

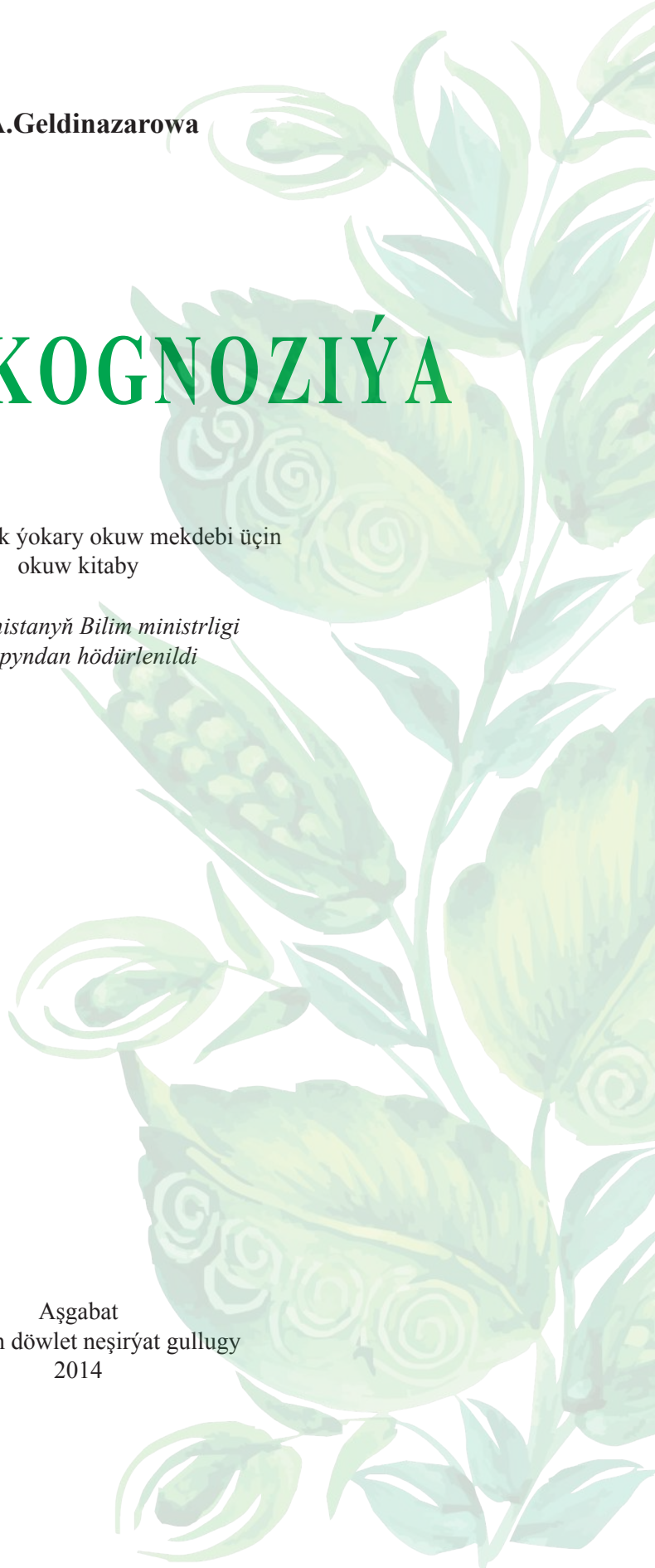
A.A.Geldinazarowa

FARMAKOONOZIÝA

Lukmançylyk ýokary okuw mekdebi üçin
okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Aşgabat
Türkmen döwlet neşirýat gullugy
2014



Geldinazarowa A.A.

A 32 **Farmakognoziýa.** Lukmançylyk ýokary okuw mekdebi üçin okuw kitaby.
– A: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014.

«Farmakognoziýa» okuw kitabynda (I kitap) derman ösümlikleri barada umumy düşüňjeler, derman ösümlikleriň himiki düzüminiň aýratynlyklary we derman ösümlik çig mallarynyň taýýarlanylyşynyň – ýygnamagyň, guratmagyň, saklamagyň düzgünleri, derman ösümlik çig malynyň derňew usullary beýan edilýär. Okuw kitabynda derman ösümlikleriň himiki düzümine baglylykda toparlara bölünip, düzüminde polisaharidleri, witaminleri, ösümlik we jandar ýaglaryny, efir ýaglaryny saklaýan derman ösümlikler, olaryň türkmen, latyn we rus dillerinde atlary, daşky görnüşleri, ösýän sebitleri we ýerleri, himiki düzümi, olardan taýýarlanylýan derman serişdeleri we lukmançylykda ulanylyşy görkezildi, şeýle-de, ýylan zäherine, balarysynyň önümlerine (ary baly, propolis, balarysynyň süýdi, zäheri) doly häsiýetnama berildi.



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň önünde.

Gaytalam:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaytalam:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

GIRIŞ

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda işlenilip taýýarlanylýan «Saglyk» döwlet maksatnamasynda derman senagatyny ösdürmek ulgamynyň baş maksatlary bilen bir hatarda ýurduň her bir raýatynyň saglygyny goramak we berkitmek, saglygy goraýşy ösdürmegi dünýä derejesine ýetirmek kesgitlenildi. Saglygy goraýyşda keselleriň önüni almak işiniň mundan beýläk-de güýçlendirilmegi hormatly Prezidentimiziň raýatlaryň saglygyny goramak baradaky syýasatynyň esasy ugry bolup durýar.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň «Saglyk» döwlet maksatnamasynyň görkezmelerini ýerine ýetirmek maksady bilen, ýerli çig mal-larymyzdan, ilkinji nobatda, derman ösümliklerden derman serişdeleriniň taýýarlanmagy güýçli depginlerde alnyp barylýar.

Häzirki zaman lukmançylygyny derman ösümliksiz göz önüne getirmek mümkin däl. Farmakognoziýa dersi ýer yüzünde duş gelýän ähli derman ösümliklerini öwredýän ilkinji ylymdyr.

Türkmenistanyň döwlet lukmançylyk uniwersitetinde prowizor, lukman hünärmenlerini taýýarlamagyň täze talaplaryny göz önünde tutup, talyplaryň hünärlerine degişli wajyp bilimleri özbaşdak baýlaşdyrmaga gönükdirmekde we amaly endikleri kämilleşdirmekde farmakognoziýa dersiniň ähmiýeti örän uludyr.

Farmakognoziýa gadymy ylymlaryň biridir. Adamzat döräli bäri öz daş-töwregini gurşap alýan tebigat bilen berk ysnyşykda ýaşapdyr.

Ol özüne tebigatdan suwy, ýýmiti, egin-eşigi, zähmet gurallaryny, iň esasy hem derdine derman gözläp tapmagy başarypdyr.

Gadymy adamlary ösümlikler ilkibaşda diňe ýýmit serişdesi hökmünde gyzyklandyrypdyr. Wagtyň geçmegi bilen adamlar her bir ösümliğin belli bir häsiýetleriniň bardygyna, ýagny dermanlyk ýa-da zäherli bolup bilýändigine üns berip başlapdyrlar.

Derman ösümlikler bilen adamlary dürli kesellerden saplamak senedi öz gözbaşyny asyrlaryň jümmüşinden alyp gaýdýar. Taryha ser salanyňda, müňýyllyklaryň dowamynda kemala gelen dermançylyk senedi dürli ylmy işleriň, rowaýatlaryň, dessanlaryň, eposlaryň, ertekileriň, nakyllaryň, atalar sözünüň üsti bilen nesilden nesle geçip, biziň günlerimize gelip ýetendigini görmek bolýar. Müň ýyl mundan ozal ýaşap geçen Lukman hekimiň: «Lukmanyň üç sany kömekçisi bar – süýji söz, derman ösümlik, ýiti tyg» diýen sözleri hem muňa şaýatlyk edýär.



Häzirki döwürde derman ösümlüklere bolan isleg, höwes dünýä derejesinde ep-esli artdy. Onuň özüne ýetesi sebäpleri bar. Derman ösümlükler adam bedenine ýumşak täsir edýär, şol bir wagtyň özünde hem olaryň bejerijilik ukyby örän ýokary bolýar.

Himiýa senagatynyň öndürýän dermanlaryndan tapawutlylykda derman ösümlükleriň esasynda taýýarlanan dermanlary uzak möhletli dowamynda ulanmak bolýar, bu olaryň zyýanly, bedeni zäherleýji täsiriniň ýoklugy bilen düşündirilýär.

Derman ösümlükleriniň ählisine mahsus bir häsiýet bar, olar adamynyň umumy ýagdaýyny gowulandyryp, onuň kesele garşy göreşmek ukybyny (immunitet) ýokarlandyrýarlar.

Himiki dermanlar adamynyň beden agzalarynda (bagrynda, böwreginde) toplanyp, dürli näsazlyklara alyp barýarlar. Derman ösümlükler bolsa, öz bejeriji täsirini ýerine ýetirip, adam bedeninden ýeňillik bilen çykyp gidýärler.

Farmakognoziýa dersi derman ösümlüklerini öwrenýän esasy dersleriň biri bolup, ol botanika, organiki himiýa, analitiki himiýa, farmasewtiki we toksikologiki himiýa, latyn dili, farmakologiýa, derman serişdeleriň tehnologiýasy ýaly dersler bilen berk baglanyşyklydyr. Farmakognoziýa dersi ýokary bilimli farmasewtiň – prowizoryň kämil hünärmen bolup ýetişmegi üçin örän wajypdyr.

Hödürlenýän şu okuw kitaby farmakognoziýa dersiniň okuw maksatnamasy-na laýyklykda lukmançylyk uniwersitetiniň farmasewtika fakultetiniň talyplaryna niýetlenilip ýazyldy.

«Farmakognoziýa» okuw kitaby (I kitap) 9 sany bölümden ybaratdyr. 1-nji, 2-nji, 3-nji, 4-nji bölümler özünde farmakognoziýanyň esasy düşünjelerini, meselelerini we ähmiýetini, dersiň dürli döwürlerde, dürli sebitlerde kemala gelşini, derman ösümlükleriň himiki düzüminiň aýratynlyklary we derman ösümlük çig mallarynyň taýýarlanylşy – ýygnamagyň, guratmagyň, saklamagyň düzgün-tertipleri, derman ösümlük çig malynyň derňew usullary barada maglumatlary jemleýär.

Okuw kitabyň beýleki bölümlerinde derman ösümlükler himiki düzümine baglylykda toparlara bölünip beýan edildi. Bu bölümlerde düzüminde polisaharidleri, witaminleri, ösümlük we jandar ýaglaryny, efir ýaglaryny saklaýan derman ösümlükler, olaryň türkmen, latyn we rus dillerindäki atlary, daşky görnüşleri, ösýän sebitleri we ýerleri, himiki düzümi, olardan dermanhana we senagat şertlerinde taýýarlanýan derman serişdeleri we olaryň ylmy hem-de halk lukmançylygynda ulanylşy görkezildi.

Kitabyň soňky bölümlerinde bal arysynyň önümlerine (ary baly, propolis, bal arysynyň süýdi, mummy, zäheri) we ýylan zäherine doly häsiýetnama berildi.

Okuw kitabynda biologiki işjeň maddalaryň himiki gurluşlary, derman ösümlükleriň, bal arysynyň, zäherli ýylanlaryň suratlary, dürli tablisalar görkezildi.

Şu okuw kitaby ýazylanda hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri» kitabyndan, şeýle

hem milli türkmen tebigçiliginiň düýbünü tutan görnükli alym lukmanlar Abu Aly Ibn Sinanyň «Lukmançylyk ylmyň kanunlary», Seýit Ysmaýyl Gürgenliniň «Tebipçiligiň ýan kitaby», Muhammet Gaýmaz Türkmeniň «Pygamber tebigçiligi», Muhammet Huseýniň «Melhemler hazynasy» ýaly dünýä belli ylmy taglymatlaryndan ugur alyndy.

Okuw kitaby ýazylanda ýokary okuw mekdepleri üçin niýetlenen okuw kitaplaryndan we okuw-usuly gollanmalardan, öz ýurdumyzyň we daşary ýurtly alymlaryň işlerinden, dürli sözlüklerden, okyjylar köpçüligine niýetlenen ylmy kitaplardan, internet gullugynyň maglumatlaryndan we habarlaryndan peýdalanyldy.



I bölüm

FARMAKOGNOZIÝA YLMY, ESASY DÜŞÜNJELERI. FARMAKOGNOZIÝANYŇ TARYHY

Farmakognoziýa – farmasewtiki ylymlarynyň biri bolup, ol derman ösümliklerini, derman ösümlük we jandar çig mallaryny öwrenýär. «**Farmakognoziýa**» sözi XIX asyryň ortasynda peýda bolup, ol «**pharmakon**» – «**derman, zäher**» we «**gnosis**» – öwrenmek diýen grek sözlerinden gelip çykandyr.

Derman ösümlük diýip, öz düzüminde köp mukdarda biologiki işjeň maddalary saklaýan we derman ösümlük çig malyňy almak üçin ulanylýan ösümlüklere aýdylýar.

Derman ösümlük çig maly diýip, derman ösümlügiň biologiki işjeň maddalary iň köp saklaýan bölegine aýdylýar, ýagny derman ösümlük çig malynda biologiki işjeň maddalar ösümlügiň beýleki böleklerine garanyňda, has köp mukdarda toplanýar. Derman ösümlük çig malyňa ösümlügiň guradylan, käbir täze ýygylan görnüşleri, şeýle hem derman ösümlükleriň bölüp çykarýan önümleri degişli bolýar we olar derman serişdelerini taýýarlamak üçin ulanylýar.

Derman serişde diýip, bejeriji häsiýeti bolan we keseli anyklamak, önüni almak hem-de bejermek maksatlary bilen ulanylmaga rugsat edilen serişdä aýdylýar.

Biologik işjeň maddalar diýip, janly bedene belli bir täsiri bolan we derman ösümlük çig malyňyň esasy bejeriji täsirini kesgitleýän tebigy maddalara aýdylýar.

Derman ösümlük çig malynda biologiki işjeň maddalardan daşary ugurdaş maddalar hem bolýar, olaryň esasy bejeriji täsiri bolmazdan käbir farmakologiki işjeňligi bardyr. Meselem, ugurdaş maddalar biologiki işjeň maddalara köp derejede täsir edip, olaryň bejeriji häsiýetini güýçlendirip ýa-da peseldip bilýärler.

1.1. Farmakognoziýanyň meseleleri

1. Derman ösümlükleri biologiki işjeň maddalaryň çeşmesi hökmünde öwrenmek. Şu maksat bilen ösümlügiň himiki düzümi öwrenilip, olardan biologiki işjeň maddalar bölüp çykarylýar we olaryň farmakologiki täsiri kesgitlenilýär. Ösümlükde biologiki işjeň maddalaryň toplanýşyny, olaryň biosintezini we ösümlük bedeninde ýerleşişini öwrenmek bilen ýabany ösümlüklerde biologiki işjeň maddalaryň toplanmagyna daşky gurşawyň edýän täsirini ylmy taýdan esaslandyrmak mümkinçiligine giňden ýol açylýar.

2. Derman ösümlikleri ätiýaçlyk çig maly hökmünde öwrenmek. Şu maksat bilen derman ösümlikleri tebigat şertlerinde öwrenýärler: olaryň köp ösýän ýerleri ýüze çykarylýar, umumy mukdary we çig malyň tebigy ätiýaçlyklary kesgitlenilýär. Farmakognoziýa biologiki işjeň maddalaryň toplanýş hereketini bilmek bilen, ösdürilip ýetişdirilýän we ýabany derman ösümlük çig malyň ýygnaýyş, guradylyş, toparlara bölüniş, saklanyş we daşalyş usullaryny kesgitleýär.

3. Derman ösümlük çig malyňy standartlaşdyrmak. Standartlaşdyrmagyň esasy maksady çig malyň ýokary hilliligini üpjün etmekdir. Şu meseläni ýerine ýetirmek üçin derman ösümlük çig malyňyň hili, arassalygy, anyklaýyş usullary hemişe kämilleşdirilýär, has ýokary hilli usullar işlenip düzülýär we olaryň esasynda derman ösümlük çig malyňa täze talabalaýyk düzgünnama düzülýär.

4. Derman ösümlikleri gorap saklamak. Bu maksat bilen ähli ýurtlaryň Gyzyt kitaplaryna seýrek duş gelýän, ýitip barýan derman ösümlükler girizildi we bu ösümlükleri gorap saklamak, olary köpeltmek ugrunda uly işler alnyp barylýar.

5. Täze derman ösümlikleri ýüze çykarmak. Derman ösümlükleriň esasynda täze derman serişdeleriniň tilsimatyny işläp düzüp, derman serişdeleriniň hataryna goşmak ugrunda köp çäreler geçirilýär: hususan-da, halk tebigçiliginde ulanylýan derman ösümlükler, derman ösümlükleriň belli görnüşlerine filogenetiki taýdan ýakyn ösümlükler doly we çuňňur öwrenilýär.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri» kitabynda, görnükli türkmen alymlary Seyit Ysmaýyl Gürgenliň, Muhammet Gaýmaz Türkmeniň, Abu Aly Ibn Sinanyň, Muhammet Huseýniň miras galdyran «Tebipçiligiň ýan kitaby», «Pygamber tebigçiligi», «Lukmançylyk ylmyň kanunlary», «Melhemler hazynasy» ýaly dünýä belli ylmy taglymatlarynda beýan edilen derman ösümlükleri we olardan taýýarlanan derman görnüşleri öwrenilip, häzirki zaman ylmy lukmançylyga ornaşdyrylýar.

1.2. Farmakognoziýanyň taryhy.

Farmakognoziýanyň ylmy hökmünde kemala gelşi

Derman ösümlüklerden derman serişdeleri taýýarlamak we olar bilen dürli keselleri bejermeklik senedi Gadymy Müsürde, Rimde, Gresiýada, Hindistanda, Hytaýda, Tibetde, Eýranda, Orta Aziýa ýurtlarynda kämilleşip başlapdyr. Bu meselede hindi alymy Suşruta, gadymy grek alymy, lukman Gippokrat, Dioskorid, rimli alymlar Pliniý, Klawdiý Galen, Gündogaryň görnükli alymlary Abu Aly Ibn Sina, ildeşlerimiz Seyit Ysmaýyl Gürgenli, Muhammet Gaýmaz Türkmen, Biruny ýaly dünýä belli alymlar tebigçiligiň we dürli tebigy çig mallardan derman serişdelerini taýýarlamak senediniň, ýagny dermançylygyň ösmegine uly goşant goşupdyrlar.

Bu alym lukmanlaryň bize miras galdyran, bahasyna ýetip bolmajak ylmy taglymatlarynda, hususan-da Dioskoridiň «Derman maddalar», Pliniýiň «Tebigy



taryh», Abu Aly Ibn Sinanyň «Lukmançylyk ylmynyň kanunlary», Seýit Ysmaýyl Gürgenliniň «Tebipçiligiň ýan kitaby», Muhammet Gaýmaz Türkmeniň «Pygamber tebipçiligi» ýaly ylmy işlerinde mineral, haýwan we ösümlik çig malyndan derman serişdeleriniň taýýarlanylyşy, olaryň dürli kesellerde ulanylyşy we başgalar barada gyzykly hem-de gymmat maglumatlar görkezilipdir.

Biziň eýýamymyzdan 6000 ýyl öň Mesopotamiýada ýaşap geçen gadymy şumerlerden galan toýun tagtajyklarynda ýazylan ýazgylarda, assiriýa şasy Aşurbanipalyň (b.e.öň 668 ý.) Ninewiýadaky gadymy köşgüniň gazuw-agtaryş işleri wagtynda tapylan 22000 sany toýun tagtajyklaryndaky ýazgylarda derman ösümlikler barada gyzykly maglumatlar bar.

Müsürde tapylan Ebersiň papirusynda (b.e.ö. XVII asyr) 800-e golaý dermanlaryň ýazgysy görkezilipdir, olaryň aglaba bölegi derman ösümliklerden taýýarlanylýpdyr.

Gadymy hytaý lukmançylygynda derman ösümliklere ägirt uly üns berlipdir. Derman otlar baradaky ilkinji hytaý kitaby «Ben – Sao» b.e.ö. 2600-nji ýylda ýazylypdyr. Bu kitapda 230 sany derman ösümlikler, 68 sany haýwan çig maly we 48 sany mineral maddalar barada gyzykly maglumatlar bar.

Belli hytaý lukmany Li Şi – çzen (1522–1596 ý.ý.) öz «Farmakologiýanyň esaslary» atly eserinde 1500-den gowrak derman ösümliklere häsiýetnama beripdir. Bu kitap örän köp dillere terjime edilip, lukmançylykda uly ähmiýete eýe bolupdyr.

Hytaý lukmanlary derman ösümlikleriň arasynda ženşene aýratyn üns beripdirler, ony ähli dertleriň dermany hasaplapdyrlar.

Hytaý lukmançylygynda derman ösümlikleri 3 bölege bölmek bilen, olaryň güllerini, miwelerini we ýapraklaryny bedeniň ýokarky böleginiň kesellerinde, baldaklaryny bedeniň ortaky böleginiň kesellerinde, köklerdir porruklaryny bolsa elleriň, aýaklaryň kesellerinde ulanypdyrlar.

Ösümlikleriň gabygyny deri kesellerinde, özeni we maňzyny bolsa içki beden agzalarynyň kesellerinde peýdalydygyny belläp geçipdirler.

Gadymy Hindistanyň lukmançylygynda derman ösümlikler we olardan taýýarlanan derman serişdeler giňden ulanylýpdyr.



Dioskorid

Biziň eýýamymyzdan öň V – VI asyrdaky ýaşap geçen hindi lukmany Suşruta 760-a golaý derman görnüşleriniň taýýarlanyş usullaryny ýazypdyr. Ol bu serişdeleriň tilsimatynda derman ösümlikleriň dürli böleklerini ulanypdyr.

Gadymy Gresiýada ýaşap geçen lukman Gippokrat (b.e.ö. 460 – 377 ý.ý.) özüniň «Corpus Hippocraticum» atly 58 bölümden ybarat ylmy işinde 236 sany derman ösümliklere häsiýetnama beripdir. Gippokrat bu ösümlikleri olaryň ter ýagdaýynda ýa-da guradylan

görnüşinde ulananda has täsirli bolýandygyny, derman ösümlikleri işlenende olaryň dermanlyk häsiýetiniň pese gaçýandygyny belläpdir.

Gippokrat ösümlük şirelerini aýna gaplarda, ýapraklary, gülleri we kökleri bolsa täze toýun küýzelere salyp, olaryň agzyny hemişe berk ýapylan görnüşde saklamalydygyny tekrarlapdyr. Ol açyk gaplarda saklanýan ösümlük çig malynyň dermanlyk güýjüni ýitirýändigini ýazypdyr.

Gadymy grek botanigi Aristotel Feofrast (b.e.ö.372 – 287 ý.ý.) özüniň meşhur «Ösümlikleriň derňewi» atly ylmy işleriniň tutuş bir bölümini derman ösümlüklere bagyşlapdyr.

Ýewropa lukmançylygynda grek alymy Dioskorid (b.e. I asyr) «Farmakognoziýasynyň atasy» hasaplanypdyr. Onuň «Derman maddalar» («De materia medica») atly kitabynda 600 sany derman ösümlikleri we olaryň suratlary ýerleşdirilipdir. Bu kitap ençeme asyrlaryň dowamynda lukmanlar we prowizor – farmasewtler üçin abraýly okuw gollanmasy bolup hyzmat edipdir.

Bu eserde Dioskorid ähli ösümlikleri 4 topara bölüpdir: dermanlyk, ýakymly, hoşboý ysly, iýmit we çakyr önümçiligi üçin. Ol dünýäde ilkinji bolup, derman ösümlikleri bejeriji täsiri boýunça farmakologiki toparlara bölüpdir.

Şol döwürde (b.e. I asyr) ýaşan rim alymy Pliniý «Tebigy taryh» («Historia Naturalis») atly 12 tomdan ybarat ylmy işi ýazypdyr. Bu ylmy iş tutuşlygyna lukmançylyga we farmasiýa bagyşlanypdyr. Pliniý öz işinde 304 sany derman ösümlige doly häsiýetnama beripdir.

Lukmançylygyň we farmasiýanyň taryhynda gadymy rim lukmany Klawdiý Galen (b.e. 131–201 ý.ý.) aýratyn yz galdyrypdyr. Ol ýaş wagtlary şol döwürdäki Pergama şäherinde gladiatorlaryň lukmany bolup işläpdir. K.Galeniň Rim şäherinde köşk lukmany bolup işlän ýyllarynda onuň öz şahsy dermanhanasy bolupdyr.

Dermanhanada ol köpsanly derman görnüşleriniň, hususan-da, ürgünleriň, külçeleriň, miksturalaryň, ýapgylaryň, gyzdyrgyçlaryň, plastyrlaryň, jöwherleriň, ösümlük ýygyndylarynyň taýýarlanylş tilsimatyny işläp düzüpdir.

K.Galen tarapyndan köpsanly kosmetiki serişdeler – diş külkeleri, kremleri, pomadalary, balzamlary hem taýýarlanylýdyr. Ol farmasewtika amalyna owradyjy gurallary we enjamlary, şire çykaryjy enjamlary girizen alym hökmünde taryha giripdir.

K.Galeniň ylmy işlerinde şol döwürdäki lukmançylygyň ýeten sepgitleri, üstünlikleri, gazananlary doly beýan edilipdir. K.Galen dünýäde ilkinji bolup derman ösümlikleriň düzüminde peýdaly we zyýanly maddalar bar diýen çaklamany



K. Galen





Parasels

öňe sürüpdür. Onuň farmasewtikada, farmakologiýada, anatomiýada, kadaly we patologiki fiziologiýada açan açyşlary häzirki döwürde hem öz ähmiýetini ýitirmän gelýär. K.Galeniň bitiren köp sanly işleriniň hormatyna derman ösümliklerden alynýan derman görnüşlerine «Galen preparatlary» diýip at goýýarlar.

Bu termini ilkinji bolup şweýsariýaly lukman we alym Parasels hödürleýdir.

Parasels (Teofrast fon Gogengeým, 1493-1541 ý.ý.) K.Galeniň işlerini dowam etmek bilen, derman ösümlikleriň himiki düzümini öwrenmäge has içgin girişipdir.

Parasels K.Galeniň ösümliگی peýdaly we zyýanly böleklere bölmek nazaryýetinden ugur alyp, ösümlikleriň peýdaly böleklerinde täsir ediji maddalaryň bardygy baradaky taglymaty öňe sürüpdür. Ol adam bedenine we beden agzalaryna ösümliگیň tutuş özi däl-de, eýsem, onuň belli bir böleklerinde toplanýan biologiki işjeň maddalaryň täsir edýändigini tassyklapdyr.

Paraselsiň bu ylmy tassyklamasy бүтін дүнýäniň alymlaryny gyzyklandyrypdyr we olar derman ösümlikleriň düzümindäki biologiki işjeň maddalary ýüze çykar-mak, bölüp almak ugrunda ençeme ylmy işleri geçiripdirler. Bu ugurda Paraselsiň özi hem köp sanly ylmy tejribeleri alyp barypdyr.

Ol ballast maddalardan arassalanan derman ösümlikleriň esasynda derman serişdeleri taýýarlamagyň tilsimatyny işläp düzüpdür. Bu tilsimat usullary häzirki döwürde hem ösümlik preparatlaryny almakda giňden peýdalanylýar.

VIII asyryň ortalarynda halif Al-Mansur täze paýtagt şäheriň – Bagdadyň düýbünü tutýar. Bu şäher gysga wagtyň dowamynda дүнýäniň halkara söwda merke-zine öwrülýär.

Şu döwürden başlap Ýewropa, Hytaý, Hindistan, Ýakyn Gündogar we Orta Aziýa ýurtlarynyň arasynda has ýakyndan aragatnaşyk döräpdir.

Bu ýurtlaryň lukmanlary we farmasewtleri bir-birleri bilen derman ösümlikle-ri, olardan taýýarlanýan derman serişdeleri, bu dermanlaryň taýýarlanýş tilsimat-lary barada giňden tejribe alşyp başlaýarlar.

Bagdada Merw şäherinden Ahmed ibn Abdallah, Fergana şäherinden Muham-met ibn Kassio Fergani ýaly belli alymlar gelýärler. Halyflaryň goldaw bermeginde köpsanly gadymy grek we rim lukmançylyk eserleri arap diline geçirilýär.

IX asyryň ahry – X asyryň başynda Bagdat şäheri lukmançylygyň we dermançylygyň merkezine öwrülýär. Şol döwürde ýaşan bagdat lukmany we alymy Abu Bakr Muhammet ibn Zakariýa al-Razi (Abu Bakr Razi) köp sanly lukmançy-lyk eserleriniň awtorydyr.

Hususan-da, onuň «Dermanlar barasynda», «Dermanlary taýýarlamak», «Ýasma dermanlar barada» atly ylmy işlerinde farmasewtika degişli gyzykly maglumatlar saklanýar. Abu Bakr Razi derman serişdeler keselleriň alamatlaryny däl-de, sebäplerini aýyrmaly diýip belläpdir, şeýle-de dermanlary näsaglaryň ýagdaýyna, ýaşyna, umumy saglyk ýagdaýyna baglylykda bermeli diýip hasaplapdyr. Mysal üçin, ol insult keselli näsaglara iç ýumşadyjy dermanlary ulanmaklygy gadagan edipdir.

Häzirki döwürde onuň bu çaklamasynyň dogrudygyny ylmy taýdan doly subut edildi, bu beýni gan aýlanyşygynyň bozulmasynda içege damarlarynda tromblaryň emele gelýändigini bilen düşündirilýär.

Abu Bakr Raziniň döwründe Gündogar ýurtlarynda köp sanly hassahanalar, lukmançylyk nokatlary, dermanhanalar açylýar.

Hususan-da, Damask, Hamedan, Astrabat, Buhara, Samarkant ýaly şäherlerde şol döwürüň belli lukmanlary – Abu Aly ibn Abbas, Abu Hanifa we olaryň şägirtleri işläpdirler. Bu lukmanlar täze derman görnüşlerini döredip, olaryň täsirini haýwanlarda barlap görüpdirler.

Bu bolsa eýýäm X asyrdaky gündogar farmasiýasynyň we lukmançylygynyň uly ösüşlere eýe bolandygyny görkezýär.

Şol döwürde açylyan köp sanly dermanhanalar ilki bilen Bagdatda, soňra bolsa Damaskda peýda bolýarlar. Damask şäherinde ösümliklerden efir ýagyny suw bugy bilen kowmak usuly önümçilige ornaşdyrylýar.

Derman serişdeleriň düzümi we hili has kämilleşip, düzümine 60-a golaý maddalar girýän çylşyrymly derman görnüşler taýýarlanyp başlanýar. Şerbetler, ýakymly ysly suwlar, plastyrlar, pilýulalar ýaly derman görnüşler peýda bolýar.

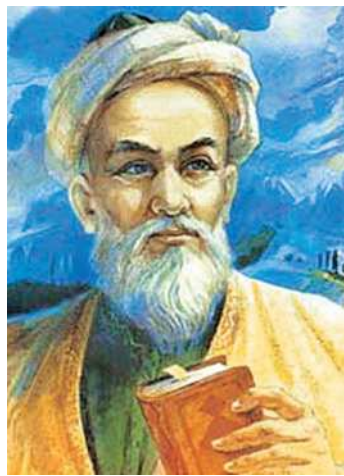
Derman serişdeleri köp mukdarda öndürmeklik üçin ýörite bilimli adamlar gerek bolýar we netijede farmasewt hünäri döredilýär. Şol döwürde farmasewtlere – «attar» ýa-da «sandalani», lukmanlara – «tebip», alym lukmanlara bolsa «hekim» diýilýär.

Ferganany alym – lukman we farmakognost Abu Mansur Muwaffak farmakognosiýanyň ösmegine uly goşant goşupdyr. Onuň ylmy işlerinde 466 sany derman ösümliklere, 44 sany haýwan çig mallaryna, şeýle hem 75 sany mineral maddalara doly häsiýetnama berlipdir.

Abu Mansur Muwaffak dermanlary olaryň täsirine görä baglylykda farmakologiki toparlara bölüpdir.

Abu Bakr Raziniň şägirdi, täjik alymy Ibn Abbas hem bu ugurda köp işleri geçiripdir. Onuň «Kitab al – Maleki» – «Şa kitaby» atly ylmy eserinde gadymy ellin lukmançylygy, Abu Bakr Raziniň işleri we öz açyşlary beýan edilýär.

Orta asyrlarda farmakognosiýanyň ylym hökmünde kemala gelmeginde Gündogaryň görnükli alymy we lukman Abu Aly Ibn Sinanyň ägirt uly goşandy bardyr. Abu Aly Ibn Sina 980-nji ýylyň awgust aýynyň



Abu Aly Ibn Sina. (Awisenna)



16-na (milady hasabynda) Buharanyň golaýyndaky Afşana obasynda dünýä inýär.

Awisenna ýaşlykdan lukmançylyk bilen gyzyklanyp başlaýar. Ol Buharanyň atly tebibî Abu Al-Mansur Kamarydan we belli hristiýan lukmany Abu Sahl Masihidden ilkinji tebiçilik sapaklaryny alypdyr.

999-njy ýylda Samanidler döwleti synýar we Buhara Mahmyt Gaznawy tarapyndan basylyp alnýar. 1000-nji ýyl töwereginde Abu Aly Ibn Sina Horezm döwletiniň paýtagty Gürgeň (häzirki Köneürgenç) şäherine gelýär. Şol döwürde bu şäherde Abu Reýhan Biruni, Abu Sahl Masihi ýaly görnükli alymlar ýaşaýdyr. Ibn Sina şol alymlar we beýlekiler bilen ýakyn aragatnaşykda bolupdyr.

Olaryň içinde sopuçylyk ylmynyň görnükli wekili bolan filosof-mistik Abusagyty Abylhaýyr - Mäne baba bolupdyr. Bu iki alym özara hat alşypdyr, bir-birine uly hormat goýupdyrlar.

XI asyryň başlarynda Ürgençde Horezmşah Mamunyň Abu Reýhan Biruny tarapyndan ýolbaşçylyk edýän akademiýasynda 40 alym işleýän eken. 1012-nji ýylda şahar şahy Mahmyt Gaznawy şol alymlary Gazna, öz köşgüne ibermegi Horezmşah Mamundan talap edip, wezirini iberýär. Gazna gitmek islemedik Ibn Sina özüniň dosty we halypasy Masihi bilen şol gije Garagumuň içinden geçip, Nusaya tarap gaýdýar.

Ol häzirki Kaka etrabynda ýerleşen gadymy şäher Abywerdiň üsti bilen Nişapura barýarka, keramatly Abusagyty Mänelini görmek we ylmy söhbetdeşlikde bolmak niýeti bilen Mänä sowulýar.

Köpetdag eteginde Abywerd (Bawert) bilen Sarahs aralygynda ýerleşen Habaran (Haweran) etrabyň baş şäheri Mäne (Meýhene) administratiw taýdan Horasanyň esasy galla mekanlarynyň biri bolan Abywert welaýatyna degişli bolupdyr.

Mäne şäheri öz ösüşiniň ýokary derejesine XI-XII asyryň birinji ýarymynda ýetip, ol beýik Seljuk türkmenleriniň döwri bilen baglydyr. Bu döwürde şäher giňelip, ilaty has-da artýar. Çig we bişen kerpiçden köp sanly ymaratlar bina edilýär.

Mäne babanyň ömür beýanyny ýazan Muhammet Münewwer: «Mäne gülläp ösen we köp ilat ýaşaýan şäherdir, şonuň üçin hem şäheriň galanyň düýbünde ýerleşýän Idris atly kerwensaraýynda kyrk sany däne ölçýän terezi bar» diýip ýazypdyr.

Abusagyty Abylhaýyr şäherde uly ýer meýdany satyn alyp, ol ýerde derwüşleriň mesgenine öwürülen hanaka gurdurýar. Abu Aly Ibn Sinanyň Mänä gelen pursadynda Abusagyty öz hanakasynda şagirtleriniň, alymlardyr derwüşleriň we gaýry diňleýjileriň önünde aýry-aýry meseleler boýunça söhbet edýän eken.

Duşuşyk mahalynda bu iki şahsyýetiň dünýägaraýşynyň, ylym-biliminiň ýokary derejä ýeten döwri bolmaly. Maglumatlara görä, şol wagtlar Mäne baba 45, Ibn Sina 32 ýaş töwereginde ekenler. Olar duşuşygyň dowamynda hiç ýere çykman, üç günlük söhbetdeş bolupdyrlar, özara pikir alşypdyrlar, jedelleşipdirler.

Bu duşuşyk barada köp rowaýatlar saklanyp galypdyr. Abusagyt we Ibn Sina ikisi dag eteklerine, jülgelere gezelenç edipdirler.

Mäne baba Ibn Sina şol ýerlerdäki dermanlyk ot-çöpleri görkezipdir, olaryň her biriniň adyny aýdyp, haýsy dertlere dermandygyny, ony nähili taýýarlap, neneňsi ulanmalydygy hakda jikme-jik gürrüň beripdir. Ibn Sinanyň aýtmagyna görä, olaryň ençemesi oňa nätanyş eken.

Mäne baba Ibn Sinany hormatlap ugradypdyr we oňa ak pata beripdir. Ibn Sinanyň şol döwrüň beýik şahsyýeti bolan Mäne baba bilen duşuşygy we hat alyşmagy onuň dünýägaraýşynyň has-da ösmegine we kämilleşmegine, ylmyň dürli ugurlarynda öz mynasyp ornuny tapmagyna hem-de taryhda ägirt uly yz galdyrmagyna täsirini ýetiripdir.

Soňra Awisenna Nusaýa, Nişapura, ondan soňra Gorgana (häzirki Gürgene) barýar. Gürgende ol Jüzjany bilen tanyşýar we dostlaşýar. Awisenna Jüzjany bilen ömrüniň soňky 25 ýylyny bile geçirýär. Jüzjany onuň şägirdi bolýar we Awisennanyň terjimehalyny doly ýazýar.

Taryhy maglumatlara görä, Awisenna Etrek – Gürgen – Dehistan sebitlerinde ep-esli wagt bolupdyr we ol ýerleriň ajaýyp tebigatyny (häzirki Maşat Missirýan etraplaryny), haýwanat we ösümlik dünýäsini jikme-jik öwrenipdir.

Ibn Sina öz ýazgylarynda, şol döwürde Türkmenistanda böwürslen, aýy badam, zirk, zeýtun, maňyrsak, selmelek, aýy narpyz ýaly derman ösümlikleriň, alahöwren, hažžyk, zemzen, ýalman ýaly jandarlaryň bardygyny belläpdir.

Awisenna Buharada we Gürgençde (häzirki Köneürgenç) ýaşan ýyllarynda bu şäherleriň baý kitaphanalarynda grek alymlaryň ylmy işlerini çuňňur öwrenipdir we olaryň gyzykly maglumatlaryny özüniň lukmançylyk işlerinde ulanypdyr.

Hamedanda we Yspyhanda ýaşan döwürlerinde döredijilik işleri bilen meşgul bolmak üçin Awisenna oňalyly şertler döreýär.

Awisenna ýatkeş, zehinli, synçy, ýagny ylmy işgäre mahsus bolan ähli gowy häsiýetleri özünde jemlän beýik şahsyýetdir.

Awisennanyň umumy 300 töweregi ylmy işleri bardyr. Olardan birnäçesi köp tomluk eserlerdir. Mysal üçin «Şypalar kitaby» – 18 tomdan, «Hakykat» kitaby – 20 tomdan, lukmançylyga degişli onuň iň meşhur ylmy işi «Lukmançylyk ylmynyň kanunlary» – 5 kitapdan (6 tomdan) durýar. Bu kitaby Awisenna 1012-nji ýylda häzirki Köneürgenç şäherinde ýazyp başlaýar we 1024-nji ýyl töwereklerinde Eýranda ýaşan döwründe ýazyp gutarýar.

Abu Aly Ibn Sinanyň dünýä belli «Lukmançylyk ylmynyň kanunlary» («Al-Kanun Fi-t-Tibb») atly ylmy taglymaty häzirki döwürde hem lukmanlaryň we prowizorlaryň ýan kitaby hasaplanylýar.

«Lukmançylyk ylmynyň kanunlary» 5 kitapdan ybarat bolup, onda gadymy grek, rim, hytaý, hindi, tibet lukmançylygy bilen bir hatarda şol döwrüň farmasiýasynyň we lukmançylygynyň gazananlary jemlenipdir.



Bu ajaýyp eser latyn diline terjime edilip, ýewropa ýurtlarynda örän meşhur bolupdyr. Abu Aly Ibn Sinanyň «Lukmançylyk ylmynyň kanunlary» atly işiniň ikinji we başynjy kitaplary tutuşlygyna derman serişdelere bagyşlanypdyr.

Hususan-da, ikinji kitapda ösümlik, haýwan we mineral çig mallaryndan taýýarlanan ýönekeý dermanlaryň, başynjy kitapda bolsa çylşyrymly dermanlaryň – ürgünleriň, demlemeleriň, gaýnatmalaryň, şerbetleriň, ekstraktlaryň, melhemleriň, pilýulalaryň, miksturalaryň, külçejikleriň tilsimaty beýan edilipdir.

Abu Aly Ibn Sina jemi 1500 sany derman serişdelere, 810 sany derman ösümliklere häsiýetnama beripdir. Olardan üzärlük, çerbiýe, tozga, buýan, somok, pisse, çöpboýa, kert, itburun, boýbodron, şebit, huşberen ýaly ösümlikler biziň ýurdu-myзда giňden ýaýrandyr. Ol öz toplan gymmatly maglumatlarynyň esasynda köp sanly ylmy eserleri ýazypdyr.



Biruni

Olardan «Ýürek kesellerinde ulanylýan dermanlar» («Kitab-el-Edwiýete-el-Kalbiýa»), «Syçratgynyň häsiýetleri» («Makolet filipdiba»), «Sirke we bal hakynda» («Risalyatfis-sekenjebin»), «Şypalar kitaby» («Kitab aş-Şifa») ýaly işleri görkezmek bolýar.

Awisennanyň döwürdeşi alym Abu Reýhan Biruni (Abu Reýhan Muhammet Ibn Ahmet Al Biruni, 973 – 1048 ý.) dünýäde «Farmakognoziýa» kitabyňyň ilkinji awtory hökmünde tanalýar.

Onuň «Farmakognoziýa lukmançylykda» – «Kitab as-Saydana Fi-t-tibb» atly kitaby 1116 paragrafdan ybarat bolup, olaryň 880-i ösümliklere bagyşlanypdyr.

