon, tekis qirrali, yopishqoq bezlar bilan

qoplangan, Qo‘shimcha barglari mayda, lansetsimon bo‘lib, tezda to‘kilib ketadi. Gullari qiyshiq, barg qo‘ltig‘idan chiqqan shingilga to‘plangan. Gulkosachasi naychasimon, 5 ta lancetsimon o‘tkir tishli, gultojisi oqish binafsha rangli bo‘lib, kapalakguldoshlarga xos tuzilgan. Otaligi 10 ta, 9 tasi bir-biriga birlashgan, o‘ninchisi birlashmagan. Onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – pishganda ochilmaydigan yoki poyasi qurigandan so‘ng ochiladigan dukkak. Iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust – setabrda yetiladi.

Mahsulotni tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot probka qismidan tozalanmagan va tozalangan ildizdan iborat. Ildiz bo‘laklari silindirsimon, har xil uzunlikda, yo‘g‘onligi 5-50 mm va undan oshiq bo‘ladi. Ildizpoyasi tutashgan, ildizining yo‘g‘onligi ba‘zan 15mm burishgan, qo‘ng‘ir, tozalangan ildizlarning ustki tomoni bir oz burishgan, qo‘ng‘ir tozalangan ildizlarning ystki tomoni esa och sariqdan qo‘ng‘ir sariq ranggacha bo‘ladi. Mahsulot hidsiz bo‘lib, juda shirin mazaga ega. Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Sovuq usul bilan yumshatilgan ildizni ko‘ndalangiga kesib, preparat tayyorlanadi. Mikroskopning kichik ob‘ektivida ko‘riladigan preparat xlor-rux-yod eritmasi, katta ob‘ektivda ko‘riladigan esa floriglyusin eritmasi hamda xlorid kislota yordamida bo‘yaladi. Ildiz ko‘ndalang kesimida tashqi tomondan probka bilan qoplangan bo‘lib (probka qismi qirib tashlamagan bo‘lsa), ichkarisida po‘stloq parenximasi va floema joylashgan. Ildiz markazida po‘stloq tomon ko‘p qatorli o‘zak nur hujayralari o‘rnashgan. Po‘stloq parenxemasida va o‘zak nur hujayralarida ko‘pgina yumaloq shakldagi krahmal donachalari bo‘ladi. O‘zak nur hujayralari oralig‘idagi floemada o‘z funkciya va hujayralik shaklini yo‘qotgan, qalinlashgan elaksimon naylar hamda guruh bo‘lib joylashgan ko‘pgina tolalar uchraydi. Floema bilan ksilemma o‘rtasida kambiya joylashgan. Ksilemada juda katta va traxeidlar bilan o‘ralgan suv naylari va guruh holiday sklerenximalar bor. Parenxima, o‘zak nur hujayralari xlor-rux-yod eritmasi ta‘sirida ko‘k rangga, suv naylari, stereidlar, sklerenximali tolalar esa floriglyusin va xlorid kislota ta‘sirida qizil rangga bo‘yaladi. Uzunasiga kesilgan preraratda har xil suv naylari ko‘rinadi. Ular ichida bochkasimon suv nayi qizilmiya o‘simligi ildiziga xos. Floema va kselemada qalin devorli va uchi o‘tkir, kristalli hujayralar bilan qoplangan sklerexima tolalari guruh holiday uchraydi. Qizilmiya o‘simligining ildiz poroshogi xloralgidrat eritmasi

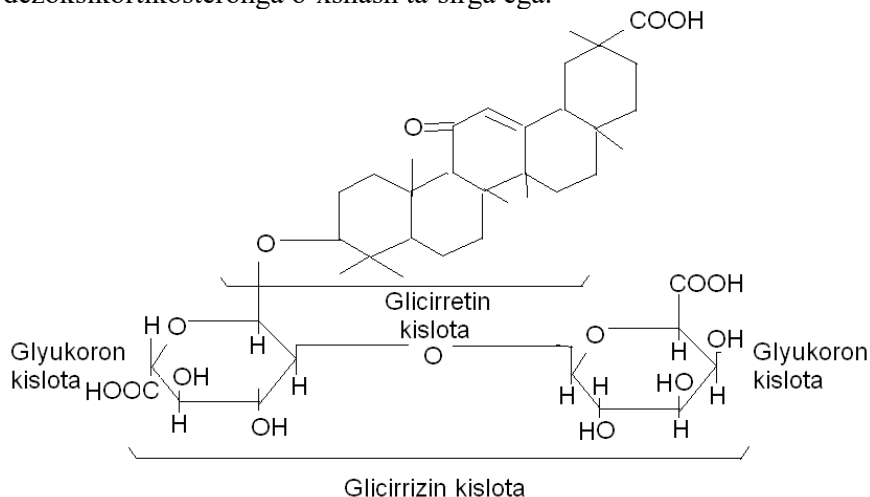
yordamida mikroskop ostida ko‘riladi. Bu poroshokda kristalli hujayralar bilan qoplangan tolalar guruhi va bochkasimon suv naylarining bo‘lakchakasimon suv naylarining bo‘lakchalari hamda kraxmal donachalarini saqlovchi parenxima hujayralari borligi poroshokning xarakterli belgisidir.

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

Mahsulot tayyorlash. Masalan. O‘rta Osiyoda oktabrdan 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).

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 24% gacha glitsirrizin (uch asosli glitsirrizin kislotaning kaliyli va kalsiy tuzi) bo‘ladi. Glitsirrizin glikozidlarga o‘xshash modda bo‘lib, triterpin saponinlarga kiradi. U qandga nisbatan 40 marta shirin, gidrolizlanganda qand o‘rniga ikki molekula glyukuron kislotasi (shuning uchun xaqiqiy glikozid emas) hamda bir asosli glicirretin kislotasi (aglyukon) hosil qiladi. Qizilmiya ildizida yana 28 taga yaqin (4% atrofida) flavonoidlar (likviritin, likviritozid, izolikviritin, likurozid, lakrozid, glabrozid, izoglabrozid glikozidlari va ularning aglikonlari), glitsirin va glikozarin (2-metil-7-oksi-8-acetil-izoflavon) birikmalari, 2-4% achchiq modda, triterpenoid-oleanan, efir moyi, vitamin C, asparagin, 6-34 % kraxmal 20% gacha mono va disaxaridlar, pectin va boshqa moddalar bor. Qizilmiyaning yer ustki qismi flavon glikozidlarga bor. Undan kversetin, izokversetin, kempferol, astragallin, izoramnetin, folerozid, glifozid, saporetin, viteksin, glabranin va boshqa flavonoidlar ajratib olingan. Glitsirrizin suvdagi eritmasi chayqatilsa, saponinlar singari turg‘un ko‘pik hosil qiladi, lekin qizil qon tanachalarini eritmaydi, ya‘ni qonni gemoliz qilmaydi, faqat gidroliz natijasida hosil bo‘lgan aglikoniglisirritin kislotasi gemoliz reaksiyasini beradi. IX DF ga ko‘ra, mahsulot tarkibida glitsirrizin kislotasi miqdori 6% dan kam bo‘lmasligi lozim.

Ishlatilishi. Qizilmiya o'simligining preparatlari nafas yo'llari kasalliganda balg'am ko'chiruvchi, surunkali qabziyatda esa yengil surgi dori sifatida ishlatiladi. Ildizidan tayyorlangan dorivor preparatlar glisiram astma, ekzema, allergik dermatit va boshqa kasalliklarda qo'llaniladi. O'simlik preparatlari hamda glisirrizin va gliserretin kislotalari organizmdagi suv tuz almashinuvini tartibga solish hamda dezoksikortikosteronga o'xshash ta'sirga ega.



Ildizdan olingan flavonoidlar summasi-liviritron yallig'lanishiga, spazmga qarshi va antiseptik vosita sifatida me'da shirasida kislotlik oshib ketgan hollarda hamda me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligini davolash uchun ishlatiladi. Qizilmiya poroshogi, qirqilgan ildizi va quruq ekstrakti farmasevtik amaliyotda xab dori tayyorlashda asos sifatida hamda miksturalar, choy-yig'malar ta'mini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Qizilmiya ildizidan oziq-ovqat sanoatida (pivo, limonad va kvaslar ta'mini shirin qilish uchun) va texnikada (o't o'chiradigan ko'piruvchi suyuqlik tayyorlash uchun) keng foydalaniladi.

Dorivor preparatlari. Quruq ekstrakt, quyuq ekstrakt, sharbat, gliseram (glisirrizin kislolaning monoammoniyli tuzi), likviriton (ildiz flafonoidlarining summasi, tabletka holda chiqariladi) va flakarbin preparatlari; ildiz poroshogi murakkab qizilmiya poroshogi, ko'krak kasalliklarida ishlatiladigan eleksir, qirqilgan ildiz bo'lakchalari esa

ko'krak kasalliklarida va bavirus kasalligida ishlatiladigan hamda siydik haydovchi va ich yumshatuvchi choy yig'malar tarkibiga kiradi.

Exinopanaks ildizpoyasi bilan ildizi - *Rhizomata cum radicibus Echinopanacis*

O'simlikning nomi: Baland exinopanaks - *Echinopanax elatum*.
Oilasi: Araliyadoshlar - *Araliaceae*.

Exinopanaks bo'yi 1 m ga yetadigan tikanli buta. Ildizpoyasi yo'g'on, yer ostida gorizontal joylashgan. Poyasi ninasimon tikanli, kam shoxlangan. Barg oddiy, yirik 5 - 1 bol'akli, o'tkir qo'sh tishli, pastki tomoni tomirlari mayda tikanlar bilan qoplangan. Barg bandi bilan 6 - 18 sm uzunlikda bo'lib, ustida rangli, oddiy soyabonga to'plangan, soyabonlar esa shingilga to'plangan. Gulkosa va tojbarglari 5 tishli. Mevasi - sharsimon, sariq - qizil rangli, 2 ta danakli, sersuv ho'l meva. Iyun - Iyulda gullaydi, mevasi avgust - sentabrda pishadi. Geografik tarqalishi. Uzoq Sharqda o'sadi.

Kimyoviy tarkibi. O'simlikning hamma qismida saponinlar bor, efir moy 1,8%. Ildizpoyada 7% gacha saponinlar - exinoksozidlar, 5% efir moyi bor. Saponinlarning tuzilishi yaxshi o'rganilmagan.

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

Dorivor preparatlari. Nastoyka.

Manchjuriya araliyasi ildizi - *Radices Araliae mandshuricae*

O'simlikning nomi. Baland (Manjuriya) araliya - *Aralia mandshurica*.
Oilasi. Araliyadoshlar - *Araliaceae*.

Araliya bo'yi 5 m ga yetadigan 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 ho‘l meva. Iyul - avgustda gullaydi, mevasi oktabrda pishadi.

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

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

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

Dorivor preparati. Nastoyka, “Saparal” preparati (aralozidlar ammoniy tuzlarining yig‘indisi) tabletkada holida chiqariladi.

Jenshen ildizi – *radices ginseng*

O‘simlikning nomi. Haqiqiy jenshen – *Panax ginseng C.A Mey.*; Oilasi. Araliyadoshlar – *Araliceae*.

Ko‘p yillik, bo‘yi 30-70 sm ga etadigan o‘t o‘simlik. Ildizi sershox o‘q ildiz bo‘lib, tashqi ko‘rinishi bilan ko‘pincha odam gavdasiga o‘xshaydi. Poyasi bitta, tik o‘svuchi bargi 2-5 ta bo‘lib, yuqori qismiga to‘p holda joylashgan. Bargi bandli, panjasimon murakkab, 5 ta bargchadan tashkil topgan. Bargchalari ellissimon, o‘tkir uchli, mayday tishsimon qirrali, tuksiz, pastki ikkitasi kalta bandli va kichkina, yuqorigi uchtasi uzun bandli va katta. O‘simlik sekin o‘sadi. O‘simlikda oldin bitta uch plastinkali barg hosil bo‘ladi. Keyin 5 ta plastinkallikka aylanadi. So‘ngra ikkinchisi, uchinchisi va to‘rtinchi barglar chiqadi. O‘simlik 10-11 yoshga kirganida yuqori, bargi joylashgan erdan gul o‘qi vujudga keladi. Unga oddiy soyabonga to‘plangan gullar o‘rnashgan. Gullar to‘g‘ri, ko‘rimsiz, oq yashil rangli bo‘ladi. Otagi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – qizil buyraksimon, sersuv danakchali meva.

Iyul oyida gullydi, mevasi avgust sentyabrda pishadi.

Mahsulotni tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot ildizdan iborat. Ildizning uzunligi 25 sm, diametri 0,7-2,5 sm bo‘lib, 285 ta shohi bor. Ildizning tanaga o‘xshash qismi yo‘g‘on, cilindirsimon bo‘ladi. Ildizpoyasi kalta, vertikal bo‘lib, yuqori tomoni bosh shakliga o‘xshaydi. Ildizning yuqori qismidagi shoxlar “qo‘l”, pastki shoxlari esa “oyoqni” tashkil etadi. Ildizning tashqi tomoni uzunasiga burishgan,

sarg'ish oq rangli. Mahsulot sal hidli bo'lib, shirin, lovillatuvchi va achchiq mazaga ega (58-rasm).



58-rasm. Jenshen ildizi – radices ginseng

Kimyoviy tarkibi. Jenshen ildizi tarkibida moddalar juda ham murakkab bo'lib, ularning o'rganish bilan Rossiya va chet mamlakatlardagi ko'pchilik olimlar, ayniqsa yapon kimyogarlari shug'ullanmoqdalar.

Ildiz tarkibida triterpen saponinlar, ginzenin birikmalari, organik kislotalar (palmitin, stearin, olein, linol va boshqalar) hamda nikotin va pantaten kislotalar, yog', alkaloidlar, 4 % qand moddalari, smola, fitosterinlar, daukosterin, 20% kraxmal, efir moyi, C, B₁ va B₂ vitaminlar, shilliq, 12-13 % pektin va boshqa moddalar bor. Ildizning efir moyi tarkibidagi seskvi terpen birikmalar (β -farnezin, α - va β -gumulenlar, α - va β -neoklaven va boshqalar), kuli tarkibida esa 53% gacha fosfatlar, oltingugurt birikmalari, temir, marganes va boshqa elementlar uchraydi. Ildizning saponinlar yig'indisidan 10 dan ortiq turli sof holdagi saponinlar – panaksozidlar (ginzenozidlar) ajratib olingan bo'lib, ularni 3 ta guruhga bo'lish mumkin:

1. **Panaksatriol unumlari.** Bu guruxga panaksozid A, B va C (Re, Rf va Rg ginzenozidlar) kiradi

2. **Panaksadiol unumlari.** Bu guruxga panaksozidlardan D, E, F va G (Rb1, Rb, va Rd ginzenozidlar) kiradi.

3. **Olenol kislota unumlari.** Bu guruxga ginzenozid R0 kiradi. Panaksozidlar gidrolizlanishi natijasida o'zining aglikoni-

sapogeninlarga (20-S-protopanaksatriol, 20-S-protopanaksadoil yoki oleanol kislota) va 2,3 yoki 4 ta qand (ramnoza, arabinoza, glukoza va ba'zan glukuron kislota) molekulariga parchalanadi. Panaksadiol va panaksatriollar damaran unumi bo'lib, ular tetraciklik triterpen, oleanol kislota esa pentacilik triterpen tuzulishga ega. Keyingi tekshirishlar natijasida ko'ra panoksozidlar 17-uglerod atomida 7 ta uglerod atomidan tashkil topgan spirokatek guruxiga ega steroid tuzulishidagi tetrasiklik aglekonli (protopanaksadiol va protopanaksatriol) turg'un bo'lgan, glikozidlarning yangi tipiga kiradi.

Jenshen guli va bargi tarkibida ham saponinlar borligi aniqlanildi. Gulidan Re, Rg va Rd saponin (ginzenozid)lar, bargidan Re, Rg, Rd va damaran tipidagi 3 ta ajratib olingan. F1 saponin 20-0- β -glikopiranozil-20-S-protopanaksotriol, F2 saponini 3,20-di-0- β -glyukopiranozil-20-S-protopanaksotriol va F3 saponini 20-0- α -arabinopiranozol- β -glyukopiranozil-20-S-protopanaksotriol tuzulishga ega.

Ishlatilishi. Jenshen sharq mamlakatlarida (Xitoy, Koreya, Yaponiya, Xidi-Xitoy, Filippin va Indoneziyada) turli kasalliklarni davolash, ayniqsa organizmning umumiy tonusini ko'tarish (tetiklashtirish va ruhlantirish) uchun qadimdan ishlatilib kelinadi. Jenshen preparatlari aqliy va jismoniy jihatdan charchaganda, mehnat qobiliyati susayganda, qon bosimi pasayganda organizmning umumiy tonusini ko'taruvchi dori vositasi sifatida hamda qandli diabet, jinsiy bezlar gipofunksiyasida, qondagi testosteron miqdorini oshirish evaziga spermatozoidlar harakatchanligini oshirishda, nerv va asab kasalliklarida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Nastoyka, poroshok va draje

TARKIBIDA STEROID SAPONINLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR

Yams ildizpoyasi bilan ildizi – rhizomata cum radicibus dioscoreae

O'simlikning nomi. Kavkaz yamsi – *Dioscorea caucasica Lipsky*; nippon yamsi (ko'p shingilli yams) – *Dioscorea nipponica Maxim.* (*Dioscorea polystachya Turz.*); yamsdoshlar – *Dioscoreaceae* oilasiga kiradi (59-60- rasmlar.)



59-rasm. Kavkaz yamsi



60-rasm. Kavkaz yamsi mevasi (uch xonali ko'sak)

Kavkaz yamsi. Kavkaz yamsi ikki uylik, bo'yi 4 m gacha bo'lgan ko'p yillik o'tsimon liana. Ildizpoyasi yo'g'on, shoxlangan, yer ostida gorizontal holda joylashgan. Poyasi chirmashib o'suvchi. Bargi tuxumsimon, chuqur yuraksimon asosli, o'tkir uchli, bir oz o'yilgan qirralli, 9–13 ta yoysimon tomirli, poyaga bandi bilan to'p-to'p, ba'zan qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, bir jinsli, yashil rangli bo'lib, barg qo'ltig'iga joylashgan boshoqqa to'plangan. Mevasi – uch xonali va uch qantli ko'sak.

May-iyul oylarida gullaydi, iyul-sentabrda mevasi yetiladi.

Geografik tarqalishi. G'arbiy Kavkazortining (Abxaziya va Krasnodar o'lkasining Adler tumanida) 400–1000 m balandlikdagi o'rmonlarida, butalar orasida o'sadi. Tabiiy sharoitda bu o'simlikning zahirasi ko'p bo'lmaganligi uchun Krasnodar o'lkasida o'stiriladi.

Nippon yamsi ikki uylik, bo'yi 4 m gacha bo'lgan ko'p yillik o'tsimon linza. Poyasi tuksiz, chirmashib o'suvchi. Bargi 3–5 va 7 bo'lakli, umumiy ko'rinishi keng yuraksimon bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnashgan. Gullari bir jinsli, barg qo'ltig'ida shingilga to'plangan. Mevasi – uch xonali ko'sak.

Iyun-avgust oylarida gullaydi, iyul-sentabrda mevasi yetiladi.

Geografik tarqalishi. Nippon yamsi Uzoq Sharqdagi o'rmon chetlarida, butalar orasida, ba'zan keng yaproqli va aralash o'rmonlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoya va ildizni bahorda, o‘simlik gullaguniga qadar kavlab olinadi, so‘ngra tuproqdan tozalab, suv bilan yuvib, mayda bo‘laklarga bo‘lib, ochiq yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot ildiz va ildizpoya bo‘lakchalaridan tashkil topgan. Ildizpoya bo‘lakchalari ochqo‘ng‘ir, sindirib ko‘rilganda ichi och sariq rangli, yo‘g‘onligi 0,5–4 sm ga teng. Ildizlari egiluvchan, uzunligi 40 sm gacha, yo‘g‘onligi 1 mm. Mahsulot achchiq, bir oz lovillatuvchi mazasi bor.

Mahsulot namligi 13 %, umumiy kuli 3,5 %, ajralgan po‘kak (probka) va mayda ildiz bo‘laklari 1,5 %, organik aralashmalar 0,5 % va minekral aralashmalar 0,5 % dan ko‘p hamda mahsulot tarkibidagi furostanol glikozidlar miqdori 3 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 10-25 % gacha saponinlar bor. Saponinlar yig‘indisidan 0,4% miqdorida steroid saponin diostsin ajratib olingan. Diostsin gidroliz natijasida glyukoza, ramnoza va diosgenin sapogeniniga parchalanadi.

Nippon yamsi ildizpoyasi tarkibida 8 % gacha saponinlar, yog‘, kraxmal va boshqa moddalar bor. Saponinlar yig‘indisining 0,9–2,2 % (ekiladiganida 1,17 %) ini diostsin tashkil etadi.

Ishlatilishi. Yamsining dorivor preparati ateroskleroz va gipertoniya kasalliklarini davolashda hamda qonda xolesterin ko‘payib ketganda, uning miqdorini kamaytirish uchun ishlatiladi.

Diosgenindan kortizon va boshqa kortikosteroid preparatlarini sintez qilishda mahsulot sifatida foydalaniladi.

Dorivor preparati. Polisponin (saponinlar yig‘indisi, talbetka holda chiqariladi).

Temirtikan yer ustki qismi – *Herba tribuli*

O‘simlikning nomi. Yer bag‘irlagan temirtikan – *Tribulus terrestris L.*; tuyatovondoshlar – *Zygophyllaceae* oilasiga kiradi. (61-rasm)

Temirtikan poyasining uzunligi 10–100 (ba‘zan 300) sm ga yetadigan, asos qismidan shoxlangan, tukli, yotib o‘suvchi bir yillik o‘t o‘simlik. Barglar 5–8 juft bargchalardan tashkil topgan, mayda yondosh bargchali juft patli murakkab bo‘lib, qisqa bandi yordamida poya va shoxlarida qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, sariq rangli, besh

bo‘lakli va kalta bandli bo‘lib, yakka-yakka holda barg qo‘ltig‘iga o‘rnashgan. Mevasi – pishganda besh (yoki 2–4) ta yulduzsimon joylashgan uchburchak – ponasimon, qattiq, 2–4 tikonli yong‘oqchalarga ajraladigan quruq to‘p meva.



61-rasm. Temirtikan yer ustki qismi – Herba tribuli

April-may (shimoliy chegaralarda iyun-iyul) oylarida gullaydi, iyun-iyulda (avgustda) mevasi pishadi.

Geografik tarqalishi. O‘rta Osiyo, Qozog‘iston, Rossiyaning janubi, Qrim va Kavkaz dashtlaridagi yarim cho‘l va oazislarda, tepaliklarda, soylarda, daryolarni baland qirg‘oqlarida, temir yo‘l va yo‘l yoqalarida, iflos hamda boshqa yerlarda o‘sadi.

Mahsulot tayyorlash. Temirtikan yer ustki qismi o‘simlik gullash va meva tugish davrida tayyorlanadi. U bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lgani uchun ildizi bilan sug‘urib yoki poyalarini o‘roq bilan o‘rib, yoki ketmon, kurak bilan chopib yig‘ib olinadi, soya yoki oftob tushib turgan yerda (tagi toza bo‘lgan, yaxshisi asfalt yoki beton qilingan yerda), 20 sm gacha qalinlikda yoyib quritiladi. Yaxshi qurishi uchun mahsulotni vaqt-vaqtida ag‘darib turish lozim.

Mahsulot juda tikanli. Shuning uchun qo‘lni yaralanishdan ehtiyot qilish maqsadida o‘simlikni tayyorlash va quritish ishlari qo‘lga qo‘lqop kiygan holda olib boriladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot temirtikanning quritilgan yer ustki qismidan (poya, shoxchalar, barg, gullar, meva ba‘zan ildiz aralashmasidan) tashkil topgan. Poyasi silindrsimon, shoxlangan, tuklar bilan qoplangan. Barglari qisqa bandli, poyada qarama-qarshi o‘rnashgan, 5–8 juft bargchalardan iborat juft

patli murakkab barg. Bargchalari lantsetsimon yoki cho‘zinchoq shaklli, bir oz o‘tkir uchli va tekis qirrali. Gullari sariq rangli, gul qo‘rg‘oni murakkab, kosacha va toj barglari 5 tadan, birlashmagan, otaligi 5–10 ta, onalik tuguni 5 xonali. Meva mahsulotda butun, yulduzsimon joylashgan, qattiq, 2–4 ta tikanli yong‘oqchalardan tashkil topgan to‘p yoki ayrim-ayrim, ajralgan yong‘oqchalar holida bo‘ladi. Mahsulot och yashil rangli, o‘ziga xos kuchsiz hidli va shirinroq-achchiq mazaga ega.

Mahsulot namligi 13 %, umumiy kuli 16 %, organik aralashmalar (boshqa zaharli bo‘lmagan o‘simliklar qismlari) 1 % va mineral aralashmalar 1 % dan oshiq hamda mahsulot tarkibidagi furostanol glikozidlar miqdori 0,7 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida steroid saponinlar, alkaloidlar (garman va boshqalar), flavonoidlar, vitamin C, bo‘yoq, oshlovchi va boshqa moddalar, mevasida 5 % gacha yog‘ bo‘ladi.

Steroid saponinlar yig‘indisidan diostsin, 2 % diosgenin, gitogenin, gratsillan va boshqalar sof holida ajratib olingan.

Ishlatilishi. Dorivor preparatlari aterosklerozga qarshi, qonda xolesterinning miqdorini kamaytirish va siydik haydash ta‘siriga ega hamda me‘da shirasi kamayish hollarini davolashda yaxshi natijalar olingan.

Tribusponin preparati aterosklerozni (umumiy, miya va yurak qon-tomirlari sklerozini) davolash uchun ishlatiladi.

Tribestan preparati jinsiy bezlar gipofunksiyasida, qondagi testosteron miqdorini oshirish evaziga spermatozoidlar harakatchanligini oshirib, erkaklar bepushtligida qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Tribusponin (mahsulotni steroid saponinlarning yig‘indisi) tabletkalar holida chiqariladi. Tribestan va tribulus preparatlari tabletkalar ko‘rinishida ishlab chiqariladi.

O‘simlikdan olingan diosgeninidan gormonal preparatlarni sintez qilishda foydalaniladi.

XIII BOB. TARKIBIDA FENOGLIKOZIDLAR 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;
- Anratsen 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 Toloknyanka, brusnika kabi o‘simliklarda uchraydi. Bu o‘simliklarda arbutindan tashqari metilarbutin ham bor. Ularning aglikonlari gidroxinon va metilgidroxinondir. Arbutin 2-sinfga salidrozyd va salitsin glikozidlari kiradi. Ularning aglikonlari 4-oksifeniletanol va 2-oksifenilmetanol (salitsil spirti). Rodiola o‘simligi. Salidrozyd Salitsin 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. Fenolglykozidlarni ajratib olinish va aniqlash O'simlik mahsulotlarida fenolglykozidlar spirtning har xil darajali eritmaları orqali ekstraktsiya qilish usuli bilan olinadi. Erituvchi uchirib yuborilgandan so'ng qoldiqdan adsorbtsiya kolonkasi orqali (poliamid to'ldirilgan) spirt va suvning aralashmasi yordamida alohida-alohida fenolglykozid moddalarini ajratib olinadi. Xromatografiya usuli bilan mahsulotda fenolglykozidi bor yoki yo'qligini bilish mumkin (sistema: BUV 4:1:5 yoki 15% sirka kislotasi). 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.

Arbutinga 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 kislotadagi eritmasi qo'shilganda - ko'k rang (arbutin) hosil bo'ladi.

Arbutinning miqdoriy taxlili. Mahsulotlardan 0,5 g (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 sulfat 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 (litr) ml; *m* - mahsulotning og'irligi, g.;
w - mahsulotning namligi, %

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

O'simlikning nomi: Dorivor toloknyanka - *Arctostaphylos uva ursi* L. Spreng; Oilasi. Erikadoshlar – *Ericaceae*.

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, yeb bo'lmaydigan ho'l meva, May oyida gullaydi, mevasi oktyabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Qarag'ayzorlarda, qumloq joylarda, MDH ning Yevropa qismida, sharqiy Kavkazda. 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, kvvertsetin, 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 gidroxinon hosil bo'lishga bog'liqdir. Gidroxinon siydik bilan ajralib chiqayotib siydik yo'llarini dezinfeksiya 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*.

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. MDH 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.

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

Dorivor preparatlari. Qaynatma - *Decoctum foliorum vitis idaei*, ekstrakt - *Extractum vitis idaei*.

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

O‘simlikning nomi: Pushti rodiola - *Rhodiola rosea* L. Oilasi. Semizakdoshlar - *Crassulaceae*.

Pushti rodiola ko‘p yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, bo‘yi 30-50 sm ga etadi. Yer ostki qismi yo‘g‘on ildizpoyadan iborat bo‘lib, yer 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 yerda 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 (salidrozyd) glikozidi bor. Undan tashqari anratsen unumlari, 20 – 25 % oshlovchi moddalar, 5 % efir moyi, flavonoidlar, organik kislotalar, C va PP 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.

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 holda 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.

Lignanlarning tuzilishi asosan aromatik halqasi funksional guruhlarning har xil bo‘lishiga bog‘liq, ammo uglerod atomlaridagi funksional 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 yer ostki qismida, mevasida, yer ustki qismlarida (poya, novdalarida) ko‘proq to‘planadi, ular o‘simlik hujayra shirasida erigan holda bo‘ladi.

Lignanlarni maydalangan mahsulotdan ajratib olishda, asosan organik erituvchilar bilan bir necha marotaba ekstraksiya qilib tozalab, soʻngra mahsulotni suyultirilgan etil spirti bilan ekstraksiya qilinadi hamda adsorbidon kolonkada erituvchilar yordamida yuvib ularni alohida-alohida ajratib olish mumkin. Ajratib olishda adsorbentlar sifatida alyuminiy oksidi (Al_2O_3), silikagel, poliamidlar va boshqalardan foydalanish mumkin.

Hozirgi vaqtgacha 250 tagacha lignanlar va ularning unumlari oʻsimliklardan ajratib olinganligi maʼlum. Ular araliyadoshlar, zirkdoshlar, qayindoshlar, qoraqayindoshlar, torondoshlar, toldoshlar, sigirquyuqdoshlar, rutadoshlar, astradoshlar, selderdoshlar va boshqalarda koʻproq uchraydi.

Tahlil usullari

Lignanlarni xromatografik usulda identifikatsiya qilish. Uning uchun lignanlar aglikonlarini tozalash maqsadida xloroformli ekstrakti Al_2O_3 adsorbenti orqali oʻtkaziladi. Tozalangan xloroformli ekstrakti boshqa qavatli xromatografiya (Silufol) qilinadi. Lignanlarni:

Xloroform-petroleyn efiri (15:1) yoki

Etilatsetat-petroleyn efiri (1:1) erituvchilar aralashmasi (sistema)da xromatografiya qilinib, xromatogrammani kontsentrangan sulfat kislotasi yoki 1% vanilinni kontsentrangan sulfat kislotadagi eritmasi purkab aniqlanadi. Xromatogrammada lignanlar sariq yoki pushti rangda boʻyalib koʻrinadi.

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

Ishtatilishi. Lignan saqlovchi dorivor oʻsimlik 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 qoʻllaniladi. Yuqoridagilardan xulosa qilib aytish mumkinki, lignanlar inson, hayvonlar va oʻsimlik hayoti uchun naqadar katta ahamiyatga ega ekanligini.

Lignanlarni biologik faolligini shu moddalardagi propan qoldigʻidagi funktsional guruhlarni cis yoki trans konfiguratsiyaligi va boshqa tuzilishlarga ham bogʻliq ekanligi aniqlangan.

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

Xitoy sxizandrasi (limonnigi) - *Schizandrae chinensis*. Magnoliyadoshlar - *Magnoliaceae* oilasiga kiradi.

Xitoy limonnigi o'simligini bo'yi 10 - 15 m ga yetadigan, 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. Gulqo'rg'oni oddiy, 6 - 9 ta toj bargdan 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 guldanda 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 sentabr- oktabrda 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 yetilgan mevalarni terib qabul punktlariga yuboriladi. Mevalarni yupqa qilib yoyib 2 - 3 kun davomida so'litaladi, so'ngra 40 - 50°C da 6 - 8 soat davomida quritiladi. Urug' esa ho'l mevadanda 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 50°C li issiq xona yoki ochiq havoda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yumaloq shaklli, burishgan, bitta yoki bir nechtasi bir-biriga yopishgan mevadanda 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 hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Xitoy limonnigi mevasida 11 % atrofida limon, 7 – 8 % olma, 0,8 % vino kislotalari, 350 - 580 mg % vitamin C, 0,3 % efir moyi hamda 5,7 % gacha lignanlar-sxizandrin, sxizandrol, dezoksisxizandrin, sxizandrin, A, B, C, 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.

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.

Ba‘zan asab kasalliklari hamda trofik yaralarni davolash uchun ham qo‘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 va ildizi - *Rhizomata et radices Eleutherococci.*

O‘simlikning nomi. Tikanli eleuterokokk - *Eleuterococcus Senticosus maxim.* Oilasi. Araliyadoshlar - *Araliaceae.*

Eleuterokokk 5 metrgacha yetadigan buta. Ildizi yaxshi taraqqiy etgan, novdasi ingichka, pastga qaragan tikanlari juda ko‘p. Bargi uzun bandli beshta panjasimon murakkab, bargchalari ellipssimon, qirrasiz 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, sentabrda pishadi. Geografik tarqalishi. Uzoq Sharq o‘lkalarida.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik mahsulotini sentabrning ikkinchi yarmida kavlab olinadi, yuviladi, qirqib, 80⁰C da bir soat davomida qizdirib, keyin ochiq yerda 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, B, C, D, F, E, W va boshqalar). Eleuterozid B - 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*.

O‘simlikning nomi. Qalqonsimon podofillum - *Podophyllum peltatum* L. Oilasi. Zirkdoshlar - *Berberidaceae*.

Bo‘yi 40 - 50 sm ga yetadigan ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yer 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 qirqilgan.

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 viloyatlarida 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, kvvertsetin va boshqalar 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).

XIV BOB. TARKIBIDA KUMARINLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Kumarin - bu sis - orta - oksi dolchin kislotasining ichki efirining unumlaridir. Tabiatda bu kislota erkin holda uchramaydi u darhol ichki efiri - kumaringa aylanadi. Kumarin birinchi bo‘lib 1820 yilda Fogel tomonidan *Dipteryx odorata Willd* o‘simligidan ajratib olingan. Odatda o‘simlikda kumarinning har xil unumlari uchraydi. Kumarinning unumlari - selderdoshlar, rutadoshlar, dukkaddoshlar, 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 holida va glikozid holida bo‘lishi mumkin. Kumarinlar o‘simlik to‘qimalarida ma‘lumotlarga qaraganda fenilalanin va tirozinlardan fermentlar ishtirokida osonlikcha fenilkarbon kislotlariga aylanar ekan va ulardan keyinchalik kumarinlar sintez bo‘lar ekan. Kumarinlar o‘simliklarda ingibitor (o‘shidan to‘xtatuvchi), stimulyator (o‘stiruvchi) va boshqa sifatleri bilan ma‘lum.

Kumarinlar borligini aniqlash ular eritmalarining ultrabinafsha nurda o‘ziga xos fluorestsentsiya bilan tovlanishiga hamda ba‘zi reaktivlar bilan spetsifik reaksiya berishga asoslanilgan. Bu reaksiyalardan ko‘p ishlatiladigani va eng muhimlari diazoreaktiv bilan o‘tkaziladigan reaksiya hamda lakton reaksiyasidir.

Kumarinlarga qilinadigan sifat reaksiyaning tez bajariladigan varianti quyidagicha:

Quritilgan va maydalangan mahsulotdan 1–2 g olib, kolbaga solinadi va uning ustiga 5–10 ml spirt quyib, 4 soat qoldiriladi. So‘ngra kolbani 50°C haroratda 2–3 daqiqa qizdiriladi. Ajratmani filtrlab olinadi va unga 5 % li ishqor eritmasidan bir necha tomchi qo‘shib, suv hammomida bir necha daqiqa qizdiriladi. Agar spirtli ajratmada kumarinlar bo‘lsa, ular kumarinatlar hosil qiladi va natijada eritma sariq (och sariq) rangga bo‘yaladi.

Sariq (och sariq yoki sarg'ish) rangli ishqoriy sharoitdagi ajratmani 2 ta probirkaga bo'lib, kumarinlarga sifat reaksiyalar qilinadi.

a) **Diazoreaksiya.** Birinchi probirkadagi 2 ml sarg'ish rangli (ishqoriy sharoitdagi) ajratmani chinni idishga solib, unga yangi tayyorlangan sulfanil kislotaning diazoreaktividan bir necha tomchi qo'shiladi. Natijada aralashma qo'ng'ir-qizil yoki to'q qizil rangga bo'yalib, ajratma tarkibida kumarinlar borligini isbotlaydi. Agar sulfanil kislota o'rnidan nitroanilin olinsa, u holda aralashma gunafsha yoki qo'ng'ir rangga bo'yaladi.

b) **Lakton reaksiyasi.** Ikkinchi probirkadagi sarg'ish rangli ajratmaga (ishqoriy sharoitdagi) 4 baravar ortiq miqdorda suv quyilgan taqdirda aralashma loyqalanmasligi va cho'kma hosil qilmasligi lozim. So'ngra bu aralashmaga xlorid kislotaning 5% li eritmasidan qo'shib neytrallanadi. Agar probirkadagi ajratmada kumarinlar bo'lsa, cho'kma yoki loyqa hosil bo'ladi.