Biruni 750 sany derman ösümliklere takyk we doly häsiýetnama beripdir. Biruni bu ylmy eserini 80 ýaşynda ýazypdyr. Biruni öz kitabynda birnäçe dillerde – arap, grek, siriýa, hindi, pars, sogdiý, horezm, türk dillerinde derman ösümlikleri, olaryň çig mallaryny we himiki düzümini, bu ösümliklerden taýýarlanýan derman serişdelere giňden häsiýetnama beripdir.

Biruniň kitabyňyň ýene bir aýratynlygy – ol derman ösümlikleriň we olardan taýýarlanýan derman serişdeleriniň dürli ýurtlardaky, ýagny Orta Aziýa ýurtlarynda, Eýranda, Yrakda, Hindistanda tutulýan ýörgünli atlaryny görkezmegidir.

Bu bolsa bize şol döwürlerde ulanylýan derman ösümlikleri we derman serişdeleri doly öwrenmäge mümkinçilik berýär.

Farmakognoziýanyň ösmeginde rus we sowet alymlarynyň düýpli goşandy bardyr.

XII asyryda ýaşan Ýewpraksiýa Dobrodeýa (1108-1180) derman otlar bilen köp keselleri bejeripdir. Ol öz toplan maglumatlarynyň esasynda «Mazi» («Melhemler») atly lukmançylyk kitabyňy ýazypdyr. Şol döwürden başlap, Russiýada derman otlar barada köp sanly kitaplar, ylmy işler peýda bolup başlaýar.

Russiýanyň dürli sebitlerinde bitýän ösümlikleriň arasyndan derman görnüşlerini gözläp tapyp, olary öwrenmek, bu dermanlaryň morfologiki-anatomiki häsiýetnamasyny düzmek, himiki düzümini kesgitlemek ugrunda rus alymlary A.D.Krasilnikow, P.S.Pallas, N.M.Maksimowiç-Ambodik, A.T.Bolotow, I.G.Gmelin, I.I.Lepehin, S.P.Kraşennikow, W.Bering, A.P.Orehow, Ý.Lewis dagylaryň bitiren işleri gaty uludyr.

Hususanda, akademik P. S. Pallas 1786-njy ýylda çapdan çykaran «Флора России или описание растений Российского государства» atly kitabynda halk lukmançylygynda ulanylýan derman ösümlikleriň üstünde jikme-jik durup geçipdir we olar barada şol döwrüň belli lukmanlarynyň ýazgylaryny görkezipdir.

T.Ý.Lewis kömrüň adsorbent häsiýetini açypdyr, gant şugundyryndan kristalliki şeker, ary balyndan bolsa glýukozany bölüp alypdyr. Şeýle-de, ol ganyň şiresinden kristalliki şepbigi bölüp çykarypdyr.

1783–1788-nji ýyllarda N. M. Maksimowiç-Ambodik birnäçe tomdan ybarat «Врачебное веществословие или описание целительных растений» («Lukmançylyk maddalar barada ýa-da bejeriji ösümlikleriň beýany») atly kitabyny ýazýar. Köp sanly derman ösümlikleri özünde jemleýän bu eser şol döwürde uly ähmiýete eýe bolupdyr.

Şeýle hem ol 1783-nji ýylda çykan «Анатомо-физиологический словарь» («Anatomiki-fiziologiki sözlük») atly kitabynyň we 1785-nji ýylda çykan ilkinji botanika kitabynyň awtory hökmünde taryha giripdir. N.M.Maksimowiç-Ambodik Russiýada botanikanyň, fitoterapiýanyň we akuşerçiligiň düýbünü tutujy hasaplanýar.

Moskwa uniwersitetiniň professory I.A.Dwigubskiý derman ösümlikleriň atlasynyň ilkinji awtory hökmünde bellidir. Bu atlasda derman ösümlikler barada doly maglumat berilýär, onda 200 sany reňkli suratlar saklanýar.

Peterburgyň harby-medisina akademiýasynyň farmasiýa kafedrasynyň müdiri professor A.P.Nelýubin farmakognoziýanyň ylym hökmünde kämilleşmegine öz goşandyny goşupdyr.

Onuň «Фармакографии или химико-врачебные предписания, приготовления и употребления новейших лекарств» («Farmakografiýa ýa-da iň täze dermanlaryň taýýarlanyşynyň we ulanyşynyň himiki-lukmançylyk ýazgylary») atly ylmy işi taryhda aýratyn yz galdyrypdyr.

Professor A.P.Nelýubiniň şägirdi, akademik Ý.K.Trapp farmakognoziýany farmasiýa ylmylarynyň arasyndan aýratyn ylym hökmünde bölüp aýyrmaklygy teklipe edipdir. Ol 1858-nji ýylda farmakognoziýa dersinden ilkinji okuw gollanmasyny ýazýar.



A. P. Nelyubin





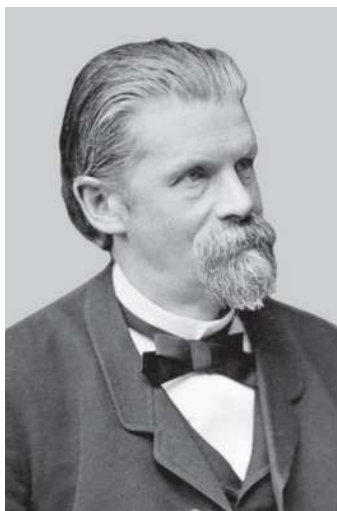
W. A. Tihomirow

re, Demirgazyk Amerika, Seylon we Ýawa adalaryna syýahatçylyk edipdir. Prof. N.A.Tihomirow gezen ýerlerinde derman ösümlikleriň üýtgeşik görnüşleri (Pilocarpus Jaborandi Holmes, Nissa aquatica L., Abras precatorius L., Strophanthus hispidus we ş.m.) bilen tanyş bolupdyr.

Ol öz toplan maglumatlarynyň esasynda 1900-nji ýylda «Учебник фармакогнозии» («Farmakognoziýa okuw kitaby») atly kitaby çapdan çykarypdyr. Bu kitap şu günlere çenli öz ähmiýetini ýitirmän gelýär.

W.A.Tihomirowyň şägirdi alym D.M.Şerbaýow 1930-njy ýylda farmakognoziýa okuw kitabyňy ýazýar. Bu kitapda derman ösümlikleriň himiki klassifikasiýasy berilýär.

Belli farmakognost we fitohimik G.Dragendorf farmakognoziýanyň taryhynda ägirt uly ähmiýete eýedir.



G. Dragendorf

Moskwa uniwersitetiniň professory N.A.Tihomirow (1841-1915 ý.) farmakognoziýanyň taryhynda aýratyn yz galdyrypdyr. Ol 1873-nji ýylda garabaşyň döreýşini, gurluşyny, onuň bilen zäherlenmeleri öwrenip, bu ugurda alymlyk dissertasiýasyny goraýar.

1885-nji ýylda professor N.A.Tihomirow «Курс фармакогнозии» («Farmakognoziýa kursy»), 1888–1890-nji ýyllarda bolsa «Руководство к изучению фармакогнозии» («Farmakognoziýany öwrenmek üçin görkezme») atly kitaplaryny ýazýar.

Prof. N.A.Tihomirow derman ösümlikleri morfologi – anatomiki taýdan häsiýetlendirmek ugrunda köp zähmet çekipdir. 1890–1895-nji ýyllarda ol dünýäniň köp ýurtlaryna – Hytaýa, Ýaponiýa, Singapura, Müsüre,

Ol 1864-nji ýylda Derpt (Ýurýew, häzirki döwürde Tartus) uniwersitetinde «Chemische Untersuchungen uber einen an den Betula alba und verwandten Arten vorkommenden Pilz» atly ylmy işi boýunça alymlyk dissertasiýasyny gorap, farmasiýanyň magistri adyna eýe bolýar.

1864-nji ýylyň dekabrynda ol farmasiýanyň professorlygyna biragyzdan saýlanylýar we Russiýanyň ilkinji Farmasewtiki institutynyň (Derpt uniwersitetinde döredilen) direktory wezipesine bellenilýär. Ol bu ýerde 30 ýylyň dowamynda zähmet çekip, instituty abraýly we göreldele okuw jaýyna öwürýär.

1890-njy ýylda Germaniýanyň Ştutgart şäherinde nemes dilinde professor G.Dragendorfyň «Лекарственные растения всех времен и всех народов, их

применение, важнейшие химические вещества и история» («Ähli döwürdäki ähli ýurtlaryň derman ösümlikleri, olaryň ulanylyşy, örän möhüm himiki maddalar we taryh») atly kitaby çapdan çykýar. Bu ajaýyp ensiklopediki eserde derman ösümlikleriň 12000 sany görnüşi barada doly maglumat berilýär.

G.Dragendorf garabaş, akonit, senamekge, yşgyn, aloýe ýaly ösümlikleriň, gaýyň kömeleginiň (çaga) himiki düzümlerini öwrenýär. G.Dragendorf Türküstanda, Tibetde, Hytaýda, Afrikada ösýän ösümliklere aýratyn üns beripdir. G.Dragendorf fitohimiýanyň düýbünü tutujy hasaplanylýar. Ol 1882-nji ýylda «Derman ösümlikleriň hil we mukdar derňewi» (nem. «Die qualitative und quantitative Analyse von Pflanzentheilen») atly ylmy işi ýazýar.



A. F. Gammerman



A. P. Orehow

Derman ösümlikleriň himiki düzümini kesgitlemekde belli sowet alymy akademik A.P.Orehowyň uly goşandy bardyr. Ol öz şägirtleri bilen 100-den gowrak täze alkaloidlary açýar. Olardan anabazin, salsolin, termopsin, pahikarpin we başgalar lukmançylyk amalynda giňden ulanylýar.

A.P.Orehow alkaloidlaryň himiki klassifikasiýasyny işläp düzýär. Ol öz ylmy işleriniň netijelerini 1938-nji ýylda «Химия алкалоидов» («Alkaloidlaryň himiýasy») atly kitabynda görkezýär.

A.F.Gammerman (1888-1978-nji ý.ý.) XX asyryň belli farmakognostlarynyň biri bolmak bilen farmakognoziýa ylmy üçin ägirt uly işleri alyp bardy. Ol Peterburgyň himiki-farmasewtiki institutyny tamamlap, farmakognoziýa kafedrasynyň mugallymy bolup işläp başlaýar. 1935-1966-njy ýyllarda A.F.Gammerman kafedranynyň müdiri bolup işleýär we şol döwürde farmakognoziýa kitabyňy ýazýar.

A.F.Gammerman gündogar lukmançylygynda ulanylýan derman ösümlikleri öwrenmek ugrunda köp sanly ylmy işleri alyp barýar we 1941-nji ýylda doktorlyk dissertasiýasyny goraýar.





D. A. Murawýowa

A.F.Gammerman köp sany farmakognost alymlarynyň ylmy halypasydyr. Onuň okuwçylarynyň arasynda professorlar D.A.Murawýowa, G.P.Ýakowlew, M.D.Şupinskaýa, W.N.Karpowiç, M.M.Molođnikow, Ý.Ý.Şass, L.A.Utkin, W.A.Newskiý, K.F.Blinowa, I.A.Samylina, Z.F.Sýuzewa, I.A.Damirov dagylary görkezmek bolar. Bu alymlar öz gezeğinde köp sanly farmakognostlary ýetişdiripdirler.

1899-nji ýylda professor Warlihiň «Русские лекарственные растения» («Rus derman ösümlikleri») atly kitaby çapdan çykypdyr. Bu kitapda derman ösümlikleriň doly häsiýetnamasy bilen bir hatarda olaryň reňkli suratlary ýerleşdirilipdir.

Şweýsariýanyň Bern uniwersitetiniň professory, alym – farmakognost A.Çirhiň ylmy işleri dünýäde uly meşhurlyk gazanypdyr. Onuň derman ösümlikler barada üç tomndan ybarat kitaby lukmançylykda we dermançylykda amaly ähmiýete eýe bolupdyr.

G.Dragendorfyň şägirdi, Tartu uniwersitetiniň professory A.Ý.Tomingas derman ösümlikleriň himiki düzümini we filogenetiki baglanyşyklaryny öwrenmegiň üstünde işläpdir. Ol Estoniýada farmasewtiki ylymlaryň doktory we professor bolan ilkinji zenandyr we «Farmakoanatomya» atly kitabyň awtorydyr. A.Ý.Tomingasyň işlerini professor I.K.Tammeorg dowam edipdir.

I.Asenow we S.Nikolow (Bolgariýa) «Farmakognoziýa» (1988), H.Wagner (Germaniýa) «Pharmazeutische Biologik. Drogen und Inhaltsstoffe» (1994) dagylar farmakognoziýany ösdürmekde öz mynasyp goşantlaryny goşupdyrlar.

Dünýä belli alym zenan D.A.Murawýowa (1922–2008 ý.ý.) farmakognoziýanyň taryhynda öçmejek yz galdyrypdyr. 1949-njy ýylda ol «Demirgazyk Kawkazyň uly porrukly paporotnikleriniň farmakognostiki derňewi» atly ylmy işi boýunça kandidatlyk dissertasiýasyny goraýar. 1965-nji ýylda bolsa «Kawkaz florasynyň Senecio urugynyň görnüşleriniň farmakognostiki derňewi» atly ylmy işi boýunça doktorlyk dissertasiýasyny goraýar. 1966-njy ýylda oňa professor ylmy ady berildi.

D.A.Murawýowa Demirgazyk Kawkazyň, Orta Aziýanyň, Stawropol we Krasnodar ülkesiniň derman ösümlük gorlaryny öwrenmek üçin köp sanly ekspedisiýalar gurady.

D.A.Murawýowanyň ýolbaşçylygynda farmasewtiki ylymlarynyň 6 sany doktory we 54 sany kandidaty kemala geldi, olar häzirki wagtda dünýäniň dürli künjeklerinde farmakognoziýa ylmyny ösdürmek ugrunda zähmet çekýärler.

D.A.Murawýowa farmasewtiki institutlarynyň we fakultetleriniň talyplary üçin farmakognoziýa dersinden okuw kitabyňyň (1978, 1981, 1991, 2002), «Tropiki we subtropiki derman ösümlükler» atly okuw gollanmasynyň (1974, 1983),

«Kawkazyň dermanlyk florasyny», «Demirgazyk Osetiýanyň derman ösümlikleri» atly monografiýalaryň awtorydyr.

D.A.Murawýowanyň 350-den gowrak ylmy işleri çap edildi, ençeme farmakopeýa makalalar, görkezmeler we başga-da köp sanly çäklendiriji-tehniki resminamalar işlenip düzüldi.

1.3. Türkmenistanda farmakognoziýa ylmynyň ösüş taryhy

Türkmenistan Watanymyz iň gadymy adamlaryň ýaşan ýerleri hasaplanýar. Iň gadymy döwürde Orta Aziýanyň howasy has çygly bolup, daglardan akyp gelýän derýalar Hazar deňzine guýupdyr. Türkmenistanyň ýerlerinde köp sanly köller, süme tokaýlar döräpdir. Mundan 12-7 müň ýyl ozal Türkmenistanyň günortasynda gadymy adamlaryň oturymly ýeri bolan Jeýtun taryhda «Jeýtun medeniýeti» diýen at alypdyr. Jeýtun obasy Aşgabat şäherinden 30 km demirgazykda ýerleşip, ýurduymyza ekerançylygyň iň gadymy mesgeni hasaplanýlar. Ol ýerde 200-240 adam töweregi ýaşap, olar bugdaý, arpa ekipdirler.

Balkanda we Hazar deňziniň kenarlarynda ýerleşen Dam-dam çeşme we Jebel gowaklary, Türkmenbaşy şäheriniň ýanyndaky Gaýly gowagy, Aşgabadynyň etegindeki Bagyr obasynyň ýanyndaky Nusaý galasy, Ahalda ýerleşen Änew, Altyndepe, Namazgadepe, Garadepe, Murgap derýasynyň ýakasynda ýerleşen Goňurdepe, Margiana, Erkgala we Gäwürgala ýaly ýerler Türkmenistanyň gadymy oturymly ýerleri bolupdyr.

Bu gadymy depeleriň öwrenilmegi amerikaly alym R.Pompelli tarapyndan 1904-nji ýylda Änew depelerinde gazuw-barlag işleriniň geçirilmegi bilen başlanýar. Ýurduymyza ýerleşen Änew sebiti ak bugdaýyň mekany hasaplanýlar. Änewde tapylan bugdaýyň görnüşleriniň ak başly, sümmülli we daneli bolandygy üçin, halk ony ak bugdaý diýip atlandyrypdyr.

Häzirki Kaka etrabynda ýerleşen Garadepäniň ilaty ekerançylyk we maldarçylyk bilen meşgul bolupdyrlar. Olar hojalyk jaýlarynyň üstüni basyrmak üçin daglardan arça agajyny çekipdirler. B.e. önki III müňýyllykda бүрүнjiň öndürilmegi ekerançylygyň has hem ösmegine getiripdir. Süläniň, üzümüň ekerançylyga girizilmegi bilen bu ösümlikleriň dermanlyk häsiýetlerine üns berlip başlanypdyr.

Biziň parasatly ata-babalarymyz daş-töwereginde bitýän miweleri, ot-çöpleri, guşlaryň ýumurtgalaryny, haýwanlaryň etini, beýnisini, ýürek-bagyr ýaly aýry-aýry beden agzalaryny diňe bir iýmek bilen çäklenmän, olary derman hökmünde ulanyp başlapdyrlar. Ilkinji derman serişdeler haýwanlaryň ganyndan, ýagyndan, ownuk süňklerinden, hamyndan taýýarlanypdyr.

B.e.önki 247-nji ýylda dörän Parfiýa döwleti otparazçylyk dinini döwlet dini hökmünde kabul edipdir. Otparazçylygyň mukaddes kitaby bolan «Awestada» şol



döwürdäki dini, filosofiki garaýyşlar bilen bir hatarda lukmançylyga degişli köp maglumatlar jemlenipdir. Awestada sarymsak, nar, kinza, zagpyran, beýi, igde, ary baly, ýylanyň zäheri, haýwanlaryň ödi, ösümlük ýaglary barada, şeýle-de demlemeleriň, gaýnatmalaryň, çakylaryň, sakyzlaryň, ýagly erginleriň, ösümlük ýygymlarynyň, şerbetleriň taýýarlanylşy barada örän gyzykly maglumatlar bar.

Otparazlylar oda örän mukaddes garap, oňa çokunypdyrlar we otda gyzdyrylyp kabul edilen dermanyň täsiri has güýçli diýip hasaplapdyrlar.

Şol döwürlerde lukmançylyk işleri bilen, esasan, tebipler, porhanlar we mol-lalar meşgul bolupdyrlar. Olar dürli derman otlardan derman serişdeleri taýýarlap, köp keselleri bejeripdirler. Syçratgy, üzärlük, borjak, ýowşan, yşgyn, çomuç, buýan, gyzył burç, badam ýaly ösümlükler bilen bir hatarda tebipler ýumurtga, mумы́ya, gurşun, zäk, duz ýaly önümleri ulanypdyrlar.

Hususan-da, «üzärligi tütetmek» ýa-da «gurşun guýmak» usullary halk arasynda şu günlere çenli öz ähmiýetini ýitirmän saklanyp gelýär.

Öňki asyrlaryň, gadymy döwürleriň dürli dillerde ýazylan çeşmelerinde türkmenler hakynda uly söýgi we hormat bilen gürrüň berilýär. Dünýä ylmy üçin meşhur bolan şahsyýetlerimiziň galdyran mirasynyň üstünde birnäçe ylmy derňewler geçirilýär, täze-täze açyşlar edilýär. Ylmyň haýsy pudagyna degişli bolaýsyn, şol ugurdan ýetişen türkmen alymyny hökman tapyp bolýar. Taryh, dil, edebiýat, ylahyýet, müneçimlik, matematika, tebipçilik we ş.m. ilkinji nobatda zerur bolan ylmlaryň ählisinden hem dünýä meşhur türkmen şahsyýetleri özleriniň ylmy garaýyşlarynyň hakykylygyny subut edip gidipdirler.

Ynsanyň ähli ylmlara, ähli eşrete, umuman alanyň-da, bagta ýetmegi, bagtyýar ýaşamagy üçin ilki bilen saglyk gerekdir. Beden sagdynlygy, akyl sagdynlygy we ruhy sagdynlygy bolmazdan, ynsan özüniň göz önüne getirýän we arzuw edýän bagtyna ýetip bilmez. Şonuň üçin ilki bilen lukmançylyk ylmyny ösdürmek zerurdygy örboýuna galypdyr.

Öz garaýyşyň, öz ýoluň bilen dünýä ylmynda yz goýmaklyk beýiklikden nyşandyr. Dünýä taryhynda öçmejek yz galdyran Ysmaýyl Gürgenli, Ibn Sina, Biruni ýaly meşhur alymlar ýaşap geçipdirler. XIII asyrdä Siriýada ýaşan, dünýäniň lukmançylyk ylmynda meşhurlyk gazanyp, taryhda öçmejek yz galdyranlaryň biri hem türkmen alymy Ymam Zehebidir.

Ymam Zehebiniň «Pygamber tebipçiligi» kitaby arap we häzirki zaman Günbatar lukmançylyk ylmynda iň ygtybarly işleriň biri hasaplanýar. Ymam Zehebiniň hakyky ady Muhammet Gaýmazdyr. Alymyň terjimehaly berilýän ýerde onuň türkmenligi şeýle beýan edilipdir: «ol hapyzlaryň ymamy, ussat, hakykatçy, barlag geçiriji, taryhçy, şyhyl-yslam Muhammet ibn Ahmet ibn Osman ibn Gaýmazdyr. Zehebi lakamy berlen Muhammediň asly türkmen bolup, ata-babalary Miýafarykyndandyr ... ».

Ymam Zehebi lakamy bilen tanalan Muhammet Gaýmaz 1264-nji ýylda Damask säherinde dogulýar we şol ýerde önüp-ösüp, ylym-bilim alýar. Ol şol ýerdä-

ki alymlardan ylmyň dürli pudagyna degişli köp zatlary öwrenýär. Ýaňy on sekiz ýaşyna ýeteninden soň bolsa, hadys ylmy bilen meşgullanyp başlaýar, ony tapmak, dogry ýa-da nädogrudygyny barlamak, bilmek, ol ýerde aýdylýan meselelere dogry düşünmek üçin jan edýär.

Öz döwrüniň beýik alymlary Ymam Zehebiniň akyl-paýhasynyň näderejede beýikligine gözi ýetse-de, şol ýaşyndan oňa hadys ylmyň eýgertjekdigine ynamandyrlar. Ymam Zehebi şol döwrüň uly alymlary bolan Hapyz ibn Asakyr, Hapyz Ýunini ýaly ussatlaryň elinde sapak alýar, Damaskda Omar ibn Kuwasyň, Ýusup Kamulliniň, Baalbek şäherinde Abdylhalyk ibn Ulwanyň, Müsürde Abrakuhynyň, ibn Dakyk Aýdyň we Dumýatynyň söhbetlerini diňleýär. Isgenderiýede Abdylhasan Gyrafynyň, Abu Hasan Sawwafyň, Mekgede Töwriziniň, Halapda Seňner Zeýniniň, Nablusda Ymat ibn Badranyň we beýlekileriň mejlisine gatnaşýar.

Ýokarda ady getirilen adamlar şol döwürlerde ylmyň dürli pudagynda ussatlyk derejesine ýeten şahsyýetler eken. Bu mejlislerde, söhbetlerde Ymam Zehebiniň köp zada düşünmek, akyl ýetirmek üçin jan edişi alymlaryň göwnünden turupdyr. Alymlar Zehebide aýratyn zehiniň jemlenendigine göz ýetiripdirler we bilýän zatlaryny ondan gizlemändirler. Şonuň üçin hem oňa şol döwrüň esasy ylymlary bolan tefsir we hadys, ynanç we hukuk, taryh ylymlaryny kemsiz öwrenmek başardypdyr. Ýöne ol bu ylymlaryň içinde iki sanysyna aýratyn gyzyklanyp, şol ugurlardan kämillige ýetipdir, hatda bu ugurda özüne ylym öwreden halypalaryndan hem ozdurypdyr. Ol hadys we taryh ylymlary eken.

Ymam Zehebiniň «Tezkire» («Ýatlama») kitabynda beýan edişine görä, ol birnäçe alymlardan sapak alypdyr, birnäçe ussatlara şagirt bolupdyr. Kitapda şol döwrüň uly alymlarynyň birnäçesiniň ady getirilýär. Ymam Zehebi ýiti zehini we seýrek duşýan ýatkeşligi bilen tanalypdyr. Hapyz ibn Hajar atly belli alym: «Men ýatkeşlikde Zehebiniň derejesine ýetmek niýeti bilen Zemzem suwuny içdim» diýip ýatlar eken.

Her bir şahsyýete berilýän lakam onuň jemgyýetçilik durmuşyndaky özboluşly aýratynlygyna esaslanyp dakylapdyr. «Zehebi» diýmek «zeheb» – «altyn, gyzyly» diýen sözden gelip çykyp, ol «ylym, adamkärçilik, ýagny ähli babatda gyzyly ýaly, altyn ýaly adam» diýmekligi aňladýar. Bu bolsa öz gezeginde, Ymam Zehebiniň ilgünüň, halk köpçüliginiň ynamyny we talabyny ödändigini görkezýär.

Ymam Zehebiniň «Pygamber tebiçiligi» eseri milli lukmançylyk miraslaryna degişli örän seýrek eserleriň biridir.

Edil şeýle at bilen Ymam Ibn Kaýýumyň hem eseri bardyr, emma türkmen alymyň eseri Ibn Kaýýumyňkydan esasy üç zat bilen tapawutlanýar. Ilki bilen, türkmen alymyň eserinde getirilen hadyslaryň sany, soňra öňki öten hekimdir tebipleriň, sahabalaryň we olaryň yzyna eýerijileriň aýdan sözleriniň sany, şeýle hem kitapda getirilýän bölümleriň sany Ibn Kaýýumyňkydan köpdür.

Zehebiniň ýazmagyna görä, ol bu eserini esasy üç ugra bölüpdir.



1. Lukmançylygyň kadalary, onuň ylmy-nazary we amaly-tejribe taraplary hakynda;

2. Dermanlar we iýmitler hakynda;

3. Dertleriň bejerilişi hakynda.

Bu ugurlar hem öz içinde birnäçe bölümlere bölünip, olaryň her birisi hakynda giňişleýin durlup geçilipdir.

Alym özüniň her bir sözünü delillendirmek üçin köp halatda Muhammet pygamberiň hadysyna we Allanyň kitaby Gurhana salgylanypdyr. Bu eser Muhammet pygamberiň aýdan, öwreden we durmuşynda ulanan emleri, peýdalanan dermanlary dogrusyndadyr. Hut şonuň üçinem eseriň ady «Pygamber tebiçiligi» bolup galyndy.

Onuň eserlerinde arap dilinde tebiçilige degişli ýazylan beýleki eserlere mahsus häsiýet düş gelýär. Ol hem ilki bilen tebigatyň nämeden durýanlygy, onuň ynsan bedenine täsiri, häsiýetleriň, mizajlaryň (temperamentleriň) bölünişi ýaly zatlardyr. Zehebi tebigat hakynda durup geçip, onuň otdan, howadan, suwdan we toprakdan durýanlygy, bularyň ynsan bedeninde haýsydyr biriniň agdyklyk etmegi netijesinde, oňa mahsus mizajyň ýüze çykyanlygyny aýdýar. Her bir mizajyň döreýşi, ýüze çykyşy, olaryň haýsy keselleri özüne çekmäge, haýsylaryny bolsa yzyna serpikdirmäge ukyplydyklary, şeýle hem beden agzalary, ruhlar, tebigat, hereketler dogrusynda düşünje berilýär.

Bu kitap tebiçilik ugrundan ýetişen ýörite alym bolmasaňam, her bir ynsan we okyjy üçin gyzykly hem bähbitlidir. Çünki onda aýdylýan zatlar biziň halk tebiçiligi diýip göz önünde tutýan dermanlarymyza we emlerimize gabat gelýär. Kitapda iýmitleriň we içgileriň bedene edýän täsiri, beden hereketi we asudalygy, ruhy hereketi we asudalygy, oýalyk we uky ýaly zatlar hakynda her bir adamyň biläýmeli täsirli zatlary beýan edilipdir.

«Ynsanyň uka bolan mätäçligi onuň iýmite bolan mätäçligi ýalydyr. Uky ýadaw degnalaryň dynç alýan wagtydyr. Beýni durmuş külpetlerinden we kynçylyklardan ýaňa agras hala düşýär.

Şeýle ýagdaýda uky indi boljak zerurlyklary tertibe salýar, onuň durnuklylygyny we ähli zady kabul etmäge ukyplylygyny gaýtadan dikeldýär.

Eger-de ynsan ukyny göwnejaý almasa, ol akyl güýçleriniň ejizlemegine getirer, bedende ýadawlyk, beýnide we degnalarda dartgynlylyk ýüze çykar. Ukynyň dowamlylygy ynsanyň ýaşyna görädir, az wagtyk çuňňur uky uzaga çekýän alasar-myk ukudan has peýdalydyr. Çünki uky näçe çuň boldugyça, beden şonça-da oňat dynç alýar. Goh-galmagal, güwwüldi bilen gurşalan uky bedene mynasyp rahatlygy bagyşlap bilmez».

Şunuň ýaly gyzykly, täsirli zatlary öz eserinde getirmek bilen, alym olar bilen baglanyşykly beýleki ugurlara hem degip geçýär. Kitapda getirilýän ähli emler diňe bir tebiçilik jähtinden däl-de, edep-terbiýe babatynda hem örän täsirlidir.

«Saglygyňy saklamak üçin ilki bilen ýmiti diňe aýygan wagtyň ýmelidigini unutma. Aýyganlygyň alamaty bolsa ys alyş duýgularynyň güýçlenip, agzyňda tüküligiň azalmagy, peşewiň reňkiniň üýtgemegi ýaly zatlardyr. Özüňde şeýle alamatlary duýanyňda iýip-içip bilersiň. Eger şol derejä ýetmänkäň doly iýip-içseň, onda dürli dertleriň döremegine sebäp bolup bilersiň.

Dürli-dümen ýmitleri peýdalanmak gylyk-häsiýetiňi, durkuňy üýtgeder. Aşa köp ýmedik ýagdaýyňda süýji zatlar has ähmiýetlidir. Gereginden az ýmäge endik etmeseň, ol keýpiňi, şöhbetiňi gaçyrar we ýaltalygy döreder. Turşy zatlary köp iýseň, garrylygy tizleşdirer. Süýji zatlara endik etseň keýpiňi göterer we bedeniňi gyzdýrar, güýç goşar, duzly zatlar bedeni guradar we arrykladar. Nahar iýeňde aşgazanyňy üçe bölmelidir: ýmit, suw we özüň üçin. Özüň üçin goýanyňy Hudaý nur bilen doldurar». Elbetde, bu ýerde alym ähli zady dini garaýyşlaryň üsti bilen çözmek isleýär.

Ymam Zehebi durmuşda bolup biläýjek dertleriň ýüze çykyşyny, ilkinji alamatlaryny, sebäplerini we dermanlaryny beýan edip gidipdir, özünden öňki dünýä belli tebipleriň aýdan sözlerini we emlerini kitabynda ýerleşdiripdir, öz garaýyşy, düşünjesi bilen olary ösdüripdir.

Ymam Zehebiniň bu kitabyňyň ýene bir artykmaçlygy, ilki bilen ynsan saglygyny nädip goramalydygy hakynda, eger bu ýagdaýdan gijä galyp, eýýäm syrkawlan bolsa, ony nädip bejermelidigi ýa-da esli wagtdan bäri dowam edip gelýän dertden nädip üstün çykarmalydygy hakynda, onda-da şolary daş-töweregimizi gurşap alan tebigatyň we bu tebigatda bize elýeterli bolan zatlaryň kömegi bilen bejerip bolýandygy hakynda gürrüň berilýär.

Kitapda dermanlaryň düzüminiň esasy, olaryň ýasalyşynyň kadasy, dermanlary ulanmagyň düzgünleri, dertleriň bejerilişi ýaly bölümler ýerleşdirilipdir. Olaryň ählisi hem ýokarda ýatlap geçişimiz ýaly, ynandyryjy deliller, göwnējaý sözler, hadyslar, aýatlar, durmuşda bolýan wakalar bilen berkidilipdir. Iýip-içmekde, dürli ýaglary ulanmakda, jynsy gatnaşykda döräp bilýän keseller, ýüze çykan keselleriň bejerilişi hakynda hem giňden gürrüň berilýär. Soňra dermanlar hakynda aýdylyp, olaryň atlary arap elipbiý tertibinde ýerleşdirilipdir.

Kitabyň ahýrynda ruhy keselleriň, was-wasyň, göz-diliň, dogajadynyň bejerilişi, düşünde gorkup turýanlaryň, garabasmadan ýa-da ukusyzlykdan ejir çekýänleriň bejerilişi, ýagşy perzent edinmek üçin nämeleri nähili ýerine ýetirmelidigi, umuman alanymyzda, ynsan ömründe duşup biläýjek dertleriň ählisi hakynda aýdylyp geçilýär.

Ymam Zehebi özüniň bu kitabynda: «Bu dermanlaryň ählisi durmuşda tejribe edilip, synalyp görlendir. Olaryň ählisi Allanyň islegi bilen dogry netije berdi» diýip ýazýar. Ymam Zehebiniň bu eseri arap dilinde ýazylandyr.

Kitabyň golýazma nusgasy Müsüriň döwlet kitaphanasyndaky golýazmalaryň lukmançylyga degişli bölümünde 65-nji belgi bilen saklanylýar.



Biziň günlerimizde türkmen lukmanlarynyň kasamynda meşhur alym Muhammet Gaýmaz Türkmeniň adynyň aýdylmagy hem onuň lukmançylyk ylmynda uly goşant goşup, çäksiz hormata we sylaga mynasyp bolandygynyň subutnamasydyr.

Farmakognoziýany ösdürmekde milli türkmen alymy, lukman Seýit Ysmaýyl Gürgenliň (Jürjany) (1042–1137) ähmiýeti örän uludyr. Onuň bize miras galdyran «Tebibçiligiň ýan kitaby» atly eseri diňe bir kesel bejermek däl-de, eýsem, keselleriň önüni almakda hem ugur görkeziji gollanma bolup durýar.

Seýit Ysmaýyl Gürgenli bu kitapda sagdyn bolmak üçin köp sanly öwüt-ündewleri berýär, hususan-da, howa şertleriniň, ýyl passyllarynyň, ýaşalyan ýerleriň, geýimi dogry geýinmekligiň, uky we oýalygyň, beden hereketleriniň, iýmitlenmegiň düzgünleriniň, suw we içgileriň adam bedenine edýän täsirleri barada jikme-jik durup geçýär. Şeýle-de ol üzüm we hurma, badyýan, garauk, turp, sogan, üzärlik, çerbiýe, çopantelpek, dynaklyja, göýül, nar, şugundyr, ösümlik şireleri we ösümlik ýaglary - badam, pisse, künji, zeýtun, bägül ýaglary barada örän gyzykly maglumatlary beripdir.

Seýit Ysmaýyl Gürgenli özüniň belli «Horezm şasynyň genji-hazynasy» diýen işinde arassalanan hoz maňzyny zäherlenmekden ýeten zyýanlara garşy iýmit görnüşinde ulanmaklygy maslahat berýär. Mundan başga-da hoz şiresiniň difteriýa keseline peýdalydygyny beýan edýär.



M. O. Garryýew

XIX – XX asyrlarda ýurdumyzda ösýän derman ösümikler düýpli öwrenilip başlanýar. Bu ugurda daşary ýurt we rus alymlary D.A.Morozow, A.A.Dylewskiý, P.S.Pallas, J.J.Kireýewskiý, A.I.Şrenk, N.A.Montewerde, W.J.Lipskiý, Jogan Siwers, G.S.Karelin, W.A.Goworuhina, W.J.Massalskiý, N.A.Sewerzew, E.A.Ewersman, G.I.Radde, O.Kunse, A.Leman, P.P.Semýenow, J.G.Borşow, P.S.Massagetow, A.P.Fedçenko, E.Eýhwald, N.W.Sorokin, S.I.Koržinskiý, A.E.Regel, W.L.Komarow, O.Enden, I.Krauze, B.I.Litwinow, O.Paulsen, A.I.Mihelson, L.A.Berýezin, G.Kapýu, E.G.Çernýakowskaýa, A.Şahnazarow, G.Dragendorf, G.K.Kreýer, M.G.Popow, W.A.Dubýanskiý, A.Ý.Kokin, W.I.Nilow, A.F.Gammerman, N.A.Sinelnikow W.A.Wyşenskiý, W.I.Kuşelewskiý, S.N.Kudrýaşow, N.W.Androsow, R.P.Urinson we başga-

da köp sanly alymlar biziň ýurdumyzyň dürli sebitlerine ekspedisiýalar gurap, derman ösümlikleri öwrenmek bilen bir hatarda olaryň täze-täze görnüşlerini ýüze çykarypdyrlar.

Ýurdumyzyň derman ösümliklerini doly we çuňňur öwrenmekde türkmen alymlary M.O.Garryýew, A.Aşyrowa, B.B.Kerbabaýew, K.Amanmyradow, M.G.Goşaýew, N.O.Orazmuhammedowa, P.K.Deňliýew, G.M.Muhamedow, H.Allaýarow, B.Çomadow, A.S.Ataýewa, G.M.Orazmyradow, K.Meredow dagylar uly goşant goşupdyrlar.

Görnükli alym-farmakognost, akademik M.O. Garryýewyň Türkmenistanda farmakognoziýanyň ylym hökmünde kemala gelmeginde bitiren işleri aýratyn bel-lenilmäge mynasypdyr. Ol ýurdumyzyň derman ösümliklerini – türkmen arçasyny, türkmen, balhan we köpetdag ýowşanyny, narpyzyň 9 görnüşini, aždardaotuny, ysly selmäni, keýikotuny, tilkidermany, adaty ýolgutlyny, dardary, porsukerti, gamagyň dürli görnüşlerini, bereskletiň dürli görnüşlerini we başga-da köpsanly derman ösümlikleri himiki we farmakologiki taýdan öwrenip, olaryň önümlerini derman-çylyk we lukmançylyk amalyňa ornaşdyrmak ugrunda ylmy işleri geçiripdir. Bu işleriň netijeleri 180 sany ylmy makalalarda, 6 sany monografiýalarda jemlenipdir.

1989–1991-nji ýyllarda ol Türkmen döwlet lukmançylyk institutynyň farma-sewtiki himiýa we farmakognoziýa kafedrasynyň müdiri bolup işleýär. Şol döwür-de ol farmasewtiki fakultetiniň talyplaryna farmakognoziýa dersinden beýan sapak-laryny alyp barýar.

M.O.Garryýew köp alymlaryň ylmy halypasydyr.

Derman ösümlikleri has düýpli öwrenmek maksady bilen 2001-nji ýylda Türkmen döwlet lukmançylyk institutynda derman ösümliklerini öwrenýän ýöri-te «Türkmenistanyň derman ösümlikleri» dersi girizilýär. Häzirki wagtda bu ders Türkmenistanyň döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň ähli fakultetleriniň okuw meýilnamalaryna girizildi we ýurdumyzda ösýän derman ösümlikler barada talyp-lara döwrebap bilim berilýär.

Okuw dersiniň ýokary derejede özleşdirilmeginde hormatly Prezidentimiziň «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» atly ylmy-ensiklopediki işi aýratyn bel-lenilmäge mynasypdyr. Häzirki wagtda bu ylmy işiň baş kitaby çap edildi we olar ähli lukmançylyk hem-de dermançylyk ulgamynyň hünärmenleriniň, geljekde sag-lyk ulgamynda zähmet çekjek talyplaryň ýan kitabyna öwrüldi.



II bölüm

DERMAN ÖSÜMLÜK ÇİĞ MALYNYŇ TAÝÝARLANYLYŞY

Ýokary hilli derman ösümlük çig malyny taýýarlamak üçin aşakdaky tapgyrlar geçirilýär:

1. Derman ösümlük çig malynyň ýygymy;
2. Derman ösümlük çig malyny guratmak;
3. Derman ösümlük çig malyny taýýar görnüşe getirmek;
4. Derman ösümlük çig malyny gaplamak;
5. Derman ösümlük çig malyny saklamak.

2.1. Dermanlyk çig malynyň ýygymy

Derman ösümligiň aýry-aýry böleklerini, olaryň biologiki işjeň maddalary in köp toplaýan möwsümi ýygnamaly.

Ösümlüklerde täsir ediji maddalaryň toplanmasy ösümlükleriň belli bir ösüş tapgyrlaryna bagly bolup durýar. Ýygymyň sene möwsümleri umumylaşdyrylyp, olar ýygymyň geçýän ýerine, howa şertlerine we başga ýagdaýlara baglylykda üýt-gäp bilýärler.

Ösümlükleriň ýerden üstki ähli böleklerini gury howada, günorta çagy, ýagny olaryň çygdan doly guran wagty ýygnamaly. Ýerasty böleklerini – kökleri, porruk-lary bolsa çygly, ýagynly howada hem ýygnasaň bolýar, sebäbi olary guramazdan ön ýuwmaly.

Ýygym wagtynda çig maly örän üns bilen ýygnamaly, sebäbi çig malyň ýany bilen dürli garyndylar (haşal otlar, ösümligiň beýleki bölekleri we ş.m.) düşüp bi-ler. Çig malda garyndylaryň bolmagy onuň hilini peseldýär, kähalatda bolsa ony düýbünden ulanyp bolmajak ýagdaýa getirýär. Gaty hapalanan, çañ-tozan örän köp siňen, mör-möjekler degen, kesellän ösümlükleri ýygnamaly däl.

Ýokary hilli çig maly ýygnamak üçin we işi ýeňilleşdirmek maksady bilen ýygymçylar ýönekeý ýygym gurallary: piller, bag gaýçylary, pyçaklar, oraklar, dyr-myklar we ş.m. bilen doly üpjün edilmelidir.

Zäherli derman ösümlükler ýygnalanda (atropa, maňyrsak, dänegerçek we ş.m.) ýygymçy ähli howpsuzlyk düzgünlerini ýerine ýetirmelidir: agzyny we burnuny hasadan daňy bilen ýapmaly, ýuwulmadyk elleri bilen ýüzüni, gözlerini ellemeli däl, ýygym gutarandan soň ellerini we ýüzüni sabyn bilen gowy ýuwmaly.

Pyntyklar. Pyntyklary ala baharda, olaryň doly çişip, entek açylmadyk wagty ýygnamaly. Deregiň, gaýyňyň, gara smorodinanyň pyntyklary ýygnalanda, şahalary kesip, desselere daňyp guradýarlar we pyntyklary ýolup, şahalardan, gabyk böleklerinden, hapalardan arassalaýarlar .

Gabyk. Agaçlaryň gabygyny hem ýaz aýlarynda, agaçlarda şireleriň hereket edip başlan döwründe ýygnamaly – şol wagt gabyk agaçdan ýeňil aýrylýar. Gabyk ýygnamak üçin örän ýiti, poslamaýan polatdan ýasalan pyçaklary ulanmaly.

Agaçlaryň we şahalaryň gabygynda iki ýa-da birnäçe 20–30 sm dik kesimler edip, olaryň uçlaryny bolsa kese kesim bilen birikdirýärler, soňra gabygy agaçdan aýyrýarlar.

Agaçlaryň gabygyny doly aýyrmak bolmaýar, sebäbi bu agajyň guramagyna alyp barýar. Eger agaçlaryň şahalary demrewjeler bilen örtülen bolsa, onda olary şahalardan doly aýyrmaly. Ýygnalan gabyklary haltalara salmaly we olaryň bir-birine gaty ýakyn ýerleşmezligine üns bermeli.

Lukmançylyk niýetleri üçin ulanyljak gabygy ýaş agaçlardan entek olar belli bir galyňlyga ýetmänkä ýygnamaly, sebäbi garry agaçlaryň baldaklarynyň we şahalarynyň gabygy ölen dokumanyň ýogyn dyky gatlagy bilen örtülýär we täsir ediji maddalary saklamaýar.

Ýapraklar. Ýapraklary ösümlükleriň güllemeginiň önüsyrazy ýa-da gülläp oturan döwri ýygnaýarlar. Şol möwsümde olar doly ýetişip, ter bolýarlar. Käbir ir güллеýän ösümlükleriň (meselem eje we ejelik) ýapraklary giç ýetişýär, şonuň üçin olary ösümlük gülländen soň ýygnamaly.

Galan ösümlükleriň ýapraklaryny bolsa ösümlük güllemezen ön ýygnamak bolmaýar: ýapraklarda ösümlügiň iýmitlenmegi üçin peýdaly maddalar emele gelýär, ir ýygnalan ýapraklar ösümlügi güýçden gaçyrýar, horlaýar, şeýle hem wagtyndan ön ýygnalan ýapraklarda täsir ediji maddalaryň mukdary örän azdyr.

Ýygym wagtynda, esasan, gowy ýetişen aşaky we ortaky ýaşyl ýapraklary almalydyr, mör-möjek degen, reňki üýtgän, ýyrtylan ýapraklardan gaça durmalydyr.

Ýapraklar el bilen ýygylýar. Ýygym wagty ösümlügiň ähli ýapragyny aýyrmak bolmaýar – bu onuň ösüşine zyýan ýetirýär. Käbir ýapraklar taýýarlananda ýaprakly baldaklary kesip alyp, olaryň ýapragyny ýygnaýarlar. Çit-çitiniň ýapragy ýygnalanda, ele hökman ellik geýmelidir.

Käbir ösümlükleriň ýapragyny (dänegerçek, akkemençe, çit-çiti) sapagy bilen, käbirlerini bolsa sapaksyz ýygnaýarlar. Eger ýapragyň ortasyndan ýogyn damar geçýän bolsa, guratmazdan ön ýapragy iki epläp, damary kesip ýa-da ýolup aýyrmaly. Ýapraklary ýörite sebetlere ýygnap, derrew guradyljak ýerine alyp barmaly.



Güller. Gülleri ösümlükleriň gülleýän möwsüminiň başlan badyna ýygnaýarlar, şol döwürde olar az dökülýärler we soň guradylan wagty öz reňklerini ýitirmän saklaýarlar.

Lukmançylykda ulanmak üçin diňe bir aýry gül ýapraýyklaryny däl-de, eýsem, bütin gül çogdamyny (arnika we çopantelpik) ýa-da gülüň we gül çogdamynyň belli bir böleklerini: sygyrguýrukda bir gül täjini, daşkekrede gyra guýguç güljagalaryny, günebakarda gyra diljagaz güllerini ýygnaýarlar. Käbir gül çogdamlaryny bütewiligine ýolup, guradylandan soň gülsapagyny aýyrmak üçin elege sürtýärler (buzina).

Güller ösümligiň iň näzik bölekleri hasaplanylýar. Olary ýuka gatlak bilen sebede örmeli we günüň göni şöhlelerinden gorap, çaltlyk bilen guradyljak ýerine eltmeli.

Otlar. Otlary ösümlükleriň güllän çagy ýygnaýarlar. Olary orak ýa-da pyçak bilen aşaky ýapraklarynyň deňinde kesýärler. Käbir otlaryň diňe ýokarky gülleýän bölegini 15–20 sm uzynlykda kesip alýarlar ýa-da gapdal gülleýän şahajyklaryny el bilen döwüp alýarlar (ýowşan, jerebaşy, şirguýruk we ş.m.).

Miweler. Gury miweleri we däneleri doly ýetişenden soň ýygnaýarlar. Käbir ösümlükleriň ýetişen miweleri örän çalt dökülýärler we şonuň üçin olary entek doly ýetişmänkä ýygnamalydyr. Ösümlükleriň miweleýän gül çogdamyny bütinligine ýygnap, kiçiräk desselere daňýarlar we gury, ýapyk jaýda miweler doly ýetişänçä we guraýançä asyp goýýarlar.

Kähalatda desseleri meýdanda guratmak üçin hem goýýarlar. Guran desseleri owradyp, miweleri aýyrýarlar.

Iýmiş. Iýmiş ýa-da şireli miweleri birnäçe görnüşlere bölýärler:

1. Çyn iýmiş – gara smorodina, çernika, klýukwa;
2. Şanikli miwe – kruşina, erik, hoz, çerýomuha;
3. Çylşyrymly we ýalan iýmiş – malina, alyç, bāgūl, arça, ýer tudanasy we ş.m.

Şireli miweleri we iýmişleri diňe ýetişende ýygnaýarlar.

Iýmişleri ir säherde ýa-da aňşamara ýygnamaly, gündiz yssy howada ýyglan iýmişler çalt zaýalanýar. Ýygym wagtynda iýmişleriň gysylmazlygyna, basylmazlygyna üns bermeli, mümkin boldugyça olary ellemän, sapagyndan tutmaly.

Iýmişin çala basylan ýerinde goýy tegmiller peýda bolup, ol şol ýerden çüýräp başlaýar. Hapalanan iýmişleri ýygnaýan badyna ýuwmak bolanok, sebäbi ýuwan iýmiş ýalpyldysyny ýitirýär we çalt zaýa bolýar.

Gaty hapalanan iýmişleri guramazdan oň saýlaýarlar. Ýyglan iýmişleri hälişindi bir gapdan beýleki gaba geçirmek bolanok, olary bir gaba ýygnap, ol ýerden hem zaýalananlaryny we çüýränlerini saýlap aýyrýarlar.

Iýmişleri giň we çuň bolmadyk, içine halta tutulan (iýmişleri goramak üçin) sebetlere ýygnamaly. Iýmişler bir-birini basmaz ýaly olaryň arasyna 5–7 sm galyňlykda şahajyklar goýmak maslahat berilýär.

Käbir ýerlerde ýörite sebetler ulanylýar, olaryň beýikligi 44–50 sm, düýbünüň giňligi 12–16 sm, agzynyň giňligi 20–25 sm bolýar. Şeýle sebetlere 8 kg-a çenli iýmişler sygýar, olar bir-birine gysylmaýar we sebetden gaçmaýar.

2.2. Derman ösümligiň ýerden aşakdaky bölekleri

Lukmançylykda ulanmak üçin derman ösümligiň ýerden aşakdaky bölekleriniň birnäçe görnüşlerini taýýarlaýarlar:

1. Kökler, kök boýunjygyny we ownuk kökjagazlary kesip aýyrýarlar;
2. Porruklar we kökleri;
3. Ýerasty ýognan baldaklar we sogan düýpleri.

Bu çig mallaryň ählisini olaryň ýerden ýokarky bölekleri doly gurandan soň, esasan, güýz aýlary ýa-da alabaharda entek ýerasty bölekleri oýanmanka ýygnamaly. Şol döwürde ýerasty bölekler ösümligiň ähli iýmit ätiýaçlyk maddalaryny saklamak bilen, täsir ediji maddalaryň iň köp mukdaryny toplaýarlar.

Kökleri we porrukly ýöriteleşdirilen kiçiräk piller bilen gazyp alýarlar. Dermanlyk häsiýetleri has ýokary bolan ösümlikleriň jeňňelliklerini gorap saklamak üçin köklerden boşan ýumşak ýerlere ösümligiň tohumyny sepýärler.

Batga ösümlikleriniň, meselem, airýň porruklygyny batgalyklarda suwuň derejesi peselenden soň ýörite çarşaklar ýa-da dyrmyklar bilen çekip alýarlar.

Gazyp alnan kökleri we porrukly gumdan emay bilen kakyp, sowuk akar suwda ýuýýarlar. Olary metal simlerden örülen uly sebetlerde ýuwmak has amatly, içi kökli sebetleri suwa birnäçe gezek çümdürüp çykarýarlar, hapa suwlar akandan soň ýene täzeden suwa salyp ýuýýarlar we şeýlelikde, çalt ýuwluşy amala aşyrýarlar.

Ýuwan kökleri ýerde, otuň üstünde ýazyp, guradýarlar. Käbir ösümlikleriň köklerini (çerbiýe, buýan) ýuwmak maslahat berilmeýär, bu olaryň düzümindäki täsir ediji maddalaryň çişmegi (nem) ýa-da ýuwlup gitmegi bilen düşündirilýär.

Şeýle ýagdaýlarda kökleriň gumuny oňat kakyp, daşky gabygyny aýyrýarlar ýa-da Döwlet senagat standartynda görkezilen usullar boýunça arassalaýarlar.

Derman ösümlik çig malyny ýygnaýan ýygymçylar derman ösümlikleriň doly ýyglyp, gutaryp gitmeginden ägä bolmalydyrlar, derman ösümlik jeňňelliklerini, tokaýlyklaryny gorap saklamalydyrlar. Meselem, eger ýabany waleriana tohumlanmanka ýygylsa, bu onuň geljekki ösüşine doly zeper ýetirip bilýär.

Derman ösümlikleri, olaryň ösýän ýerlerini gorap saklamak üçin 1 inedördül meýdanda 2-3 ösümligi ýygman goýmaly, jeňňellikleriň belli bir böleklerini tohumlyk üçin goýmaly, kökler we porruklar gazylyp alnandan soň, ýerleri gowy düzlemeli, käbir aýratyn ösümlikleriň ýygnaýyş aýratynlyklaryny doly berjaý etmeli.



2.3. Derman ösümlük çig malyny guratmak

Çig maly guratmak – bu çig malyň ýokary hilliligini üpjün edýän esasy tapgyrlaryň biridir. Nädogry we biwagt guradylyş ösümligiň täsir ediji maddalarynyň mukdaryny peseldip ýa-da düýbünden ýitirip biler. Guratmaklygy çig mal ýyglan badyna geçirmeli: ýygym bilen guradylyşyň arasyndaky wagty 1-2 sagatdan köp bolmaly däl.

Sebetlerde ýa-da haltalarda, esasan, Günüň aşagynda durmak bilen ýyglanan çig mal gyzyp, garalyp başlaýar, onuň daşky görnüşi zaýalanyp, hili pese düşýär. Ösümlük ýyglan badyna ösümlük öýjüklerinde ýaşayyş hadysalary birbada kesilmeýärler, öýjükler ýuwaş-ýuwaşdan ölüp başlaýarlar. Ösümlige kökden çygyň gelmeginiň kesilmegi, bugarma hadysasynyň bolsa dowam etmegi bilen ösümlük gurap başlaýar.

Ösümlükleriň öýjüklerinde täsir ediji maddalaryň emele gelmegini we dargamagyny amala aşyrýan fermentler bar. Ýolnup, myssaryp, gurap başlan ösümlüklerde fermentleriň işi has çaltlaşýar, bu ösümlükleriň bir-birine ýakyn ýerleşip, gyzmagynyň we ýokary çyglylygyň netijesinde, şeýle hem gysylan ösümlüklere howanyň doly barmaýanlygynyň netijesinde fermentleriň işjeňligi üçin gowy şertleriň döreýändigini bilen düşündirilýär.

Ösümlük çig malyny dogry guratmak üçin fermentleriň dargadyş işini çaltlyk bilen saklamaly ýa-da peseltmeli, şol bir wagtyň özünde hem täsir ediji maddalaryň mukdaryny üýtgetmän saklamaly. Şu meseleleri ýerine ýetirmek üçin guradylyşy gysga wagtyň dowamynda we 50-60°C ýylylykda geçirmeli. Ösümlükler 40-60°C-a çenli gyzdyrylanda fermentler dargaýarlar, täsir ediji maddalar bolsa üýtgemän galýarlar.

Witaminleri saklaýan şireli miweleri aýratyn çaltlyk bilen 80-90°C-da guratmalydyr, şeýle guradylyş witaminleriň mukdarynyň doly saklanmagyny üpjün edýär. Glikozidleri we alkaloidleri saklaýan çig maly hem çalt guratmaly, olary 50-60°C-da ýukajyk gat bilen ýazyp guratmaly.

Efir ýaglaryny saklaýan çig mallary bolsa, tersine, galyň gatlak bilen ýazyp, 25-35°C-dan ýokary bolmadyk ýylylykda guratmalydyr. Şeýle şertlerde efir ýagynyň emele gelmegi dowam edip, onuň mukdary ösüp oturan ösümlükdäkiden hem köp bolýar. Ýene bir bellemeli zat, ýokary ýylylykda efir ýaglary uçup gidýärler.

Guradylyşdan öň çig maly saýlaýarlar. Çig maly dürli garyndylardan, ösümlük böleklerinden (meselem, ýapraklaryň arasyna düşen baldakdan, gülleriň arasyndaky ýaprakdan, uzyn gülsapajyklardan, agaçymak baldaklardan we ş.m.), mör-möjek degen we zaýаланан böleklerden arassalaýarlar. Ýogyn kökleri, köplenç, gowy gurar ýaly böleklere bölýärler, käbir ýagdaýlarda daşky gabygyny aýyrýarlar.

Çig maly guratmak hadysasy – bu çygyň bugarmak hadysasydyr we ony dürli şertlerde geçirip bolýar. Derman ösümlük çig malyny guratmak üçin ulanylýan usullar:

1. Tebigy ýylylyk bilen guradylyş (günde we kölegede);
2. Emeli ýylylyk bilen guradylyş (enjamlar arkaly).

Günüň aşagynda guratmak. Günüň aşagynda otlary, ýapraklary, gülleri guratmaly däl, sebäbi ösümligiň ýaşyl böleklerindäki hlorofil maddasy Günüň göni şöhleleriniň täsiri astynda dargaýar, netijede gury ýapraklar we otlar saralýarlar. Gülleriň hem reňkleýji maddalary dargap, olar solýarlar. Çig mal zaýalanýar.

Reňkleýji maddalary saklamaýan ösümlik böleklerini Günüň aşagynda guradýarlar (kökler, gabyklar, tohumlar, miweler). Bägüliň miwelerini, çernikanyň iýmişlerini ýylylyk enjamlaryna ýerleşdirmezden ozal Günüň aşagynda saklamak usuly olaryň guradylyşyny çaltlaşdyryp, hilini ýokarlandyrýar.

Günüň aşagynda guratmak üçin çig maly gury ýerde 2-3 sm galyňlykda ýazyp goýýarlar. Çig mal birnäçe günüň dowamynda guraýar. Gijesine çig maly ýygnamaly ýa-da üstüni ýapmaly, şeýle edilmese oňa çyg düşýär.

Çig mal endigan gurar ýaly, günüň dowamynda birnäçe gezek arassa çarşaklar, dyrmyklar ýa-da piller bilen ony öwürüp durmaly.

Guran çig maly barlamak üçin ony döwüp görýärler: eger gabyklar we kökler eplenmän, şatyrdap döwülýän bolsa, guratmany bes etmek bolýar.

Çig maly guratmak üçin ýörite gün guradyjylaryny hem ulanýarlar, olaryň depesi aýnadan, gapdal diwarlary bolsa simlerden berkidilen (howa gowy geçer ýaly) bolýar. Çig maly ýörite eleklere ýerleşdirip guradyja salýarlar.

Kölegede guratmak. Kölegede guratmak açyk howada ýa-da ýapyk jaýlarda geçirilýär. Kölegede, esasan, ösümligiň ýaşyl bölekleri guradylýar, şonda olaryň öz tebigy reňkleri saklanýar.

Çig maly, köplenç, açyk howada, kölegede çala guradyp, galanyny ýapyk jaýlarda guradýarlar. Yapyk jaýlarda guradylanda, esasan, demir üçekli jaýlary ulanýarlar. Güneşli günlerde demir üçek gowy gyzýar, üçegi Gün şöhlelerini özüne doly siňdirýän gara reňke reňklemek bolsa, has hem ýokary netijeleri berýär.

Guratmaklyga başlamazdan öň üçegiň aşagynda ýerleşen otaglary dürli haplardan – samandan, guş tezeklerinden, ýeleklerden doly arassalamaly we hatarlap mata zolaklaryny ýa-da arassa kagyz ýazmaly. Hatarlaryň arasynda ösümlikleriň ýanyna barmak we olary öwürmek üçin ýörite geçelgeler goýmaly.

Köp mukdardaky çig maly guratmak üçin üçegiň aşagyndaky otaglarda ýörite tekjeler gurmak has amatly. Howanyň aýlanyşyny doly üpjün etmek üçin çig maly ýukajyk gatlak bilen ýerleşdirip, emalyk bilen agdaryp durmaly.

Çalt guratmaly çig maly ýokarky tekjelerde – üçege ýakynrak, haýal guratmaly çig maly, meselem, efir ýaglaryny saklaýan çig mallary bolsa aşaky tekjelerde ýerleşdirýärler.

Derman ösümlik çig mallaryny guratmak üçin dürli ambarlar giňden ulanylýar. Derman senagaty üçin örän köp mukdarda çig mal taýýarlanýan ýerlerde, köplenç, demir üçekli, hereketlenýän diwarly ýöriteleşdirilen ammarlary gurýarlar.



Sowuk, ýagmyrly günler guradyjy jaýlarda demir peçleri gurýarlar, ýöne bu çig malyň emeli guradylyşyna degişli bolup durýar.

Emeli ýylylyk bilen guradylyş. Howada guradylyş bilen deňeşdireniňde emeli guradylyşyň birnäçe artykmaçlygy bar. Emeli guradylyş ýörite guradyjy enjamlarda geçirilýär, bu bolsa çig malyň görnüşlerine baglylykda gerek bolan ýylylygy döretmäge mümkinçilik berýär. Şeýle hem emeli guradylyş çig malyň gysga wagtda çalt guramagyny üpjün edýär.

Dermanlyk çig maly guratmak üçin ulanylýan enjamlaryň örän köp görnüşleri bar. Guradyjylar hereketsiz we hereketli (ornundan üýtgeýän) görnüşli bolýarlar, soňky görnüş çalt guradylmaly çig malyň ýygnaýan ýerine eltip, şol ýerde guratmak üçin örän amatly bolup durýar we gowy netijeleri beryär.

Çig malyň salnysyna baglylykda guradyjylar ýarym hereketli we dyngysyz hereketli bolýarlar. Ýarym hereketli guradyjlara çig malyň ähli mukdary salnyp, ol doly guraýança guradyjyda saklanýar.

Dyngysyz hereketli guradyjlarda bolsa, çig maly salyp çykarmak işi dyngysyz amala aşyrylýar.

Guradyjy enjamlaryň öndürijilikli işlemekliginiň esasy şerti bu çyg, bugdan doýgun howanyň ýyly we gury howa bilen çalt çalyşmagydyr. Howany gyzdirmek üçin adaty peçler ýa-da suw we bug arkaly gyzdýrylýan enjamlar, şeýle hem elektrik togy arkaly gyzdýrylýan enjamlar ulanylýar.

Ýylylyk enjamlarynyň ýok ýerlerinde derman ösümlik çig malyny jaýlarda we peçlerde (güýz aýlary) guratmak bolýar. Peçlerde, esasan, bägüliň miwelerini we şireli miweleri guradýarlar. Peç ýakylan badyna çig maly onuň üstünde goýup guratmak bolanok, diňe 2-3 sagat geçenden soň, peç sowandan soň çig maly ýerleşdirýärler.

Miweleriň guradylyş ýylylygy 80-90°C-dan geçmeli däl. Pejiň ýylylygyny barlamak üçin oňa kagyz bölejigini oklaýarlar: eger ol ýanmasa miweleri guratmak bolýar.

Derman ösümlik çig malynyň her bir görnüşini guratmak üçin belli bir şertler gerek. Daşky ýapraýyklarynda mumly maddalary we efir ýagyny saklaýanlygy üçin ösümlikleriň pyntyklaryny ýukajyk gatlak bilen ýazyp, heňlemez ýaly garyşdyryp, adaty ýylylykda guradýarlar. Eger olar gaty haýal guradylsa içki ýapraýyklary garalyp, pyntyklaryň ýolnan ýerinde ak çaň görnüşinde heň emele gelýär, pyntyklar tebigy daşky görnüşini ýitirip, zaýalanýarlar.

Ösümlikleriň beýleki bölekleri bilen deňeşdirilende gabykda çygyň mukdary az bolýar. Adatça, gabygy aýyk howada guradýarlar, ýagyşdan we çygdan goramak üçin bolsa gijelerine olary ýapyk jaýlara geçirýärler. Howada guradylanda eýleýji maddalaryň okislenmesi netijesinde gabyk garalýar we goňur-gyzyl reňkli bolýar. Gury gabyk döwölüp görlede eplenmän, şatyrdap döwürmelidir.

Ýapraklary guratmak üçin olary 2-3 gatlakdan ýazyp goýýarlar. Uly ýapraklary, meselem, eje we ejeligiň, günebakaryň ýapraklaryny bolsa bir-birden ýerleşdirýärler.

Güller guradylanda örän ýuka gatlak bilen ýazmaly we olary tä guraýança garyşdyrmaly däl, sebäbi güller garyşdyrylanda olaryň gülýapraklary ýygrylyp, garalýarlar we dökülýärler, netijede özleriniň tebigy gözelligini ýitirýärler.

Otlary guratmak üçin olardan kiçiräk dessejikler düzýärler we ýyly, gowy ýelejiredilýän jaýlarda ýa-da demir üçekleriň aşagyndaky jaýlarda ýüplerden asyp goýýarlar. Desse görnüşindäki otlary guratmak amatly hem bolsa, bu usuly köp ulanmak maslahat berilmeýär, sebäbi näçe gowy guradylsa hem dessejikleriň içindäki ýapraklar garalýar. Otlary tekjelerde ýuka gatlak bilen ýazyp guratmak hem bolýar.

Gury ýapraklar we otlar eliň aýasynda ýeňillik bilen owranýar, iň esasy hem ýapraklaryň damarjyklary we otlaryň baldaklary ýeňillik bilen döwürýär.

Gury miweler we däneler, meselem, anis, şebit, zygyr, gorçisa we ş.m çygy az saklaýarlar, şonuň üçin olary guradyjy enjamlarda, ýörite jaýlarda ýa-da howada heň emele gelmez ýaly guradýarlar.

Şireli miweleri, meselem, malinany, ýer tudanany, çernikany saklananda bir-birine ýelmeşmez ýaly ýagdaýa ýetýänçä guradýarlar.

Kökleri, porrukлары, ýerasty ýognan baldaklary, sogan düýplerini ilki toprakdan, gerekmejek böleklerden arassalap, soň guratmaly. Ýogyn kökleri we porrukлары kesmek bolmaýan ýagdaýlarynda pes ýylylykda guradýarlar, bu olaryň içki bölekleriniň doly guramagyňy we täsir ediji maddalaryň dargamazlygyny üpjün edýär.

2.4. Çig maly taýýar görnüşe getirmek

Taýýarlaýyş bölümlerine, dermanhanalara we ammarlara çig mal adatça uly bolmadyk möçberlerde getirilýär. Şeýle çig mal dürli adamlar tarapyndan, dürli ýerlerden ýygnaýyp, her dürli usullar arkaly taýýarlanylýar we şonuň üçin adatça birmeňzeş bolmaýar.

Çig maly Döwlet Farmakopeýasynyň, DSST-yň ýa-da tehniki şertleriniň talaplaryna laýyk geler ýaly ýagdaýda getirmek üçin ony goşmaça işlemeli bolýar. Şeýle işlenilişe ilkinji işleniş ýa-da «çig maly standart ýagdaýa getirmek» diýilýär. Ol birnäçe işlerden düzülip, kähalatda ýörite enjamlaryň we tehniki işgärleriň bolmagyny talap edýär, şonuň üçin hem esasan, merkezi ammarlarda geçirilýär.

Çig maly standart ýagdaýa getirmek üçin birnäçe işleri geçirýärler:

- 1) doly guratmak;
- 2) arassalamak;
- 3) çig maly owratmak;
- 4) doly owratmak.



Ammarlara gelyän çig mal ýygymçylar tarapyndan kähalatlarda doly guradylmaýar, şeýle hem ýagmyrly howada getirilse çyg çekýär. Bu esasan hem çyg çekiji çig mallara (meselem, atropanyň ýapraklary, sygyrguýrugyň gülleri) degişli bolup durýar. Şonuň üçin olary şeýle ýagdaýda goýmak bolanok, sebäbi çig mallar çalt garalyp heňleýär, çüýreýär we netijede zaýalanýar. Bu ýagdaýyň önüni almak üçin çig maly tebigy ýa-da emeli usul bilen doly guratmaly. Eger-de çig malda heňiň ysy bar bolsa, ony ulanmak bolanok.

Arassalamak.

Ammarlara gelyän çig mala dürli sebäplere görä her hili garyndylar düşüp biler:

- 1) Tötänleýin düşen başga ösümlikler;
- 2) Çig mal alynýan ösümligiň beýleki bölekleri (meselem, otlarda ýalaňaç bal-daklar, güllerde hem-de miwelerde uzyn gülsapaklar, miwesapaklar we ş.m);
- 3) Gowy guradylmanlygy sebäpli reňkini üýtgeden ýa-da garalan çig mal;
- 4) Organiki we mineral garyndylaryň köp mukdary;
- 5) Gaty owradylan çig mal.

Arassalamak işlerini, adatça elde ýa-da dürli gurallary ulanmaklyk bilen geçirýärler.

Çig maly owratmak.

Ammarlarda çig maly bütewiligine saklaýarlar. Bütewi çig mal öz hilini gowy saklaýar, bu onuň dokumalarynyň howanyň, Gün şöhleleriniň, çygyň täsirine has durnukly bolýandygy bilen düşündirilýär. Şeýle hem bütewi çig malyň arassalygyny we hilini kesgitlemek aňsat bolýar.

Dermanhanalara gelyän çig mal hökman owradylan ýa-da kesilen bolmaly.

Owradylyş derejesi standart tarapyndan kesgitlenilýär. Çig maly owratmak üçin ýörite kesiji enjamlar, degirmenler, owradyjy gurallar ulanylýar.

Dermanhana iberilmezden ön owradylan çig maly ýörite gaplara gaplaýarlar.

2.5. Dermanlyk çig malyny gaplamak

Dermanlyk çig maly saklanan we daşalan wagtynda hilini we mukdaryny üýtgetmän saklamak üçin ony gaplaýarlar. Gaplamazdan ön çig malyň hilini gowy barlamaly, bu esasan hem çyglyga degişli. Gaty guradylan ýapraklar, otlar, güller we ýerden aşakdaky bölekler saklanan we daşalan wagtynda köp owranýandygy üçin olary çyglamaly. Çyglamak üçin çig maly açyk howada ýa-da biraz wagtyk diwarlaryna suw sepilen ýerzeminde saklamaly.

Her bir çig malyň görnüşi üçin Döwlet senagat standarty (DSST), Farmakopeýa makalasy (FM) we Tehniki şertler (TŞ) tarapyndan belli bir gap hödürlenilýär. Gaplar berk, bütewi, esasan hem arassa bolmaly, sebäbi hapalanan gap bilen çig

mala ammar mör-möjekleri düşüp, çig mal düybünden zaýalanyp biler. Çig malyň görnüşine baglylykda ony mata we kagyz haltalara, agaç gaplara, sebetlere, we ş.m gaplaýarlar.

Haltalara, esasan, ownuk çig maly: tohumlary, däneleri, pyntyklary, gozalary, kökleri gaplaýarlar. Haltalary örän berk matalardan tikýärler. Olara çig mal salnandan soň agzyny jebis ýapyp, berk ýüp bilen her gyrasynda gulajyklar goýup tikýärler, bu haltany götermek üçin amatly bolýar.

Gymmat bahaly çig maly, şeýle hem agramy agyr çig maly iki gat haltalara salýarlar. Iki gat haltalar çig mala tozanyň, çygyň düşmeginden goraýar we şeýle gap örän berk bolýar.

Gaplama işleri geçirilenden soň içi çig mally gaplary resmileşdirýärler. Resmileşdirme wagtynda ösümlik çig malynyň ady ýiti boýaglar bilen doly ýazylmalydyr. Şeýle hem gabyň ýüzünde ösümlik çig malynyň mukdary, ýygnaýan ýeri, ýygnaýan adamynyň ady, gaplanan senesi, DSST belgisi görkezilmelidir.

2.6. Derman ösümlik çig malyny saklamak

Derman ösümlik çig malynyň saklanyş şertleri onuň daşky görnüşiniň we täsir ediji maddalarynyň zaýalanman saklanmagyny üpjün etmelidir. Çig mal saklanan wagtynda oňa köp zat täsir edýär: howanyň çyglylygy, göni Gün şöhleleri, howanyň ýylylygy we ş.m. Çyglylyk ösümlikler üçin has hem howpludyr.

Çygly, ýeterlik derejede ýelejiredilmeýän jaýlarda saklanylanda ösümlikler çaltlyk bilen özüne çyg çekýärler. Netijede çygly ösümlikler gyzyp, olarda dargama hadysasy başlaýar we mikrobedenjikler hem-de heň kömelekler üçin amatly şertler döreýär. Heň kömelekleri ilki ösümligiň daşky ýüzünü örtüp, soňra öýjükleriň içine aralaşýarlar we öýjükleri zaýalaýarlar. Ösümlik çig maly öz häsiýetlerini (reňki, ysy, tagamy) ýitirip, doly zaýalanýar. Şeýle hem çygly ösümlikler mör-möjekleriň köpeli, ýaýramaklygyna ýardam berýärler.

Derman ösümlik çig malyny saklamak üçin ulanylýan jaýlar wagtlaýyn we hemişelik ulanylýan görnüşde bolýarlar. Çig maly wagtlaýyn saklamak üçin jaýlaryň üçekleri, ammarlar, gury ýerzeminler, telärler we bassyrmalar ulanylýar.

Ösümlik çig maly hemişe saklanýan ammarlar ýöriteleşdirilen görnüşde, ýagny gury, arassa, gowy ýelejiredilýän, belli bir ýylylykly we ýagty bolmalydyr. Ammarlaryň diwarlarynda jaýrylan, deşilen ýerleri bolmaly däl, sebäbi ol ýerler mör-möjekleriň ýaşamagy we köpelmegi üçin amatly bolup durýar.

Eger ammarlaryň penjirelerinden göni Gün şöhleleri çig mala düşýän bolsa, onda olary reňklemeli ýa-da galyň mata bilen ýapmaly.

Ammaryň ýylylygyna we çyglylygyna üns bermeli. Ammarda howanyň çyglylygynyň we ýylylygynyň ýokary bolmagy mör-möjekleriň ýaýramagyna ýardam



berýär. Şeýle ýokary ýylylykda çig mal gaty guraýar we onuň düzümindäki ýakymly ysly maddalar uçup gidýärler.

Ösümlik çig maly saklanylýan ammar jaýlarynda howanyň ýylylygy $+10^{\circ}\text{C}$ – $+12^{\circ}\text{C}$ bolmalydyr. Ammarlarda çig maly gaplanan görnüşde saklaýarlar.

Çig mal ýerleşdirilende olary häsiýetlerine baglylykda aşakdaky toparlara bölýärler:

1. Zäherli çig mallary (akonit, tirýek) aýratyn ýerlerde gulplap goýýarlar;
2. Güýçli täsir ediji çig mallary (atropa, borjak, maňyrsak, dänegerçek, kendir) beýleki ösümliklerden aýratyn gulplap saklaýarlar;
3. Ysly, düzüminde efir ýaglaryny saklaýan ösümlik çig mallaryny, meselem, narpyzyň ýapraklaryny, şebitiň tohumlaryny, arçanyň miwelerini, waleriananyň porrukly köklerini, lawandanyň güllerini beýleki ösümliklerden aýratyn saklamaly, bu olaryň ysynyň yssyz ösümliklere geçýändigini bilen düşündirilýär;
4. Ysly, ýeňil owranýan gülleri, esasanam, çylşyrymly güllüler maşgalasyna degişli ösümlikleriň, meselem, çopantelpigiň güllerini owranmaz ýaly, şeýle hem öz tebigy ysyny ýitirmez ýaly ýörite agzy berk ýapylan gaplarda saklamaly;
5. Gigroskopiki, ýagny howadan çygy ýeňillik bilen sorup alýan çig maly aýna çüýşelerde, metal gaplarda gapaklaryny örän berk ýapyp saklaýarlar;
6. Iýmit maddalaryna baý ösümlik çig mallaryny, meselem, tozganyň köklerini, ysgynyň porrukлары, zygyryň dänelerini haltalara salyp, gowy ýelejiredip saklamaly we ýygy-ýygdan barlap durmaly, bu olara mör-möjekleriň çalt barýanlygy bilen düşündirilýär;
7. Miweleri haltalarda şemallap duran ýerlerde saklamaly, şeýle şertlerde olarda gurçuk emele gelmeýär.

Ammar jaýlarda arassaçylyk düzgünlerini doly berjaý etmeli we her gün işler gutarandan soň tekjelerden, ýerden ösümlikleriň owranan böleklerini, çaň-tozanalary süpürüp aýyrmaly, sebäbi tozan, zir-zibil, kerepler mör-möjekleriň we heň kömelekleriniň ýaýramagy üçin amatly bolup durýar.

Iki aýdan bir gezek ammar jaýlaryny has giňişleýin arassalaýarlar: diwarlary, potology, basgançaklary süpürüp, gaty hapalanan ýerleri bolsa ýuwyarlar ýa-da täzeden hek çalýarlar.

Ammaryň işgärleri ýangyna garşy goragyň düzgünlerini doly berjaý etmelidirler, çilim çekmeli dälidirler, ammaryň howlusynda ot ýakmaly dälidirler.

Gury, doly enjamlaşdyrylan ammarlarda ösümlik çig mallarynyň köpüsi uzak möhletiň dowamynda öz hilini ýitirmeýär. Ýöne, käbir ösümlikler näçe gowy saklansa hem, olardaky täsir ediji maddalaryň mukdary wagtyň geçmegi bilen azalýar. Şeýle ösümlikleriň çig mallaryny (meselem, maňyrsagyň, dänegerçegiň, atropanyň ýapraklary, garabaş we ş.m.) her ýyl doly hil we mukdar taýdan barlap, olary lukmançylykda ulanyp boljaklygy barada netije çykarmaly.

Ösümlik çig malynyň dürli görnüşleri üçin ulanylyş möhleti DSST we Farmakopeýa tarapyndan kesgitlenilýär. Kadaly şertlerde saklanan kökler we porruklar üçin 3-6 ýyl, miweler üçin 3-4 ýyl, otlar, ýapraklar we güller üçin 2-3 ýyl ulanylyş möhleti bellenilýär.

2.7. Derman ösümlük çig malyna zyýan beriji mör-möjekler we olary aýyrmagyň ýollary

Derman ösümlük çig maly iýmit maddalaryna (krahmal, ýag, nem, şeker we ş.m.) baý bolandygy üçin, saklanan we daşalan wagty olara mör-möjekler örän ýeňillik bilen düşýärler.

Mör-möjekleriň arasynda ösümlük çig maly üçin has howplusy sakyrtygalar, tomzaklar, kebelekleriň gurçuklary, güýe we gemrijiler bolup durýar.

Sakyrtygalar–örän ownuk möý şekilli jandarlar bolup, olary adaty göz bilen saý-garmak kyn bolýar. Olar örän çalt köpeliýärler we bir ýylda 10 gezek nesil berýärler. Sakyrtygalaryň ýaýramagy üçin 14% we ondan ýokary çyglylyk hem-de +18-25°C ýylylyk örän amatly şert bolup durýar. Çyglylyk 13%-den, ýylylyk +12°C-dan pes bolanda, olar ösüp, köpelip bilmeýärler. Howanyň ýylylygy +6°C bolanda olar ýatýarlar, +30°C-da bolsa ölýärler.

Sakyrtygalar örän iýermen bolýarlar we özleriniň kiçiligine garamazdan, köp zyýan ýetirýärler. Olar çig mala düşüp, ony külke görnüşe çenli owardýarlar.

Sakyrtyga degen çig maly tanamak örän ýeňil. Onuň üçin içi çig mally halta eliňi salyp çykarmaly, eger çig malda sakyrtygalar bar bolsa, elde ýakymсыз ysly külkäniň yzy galýar. Has ýakyndan seredilende, külkede çalt-çaltdan gymyldaýan sakyrtygalar ak nokatjyklar görnüşinde bildirýärler.

Tomzaklar. Tomzaklar zyýan berijileriň esasy görnüşleriniň biri bolup, olar giňden ýaýrandyr. Olaryň birnäçe görnüşleri bolup, esasan, däneli çig mallara, köklere zyýan ýetirýärler. Tomzaklar çig maly iýip, onda deşijekleri, kerepjikleri we liçinkalary döredýär.

Ösümlük çig malyna kähalatda kebelekleriň gurçuklary, güýe düşüp, oňa zyýan ýetirýärler. Olardan miwe we däne güýesi has howply bolup durýar. Güýeleriň gurçuklary çig malyň daşyna kerepjikler örtüp, olary zaýalaýar.

Çig mallara köp mukdarda zyýan ýetirýän jandarlardan syçanlary we alakalary aýratyn belläp geçmek gerek. Olar miweleri we däneleri, çigitleri we tohumlary, käbir kökleri iýýärler, ganarlary, haltalary gemrip zaýalaýarlar we çig maly öz tezekleri bilen hapalaýarlar (*1-nji surat*).

Ammardaky zyýan berijilere garşy göreş çäreleri 2 topara bölmek bolýar:

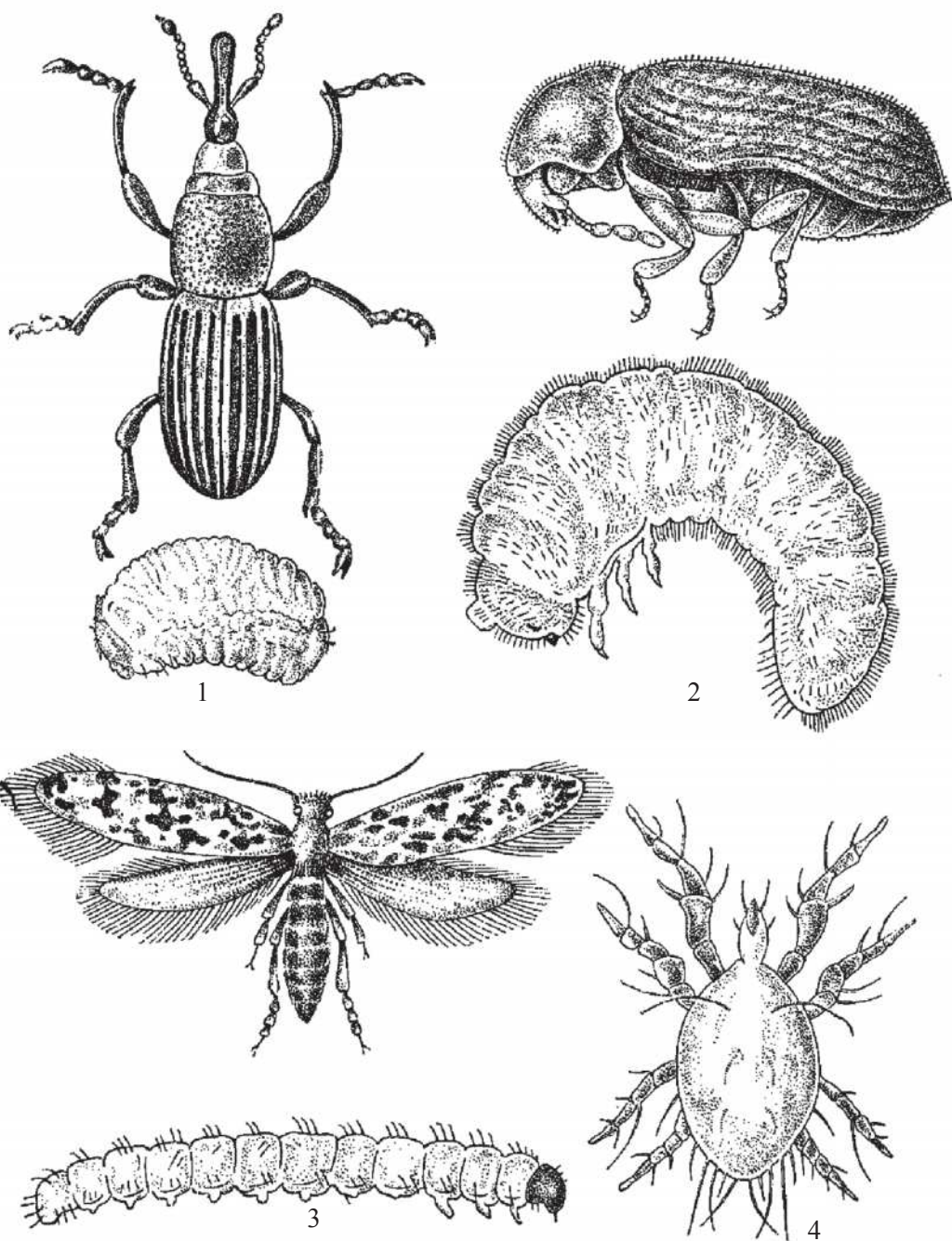
1. Öňüni alyş çäreler;
2. Ýok ediji çäreler.