Reaksiya natijasida suvda erib, sariq rangli eritma hosil qilgan kumarinlar xlorid kislota ta'sirida suvda erimaydigan laktonlar kumarinlarga aylanadi.

Agar o'simlik tarkibida kumarinlar glikozidlar holida bo'lsa, oldin ularni gidrolizlanadi. Buning uchun mahsulotdan tayyorlangan spirtli ajratmaga suv qo'shiladi, so'ngra efir qo'shib chayqatiladi va efir qismini bo'luvchi voronka yordamida ajratib olinadi. Qolgan suvli qismiga (kumarin-glikozidlar eritmasi) suyultirilgan sulfat kislotadan qo'shib, suv hammomida qizdiriladi. Glikozidlarning gidrolizlanishi natijasida ajralib chiqqan aglikonni kumarinlarni efirda eritib, ajratib olinadi. Efirni uchirib yuboriladi va qolgan qismini spirtida eritiladi. Ana shu spirtida eritib olingan kumarinlarga yuqorida ko'rsatilgan diazoreaksiya va lakton reaksiyalari qilinadi.

v) **Mikrosublimaltsiya reaksiyasi.** Kumarinlar qizdirilganda uchuvchanlik (mikrosublimaltsiya berish) xossasiga ega. Shuning uchun tarkibida kumarin bo'lgan mahsulotlar bilan mikrosublimaltsiya reaksiyasini o'tkazish mumkin (antrotsen unumlariga qilingan mikrosublimaltsiya reaksiyasiga qaralsin). Bunda mahsulotdan uchib o'tib, oyna ustida yig'ilgan kumarin kristallarini spirtida eritiladi va unga diazoreaksiya qilinadi.

Kumarinlarning xromatografik tahlili

Kumarinlarning xromatografik tahlilida ularni «silufol» yoki yupqa qatlamli plastinkalarda va qog‘ozdagi xromatografiya usullaridan keng foydalaniladi. Buning uchun mahsulotdan spirtli ajratma tayyorlanadi va kumarinlar yig‘indisini spirtli eritmasidan foydalaniladi.

“Silufol” plastinkasini (yoki xromatografik qog‘ozni) start chizig‘iga ajratmadan va «guvoh» kumarinlarning spirtidagi eritmasidan kapillyar naycha yoki maxsus tomizg‘ich yordamida tomiziladi. Tomchilar qurigandan so‘ng plastinkani *n*-geksan-benzol-metanol (5:4:1 nisbatida) (qog‘ozli xromatografiya usuli uchun *n*-butanol-sirka kislotasi – suv, 4:1:5 nisbatida) quyilgan xromatografik kolonkaga joylashtirib, xromatografiya qilinadi. Tegishli ma‘lum vaqt o‘tgach (“silufol”da suyuqlik fronti 10 sm ga ko‘tarilgandan so‘ng) plastinka olib, havoda quritiladi. So‘ngra unga KOH ning 10 % li spirtli eritmasi purkalanadi, 2–3 daqiqa 110–120°C da quritgich shkafda quritiladi va UF nurda ko‘riladi. Keyinchalik xromatogrammaga yangi tayyorlangan diazoreaktiv purkalanadi. Agar xromatogrammada kumarinlar bo‘lsa aniq qizil-g‘isht rangdan to ko‘k-binafsha ranglargacha bo‘yalgan dog‘lar hosil bo‘ladi. UF nurda ular tegishli ranglar bilan tovlanadi.

Dog‘larning Rf-i aniqlanadi va ajratmadagi hamda «guvoh» kumarinlarning Rf-ini solishtirib ko‘rib, o‘simlik ajratmasida qanday kumarinlar borligi to‘g‘risida xulosa chiqariladi.

Mahsulot tarkibidagi kumarinlar miqdorini aniqlash

Mahsulot tarkibidagi kumarinlar miqdorini turli (og‘irlik, fotokalorimetrik, spektrofotometrik va boshqa) usullar yordamida aniqlash mumkin. Bu usullar kumarinlarni mahsulotdan ajratib olishda ularning organik erituvchilarda (efir, xloroform, spirt) yaxshi erish, boshqa moddalardan tozalashda esa ishqorlar ta‘sirida suvda eriydigan kumarinatlarga va kislotasi ta‘sirida qaytadan suvda erimaydigan laktonlarga – kumarinlarga aylanish xossalari asoslangandir.

Keyinchalik mahsulotdan ajratib olingan sof holdagi kumarinlar yig‘indisini analitik tarozida tortish mumkin yoki ularga diazoreaksiya qilib, hosil bo‘lgan rang intensivligini fotokalorimetr yoki spektrometrlar yordamida o‘lchash mumkin.

Kumarinlar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Hozirgacha ma'lum bo'lgan kumarinlar o'zining kimyoviy tuzilishiga qarab quyidagi 7 guruhga bo'linadi:

1. Kumarin va uning oddiy unumlari (degidrokumarin, kumarin glikozidlari).

2. Oksi-, metoksi- va metilendioksikumarinlar. Bu kumarinlarning benzol yoki α -piron halqalarida turli guruhlari ($-\text{ON}$, $-\text{OSN}_3$ va boshqalar) bo'ladi. Mana shu turli guruhlari qaysi halqada joylanishiga qarab, bu guruh yana o'z navbatida mayda guruhlarga bo'linadi.

3. Furokumarinlar yoki kumaron- α -pironlar. Furokumarinlar o'z molekulasidagi furan halqasining joylanishiga qarab psoralen (21, 31, 6, 7-furokumarinlar) va angelitsin (21, 31, 7, 8-furokumarinlar) unumlariga bo'linadi.

4. Piron-kumarinlar yoki xromen- α -pironlar. Bu guruhga kumarin bilan turli holatda (5,6; 6,7 yoki 7,8 nomerlardagi uglerod atomlari orqali) birlashgan piron birikmalari kiradi.

5. 3,4-benzokumarinlar.

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).

Tarkibida kumarinlar bo'lgan dorivor o'simliklarning tibbiyotdagi ahamiyati

Kumarinlar, furokumarinlar va tarkibida bu guruh birikmalari bo'lgan o'simliklardan olingan preparatlar antikoagulyant (qon ivishiga qarshi), spazmolitik (muskullarning ixtiyorsiz qisqarishi va tarang tortishiga qarshi), yurak qon tomirini kengaytirish – vitamin P (masalan, eskulin), xavfli o'smalarga qarshi va boshqa ta'sirlarga ega. Shuning uchun bu preparatlar tromboz (qon tomirlarda qonning ivib qolishi), spazm, rak (operatsiya qilish mumkin bo'lmagan ba'zi turlarida) va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Ittifoq olimlari spazmolitik ta'sirga ega bo'lgan atamantin, pastinatsin va libonatin kabi preparatlarni o'simlikdan ajratib olganlar,

rak kasalligida ishlatish uchun peutsedanin va trixomonad kasalligini davolash uchun knidomon preparatlarini tavsiya etganlar.

Furokumarinlarning fotosensibilizatsiya (nur ta'siriga nisbatan sezuvchanlikning oshishi) ta'siri ayniqsa diqqatga sazovordir. Shuning uchun tarkibida furokumarin bo'lgan ba'zi preparatlar (beroksan, ammifurin, psoralen va psoboran) vitiligo (pes) kasalligini davolashda ishlatiladi.

Kumarin va furokumarinlarning biologik ta'siri ular molekulasidagi lakton halqasi, 3- va 4-uglerod atomlari o'rtasidagi qo'shbog' hamda molekulaga ulangan turli guruh va radikallarga bog'liq deb hisoblanadi.

Pes (oq dog') kasalligini furokumarinlar bilan davolash bu preparatlar ta'sirida teri oqargan yerining nurga nisbatan sezuvchanligining oshishi va melanin pigmenti hosil bo'lishi natijasida terining o'z rangini tiklashga asoslangan. Terining bunday o'z pigmentatsiyasini tiklashi ultrabinafsha nurlar ta'sirida boradi.

Pesni davolashda furokumarin preparatlari bir vaqtda ichishga va sirtidan terining oqargan yeriga surtishga (eritma yoki surtma dori holda) tavsiya etiladi. Dorini teriga surtilgan yerlarga keyinchalik dori qabul qilingandan so'ng ochiq holda quyosh nurini (yoki sun'iy ultrabinafsha nurni) ta'sir ettirish lozim.

Tarkibida kumarinlar bo'lgan dorivor o'simliklar

Kumarin (tsis-orto-oksidolchin) kislotaning unumlari bo'lgan va o'simliklardan olinadigan laktonlar kumarinlar deb ataladi. Sis-orto-oksidolchin kislota va uning unumlari tabiatda deyarli sof holda uchramaydi. Bu kislotalar o'zidan bi molekula suv ajratib, tezda tegishli laktonlarga aylanadi. Shuning uchun kumarinlar benzo- α -piron unumi deb ham qaraladi. Kumarinning o'zi esa sis-orto-oksidolchin kislotaning laktonidir.

Kumarinlarning boshlang'ich birikmasi – kumarin birinchi marta 1820 yilda Fogel tomonidan *Dipteryx odorata Willd. (Coumarouna odorata, dukkakkodoshlar oilasiga kiradi)* o'simligining mevasidan ajratib olingan.

O'simlikning tarkibida kumarinning odatdagi oksi- va metoksi unumlaridan tashqari, ularning furan unumlari bo'lgan furokumarinlar

ham ko'p uchraydi. Furokumarinlar molekulasidagi furan halqasi kumarinning 6- va 7- (psoralen tip) yoki 7- va 8-nomerli (angelitsin tipi) uglerod atomlari bilan birlashishi mumkin.

Kumarinning unumlari – kumarinlar selderdoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*), rutadoshlar (*Rutaceae*), dukkakdoshlar (*Fabaceae*), yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*), astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*), chinniguldoshlar (*Caryophyllaceae*), ituzumdoshlar (*Solanaceae*), sutlamadoshlar (*Euphorbiaceae*) oilalarining vakillari tarkibida ko'p uchraydi.

Kumarinlar o'simliklar hamma organlari to'qimalarining hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Ular asosan ildiz, po'stloq hamda mevada ko'p, barg va poyada kam to'planadi.

O'simliklar tarkibidagi kumarinlar miqdori ham har xil bo'ladi. Ular juda oz miqdordan tortib, to 10 % gacha (*Daphna odora Thunb.* o'simligining barg kurtagi tarkibida 22 % gacha) to'planishi mumkin. Odatda bitta o'simlik tarkibida bir qancha (5–10 tagacha) har xil kumarinlar uchrashi mumkin. Ko'pincha kumarinlar o'simliklarda sof holda va oz miqdorqa o'zining glikozidlari holida uchraydi.

Kumarinlarning o'simliklar tarkibidagi miqdori va soni o'simliklarning o'sish joyiga, taraqqiy qilish davriga va boshqa faktorlarga qarab o'zgarib turadi.

Kumarinlarning biosintezi

Kumarinlarning o'simliklar to'qimasidagi sintezi – biosintezi to'g'risida maxsus o'tkazilgan tajribalarga asoslangan bir qancha ma'lumotlar bor. Bu ma'lumotlarga ko'ra o'simliklarning to'qimalarida ma'lum fermentlar ishtirokida fenilalanin va tirozin osonlik bilan fenilkarbon kislotalar (ayniqsa, shu kislotalarning glikozidlari) orqali kumarinlarga o'tishi mumkin.

Fenilalanin o'z molekulasidagi uglerod atomlarining boshlang'ich joylanishini saqlab qolgan holda kofe kislotaga aylanishini birinchi marta tamaki o'simligida o'tkazilgan tajribalarda ko'rilgan. Marmarak (*Salvia splendens*) o'simligida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra kofe, p-kumar, ferul va sinap kislotalarning biosintez jarayonida o'zaro bog'langanligi aniqlangan. Ushbu fikrlarga ko'ra

o'simliklar to'qimasida fenilkarbon kislotalarning fenilalanidan (tirozidan ham) hosil bo'ladigan biosintez quyidagi sxema bo'yicha borishi mumkin.

Umbelliferon, eskuletin va skopoletinlar o'simliklarda keng tarqalgan kumarinlarga kiradi. Ular ham o'z navbatida *p*-kumar, kofe va ferul kislotalaridan sintezlanishi mumkin.

Kumarinlarning o'simlik hayotidagi ahamiyati

Kumarinlarning o'simliklar hayotidagi ahamiyati to'g'risida tajribalarga asoslangan fikrlar hali yetarli emas. Hozirgi vaqtgacha bo'lgan ba'zi bir ma'lumotlarga qaraganda ba'zi kumarinlar o'simliklarni o'sishidan to'xtatsa (o'sish ingibitorlari), ba'zilari urug'ning unishini kuchaytirishi (o'sish stimulyatorlari) mumkin. Kumarinlar o'simliklarni ba'zi kasalliklardan saqlashi mumkin degan fikrlar ham bor.

Kumarinlarning fizik va kimyoviy xossalari

O'simliklardan ajratib olingan kumarinlar rangsiz kristall modda bo'lib, suvda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi, spirtda osonroq, organik erituvchilar (efir, xloroform va boshqalar)da yaxshi eriydi. Kumarinlar glikozid holida bo'lsa, ularning suvda erishi kuchayadi. Lekin glikozidlarning suyultirilgan sulfat kislota ta'sirida gidrolizlab olingan aglikonlari suvda erimaydi, spirt va organik erituvchilarda esa yaxshi eriydi.

Ko'pchilik kumarin va furokumarinlarning spirtidagi neytral eritmalari hamda ishqor va kontsentrlangan sulfat kislota dagi eritmalari ultrabinafsha nurda o'ziga xos fluorestsentsiya (zangori, ko'k, gunafsha, yashil, sariq ranglarda) bilan tovlanadi. Ayniqsa, 7-oksikumarin-umbelliferon unumi yaxshi fluorestsentsiya beradi. Umbelliferonning o'zi ultrabinafsha nur ta'sirida tiniq zangori rangli fluorestsentsiya bilan tovlanadi.

Tabiiy holdagi kumarinlar ko'pchiligining 7-raqamli uglerod atomida oksi guruhi bo'ladi. Shuning uchun ularni 7-oksikumarin-umbelliferon unumi deb hisoblanadi.

Kumarinlar lakton bo'lganligi uchun ishqorlar ta'sirida ularning α -piron halqasi uziladi va har bir kumarinning o'ziga xos kislotasining

tuzi–kumarinatlar hosil bo‘ladi. Ular suvda yaxshi eriydi (eritmalari sariq rangli bo‘ladi), organik erituvchilarda yaxshi erimaydi. Kumarinatlarga kislota ta’sir ettirilsa, reaksiya orqaga qaytadi, lekin hosil bo‘lgan sof kislota tezda o‘zidan bir molekula suv ajratib, qaytadan laktonga – kumarinlarga aylanadi.

Kumarinning o‘zi suv ta’sirida gidrolizlanmaydi, kislota va ammiak eritmasi bilan reaksiyaga kirishmaydi. Agar unga suyultirilgan natriy ishqor qo‘shib qizdirilsa, sariq rangli eritma – kumarin (tsis-orto-oksidochin) kislota natriyli tuzining eritmasi hosil bo‘ladi. Eritmaga kislota ta’sir ettirilsa, reaksiya orqaga qaytadi.

Kumarin kislotalarining sof holda turg‘un bo‘lmay, tezda laktonlarga aylanish xossasidan ularni tahlil qilishda (sifat reaksiyalarda va miqdorini aniqlashda) hamda kumarinlarni boshqa moddalardan tozalashda (ajratib olishda) keng foydalaniladi.

Kumarinlar mineral kislotalar (kontsentrlangan xlorid kislota) va natriy nitrit ishtirokida *n*-nitroanilin yoki sulfanil kislota bilan 6-uglerod (furokumarinlarda 3-uglerod) atomi orqali diazoreaksiya beradi:

Natijada qo‘ng‘ir-qizil, qizil yoki to‘q sariq (zarg‘aldoq) rangli mahsulotlar hosil bo‘ladi. Shuning uchun bu reaksiyadan kumarinlarga sifat reaksiya sifatida keng foydalaniladi.

Litium-alyuminiy gidrid ta’sirida kumarinlar qaytariladi. Reaksiya natijasida α -piron halqasi uziladi va kumarinlarning o‘ziga xos spirtlari hosil bo‘ladi.

Furokumarinlar ham litium-alyuminiy gidrid ta’sirida qaytariladi:

Oksidlovchilar (masalan, xromangidrid) ta’sirida kumarinlar (benzol va α -piron halqalari) oksidlanmaydi. Agar kumarinlar skeletida boshqa funksional guruhlar (gidroksil guruhi, radikallar) bo‘lsa, ular xromangidrid ta’sirida oksidlanishi mumkin. Furokumarinlarda esa xromangidrid ta’sirida furon halqasi oksidlanadi.

Katta kella mevasi – *fructus ammi majoris*

O‘simlikning nomi. Katta kella – *Ammi majus L.*; selderdoshlar – Apiaceae (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (62-rasm).



62-rasm. Katta kella

Bir yillik, bo‘yi 100–140 sm gacha bo‘lgan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘svuchi, tuksiz, silindrsimon, chiziqli, yuqori qismidan boshlab shoxlangan. Bargi oddiy, ikki yoki uch marta ajralgan bo‘lib, poyada qini bilan ketma-ket joylashgan. Barg bo‘lakchalari keng lantsetsimon, tishsimon qirrali. Gullari mayda, oq rangli bo‘lib, murakkab soyabonga to‘plangan. Soyabonlarning diametri 10–15 sm bo‘lib, unda 50–55 tagacha soyabon nurlari bor. Soyabonda o‘rama va o‘ramacha barglar bo‘ladi. Gulkosachasi juda mayda, 5 tishli, toj bargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi – qo‘shaloq doncha.

Iyun-iyul oylaridan boshlab sentabrgacha gullaydi, mevasi sentabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani janubiy Yevropa (O‘rta yer dengizi atrofidagi davlatlar) hisoblanadi.

Krasnodar o‘lkasidagi Giagin xo‘jaligida ekiladi. Keyingi vaqtlarda Turkmanistonda ham ustirilmoqda.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning mevasi pisha boshlagach yig‘iladi. Buning uchun o‘simlikni o‘rib, soyabonlarini bir tomonga qaratib, bog‘-bog‘ qilib bog‘lanadi. So‘ngra o‘simlikning soyabonlarini yuqoriga qaratib, bog‘lamlarini bir-biriga suyab, g‘aramlab qo‘yiladi. Mevalarining hammasi qurigandan so‘ng o‘simlikni mashinada yanchiladi, shamol mashinada sovurib, mevalari ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot ellipssimon, kulrang, qo‘ng‘ir yoki qizil-jigarrang, o‘ng‘aylik bilan 2 ga ajraladigan qo‘shaloq donachadan iborat. Yarimta mevaning uzunligi 1,5–3 mm, eni 1,82 mm gacha bo‘lib, qavariq tomonida ipsimon 5 ta birlamchi

qovurgʻalari koʻrinib turadi. Mahsulotning oʻziga xos kuchsiz hidi va achchiqroq mazasi bor.

Mahsulot namligi 10 %, umumiy kuli 8 %, oragink aralashmalar 5 %, mineral aralashmalar 1 % dan koʻp, furokumarinlar yigʻindisining miqdori 0,6 % dan kam boʻlmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlik mevasida 3,45 % (yer ustki qismida 1,37 % gacha) furokumarinlar, efir moyi va yogʻ boʻladi. Mevadan olingan furokumarinlar yigʻindisidan imperatorin, ksantotoksin, bergapten, izopimpinellin, alloimperatorin, ammirin, marmezin (uning glikozidi – marmezinin) va boshqa furokumarinlar ajratib olingan.

Ishlatilishi. Oʻsimlikning dorivor preparatlari pes kasalligini davolashda qoʻllaniladi.

Dorivor preparatlari. Ammifurin (bergapten va izopimpinellin furokumarinlari aralashmasidan iborat boʻlib, tabletka va eritma holda chiqariladi). Ammifurin 1960 yilda VILR tomonidan tavsiya etilgan.

Misrda mahsulotdan 1948 yilda meladinin preparati olingan.

Pasternak mevasi – *fructus pastinaceae*

Oʻsimlikning nomi. Ekma (oddiy) pasternak – *Pastinaca sativa* L.; selderdoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*) oilasiga kiradi (63-rasm).

Ikki yillik, boʻyi 70–100 sm (baʼzan 1–2 m gacha) boʻlgan hushboʻy oʻt oʻsimlik. Ildizi yoʻgʻon va shirin mazali. Oʻsimlik birinchi yili ildizoldi toʻpbarglar, ikkinchi yili poya chiqaradi. Poyasi tik oʻsuvchi, oʻtkir qirrali, yuqori qismidan boshlab shoxlangan. Bargi tuksiz, toq patsimon ajralgan boʻlib, qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg boʻlakchalari tuxumsimon yoki choʻziq- tuxumsimon, tishsimon qirrali yoki boʻlakli. Poyaning pastki qismidagi barglarining bandi uzun va asos qismi kengaygan boʻladi. Gullari sariq rangli boʻlib, murakkab soyabonga toʻplangan. Soyabonlar 8–35 tagacha nurli boʻlib, ularning uzunligi 6 sm ga teng. Kochasabargi 5 tishli, toj bargi 5 ta, otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali, pastga joylashgan. Mevasi – qoʻshaloq doncha.

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



63-rasm. Pasternak

Geografik tarqalishi. Ziravor o‘simlik sifatida Rossiyaning janubida, Ukrainada, Moldovada, ayniqsa Kavkazda ko‘p ekiladi. Bu o‘simlik yovvoyi holda ekinzorlarda (begona o‘t sifatida), dala va o‘tloqlarda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Mahsulotni yoz (iyul-avgust) oylarida mevalari pisha boshlagach o‘rib olinadi. Soyabonlarini bir tomonga qaratib, bog‘-bog‘ qilib bog‘lanadi va bir-biriga suyab, g‘aramlab qo‘yiladi. Mevalarining hammasi pishganidan va quriganidan so‘ng o‘simlikni mashinada yanchiladi, shamol mashinada sovurib, mevalari ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot yalpoqroq, tuxum-simon, yumaloqroq, sariq-yashil rangli, pishganda 2 ga ajralib ketadigan qo‘shaloq donachadan iborat. Yarimta mevalarning uzunligi 5–7 mm, eni 3–6 mm ga teng bo‘lib, qabariq tomonida ipsimon 3 ta qovurg‘alari bo‘ladi. Mahsulotning hushbo‘y hidi va yoqimli-achchiqroq mazasi bor.

Mahsulot namligi 10 %, umumiy kuli 6 %, organik aralashmalar 10 %, mineral aralashmalar 1 % dan ko‘p hamda mahsulotdagi furokumarinlar miqdori 1% dan kam bo‘lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. O‘simlikning hamma qismida efir moyi bo‘ladi. Mevasida efir moyidan (1,5–2,5 %) tashqari yog‘, flavonoidlar (giperin, rutin, pasternozid va boshqalar), 2–2,6 % gacha furokumarinlar va boshqa birikmalar bor.

Furokumarinlar yig‘indisidan pastinatsin, imperatorin, bergapten, izopimpinellin, sfondin, ksantotoksin, ksantotoksol va boshqalar ajratib olingan.

Furokumarinlardan pastinatsin, imperatorin, izopimpinellin yurak, buyrak va jigar qon tomirlarini kengaytiradi, pastinatsin yana spazmaga qarshi ta'sirga ega.

Ishlatilishi. Pastinatsin preparati spazmolitik xususiyatga ega bo'lib, ko'krak qisishi hamda buyrak va me'da-ichak spazmi kasalliklarida ishlatiladi.

Beroksan preparati esa pes kasalligini davolashda qo'llanadi.

Dorivor preparatlari. Pastinatsin (tabletk holida chiqariladi), beroksan (bergapten va ksantotoksin furokumarinlarning aralashmasidan iborat bo'lib, tabletk va eritma holida ishlatiladi).

XV. BOB. TARKIBIDA ANTRASEN HOSILALARI VA ULARNING GLIKOZIDLARI BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Bu guruhga antratsenning turli darajadagi oksidlangan birikmalari (antranollar, antronlar, oksantronlar va antraxinon), ularning oksi, oksimetil va boshqa unumlari hamda glikozidlari (antraglikozidlar), bimolekulyar birikmalar (diantranollar, diantronlar va boshqalar) hamda ularning oksimetil unumlari va glikozidlari kiradi.

Antratsen unumlari torondoshlar (*Polygonaceae*), jumrutdoshlar (*Rhamnaceae*), dukkakkdoshlar (*Fabaceae*), lolaguldoshlar (*Liliaceae*), ro‘yandoshlar (*Rubiaceae*) va boshqa oilalar vakillari tarkibida uchraydi. Antratsen unumlari boshqa glikozidlar kabi o‘simlikning hamma organlari (ko‘proq yer ostki organlari) hujayra shirasida erigan holda to‘planadi. Antratsen unumlarini saqlaydigan o‘simlikning yer ostki organlari sariq yoki zarg‘aldoq- -qizil rangga bo‘yalgan bo‘ladi. Odatda ma‘lum o‘simlik oilalarining vakillari o‘z tarkibida antratsen unumlarining ayrim guruhlarini to‘plash (sintez qilish) xossasiga ega. Masalan, lolaguldoshlar oilasining vakillari tarkibida ko‘proq oksiantron unumlarining glikozidlari, jumrutdoshlar va torondoshlar vakillarida – antraxinon, antron va antronol unumlari, ro‘yandoshlar vakillarida esa antraxinon unumlari to‘planadi.

Antratsen unumlari yuqori o‘simliklardan tashqari, oz miqdorda bo‘lsa ham, mikroorganizmlar va hasharotlarda uchraydi. Gelmintospor zamburug‘i yashash davrida antratsen pigmentlarini sintez qilib turadi. Janubiy Ovro‘poda o‘sadigan dub daraxtining ba‘zi turlarida va Meksikada o‘sadigan kaktuslarda yashaydigan hasharotlarning urg‘ochisida karmin kislota bo‘ladi.

Antratsen unumlarining Biosintezi

Antratsen unumlarining o‘simliklar to‘qimasidagi biosintezi zamburug‘larda o‘rganilgan. Bu guruhdagi birikmalar zamburug‘lar hujayrasida atsetat qoldiqlari (fragmentlari)ning o‘zaro «boshini dumga» usulida birikishi (kondensatsiya bo‘lishi), keyinchalik o‘zidan karboksil guruhini ajratishi (dekarboksil), so‘ngra oksidlanish-qaytarilish kabi reaksiyalar ro‘y berishi natijasida hosil bo‘ladi.

Anratsen pigmentlari *Penicillinum islandicum* zamburug'ida sintez- lanishini Gatenbek belgilangan uglerod atomli sirka kislota yordamida o'rgandi. Bu biosintez koferment A (KoA) ishtirokida quyidagi sxema bo'yicha borishi mumkin:

Zamburug'larda anratsen unumlarining atsetat fragmentlaridan hosil bo'lishi (sxema)

Anratsen unumlarining fizik va kimyoviy xossalari

Anratsen unumlari sariq, to'q sariq, to'q sariq-pushti rangli kristall modda bo'lib, ularning glikozidlari suvda yaxshi, spirtida yomon eriydi, efir, xloroform va boshqa organik erituvchilarda juda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi, aglikonlari esa aksincha organik erituvchilarda (efir, xloroform va boshqalar) yaxshi erib, suvda erimaydi.

Anratsen unumlarining qizdirilganda uchuvchanlik (sublimatsiya) xossasi bor. Bu guruhga kiruvchi birikmalarning ko'pchiligi optik faol moddalar bo'lib, qutblantirilgan yorug'lik tekisligini o'ngga yoki chapga buradi.

UF – va ko'k-binafsha nur ta'sirida anratsen unumlari turli rang bilan tovlanadi. Bu tovlanish ularning molekulasidagi asosiy yadroning oksidlanish darajasiga va yadroga joylashgan funktsional guruhlarining soni va turar joyiga bog'liq. Masalan, antraxinon unumlari to'q sariq (zarg'aldoq), pushti, qizil va olov-qizil, atnron va antranol unumlari – sariq, zangori, binafsha rang bilan tovlanadilar.

Ishqor eritmasi ta'sirida anratsen unumlarining glikozidlari (antraglikozidlar) parchalanib, sof holda ajralib chiqqan aglikonlar suvda yaxshi eriydigan fenolyat tipidagi birikmalar – antraxinolyatlar hosil qiladi. Antraxinolyatlarning suvdagi eritmasi to'q qizil bo'lib, kislotalar ta'sirida (kislotali sharoitda) parchalanadi va qaytadan suvda erimaydigan sariq rangli sof holdagi aglikonga aylanadi.

Anratsen unumlarining tasnifi (klassifikatsiyasi)

Anratsen yadrosining oksidlangan darajasiga qarab uning unumlari 2 guruhga bo'linadi:

I. Oksidlangan formasi (antroxinon unumlari). Bu guruhga krizatsin va alizarin unumlari kiradi.

1. Xrizatsin (1,8-dioksiantraxinon) unumlari: rein, xrizofanol va boshqalar.

2. Emodinlar – xrizatsinning metil va oksii unumlari. Ular antraxinon unumlarining eng muhim birikmalari bo'lib, ko'p dorivor o'simliklarda sof va glikozidlar holatida uchraydi va ularning surgi sifatida ta'sir ko'rsatuvchi asosiy qismi hisoblanadi. Emodinlarga alloy emodin (1,8 – dioksi – 3 – oksimetilantraxinon), frangula – emodin (3 – metil - 1,6,8 – trioksiantraxinon), fistsion (3 – metil – 6 -metoksi – 1,8 – dioksiantraxinon) va boshqalar kiradi.

3. Alizarin (1,2-dioksiantraxinon) unumlari. Bu guruhga ro'yandoshlar oilasining vakillarida ko'p uchraydigan alizarin (1,2-dioksiantraxinon) va uning glikozidi – ruberitrin kislota, purpurin (1,2,4-trioksiantraxinon) va boshqalar kiradi.

II. Qaytarilgan formasi (antron, antranol va boshqalarning unumlari). Bu guruhga kiradigan birikmalarni o'simlik organlaridan ajratib olish jarayoni (protsessi) ancha qiyin bo'lgani uchun ular yaxshi o'rganilmagan. Antratsenning qaytarilgan formasi antraxinon unumlari bilan birlikda dorivor o'simliklar tarkibida uchraydi. Masalan: glikozid josterin (3-metil-1,6,8- -trioksiantranol), frangula- emodin-antron (3-metil-1,6,8-trioksiantron), barbaloin A va B (3-oksimetil-1,8-dioksiantron-glikozid yoki aloy- emodin antron-glikozid) va boshqalar.

Antratsenning qaytarilgan unumlari ba'zi o'simliklar to'qimasida yana ham murakkab holda diantranol va diantronning (bimolekulyar) formasida uchraydi. Bularga frangula o'simligining po'stlog'i tarkibida uchraydigan frangularozid A va B, sano o'simligining bargi va mevasi tarkibidagi sennozid A, B, C va D glikozidlari, rovoch ildizida uchraydigan direin va boshqa birikmalar kiradi.

Antratsen unumlari o'simliklar tarkibida ko'pincha glikozidlar (antraglikozidlar) holida uchraydi. Antraglikozidlar tarkibida qand sifatida ko'pincha glyukoza, ramnoza, kamroq galaktoza, arabinoxa, ba'zan disaxarid primveroza va boshqa qandlar uchraydi.

O'simliklar tarkibida antratsen unumlarining glikozidlari sifatida aglikonning qand qismi bilan glikozidlarga xos efir tipida (masalan: O-glikozidlarga o'xshash) bog'lanmasdan, balki oddiy C–C tipida bog'langan C-glikozidlar birikmalari ham uchraydi (barbaloin va boshqalar). C-glikozidlar O-glikozidlarga nisbatan ko'proq turg'un

bo‘lib, qiyinchilik bilan, faqat kislotalarning kuchli konsentratsiyali eritmaları ta‘sirida hamda qizdirilgandagina gidrolizlanadi.

Anratsen unumlarini tahlil qilish usullari

I. Anratsen unumlariga sifat reaksiyalar

Mahsulot tarkibidagi anratsen unumlarini quyidagi sifat reaksiyalar yordamida aniqlash mumkin:

1. **Ishqorlar bilan reaksiya:** bu reaksiyani to‘g‘ridan-to‘g‘ri mahsulotga hamda mahsulotdan tayyorlangan ajratma bilan qilish mumkin.

a) Tarkibida antraglikozid yoki uning aglikonlari bo‘lgan mahsulotga ishqor eritmasidan tomizilsa, tomchi tushgan yer to‘q qizil rangga bo‘yaladi.

O‘simliklar to‘qimasida glikozidlar to‘plangan joyni shu reaksiya yordamida aniqlash mumkin. Buning uchun o‘simlik organidan juda yupqa qilib kesib olib, predmet oynasi ustiga qo‘yiladi. So‘ngra unga bir tomchi ishqor eritmasi tomizib, ustini yopqich oyna bilan yopiladi va mikroskop ostida ko‘riladi. Tarkibida antraglikozid va uning aglikonlari bo‘lgan hujayralar qizil rangga bo‘yalgan holda ko‘rinadi.

b) Tarkibida anratsen unumlari bo‘lgan mahsulotdan 3–5 daqiqa suvda qaynatib 5 yoki 10 % li ajratma tayyorlanadi. Ajratma sovigandan so‘ng filtrlanadi va undan 1–2 ml ni probirkaga qo‘yib, ustiga 3–5 % li ishqor eritmasidan bir necha tomchi qo‘shilsa, to‘q qizil (emodinlar, xrizafanol, rein, fistsion) yoki binafsha (alizarin) rang hosil bo‘ladi. Bu reaksiyani anratsen unumlarining oksidlangan formasi (antraxinon unumlari) beradi, qaytarilgan formasi (antron va antranol unumlari) esa faqat oksidlangandan so‘ng bunday rangni hosil qilishi mumkin.

2. **Bornreger reaksiyasi** (XI DF ga bo‘yicha). Yirik kukun (poroshok) holidagi mahsulotdan 0,5 g olib, uni probirkaga solinadi va ustiga natriy ishqorining spirdagi 10 % li eritmasidan 10 ml qo‘shib, bir necha daqiqa qizdiriladi. Natijada to‘q qizil rangli antraxinolyatlar eritmasi hosil bo‘ladi. Bu eritma filtrlanadi. Filtratni sovitib, kuchsiz kislotali sharoitga kelgunga qadar suyultirilgan xlorid kislota qo‘shiladi. So‘ngra bu aralashmaga 10 ml efir qo‘shib, bir necha marta chayqatiladi. Kislotali sharoitda antraxinolyatlar parchalanishidan

bo'shagan aglikonlar efirda erib, aralashmaning yuqorisiga joylashgan efir qismini sariq rangga bo'yaydi. Toza probirkaga 5 ml efir qismidan solib, uni 5 ml ammiak eritmasi bilan chayqatilsa, aralashmaning pastki, ya'ni ishqoriy qismi aglikonlarning eritmadagi konsentratsiyasiga qarab, pushti rangdan to'q qizil ranggacha bo'yaladi.

3. **Mikrosublimate reaksiyasi.** Ikkita predmet oynasining bir tomoniga (orasiga) yarimta po'kak – probka qo'yilsa, predmet oynalari orasida bo'shliq hosil bo'ladi. Shundan so'ng pastki oyna ustiga mahsulotning yirik kukunini (poroshogini) joylashtirib, spirtovka yoki elektr-plita yordamida qizdiriladi. Natijada anratsen unumlari bug'lanib uchadi va yuqorigi predmet oynasining pastki devoriga sariq dog' shaklda aglikonlarning sovigan kristallari o'tiradi. Agar shu sariq dog' ustiga bir tomchi ishqor eritmasi tomizilsa, u qizil rangga bo'yaladi (antraglikozidlar ekanligini isbotlaydi).

4. **Magniy atsetat bilan reaksiya** (polioksiantraxinonlarga reaksiya). Anratsen unumlari eritmasidan probirkada olib, unga magniy atsetatning metil spirtidagi 1% li eritmasidan qo'shilsa, qizil rang (gidroksil guruhleri α -holida bo'lsa), zarg'aldoq rang (gidroksil guruhleri «meta» holida bo'lsa) yoki binafsha va ko'k rang (gidroksil guruhleri «orto» va «para» holida bo'lsa) hosil bo'ladi.

II. Anratsen unumlarining xromatografik tahlili

Anratsen unumlarining xromatografik tahlilida taqsimlanish (bo'linish) usuli (qog'ozda – QX yoki BX va yupqa qavatda YuQX yoki TSX) ko'p foydalaniladi. Bu yerda yupqa qatlamli xromatografik (YuQX yoki TSX) usuli keltirilgan.