Öňüni alyş çärelere ammar otaglaryny arassa saklamak, yzygiderli ýelejire-dip durmak, otaglarda belli bir ýylylyk we çyglylyk şertlerini döretmek, diwarlary heklemek, çig mal kabul edilende ony oňat barlap almak we saklanan wagty olary gözegçilikde saklamak ýaly çäreler degişli bolup durýar.

Yok ediji çärelere ammar otaglaryny we çig maly zyýansyzlandyrmak işleri degişlidir. Bu çäreleri 2 usul bilen geçirýärler: gazly we çygly.

Birinji ýagdaýda ammar otaglaryna zyýansyzlandyryjy gazlary sepýärler ýada bugardýarlar. Bu çäräni geçirmezden öň ähli penjireleri, gapylary berk ýapmaly.





1-nji surat. Ammar zyýan berijileri

1–ammar biti we liçinkasy; 2– un biti we onuň liçinkasy; 3–ammar ýa-da
çörek güýesi we licinkasy; 4–un sakyrtygasy;

İkinji usulda, ýagny çygly zyýansyzlandyrmada ammar otaglarynyň ähli ýerine, tekjelere iýiji aşgaryň güýçli erginlerini ýa-da mineral-ýag boýaglaryny çalýarlar. Çygly zyýansyzlandyrmadan öň ammardaky çig maly daşyna çykarmaly.

Derman ösümlik çig malyny ammar zyýan berijilerinden arassalamak üçin çig maly guradyjy enjamda 50-60°C ýylylykda 1 sagadyň dowamynda saklaýarlar.

Şeýle şertlerde ösümlik çig malyndaky ähli mör-möjekler ölýärler. Şeýle hem çig malyň zyýansyzlandyrmasy gazlar we ýeňil uçýan erginler bilen geçirýärler. Ýöne, bu usul bilen düzüminde ýag saklaýan ösümlik çig malyny zyýansyzlandyrmak gadagan, sebäbi uçujy himiki serişdeler ýaglarda ereýär.

Himiki zyýansyzlandyrmany ýöriteleşdirilen gullugyň işgärleri geçirmelidir. Gemrijilerden dynmak üçin ýörite gapanlar, zäherlenen iýmitler ulanylýar, şeýle-de olaryň hinleri petiklenilýär.

Dermanhanalarda saklanýan çig mally gaplara hloroformda öllenen pamyk bölejigini salyp goýmaklyk olary mör-möjekden goramakda ýokary netijeleri berýär.

2.8. Derman ösümlik çig maly bilen işlenende, tehniki howpsuzlygyň düzgünleri

Çig mal arassalananda, owradylanda, saklananda, şeýle hem işlenende zäherli çig mallar bilen zäherlenme ýagdaýlary ýüze çykyp biler. Şonuň üçin maňyrsak, atropa, çemerisa, dänegerçek, garabaş we ş.m zäherli ösümlikler bilen işlenende, örän seresap bolmaly, ýörite ellikler geýmeli, çemerisa bilen işlenilende bolsa, respirator ýa-da protiwogaz geýmeli we gözleri goramaly. Işläp bolup, elleri gowy ýuwmaly.

Eger-de zäherlenme bolup geçse, lukman gelýänça zäherlenen adama ilkinji kömegi bermeli. Eger tötänleýin zäherli ösümlik adamynyň içine giden bolsa, onda zäheri gaýtarmak arkaly çykarmaly.

Gaýtarmaklygy bokurdagyň yzky diwaryny gyjyndyrmak bilen ýa-da gäytardyjy serişdeler bolan apomorfiniň gidrohloridiniň erginini deriniň aşagyna sançmak bilen, şeýle hem mis sulfatynyň, sink sulfatynyň erginlerini içmek arkaly döretmek bolýar.

Kähalatda köp mukdarda ýyly süýt ýa-da ýumurtganyň agy goşulan ýyly suw bilen gaýtarmaklygy döredip bolýar. Zäheriň aşgazanda ýa-da içegede sorulyşyny peseltmek üçin işjeň kömür, nemli maddalar bolan krahmal, çerbiýäniň kökünüň nemini we ş.m. maddalary bermek zerurdyr.

Ýokarda görkezilen çäreleriň ählisi zäheriň aşgazanyň üsti bilen bedene düşen ýagdaýynda kömek edýär. Eger zäherlenme çig malyň zäherli tozanyndan dem alynmagy bilen bolan ýagdaýynda bolsa, olaryň ählisi peýdasyzdyr, kähalatda bolsa bedene beter zeper ýetirip biler.

Zäherleri baglanyşdyrmak üçin, esasan, zähere garşy serişdeler (antidotlar) ulanylýar, olar zäherler bilen eremeýän çökündileri emele getirýärler ýa-da olary dargadýarlar. Ammarlaryň we dermanhanalaryň işgärleri bu serişdeleriň ählisini we olaryň ulanylyşyny doly bilmelidirler.



III bölüm

DERMAN ÖSÜMLÜK ÇİĞ MALYNYŇ HILINI KESGITLEMEK

Derman ösümlük çig malyňyň hilini kesgitlemek üçin geçirilýän derňew usullarynyň toplumyna **farmakognostiki** derňew diýilýär. Farmakognostiki **derňew** bilen dermanlyk çig malyňyň *hakykylygy*, *arassalygy* we *ýokary hilliligi* kesgitlenilýär.

Çig malyň **hakykylygy** derňelýän nusganyň onuň adyna gabat gelýändigini boýunça kesgitlenilýär.

Çig malyň **arassalygyny** onuň düzümindäki garyndylar boýunça kesgitlenilýär. Garyndylar goýberilýän we goýberilmeýän görnüşde bolup, goýberilýän garyndylar belli bir çäkten geçmeli däl.

Çig malyň **ýokary hilliligini** anyklamak üçin onuň düzümindäki täsir ediji maddalaryň mukdary, çyglylygy, küllüligi, ýygnalyş we guradylyş şertleriniň öz wagtynda we dogry ýerine ýetirilişi, çig malda heň kömelekleriniň we mör-möjekleriň ýoklugy kesgitlenilýär.

Derňelýän çig mal: 1) бүтewi (totum); 2) kesilen (concisum); 3) ürgünleşen (pulveratum) görnüşde bolup biler.

Farmakognostiki derňew aşakdaky derňewleri öz içine alýar:

1. Makroskopiki derňew;
2. Mikroskopiki derňew;
3. Harytçylyk derňewi;
4. Himiki derňew;
5. Biologiki derňew.

3.1. Makroskopiki derňew

Makroskopiki derňew бүтewi dermanlyk çig malyň morfologiki alamatlarynyň esasynda hakykylygyny kesgitlemekde geçirilýän esasy usullaryň biridir. Bu usuly geçirmek üçin derňelýän çig malyň birnäçe nusgalaryny alýarlar. Olary 30x40 sm ölçegli ýörite tagtanyň, linoleumyň ýa-da aýnanyň ýüzünde goýup, üns bilen synlaýarlar we netijede çig malyň daşky görnüşine, ölçeglerine, reňkine, ysyna we tagamyna häsiýetnama berýärler.

Daşky görnüşi. Çig malyň daşky görnüşine adaty göz ýa-da lupa arkaly seretmek bilen baha berilýär. Çig malyň morfologiki alamatlaryna, daşky sypatyna aýratyn üns berilýär.

Çig malyň ölçegi millimetrli lineýka bilen kesgitlenilýär. Çig malyň ölçegleriniň birmeňzeş dälidiği üçin birnäçe nusga alyp, ortaça bahany tapýarlar.

Çig malyň reňkini gündiziň ýagtylygynda kesgitläp, onuň ähli ýeriniň reňkine üns berýärler.

Çig malyň ysyny kesgitlemek üçin ony barmaklaryň arasynda owkalaýarlar. Gaty çig mallary sokuda sürtüp owardýarlar ýa-da pyçak bilen gazaýarlar. Käbir ýagdaýlarda çig mala gyzgyn suw guýlanda onuň ysy oňat bildirýär.

Çig malyň tagamy kesgitlenende ilki bilen onuň zäherli ýa-da neşeli dälidigini bilmeli. Çig malyň tagamy demlemelerde, gaýnatmalarda oňat duýulýar. Gury çig malyň tagamyny bilmek üçin onuň azajyk bölegini alyp, seresaplyk bilen çeyneýärler. Çig malyň tagamyny kesgitläp, ony ýuwutman, agyz boşlugyndan çykarýarlar.

Ösümlik çig malyny onuň görnüşlerine baglylykda derňeýärler, olaryň käbir alamatlary gury çig malda, käbirleri bolsa öllenen nusgada gowy ýüze çykýar.

Ýaprak – Folium. Ösümlik çig malynyň giňden ýaýran görnüşi bolmak bilen ýapraklar guradylan ýa-da ter ýagdaýda, bütewi ýa-da bölek, sapakly ýa-da sapaksyz bolýarlar.

Ýapraklary gözden geçirenlerinde olaryň üst ýüzüniň we aşagynyň reňklerine, tüýjagazlaryna, damarjyklaryna, ysyna, tagamyna üns berýärler. Ownuk we galyň ýapraklar guradylanda, olaryň daşky görnüşi kän bir üýtgemän galýar, şonuň üçin olary gurulygyna derňeýärler.

Uly we ýuka ýapraklar guranda mürşerip, ýygrylýarlar, şonuň üçin olary birnäçe minudyň dowamynda gyzgyn suwda saklaýarlar. Soňra olary aýnanyň, linoleumyň ýüzünde goýup, emalyk bilen pinsetiň, iňňeleriň kömegi bilen ýygryldyny ýazýarlar. Ýapraklaryň daşky görnüşine, gýralaryna, damarlanyşyna, sapaklaryna, ölçeglerine, tüýjagazlar bilen örtülüşine, efir ýagly mäjjagazlaryň ýerleşişine üns berýärler.

Güller – Flores. Gunça-Alabastra. Çig mal hökmünde aýratyn guradylan güller, gül çogdamlary we gülýaprajyklary ulanylýar. Gury gülleriniň reňki, ysy we ölçegi, ýagny gülüň ýa-da gül çogdamynyň diametri kesgitlenilýär.

Gülleriniň gurluşyny, ysyny we tagamyny anyklamak üçin olary gyzgyn suwda 1 minudyň domamynda saklaýarlar. Soňra ony ýörite aýna bölejigine çykaryp, iňňejikler bilen berkidýärler. Lupanyň kömegi bilen gülüň okarajygyna, gül täjine, tyçinka we miwelige üns bilen seredýärler.

Ot – Herba. Şaha – Cormus. Otlar diýlip, çig malyň ýerden ýokarky ähli böleklerine aýdylýar. Olara ýaprakly baldaklar, güller, käbir ösümliklerde miweler degişlidir. Käbir ösümlikleriň, meselem, batga bagulnigiň çig maly hökmünde şahalary ulanylýar.

Otlaryň, şahalaryň derňewi geçirilende, baldaklaryň, ýapraklaryň, gülleriniň, miweleriň gurluşyna adaty göz ýa-da lupa bilen seredýärler.

Gury çig malda ösümligiň tüýjümeçligini, reňkini, ysyny, tagamyny, damarlanyşyny, baldaklaryň, gülleriniň we gül çogdamlarynyň ölçeglerini kesgitleýärler.



Galan görkezijilerini – ýapragyň görnüşini, ölçeglerini (boýy, ini, meýdany), ýapraklaryň ýerleşişini, baldakda we şahada oturyşyny, baldagyň görnüşini, güllerini, gül çogdamlarynyň gurluşyny, miweleriň görnüşini öllenen otlarda kesgitleýärler.

Tohum, çigit, däne – Semen. Dermanlyk çig mal hökmünde bütewi, bişen tohumlar, däneler, çigitler, seýrek ýagdaýlarda olaryň bölekleri ulanylýar. Tohumlaryň, däneleriň, çigitleriň daşky görnüşi, gurluşy, reňki, ysy, tagamy, gabygyň tüýli ýa-da ýalaňaçlygy, ýylmanaklygy, häsiýetli alamatlarynyň bardygy boýunça hiline baha berýärler. Olary ýagtylykda göz ýa-da lupa bilen seredýärler.

Miwe – Fructus, goza – Capita, şişka – Strobili. Farmasewtiki amalda bu çig mallar hökmünde çyn we ýalan miweler, çylşyrymly miweler, ýygynydy miweler we olaryň bölekleri, gozalar, şişkalar, düwmeler ulanylýar. Miweler şireli we gury görnüşde bolýarlar.

Gury miwelerde olaryň daşky görnüşini, gurluşyny, reňkini, ysyny, tagamyny kesgitleýärler. Soňra miwäni keseligine kesip, içindäki tohumlaryň, çigitleriň, şanikleriň sanyny kesgitleýärler.

Şireli miweler gurandan soň mürşerip, başky görnüşini ýitirýärler, şonuň üçin olary 5-10 minutlap gaýnag ýa-da gyzgyn suwda saklaýarlar. Miweden şanikleri, tohumlary, çigitleri çykaryp, ýuwyýarlar we daşky görnüşine, ölçeglerine, gurluşyna, reňkine, ysyna we tagamyna häsiýetnama berýärler.

Kök – Radix, porruk – Rhizoma, soganlyk – Bulbus, ýerasty miwe (kluben) – Tuber, klubensoganlyk – Bulbotuber. Bularyň ählisi çig malyň ýerden aşakdaky bölekleri hasaplanylýar. Ýerasty bölekleri ýagtylykda göz bilen ýa-da lupa bilen synlaýarlar. Olaryň daşky görnüşine, sypatyna, gabygyna, gabygyň daşynyň we içiniň reňkine, ysyna, tagamyna üns berýärler.

Ýerasty bölekleriň içki reňki çig mal döwlen badyna seredilýär, bu kesilen ýeriň howanyň täsiri astynda garalýandygy bilen düşündirilýär. Çig mallaryň ölçegini kesgitlemek üçin olaryň uzynlygyny we iň ýognan yeriniň diametrini ölçeyärler.

Kökler birlenji ýa-da ikilenji gurluşly bolup, birlenji gurluşda ortada silindrlil merkeziniň bardygy görünýär. Ikilenji gurluşda merkezde agaç özeni ýerleşýär. Ýerasty bölekler üçin geçiriji dessejikleriň ýerleşşi aýratyn wajypdyr.

Olary görmek üçin çig maly ölläp, bir gyrasyny ýiti pyçak ýa-da skalpel bilen göni kesýärler we üns bilen seredýärler. Eger-de dessejikler gowy görünmese, floroglýusin ýa-da lignini ýüze çykarýan reaktiwler bilen täsirleşme geçirýärler. Dessejiksiz porruklar köklerden merkezinde özeniň bardygy bilen tapawutlanýarlar.

Gabyk – Cortex. Uly we gyrymsy agaçlaryň sütüniniň, şahalarynyň, kökleriniň guradylan daşky bölegine gabyk diýilýär.

Gabyklaryň derňewi wagtynda olaryň daşky we içki görnüşine, galyňlygyna, uzynlygyna, reňkine, tagamyna we ysyna üns berýärler. Galyň gabyklar garry agaçlar üçin häsiýetlidir we olarda täsir ediji maddalar azdyr.

Gabyklar lukmançylyk amalynda giňden ulanylýan derman ösümlik çig maly bolup durýar. Dubuň, kruşinanyň, kalinanyň, hin agajynyň gabyklaryndan taýýarlanan gaýnatmalar dürli keselleri bejermekde peýdalanylýar. Derman senagatynda gabyklardan dürli derman görnüşler taýýarlanylýar.

3.2. Mikroskopiki derňew

Derman ösümlük çig malynyň hakykylygyny kesgitlemekde giňden ýaýran usullaryň biri hem mikroskopiýa derňewidir. Adyndan belli bolşy ýaly, bu usuly geçirmek üçin hökmany suratda mikroskop ulanylýar. Mikroskopiki derňewiň esasy maksady çig malyň hakykylygyny kesgitlemekdigini göz önünde tutup, mikroskopyň kömegi bilen çig malyň tapawutlandyryjy – diagnostiki alamatlaryny ýüze çykarmalydyr. Onuň üçin ilkinji nobatda her bir ösümlük böleginiň diagnostiki alamatlaryny bilmek zerurdyr.

Ýapraklaryň, otlaryň, gülleriň diagnostiki alamatlary hökmünde, epidermisiň gurluşy we onda ýerleşen tüýjagazlar, mäjzagazlar, efir ýagly boşluklar, sekretor öýjükler, kalsiý oksalatynyň kristallary, mehaniki elementler hasaplanylýar. Epidermisiň öýjükleri dürli gurluşly, ýylmanak ýa-da gatlakly kutikulany saklaýar. Tüýjagazlar biröýjükli, köpöýjükli, kellejikli, ýylmanak, siňňil şekilli görnüşde bolýarlar. Kristallar rafidler, druzlar, ürgünler, damarjyklaryň daşynda toplanan görnüşinde duş gelýärler. Güllerde gül täjiniň we gül okarajyklarynyň gurluşyna, tozga dänejikleriniň ölçegine we görnüşine üns berýärler.

Miweler, däneler we tohumlar üçin tohum gabygynyň gurluşy, ätiýaçlyk iýmit maddalarynyň himiki tebigaty, efir ýagly kanaljyklar we boşluklar, geçiriji dessejikler, kristallar tapawutlandyryjy alamatlar hasaplanylýar. Tohumgabyk üç gatlakdan durýar: daşky-ekzokarpiý, ortaky-mezokarpiý, içki-endokarpiý. Bu gatlaklar öz gurluş aýratynlyklary bilen bir-birinden tapawutlanýarlar.

Dermanlyk çig malynyň ýerasty bölekleriniň diagnostiki alamatlaryna, esasan, krahmal, inulin, ýaglar, geçiriji dessejikler, kalsiý oksalatynyň kristallary, sekretor öýjükler, boşluklar degişlidir.

Gabyklarda lub süýümlerine, dykylygyň gurluşyna, reňkine, özen şöhlejikleriniň giňligine, gatan öýjüklere, kalsiý oksalatynyň kristallaryna, efir ýagly öýjüklere we boşluklara aýratyn üns berýärler.

3.3. Mikropreparatlaryň taýýarlanýş aýratynlyklary

Çig maly taýýarlamak. Mikroskopiýa usulyny geçirmek üçin çig maly önünden taýýarlamaly. Onuň üçin birnäçe usullar ulanylýar: ezip goýmak, gaýnatmak, suw bugunda ýumşatmak. Bu usullaryň arasynda ezip goýmak has giň ýaýrandyr. Ony geçirmek üçin 11 bölek gliserin bilen 2 bölek suwy garyp, laborator gaba guýmaly we heňlemez ýaly içine kamforanyň ýa-da fenolyň 1-2 kristaljygyny goşmaly. Bu erginde ownuk tohumlary, däneleri, çigitleri, miweleri, ýapraklary, otlary, gülleri 1-2 gije-gündiziň dowamynda ezip goýýarlar.

Gabyklary, kökleri, porruklary, gaty tohumlary, däneleri, çigitleri 3 ýa-da 4-5 gije-gündiziň dowamynda ezip goýýarlar.



Ýumşan çig maly 96% etanolyň we gliseriniň (spirt uçmaz ýaly goşulýar) garyndysynda saklaýarlar. Soňra ýiti pyçak, päki ýa-da skalpel bilen ýörite kesim taýýarlaýarlar. Ownuk nusgalary kesmekde käbir kynçylyklaryň döreýänligi sebäpli, olary parafine ýa-da kartoşka ýerleşdirip kesýärler.

Dermanlyk çig maly mikroskopda görmek üçin ondan ýörite mikropreparat taýýarlamaly.

Mikropreparatlaryň taýýarlanyşy çig malyň görnüşine, ownuklyk derejesine baglylykda üýtgäp durýar.

Serediljek nusgany ýukajyk gatlak bilen kesip, predmet aýnasynda goýýarlar we üstüne ýörite suwuklygyň 1-2 damjasyny damdyrýarlar. Çig maly örtüji aýna bilen howa düşmez ýaly emalyk bilen ýapyp, mikroskopda seredýärler.

Mikropreparatlary taýýarlamakda dürli suwuklyklaryň birnäçe görnüşlerini ulanýarlar:

1. Indifferent suwuklyklar;
2. Ýagtyldýan suwuklyklar;
3. Himiki suwuklyklar.

Indifferent suwuklyklar derňelýän nusgany synlamak üçin gurşaw bolup hyzmat edýärler we çig mal bilen täsirleşmeýärler. Olara suw, gliserin, ýaglar degişli.

Suw mikroskopiki derňewde giňden ulanylýar. Suw çig mala damdyrylanda öýjükleriň görnüşi we gurluşy, ölçegi, reňki üýtgeşsiz galýar, krahmal däneleri we kalsiý oksalatynyň kristallary gowy bildirýär. Ýöne suwuň käbir kemçilikleri bar: onda nemler ereýär, aleýron däneleri dargaýar, ergin ýaglaryň damjalary ulalýar.

Gliserin mikroskopiýa üçin suwa garanynda has amatly: onuň preparatlary guraýarlar we uzak wagtlap saklap bolýar, ol öýjükleri çalarak ýagtyldyjy häsiýetleri ýüze çykarýar.

Ýaglar suwda ereýän maddalary görmek üçin ulanylýar. Olar, esasan hem aleýron dänelerini gowy açyp görkezýärler.

Ýagtyldýan suwuklyklaryň täsiri astynda preparatyň reňki we durulygy ýokarlanyp, ol synlamak üçin has amatly bolýar. Olara hloralgidratyň ergini, kaliý we natriý gidroksidleriniň dürli konsentrasiýaly (5-15%) erginleri degişlidir.

Hloralgidratyň ergini çig mala damdyrylanda howa çykyp, krahmal däneleri çişýärler, efir we ergin ýaglar ereýärler, beloklar, hlorofil, sakyzlar dargaýarlar, goýy reňkli bardalar agarýarlar, kristallar üýtgemän galýarlar.

KOH we NaOH erginleri garamtyl dokumalary we öýjükleri agardyp, gerekmejek maddalary – beloklary, ergin ýaglary eredýärler, krahmal dänelerini çişirip, kleýstere öwürýärler.

Himiki suwuklyklar seredilýän nusga bilen täsirleşip, çig malyň düzümindäki maddalary ýüze çykarýarlar.

Krahmal saklaýan çig mala Lýugolyň, ýoduň erginleri goşulanda gök-melewşe reňk peýda bolýar. Lýugolyň erginini köp mukdarda taýýarlamaly däl, bu ony uzak

wagtyň dowamynda saklanlarynda reňksizlenýändigini we krahmaly doly açyp görkezmeýändigini bilen düşündirilýär.

Ergin we efir ýaglary sudan III reaktiwi bilen anyklaýarlar. Ýag damjalary bu reaktiw bilen çala gyzdyrylanda sary-gyzyl reňkli birleşmeler emele gelýärler. Sudan III sakyzlary, kutikulany, dykylygy hem bu reňke haýalrakdan reňkleýär.

Nemler metilen gögüniň täsiri astynda mawy reňke reňklenýärler.

Inulin α -naftolyň 20% spirtli ergini we konsentirlenen kükürt kislotasy bilen melewşe-gülgüne reňke, rezorsin we kons. H_2SO_4 bilen gyzyl reňke, timol we kons. H_2SO_4 bilen gülgüne reňke reňklenýär.

Kletçatka hlorsinkiod bilen melewşe reňk emele getirýär, mis oksidiniň ammiakly ergini bolsa, ony çişirýär we eredýär. Kutikula eremän galýar.

Agaçlaşan öýjükleri floroglýusin we duz kislotasy bilen gyzyl reňkli, aniliniň ergini bilen sary-yaşyl reňkli birleşmeleri emele getirýärler.

Bütewi we kesilen çig mallaryň (otlar, ýapraklar, güller) preparatlaryny taýýarlamak üçin olary ilki KOH ýa-da NaON ergininde ýagtyldýarlar. Onuň üçin çig mal böleklerini 5% KOH ergininde 1-2 minudyň dowamynda gaýnadýarlar, soňra çig maly başga bir gaba geçirýärler. Gaýnatmaklygyň dowamlylygy çig malyň galyňlygyna bagly bolup durýar. Üstüne suw guýup, ergin reňksizlenýänçe durlaýarlar.

Çig maly iňnejikler ýa-da pinset bilen alyp, predmet aýnasyna çykarýarlar. Eger çig mal ýuka bolup ýygirtlansa, aýnany onuň aşagyna eltip, iňnejikler bilen çekip alýarlar. Predmet aýnasynda çig maly kesip, bir bölegini arka tarapyna öwürýärler. Çig mal galyň bolsa, üstünden skalpel bilen basýarlar. Taýyn preparata gliserin ýa-da hlortalgidratyň erginini damdyrýarlar.

Miweleri we tohumlary bugly kamerada goýup ýumşadýarlar we kese kesim edýärler. Tohumgabygy iýiji aşgarlaryň ergininde 1-2 minudyň dowamynda gaýnadýarlar we predmet aýnasyna ýerleşdirýärler.

Gabyklary NaOH 5% ergininde 3-5 minudyň dowamynda gaýnadyp, suwda ýuwýarlar. Üstüne hlortalgidrat damdyryp, mikroskopda seredýärler. Gabykdaky agaçlaşan öýjüklere, krahmala, eýleýji maddalara, antrasen önümlerine, alkaloidlere mikrohimiýa täsirleşme geçirmek üçin onuň 10% gaýnatmasy taýýarlanýar ýa-da gabygyň içinden kiçiräk bölek alynýar.

Ýerasty bölekleri iýiji aşgarlarda gaýnadyp ýuwýarlar we kesim taýýarlaýarlar. Kesimleri hlortalgidratyň ergininde seredýärler.

Ösümlik ürgünleriň preparatlaryny taýýarlamak üçin predmet aýnasyna ýörite suwuklygyň 1-2 damjasyny damdyryp, oňa mikroskopiýa üçin niýetlenen iňňäni batyrýarlar. Iňňäniň öl uýy bilen çig mal ürgünini alyp, predmet aýnasyndaky suwuklyk bilen garyşdyrýarlar. Soňra üstüne örtüji aýnany ýapyp, suwuklygyň artykmaç mukdaryny süzüji kagyzyň bölejigi bilen aýyrýarlar.



3.4. Harytçylyk derňewi

Harytçylyk derňewiniň esasy maksady dermanlyk çig malynyň arassalygyny we ýokary hilliligini kesgitlemekdir. Onuň üçin çig malda garyndylaryň we ammar zyýan berijileriň barlygy ýa-da ýoklugy, şeýle hem olaryň mukdary kesgitlenilýär.

Garyndy diýlip, çig mal taýýarlananda onuň arasyna düşýän ösümligiň beýleki gerekmejek böleklerine, şeýle hem pes hilli çig mala aýdylýar. Doly ýetişmedik, çig, döwlen, çüýrän miweler, nädogry guradylan we netijede zaýаланan çig mallar, daşyndan çig mala düşýän garyndylar – dürli daşjagazlar we kesekler, çäge, zir-zibiller, haýwanlaryň we guşlaryň ýelekleri, tüýleri, tezekleri we ş.m. garyndylar hasaplanýar.

Harytçylyk derňewini geçirmek üçin ortaça nusgany almaly, onuň möçberi Döwlet Standarty tarapyndan kesgitlenilýär we çig malyň görnüşine baglylykda dürli-dürli bolýar. Meselem, iýmişler, pyntyklar – 100 g, güller, miweler, tohumlar – 200 g, otlar, kökler, porruklar – 400-600 g, gabyklar – 500-600 g mukdarda alynýar.

Ownuklyk derejesini kesgitlemek. Harytçylyk derňewi çig malyň ownuklyk derejesini kesgitlemekden başlaýarlar. Nusgany belli bir ölçegli gözenekleri bolan eleklerde eleýärler (çig malyň görnüşine baglylykda, DF we standartlarda görkezilýär). Nusganyň mukdary köp bolsa, böleklere bölüp eleýärler.

Elenen çig maly ýene bir gezek 0,25 mm gözenekli elek bilen eleýärler. Elekden geçen çig malyň agramyny çekip ölçeýärler we onuň göterim (%) hasabyndaky mukdaryny çykarýarlar.

Garyndylaryň mukdaryny kesgitlemek. Elekden geçmän galan bölekleri saýlap alyp, organiki we mineral garyndylara bölýärler.

Olarý aýratynlykda çekip, mukdaryny (%) hasaplaýarlar. Ösümlik çig malynyň ýokary derejedäki ownuklygy onuň daşky görnüşini we hilini peseldýär.

Ammar zyýan berijiler bilen hapalanyş derejesini kesgitlemek. Çig malyň hapalanyş derejesini göz bilen ýa-da lupada seretmek arkaly kesgitleýärler. Derňew wagtynda çig mal saklanýan gaplara, tekjelere, otaga üns berýärler.

Çig malda ammar zyýan berijileri ýüze çykarylandan soň onuň hapalanyş derejesini kesgitleýärler. Onuň üçin nusgany 0,5 mm ölçegli gözenekli elekden geçirýärler. Elenen çig malda sakyrtdalaryň mukdaryny, elekde galan çig malda bolsa, tomzaklaryň, güýeleriň, gurçuklaryň, bitleriň we ş.m. mukdaryny kesgitleýärler. Sakyrtdalary lupanyň kömegi bilen sanaýarlar.

Netijede 1 kg çig maldaky zyýan berijileriň mukdaryny anyklaýarlar. 1 kg çig malda sakyrtdalaryň sany 20-ä çenli bolsa, onuň hapalanyşy I derejä degişlidir.

Eger sakyrtdalaryň sany 20-den köp bolsa we olar çig malda erkin hereketlenýän bolsalar, onda hapalanyş II derejeli bolýar. Çig malda örän köp mukdar-

da sakyrtygalar saklanyp, olar hereketsiz galyň kerebi emele getirýän bolsalar, hapalanýş III derejeli hasaplanylýar.

1 kg çig malda tomzaklaryň, ammar güýeleriniň, gurçuklaryň, bitleriň we beýlekileriň sany 5-den köp bolmasa, I hapalanýş derejeli, 6-10 sany bolsa – II derejeli, 10-dan köp bolsa, III derejeli hasaplanylýar.

Çig malyň hapalanmasy I-II derejä deň bolanda, ony arassalap, jöwherleri, ekstraktlary, demlemeleri, gaýnatmalary taýýarlamak üçin ulanylýarlar. Derman ösümlük cig malynyň (DÖÇM-nyň) hapalanmasy III derejä ýetende ony ýakýarlar. (1-nji tablisa)

1-nji tablisa

Döwlet farmakopeýasynda çig malyň zyýan berijiler bilen hapalanmagynyň 3 sany derejesi göz önünde tutulýar

Zyýan berijiniň görnüşi	Kesgitleniş usuly	Ýüze çykarylan zyýan berijileriň sany	DF boýunça hapalanma derejesi
Sakyrtygalar	Gözenekleri 0,5 mm bolan elekden 1 kg çig maly gara kagyzyň üstüne eleýärler we ulaldyjjy guralyň kömegi bilen sakyrtygalaryň sanyny kesgitleýärler.	20 çenli	I
		20-den köp	II
		külke emele gelen	III
Tomzaklar, güýe we olaryň gurçuklary	1 kg çig maldan zyýan berijileri alyp, olaryň mukdaryny kesgitlemeli.	1-5	I
		6-10	II
		10-dan köp	III

Çig malyň çyglylygy we küllüligi onuň hilini görkezýän wajyp görkezijiler bolup durýar. Ýokary çyglylyk DÖÇM-nyň heňlemegine alyp barýar we dargamaklyk hadysalary çaltlaşdyrýar.

Küllülik diýlip, çig mal ýakylandan soň organiki däl maddalaryň ýanman galan galyndysyna aýdylýar. Bu galyndy düzüminde ösümligiň mineral maddalaryny saklaýar.

Çig malyň küli 2 topara bölünýär: umumy we 10% HCI-da eremeýän. Umumy külde mineral maddalaryň toplumy we keseki mineral garyndylar (daş, kesek, çäge, toprak we ş.m.) saklanýar. 10% HCI eremeýän kül, esasan, kremnezemdan durýar.

DÖÇM-nyň düzümindäki *täsir ediji maddalaryň mukdary* onuň görnüşine baglylykda Döwlet Farmakopeýasy boýunça geçirilýär.



3.5. Derman ösümlük çig malynyň himiki derňewi

Bu derňew dermanlyk çig malynyň hakykylygyny kesgitlemek üçin geçirilýär we himiki täsirleşmeler arkaly amala aşyrylýar. Himiki derňew usullary çig malyň görnüşine baglylykda saýlanyp alynýar.

Dermanlyk çig malynyň hakykylygyny kesgitlemekde ulanylýan täsirleşmeleriň birnäçe görnüşleri bar:

1. Hil täsirleşmeler;
2. Mikrohimiki täsirleşmeler;
3. Gistohimiki täsirleşmeler.

Hil täsirleşmeleri geçirmek üçin derňelýän çig maldan demlemeler we gaýnatmalar taýýarlanylýar. Her çig malyň tebigatyna we himiki gurluşyna baglylykda belli bir himiki reaktiw we goşmaça maddalar (kislotalar, aşgarlar, organiki eridijiler) saýlanyp alynýar.

Mikrohimiki täsirleşmeler mikroskopiki derňew bilen utgaşdyrylýar. Onuň netijeleri we duýujylygy adaty täsirleşmelerden has ýokary bolýar.

Gistohimiki täsirleşmeleriň üsti bilen ösümlük dokumalarynda we öýjüklerinde ýerleşen maddalary, birleşmeleri ýüze çykarýarlar. Bu täsirleşmeleriň netijesini mikroskopda synlaýarlar.

Soňky ýyllarda derman ösümlük çig malynyň fitohimiki derňewi üçin hromatografiýa usullary, lýuminessent derňewi, spektrofotometriýa derňewi giňden ulanylyp başlandy. Bu derňew usullary ýokary duýujylygy, has takyklygy, çaltlygy bilen tapawutlanýarlar.

IV bölüm

DERMAN ÖSÜMLÜKLERİN HİMİKİ DÜZÜMİ

Ösümlük bedeni himiki gurluşy boýunça örän çylşyrymly bolup, ol suwdan başlap, mineral birleşmelere çenli köp dürli maddalary saklaýar.

Ösümlüklerde himiki elementleriň köp görnüşi tapyldy, olaryň 16 sanysy (H, C, N, O, P, S, Na, K, Ca, Mg, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn) ähli janly bedenlerde, galanlary (B, Al, V, Mo, I we beýlekiler) bolsa, diňe käbir görnüşlerde saklanýar.

Derman ösümlüklerde duş gelýän maddalary umumy 2 topara bölmek bolýar: *suw we gury maddalar*.

4.1. Suw

Suwuň ösümlük bedeni üçin ähmiýeti örän uludyr. Suw biohimiki hadysalaryň, himiki täsirleşmeleriň geçmegi üçin örän amatly şertler döredýär. Derman ösümlüklerde suwuň mukdary 70-90%-e çenli bolup bilýär we ol ösümlük böleklerine baglylykda üýtgäp bilýär. Ösümlüklerdäki suw, esasan, erkin ýagdaýda bolýar, onuň diňe 5%-i öýjük maddalary bilen baglanyşan görnüşde bolýar.

4.2. Gury maddalar

Ösümlüklerdäki gury maddalary 2 topara bölýärler: *organiki* we *mineral* maddalar. Organiki maddalary öz gezeginde ilkinji sintez we ikilenji sintez maddalaryna bölmek bolýar.

4.3. Ilkinji sintez maddalary

Bu topara beloklar, uglewodlar, lipidler, fermentler we witaminler degişli bolup durýar.

4.3.1 Beloklar

Beloklaryň ösümlük üçin bolan ähmiýeti barada aýdylanda, olaryň protoplazmanyň esasy bölegini tutýandygyny bellemek zerur. Ösümlük öýjügindäki bolup geçýän dürli biohimiki öwrülişiklerine örän işjeň gatnaşýan fermentler hem gelip çykyşy boýunça beloklardyr. Beloklary 2 topara bölmek bolýar:



1. Ýönekeý beloklar – proteinler.
2. Çylşyrymly beloklar – proteidler.

Ýönekeý beloklardan ösümliklerde, esasan, albuminler we globulinler duş gelyär. Meselem, çakjagunduzyň tohumlarynyň belogy-risin albuminlere, kenebiň, soýanyň tohumlarynyň, ýer hozunyň maňyzlarynyň beloklary bolsa, globulinlere degişli bolup durýar.

Proteidlerň gurluşynda ýönekeý beloklar beloksyz bölek bilen birleşendir. Proteidleri beloksyz böleginiň himiki tebigatyna baglylykda toparlara bölýärler:

1. Fosfoproteidler;
2. Lipoproteidler;
3. Glýukoproteidler;
4. Hromoproteidler;
5. Metalloproteidler;
6. Nukleoproteidler.

Bu proteidlerň arasynda nukleoproteidlerň ösümlik bedeninde bolup geç-ýän biohimiki hadysalardaky ähmiýeti örän uludyr. Nukleoproteidler ýönekeý beloklaryň nukleýin kislotalary bilen emele getirýän birleşmeleridir.

Nuklein kislotalary ähli janly öýjükleriň ýadrosynda, plastidlerde, mitohondriýalarda, hromosomlarda we öýjügiň ereýän böleginde saklanýar.

Nukleýin kislotalary gidroliziň täsiri astynda dargap 3 görnüşli maddalary: azot esaslaryny (purin we pirimidin), monosaharidleri (pentozalar – riboza we de-zoksiriboza) we fosfor kislotasyny emele getirýärler.

Azot esaslary we olaryň önümleri ösümlikleriň käbirinde erkin ýagdaýynda duşup bilýär. Meselem, purin esaslary barada aýdylanda, olar purin alkaloidleri bolan kofein, teobromin, teofillin bilen örän ýakyn baglanyşyklydyr.

Umuman aýdylanda, beloklaryň ösümlikler, şol sanda derman ösümlikler üçin ähmiýeti örän uludyr.

4.3.2. Uglewodlar

Uglewodlar – bu organiki birleşmeleriň bir topary bolup, olar ugleroddan, wodoroddan we kisloroddan ybaratdyr. Uglewodlar tebigatda giňden ýaýrandyrlar. Himiki gurluşyna baglylykda uglewodlary 3 topara bölýärler:

1. Monosaharidler;
2. Oligosaharidler;
3. Polisaharidler.

Monosaharidler – uglewodlaryň iň ýönekeý görnüşi bolup, olar düzümindäki uglerod atomynyň sanyna baglylykda tapawutlanýarlar:

1. Triozalar;
2. Tetrozalar;
3. Pentozalar;
4. Geksozalar;
5. Geptozalar.

Oligosaharidler – monosaharidlerden emele gelip, düzümindäki monosaharid galyndylarynyň sanyna baglylykda birnäçe topara bölünýärler:

1. Disaharidler;
2. Üçsaharidler;
3. Tetrasaharidler;
4. Pentasaharidler.

Polisaharidler – ýokary molekulýar uglewodlar bolup, olary emele getirýän monosaharidler köp sanly we dürli görnüşde bolýarlar. Polisaharidleri aşakdaky toparlara bölýärler:

1. Krahmal;
2. Inulin;
3. Kletçatka;
4. Dekstran;
5. Mannan;
6. Lihenin;
7. Pektinler;
8. Şepbikler;
9. Nemler.

Uglewodlar ösümlik bedeninde köp işleri ýerine ýetirýärler. Bu işleriň görnüşine baglylykda olary aşakdaky toparlara bölýärler:

1. Metabolitler;
2. Ätiýaçlyk maddalary;
3. Gurluşyk maddalary.

Metabolitlere monosaharidler we oligosaharidler degişli bolup, olar biohimiki hadysalara işjeň gatnaşýarlar, şeýle hem ikilenji sinteziň başky maddalary bolup hyzmat edýärler. Ätiýaçlyk maddalary hökmünde inulini we krahmaly mysal getirmek bolar, olar ösümligiň ösüşi üçin wajypdyrlar. Gurluşyk maddalary bolup, köplenç, kletçatka hyzmat edýär.

Uglewodlaryň ähli toparlary her bir ösümlik çig malynyň hemişelik düzümi böllekleri bolup durýarlar. Olaryň mukdary we düzümi boýunça çig malyň hiline baha bermek bolýar.

Şunuň bilen bir hatarda uglewodlaryň haýsy hem bolsa bir toparyny almak maksady bilen çig mal görnüşleriniň ençeme mukdary taýýarlanylýar. Häzirki zaman lukmançylygyny glýukozasyz, krahmalsyz, şepbiksiz, nemsiz we pamyksyz göz öňüne getirmek mümkin dälir.



4.3.3. *Ýaglar (Lipidler)*

Lipidler – ösümlik we haýwan gelip çykyşly, fiziki-himiki häsiýetleri boýunça biri-birine ýakyn bolan, ösümlik ýa-da haýwan bedenindäki biohimiki ähmiýeti boýunça tapawutlanýan ýaglardyr we ýaga meňzeş maddalardyr. Gelip çykyşy boýunça lipidler 2 topara bölünýärler:

1. Ösümlik lipidleri;
2. Haýwan lipidleri.

Lipidler, esasan hem tebigy birleşmeleriň iki toparyny özüne birleşdirýärler:

1. Ýaglar;
2. Ýaga meňzeş maddalar ýa-da lipoidler.

Lipoidlere mumlar we fosfatidler degişlidirler. Lipoidler ösümlikleriň ähli dokumalarynda duş gelýärler. Esasan hem olar tohumlarda we miwelerde köp mukdarda toplanýarlar. Olar ösümliklerde ätiýaçlyk ýaglar hökmünde ýa-da öýjük protoplazmalarynyň gurluşyny düzýän maddalar hökmünde bolup bilýärler.

Enelik ösümlikleriň düzümine ätiýaçlyk madda hökmünde girip, lipidler düwünçeğiň ösüş döwründe in bir ähmiýetli energetiki madda bolup durýarlar. 1 gr ýag doly okislenende 9,5 kkal ýylylyk bölünip çykýar, bu bolsa 1 g belokdan (5,5 kkal) we uglewodlardan (4,1 kkal) ýylylyk bölünip çykmagyndan, takmynan, 2 esse köpdür.

Protoplazmanyň lipidleri öýjükleriň esasy düzümi bölegi hasaplanylýar we örän wajyp ähmiýete eýedir. Öýjükleriň organoidlary (mitohondriýa, plastidler merkezi) we üst-ýüzki membrana gatlagy lipidlerden (fosfatidler) we lipoproteidlerden (lipidleriň beloklar bilen birleşmesi) düzülendir. Öýjügiň geçirijiligi şu membranalaryň düzümi bilen baglanyşyklydyr.