Xromatografik tahlil uchun o'simlikdan ajratmani suvda (faqat glikozidleri – antraglikozidlar ajralib chiqadi) yoki organik eritmalarda (faqat aglikonlar ajralib chiqadi) tayyorlash mumkin. Lekin, ham glikozidlar (antraglikozidlar), ham aglikonlarni o'simliklardan ajratib olish lozim topilsa, unda ajratma spirtida tayyorlanadi. Chunki etil va metil spirtleri antraglikozidlarni va ularning aglikonlarini bir xil yaxshi eritadi.

Buning uchun maydalangan mahsulotdan 0,3 g ini 10 ml hajmli kolbaga (yoki probirkaga) solib, ustiga 3 ml etil spirti quyib, qaynagunicha qizdiriladi. Aralashmani sovutib filtrlanadi. 0,1 ml filtrantni va «guvoh» anratsen unumlarining spirtli eritmasidan

«Silufol» plastinkasining start chizig'iga kapillyar naycha yoki maxsus tomizg'ich yordamida bir-biridan 2 sm masofada tomiziladi va havoda quritiladi. So'ngra plastinkani ichiga etilatsetat-metil spirti (metanol) – suv (100:17:13 nisbatida) quyilgan xromatografik kolonkaga joylashtirib, 30–40 daqiqa xromatografiya qilinadi, keyin plastinka olinadi, havoda quritiladi va UF-nurida ko'rib (anratsen unumlari turli rangda – sariq, to'q sari, pushti, qizil, zangori va gunafsha rangda tovalanadi), dog'lar aniqlanadi. So'ngra plastinkaga ishqorni etil spirtidagi 5% li eritmasini purkab, quritib yana UF-nurida ko'riladi. Dog'larni Rf-lari hisoblanadi. Bu Rf-lar «guvoh» anratsen unumlarini Rf-i bilan solishtirib ko'rib, o'simlik ajratmasida qanday anratsen unumlari borligi to'g'risida fikr yuritiladi.

Tarkibida anratsen unumlari bo'lgan mahsulotlarning surgu sifatidagi ta'siri biologik usullar yordamida sichqonlarda aniqlanadi.

III. Mahsulot tarkibidagi anratsen unumlarini miqdoriy tahlili

Anratsen unumlarining mahsulot tarkibidagi miqdorini aniqlash usullari ko'p bo'lib, ular og'irlik, hajm, kolorimetrik, spektral va boshqa usullarni o'z ichiga oladi.

Mahsulot tarkibidagi anratsen unumlari miqdorini aniqlash texnikasi (XI DF bo'yicha). Kukun (poroshok) holiday mahsulotdan oz miqdorda (0,05–0,1 g) aniq tortib olib, 100 ml hajmdagi kolbaga solinadi va ustiga konsentrik (99,8% li) sirka kislotadan 7,5 ml (ba'zan yana konsentrlangan xlorid kislotadan 1 ml) quyiladi, kolbani vertikal holdagi sovg'ich (xolodilnik) bilan ulab, aralashma 15 daqiqa davomida qaynab turgan suv hammomida qizdiriladi. Kolbani sovitilgach, unga 30 ml efir qo'shib, suv hammomchasida yana 15 daqiqa qaynatiladi. So'ngra ajratma sovitiladi va 300 ml hajmli bo'luvchi voronkaga paxta orqali suziladi. Paxtani 20 ml efir bilan bo'luvchi voronkaga yuviladi. Paxta mahsulot bor kolbaga qayta solinadi va ustiga 30 ml efir quyib, 10 daqiqa qaynatiladi. Kolbadagi suyuqlik sovg'andan so'ng efirli ajratma bor bo'lgan bo'luvchi voronkaga paxta orqali suziladi. Kolbani 2 marta (10 ml dan) efir bilan chayib, ajratma solingan voronkaga ishlatilgan paxta orqali suziladi. Keyinchalik bo'luvchi voronkadagi suyuqliklar aralashmasiga 2% miqdorda ammiak saqlovchi natriy ishqorining 5% li eritmasi (ammiak-ishqor eritmasi)dan 100 ml ni asta-sekin voronka chetidan qo'shiladi va

5–7 daqiqa davomida sekin chayqatiladi. Suyuqliklar bir-biridan butunlay ajralgandan so‘ng voronkaning pastki qismidagi tiniq qizil suyuqlikni 250 ml o‘lchov kalbasiga qo‘yiladi. Voronkada qolgan efir qismini yana 20 ml ammiak-ishqor eritmasi bilan bir necha marta (toki eritmaning qizil rangga bo‘yalishi to‘xtaguncha) chayqatiladi va ishqor eritmasi o‘lchov kolbasidagi suyuqlikka qo‘shiladi. Bu kolbadagi suyuqlik hajmini ammiak-ishqor eritmasidan qo‘shib, kolba belgisigacha yetkaziladi va undan 25 ml ni boshqa kolbaga solib, qaynab turgan suv hammomchasida 15 daqiqa davomida qizdiriladi (kolba vertikal sovutgich bilan ulangan bo‘lishi kerak). Suyuqlikni sovutilgandan so‘ng rangining intensivligini FEK-M fotoelektro - kolorimetrda yashil svetofiltr yordamida 1 sm li kyuvetada o‘lchanadi.

Tahlilga olingan suyuqlik tarkibidagi anratsen unumlariinng milligramm miqdori kobalt 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 anratsen unumlariinng % miqdori (x) quyidagi formula bo‘yicha hisoblanadi: bunda s – 1 ml ammiak-ishqor eritmasi tarkibidagi grafik yordamida topilgan anratsen unumlarining gramm miqdori (kontsentratsiyasi);

V – ishqoriy ajratmaning boshlang‘ich (o‘lchov kolbasidagi) hajmi;

m – tahlilga olingan mahsulotning gramm miqdori; W – mahsulotning namligi (% miqdorida).

Anratsen unumlarining tibbiyotda ishlatilishi

Anratsen unumlari bor mahsulotlar va ulardan tayyorlangan dori turlari tibbiyotda surgu sifatida ishlatiladi. Ular yo‘g‘on ichakka ta’sir etib, uning qisqarishini kuchaytiradi. Anraglikozidlar ta’siri dori ichgandan so‘ng 8–10 soatdan keyin seziladi. Aglikonlar o‘z glikozidlariga qaraganda kuchsizroq ta’sir etadi.

Alizarin va uning unumlarining siydik haydash hamda buyrak, siydik yo‘llari va qovuqdagi toshlarni erituvchi ta’sirga ega ekanligi aniqlanadi. Shuning uchun tarkibida bu birikmalar bo‘lgan dori turlari organizmdagi oksalat, fosfat hamda urat birikmalaridan iborat bo‘lgan toshlarni eritish va siydik haydash uchun qo‘llaniladi.

ANTRATSEN UNUMLARINI SAQLOVCHI DORIVOR O'SIMLIKLAR

Sano bargi va mevasi – *folia et fructus (folliculi) sennae*

O'simlikning nomi. O'tkir (nayza) barg sano – *Cassia acutifolia Del.*, tor barg sano – *Cassia angustifolia Vahl.*; sezalpiniyadoshlar – *Caesalpinaceae* oilasiga kiradi (64-rasm).

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

Iyun oyining oxiridan boshlab, kuzgacha gullaydi. Mevasi sentabrdan boshlab yetiladi.



64-rasm. Sano bargi

Geografik tarqalishi. Sano o'simligi yovvoyi holda Afrikaning cho'l va chala cho'l viloyatlarida (Sudan, Nubiya va Qizil dengiz bo'yida) hamda Arabistonning janubida uchraydi. Bir yillik o'simlik sifatida O'rta Osiyo va Kavkazda o'stiriladi. *Cassia acutifolia Del.* Iskandariya porti orqali chet elga chiqarilgani uchun u yana Afrika,

Misr yoki Iskandariya sanosi deb ham yuritiladi. *Cassia anugutifolia Vahl*. Hindistonda o'stirilgani uchun Hindiston sanosi deb ataladi.

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

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

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

XI DF ga ko'ra mahsulot namligi 12 %, umumiy kuli 12 %, 2 mm dan yo'g'on poya bo'lakchalari 3 %, qo'ng'ir rangli, qoraygan va sarg'aygan barglar 3 %, mevalar 4 %, teshigining diametri 1 mm li elakdan o'tadigan maydalangan bo'lakchalar 3,5 %, organik aralashmalar 3 % va mineral aralashmalar 1 % dan oshiq hamda bargchalar miqdori 60 % va anratsen unumlarini aglikonlarining (xrizofan kislotasiga nisbatan hisoblaganda) miqdori 1,35 % dan kam bo'lmasligi kerak. Bulardan tashqari maydalangan (qirqilgan) mahsulot uchun 7 mm dan yirik bo'lgan bo'lakchalar 10 % va teshigini diametri 0,5 mm li elakdan o'tadiagn mayda qismi 10% dan oshiq bo'lmasligi kerak. Mevali mahsulot keng oval shaklli, yalpoq, qalin, bir oz egilgan, uzunligi 3–5 sm, eni 1,5–2,5 sm li, jigarrang–yashil rangli

dukkaklardan iborat. Urug'lar yalpoq, burchakli – yuraksimon, sarg'ish – yashil rangli bo'lib, usti to'rsimon burishgan.

Mahsulot namligi 12 %, umumiy kuli 12 %, poya bo'lakchalari va barg bandlarining aralashmasi 10 %, organik aralashmalar 3 % va mineral aralashmalar 1 % dan ko'p, antratsen unumlarining (aglikonlarga nisbatan hisoblaganda) miqdori 1,4 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi (ajratib olingan epidermis) mikroskop ostida ko'riladi.

Barg izolateral tipda tuzilgan bo'lib, har ikki tomonida, ya'ni yuqorigi va pastki epidermis ostida qoziqsimon to'qima joylashgan. Barg epidermisining hujayralari ko'p burchakli va to'g'ri devorli bo'ladi. Epidermisda radius bo'yicha joylashgan va 6–10 ta hujayradan tashkil topgan rozetkalar uchraydi. Rozetka markazidagi hujayraga – valikka (o'simtaga) tuk o'rnatilgan bo'ladi. Tuklar juda ko'p, bir hujayrali, kalta, ko'pincha bir oz o'roqsimon egilgan, qalin devorli, ustki tomoni so'gal bilan qoplangan. Ko'pincha ular tushib ketib, o'rni – valik yumaloq shaklda va ko'p hujayrali rozetka bilan o'ralgan holda ko'rinadi (mahsulotga xos). Bargning har ikkala tomonida ustitsalar bo'ladi. Bargda druz shaklidagi kristallar uchraydi. Barg tomirlari romb yoki prizma shaklidagi kristalli hujayralar bilan o'ralgan.

Kimyoviy tarkibi. O'tkir bargli sano o'simligi bargida 6,17 %, mevasida 2,70 %, tor bargli sano bargida esa 3,77 %, mevasida 4,6 % gacha antratsen unumlarining yig'indisi (sennozid A, sennozid B, sennozid C, sennozid D, rein, aloy-emodin, glyuko-aloy-emodin, glyukorein va boshqalar) bo'ladi. Sano barglari tarkibida antratsen unumlaridan tashqari, flavonoidlar (izoramnetin, kempferol va ularning glikozidlari) hamda salitsilat va boshqa organik kislotalar, smolalar va juda oz miqdorda alkaloidlar bor. Mevasi tarkibida smola bo'lmaydi.

Antratsen unumlari sanoning yosh barglarida ko'p to'planib, barg qarigan sari ular miqdori ham kamayib boradi. Agar o'tkir bargli sano tarkibidagi antratsen unumlarining yosh barglardagi umumiy miqdori 5,8 % bo'lsa, barg sathi kattalashgan sari, bu birikmalar kamayib, oxirida 3,8 % qoladi. Meva tarkibida aksincha antratsen unumlari meva pishib yetilgan vaqtida maksimal to'planadi. Sano bargining asosiy ta'sir etuvchi glikozidlari – sennozid A va sennozid B gidroliz

natijasida qand qismi – glyukoza va aglikonlari – sennidin A va sennidin B ga parchalanadi. Bu birikmalar bir-birining sterioizomerlari bo‘lib, sennidin A optik faol (kuchli fiziologik ta‘sir ko‘rsatadi), sennidan B esa optik faol emas (fiziologik ta‘siri ancha kuhsiz). Hindistonning quruq (namlik kam bo‘ladigan) tumanlarida o‘sadigan tor bargli sano bargi tarkibiga 4,23 % gacha sennozidlar va 3,54 % gacha rein bo‘ladi.

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

Dorivor preparatlari. Barg damlamasi, murakkab sano damlamasi (Vena ichimligi), quruq ekstrakt (tabletkada holda chiqariladi), bargdan tayyorlangan kukun (poroshok) murakkab qizilmiya (chuchukmiya) kukuni (poroshogi), sano bargi va mevasi kafiol murakkab preparat tarkibiga kiradi. Meva tarkibida smola bo‘lmagani uchun u ancha yumshoq ta‘sir ko‘rsatadi.

Sano bargidan Hindistonda tayyorlanadigan preparatlar – senade va glaksena hamda Sobiq Ittifoqda chiqariladigan shu tipdagi preparat –senadeksin.

Sano surgi sifatida ishlatiladigan va bavoil kasalligida qo‘llaniladigan choy – yig‘malar tarkibiga ham kiradi.

XVI BOB. TARKIBIDA FLAVONOIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Flavonoidlar deb benzo- γ -piron (xromon) unumi va asosida C₆-C₃-C₆ uglerod atomlaridan tashkil topgan fenil-propan-fenil skeleti bo'lgan tabiiy birikmalarning katta guruhiga aytiladi.

O'simliklardan ajratib olingan birinchi flavonoid sariq bo'lgani uchun ham bu guruh birikmalarga flavonoidlar (lotincha flavum – sariq degan so'zdan olingan) deb nom berilgan.

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 uchrashi mumkin. Ulardan tashqari ayrim trisaxaridlar (gentsiotrioza, saforotrioza) ham uchraydi. Qand moddalari glikozidlarda piranoz yoki furanoz shaklida, hamda aglikonga va o'zaro B - yoki β - bog'lanishda bo'lishi mumkin. Glikozidlar agar - O - bog'lanishida bo'lsa kislot va fermentlar ishtirokida yengil gidrolizga uchraydilar, agar S glikozid holida bo'lsa ularni gidrolizga oddiy sharoitda uchratib bo'lmaydi. Flavonoidlarning glikozid shaklida bo'lishi, ularning hujayra shirasida yaxshi erishini taminlaydi va yorug'lik va fermentlar ta'siriga mustaxkamligini oshiradi.

Flavonoidlardagi fenil radikali C₂ - da joylashgan bo'lsa euflavonoidlar yoki to'g'ridan-to'g'ri flavonoidlar deyiladi. Agar fenil radikali C₃ - da bo'lsa izoflavonoidlar deb ataladi. Flavonoidlar asosan o'simliklarda glikozidlar holida uchrab, ayrim hollarda aglikon shaklida ham uchraydi.

Flavonoidlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, yuqori o'simliklarning qariyb hammasida uchraydi. Ayniqsa, dukkaddoshlar – *Fabaceae*, astradoshlar – *Astraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*), selderdoshlar – *Apiaceae* (soyabonguldoshlar – *Umbelliferae*), ayiqtovondoshlar (*Ranunculaceae*), torondoshlar (*Polygonaceae*), ra'noguldoshlar (*Rosaceae*), yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) va boshqa oilalarning vakillari flavonoidlarga boy bo'ladi. Hayvonlar flavonoidlarni sintez qilmaydi. Bu guruh birikmalar o'simliklar hamma organlarining hujayra shirasida

erigan holda bo‘lib, ayrim organlarda (masalan, yer osti organlari va poyada) oz miqdorda, o‘simliklarning gullari va bargida ko‘p, toki 44 % gacha (yapon soforasining gulida) to‘planadi. Flavonoidlar asosan o‘simliklar gullagan davrda maksimal miqdorda to‘planadi, keyinchalik esa miqdori kamayib boradi.

Janubiy tumanlarda hamda ochiq, quyosh nuri ko‘p tushadigan yerda o‘sadigan o‘simliklar odatda boshqa yerda o‘sadigan turiga nisbatan flavonoidlarni ko‘proq sintez qiladi.

Tabiatda flavonol unumlari ko‘proq (flavonoidlarning 40% ini tashkil etadi), flavonlar, xalkonlar va auronlar kamroq uchraydi.

Flavonoidlarning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati

Flavonoidlarning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati yetarli o‘rganilgan emas. Keyingi vaqtlarda bu sohada ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Hozircha quyidagi fikrlar mavjud.

1. Flavonoidlar o‘simlik guli va mevalari rangining shakllanishida ishtirok etadi. Bu esa hasharotlarni o‘ziga jalb qiladi va gulning ular yordamida changlanishiga imkon tug‘diradi.

2. O‘simliklarning o‘sish jarayonini tartibga solib turadi.

3. O‘simliklarning kasallikka chidamli bo‘lishida ma‘lum rol o‘ynaydi. Masalan, no‘xatak (*Pisum sativum L.*) o‘simligining bargi zamburug‘lar bilan zararlansa, bargda fizetin flavonoidi sintezlanadi va zamburug‘ning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. Sog‘lom no‘xatak bargi tarkibida fizetin bo‘lmaydi.

4. O‘simliklar to‘qimasida bo‘ladigan oksidlanish va qaytarilish jarayonida faol ishtirok etadi, degan fikrlar ham bor. Agar flavonoidlarning hamma guruhlarini ko‘z oldimizga keltirib, ularning biridan ikkinchisiga o‘tish jarayonini faraz qilsak, yuqorida aytilgan fikrni to‘g‘ri deyish mumkin. Chukni flavonoidlar biridan ikkinchisiga o‘tish jarayonida oksidlanadi (demak, qaytaruvchi bo‘lishi mumkin) yoki qaytariladi (demak oksidlovchi rolini o‘ynashi mumkin).

Flavonoidlarning biosintezi.

Flavonoidlarning o‘simliklar to‘qimasida sintezlanishi, ya‘ni ularning biosintezi to‘g‘risida ham turli fikrlar mavjud.

Bir guruh olimlar o'tkazilgan tadqiqotlarga asoslanib, flavonoidlarning $C_{15}(C_6-C_3-C_6)$ skeleti ikki mustaqil yo'l bilan: atsetat qoldig'idan va shikim kislotadan hosil bo'ladi, deb ko'rsatadilar.

Shikim kislota ilgari ko'p olimlar tomonidan hamma aromatik birikmalar biosintezida albatta ishtirok etadigan oraliq birikma ekanligi qayd etilgan va tajribalar asosida tasdiqlangan. Shikim kislota o'z navbatida uglevodlardan hosil bo'ladi. Bu biosintez mikroorganizmlarda *Escherichia coli* mutantlari bilan o'tkazilgan tajribalarda isbotlangan (sxema). Mikroorganizmlardan fosfoenol piruvat va D-eritroza-4-fosfat birikmalarini faollashtiradigan ham ularni 5-degidroksin va 5-degidroshikim kislotalar orqali shikim kislotaga aylantiradigan fermentli ekstraktlar olingan.

Flavonoidlar biosintezi. Shikim kislota uglevodlardan sintezlanishi

Keyinchalik shikim kislota 5-fosfoshikim, profen va fenilpirouzum (yoki p-oksifenilsut) kislotalari orqali fenilalanin (yoki tirazin)ga aylanadi (sxema).

Flavonoidlar sintezi. Shikim kislota profen kislota hosil bo'lishi.

Shikim kislota aromatik birikmalarga aylanish jarayonida bir qancha oraliq birikmalar hosil bo'lishini ba'zi bakteriyalarning mutantlaridan ajratib olingan profen kislota orqali isbotlandi. Bu mutantlarda ishqoriy sharoitda profen kislota ko'p miqdorda to'planadi va u kislotali sharoitda o'zidan SO_2 ajratib, aromatik birikmalarga o'tadi.

Flavonoidlar tasnifi (klassifikatsiyasi)

Flavonoidlar flavon molekulasidagi A halqaning oksidlanish darajasiga qarab quyidagi guruhlar bo'linadi.

1. Flavonlar – flavonoidlarning yuqori oksidlangan birikmasi – flavon hosilalari bo'lib, ularning A halqasidagi (3 uglerodli fragmentdagi) 2- va 3- uglerod atomlari o'rtasida qo'shbog' bo'ladi. Flavonlar rangsiz yoki sariq rangli birikmadir.

2. Flavonollar – 3- oksiflavon (flavon molekulasidagi 3-uglerod atomida gidroksil – OH guruhi bo'ladi) hosilalari. Bu birikmalar rangi sariq bo'ladi.

3. Flavanonlar – flavanon (B halqadagi 2- va 3- uglerodatomi o'rtasida qo'shbog' bo'lmaydi) hosilalari. Rangsiz birikmalar.

4. Flavanonollar – 3- oksi flavanon (flavanon molekulasining 3- uglerod atomida-OH guruhi bo'ladi) hosilalari. Bu birikmalar ham rangsiz.

5. Antotsianidinlar – qaytarilgan benzo-piran – flavan (2-fenil xroman) hosilalari bo'lib, A halqadagi 3- va 4- uglerod atomlari o'rtasida qo'shbog' bor. Bu birikmalar gullar va mevalarning turli rangga bo'yalishining sababchisi hisoblanib, odatda o'simliklarda oksoniy yoki karboniy tuzlari (ham ishqorlar, ham kislotalar bilan tuz hosil qiladi) holda bo'ladi.

6. Leykoantotsianidinlar (3-, 4- flavandiollar) – katexinlarga yaqin, rangsiz birikma. Ular antotsiadinlarning qaytarilgan formasi bo'lib, kislotalar bilan qizdirilsa, rangli antotsianidinlarga aylanadi. Bu birikmalar o'simliklarda sof holda uchraydi.

7. Katexinlar – qaytarilgan benzo-piran – flavanning hosilalari bo'lib, A halqada doimo gidroksil – OH guruhi saqlanadi. Katexinlar rangsiz birikmadir.

8. Xalkonlar – xalkon hosilalari, sariq yoki zarg'aldoqrangli birikmalar. Xalkonlarda – piran halqasi bo'lmasdan, ularni flavanoidlarning izomeri deb qarash mumkin.

9. Auronlar – auron hosilalari, sariq yoki zarg'aldoqrangli birikmalar, A halqasi 5 a'zoli bo'ladi.

10. Izoflavonlar – halqasi (fenil radikali) A halqasini uchinchi uglerod atomiga birlashgan bo'ladi.

Flavonoidlarning fizik va kimyoviy xossalari

O'simliklardan ajratib olingan sof holdagi flavonoidlar (glikozidlar va aglikonlar) rangsiz yoki zarg'aldoq va sariq rangli kristall moddadir. Flavonoidlarning glikozidlari spirtida yaxshi, sovuq suvda yomon eriydi. Efir, xloroform va boshqa organik erituvchilarda erimaydi, aglikonlari esa spirt, efir va asetonda yaxshi eriydi. Flavonoidlar qaynoq suvda yaxshi erib, suv sovigandan so'ng qaytadan cho'kadi. Antotsianlar va ularning aglikonlari – antotsianidinlar rangi eritma (yoki hujayra shirasining) pH sharoitiga bog'liq. Odatda, bu guruh birikmalar kislotali sharoitda qizil, pushti, zarg'aldoq, ishqoriy

sharoitda esa binafsha, ko'k va zangori rangda bo'ladi. UB va ko'k-binafsha nurlar ta'sirida flavonoidlar turli rang bilan tovlanadi. Bu tovlanish ularning molekulasidagi A halqasining oksidlanish darajasiga va molekulaga joylashgan funksional guruhlarning soni va o'rnamashgan joyiga bog'liqdir.

Flavonoidlarning mahsulotdan ajratib olinishi

Ma'lumki tibbiyotda mahsulotdan ajratib olingan sof yoki flavonoidlarning yig'indilaridan iborat preparatlar ishlatiladi. Sanoatda flavonoidlarning ajratib olinishi, shu moddalarning asosan eruvchanligiga va boshqa xususiyatlariga ko'p jihatdan bog'liqdir. Masalan Yapon soforasi g'unchalaridan rutin flavonoidini ajratib olish uchun mahsulotni 96% - 40% gacha bo'lgan spirtida ekstrakt qilib olinadi. Hatto 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 kvvertsetin bo'lsa uni ajratib olish uchun organik erituvchilardan foydalaniladi.

FLAVONOIDLARNI TAHLIL QILISH USULLARI.

Flavonoidlarga sifat reaksiyalar

Flavonoidlarga quyidagi sifat reaksiyalar qilinadi.

1. Sianidin reaksiyasi (Sinod reaksiyasi). Flavonoidlarning spirtidagi eritmasidan yoki o'simlikdan tayyorlangan flavonoid ajratmasidan chinni idishchaga 2-3 ml solib, magniy kukuni va konsentrlangan xlorid kislotadan 5-6 tomchi qo'shib, suv hammomchasida 1-2 minut qizdirilsa, qizil rang hosil bo'ladi. Bu reaksiya flavonlar, flavonollar, flavononlar va flavononollarga xosdir. Flavononlar bu reaksiya natijasida qizil - binafsha, rangga bo'yaladilar. Auronlarga bu reaksiya qilinmaydi, sababi, kislota qo'shilishi bilan qizil rangli oksoniy tuzlari hosil bo'ladi. Glikozidlar oldin kislota

qo‘shib 1-2 minut davomida gidroliz qilib keyin bu reaksiyani qilish mumkin.

2. Ammiak bilan reaksiya. Chinni idishchada olingan flavonoidlarning spirtidagi eritmasiga ammiak eritmasidan qo‘shib, suv hammomchasiida biroz qizdiriladi. Reaksiya natijasida flavonlar, flavonollar, flavononlar va flavononollar eritmasi zarg‘aldoq yoki qizil rangga o‘tadigan sariq rang hosil qiladi. Xalkonlar va auronlar eritmasiga ammiak eritmasi qo‘shilishi bilan (qizdirilmasdan) qizil yoki to‘q qizil rang hosil bo‘ladi. Antotsianlar esa ammiak eritmasi ta’sirida zangori yoki binafsharangga bo‘yaladi. Bu reaksiyani ishqor eritmalari bilan qilinsa ham yuqoridagiga o‘xshash natija olish mumkin.

3. Mineral kislotalar bilan reaksiya. Chinni idishchadagi flavonlarning spirtli eritmasiga xlorid kislotasi ta’sir ettirilsa, flavonoidlarning hamma guruhlari (katexinlardan tashqari) rangli reaksiya beradi: flavonlar va flavonollar tiniq sariq, flavononlar zarg‘aldoq-pushti-qizil, antotsianlar zarg‘aldoq yoki qizil rangga bo‘yaladi.

Xalkonlar va auronlar kislotaning konsentrlangan eritmasi bilan oksoniy tuzlar hosil bo‘lishi hisobiga qizil rang hosil qiladi.

4. Aluminiy xlorid bilan reaksiya. Chinni idishchadagi flavonoidlarning spirtidagi 5 ml eritmasiga (yoki o‘simlikdan tayyorlangan flavonoidlarning 5 ml spirtli ajratmasiga) aluminiy xloridning spirtidagi 5% li eritmasidan bir necha tomchi tomizilsa, ko‘pchilik flavonoidlar sariq rang hosil qiladi.

5. Temir (III) xlorid bilan reaksiya. Chinni idishchadagi flavonoidlarning spirtidagi 5 ml eritmasiga (yoki o‘simlikdan tayyorlangan flavonoidlarning 5 ml spirtli ajratmasiga) temir (III) xloridning spirtidagi 5% li eritmasidan bir necha tomchi qo‘shilsa, to‘q zangori, to‘q binafsha, to‘q yashil yoki yashil rang hosil bo‘ladi. Temir (III) xlorid eritmasi bilan flavonoidlarning hamma guruhlari rangli reaksiya beradi.

6. Borat - limon reaksiyasi. Bu reaksiyani C_3 - atomida - OH bo‘lgan flavonoidlar beradi. Buning uchun, (flavonoidlarning) atsetondagi eritmasiga borat va limon kislotalarining metil spirtidagi eritmasidan (1 %) solib chayqatilsa sariq - yashil rang hosil bo‘ladi.

7. 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 hosil bo‘ladi.

8. Vanilin bilan reaksiya. Eritmada katexinlar bo‘lsa, qo‘shilgan vanilinning kislotadagi 1% eritmasidan qizil rang hosil bo‘ladi.

9. Kaliy persulfat bilan reaksiya. Katexinlarning atsetondagi eritmasiga persulfat kaliyning kuchli sulfat kislotadagi eritmasidan qo‘shilsa suyuqliklarni qo‘shilgan joyida qizil - binafsha rang hosil bo‘ladi. Bu reaksiya natijasida katexinlar oksidlanib antotsianidinlar hosil bo‘ladi.

Flavonoidlarning xromatografik tahlili

Xromatografik tahlil uchun o‘simlikdan spirtli ajratma tayyorlanadi. Buning uchun yapon soforasining maydalangan gulidan 1 g ni 25 ml hajmli kolbaga solib, ustiga 10 ml spirt quyiladi. Kolbaga tik sovitgich o‘rnatib, suv hammomida 10 minut qaynatiladi. Ajratma sovgidan so‘ng filtr qog‘ozi orqali filtrlanadi. 0,1 ml filtratni va “guvoh” flavonoidlarning spirtli eritmasidan “Silufol” plastinkasining start chizig‘iga kapillar naycha yoki maxsus tomizg‘ich yordamida bir-biridan 2 sm masofada tomiziladi va havoda quritiladi. So‘ngra plastinka ichiga *n*-butanol-sirka kislotasi – suv (4 : 1 : 5 nisbatida) yoki sirka kislotasini 15 % li eritmasi quyilgan xromatografik kolonkaga joylashtirib, 30–40 minut xromatografiya qilinadi. Keyin plastinka olinadi, havoda quritiladi va UB nurida ko‘rib, dog‘lar aniqlanadi (flavonoidlar jigarrang, sariq, zarg‘aldoq rangli bo‘lib tovlanadi). So‘ngra plastinkaga aluminiy xloridning spirtli eritmasi purkab, quritib yana UB nurida ko‘riladi. Dog‘larning R_f-lari hisoblanadi. Bu R_f-lar “guvoh” flavonoidlar R_f-lari bilan solishtirib, o‘simlik ajratmasida qanday flavonoidlar borligi to‘g‘risida fikrlanadi. Xromatografik tahlilni xuddi shu usul bo‘yicha qog‘ozda ham bajarish mumkin.

Flavonoidlarning tibbiyotdagi ahamiyati

Flavonoidlar, asosan, vitamin P ta’siriga ega bo‘lib, qon tomirlarining o‘tkazuvchanligi va mo‘rtligini kamaytiradi. Ba’zi o‘simliklarning flavonoidlari summasi o‘t va siydik haydovchi xossaga ham egadir. Sof holdagi flavonoidlar va ular summasining preparatlari hamda tarkibida flavonoidlar bo‘lgan o‘simlik va mahsulotlardan tayyorlangan dorivor preparatlar vitamin P yetishmasligidan hamda qon tomirlarining o‘tkazuvchanligi buzilishidan kelib chiqadigan va

boshqa kasalliklarni davolash uchun hamda qon bosimini pasaytiruvchi, tinchlantiruvchi, yurak (kardiotonik) va ba'zi rak kasalligini davolovchi, o't va siydik haydovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

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

I. Tarkibida P vitanmin xususiyatiga ega flavonoidlar saqllovchi dorivor o'simliklar: Yapon soforasi.

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

III. Tarkibida Vitamin K saqllovchi va qon to'xtatuvchi xususiyatga ega bo'lgan dorivor o'simliklar: Achchiq toron, shaftolibargli toron, qushtoron;

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

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

Do'lana guli va mevasi – *flores et fructus crataegi*

O'simlikning nomi. XI DF si do'lananing 14 turidan mahsulot tayyorlashga ruxsat etadi: to'q qizil do'lana – *Crataegus sanguinea Pall.*, tekislangan (tikanli) do'lana – *Crataegus laevigata (Poir.) DC (C. oxyacantha sensu Pojark.)*, Oltoy do'lanasi – *Crataegus altaica (Loud.) Lange*, Dauriya do'lanasi – *Crataegus dahurica Kaehne ex Schneid.*, yolg'iz urug'chili do'lana – *Crataegus monogyna Jacq.*, besh urug'chili do'lana – *Crataegus pentagyna w aldst. et Kit.* va boshqalar; ra'noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi (65- rasm).

Do'lana bo'yi 5 m ga yetadigan buta yoki kichik daraxt. Novdalari qizil yoki kulrang bo'lib, siyrak joylashgan, yo'g'on, qattiq 2,5– 4 sm uzunlikdagi tikanlar bilan qoplangan. Bargi oddiy, tukli, teskari tuxumsimon yoki keng rombik shaklda, uncha chuqur bo'lmagan 3–7 bo'lakli (bo'laklari arrasimon qirrali) bo'lib, poyada bandi bilan ketma-

ket oʻrnashgan. Qoʻshimcha barglari oʻroqsimon yoki qiyshiq yuraksimon shaklli va yirik tishsimon qirrali. Gullari qalqonsimon toʻpgulni hosil qiladi. Mevasi – toʻq qizil, qora, sariq yoki toʻq sariq rangli, sharsimon, ellipssimon yoki tuxumsimon shaklli, 2–5 ta danakli hoʻl meva. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi avgustda pishadi.



65-rasm. Doʻlana guli va mevasi

Geografik tarqalishi. Doʻlana Ukraina, Belarus, Kavkaz, Rossiya, Oʻzbekiston hamda Sharqiy Qozogʻistondagi qaragʻayli va aralash oʻrmonlarda, butazorlarda, togʻli tumanlarda va oʻtloqlarda oʻsadi.

Mahsulot tayyorlash. Oʻsimlikning gul toʻplamlari may-iyun oylarida yigʻib olinadi. Soya yerda quritiladi. Meva yaxshi pishgandan soʻng umumiy bandi bilan birga qirqib olinadi va meva bandlaridan tozalanadi. Quyoshda yoki uncha issiq boʻlmagan pechlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot alohida gultoʻplam va mevadani iborat.

Gullari sargʻish-oq, diametri 15–17 mm, gulbandining uzunligi 3,5 sm. Kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, otaligi koʻp sonli, onaligi 3 ta (baʼzan 5 ta) meva barchasidan tashkil topgan. Gullarining kuchsiz oʻziga xos hidi boʻlib, taʼmi achchiqroq.

Mevasi toʻq qizil yoki qoʻngʻir-qizgʻish rangli, sharsimon, yuqori tomonida qurib qolgan gulkosachasining 5 tishli qoldigʻi boʻlib, koʻndalangiga 8–12 mm. Meva ichida 2–5 (baʼzan 1–5) ta burchakli, och sariq rangli, yogʻochlangan danagi bor. Mevasi hidsiz boʻlib, biroz burishtiruvchi mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Do‘lananing mevasi tarkibida triterpinoidlar (oleanol va ursol kislotalar), xlorogen va kofe kislotalar, xolin, asetilxolin, flavonoidlar (giperozid, kversitrin, kversetin va boshqalar), oshlovchi va boshqa moddalar bo‘ladi. Guli tarkibida ursol, oleanol, kofe, xlorogen kislotalar, flavonoidlar (giperozid, kversetin, kversitrin va boshqalar), efir moyi, xolin, asetilxolin va boshqa moddalar bor.

XI DF ga ko‘ra, meva tarkibida giperozid miqdori 0,5 %, gulida flavonoidlar 0,06 % dan kam bo‘lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Do‘lananing dorivor preparatlari yurak kasalliklarida (yurak ishining funksional buzilishi, yurakning kuchsizlanishi, gipertoniya kasalligining boshlanishida), ayollarda klimaks davrining boshlanishida qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Mevaning suyuq ekstrakti va damlamasi, gulining nastoykasi va damlamasi. Do‘lananing suyuq ekstrakti kardiovalen (yurak kasalliklarida qo‘llanadi) preparati tarkibiga kiradi.

Arslonquyruq yer ustki qismi – *herba leonuri*

O‘simlikning nomi. Besh bo‘lakli arslonquyruq – *Leonurus quinquelobatus Gilib.* (*Leonurus villosus Desf.*) va oddiy arslonquyruq – *Leonurus cardiaca L.*, yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi (66- rasm).



66- rasm. Arslonquyruq yerustki qismi

Ko‘p yillik, bo‘yi 50–150 (ba‘zan 200) sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi bir nechta, to‘rt qirrali, tik o‘sovchi, shoxlangan. Bargi oddiy, panjasimon besh bo‘lakli, yuqoridagilari uch bo‘lakli bo‘lib, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari besh bo‘lakli, ikki labli, poyaning yuqori qismidagi barglar qo‘ltig‘ida halqa shaklida

oʻrnashib, boshoqsimon toʻpgul hosil qiladi. Mevasi uch qirrali, toʻq jigarrang, 4 ta yongʻoqchadan tashkil topgan. Iyun oyidan sentabrgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Belarus, Ukraina, Rossiyaning Yevropa qismida (Shimoldan tashqari), Kavkaz va Gʻarbiy Sibirda oʻsadi. Mahsulot, asosan, Volga boʻyidagi joylarda, Boshqirdiston va Voronej viloyatida tayyorlanadi.

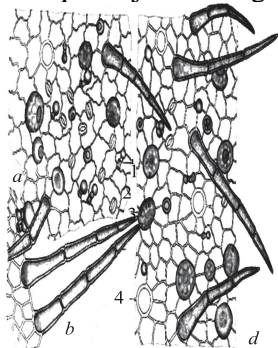
Mahsulot tayyorlash. Oʻsimlik gullaganida poyasining yuqori qismidan 30–40 sm uzunlikda oʻroq bilan oʻrib olinadi va soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot 30–40 sm uzunlikda qirqilgan oʻsimlikning yer ustki qismidan (poya, barg va gullaridan) iborat. Poyasi toʻrt qirrali, ichi kovak, qizil binafsharangga boʻyalgan. Bargi toʻq yashil, tukli (oddiy arslonquyruqning bargi esa tuksiz), poyaning pastki qismidagilari tuxumsimon shaklli va yuraksimon asosli, oʻrta qismidagilari panjasimon 5 boʻlakka qirqilgan; yuqori qismidagilari esa choʻziq ellipssimon yoki lansetsimon, uch boʻlakli yoki uch boʻlakka qirqilgan boʻlib, poyada bandi bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari poyaning yuqori qismidagi barglari qoʻltigʻida halqa shaklida oʻrnashib, boshoqsimon toʻpgul hosil qiladi. Gulkosachasi 5 tishli, naychasimon, qoʻngʻiroqsimon, gultojisi ikki labli, pushti yoki pushti-binafsha rangli, otaligi 4 ta boʻlib, shundan yuqoridagi 2 tasi kalta, onalik tuguni toʻrt boʻlakli, yuqoriga joylashgan.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Ishqor eritmasi bilan yoritilgan bargning tashqi tuzilishi mikroskop ostida koʻriladi (67-rasm). Epidermis hujayralarining yon devori egri-bugri (ayniqsa, pastki epidermida), ustitsalar bargning faqat pastki tomonida boʻladi. Ustitsalar 3–4 ta (baʼzan 2 ta) epidermis hujayralari bilan oʻralgan. Bargning har ikkala tomonidagi epidermida rangsiz, dumaloq, katta-kichik, efir moyli bezlar joylashgan. Bu bezlar efir moyi ishlab chiqaradigan 2–4–6, baʼzan 8 ta hujayralardan tashkil topgan. Barg epidermisi turli tuklar: oyoqchasi – 1–2 hujayrali, boshchasi katta yoki kichkina sharsimon hujayrali, 1–2 hujayrali soʻgalli hamda 3–5 hujayrali oddiy tuklar bilan qoplangan.

Kimyoviy tarkibi. Oʻsimlik tarkibida flavonoidlar, 9% gacha oshlovchi moddalar, 0,4% gacha alkaloidlar (oʻsimlik gullay

boshlaganida), efir moyi, vitamin C, karotin, iridoidlar, saponinlar, achchiq modda, qand va boshqa moddalar bo‘ladi. Mahsulotning flavonoidlar yig‘indisidan rutin, kversitrin, giperozid, kversetin va boshqalar ajratib olingan.



67-rasm. Arslonquyruq bargining tashqi ko‘rinishi:
 a – bargning pastki epidermisi; b – barg qirrasidagi tuklar; d – bargning yuqori epidermisi; 1 – boshchali tukchalar; 2 – efir moyli bez; 3 – oddiy tukchalar; 4 – oddiy tukchanning o‘mi

Ishlatilishi. Arslonquyruqning dorivor preparatlari tinchlantiruvchi vosita sifatida (valeriana preparatlaridek) gipertoniya, nerv qo‘zg‘alishi va ba‘zi yurak kasalliklari (yurak nevrozi, kardioskleroz) ni davolash uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, nastoyka, suyuq ekstrakt. Mahsulot tinchlantiruvchi choy-yig‘malar va Zdrenko yig‘masi tarkibiga kiradi.

Yapon soforasi g‘unchasi (guli) va mevasi – *alabastra (flores) et fructus sophorae japonicae*

O‘simlikning nomi. Yapon soforasi (tuxumak) – *Sophora japonica* L. (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.); dukkakkdoshlar – *Fabaceae* oilasiga kiradi (68- rasm).

Bo‘yi 20 m ga yetadigan daraxt. Yosh novdalari tukli bo‘lib, yashil-sarg‘ish po‘stloq bilan qoplangan. Barglari toq patli murakkab, qisqa bandi bilan shoxlarda ketma-ket joylashgan. Bargchalari (5–7 juft) cho‘ziq ellipssimon, cho‘ziq tuxumsimon yoki keng lansetsimon, o‘tkir uchli, uzunligi 23–53 mm, eni 11–21 mm. Gullari sariq, kapalaksimon tuzilgan bo‘lib, ro‘vaksimon to‘pgulni hosil qiladi. Gulkosachasi naychasimon, besh tishli, otaliklari birlashmagan, mevasi 3–8 sm uzunlikdagi, pishganda ochilmaydigan, etli, qisqa bandli,

tasbehsimon dukkak. Dukkaklari tuksiz, 2–8 urug‘li, biroz shilimshiq achchiqroq mazali, to‘q qo‘ng‘ir-qora rangga bo‘yalgan. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.



68- rasm. Yapon soforasi

Geografik tarqalishi. Vatani Xitoy va Yaponiya. Ukraina va Rossiya janubida, Zakavkazye, O‘rta Osiyo respublikalarida va Qozog‘iston janubida manzarali daraxt sifatida o‘stiriladi. Mahsulotni Ukraina, Rossiya, Ozarbayjon, Gruziya va O‘rta Osiyo respublikalari hamda Qozog‘iston janubida tayyorlash mumkin.

Mahsulot tayyorlash. G‘unchalarni gullashdan oldin (iyun-iyul oylarida), ular ancha yiriklashganda va to‘pgulni birinchi g‘unchalari ochila boshlagan vaqtda to‘pgul-ro‘vakni qirqib olib soya yerda yoki quritgichlarda 40–45°C da quritiladi.

Mevalar pishishi oldidan, uzunligi 9–10 sm va qalinligi 10–12 mm, etli, sershira bo‘lgan vaqtda, urug‘lari yiriklashib qotgan va qoraya boshlaganda yig‘iladi. Yig‘ilgan mevalar havo kirib turadigan joyda yoki quritgichlarda 25–30°C da quritiladi. Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. G‘unchalar cho‘ziq-tuxumsimon, uzunligi 3–7 (ko‘pincha 4–5) mm, eni 1,5–3 mm, gulbandi ingichka, 0,5–4 mm uzunlikda, tez sinadigan. Gulkosachasi naychasimon, 5 ta to‘mtoq tishli, sarg‘ish-yashil rangli, biroz tukli (lupada ko‘rinadi). Gultojisi kosacha bilan teng yoki biroz undan chiqib turadi, och sariq rangli. Mahsulot kuchsiz, o‘ziga xos hidga ega.

Kimyoviy tarkibi. Yapon soforasi g‘unchasi va mevasi tarkibida flavonoidlar, vitamin C, bo‘yoq, oshlovchi va boshqa moddalar bo‘ladi.

Asosiy flavonoidi rutin hisoblanadi. Rutin miqdori g'unchasi (guli) tarkibida 0,3-44 % gacha, bargida 1,13-3,5 % (ba'zan 17 % gacha) bo'lishi mumkin. Mahsulot tarkibida rutindan tashqari kversetin, kempferol va boshqa flavonoidlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Yapon soforasi rutin olinadigan asosiy mahsulot hisoblanadi. Mevasidan tayyorlangan nastoykasi yiringli va trofik yaralar hamda kuygan joyni davolash uchun ishlatiladi. Nastoyka bakteritsid va yaralarni bitishini tezlashtiradigan ta'sirga ega.

Rutin (hamda qo'shimcha olinadigan kversetin) vitamin P yetishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklar (gipo- va avitaminoz), qon tomirlar devori o'tkazuvchanligining buzilishidan kelib chiqqan kasalliklar, gemorragik diatez, ko'z pardasiga qon quyilishi, kapillar toksikozi, nur kasalligi, gipertoniya, revmatizm, qizamiq, bo'g'ma, tif va boshqa kasalliklarni davolash hamda oldini olish uchun qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Rutin (kukun va tabletka holida chiqariladi), kversetin (tabletka holida chiqariladi) va mevadan tayyorlangan nastoyka.

Qumloq bo'znochini guli – flores *helichrysi arenarii* (flores *stoechados citrinae*)

O'simlikning nomi. Qumloq bo'znochi – *Helichrysum arenarium* D.C., astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, bo'yi 20–35, ba'zan 50 sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi bir nechta, tik o'suvchi yoki ko'tariluvchi. Ildizoldi va poyaning pastki qismidagi barglari cho'ziq, teskari tuxumsimon, tekis qirrali, band tomoniga qarab toraya boradi. Poyaning o'rta va yuqori qismidagi barglari bandsiz, cho'ziq, lansetsimon, tekis qirrali, to'mtoq uchli. Poyada barglar ketma-ket o'rnashgan. Gullari sariq rangli bo'lib, savatchaga to'plangan, Savatchalar esa qalqonsimon to'pgulni tashkil etadi. Mevasi – cho'ziqroq va uchmali pista. O'simlikning barcha yer ustki qismi oq tuklar bilan qoplangan. Iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismining qumli cho'l tumanlarida hamda Kavkaz, Janubiy Sibir, O'rta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot Ukraina, Moldova, Belarus va Rossiyaning ayrim viloyatlarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Qalqonsimon to'pgullar endi gullay boshlaganda 1 sm poyasi bilan qirqib olinadi, so'ngra ularni qismlarga bo'lib, soya yerda (rangi o'zgarmasligi uchun) quritiladi. Quritilgan mahsulot qorong'i yerda saqlanadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot yakka yoki bir nechta bir bo'lgan savatcha (gulto'plami) dan tashkil topgan. Savatcha sharsimon bo'lib, diametri 4–10 mm. Savatchaning o'rama barglari pardasimon, quruq, to'mtoq uchli bo'lib, limon rangiga bo'yalgan. Barcha gullari naychasimon, sariq rangli, uchmali bo'ladi. Savatcha chetidagi gullari bir jinsli (onalik gullar), o'rtadagilari esa ikki jinsli, gul o'rni tuksiz. Kosachabargi tukka aylangan, gultojisi besh tishli bo'lib, ustki tomonida tillarangli bezlari bor, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mahsulot kuchsiz yoqimli hidli va o'tkir achchiq mazaga ega.

Mahsulotda gullari ochilmagan (gullamasdan oldin yig'ilgan) yoki gullari tushib ketgan (gullab bo'lgandan so'ng yig'ilgan) savatchalar va uzun poyalar bo'lmasligi kerak.

XI DF ga ko'ra, mahsulot tarkibidagi flavonoidlar yig'indisining miqdori salipurpozid bo'yicha hisoblanganda 6% dan kam bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy tarkibi. Bo'znoch savatchasi (gulto'plami) tarkibida flavonoidlar (salipurpozid, kempferol, naringenin, apigenin va boshqalar), organik kislotalar, polisaxaridlar, inozit, 0,4% efir moyi, achchiq, oshlovchi, shilliq va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Jigar, o't pufagi va o't yo'li kasalliklarini davolashda hamda o't haydovchi dori sifatida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, qaynatma, quruq ekstrakt, flamin (tabletkada hoida chiqariladigan flavonoidlar yig'indisi). Mahsulot o't haydovchi yig'ma-choylar tarkibiga kiradi.

Flavonoidlar yig'indisidan tayyorlangan arenarin surtmasi ko'z kasalliklarida qo'llanadi.

Dastarbosh guli – *flores tanacetii*

O‘simlikning nomi. Oddiy dastarbosh – *Tanacetum vulgare* L., astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (69- rasm).



69- rasm. Dastarbosh guli

Ko‘p yillik, bo‘yi 50–150 sm ga yetadigan, o‘ziga xos hidli o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘svuchi, sershox, tuksiz yoki biroz tukli. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, ustki tomoni to‘q yashil, pastki tomoni kulrang-yashil.

Poyaning pastki qismidagi barglari bandli, o‘rta va yuqori qismidagilari esa bandsiz, poyada ketma-ket o‘rnashgan. Gullari sariq, savatchaga to‘planib, qalqonsimon to‘pgulni tashkil etadi. Mevasi – cho‘ziq pista.

Geografik tarqalishi. Moldova, Ukraina, Belarus, Rossiyada uchraydi. Asosan, yo‘l yoqalarida, aholi yashaydigan yerlarga yaqin joylarda, o‘tloqlarda, o‘rmon chetlarida va suv bo‘ylarida o‘sadi.

Mahsulot tayyorlash. Savatchaga to‘plangan gullar ochila boshlaganda savatchalar bandsiz yig‘ib olinadi va soya yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot yarimsharsimon savatchaga to‘plangan gullardan iborat. Savatchadagi gullar sariq, naychasimon bo‘lib, gul o‘rniga joylashgan. Savatcha ko‘ndalangiga 6–8 mm, kulrang-yashil, lansetsimon ko‘rinishdagi umumiy o‘rama bargchalar bilan qoplangan. Savatcha chetidagi gullar uch tishli, savatcha o‘rtasidagi gullar esa besh tishli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan.

Mahsulotning kamfora hidiga o'xshash o'ziga xos hidi va o'tkir mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Gulto'plamlar tarkibida 1,5–2 % efir moyi, flavonoidlar (kversetin, luteolin, apigenin va boshqalar), alkaloidlar, oshlovchi moddalar va tanatsetin achchiq moddasi bo'ladi.

Ishlatilishi. Oddiy dastarbosh guli gijja haydash uchun hamda jigar va ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparati. Damlama, tanatsexol preparati (kukun yoki tabletka holida chiqariladi). Preparat tibbiyotda o't haydovchi vosita sifatida ishlatiladi.

Mahsulot jigar kasalliklarida (xoletsistit, gepatit va boshqalar) ishlatiladigan choy-yig'malar va Zdrenko yig'masi tarkibiga kiradi.

Achchiq toron o'simligining yer ustki qismi - *Herba Polygoni hydropiperis*

Oilasi. Torondoshlar - *Polygonaceae*.

Achchiq toron bir yillik o't o'simlik bo'lib bo'yi 20-70 sm ga yetadi. Poyasi tik o'suvchi, pastki qismi qizil rangli. Bargi oddiy, pastkilari qisqa bandli, boshqalari bandsiz, ketma-ket o'rnashgan. Gullari mayda, ko'rimsiz, egilgan boshoqsimon shingilga to'plangan. Mevasi-yong'oqcha.

Geografik tarqalishi. MDH ning shimoliy qismidan boshqa hamma botqoqlar va, ariq bo'ylarida tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullaganida yer ustki qismi asosidan 10-12 sm balandlikdan o'rib olinadi va salqin yerda quritiladi.

Maxsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot poya, barg va gullar yig'indisidan iborat. Poyasi silindrsimon, bo'g'imli, uzunligi 35-40 sm. Bargi cho'ziq, lantsetsimon, tekis qirrali, tuksiz, uzunligi 3-10 sm. Barg bandi bilan poyani o'rab turuvchi yondosh bargchalardan tuzilgan yupqa pardachasi qizg'ish-qo'ng'ir rangga bo'yalgan. Gullari siyrak, boshoqsimon shingilga to'plangan. Guli mayda, och yashil, uchki qismi pushti rangga bo'yalgan. Gul qo'rg'oni oddiy, 4-5 bo'lakka chuqur ajralgan gul toj bargdan iborat. Otaligi 6-8 ta, onalik tuguni 1 xonali yuqoriga joylashgan.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 2-2,5 % flavonoidlar (ramnetin, izoramnetin, rutin, kvartsetin, giperozid, kvartettrin va boshqalar)

persikarin flavonoidi, organik kislotalar, vitamin K, oshlovchi moddalar ham bor.

Ishlatilishi. Achchiq toron o‘simligining preparatlari ichki organlardan qon ketishini to‘xtatuvchi dori sifatida, akusher va ginekologik amaliyotida, bavoil kasalini tuzatishda qo‘llaniladi.

Dorivor preparatlari. Suyuq ekstrakt - *Extractum Polygoni hydropiperis fluidum*, damlama - *Infusum herbae polygoni hydropiperis*, gidropiperin - (flavon glikozidlarning yig‘indisi). *Anesthesolum* - shamchasi tarkibiga kiradi.

Shaftolibarg toron o‘simligining yer ustki qismi -*Herba Poiygoni persicariae*

O‘simlikning nomi: Shaftolibarg toron-(kelin tili) *Polygonum persicaria* L. Oilasi: Torondoshlar - *Polygonaceae*.

Bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib bo‘yi 20-50 sm ga etadi. Poyasi tik o‘sovchi, bo‘g‘inli. Bargi oddiy, lantsetsimon, kalta bargi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari shingilga to‘plangan. Mevasi - yong‘oqcha.

Geografik tarqalishi. MDH ning Yevropa qismi, Kavkaz, Sibirning janubida, Uzoq sharq va O‘rta Osiyoda uchraydi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulotda 1 % askorbin kislota, vitamin K, gallat kislota, flobofenlar, flavonoidlar (giperozid, avikulyarin, persikarin, kvvertsetin) bor.

Ishlatilishi. Mahsulotning preparatlari qabziyatda surgu dori sifatida, ichki organlardan ketayotgan qonni to‘xtatishda va bavoil kasalini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama-suyuq ekstrakt.

Qumloq bo‘znochi o‘simligining guli - *Flores Helichrysi arenarii*

Helichrusum maracandicum - Samrqand bo‘znochi. Oilasi: Astradoshlar – *Asteraceae*.

Bo‘znochi bo‘yi 20-35-50 sm ga yetadigan ko‘p yillik o‘t o‘simlik, poyasi bir nechta, shoxlanmagan, tik o‘sovchi. 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 sentabrda pishadi.

Geofafik tarqalishi. MDH ning Yevropa qismida, Kavkaz, Janubiy Sibir, Oʻrta Osiyoda uchraydi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot gul toʻplamlaridan tashkil topgan. Savatcha sharsimon boʻlib diametri 4 - 6 mm. Savatchaning oʻrama barglari limon rangida boʻladi. Barcha gullari naychasimon, sariq rangli, uchmali boʻladi. Savatcha chetidagi gullari bir jinsli (onalik gullari), oʻrtadagilari 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, oʻtkir achchiq mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida flavonoidlar boʻlib, 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.

Ishlatilishi. Boʻznoch oʻsimligining preparatlari jigar, oʻt pufagi, oʻt yoʻli kasalliklarida qoʻllaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - *Infusum Helichrysi arenarii*, qaynatma, suyuq ekstrakt, Flamin - Flaminum (tabl. holiday flavonoidlarning yigʻindisi). Mahsulot oʻt haydovchi yigʻma va choylar tarkibiga kiradi.

Dastarbosh oʻsimligining guli - *Flores Tanacetii*

Oilasi. Astradoshlar - *Asteraceae*.

Dastarbosh koʻp yillik, boʻyi 50 - 150 sm ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Poyasi tik oʻsuvchi, sershox. Bargi oddiy, patsimon ajralgan, ustki tomoni yashil, pastki tomoni kulrang. Pastki barglari bandli, boshqalari bandsiz, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari sariq savatchaga toʻplangan, qalqonsimon toʻp gulni tashkil etadi. Mevasi - choʻziq pista.

Geografik tarqalishi. MDH ning shimol va choʻl mintaqalaridan tashqari hamma yerda uchraydi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 1,5 - 2 % efir moyi, flavonoidlar (kvertsetin, lyuteolin, apigenin, xrizoeriol, diosmetin va boshqalar), alkaloidlar oshlovchi moddalar oshlovchi moddalar va tanatsetin achchiq moddasi bor.

Ishlatilishi. Oddiy dastarbosh guli - gijja haydash va jigar, ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama - *Infusum florum Tanacetii*. Tanatsin (flavonoid va boshqa moddalar yig'indisi) tabletka holda chiqariladi, o't haydovchi sifatida ishlatiladi. Mahsulot o't haydovchi yig'ma va choylar tarkibiga kiradi.

Qush toron yer ustki qismi – *herba polygoni avicularis*

O'simlikning nomi. Qush toron (qiziltasma) – *Polygonum aviculare L.*, torondoshlar – *Polygonaceae* oilasiga kiradi (70- rasm).

O'qildizli, bo'yi 30 sm gacha bo'lgan bir yillik o't o'simlik. Poyasi yoyilib o'suvchi, shoxlangan. Bargi mayda, cho'ziq lansetsimon, to'mtoq uchli, tekis qirrali, poyada bandi bilan ketma-ket o'rnavgan. Bargbandi bilan poyani o'rab turuvchi yondosh bargchalardan tuzilgan yupqa pardachalari bor. Gullari yashil, 1–5 tadan barg qo'ltig'iga joylashgan. Gulqo'rg'oni oddiy bo'lib, yarmigacha qirqilgan va cheti qizg'ish yoki oqish rangga bo'yalgan 5 ta tojburgdan tashkil topgan. Otaligi 8 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – uch qirrali, qora yong'oqcha. Iyun oyidan boshlab kuzgacha gullaydi.



70- rasm. Qush toron yerustki qismi

Geografik tarqalishi. O'simlik keng tarqalgan bo'lib, qariyb hamma tumanlarda uchraydi. Asosan, yo'l yoqalarida, tashlandiq yerlarda, ariq bo'ylarida, ekinlar (ayniqsa bug'doyzor) orasida o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullash davrida yer ustki qismi o'roq bilan o'rib olinadi. Soya va havo kirib turadigan yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot o'simlikning yerustki qismidan (poya, barg, gul va qisman mevadan) tashkil topgan. Poyasining uzunligi 40 sm gacha, kulrang- yashil, bo'g'inli,

bo'g'inlarida poyani o'rab turuvchi yupqa pardachalar bo'ladi. Barglari qisqa bandli, teskari tuxumsimon yoki lansetsimon, uzunligi 3 sm gacha, eni 1 sm gacha, yashil rangli bo'lib, poyada ketma-ket joylashgan. Yashil-pushti rangli, mayda gullari bir nechtadan barg qo'ltig'iga o'rnavgan. Mahsulot kuchsiz hid va biroz burushtiruvchi mazaga ega. Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 120–887 mg % askorbin kislota, vitamin K, avikularin, kversetin va giperozid flavon glikozidlari, karotin, oz miqdorda efir moyi, 3–4% oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Akusherlik-ginekologiya amaliyotida tug'ruqdan va abortdan so'ng qon ketishini to'xtatuvchi, siydik haydovchi dori sifatida hamda buyrak va buyrak-tosh kasalligida ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot Zdrenko yig'masi tarkibiga kiradi.

Qoraqiz (ittikanak) yer ustki qismi – *herba bidentis*

O'simlikning nomi. Uch bo'lakli qoraqiz (ittikanak) – *Bidens tripartita* L., astradoshlar – *Asteraccae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi (71- rasm).



71- rasm. Qoraqiz (ittikanak) yer ustki qismi

Bir yillik, bo'yi 15–60 (ba'zan 100) sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, tuksiz yoki siyrak tukli, asos qismidan boshlab qarama-qarshi shoxlangan. Bargi oddiy, uch bo'lakka chuqur qirrilgan, bo'lakchalari lansetsimon, arrasimon-tishsimon qirrali, qanotsimon kalta bandi bilan poyada qarama-qarshi o'rnavgan. Gullari savatchaga to'plangan. Mevasi – cho'ziq, teskari tuxumsimon pista. Iyundan sentabr oylarigacha gullaydi, mevasi sentabr oxirlarida yetiladi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belarus, Moldova, Boltiq- bo'yi, Rossiya, Kavkaz, O'rta Osiyoda keng tarqalgan bo'lib, nam o'tloqlarda, botqoqliklarda, ariq bo'ylarida, ekinzorlarda va boshqa nam yerlarda o'sadi. Mahsulot Ukraina, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismi va Shimoliy Kavkazda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlik gullashi oldida va qisman gullaganida 15 sm gacha uzunlikda qilib yer ustki qismi (poyasining yuqori qismi va yirik barglari) o'rib olinadi, soya yerda yoki quritgichlarda 35–40°C da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot poyaning yuqori qismidan, bargdan va savatchaga to'plangan g'unchalardan yoki gullardan iborat. Poyaning yuqori qismi ingichka bo'lib, unda mayda, qarama-qarshi o'rnashgan barglari bor. Bargi uch bo'lakka chuqur qirqilgan, uzunligi 15 sm. Barg bo'lakchalari lansetsimon shaklli, arrasimon-tishsimon qirrali bo'lib, ularning o'rtadagi bo'lakchasi yon tomondagilariga nisbatan ancha yirik. Savatchalar ikki qavat o'rama barg bilan o'ralgan. Savatchadagi gullarning hammasi naychasimon, gulkosachasi tukka aylanib ketgan, gultojisi naychasimon, 5 tishli, sariq rangli. Otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mahsulot o'ziga xos hidga va lovullatuvchi achchiq mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 28,3–61,26 mg % karotin, 748–953,3 mg % vitamin C, 0,16–0,18 % efir moyi, 3,55 % gacha polifenollar, 3 % gacha polisaxaridlar, flavonoidlar (luteolin va uning glikozidlari – sinarozid va boshqalar), kumarinlar, 4,3–6,8 % oshlovchi, shilliq, achchiq va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Xalq tabobatida mahsulotdan tayyorlangan preparatlar shirincha va bolalarda uchraydigan ba'zi diatez kasalliklarida ishlatiladi.

Tibbiyotda podagra kasalligini davolash uchun hamda siydik haydovchi (toloknyankaning bargi va oqqayin kurtaklari bilan birgalikda) va ter haydovchi, ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilovchi dori sifatida qo'llaniladi. Shuningdek, mahsulotdan ba'zi teri kasalliklari (ekzema va boshqalar) hamda bolalarning diatez kasalliklarida ishlatiladigan shifobaxsh vannalar tayyorlashda foydalaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, qaynatma. Mahsulot Zdrenko yig'masi tarkibiga kiradi.

XVII BOB. TAKIBIDA OSHLOVCHI MODDALAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Hayvonlarning xom terisini oshlash xususiyatiga ega va ko‘p atomli fenollar hosilasidan iborat hamda o‘simliklardan olinadigan yuqori molekular zaharsiz murakkab organik birikmalar o‘simlikning oshlovchi moddalari –taninlar deb ataladi.

Oshlash jarayonida oshlovchi moddalar terining oqsil moddalari bilan birikib, erimaydigan birikma hosil qiladi. Natijada hayvonlar terisi o‘zidan suv o‘tkazmaydigan, chirimaydigan, elastik va shu kabi xususiyatlarga ega bo‘ladi. Taninlar tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, ayniqsa, ikki pallali o‘simliklar sinfiga kiruvchi oilalarda, masalan, ra‘noguldoshlar *Rosaceae*, dukkaddoshlar – *Fabaceae*, qoraqatdoshlar – *Saxifragaceae*, torondoshlar – *Polygonaceae*, toldoshlar – *Salicaceae*, qoraqayindoshlar – *Fagaceae*, pistadoshlar – *Anacardiaceae* va boshqa oilalarda ko‘p uchraydi. Taninlar, ayniqsa (gallalarda), o‘simliklarning patologik o‘simtalarida ko‘p (ba‘zan 70 % dan oshadi) bo‘ladi.

Oshlovchi moddalar o‘simliklarning hamma organlarida to‘planishi mumkin! Ular daraxt va butalar po‘stlog‘ida, yog‘och qismida hamda ko‘p yillik o‘t o‘simliklarning yer ostki organlarida ko‘p bo‘ladi. Ba‘zan taninlar daraxt va butalar bargida, mevasida, o‘t o‘simliklarning barcha yer ustki qismida ham to‘planadi.

Oshlovchi moddalarning fizik va kimyoviy xossalari

O‘simliklardan ajratib olingan oshlovchi moddalar – taninlarning bir qancha formalari aralashmasidan iborat, shu sababli ular amorf kukun holda bo‘ladi. Sof holda ajratib olingan ba‘zi komponentlar (masalan, katexinlar)ni kristall holda olish mumkin.

Taninlar suvda, har xil darajadagi spirtida va sirka kislotaning etil efirida yaxshi, boshqa organik erituvchilarda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi. Oshlovchi moddalarning suvdagi eritmasi och qo‘ng‘ir rangli, hidsiz va burushtiruvchi mazali, kuchsiz kislotali xossaga ega bo‘lgan kolloid eritma. Suvda eritilgan oshlovchi moddalarni oqsil modda, og‘ir metallarning tuzlari, alkaloidlar va glikozidlarning eritmalari yordamida cho‘ktirish mumkin. Taninlar

ko'p atomli fenollarning hosilalari bo'lib, boshqa fenollar singari temirning uch valentli tuzlari eritmasi bilan rangli (qora-yashil va qora-ko'k rangli) cho'kma hosil qiladi. Taninlar havo kislorodi va fermentlar ta'sirida oksidlanib, qo'ng'ir rangli hamda sovuq suvda erimaydigan birikma – flobafenlarga aylanadi.

Oshlovchi moddalarning kimyoviy tarkibi

Taninlarni ishqorlar ishtirokida 180–200°C gacha qizdirilsa, ulardan piroketexin yoki pirogallol ajralib chiqadi. Shuning uchun ular pirogallol va pirokatexin guruhlariga bo'linadi. Bu tasnif taninlarning eng oddiy va eng eski tasnifidir. Ana shu tasnif bo'yicha oshlovchi moddalarning ayrim guruhlarini aniqlashda quyidagi reaksiyadan foydalanilgan: agar oshlovchi moddalar eritmasiga uch valentli temir tuzlarining eritmasi ta'sir ettirilsa, pirokatexin guruhiga kiruvchi taninlar qora-yashil, pirogallol guruhiga kiruvchi taninlar esa qora-ko'k cho'kma hosil qiladi. Agar oshlovchi moddalarga kislotalar hamda boshqa reaktivlar ta'sir ettirib qizdirilsa, ularning bir qismi gidrolizlanib, birmuncha oddiy komponentlarga parchalansa, ikkinchi qismi esa murakkablashib yuqori molekulali birikma hosil qiladi. Shunga ko'ra, Povarnin va Freydenberg barcha oshlovchi moddalarni ularning kimyoviy tarkibiga va ayrim molekulari orasidagi bog'lanishlarga qarab ikkita katta guruhga bo'ladi.

I. **Gidrolizlanuvchi (estro) taninlar.** Bu guruhga kiruvchi taninlar glikozidlar xususiyatiga ega bo'lib, ular molekulasida efirlarga xos bog'lanish bor. Shuning uchun fermentlar, suyultirilgan kislotalar ta'sirida gidrolizlanib, o'zining oddiy komponentlariga parchalanadi. Asosan, bu taninlar pirogallol hosilalaridan iborat. Ular uch valentli temir tuzlari eritmasi bilan qora-ko'k rangli birikma (cho'kma) hosil qiladi.

Gidrolizlanuvchi taninlarga quyidagi birikmalar kirishi mumkin:

1. **Depsidlar** – aromatik oksikarbon (fenol-karbon) kislotalarning o'zaro hosil qilgan murakkab efirlari. Depsidlar haqiqiy oshlovchi moddalarga kirmaydi. Ular jelatin bilan cho'kmaydi va terini oshlash xususiyatiga ega emas.

2. **Gallotaninlar** (galloilgeksozlar), asosan, gallas kislotaning (ba'zan boshqa oksikarbon kislotaning ham) uglevodlar (yoki ko'p

atomli spirtlar) bilan bergan murakkab efirlari bo‘lib, haqiqiy glikozidlarga kiradi. Gallotaninlardan xitoy gallotanini, turkiya gallotanini, gamamelatanin va boshqalarning tarkibi yaxshi o‘rganilgan.

3. **Ellagotaninlar** – o‘zidan ellag kislotani ajratadigan oshlovchi moddalar. Ilgari ellagotaninlar ellag kislotaning uglevodlar yoki ko‘p atomli spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efirlaridan tashkil topadi deb hisoblanar edi. Keyinchalik, Shmid va shogirdlari o‘tkazgan tekshirishlarga qaraganda, ellag kislota oshlovchi moddalarning gidrolizlanishi natijasida geksaoksidifen kislotaning laktoni sifatida hosil bo‘lar, ellagotaninlarni esa uglevodlar (geksozlar) geksaoksidifen kislota bilan birikib tashkil etar ekan.

II. Kondensatsiyalanuvchi taninlar (kotaninlar). Bu guruhdagi taninlar molekulasida efirlarga xos bog‘lanish bo‘lmaydi, ular o‘zaro difenil tipida birlashadi. Shuning uchun ham bu taninlar suyultirilgan kislotalar ta’sirida oddiy birikmalarga parchalanmaydi. Aksincha, ular kuchli kislotalar va boshqa birikmalar ta’sirida (yoki o‘zi oksidlanib) rangli birikmalar – flobafenlarni hosil qiladi.

Kondensatsiyalanuvchi taninlar uch valentli temir tuzlari bilan qora-yashil rangli cho‘kma hosil qiladi. Kondensatsiyalanuvchi taninlar ba’zan quyidagi guruhlarga bo‘linadilar:

1. **Flavan hosilalari.** Kondensatsiyalanuvchi taninlarning asosiy qismini flavan hosilalari – 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 taninlar tarkibidan sof holda ajratib olindi va yaxshi o‘rganildi.

2. Yuqori darajali kondensatsiyalashgan (jipslangan) taninlar va flobafenlar. Bu taninlar yaxshi o‘rganilmagan.

OSHLOVCHI MODDALARNI TAHLIL QILISH USULLARI

Oshlovchi moddalarga sifat reaksiyalari

Odatda, o‘simlik taninlariga sifat reaksiyalar qilish uchun mahsulotdan 10% li suvli ajratma tayyorlab, 5 ta probirkaga 3 ml dan quyiladi va ular ustiga temir-ammoniyli achchiqtoshning va temir

xloridning hamda alkaloidlar, o‘simlik shilliq moddalari va jelatinning 1 % li eritmasidan qo‘shiladi. Temir tuzlari eritmasi qo‘shilgan probirkada taninlar bo‘lsa, qora-ko‘k (pirogallol guruhi) yoki qora-yashil (pirokateksin guruhi) rang va shu rangdagi cho‘kma, shilliq moddalar, jelatin hamda alkaloidlar eritmasi qo‘shilgan probirkada esa rangsiz cho‘kma hosil bo‘ladi.

Oshlovchi moddalarning tasnif reaksiyalari

1. Oshlovchi moddalarning qaysi guruhga mansubligini xlorid kislota va formalin ishtirokida olib boriladigan tasnif reaksiyasi yordamida aniqlash mumkin. Buning uchun 200–250 ml hajmli tagi tekis kolbaga o‘simliklardan tayyorlangan 10 % li tanin ajratmasidan 50 ml solinadi va ustiga 10 ml konsentrlangan (1:1) xlorid kislota va formalinning 40 % li eritmasidan 15 ml qo‘shiladi. So‘ngra kolbani tik turuvchi shisha nay bilan birlashtirib, elektr plitka ustida to‘qizil g‘isht rangli cho‘kma (taninlarning kondensatsiyalanuvchi guruhi kondensatsiyalanishidan vujudga kelgan cho‘kma) hosil bo‘lgunga qadar asta-sekin qizdiriladi. Hosil bo‘lgan cho‘kma filtrlansa, filtratda gidrolizlanuvchi guruhning parchalangan mahsulotlari qoladi. Bu guruh mavjudligini aniqlash uchun 5 ml filtrat olib, ustiga 1 g kristall holdagi natriy asetatdan asta-sekin solinadi va suyuqlikni chayqatmay, temir-ammoniyli achchiqtoshning 1 % li eritmasidan 10 tomchi qo‘shiladi. Natijada, kristall ustidagi neytral zonada filtratdagi taninlarning gidrolizlanuvchi guruhi parchalangan mahsulotlari mavjudligini isbotlovchi ko‘k yoki zangori rangli to‘garakcha hosil bo‘ladi.

2. Kolbachaga o‘simliklardan tayyorlangan 10 % li taninlar ajratmasidan solib, unga nitrozometil uretan qo‘shib qaynaguncha qizdirilsa, kondensatsiyalanuvchi (pirokateksin guruhi) oshlovchi moddalar to‘liq cho‘kadi. Cho‘kma filtrlanadi. Filtratda gidrolizlanuvchi (pirogallol guruh) oshlovchi moddalar borligini aniqlash uchun probirkada olingan 5 ml filtratga 1 g kristall holdagi natriy asetatdan solinadi va suyuqlikni chayqatmay, temir-ammoniyli achchiqtoshning 1 % li eritmasidan 10 tomchi qo‘shiladi. Pirogallol guruhi oshlovchi moddalar bo‘lsa, filtrat binafsharangga bo‘yaladi.

Oshlovchi moddalarning tibbiyotdagi ahamiyati

Oshlovchi moddalar va tarkibida taninlar bo'lgan mahsulotlardan tayyorlangan dorivor preparatlar tibbiyotda me'da-ichak (ich ketishi, kolit), og'iz va tomoq shilliq qavatlarining yallig'lanishi (stomatit, gingivit) kasalliklarini, teri kuyishi, surunkali ekzema hamda yaralarni davolashda burishtiruvchi va bakteritsid modda sifatida hamda ichakdan qon oqishini to'xtatish uchun ishlatiladi. Taninlarning bunday ta'siri ularning oqsil moddalar bilan cho'kma berishiga hamda fenol gidroksil guruhlarining bakteritsid xossalariga asoslangan. Bulardan tashqari, taninlar og'ir metallarning tuzlari, alkaloidlar va glikozidlar bilan zaharlanganda antidot sifatida ham ishlatiladi.