Lipidler öýjügiň daşky membranasynyň esasy emele getirip, epidermisiň diwaryny örtýär (miwelerde, ýapraklarda we ş. m.) we ony kutikula diýip atlandyrýarlar.

Kutikulany emele getirýän gurluşyň esasy maddasy kutin bolup, onuň düzümine gaty ýag kislotalary girýär. Kutiniň üst ýüzi gaty mumuň ýuka gatlagy bilen örtülen.

Kutin we mum – ikisi hem gidrofob bolanlygy üçin kutikulanyň suw geçirijiligi pesdir. Miweleriň we ir-iýmişleriň kutikulasy özünüň kutin gatlagynda dänejikler görnüşindäki üçterpen birleşmeleriniň kristallaryny, köplenç, ursol kislotasyny saklaýandygy, onuň bolsa fitopatogen mikrobedenlerine garşy fitonsid täsirini ýüze çykarýanlygy bilen häsiýetlendirilýär.

Lipidleriň ähli toparlary diýen ýaly lukmançylyk amalynda giňden peýdalanylýar. Haýwanlaryň birnäçe beden agzalaryndan alnan, şeýle hem düzüminde ýaglary saklaýan ösümlikleriň dänelerinden we tohumlaryndan alnan ýaglar iýmit serişdesi hökmünde hem giňden ulanylýar.

4.3.4. Fermentler

Janly bedenlerde bolup geçýän köp himiki täsirleşmeler diňe fermentleriň gatnaşmagynda amala aşyrylýar. Fermentler (enzimler) – biologiki katalizatorlar bolup, olar himiki hadysalaryň bolup geçmegini birnäçe mün we ondan-da köp esse çaltlaşdyrmaga ukyplydyrlar, şeýle hem olar bu hadysalaryň bedeniň içinde bolup geçmek mümkinçiligini hem şertlendirýärler.

Ähli fermentler iki sany uly topara bölünýärler:

1. Bir düzümlü;
2. Iki düzümlü.

Bir düzümlü fermentler diňe beloklardan düzülendir. Olara köp sanly belli fermentler degişlidir; olaryň köpüsi arassa kristallar görnüşinde (β -amilaza, papain we ş.m) ösümliklerden alynýar. Bir düzümlü fermentleriň esasyalarynyň biri hem pepsin bolup, ol beloklary peptonlara we polipeptidlere çenli dargadýar.

Bir düzümlü fermentleriň işjeňligi belok molekulasyň düzümine girýän kesgitli himiki toparlara bagly bolup durýar. Bu toparlar işjeň merkezler diýlip atlandyrylýar we şol işjeň merkeziň zeperlenmegi bilen ferment öz katalitiki işjeňligini ýitirýär.

Iki düzümlü fermentler bolsa beloklardan we olar bilen bagly bolan prostetiki toparlar diýlip atlandyrylýan belok däl böleklerden durýar. Bir düzümlü fermentlerden tapawutlylykda bularyň işjeňligi belok däl bölegi tarapyndan amala aşyrylýar.

Bu işjeň prostetiki bölegi başgaça koferment diýlip atlandyrylýar. Kofermentler hökmünde dürli maddalar, ýagny farmakologiki işjeň maddalar, şol sanda wita-minler, nukleotidler, porfirinler bolup bilerler.

Fermentler ilkinji öwrenilýän döwründe, entek olaryň sany az wagty, olaryň atlandyrylmany kesgitli bir ulgamsyz geçirilipdir (emulsin, pepsin, diastaza we ş.m). Häzirki döwürde ähli fermentleri olary katalizleýän täsirleşmeleriň görnüşine laýyklykda 6 sany esasy toparlara bölýärler:

1. Oksidoreduktazalar (okislenme-gaýtarma fermentleri);
2. Transferazalar (geçiriji fermentler);
3. Hidrolazalar (gidroliki fermentler);
4. Liazalar (substatdan käbir toparlary aýryp ikili baglanyşyklary emele getirýän ýa-da ikili baglanyşyklara toparlary birleşdiriji fermentler);
5. Izomerazalar (izomerizasiýany amala aşyryýan fermentler);
6. Ligazalar (sintezi amala aşyryýan fermentler).

Şu toparlaryň içinde ýene-de bölünmeler dowam edip, ol fermentleri has ýokary, diňe özlerine mahsus bolan işjeňlik ýagdaýyna çenli ýetirýär. Meselem, oksidazalar donoryň molekulasyndaky haýsy toparlaryň (spirt, aldegid) okislenýändigine laýyklykda hem tapawutlanyp bilýärler.

Ösümlik gelip çykyşly, bejeriji häsiýetli ferment serişdeleri, preparatlary barada aýdylanda, olaryň ilkinji görnüşleri (papain) fermentleriň arasynda peýda bolup başlady.



4.3.5. *Witaminler*

Ösümlik we haýwan bedeninde fermentlerden başga-da organiki katalizatorlaryň ýene bir wekili bolan witaminler hem bardyr.

Fermentler we belok tebigatly maddalar bilen deňeşdirilende, **witaminler** dürli görnüşli himiki tebigaty bolan pes molekulýar birleşmelerdir. Witaminleriň adam bedeninde bolup geçýän biohimiki hadysalar bilen baglanyşygy onuň ýaşayyş üçin ýokary derejede gerekdigini görkezdi. Bu bolsa olary şeýle atlandyrmaga («vita» – ýaşayyş) mümkinçilik berdi.

Witaminler fermentler bilen berk baglanyşykly bolup, öň belläp geçişimiz ýaly, iki düzümlü fermentleriň işjeň toparlarynyň düzümine girip (100-den gowrak), koferment bolup hyzmat edýärler.

Derman ösümliklerde witaminler olaryň hemişelik düzümlü bölegi hasaplanylýar, özi hem olaryň köpüsünde diýen ýaly köp mukdarda toplanýar. Şu sebäpli hem köp mukdarda witaminleri saklaýan ösümlikler senagat möçberinde taýýarlanylýan ösümlik çig mallarynyň esasy bir uly topary bolup durýar.

Şunuň bilen deň derejede hem haýwan gelip çykyşly köp çig mal toparlary (ýaglar) hem özünde kesgitli bir witamin toparyny saklap, olar hem dermanlyk ýazgylarynyň düzümine girýärler.

4.4. Ikilenji sinteziň maddalary

Ösümlik bedeninde beloklar, uglewodlar we lipidler bilen bir hatarda onuň ikilenji maddasy hökmünde seredilýän köpdürli organiki birleşmeleri hem emele gelýär.

Olara: organiki kislotalar, köpsanly fenol birleşmeleri, glikozidler, efir ýaglary, sakyzlar, alkaloidler we başga-da birnäçe topar tebigy birleşmeleri degişli bolup durýar.

Olaryň ählisi ösümlik bedeninde bolup geçýän madda çalşyk hadysalaryna gatnaşyp, kesgitli, özi hem örän ähmiýetli işleri ýerine ýetirýärler.

Bu maddalaryň ösümlik bedeninde saklanmagy hem dürli hilli bolýar. Meselem, organiki kislotalar köp mukdarda toplanmaýarlar, adatça, emele gelen badyna olar ösümliğin sintetiki maksatlary üçin sarp edilýär.

Beýleki maddalar bolsa tersine, toplanmak häsiýetine eýedirler, özi hem şeýle köp mukdarda bolup, alkaloidleriň, efir ýaglarynyň, saponinleriň we eýleýji maddalaryň toplumyny bölüp almaga esas bolýar. Bu bolsa derman senagaty üçin gymmatly çig mal çeşmesi hökmünde uly ähmiýete eýedir.

4.4.1. *Organiki kislotalar*

Beloklar we uglewodlar bilen bir hatarda organiki kislotalary ösümliklerde has giňden ýaýran maddalar topary hasaplanylýar. Düzüminde organiki kislotalary sak-

lamaýan ösümlikleri tapmak kyn bolsa gerek. Birnäçe ösümliklerde bolsa, olaryň mukdary beloklaryň we uglewodlaryň mukdaryndan hem ýokary bolýar.

Organiki kislotalar ösümligiň ýaşayşynda has wajyp we köpdürli işleri ýerine ýetirýärler. Käbir organiki kislotalary fotosintez hadysasynyň ilkinji maddalary hökmünde emele gelýärler. Ösümlikde berkitme täsirleşmesi giňden ýaýrap, ol garaňkyda howadaky kömürturşy gazynyň täsirinde bolup geçýär, netijede organiki kislotalary emele getirýär.

Kömürturşy gazynyň garaňkylykda geçýän berkitme täsirleşmesiniň netijesinde, çalt emele gelýän hemişelik önümi, köplenç, alma kislotalary bolýar.

Ýörite barlaglaryň netijesinde tassyklanan bu hadysa alma kislotalarynyň ösümlikleriň madda çalşygynda örän wajypdygyna şaýatlyk edýär.

Organiki kislotalary ösümlikleriň dem alyş hadysasyna, şeýle hem janly-jandarlara mahsus bolan biologiki hadysalara gatnaşýarlar we uglewodlaryň kömürturşy gazyna we suwa dargamagynda aralyk önüm bolup hyzmat edýärler. Şu organiki kislotalaryň üsti bilen beloklaryň, ýaglaryň we köp beýleki maddalaryň biosintezi bilen dem alşynyň arasyndaky arabaglanyşyk amala aşyrylýar. Meselem, organiki kislotalary özüne ammiagy birleşdirip, aminokislotalara öwürülýärler. Ähli ýaglardan 90% töweregi ýokary ýag kislotalarynyň paýyna düşýär.

Gemoglobiniň we hlorofilleriň sintezi organiki kislotalaryň gatnaşmagynda bolup geçýär. Olardan propion kislotalary şu esasy biologiki pigmentleriň molekulalarynyň hemişelik bölegi hasaplanylýar. Şeýle hem propion kislotalary sitohrom, peroksidaza we katalaza fermentlerinde saklanýar.

Organiki kislotalar ikilenji polisaharidleriň (pektin maddalary, şepbikler, nemler we ş.m.) biosintezine gatnaşmak bilen olary düzýän monosaharidleriň gurluşyna zeper ýetirmeýär (uron saharidleri). Organiki kislotalaryna bolan gyzyklanmanyň ýene bir sebäbi hem olaryň ösümliklerde ikilenji sinteziň önümi bolan organiki esaslar – alkaloidlar bilen duzlary emele getirip bilmegidir, bu maddalar bolsa suwa eräp, işjeň görnüşe geçýärler.

Köp organiki kislotalaryň özleri hem biologiki (auksinler, geteroauksinler, gibberell kislotalary, ösümliklerde ösüş hadysasyny tijendirýän maddalar (fitogormonlar)) we farmakologiki (limon, askorbin, nikotin we köp beýleki kislotalar) taýdan işjeň bolan maddalar hasaplanylýar.

4.4.2. Mineral maddalar

Ösümliklerde saklanýan mineral maddalar iki topara bölünýärler: makroelementler we mikroelementler. Makroelementler diýlip atlandyrylýan birinji topara: K, Na, Ca, Mg, Mn, Si, Cl, P elementleri degişlidir, bularyň küldäki mukdary – ýüz paý göterimden az däl. Mikroelementler diýlip atlandyrylýan ikinji topara: Fe, Cu, In, I, Ba we başgalar degişli. Olaryň küldäki mukdary göterimiň müňden bir bölegine deň.



Düzümünde fosfor saklayan adenzinüçfosfor kislotasy (ATF) energiýa çesmesi bolup, onuň ADF we AMF görnüşe geçmeginde energiýanyň boşamagy bolup geçýär. Demir, mis we molibden köp fermentler (sitohrom we başg.) üçin gurluşyk materialy bolup hyzmat edýär. Magniý bolsa hlorofilleriň hökmany düzümi hasaplanylýar. Şeýle hem magniý uglewodlaryň öwrülişigini we dargamagyny sazlaýan fermentleriň işini çaltlaşdyrýar.

Pektin kislotalarynyň kalsiý we magniý duzlary aýratyn öýjük diwarlaryny biri-biri bilen ýelmeşdirýän pektiniň ortaky bardasynyň esasy düzýär. Kalsiý öýjük membranasyny emele getiriji elementleriň biri hasaplanylýar. Kaliýniň mukdary bilen bolsa, köplenç, protoplazmanyň suw saklap bilmek ukyplylygy bagly bolýar.

Ösümlik bedeni üçin mineral elementleriň köp ähmiýetiniň bardygy barada aýratyn belenilýär, şol sanda ol adam bedeni üçin hem şeýledir, ýöne aslyýetinde ösümlikleriň özleri (miweler, gök önümler görnüşinde) mineral maddalaryň esasy çeşmeleri bolup durýarlar.

Häzirki döwürde köp agyr keselleri, meselem, gan ulgamynyň kesellerini, howp-ly çiş kesellerini we başga keselleri bejermekde mikroelementler aýratyn orun tutýar.

Bu ugurda aýratyn gyzyklanma derman ösümliklerine gönükdirilendir, sebäbi olar galen preparatlary hökmünde ulanylanda, düzümindäki farmakologiki işjeň maddalary mikroelementler bilen gowy utgaşyp, netijeli bejeriji täsiri ýüze çykarýarlar.

Farmakognoziýada mikroelementlere baý bolan derman ösümlikleri aýratyn çig mal toparyna bölmeseler-de, şeýle ösümlikler bar we olary manganofiller (meselem, dermanlyk medunisa – *Pulmonaria officinalis* L., ýaz perwosweti – *Primula veris* L we başg.) diýip atlandyryýarlar.

Derman ösümliklerdäki mineral maddalaryň umumy mukdary olaryň küli boýunça kesgitlenilýär we ol mukdar çig malyň görnüşine baglylykda giň aralykda (3-den 25%-e çenli) bolup bilýär.

Küli «umumy» we «10%-li duz kislotasynda eremeýän» görnüşlere bölýärler.

Umumy kül diýlip – ösümlik çig malynyň ýakylmagy netijesinde emele gelen ähli kül galyndysyna aýdylýar. Külüň 10%-li duz kislotasynda eremeýän bölegi kremnezem diýlip hasaplanylýar we ol ösümliğin hapalanma derejesini (borjak, hwoş ýaly ösümliklerde kremnezemiň toplanmagy adaty hadysa hasaplanýar) ýa-da topragyň gowy aýrylmandygyny (kökler, porruklar), ýuwulmandygyny görkezýär.

Külüň ergine geçen mukdary ösümliğin hakyky küllüligi hasaplanylýar. Şol külüň düzümi hem ösümliklerdäki makro – we esasan hem mikroelementleriň çesmesi bolup durýar.

Makroelementlerden külüň düzüminde kaliý köp bolup, külüň umumy mukdarynyň 50%-ni tutýar.

Mikroelementleriň düzümi özboluşly, özi hem külüň düzüminde duş gelýän käbir seýrek mikroelementler toprak üçin özboluşly görkeziji bolup hyzmat edýär.

4.5. Derman ösümlükleriň himiki düzüminiň üýtgeýjiligi

Derman ösümlüklerinde farmakologiki işjeň maddalaryň emele gelmegi we ýygnanmagy hereketli hadysa bolup, ol köp sanly ösümlükleriň ontogenez döwründe, şeýle hem daşky gurşawyň täsirleri astynda üýtgemä sezewar bolýar.

Ontogenez – bu ösümlük bedeniniň düwünçekden başlap, tä tebigy guramagyna çenli bolan aralykdaky kadaly ýaşayyş aýlawynyň hadysasydyr. Ontogenez döwründe ösümlük wegetatiw ösüşi, güllemek we miwe getirmek tapgyrlaryny başdan geçirýär. Ösümlügiň her bir öýjügi, bölegi ilki başda ösýärler, ulalýarlar, haçanda olar belli bir kesgitli ölçeglere ýeteninde özlerine häsiýetli bolan işleri ýerine ýetirýärler, ahyrynda bolsa guraýarlar.

Ontogenez hadysasy madda çalşygyna häsiýetli bolan üýtgemeler bilen bolup geçýär, özi hem beloklaryň, uglewodlaryň we ýaglaryň (şeýle hem fermentlerde, olaryň kofermentlerinde, witaminlerde) madda çalşygyndaky üýtgemeler ikilenji sinteziň önümleriniň (alkaloidler, glikozidler, terpenler, fenol birleşmeleri) emele geliş hereketinde üýtgemeleriň bolmagyna alyp barýar.

Ontogenezi häsiýetlendirýän alamatlara ilki bilen ösümlükleriň ulgamlayyn bölünmelerinde (görnüş, ugry, maşgalasy, synpy) farmakologiki işjeň maddalaryň kesgitli toparlary emele getirmegiň aýratynlygy degişlidir. Öňden belli bolşy ýaly ösümlükleriň käbir toparlary efir ýaglaryny saklasa, beýleki bir topar alkaloidlary saklaýar.

Garyndaş ösümlüklerde şol bir himiki maddalaryň emele gelmegi, şeýle ýakyn görnüşlerde meňzeş maddalaryň emele gelmegine getirýän şol bir fermentleriň bolmagy bilen düşündirilýär, başgaça aýdylanda bolsa, geçýän madda çalyşmak hadysalarynyň birmeňzeş bolmagydyr.

Ontogeneziň başga bir aýratynlygy bolsa, ösümlükleriň beden agzalarynda farmakologiki işjeň maddalaryň deň derejede ýaýramazlygy we olaryň käbir kesgitli beden agzalarynda artykmaç bolmagydyr. Meselem, hin agajynda alkaloidler gabyklarda toplanýarlar, emma agaç özeninde ýok diýen ýalydyr. Naperstýankada ýürek glikozidleri, esasan, ýapraklarda ýerleşýär, saýawanlylarda bolsa, efir ýaglary olaryň miwelerinde toplanýar. Şeýle-de şol bir ösümlükde farmakologiki işjeň maddalaryň toplanmasy dürli-dürli bolup bilýär. Meselem, buýan özünüň ýerasty böleginde glisirizin kislotasyny emele getirýär, ýerüsti böleginde bolsa ol ýok, bu ýerde beýleki üçterpen birleşmeleri saklanýar.

Şeýlelikde, biohimiki (netijede bolsa fiziologiki) alamatlarynyň urug üýtgemesi ýüze çykýar. Soňky alamat bolsa, ösümlükleriň dürli böleklerinde gaýtalanyp we olarda üýtgemeler boýunça baglanyşyp, seredilýän ösümlük görnüşine geçilýär. Beýleki bir tarapdan bolsa, derman ösümlükleriň belli görnüşleri morfologiki alamatlary boýunça biri-birinden tapawutlanmasalar-da, täsir ediji maddalaryň toplumynyň hil düzümi boýunça düýpli tapawutlanýandyrlar. Bu hadysa hemorasy diýilýär, onuň alamatlary bolsa nesilden-nesle geçýär.



Şol bir görnüşden bolan, bir-birine golaý ösýän ösümlükler täsir ediji maddalaryň mukdary boýunça biri-birinden has tapawutlanyp bilýändigini mälimdir. Bu häsiýet nesilleýin bolup, şeýle ösümlükleriň geljekki nesilleri hem täsir ediji maddalarynyň ýokary ýa-da pes mukdary boýunça tapawutlanarlar. Olaryň düýbünden başga howa şertleri bolan ýerlere göçürilmegi hem muňa täsir edip bilmeýär.

Täsir ediji maddalaryň emele gelmek hereketi hem ontogenezi kanunlaryna boýun egýär.

Täsir ediji maddalaryň bölünip çykmagyna ösümligiň ýaşı, ýylyň pasly, aýlary we wagty, efir ýagly ösümlükler üçin bolsa, hatda günün dürli sagatlary hem täsir edýär. Täsir ediji maddalaryň saklanyşyna ösümligiň ösüş fazasy hem aýgytly täsir edýär. Meselem, çakjagunduzyn tohumyndaky ýaglaryň mukdary onuň ýetişip başlan döwründen, tä doly bişip ýetişýänçä yzygider köpeliýär, özi hem bu köpelmeklik 100%-e çenli ýetip bilýär.

Ösümligiň ösüş tapgyrlaryna täsir ediji maddalaryň mukdary bilen bir hatarda hil düzümi hem bagly bolýar. Onuň aýdyň mysaly hökmünde kinzany görkezmek bolar, sebäbi onuň çala ýetişen miwelerindäki efir ýaglary hili boýunça doly ýetişen döwründäkidən bütinleý tapawutlanýar. Ýene bir mysal – narpyzyň efir ýagyndaky mentolyň (erkin we baglanyşykly) mukdary onuň gülleýän döwründe kem-kemden köpeliýär.

Derman ösümlüklerinde himiki üýtgeýjiligiň ýene bir giň duş gelýän görnüşi – daşky gurşawyň faktorlarynyň tasirinde ýüze çykmagydyr. Onuň aýdyň mysaly bolup derman ösümligiň iýmitlenmegini hem-de belli bir mehaniki düzümlü, ýylylykly, kesgitli suwly, gazlary we mikroflorany saklaýan topragyň iýmit serişdesiniň çesmesi we fiziki gursaw hökmünde ähmiýetini görkezmek bolar. Meselem, insektisid görnüşli *dalmat çopantelpigi* öz watany bolan Dalmasiýada ýabany görnüşde daş toprakly, güneşli derelerde has gowy ösýär.

Kserofit häsiýetli, ýakymly ysly ösümlükleriň köpüsi daşly, gurak toprakly ýerlerde ösýärler. Muňa mysal edip kākilik otuny, lawandany we ş.m. görkezmek bolar. Nitratlary söýýän ösümlüklere çit-çiti (*Urtica dioica* L.), çopantorba (*Capsella bursa pastoris* Medic.) we başgalar degişli. Hin agajy öz ýurdunda (Günorta Amerika) joşup çykan otly, közli kesindileriň – andezidleriň, trahitleriň, bazaltaryň emele getiren topragynda ösýär. Bu topraklar özünüň çyglylygy, suwy ýeňil geçirýänligi we ýumşaklygy bilen tapawutlanýarlar.

Belladonna, köplenç, tokaýda adamlaryň ýaşaýan ýerlerinde gögerýär, sebäbi ýumşak we zyňyndylar dökülen toprak onuň üçin has gowy şertleriň biri bolup durýar. Ženşen bolsa ýapraklaryň çüýrüntgilerine baý bolan, barmasy kyn tokaý ýodajyklarynda ösmegi halaýar. Edil şonuň ýaly landyş hem ýaprak çüýrüntgilerine baý topraklarda ösýär.

Ýowşanyň, eşekýorunjanyň köp görnüşleri şorly topraklarda ösüp, uly toplumlary emele getirýärler. Deňiz sogany (*Scilla maritima* L.) Ortaýer deňiziniň kenarýaka çägeli topraklarynda uly jeňňellikleri emele getirip ösýär.

Şeýle mysallary ýene-de näçe diýseň getirmek mümkin. Ýöne esasy wajyp zat, ol hem şol derman ösümlikleriniň özlerine mahsus bolan tebigy şertlerinde ösmegini üpjün etmek üçin topragyň görnüşlerine seretmek we olary medenileşdirmekte hem şol işleri berjaý etmekdir.

Derman ösümlikleriň himiki düzüminiň üýtgemegi ýagtylygyň täsirinde hem bolup bilýär. Ösümlikleriň käbirleri güneşli, açyk ýerlerde ösmegi halaýarlar, olarda gün şöhlesi täsir ediji maddalaryň emele gelmegini güýçlendirýär (meselem, efir ýaglaryny saklaýan ösümlikler).

Beýleki bir tarapdan bolsa, saýada ösmegi gowy görýän ösümlikler hem bar, olar üçin saýanyň bolmagy diňe bir ösümligiň ösmegi üçin hökmany şert bolman, eýsem, täsir ediji maddalaryň toplanmagy üçin hem wajypdyr (alkaloid saklaýan birnäçe ösümlikler).

Şeýle hem ösümlikleriň himiki düzümine güneşli günleriň sany, günün kesgitli sagatlary, ýagtylygyň güýji we ýagtylygyň başga şertleri we şol sanda howa üýtgemeleri hem täsir edýär.

Ýylylyk – derman ösümlikleriň ýaşaaşynda iň bir wajyp täsirleriň biri hasaplanýar, sebäbi täsir ediji maddalaryň toplanmagy ýagtylyk we ýylylyk energiýasyna gönüden-göni bagly bolup durýar.

Ýylylygyň mukdaryndan geografiýa zolagyň ösümlük dünýäsiniň düzümi, şeýle hem ösüş tapgyrynyň dowamlylygy, hasylyň mukdary we täsir ediji maddalaryň toplanmagy bagly bolup durýar. Her bir ösümlükde ýylylygyň iň az çägi bolup (ýylylygyň jemi), şol hem olaryň ýaşaaşy tapgyryny doly we gutarnykly amala aşyrmaga mümkinçilik berýär.

Ýylylyk kadalary baradaky soraglar dermanlyk ösümlikleri ösdürmekligiň esasynda durandyr. Meselem, Günbatar Zakawkaziýanyň subtropiki häsiýetli ösümlikleriniň köpüsi üçin tutuş ösüş tapgyry üçin 4000°C-dan az bolmadyk ýylylygyň jemi gerek diýlip hasap edilýär.

Ösümlikleriň ýaşaaşynda ýylylygyň ähmiýetini olaryň tebigy ösýän şertlerinde hem görüp bolýar. Meselem güýzki zimownik (*Colchicum autumnale* L.) eger ösüş tapgyry döwrüniň ahyrynda ýylylygy ýeterlik mukdarda alsa, onda oktyabr aýynda gülläp bilýär, eger tersine bolsa, onda onuň güllejek döwri ýazky möwsüme çenli süýşýär. Ýylylygyň mukdaryna ösümligiň ýerleşşi we topragyň gurluşy has güýçli täsir edýär (güne we ýylylyga garanynda). Meselem, sarysolmazýň Kawkaz daglarynyň demirgazyk, demirgazyk-gündogar ýerlerinde ösýän görnüşine garanynda, onuň günorta we günorta-günbatar tarapda ösýän görnüşleri alkaloidlary köp mukdarda saklaýar.

Geografiki zolagyň kadaly howa şertlerini döretmekde ýylylyk we ýagtylykdan başga-da, suwuň hem uly ähmiýeti bardyr, çünki ol topraga kesgitli häsiýet we düzüm berýär. Ýagynlaryň mukdary we daşky gurşawyň çyglylyk hemişeligi täsir ediji maddalaryň düzümine we mukdaryna uly täsir edýär. Kserofitler üçin (gurak-



lygy söýýänler) çyglylygynyň artykmaçlygy zyýanlydyr, gidrofitler üçin (çyglylygy söýýänler) bolsa tersine – gurak şertler zyýanlydyr, mezofitler bolsa, çyglylygynyň, üýtgäp durmagyna has gowy uýgunlaşandyrlar.

Şonuň üçin olarda himiki düzümiň üýtgemegi başga sebäpler bilen baglanyşykly bolup durýar. Meselem, batgalykda ösýän waleriananyň (*Valeriana palustris*) guramadyk batgalykdan ýygňalan kökleri, onuň guran batgalykdan (1,9% we 2,2%) ýygňalan köklerine garanyňda, efir ýaglaryny az saklaýar, ýöne soňkuda walerian kislotasynyň erkin we baglanyşykly görnüşleri köpdür. Dowamly ýagyşlardan soň ýygňalan gyrmyzy naprestýankanyň (*Digitalis purpureae* L.) ýapraklary gymmatyny ýitiren hasaplanýar.

Ösümlikleriň himiki düzümine ýylylygynyň, iýmitiň, ýagtylygyny we çyglylygynyň täsiri bilen bir hatarda olaryň geografiki ýerleşşi düýpli täsir edýär.

Geografiki täsir diýlip, özara baglanyşykly ekologik şertleriň, ýeriň giňligi we uzaklygy, onuň ekspozisiýasy, deňiz derejesinden beýikligi, suw howdanlarynyň ýakynlygy ýaly özboluşly ýagdaýlara düşünilýär. Geografiki ýagdaýlaryň üýtgemegi bilen özara baglanyşykly täsirleriň toplумы – ýylylygyny we sowugynyň çalyşmasy, gün şöhleleriniň güýji, ultramelewşe şöhleleriniň elýeterliligi we ş.m. hem üýtgeýär. Meselem, günorta giňlikde ösýän ösümliklerde, adatça, täsir ediji maddalar köp bolýar. Şeýle hem tropiki ýurtlarda zäherli ösümlikleriň känligini we ol ýerde emele gelýän zäherleriň örän güýçli täsiriniň bardygyny görkezmek ýeterlikdir.

Täsir ediji maddalaryň mukdaryna günorta giňligiň çalyşmagy hem kesgitli derejede täsir edýär. Köplenç diýen ýaly, Ýewropa materiginiň gündogar etraplary efir ýaglarynyň köp çykymyny berýärler.

Ergin ýagly ösümliklerde ýag kislotalarynyň we ýod sanynyň mukdary umman kenaryndan materiğiň jümmüşine tarap ösýändir. Gündogaryň has kontinental howasyny buýanyň mysalynda görmek bolýar: Merkezi Aziýada ösýän buýan köki, ispan we italýan görnüşlerine seredeniňde, öz düzüminde glisirizin kislotasyny köp mukdarda saklaýar.

Derman ösümliklerde täsir ediji maddalaryň toplanmak hereketine deňiz derejesiniň beýikligi hem degerli täsir edýär. Efir ýagly ösümlikler deňiz derejesinden beýikligiň ýokarlanmagyny dürli kabul edýärler: meselem, lawanda-da efir ýagynyň mukdary pese düşýär, bägüllerde tersine – efir ýagynyň mukdary köpelýär (hili hem ýokarlanýar). Sarysolmazynyň senagat üçin görnüşleriniň ösdürilmeginiň in amatly deňiz derejesinden beýikligi 1600-2000 m hasaplanylýar. Bu ýerde olar uly meýdanlary tutýan jeňňellikleri emele getirýärler we olarda alkaloidlaryň in köp mukdary toplanýar.

Derman ösümlikleriň himiki düzüminiň üýtgemegi taýýarlanýş hadysasynyň aýratyn tapgyrlarynda hem bolup geçýär.

4.7. Farmakologiki işjeň maddalar. Täsir ediji, ugurdaş we ballast maddalar

Ösümlik bedenleri tarapyndan döredilýän maddalaryň köplügi we olaryň dürli gymmatlylygy olaryň zerurlygyna düşünje berýär. Hemmämize mälim bolşy ýaly, kesgitli farmakoterapewtiki täsiri ýüze çykarýan islendik tebigy ýa-da sintetiki madda – **derman** diýlip atlandyrylýar. Ösümlik barada aýdylanda bolsa, eger ol janly bedene öz täsirini ýetirýän farmakologiki işjeň maddalary (ýerli, alamatlaýyn ýa-da etiotrop, saýlap geçiriji we ş.m.) saklaýan bolsa, onda oňa **derman** ösümlik diýilýär.

Farmakologiki işjeň maddalar hökmünde ikilenji sinteziň tebigy maddalaryny (alkaloidlar, saponinler, ýürek glikozidleri, eýleýji maddalar) görkezmek bolar, ýöne şeýle maddalar hökmünde esasy sinteziň önümleri hem – lipidler toparyndan, uglewod toparyndan we witaminler bolup bilerler.

Derman ösümlikleriň çig mallarynda hemişe farmakologiki işjeň maddalaryň uly toplumy saklanýar, ýöne olaryň içinde esasy täsiri ýüze çykarýan maddalary tapawutlandyrmak zerurdyr, sebäbi onuň lukmançylykda ulanylyşy gönüden-göni şonuň bilen baglanyşyklydyr. Esasy farmakologiki işjeň madda – **täsir ediji madda** diýip atlandyrylýar. Şeýle madda hökmünde mysal edip belladonnanyň ýapraklaryndaky atropin alkaloidini görkezmek bolar.

Belladonnanyň ýapraklarynda edil şeýle farmakologiki täsirli birnäçe tropan alkaloidlarynyň barlygy üçin ähli alkaloidlaryň jemini – täsir ediji maddalar diýip atlandyrylýars. Täsir ediji maddalar bilen bir hatarda ýerleşen ähli beýleki maddalary **ugurdaş maddalar** diýip atlandyryýarlar. Olaryň ähmiýeti we ýerine ýetirýän işleri dürli-dürli bolup biler. Bu farmakologiki işjeň maddalaryň birnäçesi adam bedeni üçin peýdaly bolup, özleriniň ýakymly täsirini ýüze çykarýarlar. Bu meselem, witaminlere, organiki kislotalara, mineral maddalara, birnäçe flavonoidlara, mono we disaharidlere degişlidir. Ugurdaş maddalar täsir ediji maddalara fiziki-himiki taýdan täsir edip bilýär. Meselem, naperstýankanyň ýapraklarynda saklanýan saponinler suwda kyn ereýän ýürek glikozidleriniň diňe bir eremegine däl, eýsem, olaryň sorulmagyna hem oňaly täsir edýärler.

Käbir ugurdaş maddalar bolsa (meselem, ereýän ýa-da çişýän polisaharidler, eýleýji maddalar), täsir ediji maddalaryň bejeriji täsiriniň uzalmagyna mümkinçilik döredýärler, bu bolsa, esasan hem dowamly kesellerde ähmiýetli bolup durýar. Ýöne şunuň bilen bir hatarda, käbir ösümliklerde zyýanly täsirli ugurdaş maddalar hem bolup bilýär: meselem, kruşinanyň ter ýygnalan gabygynda (ýürek bulaýjy maddalar), çakjagunduzuň tohumlarynda (toksalbumin) we ş.m.

Şeýlelikde, ugurdaş maddalaryň peýdaly we zyýanly görnüşleri tapawutlandyrylýar.

Şeýle hem ösümliklerde esasy maddalara hiç hili täsir etmeýän, özleri hem farmakologiki taýdan indifferent bolan maddalar hem duş gelýär. Şeýle mad-



dalara – **ballast maddalar** diýilýär. Meselem, çylşyrymly ürgüniň düzüminde naperstýankanyň ýapraklaryny içmek üçin bellende, onuň düzümindäki kletçatka ballast madda bolup durýar. Şonuň bilen deň-derejede agaçlaşan kletçatka hem ballast madda, sebäbi ol ösümlik çig maly ekstragirlenende zyňyndynyň esasy bölegini tutýar. Ýöne kletçatka – pagta we sfagnum ýaly serişdeler üçin esasy madda hökmünde bolup durýar.

Düzüminde köp mukdarda şepbik we nem görnüşli polisaharidleri saklaýan ösümlikler gymmatly çig mal hasaplanýar, lukmançylyk we halk hojalygynyň beýleki pudaklary üçin bu maddalar iň gerekli zerur serişdelerdir.

Pektinler barada aýdylanda bolsa, olar öýjügara maddalary emele getirýänligi üçin derman ösümlik çig malynyň düzüminde elmydama az mukdarda bolsa-da saklanýandyrlar. Şeýle çig mal suw bilen ekstraksiýa edilende çişýär we täsir ediji maddalaryň bölünip çykmagyny haýalladýar.

Pektin maddalary köp bolan ýagdaýynda (ir-iýmiş, suwly miweler) olardan sykylyp alnan şireleri (şerbetleriň önümçiligi üçin) ilki bilen pektin maddalaryndan arassalamaly, sebäbi olar şerbetler saklananda çökündi emele getirýärler.

Krahmal – bu adatça ekstraksiýa hadysasyna päsgel bermeýär (eger bölüp alma gyzgyn suw bilen geçirilmese). Krahmal saklaýan ösümlikler gymmatly çig mal serişdesi hasaplanylýar.

V bölüm

UGLEWODLARY SAKLAÝAN DERMAN ÖSÜMLIKLER WE ÇIG MAL

Uglewodlar ähli janly-jandarlaryň, ösümlikleriň bedenlerinde saklanýan wajyp birleşmeleriň biri bolup, olar tebigatda giňden ýaýrandyrlar. Uglewodlaryň mukdary ösümliklerde has hem köpdür.

«Uglewod» sözi 1844-nji ýylda Karl Şmidt tarapyndan girizilýär. Şol döwürde bu topara degişli maddalaryň ählisi ugleroddan başga wodorody we kislorody deň gatnaşykda saklaýar diýip hasaplanylýdyr we uglewodlaryň umumy aňlatmasy $C_n(H_2O)_n$ görnüşde bellenipdir. Bu aňlatma laýyklykda uglewodlar ugleroddan we suwdan ybarat bolup görünýär we netijede «uglewod» diýen sözüň döremegine itergi berýär.

Uglewodlary olaryň molekulalarynyň düzümine girýän monosaharidleriň sanyna görä birnäçe toparlara bölýärler:

1. Monosaharidler – gidrolizleşmeýän bir düzüm bölekli ýönekeý uglewodlar;
2. Disaharidler – gidroliz netijesinde iki molekula monosaharidlere dargaýan uglewodlar;
3. Polisaharidler – gidroliz netijesinde birnäçe monosaharidleri emele getirýän uglewodlar.

Adam we jandar bedeni uglewodlary sintezlemeýärler, olar özlerine gerek mukdarda uglewodlary dürli iýmit önümleri, esasanam, ösümlikler arkaly alýarlar. Ösümlikler bolsa, uglewodlary kömürturşy gazyndan we suwdan Gün şöhleleriniň gatnaşmagynda sintezleýärler. Ösümlük bedeninde uglewodlar gurluşyk we iýmit maddalary bolup hyzmat edýärler.

Uglewodlaryň inňän ýokumly maddalardygyny bellemek gerek. Olaryň arasynda ýokumlylyk derejesine görä ýönekeý uglewodlar (monosaharidler) birinji ýerde durýar. Glýukoza bilen fruktoza hem şolara degişli.

Çylşyrymly uglewodlar – disaharidler (şugundyryň gandy, saharoza) we polisaharidler (krahmal, kletçatka we beýlekiler) gana siňmezden ozal, iýmit siňdiriji fermentleriň täsiri astynda ýönekeý glýukoza çenli bölünýär. Ýöne şonuň üçin wagt we energiýa sarp edilýär.



Uglewodlar adam bedeni üçin esasy energiýa maddasy bolup durýar. 1 gram uglewodlar okislenende 4,1-den hem köpräk kaloriýaly energiýa boşaýar. Şonda uglewodlaryň okislenmegi üçin, meselem, ýaglaryň okislenmegi üçin talap edilýän kisloroddan az kislorod harçlanýar. Diýmek, bedene uglewodlary özleşdirmek üçin beloklary we ýaglary özleşdirmekten az energiýa gerek bolýar.

Adam özüne gerek ähli energiýanyň 50%-i uglewodlaryň okislenmeginiň hasabyna alýar.

Bedende ortaça 350 gram töweregi bagyr we dokumalaryň glikogeni görnüşinde uglewod ätiýaçlygy bar. Iş wagtynda glikogen glýukoza öwrülýär: glýukoza bolsa, ýanmak (himiki taýdan dargamak) bilen ol ýa-da beýleki işi ýerine ýetirmäge zerur bolan energiýany boşadýar. Energiýa serişdesi hökmünde glýukozany esasy sarp edýänler nerw ulgamy bilen skelet myşsaldyr.

Ganda glýukozanyň mukdary azalanda akyl hem fiziki taýdan işe ukyplylyk peselýär. Şol sebäpli-de işe ukyplylygy tiz dikeltmek üçin, meselem, sportsmenler glýukozany ýaryşa ugramazlarynyň önüsyrynda we hatda bedene dowamly agram düşende-de ulanýarlar.

Adam bedeniniň gije-gündiziň dowamynda uglewodlara bolan islegi ýerine ýetirilýän işiň görnüşine bagly. Fiziki zähmet bilen meşgul bolmaýan adamyň gije-gündizdäki iýmitinde uglewodlar 450 g, fiziki zähmet bilen meşgullanýan adamda bolsa 600 g we ondan-da köp bolmalydyr. Özi-de şol uglewodlaryň 36%-i tiz siňýän bolmalydyr.

Ýürek myşsaldarynyň kadaly işlemegi üçin, aýratyn-da onuň işe ukyplylygynyň tiz dikelmegi üçin glýukoza-da, fruktoza-da zerur.

Fruktoza biohimiki reaksiýalaryň zynjyryna has tiz goşulýar we netijede, iýmit maddalaryndaky energiýa bedeniň öýjükleriniň sarp edýän energiýasyna öwrülýär.

5.1. Mono- we disaharidler

Monosaharidler – bu köp atomly spirtleriň önümleri bolup, olary düzümindäki uglerod atomlarynyň sanyna baglylykda toparlara bölýärler. Ýönekeý köp atomly spirt – gliseriniň okislenmesi netijesinde ýönekeý monosaharid – **trioza** emele gelýär.

Tetroza – bu gurluşynda 4 atom uglerody saklaýan monosaharid. Gurluşynda 5 atom uglerody saklaýan monosaharidlere - **pentozalar**, 6 atom saklaýanlaryna – **geksozalar**, 7 atom saklaýanlaryna bolsa – **geptozalar** diýilýär.

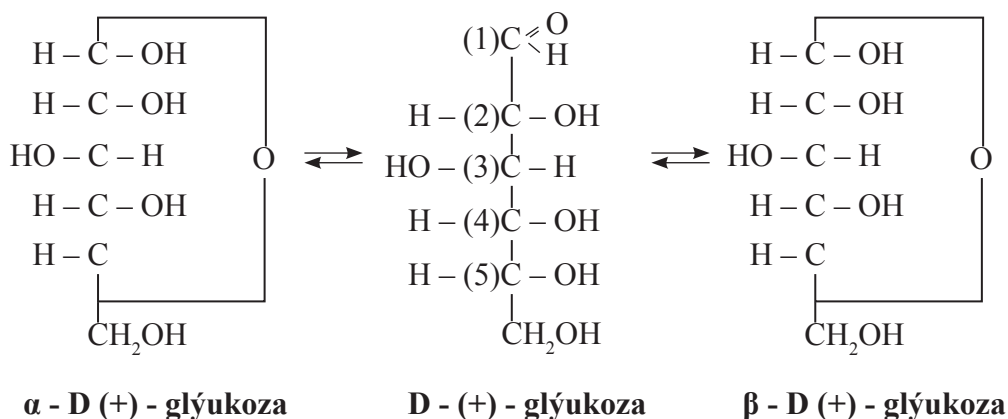
Monosaharidleriň himiki gurluşyndaky toparlaryň aýratynlygyna baglylykda bolsa, olary iki topara bölýärler:

1. Aldozalar – bu monosaharidler gurluşynda aldegid toparyny saklaýarlar.
2. Ketozalar – gurluşynda keton toparyny saklaýarlar.