Eman (dub) po'stlog'i – *cortex quercus*

O'simlikning nomi. Oddiy eman (dub) (qo'ng'ir eman, bandli yoki yoz dubi) – *Quercus robur L. (Quercus pedunculata Ehrh.)* va bandsiz gulli eman (qish dubi) – *Quercus petraea Liebl. (Quercus sessiliflora Salisb.)*, qoraqayindoshlar – *Fagaceae* oilasiga kiradi (72-rasm).



72- rasm. Eman (dub) po'stlog'i

Oddiy eman bo'yi 40 (ba'zan 50) metrga yetadigan daraxt. Eman daraxtining shoxlari yorilmagan kumushrangli, tanasi esa yorilgan qo'ng'ir-kulrang tusli po'stloq bilan qoplangan. Bargi patsimon bo'lakli, umumiy ko'rinishi cho'ziq-teskari tuxumsimon bo'lib, poyada qisqa bandi bilan ketma-ket joylashgan.

Gullari bir uyli, bir jinsli, otalik gullari siyrak, ingichka kuchalaga to'plangan. Gulqo'rg'oni 5–9 ta chiziqsimon-lansetsimon bo'lakka qirqilgan, otaligi 5–10 ta. Onalik gullari 1–3 tadan bo'lib, ularning gulqo'rg'oni yaxshi taraqqiy etmagan, 6 bo'lakli, onalik tuguni uch xonali, pastga joylashgan. Mevasi – gulqo'rg'onining qoldig'iga joylashgan, uzun bandli cho'ziq yong'oqcha. Aprel-may oylarida (40–

60 yoshdan boshlab) gullaydi, mevasi sentabr-oktabrda pishadi. Qishki eman oddiy emandan mevasining bandsiz, bargining uzunroq bandli bo'lishi bilan farq qiladi.

Geografik tarqalishi. Eman daraxti Ukraina, Belarus, Moldova, Boltiqbo'yi mamlakatlari, Rossiyaning Yevropa qismidagi keng yaproqli va aralash o'rmon zonasida ko'p tarqalgan.

Mahsulot tayyorlash. Dub daraxti po'stlog'i bahorda, ya'ni daraxt tanasida suv yurisha boshlagan paytda maxsus ajratilgan yerdagi daraxtlardan shilib olinadi. Odatda, usti tekis, yorilmagan, po'stlog'i yaltiroq yosh, tanasining diametri 5–10 sm li daraxtdan yoki katta daraxtning yosh shoxlaridan yig'ilib, ochiq havoda, quyoshda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot har xil uzunlikdagi (30 sm gacha), 2–3 mm (6 mm gacha) qalinlikdagi naychasimon yoki tarnovsimon po'stloqdan iborat. Po'stloqning ustki tomoni och qo'ngir yoki och kulrang tusli, yaltiroq, ba'zan xira, silliq yoki biroz burishgan, yorilmagan, yasmiqchali, ichki tomoni esa sariq-qo'ng'ir rangli, uzunasiga juda ko'p ingichka qirrali bo'ladi. Po'stloq (sindirib ko'rilganda) tolali. Quritilgan po'stloqda hid bo'lmaydi. U kuchli burishtiruvchi mazaga ega. Po'stloqning ichki tomonini temir-ammoniyli achchiqtosh eritmasi bilan namlansa, qora-ko'k rangga bo'yaladi.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Sovuq usulda yumshatilgan po'stloqni ko'ndalangiga kesib, preparat tayyorlanadi. Floroglusin eritmasi va xlorid kislota bilan bo'yalgan po'stloqning ko'ndalangiga kesilgan preparati mikroskop ostida ko'riladi. Po'stloq tashqi tomondan po'kak (probka) to'qimasi bilan qoplangan. Uning ichkarisida esa po'stloq parenximasi joylashgan. Po'stloq parenximasida guruh holida lub tolasi va toshsimon hujayralar hamda lub tolasi bilan toshsimon hujayralar galma-gal o'rnashib hosil qilgan tutash mexanik halqa (belbog') bo'ladi. Agar mexanik halqa uzilib ketgan bo'lsa (po'stloq yorilganda), mahsulot past sifatli (qari) hisoblanadi. Mexanik halqa hamda lub tolalari va toshsimon hujayralar floroglutsin va xlorid kislota ta'sirida qizil rangga bo'yaladi. Ichki po'stloqda bir (yoki ikki) qator joylashgan hujayralardan iborat o'zak nurlari bor. Ular orasida esa guruh-guruh bo'lib joylashgan qalin devorli lub tolalari bo'ladi. Ba'zan guruh holida toshsimon hujayralar

ham uchraydi. Parenxima hujayralarida druzlar bo‘ladi. Po‘stloqni uzunasiga kesib tayyorlangan preparatda toshsimon hujayralarni va kristalli hujayralar bilan qoplangan lub tolalarini (uzunasiga) ko‘rish mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 7–20 % (qari, usti yorilgan po‘stloqlarda 4 % gacha) asosan, pirogallol guruhiga kiruvchi oshlovchi moddalar, 2,6 % gallat va ellag kislotalar, flavonoidlar (kversetin va boshqalar), flobafen va boshqa birikmalar bo‘ladi. XI DF ga ko‘ra, mahsulot tarkibida oshlovchi moddalar 8 % dan kam bo‘lmasligi lozim.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi va antiseptik modda sifatida og‘iz bo‘shlig‘i kasalliklarida (gingivit, stomatit va boshqalar) hamda tomoq shilliq pardasining yallig‘lanishida, milkdan qon oqqanda hamda og‘izda hid paydo bo‘lganda og‘iz chayish uchun ishlatiladi. Ba‘zan 20 % li qaynatma terining kuygan yerlarini davolashda qo‘llaniladi.

Dorivor preparati. Qaynatma. Mahsulot og‘iz chayqash uchun ishlatiladigan choy-yig‘malar tarkibiga kiradi.

Iionsimon toron ildizpoyasi – *rhizomata Bistortae*

O‘simlikning nomi. Iionsimon toron (yerqo‘noq) – *Polygonum bistorta L.*, torondoshlar – *Polygonaceae* oilasiga kiradi

Ko‘p yillik, iionsimon buralgan ildizpoyali o‘t o‘simlik. Poyasi bitta, ba‘zan bir nechta, bo‘g‘imli, tik o‘sovchi, shoxlanmagan, tuksiz bo‘lib, uzunligi 30–100 sm. Ildizoldi barglari tekis qirrali, keng lansetsimon, uzun va qanotli-bandli, poyadagi barglarga nisbatan katta. Poyadagi barglari cho‘ziq lansetsimon, tekis qirrali, poyada ketma-ket o‘rnashgan. Qo‘shimcha barglari naychasimon holda birlashib ketgan bo‘lib, ular poya bo‘g‘imining pastki qismini o‘rab turadigan qin hosil qiladi. Gullari gul o‘qiga zich joylashgan, silindrsimon boshqoqa to‘plangan. Guli to‘g‘ri, mayda, pushti. Gulqo‘rg‘oni oddiy, asos qismiga qadar 5 bo‘lakka qirqilgan gultojidan iborat. Otaligi 8 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan.

Mevasi – gulqo‘rg‘oni bilan o‘ralgan uch qirrali, to‘q qo‘ng‘irrangli, silliq, yaltiroq yong‘oqcha. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyun va iyul oylarining boshlarida yetiladi.

Geografik tarqalishi. Asosan, Ukraina, Belarus, Moldova Respublikalarida, Rossiya Yevropa qismining o'rmon hududida, G'arbiy Sibirda uchraydi. Mahsulot Ukrainaning g'arbiy viloyatlari, Belarus hamda Irkutsk, Sverdlovsk, Perm va Vologodsk viloyatlarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Ildizpoya o'simlik gullab, mevalari yetilgandan so'ng yoki erta bahorda kurak, ketmon yordamida kovlab olinadi, mayda ildiz, poya va barglari qirqib tashlanadi, suv bilan yuvib tuproqdan tozalanadi, ochiq havoda, quyoshda yoki quritgichlarda 40°C da quritiladi. O'simlik tabiiy sharoitda yo'qolib ketmasligi uchun ildizpoyani kovlash vaqtida har 2–5 m² da yaxshi taraqqiy etgan bir tup ilonsimon toronga tegmay qoldirish zarur.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Mahsulot ilonsimon buralgan, qattiq, biroz yassi, tashqi tomoni ko'ndalangiga halqasimon yo'g'onlashgan, pastki tomonida qirqilgan ildizlarning o'rni qolgan ildizpoyadan iborat. Ildizpoya tekis sinuvchan bo'lib, tashqi tomoni to'q qizg'ish-qo'ng'ir, ichi esa pushti rangli. Ildizpoyaning uzunligi 3–5 sm (ba'zan 10 sm gacha), yo'g'onligi 1,5–2 sm. Mahsulot hidsiz bo'lib, kuchli burishtiruvchi mazaga ega.

Mahsulotning mikroskopik tuzilishi. Sovuq usulda yumshatilgan ildizpoyani ko'ndalangiga kesib preparat tayyorlab, xloralgidrat eritmasi yordamida mikroskop ostida ko'riladi.

Ildizpoya ko'ndalang kesimida tashqi tomonidan po'kak qavati bilan qoplangan. Bu qavat ostida ildizpoyaning ko'ndalang kesimi bo'ylab aylana shaklida bir qator o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari joylashgan. Ana shu bog'lamlar ochiq (kambyyli), kollateral tipda tuzilgan bo'lib, floema qismining yuqori tomonida guruh holda stereidlar joylashgan. O'zak parenximasida va po'stloq, hujayralarida yirik druzlar va mayda kraxmal donachalar uchraydi. Mahsulot pechda quritilganda kraxmal qisman kleysterga aylanishi mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 15–25 % gacha oshlovchi moddalar (asosan, pirogallol guruhi), 0,44 % gallat va ellag kislotalar, 0,5 % katexin, oksimetilantraxinonlar, 130 mg % vitamin C, 25 % kraxmal va boshqa birikmalar bo'ladi. XI DF ga ko'ra, mahsulot tarkibida oshlovchi moddalar miqdori 15 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi hamda antiseptik modda sifatida me'da-ichak kasalligini (kolit, enterokolit) va ichakning yallig'lanishini

davolashda ishlatiladi. Bundan tashqari, og‘iz shilliq pardasi yallig‘langanda (stomatit, gingivit) og‘izni chayqash uchun beriladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma. Mahsulot me‘da kasalliklarida ishlatiladigan choy-yig‘malar tarkibiga kiradi. Ilonsimon toron bilan bir qatorda, toronning yana ikki turi – Kavkazda o‘sadigan qizil toron – *Polygonum carneum* C. Koch., va O‘rta Osiyoda o‘sadigan chiroyli toron – *Polygonum nitens* V. Petr. tibbiyotda ishlatiladi.

Zangvizorba ildizpoyasi va ildizi – *rhizomata et radices sanguisorbae*

O‘simlikning nomi. Dorivor zangvizorba (dorivor ko‘kat) – *Sanguisorba officinalis* L., ra‘noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi (73-rasm).



73- rasm. Zangvizorba ildizpoyasi va ildizi

Ko‘p yillik, bo‘yi 20–100 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yo‘g‘on bo‘lib, yer ostida gorizontall joylashgan. Poyasi tik o‘svuchi, qirrali, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari uzun bandli, toq patli, 4–13 juft bargchalardan iborat. Bargchasi tuksiz, cho‘ziq-tuxumsimon, to‘mtoq tishsimon yoki o‘tkir arrasimon qirrali, ustki tomoni to‘q yashil, pastki tomoni esa och yashil rangli. Poyadagi barglari bandsiz, ketma-ket o‘rnashgan bo‘lib, poyaning yuqori qismiga chiqqan sari kichiklasha boradi. Gullari mayda, to‘q qizil, cho‘zinchoq boshcha shaklidagi boshhoqsimon to‘pgulni tashkil qiladi. Guli ikki jinsli, 2 ta guloldi bargchasi bor. Gulqo‘rg‘oni oddiy, tojbarsiz. Gulkosachasi to‘rt bo‘lakka qirqilgan. Otaligi 4 ta, onaligi bitta. Mevasi – pista.

Iyun-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Moldova, Belarus, Rossiyaning Yevropa qismi, Sibir, Ural, Uzoq Sharq, Qrim hamda Kavkazdagi o'tloqlarda, o'rmon chetlarida, har xil o'tli cho'llarda, butalar orasida, botqoqliklar atrofida va tog'li tumanlarda o'sadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildiz va ildizpoyasi kuzda kovlab olinadi va suv bilan yuvib, tuproqdan tozalanadi. Yo'g'on ildiz va ildizpoyalar 10–20 sm uzunlikda qirqib, quyoshda yoki quritgichda 50–60° C da quritiladi. Zangvazorba tabiiy o'sish joyida yo'qolib ketmasligi uchun har 10 m² da 1–2 ta yaxshi taraqqiy etgan o'simlikka tegmay qoldirish lozim.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot kattakichik ildizpoyadan va unga birikkan ildizdan iborat. Ildizpoya yo'g'on, yog'ochlangan, silindrsimon, ustki tomoni qora-qo'ng'ir, ichi esa sarg'ish rangli. Ildizi silliq, ba'zan uzunasiga burishgan, ustki tomoni qo'ng'ir-sariq, ichi sarg'ish bo'lib, uzunligi 20 sm gacha, yo'g'onligi 0,3–2,5 sm gacha. Mahsulot hidsiz. Burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 12–20 % gacha, ba'zan 40 % oshlovchi moddalar, gallat va ellag kislotalar, 2,5–4 % saponinlar, kraxmal, bo'yoq va boshqa birikmalar bo'ladi. O'simlikning oshlovchi moddalari, asosan, pirogallol guruhidan tashkil topgan. Ularning mahsulot tarkibida ko'p miqdorda to'planishiga tuproqda namlikning yetarli bo'lishi katta ahamiyatga ega. Mahsulot tarkibida oshlovchi moddalar 14 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi va qon oqishini to'xtatuvchi vosita sifatida me'da-ichak kasalliklarida (enterokolit va ich ketganda) hamda qon tupurishda va ginekologiya amaliyotida qon oqishini to'xtatish uchun ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma. Mahsulot ich ketganda ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

G'ozpanja ildizpoyasi – *rhizomata tormentillae*

O'simlikning nomi. Tik o'suvchi g'ozpanja – *Potentilla erecta* (L.) Rausch. (*Potentilla tormentilla* Neck.), ra'noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi (80-rangli rasm).

Ko'p yillik, bo'yi 15–50 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizpoyasi kalta, yo'g'on va ko'p boshli bo'lib, yer ostida gorizontall joylashgan. Poyasi ko'tariluvchi yoki tik o'suvchi, tukli, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi bargi uzun bandli, 3 yoki 5 plastinkali, ko'pincha o'simlik gullagan vaqtida qurib qoladi. Poyadagi barglari doimo uch plastinkali, yirik qo'shimcha bargli bo'lib, poyada ketma-ket bandsiz joylashgan. Bargchasi lansetsimon, yirik tishsimon qirrali, yopishgan tuklar bilan qoplangan. Gullari yakka-yakka holda uzun bandi bilan poyaga o'rnanishgan. Gulkosachasi ikki qavat, 4 tadan. Tojbargi 4 ta (boshqa turlarida 5 ta), tilla-sariq rangli bo'lib, asos qismida qizil dog'lari bor. Otalik va onalıkları ko'p sonli. Mevasi – ko'p urug'li murakkab meva. May oyidan boshlab kuzgacha gullaydi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belarus, Moldova, Rossiyaning Yevropa qismi, Ural, Kavkaz va G'arbiy Sibirdagi nam o'tloqlarda, ariq bo'ylarida, butalar orasida, ninabargli o'rmonlarda, o'rmon chetlarida, torf botqoqliklarida hamda boshqa yerlarda o'sadi. Mahsulot, asosan, Belarus, Boshqirdiston va Tataristonda tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning ildizpoyasi kuzda (sentabr-oktabr oylarida) yoki bahorda (aprel-mayda) kovlab olinadi. So'ngra mayda ildizlarini va poyasini qirqib tashlab, suv bilan yuvib, tuproqdan tozalanadi va ochiq yerda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot to'g'ri yoki egilgan, silindrsimon, qattiq va og'ir, tekis sinuvchi ildizpoyadan iborat. Ildizpoyaning ustki tomoni to'q qo'ng'ir, ichi qizil yoki qizil-qo'ng'ir rangli bo'lib, uzunligi 3–4 (ba'zan 9) sm, yo'g'onligi 1–2 sm. Ildizpoyada qirqib tashlangan ildizlar o'rni bilinib turadi. Mahsulot hidsiz, kuchli burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 15–30 % oshlovchi moddalar, triterpen saponinlar, flavonoidlar, ellag kislotasi, smolalar, kaxmal va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi va antiseptik dori sifatida og'izning shilliq qavatları yallig'lanishi (stomatit, gingivit) va anginalda og'iz chayish uchun hamda me'da-ichak kasalliklarini (enterit, enterokolit, dispepsiya) davolashda ishlatiladi. Bundan tashqari, ildizpoya preparatlari ekzema va boshqa teri kasalliklarini hamda terining kuygan joylarini davolashda qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Qaynatma. Ildizpoya meʼda-ichak kasalliklarida ishlatiladigan choy-yigʻmalar tarkibiga kiradi.

Shumurt mevasi – *fructus padi (fructus pruni Padi)*

Oʻsimlikning nomi. Oddiy shumurt (cheryomuxa) – *Padusavium Mill. (Padus racemosa Gilib., Prunus padus L.)* va Osiyo shumurti – *Padus asiatica Kom.,* raʼnoguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi (74-rasm).

Boʻyi 2–10 m ga yetadigan buta yoki daraxt. Bargi ellipssimon, oʻtkir uchli, yupqa, arrasimon qirrali boʻlib, poyada qisqa bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari shingilga toʻplangan. Kosachabargi 5 ta, tojbargi 5 ta, oq rangli. Otaligi koʻp sonli, onalik tuguni yuqoriga joylashgan. Mevasi – sharsimon, qora rangli, danakli meva. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda pishadi.



74- rasm. Shumurt mevasi

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Rossiya Yevropa qismining oʻrmon va oʻrmon-choʻl zonasida, Kavkaz, Gʻarbiy Sibir, Ural, Qozogʻiston va Oʻrta Osiyoda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Oʻsimlikning pishgan mevasi avgust oyida yigʻib olinadi. Yigʻilgan meva quyoshda yoki pechda va quritgichlarda 40–50°C da quritiladi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot sharsimon yoki choʻziq tuxumsimon, diametri 8 mm li, kulrang-qora tusli, ustki tomoni burishgan mevaning tashkil topgan. Mevaning ichida bitta danagi boʻladi. Mevaning yumshoq qismi kuchli burishtiruvchi va shirin mazaga ega. Urugʻini biror narsaga solib ezilsa, achchiq bodom hidini beradi.

Kimyoviy tarkibi. Mevasi tarkibida 15 % gacha oshlovchi moddalar, antotsianlar, 5 % qand, limon va olma kislotalar boʻladi.

Shumurt bargida (0,05 %), po‘stlog‘ida (2 % gacha) va urug‘ida (1,5 %) amigdalın glikozidi bor.

Ishlatilishi. Mahsulot burishtiruvchi modda sifatida me‘da-ichak kasalliklarini (ich ketganda) davolash uchun ishlatiladi. Shumurt mevasini damlab (yoki qaynatma tayyorlab) ichiladi. Quritilmagan meva fitonsid xususiyatiga ega. Meva choy yig‘malar tarkibiga kiradi.

Chernika mevasi – *fructus myrtilli (baccae Myrtilli)*

O‘simlikning nomi. Oddiy chernika – *Vaccinium myrtillus L.*, erikatsiyadoshlar – *Erikaceae* oilasiga kiradi (75- rasm).



75- rasm. Chernika mevasi

Chernika bo‘yi 15–40 sm ga yetadigan kichkina yarimbuta. Bargi ellipsimon yoki ellipssimon-tuxumsimon, yaltiroq, och yashil rangli, yupqa, tuksiz, arrasimon qirrali bo‘lib, poyada kalta bandi bilan ketmaket o‘rnashgan. Gullari yakka-yakka joylashgan. Gulkosachasi besh tishli, gultojisi besh tishli, yashil- pushti rangli, ko‘zachasimon-sharsimon shaklli bo‘ladi. Otaligi 8–10 ta, onalik tuguni to‘rt-besh xonali, pastga joylashgan. Mevasi – sharsimon, qora-ko‘k rangli, sersuv, ko‘p urug‘li ho‘l meva.

May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda pishadi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Moldova, Boltiqbo‘yi davlatlari, Rossiyaning Yevropa qismi va Sibirning nam o‘rmonlarida, Kavkaz hamda Uzoq Sharqda uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Chernika yaxshi pishganda qo‘l bilan terib olinadi yoki maxsus mashinada yig‘iladi. Chernikaning yig‘ilgan mahsulotida barg va shoxchalar aralashmasi ko‘p bo‘lgani sababli uni quritishdan oldin navlarga ajratiladi. Meva ochiq yerda so‘litaladi,

soʻngra rus pechlarida yoki quritgichlarda 55–60°C haroratda 1–2 sm gacha qalinlikda yoyib quritiladi. Yaxshi quritilgan mevani ezsa, u kukunga aylanmaydi, bir-biriga yopishib qolmaydi va qoʻlda rang qoldirmaydi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot juda ham burishgan, namlanganda sharsimon shaklga kiradigan mevdan iborat. Meva qora rangli va xira boʻlib, diametri 3–6 mm. Mevaning yuqori qismida halqa shaklidagi gulkosacha qoldigʻi – bolishcha (valik), uning markazida onalik ustunchasi (ustuncha tushib ketgan boʻlsa, chuqurcha), mevaning asos qismida esa baʼzan kalta bandi boʻladi (koʻpchilik mevalarning bandi tushib ketadi). Mevaning koʻk-qizgʻish rangli yumshoq qismida juda koʻp (30 tagacha) tuxumsimon, och qoʻngʻirrangli urugʻlar bor. Mahsulot kuchsiz hidli boʻlib, nondonshirin, biroz burishtiruvchi mazasi bor. Chernikani yosh novdalari – *Cormus Vaccinii myrtilli* ham mahsulot sifatida mevalar pishib tamom boʻlguncha yigʻiladi va soya yerda yoki quritgichlarda 55–60°C da quritiladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 12 % pirokatexin guruhidan tashkil topgan oshlovchi moddalar, antotsian glikozidlar, 7 % gacha organik (olma va limon) kislotalar, 30 % gacha qand, 6 mg % vitamin C, karotin, vitamin A va pektin moddalar boʻladi.

Barg tarkibida 20 % gacha taninlar (pirokatexin guruh), 1,6 % arbutin va 1 % mirtillin glikozidlar, 1 % gidroksinon, flavonoidlar, 250 mg % vitamin C, triterpen saponinlar va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Chernika preparatlari burishtiruvchi modda sifatida ich ketish kasalliklarida (ayniqsa, bolalarda) ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Mevdan damlama va sharbat tayyorlanadi. Meva meʼda kasalliklarida ishlatiladigan choylar tarkibiga kiradi. Mevdan bolalarga kisel va kompot pishirib beriladi. Chernika bargi (demak, yosh, serbarg novdalari ham) qandning qondagi miqdorini kamaytirish taʼsiriga ega. Shuning uchun qandli diabet (qand kasalligi) kasalligini davolash uchun ishlatiladigan arfazetin preparati tarkibiga chernikani yosh, serbarg novdalari ham kiradi.

Olxa g'udda mevasi – *fructus alni*

O'simlikning nomi. Kulrang olxa – *Alnus incana Moench.*, qora (yopishqoq) olxa – *Alnus glutinosa Gaertn.*, qayindoshlar – *Betulaceae* oilasiga kiradi (76- rasm).



76- rasm. Olxa g'udda mevasi

Kulrang olxa bo'yi 20 m ga yetadigan silliq, kulrang po'stloqli daraxt yoki buta. Bargi tuxumsimon yoki keng ellipssimon, o'tkir uchli, o'tkir, qo'shaloq arrasimon qirrali, kulrang-yashil tusli bo'lib, poyada bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari bir jinsli, bir uyli, 3–5 tadan kuchalaga (otalik gullari) yoki boshhoqqa (onalik gullari) to'plangan. O'talik gul to'plami uzun, onalik gul to'plami esa kalta. O'talik gulida gulqo'rg'oni to'rt bo'lakli, otaligi 4 ta, onalik gulida esa gulqo'rg'oni bo'lmaydi. Onalik tuguni ikki xonali. Mevalari – yassi, bir urug'li yong'oqcha bo'lib, ular tangachalar qo'ltig'ida hosil bo'ladi. Mart-aprel oylarida gullaydi, mevasi oktabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Moldova, Boltiqbo'yi davlatlari, Rossiya Yevropa qismining o'rmon, o'rmoncho' l hududida, Kavkazda, G'arbiy Sibir, Ural va Qozog'istonda uchraydi.

Qora olxa o'simligi kulrang olxa o'sgan yerlarda uchraydi. U bargining yumaloq, arrasimon qirrali, ustki tomoni to'q yashil, tuksiz, pastki tomoni biroz xiraroq, yashil hamda yosh barglarining yopishqoq bo'lishi bilan kulrang olxadan farq qiladi.

Mahsulot tayyorlash. O'simlikning g'udda mevasi kuzda va qishda yig'iladi, ochiq havoda yoki quritgichlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot umumiy sterjenga o'rnatilgan qalin hamda keng yelpig'ichsimon tangachalardan

tashkil topgan va yog'ochlangan g'udda mevdan iborat. Tangachalar qo'ltig'iga mevasi –yong'ochlalar joylashgan. G'udda mevalar uzunligi 20 mm, diametri 13 mm gacha bo'lib, ular tuxumsimon shaklga ega. Mahsulot hidsiz va qora rangli bo'lib, burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida oshlovchi moddalar (jumladan, 2–5 % gallotanin, 4 % gacha gallat kislota) bo'ladi.

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari burishtiruvchi modda sifatida me'da-ichak kasalliklari (surunkali enterit va kolit)ni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot ich ketishga qarshi ishlatiladigan choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

XVIII BOB. TARKIBI KAM O‘RGANILGAN BIOLOGIK FAOL MODDA BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR

Tarkibi kam o‘rganilgan turli biofaol moddalar saqlovchi dorivor o‘simlik va mahsulotlar: malina, levezeya, ortosifon.

Ma‘lumki Farmakognoziya Fani 2 qismidan iborat bo‘lib 1- qismida fanga tegishli bo‘lgan umumiy masalalar, fanning tarixiy rivojlanishi bo‘lsa, 2- 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 guruhlarga bo‘lib o‘tiladi.

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

Chaga, malina, levezeya, ortosifon, pion, evkommiya, kalanxoy, marjondaraxt, qovoq urug‘i, tog‘ quddusi, piyoz, sarimsoq va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

Maymunjon (malina) mevasi – *fructus rubi idaei (baccae rubi idaei)*

O‘simlikning nomi. Oddiy maymunjon (malina, buldurg‘un) – *Rubus idaeus L.*, ra‘noguldoshlar – *Rosaceae* oilasiga kiradi.

Bo‘yi 1–2 m ga yetadigan yarimbuta. Ildizpoyadan ikki yillik yer ustki novdalar o‘sib chiqadi. Birinchi yilgi novdalari yashil, yog‘ochlanmagan, mayda tikanli bo‘lib, meva qilmaydi. Bu poya qishga borib yog‘ochlanadi, tikanlari ham yo‘qoladi va kelasi yili iyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi pishgandan so‘ng eski poyasi qurib qoladi. Ildizpoyadan har yili yangi poyalar o‘sib chiqadi. Barglari toq patli murakkab, 5–7 ta bargchadan tashkil topgan bo‘lib, poyada uzun

bandi bilan ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari ko'pincha uch plastinkali bo'ladi.

Bargchasi tuxumsimon, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni esa tukli. Qo'shimcha barglari ipsimon shaklga ega. Gullari ko'rimsiz, yashil-oq, qalqonsimon ro'vakka to'plangan. Gulkosachasi 5 ga qirqilgan meva bilan birga qoladi. Tojbargi 5 ta, otaligi va onaligi ko'p sonli. Mevasi – qizil, danakli, murakkab ho'l meva. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda pishadi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Moldova, Belarus, Boltiqbo'yi davlatlari, Rossiyada, Kavkaz, O'rta Osiyoda, o'rmon chetlarida, tog'larda, ariq bo'ylarida, butalar orasida o'sadi. Mahsulot Rossiya viloyatlarida, Ukraina va Litva respublikalarida tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Pishgan mevalar qurg'oqchilik paytida gul o'rimsiz yig'ib olinadi. Yig'ilgan mahsulot yupqa qilib yoyib, quyoshda so'litiladi. So'ngra 2,5–3,5 sm qalinlikda yoyib, pechlarda yoki quritgichlarda 50–60°C da quritiladi. Quritilgan meva navlarga ajratiladi, qorayganlari terib tashlanadi.

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

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

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

Dorivor preparatlari. Damlama, mevadan tayyorlangan sharbat. Mahsulot terlatuvchi choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

Ortosifon bargi – *folia orthosiphonis*

O‘simlikning nomi. Ortosifon (buyrakchoy) – *Orthosiphon stamineus Benth.*, yasnotkadoshlar – *Lamiaceae* (labguldoshlar – *Labiatae*) oilasiga kiradi.

Ko‘p yillik, bo‘yi 1–1,5 m ga yetadigan, doim yashil yarimbuta yoki buta. Poyasi bir nechta, to‘rt qirrali, asos qismi yog‘ochlangan bo‘lib, pastki qismi to‘q binafsha rangga bo‘yalgan. Bargi oddiy, bandi bilan poyada butsimon shaklda qarama-qarshi o‘rnashgan. Gullari halqaga o‘xshash to‘planib, shingilsimon to‘pgulni tashkil etadi. Guli qiyshiq, och binafsha rangli. Gulkosachasi qo‘ng‘iroqsimon, ikki labli, gultojisi ham ikki labli, otaligi 4 ta, onalik tuguni to‘rt bo‘lakli, yuqoriga joylashgan. Mevasi 1–4 ta yong‘oqchadan iborat.

Iyul-avgust oylarida gullaydi.

Geografik tarqalishi. Vatani Janubi-sharqiy Osiyoning tropik tumanlari. U yovvoyi holda Indoneziyada (Yava, Sumatra va Borneo orollarida), Birmada, Filippinda va Shimoli-sharqiy Avstraliyada o‘sadi.

Bir yillik o‘simlik sifatida Gruziyaning subtropik tumanlarida o‘stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlik novdasining uchki qismini 2 juft bargi bilan birga (flesh) yil bo‘yi besh-olti marta qo‘lda terib olinadi, so‘ngra qalin qilib, salqin yerda 24–36 soat (fermentatsiya qilish uchun) yoyib qo‘yiladi. Ma‘lum vaqt o‘tgandan so‘ng tezlik bilan yupqa qilib yoyib, quyoshda yoki 30–35°C da quritgichlarda quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan 2 juft bargli 2 sm uzunlikdagi novdachadan iborat. Bargi cho‘ziq tuxumsimon yoki rombsimon–ellipssimon, o‘tkir uchli, arrasimon qirrali bo‘lib, yuqori tomoni tuksiz, pastki tomoni tukli, uzunligi 2–5 sm, eni 1,5–2 sm. Barg qo‘ltig‘ida sertuk kurtak bo‘ladi. Mahsulot hidsiz, biroz achchiq, burishtiruvchi mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida triterpen saponinlar, minozit, achchiq ortosifonin glikozidi, 1,5 % gacha vino, limon va boshqa kislotalar, 0,2–0,66 % efir moyi, 5–6 % oshlovchi va boshqa moddalar hamda ko‘p miqdorda kaliy tuzlari bo‘ladi.

Ishlatilishi. Ortosifon o‘simligi siydik haydovchi vosita sifatida buyrak (buyrak-tosh kasalligida) hamda xoletsistit va yurak glikozidlari

bilan birgalikda yurak-qon tomir sistemasining II– III darajali kasalliklarida qo‘llaniladi.

Dorivor preparati. Damlama.

Kalonxoy quritilmagan novdasi – *cormus Kalanchoes recens*

O‘simlikning nomi. Patsimon kalanxoy – *Kalanchoyo pinnata* (Lam.) Pers., semizakdoshlar – *Crassulaceae* oilasiga kiradi (77- rasm).

Kalanxoy ko‘p yillik, bo‘yi 180 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik yoki yarimbuta. Poyasining pastki tomoni biroz yog‘ochlangan. Bargi qalin, etli, ellipssimon, uzunligi 20 sm ga yetadigan yoki toq patli, 3–5 ta bargchali, qirrasida tishsimon bo‘lib, bandi bilan poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari sariq, och pushti, oq, ro‘vaksimon gulto‘plamini tashkil etgan. Gulkosachasi 4ta, tor uchburchak bo‘lakli, gulto‘plamini uzun naysimon, 4 bo‘lakli, qayrilgan, otaligi 8 ta bo‘lib, 2 qator joylashgan, onaligi 4 ta meva barga dan tashkil topgan.



77- rasm. Kalonxoy o‘simligi

Geografik tarqalishi. Vatani tropik Afrika va Madagaskar. Xonadonlarda va ayrim xo‘jaliklarda o‘stiriladi.

Mahsulotni tayyorlash. Kalanxoyni mahsulot sifatida serbargli yosh novdalari oktabr oyining oxirida qirqib olinadi, yashiklarga joylashtirib, undan presslash (siqish) yo‘li bilan shirasini olish uchun zavodga yuboriladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Mahsulot serbarg novdadan iborat. Poyasi sershira, pastki qismi silindsimon, yuqorisi – to‘rt qirrali, uzunligi 50 sm gacha. Barglari uzun bandli, etli, sershira, ellipssimon yoki tuxumsimon, to‘mtoq tishsimon qirrali, uzunligi 20 sm gacha, eni 10 sm gacha, yuqoridagi barglari ba‘zan 3–5 tuxumsimon bo‘lakli. Barg qirrasida kurtaklar bo‘lib, undan yosh, yangi o‘simlik

taraqqiy etadi. Mahsulot kuchsiz hid, nordon, biroz burishtiruvchi ta'mga ega.

Kimyoviy tarkibi. Barg va poyasining shirasi tarkibida flavonoidlar, oz miqdorda oshlovchi moddalar, vitamin C, mikroelementlar, 35–40% gacha polisaxiridlar, organik kislotalar (olma, oksalat, sirka, liraon va izolimon), fermentlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Tibbiyotda kalanxoy preparatlari III darajali kuygan joylarni, yaralar, jarohatlar hamda oqma yaralar (ayniqsa, suyakning oqma yaralari)ni davolashda biostimulator va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Yangi yig'ilgan barg va poyadan olingan shira.

Qayin daraxtidagi qora zamburug' yoki chaga – *Fungus betulinus*

O'simlilning nomi. Qiyshiq inonotus (chaga) – *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil., himenoxetdoshlar – *Hymenochaetaceae* oilasiga kiradi. Parazit holda qayin daraxti po'stlog'ida o'sadigan zamburug'. Bu zamburug' sporasi havoda tarqoq holda bo'ladi. U daraxt po'stlog'ining yorilgan yeriga kirib, zamburug' mitseliysi hosil qiladi. Mitseliy iplari daraxtning yog'ochli yerigacha borib, uni chirita boshlaydi. Bu yerdagi zamburug' iplaridan tashkil topgan inonotus tanasi o'sishda davom etadi va 10–15 yilda 3–5 kg ga yetadi. Bu daraxt tanasidan o'sib chiqqan o'simta zamburug'ning jinsiz tanasi hisoblanadi. Ba'zi diaspora beradigan jinsli tanasi esa po'stloq tagida bo'lib, ko'zga ko'rinmaydi.

Geografik tarqalishi. Inonotus faqat qayin daraxtida o'sadi. Ayniqsa, Belarus, Boltiqbo'yi davlatlari, Rossiyaning shimoliy tumanlaridagi qayin o'rmonlarida ko'p bo'ladi.

Mahsulot tayyorlash. Zamburug'ni kesilgan yoki qari qayin daraxtidan yil bo'yi yig'iladi. Yosh daraxtda zamburug' bo'lmaydi. Daraxtdagi zamburug' yumaloq yoki cho'zinchoq, diametri 30–40 sm, qalinligi 10–15 sm (ba'zan uzunligi 1,5 m gacha) bo'ladigan bo'rtib chiqqan qora o'simta holida 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

tozalanadi, soʻngra hoʻllicha zavodlarga yuboriladi yoki mayda boʻlaklarga boʻlib, ochiq havoda hamda quritgichda 50–60°C haroratda quritiladi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot quritilgan, kattaligi 10 sm gacha maydalangan, toʻq jigarrang, ustki qismi yorilgan qora tusli, qattiq, turli shakldagi zamburugʻ boʻlaklaridan iborat. Mahsulot namlikni oʻziga tez shimib oladi, shuning uchun quruq yerda saqlash lozim. Aks holda mogʻorlab ketadi. Mahsulot hidsiz, achchiqroq mazali. Mahsulotga qayin va boshqa daraxtlarda uchraydigan turli zamburugʻlar qoʻshilib qolmasligi lozim.

Kimyoviy tarkibi. Zamburugʻning taʻsir etuvchi qismi murakkab tuzilgan xromonlarga va antotsianlarga yaqin pigment birikmalardan – xromogen kompleksidan iborat boʻlishi mumkin. Bu pigment kompleksini gidrolizlash yoʻli bilan hali yaxshi oʻrganilmagan fenolaldegidlar, polifenollar kompleksi, aromatik oksikislotalar va ularning xinonlari olingan. Zamburugʻda yana agaritsin va boshqa kislotalar, triterpinoid inotodiol, turli mikroelementlar, smola va boshqa moddalar bor.

Ishlatilishi. Mahsulotning dorivor preparatlari operatsiya qilib boʻlmaydigan xavfli oʻsmalar (rak) hamda meʻda-ichak kasalliklarini (surunkali gastrit, meʻda yara kasalligi va boshqalar) davolashda ishlatiladi. Chaga preparatlari oʻsmalarning oʻsishini toʻxtatish va bemor ahvolini biroz yaxshilash taʻsiriga ega.

Dorivor preparatlari. Quyuq ekstrakt, damlama, befungin (kobalt tuzlari qoʻshilgan yarim quyuq ekstrakt).

Levzeyya ildizpoyasi bilan ildizi – *rhizomata Cum radicibus leuzeae*

Oʻsimlikning nomi. Maxsarsimon levzeyya – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.), *Iljin.* (*Leuzea carthamoides* (Willd.) D. C.), astradoshlar – *Asteraceae* (murakkabguldoshlar – *Compositae*) oilasiga kiradi.

Koʻp yillik, boʻyi 50–180 sm ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Ildizpoyasi yogʻochlangan, yoʻgʻon, shoxlangan boʻlib, yer ostida gorizontall joylashgan. Poyasi bir nechta, shoxlanmagan, mayda chiziqli boʻladi. Bargi oddiy, umumiy koʻrinishi ellipssimon yoki choʻziq – tuxumsimon, 5–8 ta chuqur patsimon boʻlakka ajralgan. Ildizoldi

barglari bandli, poyadagi barglari esa bandsiz bo‘lib, poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yirik sharsimon savatchaga to‘plangan. Savatchaning o‘rama barglari ko‘p qatorli, sariq rangli, lansetsimon, yuqori qismi yupqa, qo‘ng‘irrangli va har ikki tomoni yumshoq tuklar bilan qoplangan.

Gullari uchmali, qizg‘ish-binafsharangli naychasimon bo‘lib, besh bo‘lakli gultojisidan iborat. Otaligi 5 ta, onalik tuguni pastga o‘rnashgan. Mevasi – pista. Iyul-avgust oylarida (o‘stiriladigani iyunda) gullaydi.

Geografik tarqalishi. Asosan, Sibir va Sharqiy Qozog‘istonning tog‘li tumanlarida uchraydi. Sankt-Peterburg va Novosibirsk viloyatlarida bu o‘simlik o‘stiriladigan maxsus xo‘jaliklar tashkil etilgan.

Mahsulot tayyorlash. O‘simlikning yer ostki qismi avgust-sentabr oylarida kovlab olinadi. Poyadan hamda tuproqdan tozalab (suv bilan yuvib), quyoshda quritiladi. Plantatsiyalarda o‘stiriladigani 3–4 yoshligida yig‘iladi. Tabiiy sharoitda levzeyaya yo‘q bo‘lib ketmasligi uchun mahsulotni bir joyda 15–20 yildan so‘ng qayta tayyorlash mumkin. Shuning uchun mahsulot yig‘ishda har 10 m² yerda 2–4 ta yaxshi taraqqiy etgan o‘simlikni qoldirish kerak.

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

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,1 % askorbin kislota, karotin, inulin, triterpen saponinlar – rapontikozidalar, fitoekdizonlar, lignanlar, oz miqdorda alkaloidlar, efir moyi, aromatic kislotalar (*n*-oksibenzoat, protokateks, xlorogen va boshqalar), 5 % atrofida oshlovchi va smolasimon moddalar bo‘ladi.

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

Dorivor preparatlari. Ekdisten preparati 5 mg tabletka ko‘rinishida chiqariladi. Eksumid biologik faol qo‘shimchasi chiqariladi. Suyuq ekstrakt. Mahsulotdan yana “Sayan” nomli tonusni ko‘taruvchi ichimlik tayyorlanadi.

Sallagul ildizpoyasi va ildizi hamda yerustki qismi – *rhizomata et radices paeoniae et herba Paeoniae*

O‘simlikning nomi. Og‘ma sallagul (pion) – *Paeonia anomala* L., ayiqtovondoshlar – *Ranunculaceae* oilasiga kiradi. Ko‘p yillik, bo‘yi 60–100 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi ko‘p boshli, gorizontal joylashgan va kalta bo‘ladi. Poyasi bir nechta, tik o‘sovchi, shoxlanmagan, asos qismi qalin tangachalar bilan qoplangan. Bargi 3–5 ta, oddiy, tuksiz, ikki marta uch bo‘lakka ajralgan. Barg bo‘laklari, o‘z navbatida, 3 bo‘lakchaga chuqur qirqilgan yoki patsimon ajralgan. O‘rtadagi bo‘lakchasi uch bo‘lakli, yonidagilari esa lansetsimon, tekis qirrali. Bargi bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan. Gullari yirik bo‘lib, yakka-yakka holda poyaning uchki qismiga o‘rmashgan. Gulkosachabargi yashil rangli, 5 ta, gultojibargi qizil, ba‘zan och qizil rangli, 8 ta (ba‘zan undan ham ko‘proq), otaligiko‘p sonli, onaligi 3–5 tagacha bo‘ladi. Mevasi – ko‘p urug‘li, 3–5 ta bargchadan tashkil topgan. May oyining oxirlaridan boshlab iyunning o‘rtalarigacha gullaydi, mevasi iyul-avgustda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Ukraina, Belorus, Rossiya va Qozog‘istonning sharqiy tumanlaridagi tog‘ o‘rmonlarida uchraydi.

Mahsulot tayyorlash. Sallagulning yerustki qismi o‘simlik gullagan vaqtida (may-iyun oylari) o‘rib olinadi. Soya yerda yoki quritgichlarda 45–60°C da quritiladi. Yer ostki organlari kuzda va bahorda yoki yer ustki qismi yig‘ilganda birgalikda yoki boshqa o‘simlikdan kovlab olinadi, yer ostki qismi poyadan ajratiladi, suv bilan yuvib tuproqdan tozalab, ochiq havoda – quyoshda yoki quritgichda 45–60°C da quritiladi.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot ayrim yer ustki qismi va ildizpoya ham ildizdan tashkil topgan. Ildizpoya va ildiz turli shaklli, uzunligi 1–9 sm, yo‘g‘onligi 0,2–1,5 sm, uzunasiga burushgan, ustki tomoni to‘q jigarrang yoki sarg‘ish-jigarrang, ichi oqish-sarg‘ish rangli bo‘lakchalardan tashkil topgan. Sindirganda

notekis sinadi. Ildizpoya va ildiz shirinroq, lovullatuvchi, biroz burishtiruvchi ta'mga va kuchli, o'ziga xos hidga ega. Sallagulning yer ustki qismi mahsuloti poya, bargi, guli va ba'zan gulg'unchasi aralashmalaridan iborat. Poyasi qirrali, uzunligi 35 sm gacha, yo'g'onligi 2 sm bo'ladi. Barglari bandli, 2 marta uch bo'lakka ajralgan, juda burushgan, barg plastinkasining uzunligi 3–13 sm, bo'lakchalari chuqur uch bo'lakka yoki patsimon ajralgan, o'rtadagi segmenti (bo'lagi) uch bo'lakli, yonidagilari lansetsimon. Gullari yirik, kosachasi besh bo'lakli, mevada saqlanib qoladi, gultojbarglari 8 ta. Poya va barglar qo'ng'ir-yashil va yashil (barg plastinkasining pastki tomoni och yashil), gul barglari qizg'ish-qo'ng'irroq, mahsulot kuchsiz hidli va kuchsiz achchiq ta'mga ega.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 1,6 % gacha efir moyi, salitsin glikozidi, 10 % gacha qand, peonol birikmasi, 1,66– 2,6 % iridoidlar, salitsilat va benzoat kislotalar, kraxmal, oshlovchi va boshqa moddalar hamda mikroelementlar bo'ladi.

Ishlatilishi. Tibbiyotda pion o'simligining dorivor preparati nerv sistemasining funksional buzilishida, nevrasteniya kasalligida va uyqusizlikda tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Pion o'simligi ildiz hamda yerustki qismining nastoykasi nafas olish funksiyasi hamda qon bosimini o'zgartirmasdan markaziy nerv sistemasiga tinchlantiruvchi ta'sir qiladi.

Dorivor preparati. Nastoyka.

Marjondaraxt guli – *flores sambuci*

O'simlikning nomi. Qora marjondaraxt – *Sambucus nigra L.*, uchqatdoshlar – *Caprifoliaceae* oilasiga kiradi.

Bo'yi 2–6 m ga yetadigan buta yoki kichik daraxt. Yosh novdalari yashil, qolganlari esa qo'ng'ir-kulrang po'stloq bilan qoplangan. Bargi 3–7 bargchadan tashkil topgan toq patli murakkab bo'lib, bandi bilan poyada ketma-ket o'rnashgan. Bargchasi kalta bandli, cho'ziq-tuxumsimon, o'tkir uchli, notekis arrasimon qirrali, ustki tomoni to'q yashil, pastki tomoni esa och yashil rangli. Gullari sariq-oq, qalqonsimon to'pgulni hosil qiladi. Mevasi – qora-binafsha rangli, sershira, danakli meva.

May-iyun oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabrda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Keng yaproqli oʻrmonlarda, butalar orasida oʻsadi. Asosan, Ukraina, Belarus, Rossiyada, Kavkazda va boshqa yerlarda uchraydi. Mahsulot, asosan, Ukrainada tayyorlanadi.

Mahsulot tayyorlash. Oʻsimlikning gul toʻplami oʻsimlik qiygʻos gullaganda yigʻib olinib, soya yerda yoki quritgichlarda 40–45° C da quritiladi va sim gʻalvirda elab, gulbandidan tozalanadi.

Mahsulotning tashqi koʻrinishi. Tayyor mahsulot ayrim gullardan va gulgʻunchalaridan tashkil topgan. Gullari bandli hamda bandsiz boʻladi. Guli sariq-oq rangli boʻlib, diametri 5– 6 mm. Gulkosachasi 5 tishli, gultojsi 5 boʻlakli, otaligi 5 ta, tojburgiga birlashgan, onalik tuguni uch xonali, oʻrtaga joylashgan. Mahsulotning oʻziga xos hidi bor. Mahsulotga marjon daraxtining boshqa turlari va kalian oʻsimligining guli aralashib qolmasligi kerak. Bu oʻsimlikning guli katta-kichikligiga, gul qismlarining rangiga, tukli yoki tuksiz boʻlishiga qarab mahsulotdan farq qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 82 mg % vitamin C, sambunigrin va boshqa sianogen glikozidlari, xolin, ratin, 0,32 % efir moyi, xlorogen, kofe, valerian va boshqa kislotalar boʻladi.

Ishlatilishi. Shamollash kasalliklarida ter haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Marjon daraxtning guli, baʼzan jigar kasalligida oʻt haydovchi vosita sifatida, shuningdek, laringit, bronxit, gripp, buyrak, siydik yoʻli va nevrалgiya kasalliklarini davolashda qoʻllaniladi.

Dorivor preparatlari. Damlama. Mahsulot ter haydovchi, tomoq ogʻriganida ishlatiladigan va ich yumshatadigan choyyigʻ malar tarkibiga kiradi.

Qovoq urugʻi – *semina cucurbitae*

Oʻsimlikning nomi. Sapcha qovoq (oddiy qovoq) – *Cucurbita pepo L.*, oʻrus qovoq (yirik qovoq, kartoshka qovoq) – *Cucurbita maxima Duch.*, oshqovoq (oyim qovoq) – *Cucurbita moschata Duch.*, qovoqdoshlar – *Cucurbitaceae* oilasiga kiradi. Qovoq turlari bir yillik, poyasining uzunligi 4-5 m ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Poyasi qirrali, dagʻal tukli, jingalaklari yordamida osilib oʻsadi. Bargi juda ham yirik, yuraksimon, chuqur 5 boʻlakli, dagʻal tukli boʻlib, poyada uzun bandi yordamida ketma-ket joylashgan. Gullari sariq rangli, yoqimli hidli, bir jinsli, erkak gullari barg qoʻltigʻida toʻp-toʻp boʻlib, urgʻochi gullari esa

yakka-yakka holda joylashgan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, 5 bo'lakli, gultojisi voronkasimon – qo'ng'iroqsimon, besh bo'lakli. Otagi 5 ta, onalik tuguni 3 xonali, pastga joylashgan.

Mevasi – yirik, ko'p urug'li, seret va shirali, turli rangdagi va shakldagi ho'l meva. Urug'i oq rangli, yapaloq ellipssimon bo'ladi. Iyun oyidan boshlab gullaydi, mevasi avgust-oktabrda pishadi.

Geografik tarqalishi. Vatani Meksika. Ko'pchilik tumanlarida poliz ekini sifatida o'stiriladi.

Mahsulot tayyorlash. Pishgan qovoq mevasini yorib, urug'i ajratib olinadi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot tozalangan urug'dan iborat. Qovoq urug'i oq rangli, yapaloq – ellipssimon, bir tomoniga biroz toraygan, uzunligi 1,5–3,5 sm, eni 0,8–1,4 sm ga teng. Urug' 2 qavat po'st bilan qoplangan: tashqi tomondagi oq rangli yog'ochlangan va ichki tomondagi yashil-kulrang tusli pardasimon qavatlardan iborat. Mahsulot yoqimli mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Qovoq urug'i tarkibida 50 % gacha yog', vitamin C va B₁, organik kislotalar, karotinooidlar va boshqa moddalar bo'ladi. Mevasining etli qismi tarkibida qandlar (4–11 %), vitamin C, B₁ va B₂, 16 mg % gacha karotinooidlar va boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi. Tibbiyotda qovoq urug'i lentasimon (ba'zan yumaloq) gijjalarni haydash uchun ishlatiladi. Qovoq mevasi siydik haydash ta'siriga ega. Shu bilan bir qatorda, u organizmdan xlor tuzlarini chiqib ketishini tezlashtiradi. Shuning uchun ham mevasining yumshoq qismi jigar va buyrak kasalliklarini davolashda qo'llaniladi. Qovoq mevasidan olingan karotinning yog'li eritmasi terining ba'zi surunkali kasalliklarini (ekzema, qiyin bitadigan yaralar), yiringli yara, kuygan va sovuq olgan yerlarni hamda shilliq pardalarning zararlangan yerlarini davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Qovoqning tozalangan urug'i (butun yoki kukun holida), urug'dan tayyorlangan qaynatma. Qovoq mevasining etli qismidan karotin olinadi. Karotinning yog'dagi eritmasi (emulsiya holida ishlatiladi).

Piyoz o'simligining piyozboshisi – *bulbus alli Cepae*

O'simlikning nomi. Osh piyoz – *Allium cepa L.*, lolaguldoshlar (piyozguldoshlar) – *Liliaceae* oilasiga kiradi. Ko'p yillik, bo'yi 60–90 ga yetadigan o't o'simlik. Yer ostida yirik piyozboshisi bo'ladi. Poyasi yo'g'on, ichi kovak, o'rta qismidan pastrog'i shishgan bo'lib, asos qismida 4-9 tagacha qini bilan joylashgan barglari bor. Bargi uzun silindrsimon, to'g'ri, o'tkir uchli, ichi kovak, poyadan kaltaroq. Gullari bitta gulyonbarg bilan o'ralgan sharsimon oddiy soyabonga to'plangan. Gulqo'rg'oni oddiy, oq rangli 6 ta tojbargdan tashkil topgan, otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi – sharsimon, ko'p urug'li ko'sak. Urug'i qora rangli, uch qirrali, burishgan bo'ladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot cho'zinchoq yoki yalpoq sharsimon, ustki tomonidan sariq-qo'ng'ir, qizg'ish, ba'zan oq yoki binafsha rangli po'st bilan o'ralgan piyozboshidan iborat. Piyozboshi o'ziga xos hidga, o'tkir, achchiq mazaga ega bo'lib, undagi uchuvchan moddalar ko'z va burunning shilliq qavatlarini achishtiradi.

Kimyoviy tarkibi. Piyozboshi tarkibida 0,01-0,05 % efir moyi, 10-11 % qand, 10 mg % vitamin C, 60 mg % vitamin B₁, karotin, flavonoidlar (kvertsetin va uning glikozidlari) bo'ladi. Piyoz bargida 20 mg % vitamin C, 50 mg % vitamin B₂ 4 mg % karotin, efir moyi, limon va olma kislotalari bor.

Ishlatilishi. Piyoz o'simligining dorivor preparatlari ichak atoniyasi, kolit, ateroskleroz, gipertoniya kasalligining sklerotik formasini va avitaminoz kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi. Bu preparatlar rinit kasalligida burun shilliq qavatlariga surtiladi va ginekologiyada trixomonada kolpitini davolashda ham qo'llanadi. Piyoz o'simligining preparatlari bakteriosid xossasiga ega.

Dorivor preparatlari. Allilchep (nastoyka).

Sarimsoq piyozboshisi – *bulvus allii sativi*.

O'simlikning nomi. Sarimsoq piyoz (sassiq piyoz) – *Allium sativum L.*, lolaguldoshlar (piyozguldoshlar) – *Liliaceae* oilasiga kiradi.

Ko'p yillik, piyozboshli, bo'yi 20–70 (ba'zan 100) sm ga yetadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, silindrsimon bo'lib, taxminan yarmisigacha barg qini bilan o'ralgan. Bargi chiziqsimon, yassi yoki tarnovsimon, o'tkir uchli. Sarimsoq piyozning ba'zi navlarini

barg qo'ltig'ida piyozchlari bo'ladi. Gullari oddiy soyabonga to'plangan. Soyabon tushib ketadigan bitta bargli qinga o'ralgan. Gul bandlarining oralig'larida mayda piyozchalar bor. Gulqo'rg'oni oddiy, 6 ta oq rangli tojbargdan tashkil topgan. Otaligi 6 ta, onalik tuguni uch xonali, yuqoriga joylashgan.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot tuxumsimon, ustki tomonidan oqish po'st bilan o'ralgan piyozboshidan iborat. Piyozboshi 7–30 ta, pushti yoki binafsha rangli po'st bilan o'ralgan alohida-alohida piyoz bo'lakchalridan tashkil topgan. Piyozboshining o'ziga xos o'tkir hidi va mazasi bor. Piyozboshidagi uchuvchan moddalar ko'z va burun shilliq qavatlarini achishtiradi.

Kimyoviy tarkibi. Mahsulot tarkibida 0,3 % alliin, 0,4–2 % efir moyi, 10 mg % vitamin C, fitontsidlar, fitosterinlar, 0,06 % yog', oz miqdorda yod va boshqa moddalar bo'ladi.

Ishtatilishi. Sarimsoq o'simligining dorivor preparatlari ateroskleroz, gipertoniya, kolit, o'pka sili kasalliklarida ishtatiladi; ginekologiyada trixomonada kolpitida qo'llaniladi hamda ostritsalarni o'ldirish uchun klizma qilinadi. Mahsulot preparatlari va maydalangan piyozboshi yiringli yaralarni davolashda ham qo'llaniladi Sarimsoq piyozboshi bakteritsid, fungitsid, prostitsid xossasiga va gijjalarni haydash ta'siriga ega.

Dorivor preparatlari. Nastoyka.

Tukli erva o'simligining yer ustki qismi – herba *Aervae lanatae*

O'simlikning nomi. Tukli erva (pol-pola) – *Aerva lanata*. Oilasi, Amarantdoshlar – *Amaranthaceae*.

Bo'yi 80-100 smga yetadigan ko'p yillik o'simlik. Yer ostida uzunligi 25-30 smga yetadigan ko'zga tashlanmaydigan o'q ildizi taraqqiy etgan bo'ladi. Asosiy poyasi bitta bo'lib, shoxlangan va yog'ochlangan. Poya asosan iyun oylarida o'sishdan to'xtaydi. Barglari oddiy, lantsetsimon-cho'ziq tuxumsimon, tukli, usti to'q yashil ostki tomoni kulrang yashil. Pastki qismida bargi yirik avval qarama-qarshi, so'ng poyaning yuqori qismidagi maydaroq bo'lib ketma-ket joylashgan. Gullari konussimon zich joylashgan boshhoqsimon to'pgul, qalin oqimtir tuklar bilan qoplangan. Gullarini kengligi 2 mm, tashqi

tomoni sertukli kulrang oqqish, ichki tomoni och yashil. Urug‘lari qora-yaltiroq uzunligi 0,6-0,8 sm.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Tayyor mahsulot o‘simlikni yer ustki qismidan iborat. Mahsulotda uzunligi 1–1,5 sm bo‘lgan poya, lantsetsimon yashil-oqish rangli bargi, sertukli gul bo‘laklari bo‘ladi. Mahsulot biroz hidli, o‘ziga xos yoqimli mazaga ega.

Kimyoviy tarkibi. Yer ustki qismida 12 % flavonoidlar, 8,2 % oshlovchi moddalar, 1,8 % efir moylari, 11,7 % qandlar, 156 mg % askorbin kislotasini saqlaydi.

Ishlatilishi. Hindiston va Seylon halq tabobatida gelmintga qarshi, siydik haydovchi, ildizini qaynatmasi bosh og‘rig‘ida ishlatib kelinadi. Hozirda asosan jigar, buyrak, o‘t pufagi kasallanganda, gastrit, siydik haydovchi dori sifatida ishlatiladi.

Dori preparatlari. Damlama, qaynatma.

Topinambur o‘simligi - *heliantus tuberosus* l.

Topinambur (*Helianthus tuberosus*) murakkabguldoshlar (*Asteracae*) oilasiga mansub bo‘lib, ko‘p yillik tuganakli o‘simlik hisoblanadi.

Bo‘yi 1,5-2 metrga yetadigan o‘simlik. Poyasi serbarg, g‘adibudur tukli, yuqoriga qarab shoxlagan. Barglari yirik, sertuk, uzun bandli, barg plastinkasi tuxumsimon, chetlari arrasimon qirqilgan, poyasi qarama-qarshi joylashgan. Gullari savatchaga to‘plangan bo‘lib, yakka-yakka joylashgan. Savatchaning o‘rtasida naychasimon chetlarida soxta tilsimon gullar joylashgan.

Gullarning rangi tiniq to‘q sariq rangda bo‘ladi. Bu o‘simlik urug‘ bermaydi. Iyul-avgust oylarida gullaydi

Geografik tarqalishi. Vatani asosan Shimoliy Amerika. Hozirgi kunda Topinambur Amerika, Fransiya, Angliya, Norvegiya, Shvetsiya, Rossiya, Ukraina va O‘rta Osiyoda katta maydonlarda yetishtirib kelinmoqda.

Mahsulotning tashqi ko‘rinishi. Yer ostki poyalarining uchlaridagi mevalarning shakli noksimon. Asosiy mevasi ildiz markazida hosil bo‘lib, ularning shakli har xil kartoshkaga o‘xshaydi. Mahsulotning o‘ziga xos hidi va mazasi bor.

Kimyoviy tarkibi. Yer osti va yer usti qismlarida A, B₁, B₂ va C vitaminlari mavjud. Tuganaklarida 16-18 % inulin hamda qand moddalari, 16 xil aminokislotalar va pektin moddasi ham mavjud.

Ishlatilishi. Topinambur o'simligi oshqozon va ichak funksiyalarini faollashtiradi, unda uchraydigan, kasallik qo'zg'atuvchi bakteriya, virus va zararkunandalarga nisbatan chidamlilikni oshiradi. Tuberkulyoz, osteoxondroz, buyrak kasalliklari, gripp, angina, onkologik kasalliklarni oldini olishda va davolashda eng samarali o'simlik hisoblanadi. Yer nok to'xtamay qo'llash qondagi shakar miqdorini pasaytiradi. Qonning immunologik ko'rsatkichlari yaxshilanadi va infeksiyon kasalliklarga moyillik kamayadi.

Qovun daraxti - *Carica papaya*

Papayya (qovun daraxti) – *Carica L.* – turkumi, *Caricaceae* oilasining *capca* naviga mansub. Madaniy shakli Janubiy Meksika va Gvatemala mintaqalarida yuzaga kelgan. U tropik mintaqalarning asosiy mevalaridan biri bo'lib, uni millionlab kishilar iste'mol qiladilar. G'arbiy Hindistonning ba'zi orollarida u *pawpaw* deb tanilgan. Birinchi bo'lib ispan olimi Ovedo tomonidan 1526 - yil Karib qirg'og'i, Panama va Kolumbiyada tavsiflangan.

Papayya shox-shabbasiz kichik daraxt, yagona poyaga ega. Barglari poyada spiral holda joylashgan. Mevasining ko'rinishi, tuzilishi, ta'mi, hatto kimyoviy tarkibi ham qovunga yaqin. Shuning uchun ham uni “qovun daraxti” deyishadi. Ispaniyalik dengizchilar papayyaga ilk bor duch kelgan va bu haqida yozma tepasida soyabonsimon barglar, ostida esa ta'mi qovunni eslatuvchi mevalar osilib turibdi” (78-rasm). Bundan tashqari uni “non daraxti” deb ham nomlashadi. Chunki olovda pishirganda undan non hidi keladi.



78-rasm. Carica papayya o‘simligi mevasi va urug‘i

Papayya tanasi palmaga o‘xshash, o‘simlik poyasining yuqorisida 12-16 ta katta-katta parraksimon bargidan iborat to‘pbarggullay joylashgan. U juda tez o‘rib, bir yilda 6 m.gacha yetishi mumkin.

Papayya mevasi tarkibida o‘simlik fermenti- papain bo‘lib, u fiziologik xususiyatiga ko‘ra oshqozon shirasiga o‘xshash. Shuning uchun oshqozon kislotasi oshgandada neytrallashtiruvchi xususiyatga ega. Uning yana bir xususiyati, oqsillarni tez parchalashidir. Shu boisdan ham u oqsil yetishmovchiligidan qiynalayotgan kishilarga juda foydali. Hatto qattiq mol go‘shini papaya bargiga o‘rab qo‘yilsa, bir necha soatda u yumshoq bo‘lib qoladi. Mevalari tuxumsimon uzunchoq yoki silindr shaklida, yirik, etli, suvli. Umuman olganda mevasining uzunligi 15-50 sm, qalinligi 10-20 sm, og‘irligi 2-3 kg.gacha yetadi. Yarim yovvoyi turlari mevalarining uzunligi 2,5 -15 sm. Po‘sti yupqa, ammo qattiq. Rangi yashil bo‘lib, oq shiraga boy bo‘ladi. Pishganda sariq tillarang tusga aylanadi. Mevasida 1000 dan ortiq mayda qora urug‘lari bor. Urug‘lari tuxumsimon, burishgan. Urug‘lari tarkibida uglevodlar, carpasemine, benzyl senevol, glyukozidlar bor. Mevasining tarkibida oqsillar-0.6 gr, yog‘lar - 0.1 gr, uglevodlar -11 gr, kislotalar 1,4-1,6 gr; kalsiy - 20 mg, fosfor - 16 mg , temir-0,3 mg, kaliy 234 mg; vitaminlardan esa A, B₁, B₂, B₃, C kabilar uchraydi. Bundan tashqari tarkibida glyukoza, fruktoza, organik kislotalar, klechatka, beta karotinlar ham bor. 100 gr papayyaning energetik quvvati 26-74 kaloriya. Mevasining oziqlik kaloriyasi past bo‘lganligi sababli ovqat

hazm qilishda dietik mahsulot sifatda iste'mol qilish foydali. Gullari o'ziga xos, nafis bo'lib, sarg'ish va sariq-zarg'aldoq ranglarda bo'ladi. Gullari 2 jinsli bo'lib, jinsiy organlari rivojlangunga qadar birbiriga o'xshash bo'ladi. Changchili gullari ko'p shoxlangan ro'vak. Urug'chili gullari barg qo'ltigida o'troq joylashgan. Bundan tashqari bir uyli gullari ham bor. 1 ta papaya ko'chatida 15-20 tagacha gullar bo'ladi.

Papayyaning tibbiyotda qo'llanishi

Travmatologiya va ortopediyada. Umurtqa osteoxondrozi, umurtqa orasi disk churrasi, bo'g'inlar osteoporoz. Xirurgiyada. Yiringli yaralarda, kuygan ortiqcha to'qimalarning tushib ketishini tezlashtirish, yaraning tezroq bitishiga yordam berishi uchun. Ginekologiyada. Jinsiy a'zolarining shamollash va chandiq hosil bo'lish kasalliklarining oldini olishda va davolashda, hayz siklini normallashtirish va sikl davomida bo'ladigan holsizlik, ko'p uxlash, jahldorlik va tez charchash alomatlarining yengil o'tishiga yordam beradi. Oftalmologiyada. Papayya kataraktada, ko'z pardalari va boshqa qismlariga qon quyilganida, ko'z tubida proliferativ o'zgarishlar, sekin kechuvchi keratitlarda va shox pardasining xiralashishida yordam beruvchi moddalarga ega. Stomatologiyada. Papayya kariyes, pulpit, periodontit, gingivit, paradontit, stomatit kasalliklarida yordam beradi. Terapiyada. Papayya og'riqsizlantirish va isitmani tushirish xususiyatiga ega. Papain oqsillarni parchalab, ovqat hazm qilishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, umumiy ahvolni yaxshilaydi. Gastrit, oshqozon yarasi, kolit kasalliklarida bemor ahvolini yaxshilaydi, qabziyatga yordam beradi. Dermatologiyada. Ekzema, qadoq, so'gal, yaralarni, sepskillarni davolashda, yuz terisini yumshatishda ishlatiladi. Papayya mevasida ko'p miqdorda vitamin A bo'lib, teridagi o'lgan to'qimalarning tushib ketishini tezlashtirib, terini tekislaydi, silliqlashtiradi va ajinlarning paydo bo'lishidan saqlaydi. Meva tarkibidagi organik kislotalar terining ko'chishi, sochlarning bo'linishi va to'kilishining oldini oladi. Gematologiyada. Papayya tarkibida temir moddasi ko'p bo'lganligi tufayli kamqonlikning oldini oladi. Gelmintologiyada. Papayya mevasi gijja dori sifatida ham qo'llaniladi. Onkologiyada. Papayya mevasida, bargida va urug'idan

topilgan modda saraton hujayralarini yo‘q qilish xususiyatiga ega. O‘simlik moddalari kimyosi instituti tomonidan 350 PB proteolitik faollikka ega bo‘lgan - Kukumazin preparati qovun daraxtining sutli shirasidan ajratib olinadigan proteolitik fermentlari (papain, ximopapain va proteaza III) va mukolitik fermentning yig‘indisi.

Kovrak - *Ferula*

Kovrak (*Ferula*)

ziradoshlar (soyabonguldoshlar) oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tlar turkumi (79-rasm). O‘zbekistonda 45 turi o‘sadi. Sassiqlik Kovrakning bo‘yi 1 m cha, ildizi sholg‘omsimon, diametri 15 sm cha. Poyasi tik, yo‘g‘on, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi barglari bandli, 3 bo‘lakli, poyadagilari maydaroq, ketma-ket joylashgan. To‘pguli yirik, sharsimon, diametri 20 sm, yon to‘pgullari maydaroq. Erta bahorda gullaydi. Mevasi – ikki bo‘lakli. Cho‘llarda o‘sadi. Hududimizda bu o‘simlik mart-aprel oylarida gullaydi, mevasi aprel-mayda pishib yetiladi. O‘simlik ko‘p yillik hisoblanadi, yer ustki qismlari o‘shish muhiti va ob-havo sharoitiga qarab 1,5-2 oy yashaydi. Kovrakning bo‘yi 1,5-2 metrgacha, ildizi yo‘g‘on 15-20 smgacha yetadi, lavlagisimon chuqur joylashgan. Bahor mavsumida hali to‘liq yetilmagan ildizidan mahalliy aholi tomonidan ko‘k somsa, bichak kabi taomlar tayyorlanadi.



79-rasm. Kovrak (*Ferula*) o‘simligi.

Geografik tarqalishi. Kovrak turkumiga mansub turlar respublikamizning qumli cho'llar, adirlar, tog'lar va tog'oldi yalangliklarda, sof tuproqli yerlarda o'sadi. Uning Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Navoiy, Buxoro viloyatlari hamda Qoraqalpog'iston respublikasi hududlarida o'sadigan turlari dorivorligi yuqori sanaladi. Kovrak Qozog'iston, Tojikiston, Eron, Afg'oniston, Pokiston hamda Hindistonda ham keng tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi. *Ferula L.* turkumi turlarining kimyoviy tarkibi O'simlik moddalari kimyosi instituti olimlari G.K. Nikonov, A.I. Saidxodjaye va V.M. Malikovlar tomonidan chuqur o'rganishga kirishildi. 1970-1980-yillar davomida O'rta Osiyoda o'sadigan *Ferula L.* turkumi turlarining 50 taga yaqini kimyoviy tarkibi o'rganilib, ulardan 250 ga yaqin terpenoidli moddalar ajratib olingan (Saidxodjaye va b.q, 1974; Sagitdinova va b.q, 1977, 1978; Meliboyev, Rahmonqulov, Saidxodjaye, 1980). Mualliflar *Ferula L.* turkumining 90 dan ortiq turlari tarkibida seskviterpenoidli moddalar uchrab, shundan 55 tur terpenoidli kumarinlar (56,0 %), 34 tur murakkab efirlar (35,0 %), 15 tur esa seskviterpenli laktonlar (20,0 %) uchrashini aniqladilar. Hozirda 100 ga yaqin kovrak turlari seskviterpenoidli moddalar saqlashi aniqlandi. Bundan (54,7 %) kovrak turi terpenoidli kumarinlar, 40 (35,5 %) turi murakkab efirlar, 15 (12,4 %) tur seskviterpenli laktonlar saqlashi ma'lum bo'ldi. O'rta Osiyoda uchrovchi *Ferula L.* turkumi turlarini kompleks o'rganish natijasida ulardan yangi-yangi dorivor preparatlar yaratilmoqda (Saidxodjaye va b.q, 1974; Meliboyev va b.q, 1980; Malikov va b.q, 1998; Kurmukov, Axmedxodjaye va, 1994).

Tibbiyotda ishlatilishi. *Ferula tenuisekta* o'simligi estrogen (gormonlarni qayta tiklanuvchi) xususiyatga ega moddalar saqlashi aniqlandi va shu asosda ginekologiyada qo'llaniladigan tefestrol va veterinar yada ishlatiladigan panoferol preparatlari yaratildi. Bu turkumning boshqa vakillari ham biologik faol moddalar saqlab, tibbiyotda qo'llanilmoqda. Masalan, *Ferula varia* o'simligi lyuteolin, D – glyukopiroanzoid saqlashi aniqlandi. O'simlik moddalari kimyosi instituti ilmiy xodimlari tomonidan yaratilgan ushbu modda pefritsizini nomi bilan klinik sinovlardan o'tmoqda (Maqsumova va b.q, 1993). Yuqorida yozilganidek, smola-yelim olish uchun asosan 10 turi ishlatiladi, bular sassiq kovrak, rova, kuhiston kovragi va boshqa

nomdagi kovraklar hisoblanadi. Tabiatda sassiq kovrak (*Ferula assafoetida*) keng tarqalgan bo'lib, respublikamizda tayyorlanib, iste'molchilarga yetkazib berilayotgan smola-yelim asosan shu turdan olinadi.

Shifobaxsh xususiyatlari ko'pligi sababli tibbiy maqsadlarda keng qo'llaniladi. Oshqozon-ichak yo'lini shlaklar va gijjalardan tozalashdan tashqari, boshqa kasalliklarni davolashda juda foydali hisoblanadi. Angina, bronxit va nafas a'zolari shamollashi bilan kechuvchi boshqa kasalliklarni misol tariqasida keltirish mumkin. Eritmasi bilan og'iz chayish uchun antiseptik va og'riq qoldiruvchi xususiyati borligi uchun nafas yo'llarini mikroblardan tozalash hamda og'izdan yoqimsiz hid kelishini yo'qotsa, oz miqdorda ichish bilan ovoz bo'g'ilishiga davo bo'ladi. Ko'z kasalliklarida kataraktani boshlang'ich bosqichlarini samarali davolash, zaharli hasharotlar chaqqanda esa zaharli ta'sirini kamaytirishda qo'llash mumkin. Asab tizimidagi buzilishlar va tutqanoqni davolashda juda samarali ekanligi, tish og'rig'i, mushak bo'g'imdagi og'riqlar, artrit, osteoxondrozda juda yaxshi natija berishi ma'lum.