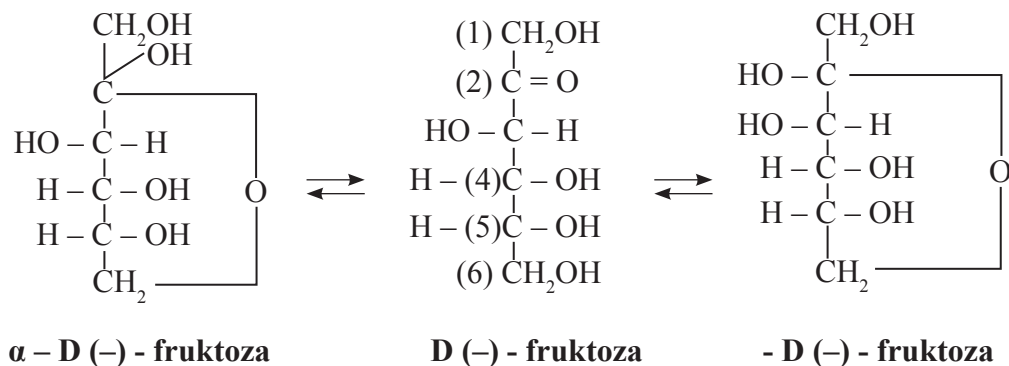
Lukmançylykda derman serişde hökmünde pentozalar (riboza, ksiloza we arabinoza) hem-de geksozalar (glýukoza, fruktoza, ramnoza, galaktoza, mannoza, sorboza) we olaryň önümleri giňden ulanylýar.

Geksozalar suw erginlerde 3 sany biri-birine öwrülýän görnüşde bolup, olaryň 2 sanysy halkaly gurluşda bolýarlar.

Glýukozanyň 3 görnüşü

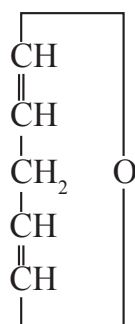


Fruktozanyň 3 görnüşü

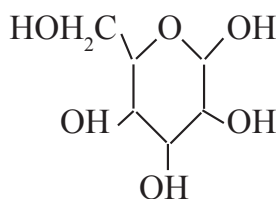


Monosaharidleriň çyzykly molekulalarynyň halkaly görnüşe geçmegi kislorod köprüjiginiň emele gelmegine getirýär, ol karbonil we spirt toparlarynyň hasabyna emele gelýär. Netijede halkaly ýarymasetaly emele getirýän özboluşly içki molekulýar täsirleşme bolup geçýär.



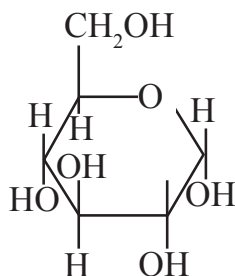
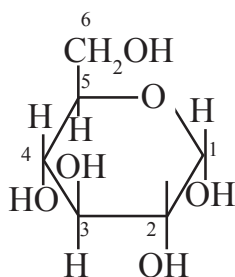


ýa-da



Glýukopiranoza

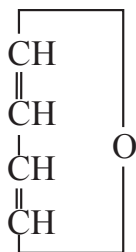
Ýarymasetal gidroksid toparlara glikozid gidroksilleri diýilýär, olaryň üsti bilen disaharidleriň, oligosaharidleriň we polisaharidleriň, şeýle hem glikozid birleşmeleriniň emele gelmegi bolup geçýär. Monosaharidleriň haýsy görnüşiniň glikozid emele getirmäge gatnaşandygyna baglylykda α - we β - glikozidleri tapawutlandyrýarlar.



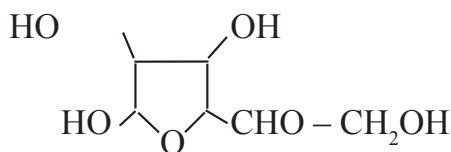
α - D – Glýukopiranoza

β - D – Glýukopiranoza

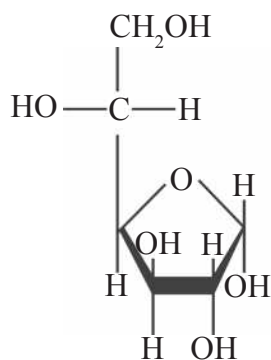
Monosaharidler kislorod köprüjigini C_1 we C_4 aralygynda hem emele getirip bilýärler. Netijede olar furanyň önümleri bolýarlar. Meselem:



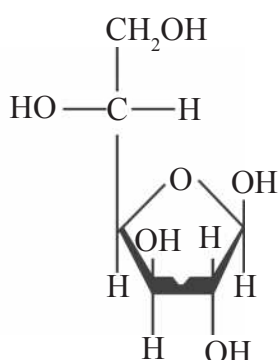
Furan



Glýukofuranoza



α - D - Glýukofuranoza



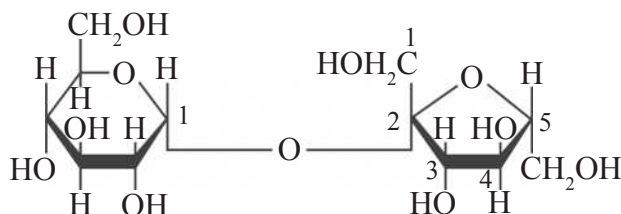
β - D - Glýukofuranoza

Iň ýönekeý monosaharidler bolan triozalaryň (gliserin aldegidini we dioksiaseton) janly öýjügiň madda çalşygynda ähmiýeti örän uludyr, tetrozalar (D-eritroza) Gün şöhleleriniň täsiri astynda bolup geçýän sintezde aralyk madda hökmünde gatnaşýar.

Pentozalara degişli bolan ksiloza we arabinoza ösümliklerde erkin ýagdaýda hem-de polisaharidlerde pentozanlar görnüşinde duş gelýär.

Pentozalaryň iň bir ähmiýetlisi – riboza öýjük ýadrosynyň nukleinkislotalarynyň düzümine girýär. Ösümliklerde has giň ýaýran monosaharidler bolsa – geksozalarydyr, olar hem erkin ýagdaýda hem-de polisaharidleriň, glikozidleriň düzüminde baglanyşan ýagdaýda duş gelýärler.

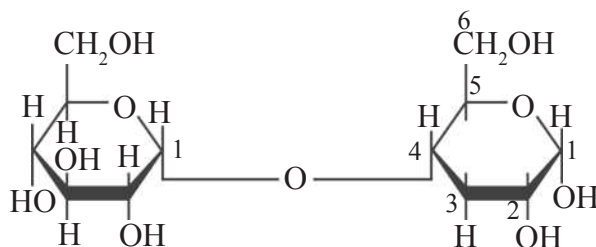
Disaharidleriň arasyna ösümlik dünýäsinde iň bir giň ýaýrany saharoza bolup durýar. Ol ösümliğin ähli böleklerinde duş gelýär, käbir ösümliklerde bolsa, has köp mukdarda toplanýar (şekerçiňrik gant şugundyry).



α - D - Glýukopiranoza

β - D - Fruktopiranoza

Saharoza

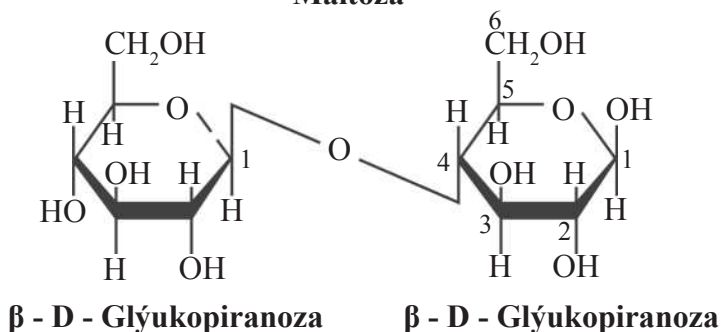


α - D - Glýukopiranoza

α - D - Glýukopiranoza



Maltoza



Sellobioza

Uglewodlar ösümlük öýjüginde örän köp işleri ýerine ýetirýärler. Uglewodlaryň ösümlüklerdäki fiziologiki ähmiýeti boýunça olary 3 topara bölmek bolýar:

1. Metabolitler;
2. Ätiýaçlyk maddalary;
3. Gurluşyk maddalary.

Uglewodlaryň metabolitler hökmünde ähmiýeti barada aýdylanda, esasan, monosaharidleriň we oligosaharidleriň ösümlük öýjüginde ähli biohimiki hadysalara işjeň gatnaşýandygyny we olaryň ikinji sintez üçin başlangyç maddalar bolup hyzmat edýändigini bellemek bolar.

Ösümlük bedeninde ätiýaçlyk maddalar hökmünde, esasan, polisaharidler – krahmal, inulin maddalary toplanýar. Olar ösümlügiň kadaly ösmegi we köpelmegi üçin gymmatly ätiýaçlyk maddalary bolup durýarlar.

Uglewodlaryň arasynda käbir maddalar, hususan-da, kletçatka ösümlük bedeni üçin gurluşyk maddasy bolup hyzmat edýär we öýjük bardasynyň esasyňy düzýär.

5.2. Polisaharidler

Polisaharidler – bu ýokary molekulýar uglewodlar bolup, olar monosaharidlerden emele gelýärler. Düzümindäki monosaharidleriň görnüşine we sanyna baglylykda polisaharidler dürli-dürli bolýarlar: ösümlük bedeninde duş gelýän polisaharidler aňakdaky toparlara bölmek bolar:

1. Krahmal we onuň görnüşleri;
2. Inulin we onuň birleşmeleri;
3. Nem maddalary;
4. Şepbik we onuň görnüşleri.

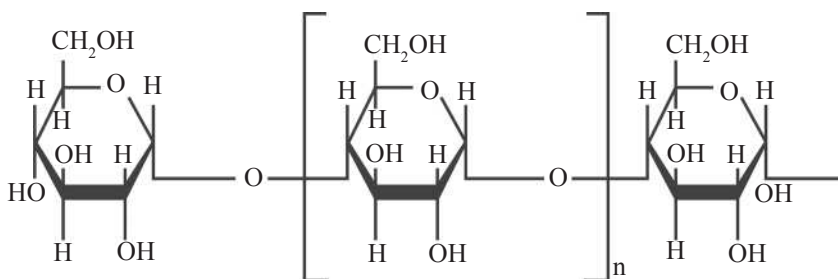
5.3. Krahmal saklaýan derman ösümlikler

Krahmal ösümliklerde ýagtylygyň täsiri astynda geçýän sinteziň netijesinde emele gelyän önüm bolup, ol dänejikler görnüşinde bolýar. Krahmal polisaharidiniň himiki düzümi 76-83% amilopektinden we 17-24% amilozadan ybaratdyr. Amilopektin we amiloza α - γ -glýukopiranoza galyndylardan emele gelyärler.

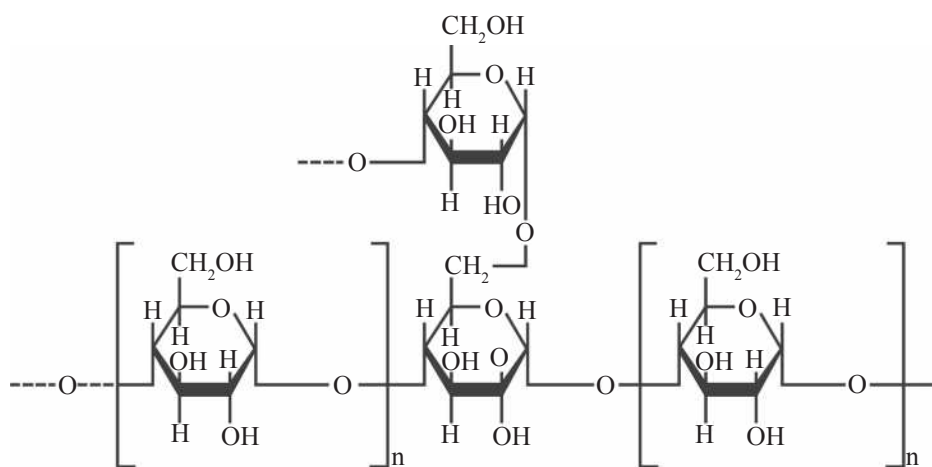
Amilopektin krahmal dänesiniň daşky gatlaklarynda saklanýar we ol diňe gyzgyn suwda eräp, örän şepbik kolloid erginleri emele getirýär. Krahmal dänesiniň içki gatlagyny amiloza tutýar, ol ýyly suwda ereýär.

Amilopektini we amilozany biri-birinden ýoduň ergini bilen täsirleşmäniň kömegi arkaly tapawutlandyryrlar: amilopektin ýoduň ergini bilen gyzyl-melewşe reňk, amiloza gök reňk emele getirýärler. Şeýle hem bu maddalar biri-birinden polimerleşme derejesi we molekulalaryndaky baglanyşyklaryň häsiýetleri boýunça tapawutlanýarlar.

Amiloza glýukopiranozanyň 60-300 (1500 çenli) sany galyndylaryndan durýar, olar biri-biri bilen $C_1 \rightarrow C_4$ baglanyşyklar arkaly birleşip, şahalanmadyk zynjyry emele getirýärler. Amilopektin 3000-6000 (20.000 çenli) sany glýukopiranoza galyndylardan ybarat bolup, olar $C_1 \rightarrow C_4$ we $C_1 \rightarrow C_6$ baglanyşyklar arkaly birigýärler we şahalanan zynjyry emele getirýärler.



Amiloza



Amilopektin



Himiki gurluşyndaky aýratynlyklar olaryň biri-birinden häsiýetleri boýunça tapawutlanmagyna getirýär.

Krahmal dürli kislotalaryň, fermentleriň täsirine durnuksyz bolup, gidrolize sezewar bolýar we netijede pes molekulýar birleşmeler bolan dekstrinleri emele getirýär. Olaryň emele gelendigini ýoduň ergini bilen ilki gök-gyzyla geçýänligi, soňra reňksizlenýänligi boýunça, şeýle hem krahmala mahsus bolmadyk gaýtaryjy häsiýetleriň peýda bolýandygy (dekstinler emele gelende aldegid toparlarynyň boşaýandygy bilen baglanyşykly) boýunça kesgitleýärler.

Krahmal dänelerinde 96-98% polisaharidler, 0,2-0,7% mineral maddalar, 0,6% gaty ýag kislotalary saklanýar. Ösümlik böleklerinde krahmal däneleri hloroplastlar ýa-da leýkoplastlar bilen baglanyşan görnüşinde bolýarlar. Krahmal ösümlik bedninde ätiýaçlyk madda hökmünde toplanýar we ösümlik öýjüginin ösüp, köpelmegine uly ýardam berýär.

Krahmal däneleri mikroskopyň aşagynda seredilende tegelek, süýri ýa-da belli bir görnüşi bolmadyk, 2-170 mkm ölçegli, häsiýetli gatlaklara bölünen linzalara çalymdaş bolýarlar. Krahmal däneleriniň görnüşi, gurluşy we ölçegi ösümlige baglylykda tapawutlanýar, bu bolsa ösümliki häsiýetlendiriji alamat bolup durýar.

Kartoşkanyň krahmal däneleri uly (80-100 mkm) ýumurtga şekilli bolýarlar, olarda dänäniň ösüş merkezi garamtyl nokatlyk görnüşinde bildirýär, kähalatda ýarym çylşyrymly däneler duş gelýär, olar 2 merkezi saklaýandygy bilen tapawutlanýar, merkezleriň daşynda bolsa näzik gatlaklar görünýär.

Bugdaý krahmalynyň däneleri 2 hilli bolýarlar: uly (28-30 mkm) we kiçi (6-7 mkm). Uly däneler görnüşi boýunça merjimegi ýatladýarlar, şonuň üçin hem dürli görnüşde bolýarlar: tegelek we ik görnüşli; ýagny däneleriň ýerleşişine baglylykda üýtgäp bilýärler.

Mekgejöweniň krahmal däneleri 25-35 mkm ölçegde, tegelek ýa-da burçly, gatlaksyz bolýarlar, merkezinde örän häsiýetli uly atanak şekilli jaýryk ýerleşýär.

Şalynyň krahmaly örän ownuk, däneleri 4-5 mkm ölçegde bolýarlar. Şaly dänesinde krahmal dänejikleri ilki başda uly hem bolsalar-da, olar krahmal öndürmek üçin işlenende dargap, owunjak, burçly dänejikleri emele getirýärler. Beýleki ösümliklerden tapawutlylykda şalynyň krahmal dänelerinde gatlaklar we jaýryklar bolmaýar.

Ýokarda görkezilen häsiýetli krahmallaryň ählisi dermançylykda giňden ulanylýar, ýagny:

1. Kartoşka krahmaly – *Amylum Solani*;
2. Bugdaý krahmaly – *Amylum Triticum*;
3. Mekgejöwen krahmaly – *Amylum Maýdis*;
4. Şaly krahmaly – *Amylum Oryzae*.

Bulardan daşary krahmalyň gidroliziniň önümi bolan dekstrin hem ulanylýar.

Dekstrin – krahmalyň bölekleyin gidroliziniň önümi bolup, ol $(C_6H_{10}O_5)_n$ düzümi saklap, häsiýeti boýunça krahmaldan tapawutlanýar. Dekstrine Lýugolyň erginini täsir etdirip, mikroskopyň aşagynda seredilende, krahmal däneleriniň gidrolize sezewar bolýandygyny, olaryň gök reňkden melewşä, gyzyla we sary reňke geçýändigini bilen kesgitläp bolýar.

Krahmalyň alnyşy. Senagat önümçiliginde krahmaly, esasan, bugdaýdan (*Triticum vulgare* L.), mekgejöwenden (*Zea mays* L.), şalydan (*Oryza sativa* L.) we kartoşkadan (*Solanum tuberosum* L.) alýarlar.

Däneli ösümliklerde krahmalyň has köp saklanýandygyna garamazdan, ony, esasan, kartoşkadan alýarlar, bu däneli ösümliklerde belogyň, suwda eremeýän maddalaryň saklanýandygy we olaryň krahmal bölüp almaga belli bir kynçylyklar döredýändigini bilen düşündirilýär.

Kartoşkanyň klubenleri 23% krahmal saklaýarlar we olary bölüp almak usuly öz ýeňilligi bilen tapawutlanýar. Kärhana gelen kartoşkalary arassalap, saýlap, gowy ýuwýarlar.

Soňra ýörite kartoşka gyrgyçlarynda olary parenhima öýjüklerindäki krahmal dänelerini boşatmak üçin owardýarlar.

Owranan kartoşkalary elege ýerleşdirip, olardan krahmal ýuwup alýarlar. Netijede krahmal süýdi diýlip atlandyrylýan suwuklygy alýarlar we ony ownuk garyndylardan arassalaýarlar. Soňra çökdürmek arkaly ýa-da çökdüriji sentrifuga enjamlarynda krahmaly bölüp çykarýarlar.

Krahmalyň dykyzlygy ýokary bolup (1,5), ol suwuklykdan ýeňillik bilen çökýär. Emele gelen krahmaly ýörite guradyjy enjamlarda 20% ýokary bolmadyk çyglylyga çenli guradýarlar.

Krahmalyň ulanylyşy. Krahmal lukmançylykda we dermançylykda giňden ulanylýar. Ol dürli sepgileriň, melhemleriň düzümine girip, deri kesellerinde ulanylýar.

Krahmaldan taýýarlanan gaýnatma (kleýster) barda örtüji serişde hökmünde içmek üçin we näsagyň içini ýuwmak üçin aşgazan-içege kesellerinde ulanylýar. Şeýle hem krahmal tabletkalaryň önümçiliginde kömekçi madda hökmünde peýdalanylýar (baglaşdyryjy, dolduryjy we ş.m.).

Dekstrin emulgirleýji häsiýetleri ýüze çykarýar we ýag emulsiýalarynyň hatarynda hem-de nogullary ýelimleýji madda hökmünde derman önümçiliginde giňden ulanylýar.

Senagatda kartoşkanyň we mekgejöweniň krahmallary glýukozany almak üçin çig mal bolup hyzmat edýärler.



5.3.1. Ýandagyň oty – Herba Alhagi
– Травя верблюжьей колючки
Ýandak – Alhagi persarum – Верблюжья колючка
Kösükliler maşgalasy – Fabaceae – Бобовые

Daşky görnüşi. Ýandak – boýy 30-150 sm-e ýetýän köpýyllyk otjumak ösümlikdir (2-nji surat.). Süýnmegräk ýapraklary nobatlaýyn ýerleşen we goltugynda görnüşini üýtgeden täze baldak tikenini getirýär. Tikenleriň köpüsinde 3-8 sany gyzyly ýa-da gülgüne reňkli güljagazlar ýerleşýär. Ösümlik maý, iýun-awgust aýlary gülleýär, iýul-sentýabrda miweleýär. Miwesi – dört-baş sany böwrek pisint tohumly kösükden durýar.

Ýaýraýsy. Dünýäde takmynan 10, Türkmenistanda 4 görnüşi bar. Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Türkmenistanda, Azerbaýjanda, Kawkazda giňden duş gelýär. Ýandak düzlüklerde we dag eteklerinde, derýalaryň jülgelerindäki toýunly hem şorlaşan topraklarda, taşlanan ýerlerde, ekerançylykda ösüp boý almany halaýar.

Çig maly. Dermanlyk çig mal hökmünde ýandagyň ýerden ýokarky bölegi, seýrek ýagdaýlarda köki we miweleri taýýarlanylýar. Otuny onuň gülleýän wagty ýygnap, açyk howada bassymalaryň aşagynda guratmaly. Ýandagyň oty taýýarlannanda ellik geýip, ýokarky gülleýän bölegini orak bilen ýygnamaly.

Köküni güýz aýlary, ýerden ýokarky bölegi doly gurandan soň ýygnamaly we kölegege guratmaly.

Himiki düzümi. Ýandagyň otunda krahmal, eýleýji maddalar, 8,2% pirogallolyň önümleri, 0,04% efir ýagy, 1,3% rutin we kwersetin, 0,17% kumarinler, 6,1% organiki kislotalar, saponinler, karotin, C, B, K witaminleri, natriý, kalsiý, magniý, demir, alýuminiý, titan, fosfor, marganes, kremniý elementleri saklanýar. Ösümlik güllän mahalynda güljagazlaryň gapdalyndan, ýapraklaryň düýbünden, tikenli şahajyklaryň sepinden ownuk çygly maddalar bölünip çykýar we goňur-garamtyl düwmekliklere öwrülýär hem-de gataýar.

Ýandagyň şahalarynda, baldak-ýapraklarynda ýukajyk akja ýokundy bolýar. Bu madda 11% şekerleri, manniti, şepbik, limon kislotasyny, aý maddalary saklaýar. Ýandagyň kökünde 70 mg% C vitamini, şekerler, 5% sakyzlar, 2,6% organiki kislotalar, 0,75% ursol kislotasyny, 0,65% ýagly maddalar, alkaloidler, glikozidler (ujypsyz az mukdarda) tapyldy. Tohumynda 20% ýag bar.

Ulanylyşy. Ýandak gadym döwürlerden bäri halk lukmançylygynda aşgazan-ichege, ýürek-damar kesellerinde, dürli deri kesellerinde ulanylyp gelipdir. Ol, esasanam, ötüşen ganly içgeçmede, babasilde, bagyr, böwrek, dalak kesellerinde peýdalydyr.

Ylmy lukmançylykda ýandak otunyň 10%-i demlemesi we kökünüň gaýnatmasy güýçli fitonsid häsiýete eýedir, şeýle hem gan saklaýjy, eýleýji, öt we peşew kowujy täsirleri ýüze çykarýar.

Ýandagyň otundan taýýarlanan demleme agyz boşlugynyň nemli bardasynyň ýaralarynda, bokurdagyň iriňli kesellerinde, dispepsiýada, jyns agzalarynyň sowuklamasynda, ganly içgeçmelerde, şeýle hem deri kesellerinde ýuwunmak we suwa düşmek gowy netijeleri berýär. Abu Aly Ibn Sina ýandagyň şiresini suwa garyp, bokurdak agyrynda, sowuklamada, gury üsgülewükde içmegi maslahat beripdir.



2-nji surat. Ýandak – *Alhagi persarum* Boiss.

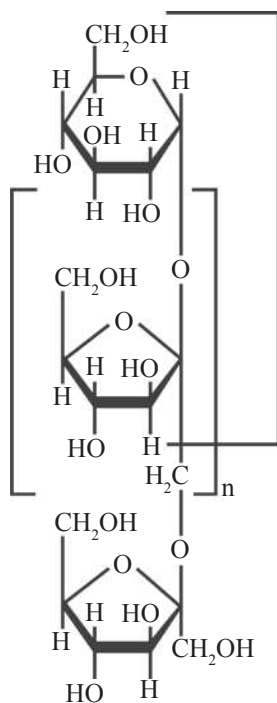


5.4. Inulin we ony saklaýan derman ösümlikler

Inulin – bu ösümlikleriň öýjük şiresinde ätiýaçlyk madda hökmünde toplanýan, suwda ereýän polisahariddir. Ol krahmala garanyňda tebigatda az ýaýrandyr we käbir maşgalalaryň ösümliklerinde saklanýar.

Astralar maşgalasynyň ösümlikleri – tozga, guzygulak, ýer armydy, syçratgy, aýypenje öz ýerasty böleklerinde inulini köp mukdarda toplaýarlar. Inulin ösümlikleriň, esasan, ýerasty böleklerinde: köklerinde, ýerasty ýognan baldaklalarynda, klubenlerinde toplanýar.

Inuliniň molekulasy β - γ -fruktofuranozanyň 34-35 galyndysyndan ybaratdyr, olaryň zynjyry α - γ -glukopiranoza galyndysy bilen tamamlanýar we netijede inuliniň molekulasy öz gurluşynda disaharid hökmünde saharozany saklaýar.



Inulin

Inulinleriň tebigy birleşmeleri (inulidler) ösümliklerde inulin bilen bilelikde toplanýarlar. Olaryň molekulýar agramy pes bolup, fruktozanyň 10-12 galyndysyndan ybarat bolýarlar. Bu olaryň suwdaky ereýjiligi ýokarlandyrýar.

Krahmaldan tapawutlylykda inulin we inulidler ýoduň ergini bilen reňklenmeýär.

**5.4.1. Guzygulagyň porrugy we kökleri – *Rhizoma et radix Inulae* –
Корневище с корнями девясила
Guzygulak – Inula helenium L. – Девясил высокий
*Astralar maşgalasy – Asteraceae – Астровые***

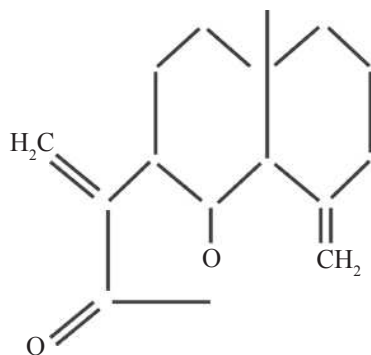
Daşky görnüşi. Bu köpýýlyk otjumak ösümlik bolup, boýy 1,5 m-e çenli ýetýär (3-nji surat). Baldagy dik duran, ýapraklary uly, gezekli-gezegine ýerleşen, süýri, gyralary endigan bolmadyk diş-diş. Gül sebetleri uly baldaklaryň ujunda ýerleşendir. Sebetjiklerdäki gyraky güller diljagaz şekilli, tylla-sary reňkli, gül çogdamynyň ýapraýyklaryndan 3 esse uzyn bolup, ortaky güljagazlar-turbajyk şekillidir. Kök porrugy ýogyn, gysga, köpbaşly, diametri 6-7 sm-e çenli, porrukdan köp bolmadyk we uzynlygy 20 sm-e çenli, ýogynlygy 2-3 sm bolan kökler şahalanýar. Kökleriň we porrugyň reňki goňrumtyl-çal, içi sarymtyk-çal bolýar.

Ýaýraýşy. Guzygulak Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Kawkazda, Russiyada, Günbatar Sibirde, Gazagystanda giňden ýaýrandyr. Ol derýalaryň, kölleriniň gyrasynda, dag eteklerinde, tokaý meýdançalarynda ösýär.

Çig maly. Dermanlyk çig mal hökmünde uzyn guzygulagyň porrugy we kökleri taýýarlanýar. Olary güýz aýlaryndan tä doňakçylyk başlanýança taýýarlaýarlar. Uzyn guzygulagyň ösýän ýerinde 20 sm giňlikde, 30 sm çuňlukda gazyp, baldagyndan tutup, seresaplyk bilen porrugy kökler bilen çykarmaly.

Ösümligiň ýaýraýşyna zeper ýetirmezlik üçin 10 m² meýdanda 1 ösümligi ellemän goýmaly.

Gazylyp alnan porrukdyr kökleriň topragyny kakyp, çaltlyk bilen suwda ýuwmaly, baldagyny, inçejik kökjagazlary kesip aýyrmaly. Porrugy we ýogyn kökleri dikligine 1-2 sm ýogynlygy, 10-15 sm uzynlygy bolan böleklere bölmeli. Guratmak üçin ilki çig maly 2-3 günün dowamynda açyk howada, çygly howada bolsa – bassyrmalaryň aşagynda saklamaly. Soňra guradyjy enjamlarda 40°C-dan ýokary bolmadyk ýylylykda guratmaly. Ýyly, açyk howada çig maly Günüň aşagynda guratmak hem bolýar.



Alantolakton





3-nji surat. Guzygulak – *Inula helenium* L.
 1 – ösümligiň ýerden ýokarky bölegi; 2 – düýp ýaprak; 3 – porruk we kökler;
 4 – gül çogdamynyň içki güljagazy; 5 – tumsujak;
 6 – tyçinka; 7 – gyraky güljagaz; 8 – kekeçli ýekeçigit tohum.

Himiki düzümi. Porruk we kökler 40%-e çenli inulin, 1-3% efir ýagyny, 25,5-31,75% E witaminini, saponinleri saklaýar. Guzygulagyň efir ýagyna alant ýagy diýilýär. Onda seskwiterpen laktonlary – alantolakton, izoalantolakton, digidroalantolakton bar.

Ol ýagjymak kristallar görnüşinde bolup, 30 – 45°C-da goňur, özboluşly ysly suwuklyga öwrülýär. Ýagyň kristalliki bölegine gelenin diýilýär.

Ulanlyşy. Guzygulak dem alyş ýollarynyň kesellerinde gakylyk goparyjy, sowuklama garşy, antiseptiki serişde hökmünde giňden ulanylýar. Efir ýagyndaky alantolaktonlar gurçuklary öldüriji täsiri ýüze çykarýar.

Derman senagat önümçiligi tarapyndan guzygulagyň porruk köklerindäki efir ýagyny saklaýan «Allanton» derman serişdesi taýýarlanylady. Ol aşgazanyň we 12-barmak içegäniň ýaralarynda ýara bitiriji serişde hökmünde ulanylýar.

Halk lukmançylygynda guzygulak gadym döwürlerden bäri ulanylyp gelinýär. Lukman hekim bogun agyrylarda, oturýer nerwiniň sowuklamasynda, dokuma agyrylarynda guzygulagyň porrugyny we ýapraklaryny ýapgy görnüşinde ulanyp, näsaglara em edipdir.

Kök-porruklary üzüm suwunda gaýnadyp, ysgyna getiriji, ýürek berkidiji, köklerinden we porruklardan gaýnatma, şerbeti bolsa peşew kowujy serişde hökmünde ulanmaklyk maslahat berilýär.

Häzirki döwürde guzygulak halk arasynda peşew kowujy, gan saklaýjy, gurçuk kowujy, derlediji, işdä açyjy serişde hökmünde, şeýle hem deri keselleriniň dürli görnüşlerinde, süýji keseliniň ýeňil görnüşlerinde, demgysmada, nerw kesellerinde, ýokary gan basyşynda, diş agyryda giňden ulanylýar.

Şeýle hem babasil keselinde, aşgazany berkidiji, ýara bitiriji, öt kowujy serişde hökmünde guzygulagyň porruk-köklerinden taýýarlanan ürgün, gaýnatma, halk we ylmy lukmançylygynda ýokary täsirli derman serişdeler hökmünde ulanylýar.

5.4.2. Şyçratgynyň oty – *Herba Cichorii* – Трава цикория
***Syçratgynyň köki – Radix Cichorii* – Корень цикория**
***Syçratgy – Cichorium intybus L.* – Цикорий обыкновенный**
***Astralar maşgalasy – Asteraceae* – Астровые**

Daşky görnüşi. Bu köpýyllyk otjumak ösümlik bolup, ýogyn, köp kellejikli, ok köki bar (4-nji surat). Baldagy dik duran, ýalaňaç, şahalanandyr. Düýpýapraklary ýelek şekilli bölünen, sapaklaryna golaý inçelýär. Baldak ýapraklary ýiti dişi, oturan. Gülleri diljagaz şekilli, mawy reňkli, sebetjiklere ýyganan, ýapraklaryň





4-nji surat. Sycratgy – *Cichorium intybus* L.
1, 2 – gülleýän ösümligiň umumy görnüşi; 3 – gül çogdamynyň gyraky güljagazy; 4 – tohum.

goltugynda oturan we baldagyň, şahalaryň uçlarynda ýerleşendir. Miwesi 3-5 bölekli kekeçlije tohum bolup, gysgajyk örtük şekilli täji bar, açyk-goňur ýa-da goňur reňklidir. Tomus aýlary gülleýär we güýzde miweleýär.

Ýaýraýsy. Syçratgy ýurdumyzyň ähli etraplarynda, derýalaryň gyalarynda, ekinleriň arasynda, jülgelerde, suwa golaý ýerlerde giňden ösýär. Şeýle hem ol Rus-siýada, Kawkazda we Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Ýewropada giňden duş gelýär.

Çig maly. Syçratgynyň çig maly hökmünde ösümligiň kökleri we oty ulanyl-ýar. Köklerini güýz aýlary gazyp alyp, ýuýýarlar, kesýärler we guradyjy enjamlar da 60-70°C ýylylykda guradýarlar. Ýerden ýokary bölegini gülleýän wagty ýygyp, birnäçe böleklere bölüp, guradýarlar.

Himiki düzümi. Ösümlikleriň köki 49-65% inulini, 0,032-0,099% intibin glikozidini, 0,21% alkaloidleri, organiki kislotalary, 93,4-119,8% C we B topar wi-taminlerini, 2,8-4,25% şekerler, sakyz we aýy maddalary saklaýar.

Güllerinde sikorin glikozidi bar. Ösümligiň süýtlenňijinde aýy maddalar sak-lanýarlar: 24,5% laktusin, 22,5% laktukopikrin we taraksasterol. Syçratgynyň düýp ýapraklarynda 780,92 mg% - 880,6 mg% C witamini, 0,45% flavonoidler, 0,24% kumarinler, 2% eýleýji maddalar tapyldy.

Syçratgynyň köklerini böleklere bölüp gowranlarynda uglewodlardan we be-loklardan sikoreol atly ýakymly ysly madda emele gelýär, ol bolsa 63,5% uksus, 6,43% walerian kislotalaryndan, 2,5% akroleinden, 2,3% furfuroidan, 23,25% fur-furol spirtinden durýar. Sikoreolyň ysy gowrulan kofe däneleriniň ysyny ýatladýar.

Syçratgynyň otunyň we köküniň külünde 40-a golaý makro- we mikroelement-ler tapyldy. Olardan natriý, kaliý, magniý, kalsiý, demir, alýuminiý we ş.m. bar.

Ulanylyşy. Syçratgy halk lukmançylygynda gadym döwürlerden bäri ulanylýar. Abu Aly Ibn Sina bu ösümligiň dermanlyk häsiýetleri barada ýörite «Syçratgynyň häsiýetleri» («Makolet filipdiba») atly kitaby ýazýar. Ol syçratgyny bagyr keselle-rinde, göz sowuklamasynda, aşgazan bozulmasynda, ýürek bulanmada, gyzdyrma-da ulanypdyr.

Ösümligiň süýtlenňiji bilen gözdeki güli bejeripdir, agyryly bogunlara, içýan, ary, ýylan we suwulgan çakan ýerlere ösümligiň kökünü ýapmagy maslahat beripdir.

Halk lukmançylygynda ösümligiň kökünden taýýarlanan gaýnatma işdä aýygy we iýmit siňdirişi gowulandyryjy serişde hökmünde, bagryň sirroz keselinde, sary getirmede, ganazlykda we süýji keselinde ulanylýar.

Syçratgyny nar şiresi we kadi bilen garyp, bagyr kesellerini bejeripdirler. Bu barada belli şahyr Ferdöwsiniň eserlerinde hem duş gelýär.

Syçratgynyň we çopantelpegiň güllerinden taýýarlanan demleme bagyr, dalak, böwrek we aşgazan kesellerinde giňden peýdalanylýar.

Onuň täze ýygylan köklerini ganly iç geçmede we beden agzalarynyň sowukla-masynda, miwelerini – gyzgyn aýryjy serişde hökmünde, otunyň külünü gaýmak ýa-da ýag bilen garyp, dürli deri kesellerini bejermekde ulanýarlar (gijilewük, ga-ramyk, iriňli ýaralarda).



Şeýle hem ösümligiň ýerden ýokarky böleginden taýýarlanan demleme peşew kowujy, mikrobodenlere garşy we gamaşdyryjy häsiýetleri ýüze çykarýar.

Syçratgyny mineral çalşygyň bozulmasynda, aterosklerozda, aşa semizlikde, böwrekde we öt haltada daş emele gelende, duz ýygnanmada, bil-oňurga, bogun agyrylarynda giňden ulanýarlar.

Merkezi Aziýanyň halk lukmançylygynda çagalary gün urmadan goramak üçin, olary syçratgy otunyň demlemesinde suwa düşürmek maslahat berilýär.

Haýwanlarda geçirilen tejribeler syçratgynyň güllerinden taýýarlanan demlemäniň merkezi nerw ulgamyna rahatlandyryjy täsir edýändigini we ýüregiň işjeňligini güýçlendirýändigini görkezdi.

Onuň kökünden taýýarlanan suwuk ekstraktyň kliniki barlaglary dermanyň täsiri netijesinde süýji keselli adamlaryň ganynda glýukozanyň mukdarynyň azalýandygyny we näsaglaryň umumy ýagdaýynyň gowulaşýandygyny subut etdiler.

Syçratgy kofesi tagamy boýunça hakyky kofe tagamyna örän meňzeş we ol kofeine garşy görkezmeleri bar näsaglar üçin (ýokary gan basyşly, tahikardiýaly we ş.m.) kofe içgisiniň ornuny tutujy içgi bolup hyzmat edýär. Ýewropa ýurtlarynda syçratgy kofesi halk arasynda örän meşhurdyr.

5.4.3. Tozganyň köki – *Radix Taraxaci* – Корень одуванчика

Tozga – Taraxacum officinale Wigg –

– Одуванчик лекарственный

Astralar maşgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Bu köpýyllyk otjumak ösümlük bolup, onuň boýy 40 sm-e ýetýär (5-nji surat). Köki ok kök, ýogyn, az şahalanýan, gysgadyr. Çogdam ýaprakly, düýplerinde ýapraklar bolsa köp sanly, tüýsüz ýa-da seýrek tüýjümek, uzynlygy 10-25 sm, çuňňur ýeleklere bölünen, üçburç bölekli, topraga gysylan ýa-da ýokary galýan, yzygiderli ganatly sapajyga geçýär. Gülli baldagy 30 sm uzynlykda, silindr şekilli, içi boş, aşagy tüýsüz, ýokarky bölegi kerep-tüýjümekdir. Gülleri uly sebetjiklere ýygnanan, diametri 5 sm. Ähli güller iki jynsly, diljagaz şekilli, açyk-sary reňkli. Tozganyň ähli bölekleri süýtlenňiç saklaýar.

Ýaýraýşy. Tozga ähli ýurtlarda giňden ýaýrandyr. Ol ýollaryň gyrasynda, meýdanlarda, seýilgählerde, sähralarda, dag eteklerinde, haşal ot görnüşinde ekinleriň arasynda ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde tozganyň kökleri ulanylýar. Olary güýzde ýa-da ýaz aýlarynda entek ösümlük güllemänkä ýygnaýarlar. Köklerini toprakdan gazyp alyp, silkýärler, ýerden ýokarky bölegini, inçejik kökleri kesip aýyrýarlar we derrew sowuk suwda ýuwýarlar.

Arassalanan kökleri birnäçe günün dowamynda açyk howada saklaýarlar (süýtlenňiç bölünip çykması gutarýança) we üçeklerde, bassyrmalaryň aşagynda ýuka gat (3-5 sm) bilen ýazyp guradýarlar.



5-nji surat. Tozga – *Taraxacum officinale* Wigg.
1 – ösümligiň umumy görnüşi; 2 – güljagaz; 3 – kekeçli ýekeçigit



Kökler endigan gurar ýaly olary häli-şindi öwürüp durmaly, şeýle hem kökleri guradyjy enjamlarda 40-50°C ýylylykda guratmak bolýar.

Himiki düzümi. Kökler 24%, güýzde – 40%-e çenli inulin toplaýarlar, şeýle hem aýj glikozidler – taraksasin, taraksaserin, üçterpen spirtleri – arnidiol we faradiol, 18%-e çenli şeker, sterinler-sitosterin we stigmasterin, nemler, ýag, sakyz saklaýarlar.

Gülllerinde we ýapraklarynda karotinoidler (taraksantin, flavoksantin, lütein, violaksantin), C we B₂ witaminleri, demir, kalsiý, fosfor, holin, organiki kislotalar, sakyz, kauçuk tapyldy.

Ulanlyşy. Tozganyň köklerinden derman senagat önümçiliginde goýy eks-trakt taýýarlaýarlar, şeýle hem köklerden gaýnatma, ýygym taýýarlap, olary dürli keselleri bejermekde giňden ulanýarlar.

Hususanda, aşgazan-ıçege ýollarynyň işini kadalaşdyryjy, işdä açyjy, öt kowujy we ýeňil iç ýumşadyjy serişde hökmünde ulanylýar. Bu onuň düzümindäki aýj maddalaryň täsiri bilen düşündirilýär – olar diliň, agyz boşlugynyň nemli bardasynyň tagam duýujylaryny gyjyndyrýarlar, bu bolsa iýmit merkeziniň oýanmagyna getirýär we aşgazan şiresiniň, beýleki iýmit mázleriniň şireleriniň köp mukdarda bölünip çykmagyny üpjün edýär.

Şeýle hem tozganyň derman görnüşlerini dalak kesellerinde, gury agyryda, böwrek-daş kesellerinde, duz ýygnanmada, allergiýa kesellerinde giňden peýdalanýarlar. Olar merkezi nerw ulgamyna rahatlandyryjy täsir edýärler, gandaky holesteriniň mukdaryny azaldýarlar we ateroskleroz keseline garşy ulanylýarlar.

Tozganyň köki aşgazan, işdä açyjy we peşew kowujy ýygymlaryň düzümine girýär. Halk lukmançylygynda ösümliğin ähli bölekleri ulanylýar.

Abu Aly Ibn Sina ösümliğin şiresini suw ýygnanmada we bagyrda dykylmalar bolanda, süýtleňňijini bolsa, gözdeki güli aýyrmak üçin ulanypdyr, içýan çakan ýere bolsa täze ýyglan ösümliklerden ýapgy ýapyp bejeripdir.

Şeýle hem ol tozganyň ýapraklarynyň şiresini bagra gelyän wenada ganyň ýöremezliginde ulanypdyr.

Merkezi Aziýa halk lukmançylygynda tozganyň ter ýapraklarynyň şiresi – gan azlykda, umumy ysgynsyzlykda, iç gatamada, kökünün süýtleňňiji bolsa – siňňil aýyrmak üçin ulanylýar.

Häzirki zaman halk lukmançylygynda tozganyň kökleri we ýapraklary gan arassalaýjy, peşew kowujy, öt kowujy, iç ýumşadyjy serişde hökmünde we bagyr kesellerinde giňden ulanylýar.

Onuň ýapraklarynyň şiresi sary getirmede we peşew haltasynyň kesellerinde, ýapraklarynyň gaýnatmasyny çaga düşmeginde, otunyň we gülleriniň demlemesi – bagyr kesellerinde, miweliklerinden taýýarlanan jöwheri bogun agyrylarynda, gülleriniň demlemesi gan basyşy ýokarlananda, ukusyzlykda, babasil keselinde, süýtleňňiji bolsa, gözde gül bolanda damdyrmak üçin halk arasynda giňden ulanylýar.

Tozganyň kökünden taýýarlanan ýagly jöwher deri ýanyklaryny çalt bejermekde ýokary täsirli derman serişdedir.

Ösümliğin ýapraklarynyň C, B₂ witaminlere, demir, kalsiý, fosfor mikroelementlerine baýdygyny göz önünde tutup, ýapraklary ter görnüşinde, şeýle hem dürli işdä açarlara, çorba atyp iýmek maslahat berilýär.

5.4.4. Aýypenjäniň köki – *Radix Arctii* – Корень лопуха
Uly aýypenje – *Arctium lappa* L. – Лопух большой
Astralar maşgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Boýy 60-180 sm-e ýetýän uly ikiýyllyk otjumak ösümlik (6-njy surat). Köki ok kök görnüşinde bolup, etlek, uzynlygy 60 sm-e çenli ýetýär. Baldagy dik duran, gyzylymtyl öwüsýän, ýokarky bölegi şahalanýan. Ýapraklary baldagyň ýokarky böleginde azalýar, sapajykly, ýaşyl reňkli, giň ýürek-ýumurtga görnüşli, ýüzünde gysga tüýjagazlar bar ýa-da ýalaňaç, aşaky tarapy gür çal tüýli bolýar. Aşaky ýapraklary uly, ini 50 sm-den geçýär, boýy hem şonuň ýaly. Güller-i şar şekilli sebetlerde galkanjyk görnüşinde ýyganan, diametri 3-3,5 sm. Güller turbajyk şekilli, iki jynsly, gülgüne-gyzylymtyl gül täji bar, gül okarajygy kekeç görnüşde, 5 tyçinkaly. Miwelik bir hanaly düwünçek, miwesi süýri, ýalaňaç, tegmilli çigit, 5-7 mm, gysgajyk kekeçli.

Ýaýraýşy. Ýewropada, Russiýada, Uzak Gündogarda, Kawkazda, Merkezi Aziýa ýurtlarynda aýypenjäniň uly görnüşi bilen bir hatarda onuň beýleki görnüşleri duş gelýär.

Aýypenje ekinleriň arasynda, meýdanlaryň, ýollaryň gyrasynda, zir-zibilli ýerlerde, gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleriniň arasynda, tokaýlarda ösýär.

Çig maly. Dermanlyk hökmünde aýypenjäniň kökleri taýýarlanylýar. Olary ösümliğin ilkinji ýylynda güýzde, ikinji ýylda bolsa ýazda ýygnaýarlar.

Himiki düzümi. Kökler 45%-e çenli inulin, 12,34% proteinler, 0,17% efir ýaglary, 0,82% lipoidleri, 3,9% eýleşiji maddalar, palmitin, stearin kislotalaryny, sitosterinleri we stigmasterinleri saklaýar.

Tohumynda arktiin glikozidi saklanýar, ol gidrolizde arktigenine ($C_{12}H_{24}O_6$) we glýukoza dargaýar, şeýle hem 20%-e çenli ergin ýag, ol 58,5% linol we 19% olein kislotalaryndan ybarat.

Ýapraklarda 0,03% efir ýagy, nem, eýleşiji maddalar tapyldy.

Ulanylyşy. Aýypenjäniň köküniň zeytun ýa-da günebakar ýaglarynda ýatyryp, taýýarlanan ergini «Repeý ýagy» ady bilen halk lukmançylygynda saç düşmäniň dürli görnüşlerinde ulanylýar.

Ýapraklarynyň şiresi we köküniň gaýnatmasy dömmе çişlerde, miomada, kistalarda, howply çişlerde gowly netijeleri berýär.

Aýypenjäni gadym döwürlerden bäri süýji keselde gandaky glýukozanyň mukdaryny peseldiji, deri kesellerinde dürli ýaralary, düwürtikleri aýryjy serişde hökmünde, bogun agyrylarda, ýylan, içýan çakanda ulanyp gelipdirler.

Ylmy lukmançylykda aýypenjäniň güýçli peşew kowujy, gyzgyn aýryjy, derlediji, sowuklama garşy, gan arassalaýjy täsiriniň bardygy ýüze çykaryldy.

Onuň köklerinden senagat şertlerinde «Repeý ýagy» taýýarlanýar. Repeý ýagy saç düşmede örän täsirli serişde hökmünde peýdalanylýar. Repeý ýagyny çakjagunduz (kastor) ýagy we gyzyly burçuň jöwheri bilen garyp peýdalanmak has-da ýokary netijeleri berýär.





6-njy surat. *Uly ayypenje* – *Arctium lappa* L.
 1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – ýaprak; 3 – kök, baldak esasy bilen;
 4 – gül çogdamy, dikligine kesilen; 5 – gabyjak; 6 – gül; 7 – tohum.

5.5. Nem saklaýan derman ösümlikler

Düzüminde nem saklaýan derman ösümlikler ylmy we halk lukmançylygynda giňden ulanylýar. Nemler polisaharidlere degişli bolup, olar gidroliziň netijesinde pentoza we geksoza öwrülýän çylşyrymly şeker maddalary – pentozanlardan we geksozanlardan durýar.

Nemler ösümliklerde olaryň tebigy ösüşiniň dowamynda emele gelýär, olar üçin suwuň, uglewodlaryň çeşmesi bolup durýarlar. Nemler suwda gowy ereýärler we goýy, nemli erginleri emele getirýärler.

Nemler beýleki uglewodlardan fiziki we himiki häsiýetleri boýunça tapawutlanýarlar. Krahmaldan tapawutlylykda ýoduň ergini bilen täsirleşmä girmeyärler, şeýle hem olaryň gurluşynda krahmala mahsus däneler ýokdur.

Şepbikler bilen nemleriň gelip çykyşynda käbir meňzeşlikleriniň bardygyna garamazdan, olaryň häsiýetlerinde düýpli tapawutlar bardyr. Nemlerde pentozanlaryň mukdary agdyklyk edýär, ol 90%-e çenli ýetip bilýär.

Nemlerden tapawutlylykda şepbikler suwda doly eremän çişýärler. Nemler gurşun asetatynyň ergini bilen çökündi emele getirýärler.

Emele gelşine baglylykda nemleri saklaýan derman ösümlük çig malyny 2 topara bölýärler:

1. Intersellulýar nemleri saklaýan çig mal: zygyr tohumy, atgulagyň tohumy we ş.m.

2. Öýjügiň içinde emele gelýän nemleri saklaýan derman ösümlük çig maly – çerbiýäniň ýapraklary we kökleri, eje we ejeligiň ýapraklary, lipanyň gülleri we ş.m.

Nemler ösümlikler üçin diňe bir ätiýaçlyk iýmit maddasy bolman, olar goraýjy maddalar hem bolup durýarlar. Ösümligiň gabygynda, baldagynda, kökünde dürli täsirleriň netijesinde ýarajyklar, zeperlenmeler ýüze çykanda nemler ol ýerde bölünip, goraýjy barda emele getirýärler.

Şeýle hem nemler, köplenç, tohumlaryň, çigitleriň daşyny örtüp, olary dürli täsirlerden goraýarlar.

Nem saklaýan derman ösümlikler, esasan, aşgazan-ıçege ýollarynyň, dem alyş ýollarynyň kesellerinde barda emele getiriji, sowuklama garşy serişde hökmünde, şeýle hem gyjyndyryjy täsirleri köşeşdiriji serişde hökmünde ulanylýar.

5.5.1. Zygyr tohumy – *Semen Lini* – *Льняное семя*

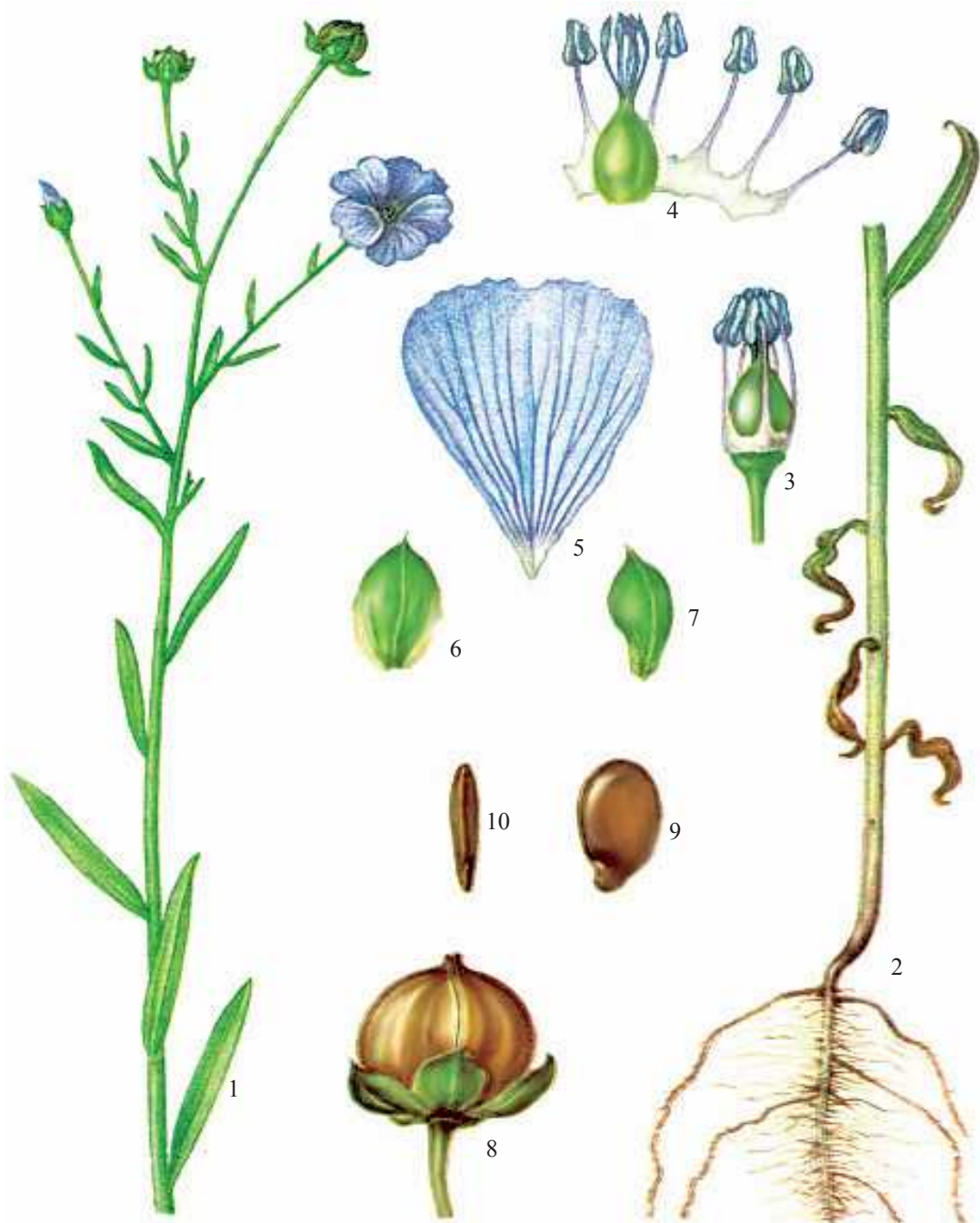
Adaty zygyr – Linum usitatissimum L. – Лен обыкновенный

Zygyrlar maşgalasy – Linaceae – Льновые

Daşky görnüşi: Bu birýyllyk otjumak ösümlük. Zygyryň iki sany görnüşi duş gelýär.

1. Uzyn süýümlü zygyr – baldaklary ýeke, göni, inçe (boýy 70–150 sm), esasyndan şahalanmadyk (7-nji surat).





7-nji surat. Adayt zygyr – *Linum usitatissimum* L.

1 – ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – kök, baldak ; 3 – gülýany aýrylan güljagaz; 4 – miwelik, gezekleşýän tozgajykly we tozgajyksyz tyçinkalar; 5 – gülýaprajylklar; 6 – içki okarayaprajyklar; 7 – daşky okarayaprajyklar; 8 – okarajykly goza; 9,10 – çigidiň inçe we ýasy taraplary.

2. Gysga süýümlü zygyr – baldagy esasyndan şahаланan (boýy 32-50 sm). Ýapraklary sapaksyz, uçlary çowluja, gezekli-gezeginde ýerleşen, ýalaňaç.

Gül çogdamy – saýawan şekilli salkym. Güljagazlarynyň mawy, seýrek ak ýa-da gülgüne gültäji bolýar. Miwesi togalak, içinde 10 sany süýri, ýumurtga şekilli, ýalpyldawuk, goňur, seýrek açyk reňkli tohumjyklar bolýar. Suwda ezilen däneler nemlenýärler. Ysy bolmaýar, tagamy nemli – ýagly bolýar.

Ýaýraýşy. Ösümlik giňden medenileşdirilendir. Uzyn süýümlü zygyry Rus-siýada, Belarusda, Ukrainada, Pribaltika ýurtlarynda, gysga süýümlü zygyry bolsa, Gazagystanda, Günbatar Sibirde, Ukrainada, Demirgazyk Kawkazda we Merkezi Aziýada ösdürüp ýetişdirýärler.

Çig maly. Birýyllyk, medenileşdirilen adaty zygyryň bişen döwründe ýyg-nalan tohumy – derman serişde hökmünde ulanylýar. Ösümliگی toprakdan sogrup alyp, desselere bogýarlar we guradýarlar, soňra döwüp, tohumlaryny alýarlar. Şeýle hem şu maksatlar üçin ýörite oba hojalyk enjamlary ulanylýar.

Himiki düzümi. Tohumlary 6-15%-e çenli nem saklaýarlar, nemiň gidrolizi netijesinde bolsa, galakturon kislotasy, galaktoza, ksiloza, ramnoza we arabinoza emele gelýär, şeýle hem 20-30% belok maddalary, 30-50% ýokary doýgunlaşmadyk ýag kislotalarynyň üçgliseridlerinden ybarat bolan guraýan ergin ýag saklaýar.

Ulanlyşy. Zygyryň tohumlaryndan alnan nemli ergin aşgazanyň we on iki barmak içegäniň ýarasyn-da ýara örtüji we bitiriji serişde hökmünde, deri keselle-rinde we ýaralarynda ýapgy görnüşinde ulanylýar.

Tohumlardan taýýarlanan melhem we pasta ýumşadyjy, örtüji serişde hökmün-de ulanylýar.

Senagat şertlerinde zygyryň tohumlaryndan ýag alynýar. Zygyr ýagy F witaminiň çeşmesi bolup, dürli keselleriň önüni almakda peýdalanylýar. Şeýle-de zygyr ýagyndan dürli derman serişdeleri taýýarlaýarlar.

5.5.2. Çerbiýäniň köki – *Radix Althaeae* – Корень Алтея

Dermanlyk çerbiýe – *Althaea officinalis* L. – Алтей лекарственный

Ermeni çerbiýesi – *Althaea armeniaca* L. – Алтей армянский

Matamçörekler – *Malvaceae* – Мальвовые

Daşky görnüşi. Dermanlyk çerbiýäniň boýy 2 m-e çenli ýetýän köpýyllyk ot-jumak ösümlikdir (8-nji surat). Ýogyn, gysga kökli porrugy köp kelleli we esasy köki iri agaçlaşan, ondan köp ýogyn gapdal kökler gaýdýar. Baldagy köp sanly, göni turba şekilli gül çogdamy çala şahаланan, esasy kirli-gyzyl ýalaňaç, ýokarky bölegi örän tüýjümekdir. Aşaky ýapraklary tegelek ýa-da pyntyk şekilli, ortaky – tegelek ýa-da ýumurtga şekilli, esasy çala ýürek şekilli, ýokarky bütewi uzaldylan – ýumurtga şekilli, depesindäkileri uçly. Ýapraklaryň gyalary deň däl dişli, ýapragyň üst ýüzi gowşak tüýlүje, aşaky tarapy gür tüýlүje. Gülleriň gül täji agymtyl ýa-da gülgüne reňkli, iki okaralydyr.



Ermeni çerbiyesi daşyndan dermanlyk çerbiýä meňzeşdir. Ermeni çerbiýäniň tapawudy: baldagy ýekeleýin, ortaky ýapraklary – tegelek ýa-da giňelen ýumurtga şekilli. 3-5 kepje görnüşliden ýyrtlyk görnüşe çenli, ýapraklarynyň 2 tarapy hem tüýli. Ýokarky ýapraklary, köplenç, salkym görnüşli gül çogdamly.

Ýaýraýsy. Çerbiýäniň iki görnüşü hem Russiýanyň günortasynda, Kawkazda, Merkezi Aziýada duş gelýär. Dermanlyk çerbiýe Günbatar Sibirde hem duş gelýär. Köplenç, kölleriň, derýalaryň, kanallaryň kenarlarynda, gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleriň arasynda, meýdançalarda ösýär.

Çig maly. Derman çig maly hökmünde gapdal köklerini ulanýarlar. Çig maly güýzüň başynda ýygnaýarlar. Çerbiýäniň kökünü pil bilen gazyp alyarlar, toprakdan arassalaýarlar, köküň ýokarky ýognan bölegini kesip aýyrýarlar. Soňra poslamaýan metallardan ýasalan sebetlere ýa-da agaç gaplara salyp akar suwda ýuwyýarlar. Ondan soň agaçlaşan we ownuk gapdal köklerini kesip aýyrýarlar.

Agaçlaşmadyk köklerini haltalara salýarlar we 2-3 günläp guradýarlar. Soňra 30-35 sm uzynlykda böleklere bölýärler. Ýogyn köklerini uzynlygyna 2-4 bölege bölýärler.

Çerbiýäniň çig malynyň 2 görnüşü taýýarlanylýar: arassalanmadyk we arassalanan, arassalanan kökleri almak üçin gabygyny pyçak bilen aýyrýarlar.

Şeýle taýýarlanan çig maly ýörite guradyjylarda 45-50°C ýylylykda toruň ýa-da matanyň ýüzüne ýuka gatlak bilen ýazyp guratmaly. Çerbiýäni arassa howada guratmaly däl, sebäbi düzüminde köp krahmal saklanýar, ol çalt çüýreyär we heňleýär.

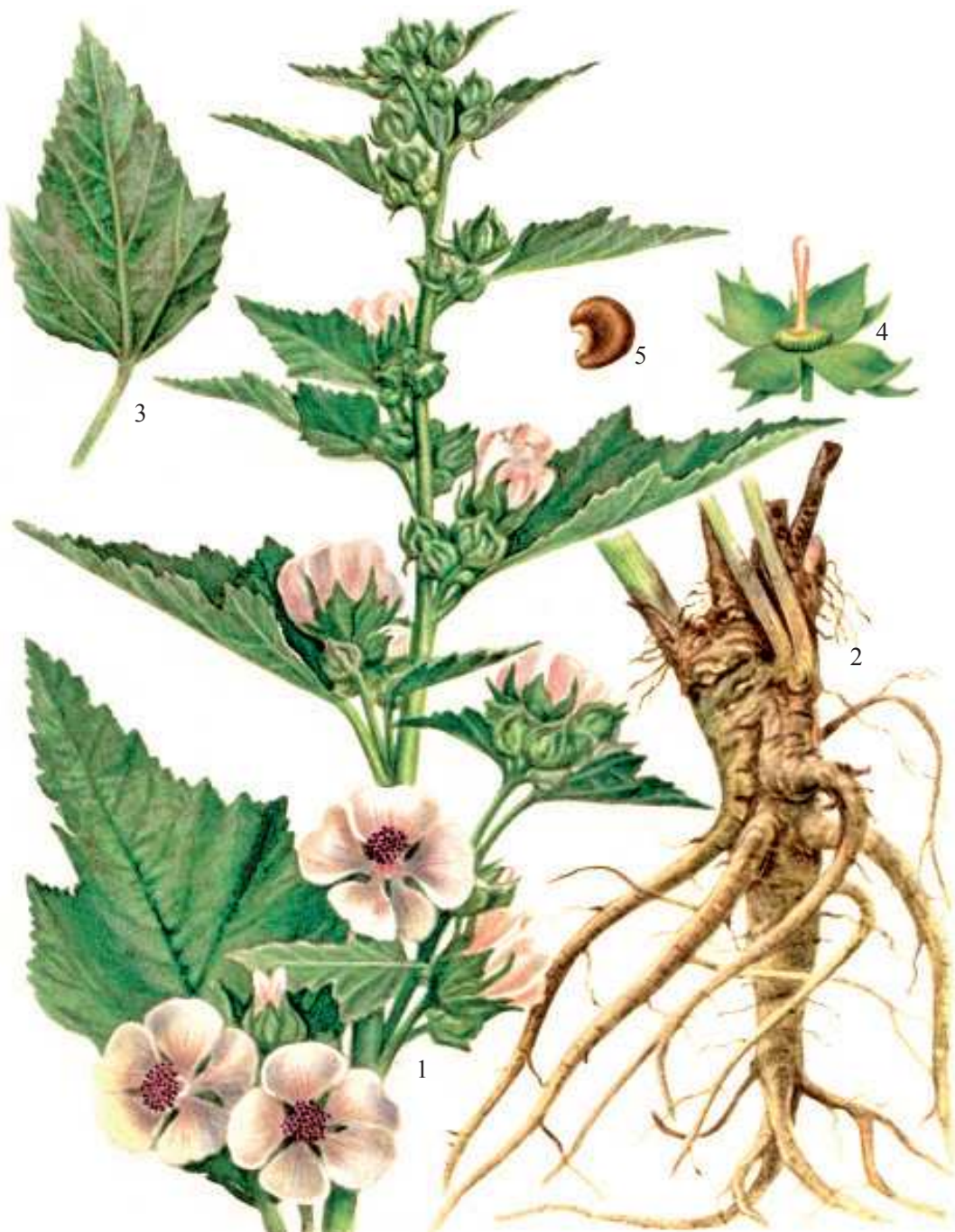
Himiki düzümi. Kökleri 35%-e çenli nem saklaýar, ol hem pentozanlaryň we geksozanlaryň garyndysy bolup durýar, 37%-e çenli krahmal, 11% pektin maddalary, 10,2% saharoza, 1,5-2,0%-e çenli ergin ýaglar, 4% betain, 2% asparagin, mikroelementleri we witaminleri saklaýar.

Ulanylyşy. Derman senagatynda çerbiýäniň kökünden ürgün, gaýnatma, şerbet, suwuk we gury ekstrakt, şire taýýarlanylýar. Bu derman görnüşler sowuklama garşy, gakylyk gopduryjy, ýumşadyjy, barda örtüji serişde hökmünde dem alyş ýollarynyň kesellerinde, şeýle hem iç geçmelerde, ýiti aşgazan sowuklamasynda, enterokolitde ulanylýar.

Çerbiýäniň täsiri, esasan, nem bilen baglanyşykly bolup, ol sowuklama garşy täsiri ýüze çykarýar, şeýle hem aşgazan-ichege ýollarynyň nemli bardasynyň nerv uçlaryny beýleki maddalaryň gyjyndyryjy täsirinden goraýar. Nemli maddalaryň sorulmasy haýal geçip, dermanlaryň täsiri uzalýar.

Çerbiýe halk lukmançylygynda ir döwürlerden bäri ulanylyp gelinýär. Onuň ady grek sözünden gelip çykyp, terjime edilende «köp peýdaly» diýen manyny berýär.

Abu Aly Ibn Sina çerbiýäniň köklerinden, dänelerinden we ýapraklaryndan gaýnatma taýýarlap, ony üsgülewükde we çişmelerde gakylyk gopduryjy we ýumşadyjy serişde hökmünde, ganly gakylyklarda, bokurdak agyrysynda, şeýle hem kökleriň gaýnatmasyny – öýken sowuklamasynda, plewritde, peşew hal-tasynda daşlaryň döremegi sebäpli we beýleki sebäplere görä peşewiň bölünip çyk-masy kynlaşanda peşew kowujy serişde hökmünde giňden ulanylypdyr.



8-nji surat. *Dermanlyk çerbiýe—Althaea officinalis L.*

1 – ösümligiň ýerden ýokarky bölegi; 2 – porrugy we kökleri; 3 – ýapragyň aşaky tarapy;
4 – gül täji we tyçinkalary aýrylan güljagaz; 5 – tohum.



Orta asyrlarda çerbiýäniň güllerini bally suwda gaýnadyp, melhem taýýarlapdyrlar we onuň adyna «Zenan derisi» diýip at beripdirler, sebäbi melhem deridäki ýaralary çalt, tegmilsiz bejerip, deride dörän näsazlyklary, dykylmalary aýrypdyr, agyryny köşeşdiripdir.

Çerbiýäniň ýapraklaryny zeýtun ýagynda gaýnadyp, mör-möjekleriň çakan ýerlerine, dürli ýanyklara çalyپ bejeripdirler. Gadymy Ermenistan döwletinde çerbiýäni gyzdyrmada, üşütmede, üsgülewükde peýdaly «önüm» diýip hasaplapdyrlar.

Merkezi Aziýa ýurtlarynda halk lukmançylygynda çerbiýäniň köklerinden, güllerinden we ýapraklaryndan taýýarlanan gaýnatma ýumşadyjy serişde hökmünde döşde agyry bolanda, bokurdagy çaýkamak üçin, kä ýagdaýlarda çaga doglandan soňky gan akmalarda ulanylýar.

Çerbiýeden taýýarlanan ýapgy bolsa dürli deri kesellerinde, iriňli ýaralarda, düwürtiklerde ulanylýar.

Çerbiýäniň demlemesi peşew haltanyň sowuklamasynda, agyryly we durmaýan peşewde, içege sowuklamasynda, çagalarda iç geçmelerde, böwrek kesellerinde, has hem aşgazanyň we 12-barmak içegäniň ýarasýnda örän peýdalydyr.

Şeýle hem dem alyş ýollarynyň nemli bardasynyň sowuklamasynda, kynlyk bilen gopýan gakylyklarda, öýken sowuklamasynda, gökbogmada, dem gysmada, bronhitde ulanylýar.

Çerbiýäniň gaýnatmasyny gözde sowuklama bolanda, dokuma sowuklamasynda, bilagyryda, döwür-ýenjiklerde ýapgy görnüşinde ulanmak peýdalydyr.

Iýmit bilen zäherlenmelerde çerbiýe gaýragoýulmasyz tiz kömek üçin örän ähmiýetlidir, bu onuň düzümindäki nemli maddalaryň zäherleriň sorulmasyny kynlaşdyrýandygy bilen düşündirilýär.

Dermançylyk amalynda çerbiýäniň kökünden taýýarlanan şerbet derman görnüşleriniň tagamyny gowulandyryjy serişde hökmünde, kökden alnan ürgün bolsa, nogul taýýarlamakda ulanylýar.

Soňky ýyllarda çerbiýäniň demlemesini we ekstraktyny ekzema we psoriaz kesellerinde ulanmak ugrunda geçirilen ylmy barlaglar, olaryň şu kesellerde örän ähmiýetlidigini subut etdiler. Kesellileriň umumy ýagdaýy kadalaşyp, olaryň derisindäki ýaralaryň ýaýraýyş meýdany we umumy möçberi azaldy.

Çerbiýäniň derman görnüşleriniň ötüşen deri keselli näsaglary bejermek ugrunda işler dowam edýär.

5.5.3. Dürotunyň ýapragy – *Folium Farfarae* – Лист мать и мачехи *Dürotý – Tussilago farfara L. – Мать и мачеха* *Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые*

Daşky görnüşi. Bu köpýyllyk otjmak ösümlik bolup, uzyn, süýrenýän, şahalanýan we inçe köklüdir (*9-njy surat*). Ir baharda göni durýan, şahalanmadyk

baldagy ösýär. Miweleýän wagty baldaklary 15-20 sm-e çenli uzalýar. Baldaklary tüýli, teňňe şekilli ýapraklar bilen örtülen we ýekeleýin sebetli gülleri bilen gutarýar, olaryň diametri 1-2 sm. Sebedindäki ähli gülleri altyn-sary reňkli. Ýapraklaryň ini 8-25 sm, tegelek ýa-da neşder pisint şekilli gyalary endigan bolmadyk diş-diş. Ýapragyň ýokary tarapy doýgun-ýaşyl, ýalaňaç, aşaky tarapy – agymtyl, köp sanly tüýjagaz bilen örtülen.

Ýaýraýşy. Russiýanyň, Kawkazyň, Sibiriň we Merkezi Aziýanyň dagly ýerlerinde, Amerikada, Ýewropada ýaýran. Derýalaryň, akarlaryň kenarlarynda, demir ýollaryň we ulag ýollaryň gyalarynda, jülgerlerde ösýär.

Çig maly. Derman çig maly hökmünde ýapraklary taýynlanýar. Tomsuň birinji ýarymynda ýapraklaryň ölçegleri kiçi wagtynda ýygňalan we guradylan eje-ejeligiň ýapraklary derman serişde hökmünde ulanylýar.

Ýapraklary elde ýygýarlar, 5 sm-e çenli ýetýän sapajyk goýýarlar, kiçi ýapraklary, çüýrän ýapraklary we saralyp başlan ýapraklary ýygylmaýar. Ýapraklar guradylanda 50-60°C ýylylykda, üçeklerde ýa-da bassyrmalaryň aşagynda 1-2 sm galyňlykda ýazyp, häli-şindi öwrüp guradýarlar.

Çig mal guradylan wagty çyglykdan goramaly, sebäbi ol çygy özüne gowy siňdirýär we garalýar.

Himiki düzümi. Ýapragynda 7-8% nem (gidrolizde glýukoza, galaktoza, pen-toza we uron kislotalary emele gelýär), 2,6% aýy glikozidler, saponinler, alma we çakyr kislotalary, inulin, 0,12% alkaloidler, 5,18% karotinoidler, 5 mg% C witami-ni, eýleýji maddalary saklanýar.

Güllerinde faradiol – $C_{30}H_{50}O_2$, stigmasterin – $C_{29}H_{48}O$, fitosterinler – $C_{28}H_{48}O$, arnidiol, taraksantin, flavonoidler – 0,36% rutin, 0,28% giperozid, efir ýaglary we eýleýji maddalar bar.

Ulanylyşy. Dürotunyň ýapraklaryndan taýýarlanan demleme ýumşadyjy, gakylyk gopduryjy we sowuklama garşy serişde hökmünde bronhitlerde, laringitlerde, bronhoektazlarda, öýken ýiti we ötüşen sowuklamalarda ulanylýar. Onuň ýapragy öýken ýygymlarynyň düzümine girýär.

Dürotý gadym döwürlerden bäri halk arasynda giňden ulanylypdyr. Biziň eýýamymyzyň I asyrynda ýaşap geçen botanik, lukman Dioskorid we alym Pliniý dürotunyň gaýnatmasyny öýken kesellerinde, onuň gury ýapraklarynyň tüssesini üsgülewükde sormagyň peýdalydygyny belläpdirler.

Gadymy grek lukmany Gippokrat dürotunyň ýapraklaryny gakylyk gopduryjy we ýaralarda ýapgy serişdesi hökmünde ulanypdyr.

Dürotunyň güllerinden, ýapraklaryndan taýýarlanan demleme peşew kowujy serişde hökmünde suw ýygňanmada, dürli çiş kesellerinde, deri kesellerinde hem-de iriňli kesmeklerde ýapgy görnüşinde we ýuwmak üçin peýdalanylýar.

Dürotunyň ter ýapraklaryndan, köklerinden alnan şire inçekeselde, gyzdyrma-da, öt kowujy we derlediji serişde hökmünde halk arasynda ulanylýar.





9-njy surat. Düroty – *Tussilago farfara* L.

1 – ösümligiň umumy görnüşi; 2 – güljagaz; 3 – gülýany aýrylan güljagaz;
4 – kösükjagaz; 5 – diwarjyklary açylan kösükjagaz, içinde ýetişen tohumlar görünýür;
6 – tohum; 7,8 – ýapragyň iki tarapy.

Onuň ter ýapraklarynyň ýylmanak tarapyny kellä ýapmak bilen kelle agyryny aýyrýarlar, bokurdak agyrysynda çaykamak üçin, içege kesellerinde içi ýuwmak üçin, şeýle hem böwrek kesellerinde, ötüşen ýaralarda, damarlaryň, dokumalaryň sowuklamasynda, deri ýanyklarda peýdalanýarlar.

Saç düşmede, aşa goňaklamada dürotunyň, çitçitiniň ýapraklarynyň we aýy-penjaniň kökleriniň demlemesi bilen kelläni ýuwmak maslahat berilýär.

Soňky ýyllarda geçirilen ylmy barlaglar dürotunyň spazmolitiki, ateroskleroz keseline garşy täsiriniň bardygyny ýüze çykardy.

Ösümligiň ýapraklaryndan taýýarlanan ekstrakty şeker şerbeti bilen garyp, bedeniň umumy ýagdaýyny kadalaşdyryjy serişde hökmünde, dümew keselini berjemek üçin ulanylýar.

5.5.4. Uly atgulagyň ýapragy – *Folium Plantaginis majoris*

– Лист подорожника большого

Uly atgulak – *Plantago major* L. – Подорожник большой

Atgulaklar – *Plantaginaceae* – Подорожниковые

Daşky görnüşi. Atgulak iki ýyllyk otjumak ösümlik bolup, gysga dik kökli we köp sanly topbaklaýyn sapajyk şekilli kökjagazly bolýar (*10-njy surat*). Baldagy-ok şekilli, bir ýa-da birnäçe, uzynlygy 15-45 sm, inçe ýalaňaç ýa-da az tüýli sümmül gül çogdamy bilen gutarýar.

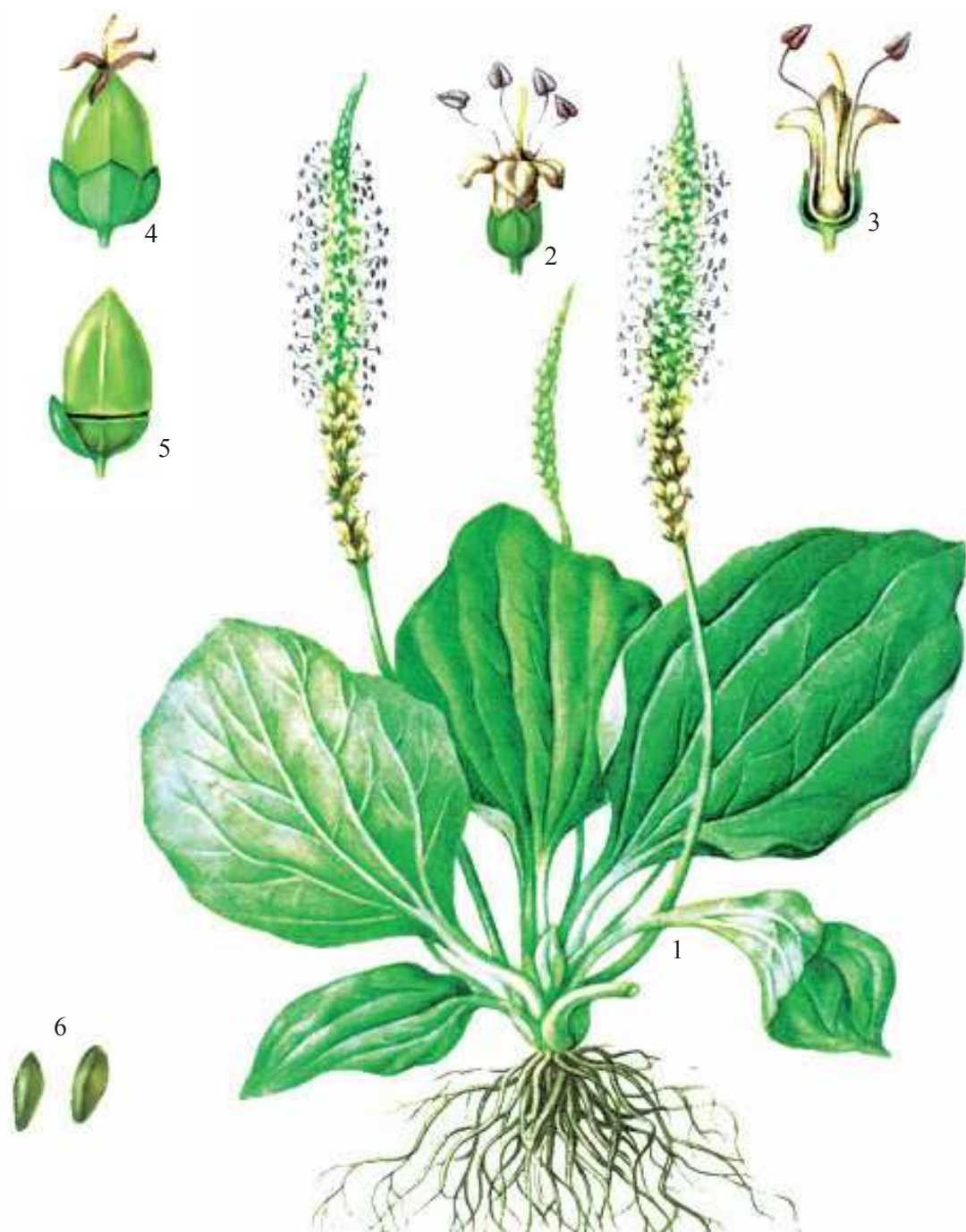
Ýapraklary tegelek ýa-da süýrümtil, gyalary бүтewi ýa-da çala diş-diş, sapagy ganatlyja, düýbe ýygnalan bolýar. Sümmül; turba şekilli, esasy gür däl, uzynlygy 5-37 sm, gülleri ownuk, goňrumtyl gül täçli, örtüji ýaprajyklaryň goltugynda ýekeden ýerleşendir. Ýapraklary towlanan, giňelen ýumurtga şekilli, gyalary бүтewi, käwagt nädogry diş-diş, uzynlygy 24 sm-e çenli, ini 3-11 sm, 3-9 sany ýaý şekilli damarjyky. Reňki ýaşyl, ysy gowşak, tagamy gowşak ajymtyk bolýar.

Ýaýraýşy. Uly atgulak Merkezi Aziýanyň, Russiýanyň ähli ýerlerinde, Ukrainada, Belarusda, Demirgazyk Kawkazda giňden ýaýran. Köplenç, ol ýollaryň gyralarynda, köçelerde, howluda ösýär. Dykyz baý topraklarda atgulak ini birnäçe metrler, uzynlygy birnäçe kilometrler, ýetýän jeňňellikleri emele getirýär.

Çig maly. Uly atgulak az owradylan we бүтін ýapraklardan durýar. Ýapraklary atgulagyň gülleýän wagty ýygýarlar, orak ýa-da pyçak bilen kesýärler. Atgulagyň gür ösen ýerlerinde ony tutuşlygyna orup, soň içinden ýapraklary saýlap alýarlar. Onuň düýp ýapraklaryny kesmeli däl, ol ösümlikleriň guramagyna getirýär.

Guratmazdan oň çig mala düşen garyndylary, saralan, kesellän ýapraklary aýyrýarlar. Ýygnalan ýapraklary üçekde ýa-da açyk howada matanyň ýa-da kagyzyň üstüne ýuka gatlak bilen ýazyp guradýarlar, şeýle-de guradyjy enjamlarda 40-50°C ýylylykda guradýarlar. Guradylan çig maldan saralan, garalan ýapraklary we garyndylary aýyrýarlar.

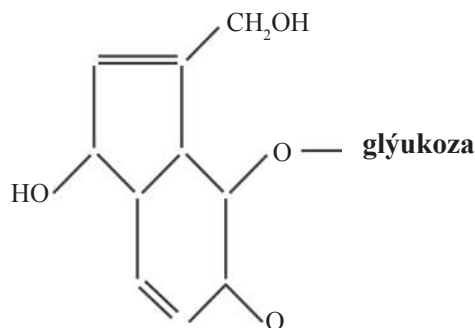




10-njy surat. Uly atgulak – *Plantago major* L.

1 – gülleýän ösümlik; 2 – güljagaz; 3 – gülýany we iki tyçinkasy aýrylan güljagaz;
4 – okarajygy galan miwe; 5 – bir okarajykly, doly ýetişip açylan gozajyk; 6 – tohumjyklar.

Himiki düzümi. Ösümligiň ähli bölekleri nem, 4,5-32,91 mg% karotin, 300 mg%-e çenli C vitamini, aukubin glikozidini, saponinleri, 0,1% efir ýagyny, K vitaminini, holin, kaliý we kalsiý, flavonoidleri (baýkalein, skutellýarein, apigenin), limon kislotasy, aýjy we eýleýji maddalary, oksikislotalary saklaýar.



Aukubin glikozidi

Atgulagyň tohumlary 44%-e çenli nem we 22% ýag, 0,16-0,17% planteoza uglewodyny saklaýar.

Ulanylyşy. Uly atgulagyň ýapraklaryndan taýýarlanan demleme gakylyk gopduryjy we sowuklama garşy serişde hökmünde ulanylýar. Bu demlemäniň täsiri astynda dem alyş ýollarynyň nemli bardasynyň hereketlendiriji epitelinäň kirpijekleriniň işjeňligi ýokarlanyp, bronhlardaky nemiň bölünip çykmagy güýçlenýär, gakylyk bolsa suwalýar, onuň üsgülewük wagty gopmasy aňsatlaşýar.