Sharq tabobatida mastopatiya, bepushtlik, jinsiy ojizlikni davolashda ishlatilgan. Zamonaviy tibbiyotda qator onkologik kasalliklar, bachadon miomasi, prostata bezi adenomasida ijobiy natijalar qayd etilayotgani bayon qilinmoqda. Kovrak o'simligi tomir tortishi, o'pka sili, o'lat, zaxm, ko'k yo'tal kabi boshqa xastaliklarni davolovchi dorivor o'simlik hisoblanishi bilan birga insonga quvvat beruvchi, energetik balansni va tonusni tiklovchi vosita ham hisoblandi. Yana bir muhim jihati bahor faslidagi et uzildi davrida turli foydali vitaminlar, mikroelementlar o'rnini to'ldirish bilan organizmni to'planib qolgan zararli shakllardan, xiltlardan tozalaydi, ruhiy tetiklik beradi.

XIX BOB. HAYVONLARDAN OLINADIGAN DORIVOR MAHSULOTLAR.

Hayvonlar, hayvonlarning ayrim organlari va ulardan olingan yoki tayyorlangan mahsulotlarni odamlar qadimdan shifobaxsh vosita sifatida qoʻllab kelganlar. Inson oʻz kasalligini davolash, qiynab turgan ogʻriqni yoki yoʻtalni qoldirish, yoki yaradan oqib turgan qonni toʻxtatish va boshqa shunga oʻxshash hollarda oʻsimlik mahsulotlari, mineral birikmalar bilan bir qatorda, hayvon mahsulotlaridan ham keng foydalangan boʻlishlari kerak. Shuning uchun qaysi mahsulot – oʻsimliklardan olinganmi yoki hayvonlardanmi – qaysi biri birinchi boʻlib dorivor vosita sifatida ishlatilganini aytish qiyindir. Faqat shuni qatʼiy taʼkidlash mumkinki, har ikkala guruh vositalar ham eng qadimiy va juda keng miqyosda tabobatda qoʻllanilgan va qoʻllanilmoqda.

Hozirgi vaqtda ham xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda hayvon va ularning mahsulotlaridan juda keng foydalaniladi. Misol sifatida xalq tabobatida ishlatiladigan turli hayvon (boʻrsiq, yilqi, qoʻy, choʻchqa, it, baliq, gʻoz yogʻi, ilon, qurbaqa, chuvalchang, zuluk, tipratikan, parrandalar va boshqa hayvonlarning mahsulotlari (sut, qimiz, qimron, qatiq, asal, propolis, ichki organlar, siydik va boshqalar)ni keltirish mumkin.

Ilmiy tibbiyotda ham shifokorlar hayvon organlaridan olinadigan bir qancha dorivor preparatlar (gormon va ferment preparatlari, organopreparatlar, qondan, siydikdan olinadigan va boshqa preparatlar) dan bizning vaqtimizda ham turli kasalliklarni davolashda samarali foydalanmoqdalar.

Kelgusida hayvon mahsulotlaridan dorivor vosita sifatida foydalanish yanada kengayishi kutilmoqda.

Ilon zahari

Kobra (Oʻrta Osiyo koʻz oynakli iloni, kapcha ilon), koʻlvor ilon (gyurza), charxilon (efa), choʻl qora iloni (gadyuka), pallasov boʻsh ilon va boshqalar Markaziy Osiyo hududida uchraydigan eng zaharli ilonlar hisoblanadi.

Estoniyada va Oʻrta Osiyoda (Toshkent, Bishkek va boshqa shaharlarda) zaharli ilonlardan zahar olish maqsadida maxsus

ilonxonalar tashkil etilgan. Bunday ilonxonalarda, ayniqsa, ko‘lvor ilon ko‘p boqiladi. Chunki bu ilon boshqa zaharli ilonlarga qaraganda ancha chidamli, tutqunlikda uzoqroq yashay oladi va boshqa ilonlardan ko‘ra ko‘proq zahar beradi.

Ishlatilishi. Ilon zaharidan ilon chaqqanda zaharni kesadigan zardob ishlab chiqariladi. Tibbiyotda ilon zaharidan tayyorlangan preparatlar bod, artrit va turli og‘riqlar (belda paydo bo‘ladigan og‘riq, quymich nervining yallig‘lanishi tufayli paydo bo‘ladigan og‘riq), nevralgia, poliartrit, nafas qisishi, tromboz (qonning ivib qolishi), tutqanoq (epilepsiya), surunkali radikulit, miozit va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Vipraksin (cho‘l qora ilonining zaharini suvli eritmasi 1 ml dan ampulada teri ostiga, ba‘zan mushakka yuborish uchun chiqariladi), nayaksin (kobra zaharining suvli eritmasi 1 ml dan ampulada teri ostiga va mushakka yuborish uchun chiqariladi), viperalgin (ilon zahari – viperinning turg‘un eritmasi 1 ml dan ampulada teri ostiga va mushakka yuborish uchun chiqariladi), “Viprosal” surtmasi (ko‘lvor ilon zaharidan tayyorlanadi, tananing og‘rigan yeriga surtiladi).

“Viprosal V” surtmasi (cho‘l qora ilonining zaharidan tayyorlanadi, tananing og‘rigan yeriga surtiladi), vipratoks (turli ilon zaharlaridan tayyorlangan suyuq surtma – liniment, tananing og‘rigan yeriga surtiladi). Shulardan vipralgin Chexiyada va vipratoks Germaniyada ishlab chiqariladi.

Ilon zaharining hamma dorivor preparatlari og‘riq qoldirish uchun qo‘llaniladi.

Asalari ishlab chiqaradigan mahsulotlar

Asalari o‘zidan asal, zahar, asalari ona suti, asalari yelimi – propolis va mum ishlab chiqaradi. Shularning hammasidan tibbiyotda foydalaniladi.

Asal

Asal juda ham foydali, bebaho ovqat mahsuloti bo‘lib, turli kasalliklarni davolash uchun qo‘llaniladigan, keng ta‘sir ko‘rsatuvchi dorivor vosita. Tarkibida 100 dan ortiq biologik faol moddalar bo‘lib,

ulardan eng muhimlari uglevodlar, fermentlar, vitaminlar, mineral va boshqa moddalar hisoblanadi.

Asal tarkibida uglevodlar (36,75 % gacha glukoza, 40,35 % gacha fruktoza, 3 % gacha saxaroza va 5 % gacha dekstrin), fermentlar, B₁, B₂, B₆, K, C, E, PP va boshqa vitaminlar, karotin, mineral moddalar, oqsil, organik kislotalar, biogen stimulatorlari va boshqa birikmalar bor.

Asal yalligʻlanishga va allergiyaga qarshi, bakteritsid, antiseptik, uxlatuvchi, yaralarning bitishini tezlatuvchi, protistotsid kabi taʼsirlarga ega. Shunga qaramay, asal hozircha ilmiy tibbiyotda rasmiy qoʻllanilmaydi. Lekin juda qadim zamonlardan xalq tabobatida turli kasalliklarni davolash maqsadida keng ravishda qoʻllanib kelinmoqda.

Asalari zahari

Asalari zahari asalarining zahar ishlab chiqaruvchi bezida toʻplanadi. Asalari zahari aridan turli usullar bilan olinadi. Masalan, gʻazablantirilgan ari nayzasi yordamida filtr qogʻoziga yoki yupqa hayvon terisiga zaharini yuboradi. Bunda asalari nayzasidan tomchi holda zahar ajralib chiqadi. Bitta asalaridan 0,085 mg zahar olish mumkin.

Asalari bahor va yoz oylarida (kuz va qishga nisbatan) koʻproq zahar ishlab chiqaradi. Asalarida zaharning koʻp yoki kam boʻlishi ular ovqatining tarkibiga ham bogʻliq. Ovqat moddasi tarkibida uglevodlar koʻp boʻlsa, zahari kam, oqsil moddasi koʻp boʻlsa, zahar miqdori koʻp boʻladi.

Asalari zahari kuchli antibiotik xossaga ega. Hatto uni 1 : 50 000 nisbatida eritib suyultirilganda ham oʻzining mikrobgga qarshi taʼsirini saqlab qoladi. Quritilgan asalari zahari tashqi koʻrinishi boʻyicha arab yelimini (gummiarabik) eslatadi.

Kimyoviy tarkibi. Asalari zaharining tarkibi ancha murakkab boʻlib, unda oqsil moddalar, chumoli, xlorid va ortofosfat kislotalari, mineral moddalar, asetilxolin, gistamin, fermentlar, efir moyi va boshqa birikmalar bor.

Ishlatilishi. Asalari zaharidan (suvli va moyli eritmalaridan) turli surtma dorilar tayyorlanadi. Asalari zahari va undan tayyorlangan dorivor preparatlar bod, poliartrit, tropik yara, astma, migren, radikulit,

tromboflebit, chipqon, paradantoz, gipertoniya, nerv sistemasi va boshqa kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. “Apifor” tabletkasi, elektroforez qilish uchun ishlatiladi.

Apizatron ampulada va surtma dori sifatida Germaniyada ishlab chiqariladi (ampulada 0,1 mg quruq asalari zahari bo‘lib, ishlatish vaqtida eritiladi), Virapin (surtma dori sifatida ishlatiladi, Chexiyada ishlab chiqariladi).

Asalari ona “suti”

Ishchi asalari halqum bezida maxsus, yuqori to‘yimli modda ishlab chiqaradi va u bilan ona arini boqib voyaga yetkazadi. Ana shu murakkab tarkibli modda asalari ona “suti” nomi bilan ataladi.

Kimyoviy tarkibi. Asalari ona “suti” ancha murakkab modda bo‘lib, uning tarkibida 14–18 % oqsil moddalar, 9–19 % uglevodlar, 1,7–5,7 % yog‘, 1% mineral tuzlar, vitaminlar (B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, H, PP, E, folat va pantaten kislotalar), asetilxolin, fermentlar, jinsiy gormonlar, mikroelementlar va boshqa birikmalar hamda 65 % gacha suv bo‘ladi.

Ishlatilishi. Asalari ona “suti” dorivor preparatlari chaqaloqlar va yosh bolalarda gipotrofiya (organizmni darmonsizlanishi), anoreksiya (ishtahaning yo‘qolishi), kattalarda gipotoniya (qon bosimining pasayib ketishi), ba’zi asab kasalliklari, o‘pka sili, artritlar, brutsellyoz, bod, yurak tomirlari, me‘da-ichak va boshqa kasalliklarni davolashda hamda emizikli onalarning suti kamayib ketgan hollarda uni ko‘paytirish uchun qo‘llaniladi. Asalari ona “suti” yana yuz terisini seboreya kasalligini davolashda ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Apilak (liofil usulida quritilgan asalari ona “suti”), kukun, tabletk (“Apilak” tabletkasi), shamcha (“Apilak” shamchasi) va surtma dori hamda yuzga surtiladigan krem holida chiqariladi.

Propolis yoki asalari yelimi

Propolis smolasimon yopishqoq, zich yoki quyuuq suyuqlik holiday o‘ziga xos yoqimli (qayin hidini eslatuvchi) hidli, yashil-

qo'ng'ir yoki jigarrang-to'q qizg'ish rangli va achchiqroq - lovullatuvchi mazali massa bo'ladi.

Kimyoviy tarkibi. Propolis tarkibi 55 % gacha smola-balzam, 35 % gacha mum, 10 % gacha efir moyi, benzoat va boshqa fenolkislotalar, flavonoidlar, polisaxaridlar, kumarinlar va boshqa moddalardan tashkil topgan. Tarkibida yana 5 % gacha o'simlik gullarining otalik changi bo'lib, shuni hisobiga u vitaminlarga, mineral moddalarga, jumladan, mikroelementlarga boy.

Ishlatilishi. Propolis kuchli bakteritsid, anesteziya (og'riqsizlantirish, og'riqni sezdirmaslik), yallig'lanishga qarshi va yarani bitishini tezlatuvchi ta'sirlarga ega. Shuning uchun uni dorivor preparatlari og'riq qoldiruvchi, dezinfeksiya qiluvchi va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida stomatologiya amaliyotida (stomatit, yarali stomatit, gingivit va og'iz bo'shlig'ining boshqa yallig'lanish kasalliklarini davolashda), me'da-o'n ikki barmoqli ichak yara kasalligi, yiringli, uzoq bitmaydigan va kuygan (ayniqsa ko'zdagi) yaralarni, surunkali ekzema, neyrodermatitlar, epidermit va boshqa teri kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

Dorivor preparatlari. Aerosol "Proposol" (stomatologiyada ishlatiladi), "Propotseum" surtmasi (teri kasalliklarida qo'llaniladi).

XX BOB. O‘zRFA AKADEMIK S.Yu. YUNUSOV NOMIDAGI O‘SIMLIK MODDALARI KIMYOSI INSTITUTNING FARMAKOGNOZIYA VA FARMAKOLOGIYA RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI

ITM NING TASHKIL TOPISHI TARIXI.

O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi akademik S.Yu. Yunusov nomidagi O‘simlik moddalari kimyosi instituti O‘zSSR Sovet Ministrligining 26 mart 1956 yil, №164-sonli qarori asosida tashkil etilgan va 1999 yilda institutga akademik S. Yu. Yunusov nomi berilgan.

Institutda to‘rtta ustuvor ilmiy yo‘nalish bo‘yicha fundamental, amaliy tadqiqotlar va ilmiy-texnologik ishlanmalar olib boriladi:

1. Tabiiy va sintetik moddalarni kimyoviy, strukturaviy, farmakotoksikologik, biologik izlanishlari, tuzilish va faolligi orasida o‘zaro bog‘lanishni o‘rganish, potensial dorivor moddalarni aniqlash uchun biologik faol moddalarni ta‘sir mexanizmlarini aniqlash;

2. O‘simliklarni himoya qilish vositalarini yaratish: stimulyator, gerbitsid, fungitsid, defoliantlar va ularni o‘simliklarning zararli hasharotlarga chidamligi hamda hosiliga ta‘sirini o‘rganish;

3. Yangi texnologiyalarni yaratish, yaratilgan dori preparatlari va o‘simliklarni himoya qilish vositalarini yarim sanoat va sanoat miqyosida Institut tajriba ishlab-chiqarish korxonasi ishlab chiqarish;

Institut dunyoga mashhur ilmiy maktablar yaratilgan:

- alkaloidlar kimyosi bo‘yicha, akad. O‘zR FA, SSSR Fanlar akademiyasi muxbir a‘zosi S. Yu. Yunusov tomonidan asos solingan, uning izdoshlari va shogirdlari tomonidan rivojlangan (O‘zRFA akad. S. I. Iskandarov, RFA akad. M. S. Yunusov, k.f.d., prof. P. X. Yuldashev, X. A. Abduazimov, Z. F. Ismailov, I. A. Bessonova, R.Sh. Shakirov, R.N. Nuritdinov, S.T. Akramov, V.M. Malikov, G. P. Sidiyakin va S. F. Aripova va hokazo) va hozirgi vaqtda faol rivojlanishni davom etmoqda.

Eng muhim dori vositalari - allapinin, galantamin, sitizin.

- glikozidlar kimyosi bo‘yicha, ekdisteroid gormonlar va ularning analoglari O‘zR FA muxbir a‘zosi N. K. Abubakirov tomonidan

yaratilgan, shu yo‘nalishni rivojiga katta hissa qo‘shgan fan doktorlari Ye.S. Kondratenko, V. A. Maslennikova, Z. Soatov, M. B. Gorovis, M. I. Isaev va boshqalar.

Eng muhim dori vositalari - strofantin K, ekdisten, jistenin.

- dori vositalari texnologiyasi bo‘yicha ikkita maktab tashkil etilib, ularning asoschilari prof. T.T. Shakirov (tabiiy birikmalar texnologiyasi) va O‘zR FA akad. X.N. Aripov (sintetik dorilar texnologiyasi). Bu sohalarning rivojlanishiga fan doktorlari Sh.Sh. Sagdullaev, A.U. Mamatxanov, A.Z. Sadikov, T. Sadikov va fan nomzodlari M.R. Shamsutdinov, M.T. Turaxodjaev, R.K. Karimov, I.B. Payziev va boshqalar katta hissa qo‘shganlar.

Eng muhim ishlanmalar - bu dezoksipeganin gidroklorid, allapinin, aksaritmin, galantamin gidrobromid, ekdisten, tefestrol, ferulen va ularning tayyor dori shakllari.

- o‘simliklarni o‘sish stimulyatorlari va ularni kasalliklari bilan kurashish vositalarini sintezi bo‘yicha akad. I.P. Sukervanik, prof. Ch.Sh. Kadirov, prof. X.M. Shaxidoyatov va fan doktorlari S.R. Tulyaganov, G.G. Galustyan, R.F. Ambarsumova, S.A. Xasanov, N.A. Aliev, M.M. Yusupov, L.M. Yun, B.J. Elmurodov, fan nomzodlari T.T. Dustmuxamedov, T.A. Ososkova, N.K. Xidirova va boshqalar tomonidan shakllantirilgan.

Eng muxim dorilar – toluin, butilkaptaks.

- tabiiy birikmalar farmakologiyasi va toksikologiyasi buyicha fan nomzodi I.K. Kamilov, prof. S.S.Azizova, A.G. Kurmukov, V.N. Sirov, Z.A. Xushbaktovalar tomonidan yaratilgan, bu maktabni rivojlantirishga fan doktori M.B. Sultanov, F.S. Sadritdinov, N.T. Tulyaganov, X.U. Aliev, F.N. Djaxangirov, X.S. Axmedxodjaeva, A.A. Vaxabov, Yu.R. Mirzaev, fan nomzodi J. Rejepov, Z.I. Sanoyev va boshqalar katta hissa qo‘shdi.

Fundamental tadqiqotlarning eng muhim natijalari

Tabiiy va sintetik birikmalarning har tomonlama fundamental tadqiqotlari kimyo, biologiya, farmako-toksikologiya, molekular genetika va biotexnologiya sohaslarida olib borilgan.

Qishloq xo‘jaligi uchun potensial dori-darmonlar va preparatlarni aniqlash uchun o‘simlik va sintetik biologik faol birikmalarning ta‘sir mexanizmlari o‘rganildi.

O'rta Osiyodagi eng qimmatli dorivor o'simliklarning biologiyasi, fitotsenozlari, maydonlari va xom-ashyo resurslari o'rganildi. Qizilqum, Qoraqum, Tyan-Shan, Pomir-Oltoy, Jungar Alatau va boshqa viloyatlarga 200 dan ortiq ekspeditsiyalar o'tkazildi. 5,400 dan ortiq o'simlik turlari kimyoviy tahlildan o'tkazildi.

Institut xodimlari 1300 dan ortiq alkaloidlar, 1000 ta izoprenoid, 500 ta kumarin, flavonoid va proantotsianidinlar, 30 ta polisaxarid, 400 ga yaqin glikozid va 50 ta lipidni ajratib olishdi.

Yangi birikmalarning molekular strukturalari - 650 alkaloid, 150 glikozid, 300 kumarin, flavonoidlar, laktonlar va proantotsianidinlar va 430 izoprenoidlar aniqlandi. Turli sinflarning 7,000 dan ortiq yangi birikmalari sintez qilindi. 2000 dan ortiq tabiiy va sintetik birikmalarning farmakologik faolligi o'rganilgan; 60 ta birikma chuqur klinik oldi va farmako-toksikologik va klinik tadqiqotlarga uchragan. Diterpen, indol, tropan, xinolin va izoxinolin alkaloidlari o'rtasida tuzilish-faolligi munosabatlari o'rnatildi. Ulardan eng aniq terapevtik ta'sirga ega bo'lgan 35 ta moddadan tibbiyot amaliyotida foydalanishga ruxsat etiladi. Hozirgi kunda institutning eksperimental ishlab chiqarishida O'zbekistonda va xorijda sotilayotgan 16 dori moddasi va tibbiyot va qishloq xo'jaligi uchun biologik faol qo'shimchalar ishlab chiqarilmoqda.

2020-2022 yil davomida:

O'rta Osiyodagi 5 ta o'simlik oilasining biologiyasi, fitotsenologiyasi, tur tarkibi, maydonlari va tabiiy zahiralari o'rganildi.

206 tabiiy birikmalar ajratib olindi, yangi moddalarning tuzilishi belgilandi:

17 alkaloidlar, 36 glikozidlar, 19 terpenoidlar, 32 polisaxaridlar; 3000 dan ortiq yangi moddalar sintez qilindi. Ular orasida aritmiyaga qarshi, analgetik, spazmolitik, neyroprotektiv, afrodisiak, antidepressant, tutqanoqqa qarshi, sedativ, anksiolitik, neyrotoksinlarga, alkogolga qarshi, saratonga qarshi, antioksidant, antigipoksant, adaptogen, mikroblarga qarshi, zamburug'larga qarshi, prebiotik va boshqa faoliyat turlari bilan istiqbolli birikmalar topildi. Bir qator alkaloidlar misolida maqsadli yuqori biologik faollikka ega bo'lgan yangi birikmalarni va molekular ta'sirining tubdan yangi mexanizmlarini loyihalash tamoyillari ishlab chiqildi.

xinazolinlarning trisiklik hosilalari bilan elektrofil reagentlarning reaksiyalari o'rganildi va bu hosilalar uchun chirol katalizatorlari yordamida optik faol markaz yaratish imkoniyati birinchi marta ko'rsatildi. 2-tioksoxo-, selenoksopirimidinonlar, ularning analoglari benzol va tiofen halqalari bilan izohli oksidlovchi siklokondensatsiyaning simmetrik va asimmetrik zichlangan 1,2,4-tiadiazollarga olib boruvchi yangi reaksiyalari va 5,6-dimetiltieno[2,3-d]pirimidin-4-metil guruhining ipso almashtirishlari topildi.

5 ta monografiya, 482 ta tezis, ilmiy jurnallarda 370 dan ortiq maqola, ulardan 268 tasi xorijda nufuzli jurnallarda (*Carb. Research, Chem. Nat. Compd, Molecules, Plants, Phytochemistry, Acta Cryst*) chop etilgan, 33 ta patent olingan.

2019 yilda institut Jahon intellektual mulk tashkiloti tomonidan "Intellektual mulk sohasida eng yaxshi muassasasi" diplomi bilan taqdirlandi.

1965 yildan Institut xuzurida «**Ximiya prirodnix soedineniy**» xalqaro ilmiy jurnali faoliyat olib bormoqda. Yiliga 6 marta chop etiladi. Jurnal Amerika Qo'shma shtatlarida ingliz tilida «**Chemistry of Natural Compounds**» (ISSN 1573-8388) nomi bilan **Springer** nashriyotida qayta nashr etiladi. Jurnal 40 dan ziyod mamlakat olimlarining qo'lyozmalarini chop etadi (2021 yilda jurnalda 40 mamlakatdan 313 ta maqola chop etildi). Jurnal **Scopus** va **WoS** bazasiga kiritilgan, impakt faktori - **0,812** (2021 yil).

Amaliy va innovatsion ishlanmalar:

Institutning tajriba ishlab chiqarish korxonasida quyidagi original dorivor va qishloq xo'jaligi uchun preparatlarni substansiyalari ishlab chiqariladi:

Allapinin – oq parpi va shimoliy parpi o'simliklaridan olingan antiaritmik dori vositasi. Preparatning antiaritmik samaradorligi arterial va qorincha yurak ritmining buzilishiga nisbatan namoyon bo'ladi. Allapinin O'zbekiston Respublikasi va Rossiya Federatsiyasida ro'yxatdan o'tgan. 2007 yilda "Allapinin" yangi mahalliy antiaritmik preparatini ishlab chiqish va yaratish, uni klinik amaliyotiga joriy etish va ommaviy ishlab chiqarishni tashkil etish bo'yicha institut xodimlari fan va texnika sohasida O'zbekiston davlat mukofoti bilan taqdirlandilar.

Aksaritmin – shimoliy parpi o‘simligidan olinadigan dori vositasi. U supraventrikulyar va qorincha ekstrasistolalarida, atriyal fibrilyatsiyaning paroksizmi va chayqalishda, paroksizmal supraventrikulyar va qorincha taxikardiyasida, shuningdek, miokard infarkti fonidagi aritmiyalarda qo‘llaniladi;

Antiaritmin – Shimoliy parpi va oq parpi o‘simligi ildizidan olinadi. Tibbiyot amaliyotida qo‘llaniladigan Allapininga nisbatan tomir ichiga va mushak ichiga yuborilganda kam toksik xususiyatga ega bo‘lib, antiaritmik faoliyatda undan kam emas. Bu esa antiaritminni shoshilinch vaziyatlarida hayot uchun xavfli aritmiyalarni davolash uchun tez yordam preparati sifatida qo‘llashga tavsiya qilinadi; Og‘iz orqali qo‘llashga mo‘ljallangan tabletka ko‘rinishi yurak ritmi buzilishlari profilaktikasida juda samarali preparat hisoblanadi.

Galantamin gidrobromid - Viktor ungerniyasi o‘simligi barglaridan olinadigan antixolinesteraz dori vositasi. Preparat periferik asab tizimining shikastlanganda, miya qon aylanishining bo‘zilishi, miasteniya va miopato kabi sindromlarni davolash uchun qo‘llaniladi. Preparat Rossiya Federatsiyasida ro‘yxatdan o‘tgan.

Ekdisten - Saflor levzeyga o‘simligi ildizlaridan olinadigan tetiklantiruvchi dori vositasi. Preparat nevrasteniya, gipotenziya, charchoqlarda ishlatiladi va ortiqcha aqliy va jismoniy stress hollarida umumiy tetiklashtiruvchi sifatida ishlatiladi. Preparat Rossiya Federatsiyasida ro‘yxatdan o‘tgan;

Eksumid – sportchilar uchun biologik faol qo‘shimcha.

Tefestrol - estrogen dori vositasi bo‘lib, shair (Ferula) o‘simligidan olinadi. Preparat homilador ayollarni homiladorlikning barcha bosqichlarida, bepushtlik, klimakterik bosqichlarda, bolalar ginekologiyasida davolash uchun ishlatiladi;

Sofosbuvir – infeksiyaga qarshi dori vositasi, gepatit C kasalligini davolash uchun ishlatiladi;

Kukumazim - qovun daraxti lateksidan olinadigan proteolitik faollikka ega fermentativ preparat. Kukumazim ortopediya,

travmatologiya, jarrohlik, ginekologiya, stomatologiya va oftalmologiyada qoʻllaniladi;

Medamin, Albendazol va Fenasal - sintetik keng spektrli antigelmint dori vositalari. Medamin askaridoz, trixotsefalez, enterobioz, strongiloidoz, ankilostomidozlarni davolashda ishlatiladi. Albendazol askaridoz, trixotsefalez, ankilostomidoz, enterobioz, exinokokkozlarda va sistitserkozlar uchun ishlatiladi. Fenasal teniarinxoz, difillobotrioz, tenioz va gimenolepidoz va sestozlarda ishlatiladi;

Sitizin (Nikotin-abs) – afsonak oʻsimligidan olinadigan analeptik taʼsirga ega dori vositasi. Preparat operatsiyalar va jarohatlar, zaharlanish hollarida reflektor nafas olish toʻxtaganda qoʻllaniladi. Lobelin va tabeks import dori vositasini oʻrmini bosadi;

Flanorin – achchiq miya oʻsimligi ildizlaridan olinadigan gepatoprotektor xususiyatiga ega dori vositasi. Turli etiologiyali oʻtkir surunkali jigar kasalliklarida, sirroz, oʻt pufagi va oʻt yoʻllarining yalligʻlanish kasalliklarida foydalanish uchun moʻljallangan. Nikafarm farmasevtika korxonasida preparatning tayyor dori shakli «Gepaflan» nomi bilan ishlab chiqariladi;

Sinarozid - gipoazotemik taʼsirga ega dori vositasi boʻlib, Ferula oʻsimligidan olingan. Oʻzining kam zaxarliligi va gipoazotemik faolligi bilan mashhur Lespenefril dori vositasidan ustun turadi. Nikafarm farmasevtika korxonasida preparatning tayyor dori shakli «Nefrotsizin» nomi bilan ishlab chiqarilishi yoʻlga qoʻyilmoqda;

Flateron – afsonak oʻsimligidan olinadigan antiaterosklerotik taʼsirga ega dori vositasi. Giperlipidemik sharoitlar va aterosklerozning oldini olish va davolash uchun moʻljallangan. Preparatning tayyor dori shakli Nikafarm farmasevtika korxonasida ishlab chiqilishi yoʻlga qoʻyilmoqda;

Ferulen - Shair oʻsimligidan olinadigan prostatit va prostata adenomasining oldini olish va davolash uchun dori vositasi. Farmakologik faolligi boʻyicha Prostamol, Sinestrol va boshqa import

dori vositalaridan ustun. Preparatning tayyor dori shakli “Prostanik” nomi bilan Nikafarm farmasevtika korxonasi ishlab chiqarilmoqda;

Gledol - gledichiya o‘rug‘idan olingan immunologik va sitologik tadqiqotlar uchun mahalliy reagent. Bu immunokomponent qon hujayralari izolyatsiyasi, gistoxamkorlik antigenlarda bemorlarning immun holati, dori sezuvchanlik va turli muolajalar samaradorligini baholash o‘rganish membranalar marker xususiyatlarini va limfotsitlar funksional faoliyatini aniqlash uchun mo‘ljallangan;

Uchqun - defoliatsiya davrida chiqindi-paxta barglaridan olingan o‘simliklarni o‘sish stimulyatori hisoblanadi. Preparat paxta, makkajo‘xori, bug‘doy, pomidorlarda foydalanish uchun mo‘ljallangan.

Panorut, Kufestrol - parrandalarning tuxum qo‘yishini oshiruvchi fitopreparatlar. Ushbu preparatlar ta’sirida yosh tovuklarning jinsiy yetilishi tezlashadi, bu esa tuxum qo‘yishning boshlanishini tezlashtiradi va o‘rtacha tuxum qo‘yishini oshiradi.

Natijalarni amalga oshirish

2019 yilning 18 mart kuni institutda GMP talablariga muvofiq dorivor substansiyalarni ishlab chiqarish bo‘yicha ilmiy-texnologik markaz ochildi. Markazni qurish va jihozlash uchun institutning budjetdan tashqari mablag‘lari va tijorat banklari kreditlari hisobidan 30 milliard so‘mdan ortiq mablag‘ sarflandi. Ilmiy-texnologik markaz birinchi bosqichda respublikada keng tarqalgan kasalliklarni davolash uchun original import o‘rnini bosuvchi va eksportga yo‘naltirilgan 20 ta dori vositalarining substansiyalarini ishlab chiqaradigan Markaziy Osiyo mintaqasida birinchi bo‘lgan GMP korxonasi bo‘ladi. Modernizatsiya qilingan ishlab chiqarish korxonasi hozirgi kunda 200 tonnaga yaqin o‘simlik xom ashyosi qayta ishlanadi, kelgusida, har yili 500 tonnaga yaqin o‘simlik xom ashyosi qayta ishlanadi va 50 ta original import o‘rnini bosuvchi va eksportga yo‘naltirilgan dori vositalari va quruq ekstraktlari ishlab chiqariladi, o‘simlik xom ashyosini chuqur qayta ishlash texnologiyalari joriy etiladi.

O‘zR VM 292-f-sonli farmoyishiga binoan asosida Institut xududida polimeraza ketma-ket reaksiyali test-tizimlarini ishlab

chikarish korxonasi qurildi. Bu korxonani ishga tushishi mamlakatda turli xil virus infeksiyalarini (COVID-19, B va C gepatitlari, OITS) aniqlash uchun test-tizimlarni ishlab chiqarish imkonini beradi.

Eksport Hozirgi kunda institut MDH va xorijiy mamlakatlariga bir qator dori vositalar va biologik faol qo'shimchalar eksport qilmoqda: Fransiya: kosmetik mahsulotlarni 30 dan ortiq turini ishlab chiqarish maqsadida Kristian Dior va Gerlen kompaniyalariga «Jistenin» biologik faol qo'shimchasi eksport qilinadi; Latoksan firmasiga Panorut vositasi, asosiy va amaliy tadqiqotlar uchun 120 bioreaktiv eksport qilinadi;

Rossiya Federatsiyasi: Allapinin substansiyasi - OAJ "Farmsentr VILAR", galantamin gidrobromid hamda ekdisten substansiyalari YoAJ «VIFITEX»ga yetkazib beriladi.

Litsenziya shartnomasi

- "Farmsentr VILAR" (Rossiya) ga va Radiks (RUz) ga allapinin moddasini yetkazib berish bo'yicha litsenziya shartnomasi imzolandi.

- Allapinin savdo belgisi O'zbekiston va Rossiyada ro'yxatga olingan bo'lib, undan Rossiyada foydalanish uchun litsenziya shartnomasi tuzilgan.

Institutda 1965 yildan «Ximiya prirodnix soedineniy» xalqaro ilmiy jurnali faoliyat yurg'azib kelmoqda. Jurnal Amerika Qo'shma shtatlarida ingliz tilida «Chemistry of Natural Compounds» nomi bilan Springer nashriyotida qayta nashr etiladi. Jurnal 40 dan ziyod mamlakat olimlarining qo'lyozmalarini chop etadi. Impakt faktori 0.809 (2020y.).

ITM ning Xalqaro hamkorlik faoliyati. Hamkorlik shartnomalari tuzilgan davlatlar soni va nomi; Hamkorlikda amalga oshirilgan vazifalar;

Rossiya Federatsiyasi: "FARMSENTR VILAR" yopiq aksiyadorlik jamiyati, RFA N.D. Zelinskiy nomidagi organik kimyo instituti, RFA A.N. Nesmeyanov nomidagi Element noorganik birikmalar instituti, RFA K. A. Timiryazev nomidagi o'simliklar fiziologiyasi instituti, RFA neft kimyosi va kataliz instituti, Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash va ijtimoiy rivojlantirish vazirligi, RFA "Sibir davlat tibbiyot universiteti, RFA Ural bo'limi, Komi ilmiy markazi Kimyo instituti Federal davlat muassasasi.

Fransiya: «Latoksan», «Kristian Dior», «INVIVO» firmalari

Turkiya: Anadol universiteti, Farmakognoziya fakulteti (Eskishexir)

Xitoy: Sinszyan kimyo va fizika texnika instituti, Shanxay tibbiyot materiallari instituti.

Xitoy fanlar Akademiyasi Sinszyan kimyo va fizika texnika instituti hamkorlikda tabiiy alkaloidlari kimyo va farmakologiyasi muammolari bilan shug'ullanuvchi ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi hamda biologik faol moddalarni o'rganishi bo'yicha qo'shma Xitoy-O'zbekiston markazi tashkil etildi.

Latviya davlat yog'och kimyosi instituti, Nauchno-prakticheskiy sentr NAN Belarusi po prodovolstviyu, Institut bioximii biologicheski aktivnix soedineniy NAN Belarusi, Institut genetiki i sitologii NAN Belarusi, Kazaxskiy natsionalniy universitet im. Al Farabi, AO Mejdunarodniy nauchno-proizvodstvenniy xolding "Fitoximiya" (Kazaxstan) va b.

GLOSSARIY

Atamalar	O‘zbek tilidagi sharhi	Rus tilidagi sharhi
Farmakognoziya	Pharmacon – zahar, dori va gnosis – bilim, fan so‘zlaridan tashkil topgan bo‘lib, asosan dorivor o‘simliklardan qisman hayvonlardan olinadigan dorivor mahsulotlarni o‘rgatadigan fanidir	Фармакогнозия – наука, изучающая лекарственных растения, лекарственное сырье растительного и животного происхождения, а также некоторые продукты их переработки.
Dorivor o‘simliklar	Tibbiyotda ma’lum kasallikni davolash hamda shu kasallikni oldini olish uchun ishlatiladigan o‘simliklar	Растения, которые содержат биологически активные вещества и используются для заготовки лекарственного растительного сырья.
Dorivor o‘simlik mahsulotlari	Farmatsevtikada dori turlari tayyorlash hamda dorivor preparatlar va toza moddalar olish uchun ishlatiladigan dorivor o‘simliklar va hayvonlar organlari yoki ulardan birlamchi ishlash yo‘li bilan olingan mahsulotlar	Лекарственное растительное сырье (ЛРС) – целые лекарственные растения или их части, которые соответствуют требованиям стандартов и используются в высушенном (редко в свежем) виде для получения лекарственных веществ, лекарственных средств растительного происхождения (фитопрепаратов), субстанций и лекарственных форм.

Ofitsinal mahsulot	Davlat farmakopeyasiga (DF) kiritilgan dorivor mahsulotlar	ЛРС, разрешенное к применению органами Министерства здравоохранения и включенное в Государственный реестр, называется официальным
Dorivor vosita	Ma'lum dorivor shakldagi dorivor vosita	Лекарственное средство в определенной лекарственной форме.
Chinlik	Mahsulotning o'z nomiga haqiqatdan to'g'ri kelishi	Подлинность (идентичность) – соответствие исследуемого объекта названию, под которым он поступил для анализа.
Makroskopik taxlil	Butun xoldagi mahsulotni tashqi ko'rinishi tasvirlash (organoleptik taxlil)	Макроскопический анализ используются для установления подлинности лекарственного растительного сырья и некоторых показателей его доброкачественности.
Mikroskopik taxlil	Qirqilgan, maydalangan, kukun xoldagi mahsulotni mikroskopik ko'rinishi tasvirlash	Микроскопический анализ является основным методом идентификации измельченного ЛРС (резаного, дробленого, порошкового, резанопрессованного, в брикетах, гранулах, сборах), а также цельного в случае наличия морфологически сходного ЛРС.

Sifat reaksiya	Asosy ta'sir etuvchi biofaol moddalarga sifat reaksiyalar	Химические реакции, применяемые для установления подлинности лекарственного растительного сырья. микрхимические реакции, включая чисто химические реакции, которые проводят одновременно с микроскопическим анализом, наблюдая результаты реакции под микроскопом.
Mikrokimyoviy reaksiya	Mikroskop ostida bajariladigan kimyoviy reaksiyalar	Подлинность (идентичность) – соответствие исследуемого объекта названию, под которым он поступил для анализа.
Chinlik	Mahsulotni o'z nomiga javob berish bermasligi	Диагностические признаки – совокупность морфологических, анатомических и химических признаков, которые характерны для объекта изучения и позволяют его идентифицировать (установить подлинность).
Diagnostik belgilar	Mahsulotni o'z nomiga javob berish bermasligi	Чистота – отсутствие в ЛРС посторонних примесей и вредителей сырья.
Tozaligi	Dorivor o'simlik mahsulotida yot va ombor zararkunandalarning yo'qligi	Доброкачественность – соответствие
Sifati	Dorivor o'simlik mahsulotning	

	sonly ko'rsatkichlariga javob berishi	ЛРС, продуктов и лекарственных средств из него требованиям стандарта (числовым показателям качества).
Tovarshunoslik	Mahsulotning sifati va chinligini aniqlash	Определение подлинности и доброкачественно сти сырья
Ombor zararkunandalari	Un kanasi, don qayroqchisi, ombor kuyasi, ombor uzuntumshugi	амбарный долгоносик, хлебный точильщик и хлебная, или амбарная моль, мучной клещ
Viemka	Na'muna olish	отбор проб
Sonli ko'rsatgichlar	Namligi, kuli, ekstraktiv moddalarni aniqlash	Определение влаги, золы и экстрактивных веществ
Organik aralashma	Somon, xashak, qipiq va boshqa aralashmalar tushumiladi	Солома, сено, древесные опилки и другие примеси
Mineral aralashmalar	Qum, shisha, temir, oyna parchalari tushumiladi	песок, стекло, сталь, кусочки стекла
Polisaxaridlar	Monosaxaridlar qoldiqlaridan tashkil topgan yuqori molekulari uglevodlar	это природные полимерные высокомолекуляр- ные углеводы, состоящие из моносахаридов, соединенных гликозидными связями в линейные или разветвленные цепи.
Kraxmal	O'simlik tuqimalaridagi	Это первый видимый продукт

	fotosintez jarayonining mikroskopda korinadigan birinchi mahsuloti	фотосинтеза, который можно увидеть под микроскопом
Patologik shilliq moddalar	Tashqi ta'sirga (buta va daraxt po'stloqlarining yoritilishi, teshilishi va shunga o'xshash) reaktsiya sifatida vujudga keladi	Формирующиеся как ответная реакция на внешние действия (кустарников и деревьев кожа разрыв, перфорация и тому подобное)
Pektatlar	Pekta kislotaning tuzlari	соли пектановых кислот
Pektinatlar.	Pektinlarning tuzlari	Соли пектинов
Protopektinlar	Yuqori molekulari, suvda erimaydigan birikmalar	Высокомолекулярные вещества не растворимые в воде
Vitamin	Odam va hayvonlar uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan, turli kimyoviy tuzilishdagi organik birikmalardir	Органические соединения различной химической природы, необходимые в малых количествах для осуществления биохимических и физиологических процессов в живых организмах.
Biosintez	Vitaminlarni o'simlik to'qimalarida hosil bo'lishi	Образование витаминов в клетках растения
Karotin	Vitamin A ga aylanadigan birikmalar (provitamin A)	соединений превращающийся в витамин А (провитамин А)

Askorbin kislota	Vitamin C (askorbin kislota) b ta uglerod atomli uglevodlar-geksozlarning o'simlik to'qimalarida oksidlanishdan hosil bo'ladi	Vitamin C uglevodlari obrazuetetsya v rastitel'noy tkani iz 6 atomov ugleroda putem oksidleniya
Suvda eruvchi vitaminlar	B ₁ , B ₂ , B ₆ , PP, H, P, C va U vitaminlar, pantaten, folat, para-aminobenzoat kislotalar, inozit va boshqalar	Vitamiны группы B, PP, C, H, U, пантатен, фолат, пара-аминобензоат кислоты, инозит и другие
Yog'larda eruvchi vitaminlar	A, D, E va K vitaminlar	Vitamiны A, D, E и K
Efir moyi	O'simliklardan suv bug'i yordamida haydab olinadigan, o'ziga xos hidi va mazaga ega bo'lgan uchuvchan organik moddalar aralashmasiga aytiladi.	Многокомпонентные смеси летучих органических соединений, которые образуются в растениях и обуславливают их запах.
Ekzogen	Sirtqi organlar o'simliklar sirtida bo'lib, epidermal to'qima ustiga joylashgan	Образования развиваются в эпидермальной ткани
Endogen	Ichki organlar epidermal to'qimalar ostida joylashgan	Образования которые развиваются в паренхимных тканях
Matseratsiya	Efir moylarining yog'larda erish xossasiga asoslangan.	Основана на растворения эфирных масел в жирных маслах

Anfleraj (yutish) usuli	Efir moylarining qattiq moylarda yutilishiga asoslangan.	Основа на поглощении в твердые жиры
Ekstraktsiya usuli	Efir moylarning ko'pchilik organik erituvchilarda yaxshi erish xususiyatiga asoslangan.	Основана на растворении эфирных масел в органических растворителях
Saponinlar	Bu glikozidlarning eritmasi chayqatilganda turg'un ko'pik hosil qiladi, shuning uchun ular saponinlar deb atalgan (lotincha sapo- sovun so'zidan olingan).	Природные соединения три-терпеновой или стероидной природы, большинство из которых проявляют поверхностную и гемолитическую активность и токсичны для холоднокровных животных.
Gemolitik ko'rsatkich	Fibrinsiz qonning 2% li eritmasi bilan to'liq gemoliz beradigan saponinlarning eng kichik miqdoriga aytiladi. Bu ko'rsatkich mahsulotning birlik miqdoriga nisbatan ifodalanadi.	Гемолитически индексом (HI) называется наименьшая концентрация настоя (1:10), которая вызывает полный гемолиз эритроцитов, рассчитанная на единицу исследуемого вещества.
Achchiq glikozidlar	Tibbiyotda qo'llaniladigan tarkibida monoterpen glikozid bo'lgan o'simliklarning hammasi va glikozidlari achchiq mazaga ega. Shuning uchun bu guruh glikozidlar achchiq glikozidlar	природные соединения различной химической природы, обладающие резко выраженным горьким вкусом, возбуждающие аппетит и улучшающие пищеварение.

	<p>nomi bilan ham yuritiladi.</p> <p>О‘simliklar (qisman hayvonlar) to‘qimalarida tayyor holda bo‘ladigan asosli (ishqorli) xossaga va kuchli fiziologik ta’sirga ega bo‘lgan azotli murakkab organik birikmalar alkaloidlar deb ataladi.</p>	<p>Это вторичные растительные метаболиты, которые содержат в структуре молекулы одного или более атомов азота,обладают свойствами оснований и проявляют высокую фармакологическую активность.</p>
<p>Umumiy cho‘ktiruvchi reaksiyalar</p>	<p>Mahsulot tarkibida alkaloidlarni bor yoki yo‘qligi aniqlanadi.</p>	<p>Общие реакции на алкалоиды, или реакции осаждения, позволяют предварительно установить наличие алкалоидов даже при незначительном их содержании.</p>

FARMAKOGNOZIYA FANIDAN VAZIYATLI MASALALAR:

Vaziyatli masala № 1

Xom ashyoni qayta ishlash korxonasiga chakanda (облепиха) daraxtining yangi mevalar yetkazilib berildi. Nazorat – tahlil laboratoriyasi tomonidan kiruvchi xomashyoning haqiqiyliigi va sifati tekshirtirildi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Meva” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
4. “Vitamin” tushunchasiga ta’rif bering
5. Xomashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini ko‘rsating.
6. Xovashyodan olinadigan preparatlar nomi va qollash usullari.

Vaziyatli masala № 2

Farmatsevtika korxonasi Ko‘ka (Oqqaldirmoq) (листья мать и мачехи - Farfarae foliya) xomashyosini sotib oldi. Nazorat tahlil laboratoriyasi uni sifatini tekshirdi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Barg” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
4. “Polisaharid” tushunchasiga ta’rif bering
5. Xovashyodan olinadigan preparatlar nomi va qollash usullari.
6. Xomashyo saqlanishini va saqlanish qoidalarini yozing.

Vaziyatli masala № 3

Farmatsevtika korxonasi qariqiz ildizi (корни лопуха) xomashyosini sotib oldi. Xomashyo sifatini tekshirish maqsadida korxonaning nazorat – tahlil laboratoriyasi tomonidan tahlillar o‘tkazildi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Ildiz” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
4. “Polisaharid” tushunchasiga ta’rif bering
5. Xomashyo qaysi farmokologik guruhga mansubligini ko‘rsating.
6. Xomashyodan olinadigan preparatlar nomi va qollash usullari.

Vaziyatli masala № 4

Farmatsevtika korxonasi bo‘yimadaron o‘ti (трава тысячелистника) xomashyosini sotib oldi. Xomashyo sifatini tekshirish maqsadida korxonaning nazorat – tahlil laboratoriyasi tomonudan tahlillar o‘tkazildi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “O‘t” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
4. Xomashyoning yig‘ish va quritish qoidalarini yozing.
5. Bo‘yimadaron o‘ti qaysi qismidada efir moylari to‘planadi.
6. “Xavfsiz” sifatiga ta’rif bering.
7. Xomashyodan olinadigan preparatlar nomi va qo‘llash usullari.

Vaziyatli masala № 6

Farmatsevtika zavodi jenshen ildizi xomashyosini sotib oldi. Xom ashyo bilan birga kelgan sertifikat uning yaxshi sifatini tasdiqladi. Sertifikatda berilgan tahlil natijalarini tavsiflang. Ushbu xom ashyoni zavod qaysi dori vositalarini ishlab chiqarish uchun sotib olganligini ko‘rsating.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Ildiz” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).

4. “Saponinlar” soʻziga tushuncha bering.
5. “Xavfsiz” sifatiga tarif bering.
6. “Ekstraaktiv moddalar” ga taʼrif bering.
7. Xom ashyo tarkibidagi ekstraktiv moddalarni aniqlash usulining diagrammasini keltiring.
8. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xom ashyolardan olingan preparatlardan foydalanish usullarini koʻrsating.
9. Xom ashyoni saqlash qoidalarini yozing (guruh va saqlash shartlari).

Vaziyatli masala № 6

Aloe sharbatini ishlab chiqarish uchun farmatsevtika korxonasiga yangi aloe barglari xom ashyosi olib kelindi. Xomashyo sifatini tekshirish maqsadida korxonaning nazorat – tahlil laboratoriyasi tomonidan tahlillar oʻtkazildi. Tahlildan soʻng nazorat-tahlil laboratoriyasi uning yaxshi sifatini tasdiqladi. Tahlil natijalarini tavsiflang

Javob berishda quyidagi rejadan foydalaning:

1. Oʻsimlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va oʻzbek nomlarini yozing.
2. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
3. “Oʻt” tushunchasiga taʼrif bering
4. “Yaxshi sifat” atamasini aniqlang.
5. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xom ashyolardan olingan preparatlardan foydalanish usullarini koʻrsating.
6. Xom ashyoni saqlash qoidalarini yozing (guruh va saqlash shartlari).

Vaziyatli masala № 7

Dori-darmon ishlab chiqarish uchun farmatsevtika korxonasi Doʻlana gullari (цветки боярышника) xomashyosini sotib olib, uning sifatini tekshirdi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil natijalarini tavsiflang:

1. Xom ashyo, ishlab chiqaruvchi o‘simliklar va oilalarning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Gullar” atamasiga ta’rif bering.
3. Xom ashyoning tashqi ko‘rinishiga tavsif bering (jadval shaklida).
4. “Flavonoidlar” atamasiga ta’rif bering.
5. “Namlik” atamasiga ta’rif bering.
6. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xomashyodan foydalanish usullarini va undan olingan preparatlarni ko‘rsating.

Vaziyatli masala № 8

Tahlil uchun laboratoriyaga Jag-jag yer ustki qismi deb nomlanuvchi mahsulot keltirildi. Xomashyo sifatini tekshirish maqsadida korxonaning nazorat – tahlil laboratoriyasi tomonidan tahlillar o‘tkazildi. Tahlildan so‘ng nazorat-tahlil laboratoriyasi uning yaxshi sifatini tasdiqladi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil natijalarini tavsiflang:

1. Xom ashyo, ishlab chiqaruvchi o‘simliklar va oilalarning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
3. “O‘t” tushunchasiga ta’rif bering
4. "Yaxshi sifat" atamasini aniqlang.
5. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xom ashyolardan olingan preparatlardan foydalanish usullarini ko‘rsating.
6. Xom ashyoni saqlash qoidalarini yozing (guruh va saqlash shartlari).

Vaziyatli masala № 9

Dori-darmon ishlab chiqarish uchun farmatsevtika korxonasi Strofant urug‘i xomashyosini sotib olib, uning sifatini tekshirdi.

Quyidagi rejadan foydalangan holda tahlil natijalarini tavsiflang:

1. Xom ashyo, ishlab chiqaruvchi o‘simliklar va oilalarning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. "Urug‘ " atamasiga ta’rif bering.

3. Xom ashyoning tashqi ko‘rinishiga tavsif bering (jadval shaklida).
4. “Vitaminlar” atamasiga ta’rif bering.
5. “Namlik” atamasiga ta’rif bering.
6. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xomashyodan foydalanish usullarini va undan olingan preparatlarni ko‘rsating.

Vaziyatli masala № 10

Farmatsevtika zavodi Valeriana ildizi xomashyosini sotib oldi. Xom ashyo bilan birga kelgan sertifikat uning yaxshi sifatini tasdiqladi. Sertifikatda berilgan tahlil natijalarini tavsiflang. Ushbu xom ashyoni zavod qaysi dori vositalarini ishlab chiqarish uchun sotib olganligini ko‘rsating.

Quyidagi rejadani foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. O‘simlik va oilani ishlab chiqaradigan xom ashyoning lotin va o‘zbek nomlarini yozing.
2. “Ildiz” tushunchasiga ta’rif bering
3. Xom ashyoning tashqi belgilarini tavsiflang (jadval shaklida).
4. “Saponinlar” so‘ziga tushuncha bering.
5. “Xavfsiz” sifatiga ta’rif bering.
6. “Ekstraaktiv moddalar” ga ta’rif bering.
7. Xom ashyo tarkibidagi ekstraktiv moddalarni aniqlash usulining diagrammasini keltiring.
8. Xom ashyo qaysi farmakologik guruhga mansubligini, xom ashyolardan olingan preparatlardan foydalanish usullarini ko‘rsating.
9. Xom ashyoni saqlash qoidalarini yozing (guruh va saqlash shartlari).

Vaziyatli masala № 11

Dori-darmon ishlab chiqarish uchun farmatsevtika korxonasi qalampir yalpiz barglari xomashyosini sotib oldi va uning sifatini tekshirdi. Qalampir yalpiz bargining mikroskop efir moyi saqlovchi bezlari, ustitsalar, oddiy tuklar ko‘rindi.

Quyidagi rejadani foydalangan holda tahlil rejalarini tavsiflang:

1. Qalampir yalpiz bargining mikroskopik ko‘rinishi bo‘yicha o‘z nomiga mosligini izohlang.
2. Qalampir yalpiz bargining efir moyi saqlovchi bezlari mikroskop ostida qanday ko‘rinishda ko‘rinadi.
3. Efir moylarini olish usullarini izohlang.
4. Efir moylarini saqlagan dorivor o‘simlik mahsulotlarini tahlil qilish bo‘yicha usullarini tushuntiring

Vaziyatli masala № 12

Farmatsevtika zavodi yurak glikozidlari xomashyosini sotib oldi.

1. Yurak glikozidi saqlovchi mahsulotlarni taxlil qilish bo‘yicha tavsiya bering.
2. Yurak glikozidi struktura tuzilishini aniqlash usulini tushuntiring.
3. Angishvonagul bargidan mikropreparat tayyorlash uchun bargni glitserin-kislota aralashmasiga 2 soatga joylashtirildi. Ushbu xarakat tugriligini baxolang.
4. Yurak glikozidi saqlovchi mahsulotlarini quritish va tayyorlash bo‘yicha yo‘riqnoma tuzing.

FAMAKOGNOZIYA FANIDAN TESTLAR

1. Dorivor o‘simliklar xom ashyosi – bu ...

A. Inson tanasiga ta’sir ko‘rsatadigan, tarkibida biologik aktiv moddasi bor o‘simlik, davo sifatida ishlatiladi.

B. Davo maqsadida ishlatiladigan o‘simlik mahsulotlari va belgilangan tartibda foydalanish imkonini beradi.

C. Qaynatma va damlamalar tayyorlash uchun o‘simliklarni quritilgan qismlari.

D. Ist’emol qobig‘iga qadoqlangan, dorivor o‘simliklarni maydalangan va quritilgan qismlari.

E. Dori moddalarini tayyorlash uchun ishlatiladigan va foydalanish uchun belgilangan tartibda ruhsat berilgan dorivor o‘simliklar va ularning qismlari: quritilgan yoki yangi shakllari.

2. Hidrofitlar qanday o‘simliklar?

A. Dasht va cho‘l o‘simliklari.

B. Suv o‘simliklari.

C. Tog‘ o‘simliklari.

D. Botqoqlik o‘simliklari.

3. Yovvoyi o‘simliklar amaliyotda ishlatilishiga qarab qanday guruhlarga bo‘linadi?

A. Tez ta’sir qiladigan, ba’zi hollarda ishlatish mumkin bo‘lmagan.

B. Kelajakli, ba’zi hollarda ishlatish mumkin bo‘lmagan.

C. Kelajakli, tez ta’sir qiladigan, ba’zi hollarda ishlatish mumkin bo‘lmagan.

D. Ta’sirchanlik, kelajakli, ishlatish mumkin bo‘lgan.

4. Ta’sirchanlik, kelajakli, ishlatish mumkin bo‘lganlik – hususiyatlari qaysi o‘simliklarga hos?

A. Yovvoyi o‘simliklarga.

B. Madaniy o‘simliklarga.

C. Endemik o‘simliklarga.

D. Fitosinozlarga

5. Botanik jihatdan qardosh o‘simliklarni kimyoviy tarkibi bir xil yoki bir-biriga tarkib jihatdan yaqin bo‘lgan o‘simliklar qaysi usulda aniqlanadi?

A. Biogenetik

B. Filogenetik

C. Biotexnik

D. Elak usuli

6. Saponinlar asosida yaratilgan preparatlar keltirilgan qatorni belgilang?

A. Buplerin, datiskan

B. Taurelenzin, tefestiroil

C. Hidrohlord, mikolin, allaginin

D. Diospamin, saparal

7. Alkaloid va kumarinlar asosida yaratilgan preparatlarni belgilang?

A. Panaferol, datiskan

B. Brivikolin gidrohlord, selibor

C. Sferofezin benzoate, izoberan

D. Flamin, lekveritin

8. Bahorgi Adonis yer ustki qismi va ildizi xalq orasida qachondan boshlab ishlatilib kelinmoqda?

A. XX-XIX asrdan

B. XVII-XVIII asrdan

C. XX asrdan

D. XVIII asrdan

9. Qora murch, kardamon va kuchala daraxti kabi o'simliklar qaysi horijiy mamlakatdan keltiriladi?

A. Hindistondan

B. Amerikadan

C. Hitoydan

D. Afrikadan

10. Istiqbolli o'simliklarni izlab topishda eng ko'p mehnat va ko'p vaqt talab qiladigan shuningdek iqtisodiy jihatdan qimmat bo'lgan usul bu?

A. Filogenitek

B. Elak usuli

C. Dominantlik

D. Subdominantlik

11. O'simliklar jamoasiga o'simliklardan tashqari yana nimalar kiradi, to'liq javob keltirilgan qatorni toping?

A. Zambrug'lar, bakteriyalar, suv o'tlari

- B. Zambrug'lar, bakteriyalar, aktsinomitsetlar
- C. Bakteriyalar, aktsinomitsetlar, viruslar
- D. Zambrug'lar, bakteriyalar, suv o'tlari, aktsinomitsetlar

12. Biologik zaxira deb nimaga aytiladi?

A. Bir marotaba foydalanilayotgan o'tloqdan yig'ish muymkin bo'lgan mahsulotning miqdori

B. O'rganilayotgan territoriyadagi ma'lum o'simlikning eng yuqori hosildorligi

C. Mahsulotning miqdori bo'lib, bu o'tlog'ni o'z holiga qayta tiklashni imkonini beradi

D. Barcha javoblar to'g'ri

13. Biologik zaxira qanday topiladi?

A. Maydonni zaxiraga ko'paytiriladi

B. Hosildorlikni maydonga ko'paytiriladi

C. Maydonni hosildorlikka bo'linadi

D. To'g'ri javob yo'q

14. Eksplutasion zaxira deb nimaga aytiladi?

A. Bir marotaba foydalanilayotgan o'tloqdan yig'ish mumkin bo'lgan mahsulotning miqdori

B. O'rganilayotgan territoriyadagi ma'lum o'simlikning eng yuqori hosildorligi

C. Mahsulotning miqdori bo'lib, bu o'tlog'ni o'z holiga qayta tiklashining imkonini beradi

D. Barcha javoblar to'g'ri

15. Dorivor o'simliklarni zahirasi to'g'risida necha xil tushuncha bor?

A. Juda ham ko'p tushuncha bor

B. Faqatgina bir xil tushuncha bor

C. Uch xil tushuncha bor

D. Ikki xil tushuncha bor

16. Agar yeg'ilayotgan mahsulot o'simlikning yer ustki qismi bo'lsa eksplutatsion zahira qanchagacha yig'iladi?

A. o'simlikning eksplutatsion zahirasini $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ qismigacha yig'iladi

B. o'simlikning eksplutatsion zahirasini $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{0,5}$ qismigacha yig'iladi

C. o‘simlikning eksplutatsion zahirasini 1/4- 1/5 qismigacha yig‘iladi

D. o‘simlikning eksplutatsion zahirasini 100 % qismi yig‘iladi

17. Zahira qanday topiladi?

A. 1ta hisobga olingan maydonchadagi hosildorlikni butun maydon yuzasiga ko‘paytiriladi

B. 1 ta hisobga olingan maydonchadagi hosildorlikni butun maydon yuzasiga bo‘linadi

C. 1 ta hisobga olingan maydonchadagi hosildorlikni aniqlashni o‘zi kifoya qiladi

D. To‘g‘ri javob yo‘q

18. Gulto‘plamlari va bir yillik o‘t o‘simliklarni yer ustki qismi taxminan tayyorlash davri qancha?

A. 4-6 yilda 1 marta

B. 15-20 yilda 1 marta

C. Har yarim yilda 1 marta

D. Har bir yilda 1 marta

19. Mahsulotlar asosan qaysi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklardan yig‘iladi?

A. Yovvoyi holda

B. Madaniylashtirilgan holda

C. Dala-dashtda

D. A va C javobto‘g‘ri

20. Dorivor o‘simliklarni yig‘ishda qaysi davri mos keladi?

A. Eng ko‘p miqdorda to‘plangan davrida

B. Qishda yig‘iladi

C. Kuzda yig‘iladi

D. To‘g‘ri javob yo‘q

21. Odatda o‘simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig‘ib olinadigan mahsulot nima?

A. Barglar

B. Gullar

C. Ildizlar

D. To‘g‘ri javob yo‘q

22. Qaysi paytda xom ashyoni yig'ish tavsiya etilmaydi?

A. Erta saharlab yoki quyosh botgandan so'ng ya'ni o'simlikda shudring bo'lgan vaqtda

B. Kunning o'rtasida quyosh nurlari o'simlikka nisbatan tik joylashganda

C. Kunning ikkinchi yarmida

D. Yozning o'rtasida, kunlar isib ketganda

23. O'simlikning yer ustki qismlari qanday sharoit va joylarda qurutish eng qulay bo'ladi?

A. Maxsus qurutilgan bostitma shiypon yoki cherdaklarda

B. Rus pechida, non pishib bo'lgandan so'ng quritsa ham bo'ladi

C. Tabiiy sharoitda ochiq havoda karton qog'ozlar ustida

D. Maxsus quritgich shkaflarida yupqa qilib yozib

24. Dorivor mahsulot tayyorlashda organik aralashma sifatida qanday mahsulotlar uchrashi mumkin?

A. Dorivor o'simlik yonida o'sadigan o'simlik qismlari, xashak, somon

B. Ko'mir, kesak, qum

C. Shisha, chinni bo'laklari

D. Dorivor o'simlik yonida o'sadigan o'simlik qismlari, ko'mir, qum

25. Dorivor mahsulot saqlanadigan binoga qo'yiladigan talablar?

A. Toza quruq shamol o'tib turadigan

B. Quyosh tushmaydigan xonalarda

C. Xona poli taxtadan va devoir oqlangan xonalarda

D. Barcha javoblar bir-birini to'ldiradi

26. Dorivor mahsulot saqlaydigan xonalar harorati qanday bo'lishi eng qulay sharoit hisoblanadi?

A. 10-15

B. 20-25

C. 18-20

D. 20-23

27. Zaharli mahsulot ustiga umumiy yorliqdan tashqari yana qanday yorliq bo'ladi?

- A. Qizil rangli yorliq
- B. Qorada yozilgan qizil hoshiyali yorliq
- C. Pushti rangli yorliq
- D. Sariq rangli yorliq

28. O'simlik po'stloqlari qachon yig'iladi?

- A. Mevalarni pishib yetilganda ertalab yoki kechqurun
- B. O'simlik uyquga kirgan vaqtda, kech bahorda
- C. Erta bahorda, ya'ni o'simlik tanasidan suyuqlik yurishib yog'och qismidan oson ajraladigan davrda
- D. Yoz o'rtalarida va kech kuzda

29. O'simlik gullari qachon yig'ib olinadi?

- A. Erta bahorda o'simlik barg chiqargan paytda
- B. O'simlik qiyg'os gullaganda
- C. O'simlik tanasida suyuqlik yura boshlaganda
- D. Erta bahorda o'simlik barg chiqarishidan oldin

30. O'simlik xom ashyosini tayyorlashda qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?

- A. O'simlik o'sadigan geografik zona, tuproq sharoiti
- B. O'simlikning o'ziga xos xususiyatlari
- C. Yilning materiologik va ekologik sharoiti
- D. Barcha javob to'g'ri

31. Quyoshda o'simlikning qaysi organlari qurutiladi?

- A. Gullari, barglari, kurtaklari
- B. Yer ostki organlari, po'stloq, meva va urug'lar
- C. Yer ustki qismlari poyasi, gullari
- D. Kurtaklari, meva va urug'lari

32. Qanday ta'sirli moddalar alohida boshqa transport vositalarida kerakli joyga yetkaziladilar?

- A. Glikozidlar, fenollar, alkaloid saqlagan moddalar
- B. Zaharli va kuchli ta'sirga ega hamda efir moylari saqlagan moddalar
- C. Kumarinlar, saponinlar, efir moylari saqlovchilar
- D. Oshlovchi moddalar va yurak glikozidlari saqlovchilar

33. O‘simlik barglari qaysi paytda yig‘ib olinadi?

- A. O‘simlik gullashidan oldin yoki gullaganida
- B. Erta bahorda o‘simlik tanasida suyuqlik yura boshlaganida
- C. O‘simlik qiyag‘os gullagan paytda
- D. Meva va urug‘lar pishib yetilgan paytda

34. Dorivor o‘simlikni zahirasini aniqlash usullari keltirilgan qatorni aniqlang.

- A. Aniq maydonlardagi o‘simliklarni zahirasini aniqlash
- B. Yirik maydonlardagi o‘simliklarni zahirasini aniqlash
- C. Kichik maydonlardagi o‘simliklarni zahirasini aniqlash
- D. Zahirasi kam maydonlardagi o‘simliklarni aniqlash

35. Pushti baxmalgulning qaysi qismi mahsulot sifatida ishlatiladi?

- A. Poyasi
- B. Ildizi
- C. Bargi
- D. Guli

36. Pushti baxmalgul ildizi tarkibida qanday modda saqlaydi?

- A. Polisaxaridlar, monosaxaridlar, pektin, organik kislotalar
- B. Efir moyi, flavanoidlar
- C. Kumarinlar, polifenollar, qandlar
- D. Oshlovchi moddalar, kumarinlar

37. Kiyiko‘tning yer ustki qismidan qaysi paytda mahsulot tayyorlanadi?

- A. Kuz faslida
- B. Shira harakati tugaganda
- C. O‘simlik qiyg‘os gullaganda
- D. Meva hosil qilganda

38. Kiyiko‘tning yer ustki qismidan tibbiyotda nima maqsadda foydalaniladi?

- A. Qon bosimini pasaytirish, peshob haydash
- B. Qon to‘xtatuvchi
- C. Qon bosimini pasaytirish, yaralarni bitirish
- D. Qon bosimini oshirish

39. Tobulg'ibarg bo'ymadaronning lotincha nomi to'g'ri keltirilgan qatorni tanlang

- A. *Ziziphora pedicellata*
- B. *Handelia trichophylla*
- C. *Melissa officinalis*
- D. *Achilleae filipendulina*

40. Tukli bargli xandeliya guli tarkibida qanday kimyoviy birikmalar saqlaydi?

- A. Pektin, oshlovchi modda
- B. Efir moyi, flavonoidlar, kumarinlar
- C. Alkaloid, vitamin C, karotin
- D. Organik kislotalar, oshlovchi moddalar

41. Limono't o'simligining oilasi to'g'ri keltirilgan qatorni tanlang.

- A. *Cupressaceae*
- B. *Junglandaceae*
- C. *Asteraceae*
- D. *Lamiaceae*

42. Limono'tning qaysi qismi mahsulot sifatida ishlatiladi?

- A. Yer ustki qismi
- B. Guli
- C. Bargi va ildizi
- D. Mevasi

43. Limono'tning dorivor preparatlari nima maqsadda ishlatiladi?

- A. Siydik haydashda
- B. Yurakni mustahkamlaydi, og'izdan yomon hid kelganda
- C. Qusishga qarshi
- D. Qon to'xtatuvchi

44. Osiyo yalpizining lotincha nomi to'g'ri keltirilgan qatorni toping.

- A. *Mentha piperita*
- B. *Zizyphus jujube*
- C. *Mentha officinalis*
- D. *Mentha asiatica*

45. Osiyo yalpizining mevasi qanday meva?

- A. Yong‘oqcha
- B. Soxta meva
- C. Pista
- D. Danakli meva

46. Osiyo yalpizi mahsulotining damlamasi qanday maqsadda qo‘llaniladi?

- A. Siydik haydovchi
- B. O‘t haydovchi, tinchlantiruvchi
- C. O‘g‘riq qoldiruvchi
- D. Oshqozon-ichak kasalligida

47. Oddiy chilonjiyda o‘simligining mahsulot sifatida qaysi qismi ishlatiladi?

- A. Ildizi
- B. Bargi
- C. Mevasi
- D. Guli

48. Hayotiy shakliga ko‘ra oddiy chilonjiyda qanday o‘simlik?

- A. Daraxt
- B. Buta
- C. Ko‘p yillik o‘t
- D. Chala buta

49. Oddiy chilonjiyda o‘simligidan mahsulot qachon tayyorlanadi?

- A. O‘simlik gullaganda
- B. Suv harakati boshlanganda
- C. Mevasi pishib yig‘ila boshlaganda
- D. Erta bahorda

50. Qalampir o‘simliginig mevasi lotin tilida nomini ayting

- A. *Melissa officinalis*
- B. *Capsicum annuum*
- C. *Saenecio platyphylloides*
- D. *Anabasis aphylla*

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. H.X.Xolmatov, O‘.A.Ahmedov, N.A.Musyeva. “Farmakognoziya va botanika asoslari ” – 3-nashri. – Toshkent: “O‘qituvchi” NMIU, 2017.
2. M.A.Jo‘rayeva. “Dorivor o‘simliklar atlası”: O‘quv qo‘llanma – Toshkent: Noshir nashiryoti, 2019.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. V.V.Karpuk. “Farmakognoziya”: Uchebnoe posobie – RUP ISBGU, 2011.
2. V.N.Bubenchikova, Yu.A.Suxomlinov, R.A.Bubenchikov, I.M.Jukov. Farmakognoziya: “Анализ измельченного лекарственного растительного сырья”- O‘quv qo‘llanma- Kursk: KGMU, 2020.
3. V.N.Bubenchikova, Yu.A.Suxomlinov, R.A.Bubenchikov. Farmakognoziya: “Лекарственные растения и сырье, содержащие алколоиды”- O‘quv qo‘llanma - Kursk: KGMU, 2019.
4. T.G.Dergousova, O.D.Mogilnaya. Farmakognoziya: “Лекарственные растения и сходные с ними виды”- O‘quv qo‘llanma – Raston-na-Donu: Feniks, 2017.
5. I.A.Samilina, G.P.Yakovlev. “Farmakognoziya” – Moskva: GEOTAR-Media, 2013.

Internet saytlar

- <http://www.freepatent.ru>
<http://www.rusvrach.ru/articles.com>
<http://www.v miretrav.ru/travi>
www.wikipedia.org.ru
<http://w\vw.pharmax.m/articles>

MUNDARIJA

KIRISH	5
I BOB. FARMAKOGNOZIYA VA BOTANIKA ASOSLARI MODULI HAQIDA TUSHUNCHA. UNING RIVOJLANISH TARIXI VAZIFALARI VA AHAMIYATI.	5
II BOB. O‘SIMLIKNING DORIVOR BO‘LISHI MUMKIN BO‘LGAN QISM (ORGAN) LARI VA ULARNING BIOLOGIK FUNKSIYALARI TO‘G‘RISIDA TUSHUNCHA	18
III BOB. O‘ZBEKISTON DORIVOR O‘SIMLIKLARINING XOM ASHYO BAZASI. DORIVOR O‘SIMLIKLARNING MAHSULOTLARINI TAYYORLASHNI TASHKIL QILISH, YIG‘ISH, QURITISH VA STANDART HOLATIGA KELTIRISH	30
VI BOB. DORIVOR O‘SIMLIKLARNI JOYLASHTIRISH, MARKIROVKALASH, SAQLASH. OMBOR ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI	44
V BOB. DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI SIFATINI BELGILOVCHI ME‘YORIY HUJJATLAR. DORIVOR O‘SIMLIK MAHSULOTLARINI TAHLIL QILISH, TAHLIL TURLARI	49
VI BOB. TARKIBIDA POLISAXARIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	66
VII BOB. TARKIBIDA VITAMINLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	86
VIII BOB. TARKIBIDA LIPIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	111
IX BOB. TARKIBIDA TERPENOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	133
X BOB. TARKIBIDA ALKOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	194
XI BOB. TARKIBIDA GLIKOZIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	235

XII BOB. TARKIBIDA SAPONIN BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	267
XIII BOB. TARKIBIDA FENOGLIKOZIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	283
XIV BOB. TARKIBIDA KUMARINLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	293
XV BOB. TARKIBIDA ANTRASEN XOSILALARI VA ULARNING GLIKOZIDLARI BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	305
XVI BOB. TARKIBIDA FLAVONOIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	316
XVII BOB. TAKIBIDA OSHLOVCHI MODDALAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	338
XVIII BOB. TARKIBI KAM O‘RGANILGAN BIOLOGIK FAOL MODDA BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR VA MAHSULOTLAR	354
XIX BOB. HAYVONLARDAN OLINADIGAN DORIVOR MAHSULOTLAR.	374
XX BOB. O‘zRFA AKADEMIK S.Yu. YUNUSOV NOMIDAGI O‘SIMLIK MODDALARI KIMYOSI INSTITUTINING FARMAKOGNOZIYA VA FARMAKOLOGIYA RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI	379
GILOSSARIY	388
FARMAKOGNOZIYA FANIDAN VAZIYATLI MASALALAR	396
FAMAKOGNOZIYA FANIDAN TESTLAR	402
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	411

FARMAKOGNOZIYA

“Yetakchi nashriyoti”, 2023

Muharrir: Yu. O‘rinov

Texnik muharrir: H. Zakirova

Musahhih: Sh. Beknazarov

ТАҒРИҚИ ҚИЯ

Қўраш

№ 1/16

16.09.2023

№ 04



Nash. lits. Tasdiqnoma: 050532, 27.11.2022-y.
Terishga 22.09.2023-yilda berildi. Bosishga 07.12.2023-yilda
ruxsat etildi. Bichimi 60x84 1/16. Ofset bosma "Times New Roman"
garniturasini. Shartli b.t. 24,18. Nashr b.t. 26,0.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №04.
Bahosi shartnoma asosida.

“Yetakchi nashriyoti”, 100190, Toshkent shahri,
Olmazor tumani, Beshqo‘rg‘on 2-mavzesi, 9-uy, 87-xonadon.
E-mail: yetakchi_nash@mail.ru

“Mehr-nuri nashriyoti” UK bosmaxonasida chop etildi.
Olmazor tumani, Beshqo‘rg‘on 2-mavzesi, 9-uy, 87-xonadon.
Telefon: +99890 394-10-65.

“YETAKCHI NASHRIYOTI”

ISBN 978-9910-9580-8-3



9 789910 958083