Atgulagyň ýapraklarynyň suwly ekstraktyndan nogullaşan ürgün görnüşinde plantaglusid («Plantaglucidum») preparatyny taýýarlaýarlar. Haçan-da ol suwda eredilende nemli ergin emele gelýär, ol bolsa aşgazanyň we on iki barmak içegäniň ýarasynnda (pes we kadaly turşulykda), ötüşen pes turşulykly aşgazan sowuklamasynda spazmy aýryjy we sowuklama garşy serişde hökmünde ulanylýar. Uly atgulagyň ter ýapraklaryndan we büreli atgulagyň otundan taýýarlanan şiräniň ötüşen aşgazan-ichege sowuklamalarynda, gözün howply çiş keselinde ýara bitiriji serişde hökmünde täsiri uludyr.

Ösümligiň ýapraklaryndan şetdaly ýagynda we wazelinde taýýarlanan 10% melhemi ýara bitiriji serişde hökmünde ulanylýar. Ol iriň emele gelmesini saklap, sowuklama garşy täsir edýär we ýaralaryň ýüzüniň çekilip çalt bitmegine ýardam berýär.

Adamlar atgulagyň peýdaly täsirini münlerçe ýyllar ozal açypdyrlar. Gadym eýýamlarda ganly söweşlerden soň, esgerler onuň ýapraklaryndan şiräni sykyp alyp, onda matajygy ölläp ýaralaryna ýapypdyrlar.

Orta asyrlarda ösümligiň gan saklaýjy häsiýetlerini ýüze çykaryp, ony dürli gan akmalarynda ulanypdyrlar.



300 ýyl mundan öň aýakgabyň içine salyp goýlan atgulagyň ýapragy adama güýç-kuwwat berýär diýip hasaplapdyrlar. Şol ýerden hem atgulagyň ady gelip çykypdyr, ýagny «plantago» sözi latyn dilinden terjime edilende «daban» diýen manyny berýär. Bu tötänleýin däl. Soňky ýyllarda adamlaryň dabanynda kelle beýniniň merkezleri bilen baglanyşykly işjeň zolaklaryň bardygy ylmy barlaglaryň üsti bilen subut edildi. Şol sebäpden hem aýakgabyna salnan atgulagyň ýapragy merkezi nerw ulgamy bilen baglanyşykly zolaklara degip, gyjyndyryp, umumy bedene oňaýly täsir edýär.

Halk arasynda atgulak inçekeselde, gökbogmada, aşgazan sowuklamasynda, aşgazanyň we on iki barmak içegäniň ýaralarynda, gan saklaýjy, gakylyk goparyjy we ýara bitiriji serişde hökmünde ulanylýar.

Abu Aly Ibn Sina atgulagyň ýapraklaryny göz sowuklamasynda, howply ötüşen çiş kesellerinde, bagyr, böwrek kesellerinde, tohumlaryny öýken gan akmalarynda, böwrek, bagyr dykylmalarynda, dürli ýaralarda ulanypdyr.

Merkezi Aziýa ýurtlarynyň halk lukmançylygynda ter ýapraklaryň şiresini sözenek keselinde, içege sowuklamasynda, babasil keselinde we öýken gan akmalarynda näsaga içirýärler.

Ter ýapraklardan şulejik taýýarlap, iriňli ýaralary, deri ýanyklary, dürli çişleri, deri kesellerini, ary, kähalatda bolsa ýylan çakylan ýerleri bejeripdirler.

Soňky ýyllarda geçirilen ylmy barlaglar atgulagyň ýokary gan basyşda we ateriosklerozda hem ähmiýetlidigini görkezdi.

5.5.5. Büreli atgulagyň tohumy – Semen Psylli

– Семя подорожника блошного

Büreli atgulagyň ter oty – Herba Plantaginis Psyllii recens

– Трaвa подорожника блошного свежая

Büreli atgulak – Plantago Psyllium L.

– Подорожник блошный

Atgulaklar – Plantaginaceae – Подорожниковые

Daşky görnüşi. Bu bir ýyllyk otjumak ösümlik bolup, boýy 40 sm-e çenli, kök porruklary uly däl, baldagy güýçli şahalanan bolýar (*11-nji surat*). Ýapraklary garşydaş süýri, gýralary tekiz, gülleri ýumurtga şekilli, kellejikleri tovlanan. Ösümligiň ýerüsti bölegi şahalanan böleklerden durýar. Baldagynyň ölçegleri dürli diametrli, ýagny 0,6-4,0 sm-e çenli.

Ýapraklaryň uzynlygy 7 sm-e çenli, ýapraklary garşydaş oturan, **uzynlykly**, gýralary ýylmanak, ýokarky bölekleri seýrek diş-dişdir. Gülleri ownuk ýumurtga



11-nji surat. Bürel atgulak – *Plantago psyllium* L.
 1 – ösümligiň ýerden ýokarky bölegi; 2 – köki; 3 – güljagaz;
 4 – tohumlary.



şekilli, köp sanly kellejikli gül okarasyna ýyganan. Otuň reňki açyk ýaşyl, gülleri gülgüne, ysy ýok, tagamy ajymtyl. Gül täji – gülgüne, miwesi ellips şekilli gutujyk, tohumy ýylmanak, garamtyl-goňur reňkli, ysy, tagamy ýok.

Ýaýraýşy. Büreli atgulak Gündogar Kawkazda, Türkmenistanda, Russiýada, Ukrainada giňden ýaýran.

Çig maly. Dermanlyk çig maly hökmünde büreli atgulagyň oty we tohumy taýýarlanylýar. Otuny gülleýän wagty ýygnaýarlar.

Täze ýyglan çig maly 24 sagadyň içinde derman kärhanalaryna goýbermeli, ol ýerde çig maly gaýtadan işläp arassalaýarlar.

Tohumyny miweleýän döwri ýygnaýarlar. Ösümligi desselere bogýarlar. Guranan soň döwürler, arassa tohumy almak üçin täzedan tohum ýuwujy maşynda ýuwýarlar.

Himiki düzümi. Otlary neme baý – 40%-e çenli, tohumlary 20-25% belok maddalary, 18-20% ýaglar we aukubin glikozidini saklaýar.

Ulanlyşy. Atgulagyň ter ýyglan otundan senagat şertlerinde şire we «*Plantaglyusid*» derman serişdesi taýýarlanýar. Bu serişde ýeňil iç sürüji serişde hökmünde iç gatamada, örtüji serişde hökmünde dowamly kolitde ulanylýar. Sowuklama garşy we gan saklaýjy täsiri hem bar.

Halk lukmançylygynda büreli atgulagyň oty aşgazan-içege ýollarynyň ýaralarynda we başynda ýaralary örtüji we ýara bitiriji serişde hökmünde peýdalanylýar.

Otundan taýýarlanan demleme öýken kesellerinde gakylyk gopduryjy serişde hökmünde ulanylýar.

5.5.6. Lipanyň gülleri – Flores Tiliae – Цветки липы

Lipa ýürek şekilli – Tilia cordata Mill. – Липа сердцевидная

Uly ýaprakly lipa – Tilia platyphyllos Skop. – Липа крупнолистная

Lipalylar maşgalasy – Tiliaceae – Липовые

Daşky görnüşi. Lipalar ýaýraň şahaly uly ağaçlardyr. Boýy 25-30 m-e ýetýär (12-nji surat), gara, jaýryk-jaýryk gabyklary bar. Ýapraklary uzyn sapakly, ýürek şekilli, uzyn çüňkli uçly, goýy-ýaşyl reňkli, ýalaňaç, gyalary byçgydiş bolýar. Ýürek şekilli lipanyň ýapragynyň aşaky ýüzünde damarlaryň burçlarynda köp sanly goňur gyljagazlar görünýär, uly ýaprakly lipada bu gyljagazlar ak reňkli, galan ýerleri bolsa gür tüýlűjedir.

Gülleri ýarym saýawana ýyganan, uly ýaprak şekilli örtüji ýaprajyklary bar. Ýürek şekilli lipanyň gül çogdamynda 5-11 gyljagazlar, uly ýapraklyda bolsa 2-5 gyljagazlar ýerleşen. Miweleri – hozjagazlar, ýürek şekilli lipanyňky ownuk, ýylmanak we ýalaňaç; uly ýaprakly görnüşiniňki bolsa, uly, tüýli we 5 sany güýçli bildirýän gapyrajykly. Bu ösümlük tomus aýlary gülleýär.



12-nji surat. *Lipa* – *Tilia platyphyllos* Skop.

1 – gülleýän ösümliğin şahasy; 2 – güljagaz; 3 – miwelik; 4 – tyçinka;
5 – ýetişen miweler gülyany ýapragy bilen.



Ýaýraýşy. Lipa tokaýlarda, seýilgählerde we baglarda dub, klýon agaçlarynyň arasynda ösýär. Esasanam, Başgyrdystanda we Tatarystanda, Uralda, Kawkazda, Krymda köp duş gelýär.

Uly ýaprakly lipa ýabany görnüşde diňe Karpat daglarynda ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde lipanyň 2 görnüşiniň hem gülleri ulanylýar. Gülleri olaryň gülläp başlan döwründe taýýarlaýarlar.

Çig maly 10-15 günün dowamynda ýygnaýarlar. Ýörite bag gaýçylary bilen 20-30 sm uzynlykdaky şahalary kesip alyp, kölegelede olaryň güllerini örtüji ýapraýklar bilen alýarlar.

Gülleri üçeklerde, bassyrmalaryň aşagynda, içi gowy ýelejiredilýän jaýlarda kagyzyň, haltalaryň, tekjeleriň ýüzüne ýukajyk gat bilen ýazyp guradýarlar.

Şeýle hem guradyjy enjamlarda 40-50°C ýylylykda guratsaň bolýar, yöne günün aşagynda guratmak gadagan, sebäbi Gün şöhleleriniň täsiri astynda lipanyň gülleri çalt gyzarýarlar ýa-da garalýarlar.

Himiki düzümi. Lipanyň güllerinde 7-10% polisaharidler, şol sanda glýukoza, galaktoza, ramnoza, arabinoza, ksiloza we galakturon kislotasy, 4-5% flavonoidler (kwersetin, kempferol), 0,05% efir ýagynda ýakymly ys beriji farnezol, belok maddalary bar. Şeýle hem saponinler, eýleýji maddalar, karotin we C vitamini saklanýar.

Tohumynda 11,95-21,3% ergin ýag saklanýar.

Ulanylyşy. Lipanyň gülleri sowuklama garşy, örtüji, kesele garşy bolan durnuklylygy ýokarlandyryjy, derlediji täsirleri ýüze çykarýar.

Güllerden taýýarlanan demleme dümewde, ýokary dem alyş ýollarynyň kesellerinde içmek üçin, şeýle hem agyz boşlugyny çäýkamak üçin ulanylýar.

Lipanyň gülleri çakyr önümçiliginde çakýrlara ýakymly ys bermekde peýdalanylýar.

5.6. Şepbikler we olary saklaýan ösümlükler

Şepbikler gadym döwürlerden bäri derman serişde hökmünde ulanylyp gel-nipdir. Onuň lukmançylykda we dermançylykda ähmiýeti barada Feofrastyň, Pli-niý we Dioskoridiň, Awisennanyň, Gürgenliniň, Gaýmaz Türkmeniň, Biruniň ylmy işlerinde köp sanly maglumatlar bar.

Şepbikler ösümlük bedeniniň dürli böleklerinde – gabykda, agaç sütünin-de, şahalarda, miwelerde, tohumlarda emele gelýärler. Bu daşky gurşawyň täsi-ri, ýagny mehaniki zeperlenmeleriň, mör-möjekleriň ýa-da olaryň gurçuklarynyň, bakteriýalaryň we heň kömelekleriniň täsiri astynda bolup geçýär. Netijede ösüm-lik öýjükleriniň diwarlarynyň üýtgemegi bolup geçýär. Ösümlükleriň zeper ýeten ýerlerinden akyp çykýan goýy ergin howada ýuwaş-ýuwaşdan gatap, dürli reňkli, ölçegli we görnüşli şepbiklere öwrülýärler.

Arassa şepbiklerde ys we tagam bolmaýar, şeýle hem olaryň gaýnamak, eremek, doňmak ýylylyklary ýokdur. Olar etanolda, efirde, hloroformda we ş.m. organik eredijilerde eremeýärler. Şepbikler suwda eremek bilen, kolloid we hakyky erginleriň aralygyndaky suwuklyklary emele getirýärler. Bu suwuklyklar şepbik, süýgeşik we çişýän häsiýetli bolýarlar.

Şepbikleriň käbir görnüşleri suwda eremän çişýärler. Suwda ereýjiligi boýunça şepbikleri aşakdaky toparlara bölýärler:

1. Ereýän şepbikler;
2. Aram ereýän şepbikler;
3. Eremeýän şepbikler.

Ereýän şepbikler suwda doly eräp, dururak şepbeşik erginleri emele getirýärler (erik şepbigi). Aram ereýän şepbikler suwda doly eremän, çişýärler ýa-da suwuň ep-esli mukdarynda ereýärler (ülje, alça şepbikleri).

Eremeýän şepbiklere igdäniň, astragalyň şepbikleri degişli bolup, olar suwy köp mukdarda sorup alýarlar we çişýärler.

Şepbikler dürli maddalar bilen çylşyrymly birleşmeleri: sakyzlar we efir ýaglary bilen ýakymly ysly sakyz-şepbiklerini, eýleýji maddalar bilen – tannoşepbiklerini emele getirýärler.

Dürli ýurtlarda, dürli howa şertlerinde ösýän köp ösümlikler, aýratyn hem köpýylyk agaçlar we gyrymsy agaçlar, käbir köpýylyk oňumak ösümlikler şepbik emele getirmäge ukyplydyrlar. Bu, esasanam, noýbalylar, bägüller, rutalar, meliýalar maşgalasyna degişlidir.

Şepbik emele getirmeklik ukyby, topragyň häsiýetine, çyglylygyna, suwaryş şertlerine, ösümlikleriň ýerleşişine baglylykda üýtgäp biler.

Şepbikler ýokary molekulýar kislotalaryň magniý, kalsiý we kaliý duzlary bolup, geksozalaryň, pentozalaryň, metilpentozalaryň we uron kislotalarynyň galyny-dylaryndan ybaratdyrlar. Olaryň düzümine uron kislotalaryndan – D-glýukuron we D-galakturon kislotalary, geksozalardan – D-galaktoza we D-mannoza, pentozalardan – L-arabinoza we D-ksiloza, metilpentozalardan bolsa, L-ramnoza we L-fukoza girýärler.

Himiki häsiýetleri boýunça şepbikleri turşy we neýtral görnüşlere bölýärler. Turşy şepbikler öz gezeginde 2 topara bölünýärler: uron kislotalarynyň şepbikleri (akasiýanyň şepbikleri) hem-de sulfat toparyny saklaýan şepbikler (suwotular, mohlar). Bu toparlaryň ikisi hem şepbiklere turşy häsiýetleri berýärler.

Neýtral şepbikler, esasan, tohumlarda galaktomannan we glýukomannan görnüşinde saklanýarlar.



Şepbikler derman senagatynda köp derman görnüşlerine kömekçi maddalar hökmünde goşulýar. Bu olaryň adam bedeni üçin himiki we farmakologiki taýdan zyýansyzlygy bilen düşündirilýär.

Derman önümçiligi üçin şepbikleri astragal, erik, badam, ülje, alça, akasiýa açaçlaryndan alýarlar.

5.6.1. Göwen şepbigi – Gummi Tragacanthae – Тразакант Göwen – Astragalus pulvinatus Bunge – Астрагал зустовевистый Kösükliler maşgalasy – Fabaceae – Бобовые

Daşky görnüşi. Tragakant astragallary gür şahaly – boýy 100-120 sm-e ýetýän gyrymsy agaçlar görnüşinde bolýar (13-nji surat). Ýapraklary ýelek görnüşli jübüt ýapraklyja ýaprak, ýokarsy çümüji, ýanýapraklary guranda, umumy ýaprakdan diňe käbir bölekleri, sapaklary we esasy damary galýar we uzyn inçe tikeneklere öwrülýärler, olar dürli tarapa seredip, ösümlige özboluşly görnüş berýärler.

Gülleri ownuk, açyk-sary reňkli, kebelege çalymdaş. Miwesi bir däneli noýba, gür tüýjagazly, peşmek okarajygyň içinde otyr.

Ýaýraýşy. Göwen Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Kawkazda, Russiýada, Ermenistanda, Eýranda, Türkiýede, Siriýada giňden duş gelýär. Biziň ýurdumyzda göweniň 157 sany görnüşi bar, olaryň 19-y şepbik bölüp çykarýarlar.

Çig maly. Çig mal hökmünde ösümligiň şepbigi ulanylýar. Ony almak üçin agajyň sütünini ýörite gurallar ýa-da pyçaklar bilen dilýärler. Netijede, dilinen ýerlerden şepbik akyp çykýar we ol howada derrew gataýar.

Kesilýän usula baglylykda dürli şekilli şepbikler emele gelýär (ýaprak, gurçuk sekilli, belli bir görnüşi bolmadyk).

Iň gowy hilli şepbik – bu ak reňkli, dury, port, yssyz we tagamsyz bolmaly. Pes hillileri sary reňkli bolýarlar. Şepbikler suwda eremän, çişýärler.

Himiki düzümi. Himiki häsiýetleri boýunça göwen şepbigi turşy polisaharidlere degişlidir. Onuň düzüminde D-galakturon kislotasy, D-galaktopiranoza, D-fukoza, D-arabofuranoza, D-ksilopiranoza saklanýar.

Şepbigiň çişýän bölegine bassorin diýilýär, onuň mukdary 60-70%-e deň, ereýän böleginde 8-10 % arabin, 2-3% krahmal, 3% selluloza, 17% suw, 1,75-4,25% kül bar.

Arabin 3 molekula uron kislotasyndan we 1 molekula arabinozadan durýar, olara glikozid baglanyşygynyň üsti bilen ýene 2 molekula arabinoza goşulýar.

Şepbigiň himiki düzümi onuň ýygnaýan ýerine, ýygym wagtyna bagly bolup durýar.

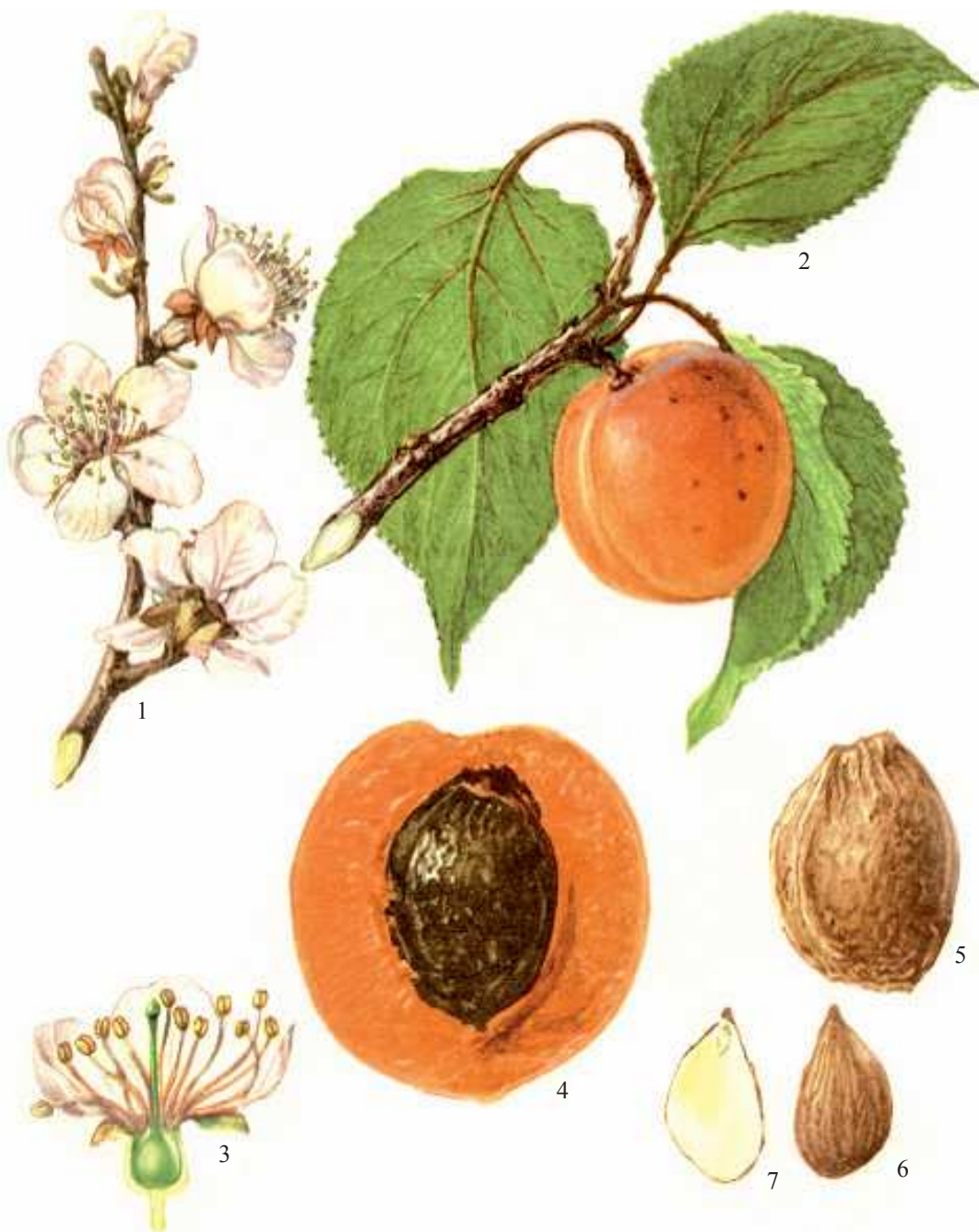
Ulanlyşy. Göwen şepbigi derman senagatynda tabletkalaryň, nogullaryň, emulsiýalaryň önümçiliginde kömekçi madda hökmünde giňden ulanylýar.



13-nji surat. Göwen – *Astragalus pulvinatus* Bunge

1 – gülleýän ösümligiň şahasy; 2 – örtüji ýaprajykly ýaprak; 3 – ýaprajyk;
 4 – güljagaz; 5 – ýokarky erkin tyçinkaly baldajyk; 6 – ganatjyk;
 7 – gämijik; 8 – okarajyk; 9 – ýaşajyk ösümlik.





14-nji surat. *Adaty erik – Armeniaca vulgaris L.*

1 – gülleýün şaha; 2 – ýetişen miweli şaha; 3 – dikligine kesilen güljagaz;
4 – dikligine kesilen miwe; 5 – şänigi; 6 – maňyz; 7 – dikligine kesilen maňyz.

5.6.2. Erik şepbigi – Gummi Armeniaceae – Абрикосовая камедь
Adaty erik – Armeniaca vulgaris L. – Абрикос обыкновенный
Bägüller maşgalasy – Rosaceae – Розоцветные

Daşky görnüşi. Boýy 5-8 m-e ýetýän agaçdyr (14-nji surat). Mele-goňur gabykly, ýapraklary ýumurtga şekilli ýa-da süýri, byçgydiş, sapaklyja. Gülleri ak ýa-da gülgüne, gysgajyk gülsapajykda ýekeleýin ýerleşen, baş gülýaprajykly, okarajygy gülgüne. Miwesi – tegelek ýa-da süýrümtil – tegelek, içi şanikli miwe, reňki sary, sary-mämişi, şanigi ýylmanak ýa-da бүдүр-сүдүрdir.

Ýaýraýşy. Erik ýabany görnüşde Merkezi Aziýanyň, Gazagyztanyň, Täjigistanyň, Gyrgyzystanyň dagly sebitlerinde ösýär. Häzirki döwürde ol ähli ýerlerde giňden medenileşdirildi.

Çig maly. Erigiň şepbigi agajyň sütünlerindäki we şahalaryndaky jaýryklardan, deşiklerden özbaşdak bölünip çykyp durýar. Şepbikler dürli görnüşde bolýarlar we ululygy boýunça kähatlarda hozuň ölçegine ýetip bilýärler. Erik şepbigi reňksiz ýa-da sary-goňur reňkde bolýar, yssyz we tagamsyz, suwda doly eräp, dury, reňksiz, gowşak turşy reaksiýaly ergin emele getirýär. Ol ýeňillik bilen ak-sarymtyl ürgüne öwrülýär.

Himiki düzümi. Erik şepbigi 44%-galaktoza, 41%-arabinoza, 16% glukuron kislotasyny, 2,4% mineral we 0,6%-belok maddalaryny özünde saklaýar.

Ulanylyşy. Derman senagatynda kömekçi madda hökmünde ýag emulsiýalarynyň, şepbik erginleriň önümçiliginde giňden ulanylýar.

5.7. Pektin maddalary

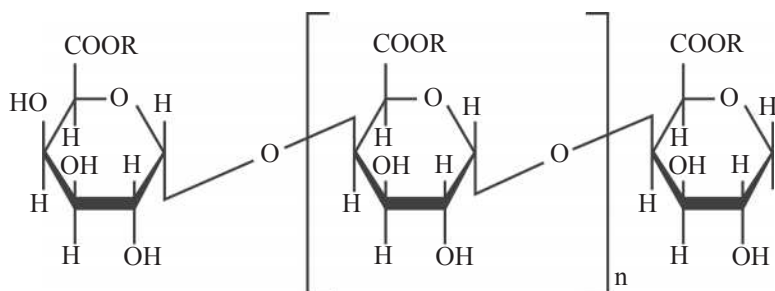
Pektinler ösümlik dünýäsinde giňden ýaýrandyrlar we ösümlikler üçin wajyp maddalaryň biridir. Olar öýjük diwarlarynyň polisaharidleri bolup, onuň esasyny poligalakturon kislotalary tutýar. Pektin maddalary D-galakturon kislotalarynyň galyndylaryndan ybarat bolup, bir-birleri bilen $C_1 \rightarrow C_4$ baglanyşyk arkaly birigýärler.

D-galakturon kislotalarynyň galyndysynyň karboksil topary dürli görnüşde: metallar bilen duz emele getirip (pektat), metoksil toparyny birikdirip (pektin), metal ionlaryny we metoksil toparyny birikdirip (pektinat) bolup bilýär.

Pektin maddalarynyň düzüminde arabinan we galaktan ýaly neýtral polisaharidleriň biraz mukdary saklanýar. Pektinleriň molekulýar agramy 200000-e çenli bolup bilýär.

Pektin maddalary ösümlikleriň durnuklyklaryny ýokarlandyryp, olaryň saklanan wagty çalt guramagyndan gorýar.





Pektin kislotasy

Pektat

Pektin

Pektinat

R – H

R – Me+

R – H we CH₃

R – Me+ we CH₃

Ilkinji gezek pektin maddasy ýer armydyndan bölünip alyndy. Pektinler şugundyrd, almada, ýer tudanada, limonda, pyrtykalda, kädide, garpyzda, badamjanda, beýide, armytda, kalinanyň, gara smorodinanyň, klyukwanyň, bägüliň miwelerinde hasam köpdür.

Senagatda pektin maddalaryny almak üçin çig mal bolup, şugundyryň, almanyň we limonyň miweleri hyzmat edýärler. Şugundyrd pektinler 25%-e golaý saklanýar. Olary, esasan, etil spirty bilen çökdürüp alýarlar.

Farmasewtika amalynda pektinler köp derman serişdeleriň tilsimatynda kömekçi maddalar hökmünde ulanylýar. Bu olaryň ýülük görnüşli goýy erginleri emele getirmek ukyby bilen baglanyşyklydyr. Bu erginler adsorbirleýji häsiýete eýedirler we agyr metallary (simap, gurşun, stronsiý we ş.m.) hem-de olaryň duzlaryny, radioaktiw izotoplary, bedende emele gelýän zäherli maddalary (toksinleri), holesterini doly zyýansyzlandyryp, bedenden çykarýarlar.

Lukmançylykda pektin maddalaryny saklaýan önümler we derman ösümlikler aşgazan-äge kesellerinde, süýji keselinde, ateroskleroza, dowamly zäherlenmelerde ulanylýar.

Iýmit senagatynda pektinler dürli süýji-kökeleriň, zefirleriň we marmeladlaryň, süýt önümleriniň, doňdurmalaryň, maýonezleriň, uwmeçleriň (ketçuplaryň), miwe şireleriniň düzümine goşulýar.

5.7.1. Deňiz kelemi – Laminariýa – Ламинария

Ýapon deňiz kelemi – Laminariýa japonica – Ламинария японская

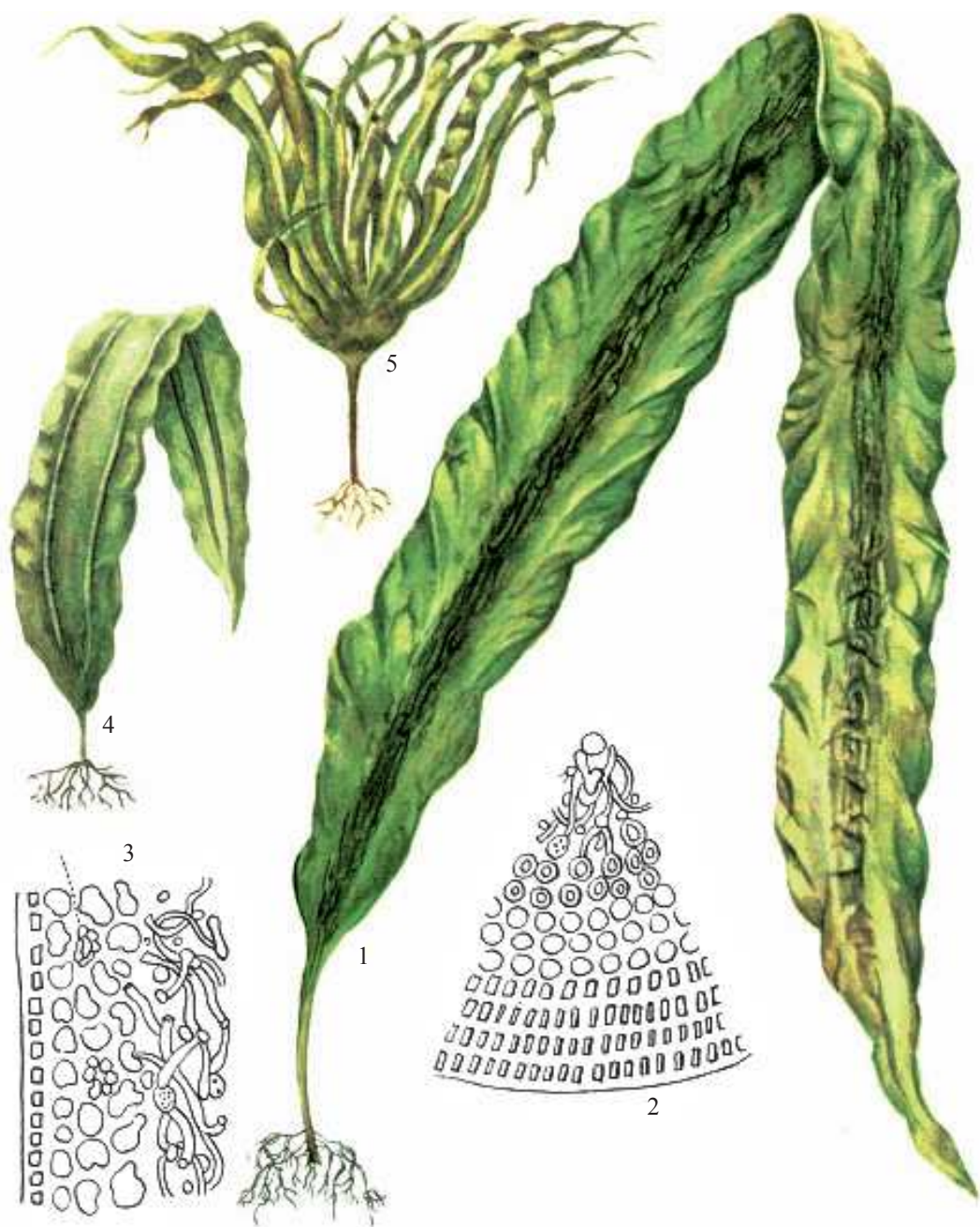
Süýji deňiz kelemi – Laminaria saccharina – Ламинария сахарная

Penjepisint deňiz kelemi – Laminaria digitata

– Ламинария пальчатая

Deňiz kelemeler – Laminariaceae – Ламинариевые

Daşky görnüşi. Deňiz kelemi – gatlakly suwotular görnüşinde bolup, plastinadan, sütünden we rizoidlerden durýar, olar bir-birinden plastinalaryň gurluşy boýunça tapawutlanýarlar. Ýapon deňiz kelemiň plastinasy göni, lanset şekilli, bölünmedik bolup, uzynlygy 2-10 sm, ini 10-35 sm assimetriki galkan şekilli



15-nji surat. Şekerjimek laminaria–*Laminaria saccharina*
 1 – umumy görnüşi; 2 – keseligine kesilen laminariýanyň sütün bölejigi;
 3 – keseligine kesilen laminariýanyň plastinasynyň bölegi;
 4 – ýapon laminariýasynyň umumy görnüşi; 5 – penjepisint bölünen
 laminariýanyň umumy görnüşi.



bolýar. Plastinanyň ortasyndan inli we ýogyn zolak geçýär. Sütüniň uzynlygy 3-70 sm, diametri 1 sm-e golaý we silindrik şekillidir. Plastinanyň, sütüniň we rizoidleriň nemli ýoljagazlary bar.

Süýji deňiz keleminiň plastinasy süýrümtil, gyralary tolkun şekilli, uzynlygy 10-110 sm, ini 5-40 sm-e ýetýär (15-nji surat).

Penjepisint deňiz keleminiň gatlagy–barmak şekilli bölünen, gyralary ýylmanak, uzynlygy 70-200 sm, ini 3,5-14 sm-dir. Deňiz kelemeleriniň reňki açyk ýaşyldan goýy-ýaşyla, gyzył-goňura, hatda gara-ýaşyla çenli bolup bilýär. Bu olaryň düzümindäki fukoksantine bagly. Tagamy şor, ysy bolsa özboluşlydyr.

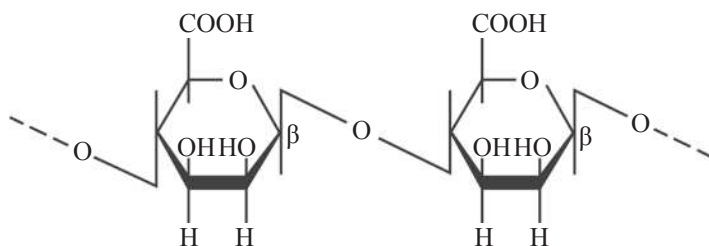
Ýaýraýşy. Ýapon deňiz kelemi–Ýapon we Ohot deňizleriniň ýakasynda, Gündogar Kuril adalarynyň kenarynda ösýär. Süýji deňiz kelemi we penje pisint deňiz kelemi Ak, Karsk we Barensew deňizleriniň kenarlarynda ösýär. Deňiz kelemleri 2-20 m çuňlukda ösýärler.

Çig maly. Derman serişde hökmünde deňiz kelemleriniň gatlaklary taýýarlanylýar. Olar iýul-oktyabr aýlary ýygnaýlar, gyşda ýoduň mukdary azalýar. Diňe iri we ikiýyllyk gatlaklary ýygnaýlar. Täze ýyglan laminariýalar ýoda örän baýdyrlar. Gatlaklary açyk howada, Günüň aşagynda guratmaly.

Himiki düzümi. Gatlaklar 30%-e çenli polisaharid (algin kislotasy), 20%-e çenli mannit, 9% belok maddalary, 5-6% L-fukoza, fukoidin, laminarin, algin, 2,7-3% ýod (40-90% ýodidler, organiki ýodly birleşmeler – diýodtirozin we ş.m. görnüşinde), 0,02% brom saklaýar.

Köp mukdarda makroelementler – kaliý, natriý, kalsiý, dürli mikroelementler – kobalt, mis, marganes, bor we A, B₁, B₂, C witaminleri bar.

Algin kislotasy häsiýeti we gurluşy boýunça miweleriň, iýmişleriň pektin maddalaryna örän meňzeşdir.

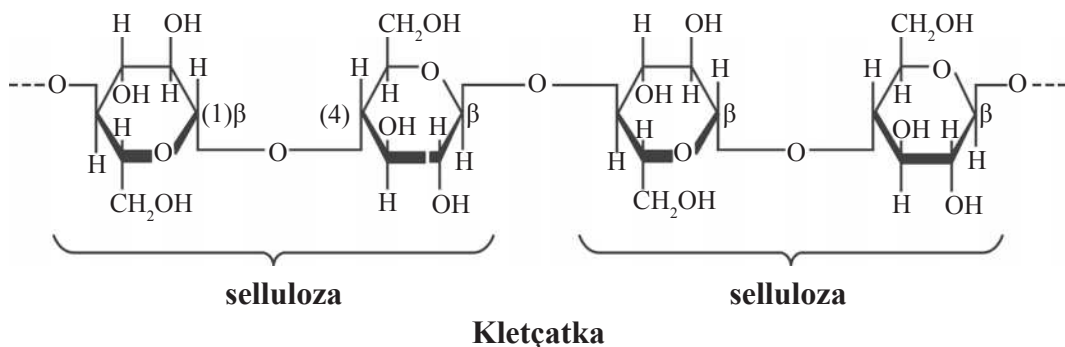


Algin kislotasy

Ulanlyşy. Deňiz kelemleriniň dürli görnüşdäki (bütün, bölek, iri ürgün) gatlaklary we «Laminarid» preparaty dowamly atoniki iç gatamada ýeňil iç sürüji hökmünde ulanylýar. Düzüminde köp mukdarda ýod saklaýandygy sebäpli, ýod ýetmezçiligi bilen baglanyşykly keselleriň – zobuň, aterosklerozyň önüni almakda örän ähmiýetlidir.

5.8. Kletçatka we onuň önümleri

Kletçatka (sellýuloza) tebigatda giňden ýaýran polisaharidleriň biridir. Ol göni zynjyrdan bir-biri bilen β -1,4-glikozid baglanyşyklary bilen baglanyşan birnäçe D-glýukoza galyndylaryndan ybaratdyr. Kletçatkanyň bir molekulasynda glýukozanyň 8000-e golaý galyndysy bardyr.



Kletçatkanyň süýüm görnüşli molekulalary wodorod baglanyşyklarynyň kömegi bilen birleşip, fibrillýar misellalary emele getirýärler. Olar suwy özüne sorup alyp çişýärler. Her misellada 60 sany kletçatka molekulalary bar.

Kletçatkanyň gowşak gidrolizinde sellýuloza emele gelýär, ýokary konsentrasiýaly kükürt kislotasynyň ergini bilen gaýnadylanda bolsa, glýukoza çenli dargayar. Kletçatkanyň molekulýar agramy örän ýokary bolup, ösümlikleriň görnüşine baglylykda ol 1000 000-a çenli bolup bilýär. Kletçatka aňaç özeniniň, hasanyň, pamygyň esasy tutmak bilen lukmançylykda, dermançylykda, oba we halk hojalyklarynyň dürli pudaklarynda giňden ulanylýar.

5.8.1. Pamyk – *Gossypium* – Bama

Tüýli gowaça – *Gossypium hirsutum* L. – Хлопчатник мохнатый

Matamçörekler – *Malvaceae* – Мальвовые

Daşky görnüşi. Boýy 80-120 sm-e ýetýän ösümlik (16-njy surat). Baldaklary ýekeleşýin, göni duran, ýaýraň şahaly. Baldaklary we ýapraklary gür tüýlçe we köp sanly gara nokatjyklary saklaýarlar. Ýapraklary gezekleşýin, sapaklyja, uly, tegelek 3-5 kejpesisint, esasy ýürek şekilli, kejpeleri uçly. Gülleri 6-7 sm diametrli, uzyn gülsapajykly, ýapraklaryň goltugynda bir-birden oturan, gül sapajyklarynyň esasynda ýaprak şekilli örtüji ýaprajyklar bar. Okarajygy 5 dişlije, 3 sany uly, ýumurtga şekilli, seçek-seçek örtüji sapajyklardan durýar.



Gül täji 5 sany açyk-sary gül ýapraklardan ybarat, tyçinkalar köp sanly. Miwesi togalak, 3-5 gabsaly goza, uzynlygy 4-5 sm. Tohumlary köp sanly, goýy-goňur reňkli, ýumurtga şekilli, gür ak süýümlerden we gysgajyk gyljagazlardan durýar. Tomus aýlary gülleýär, güýzde ýetişýär.

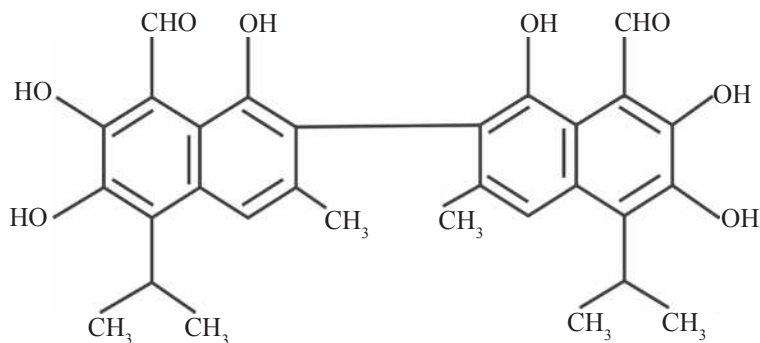
Ýaýraýşy. Gowaçanyň watany Merkezi Amerika, Günorta Meksikada ýabany görnüşde duş gelyär. Dünýäniň köp ýurtlarynda, aýratyn hem Merkezi Aziýa ýurtlarynda giňden medenileşdirilýär.

Çig maly. Çig mäl hökmünde tohumyndan aýrylan süýümler – pamyk, pagta ulanylýar. Gowaçanyň ýetişen gozalaryndan pagtany el bilen ýa-da pagta ýygýan maşynlar bilen ýygnaý, günde guradýarlar. Pagta arassalaýjy kärhanalarda süýümleri çigitlerden aýyrýarlar. Lukmançylyk niýetleri üçin pamygy almak maksady bilen pagtany arassalaýarlar, ýagsyzlandyrýarlar, agardýarlar, ýuwardýarlar we ýörite süýüm daraýjy maşynlarda daraýarlar.

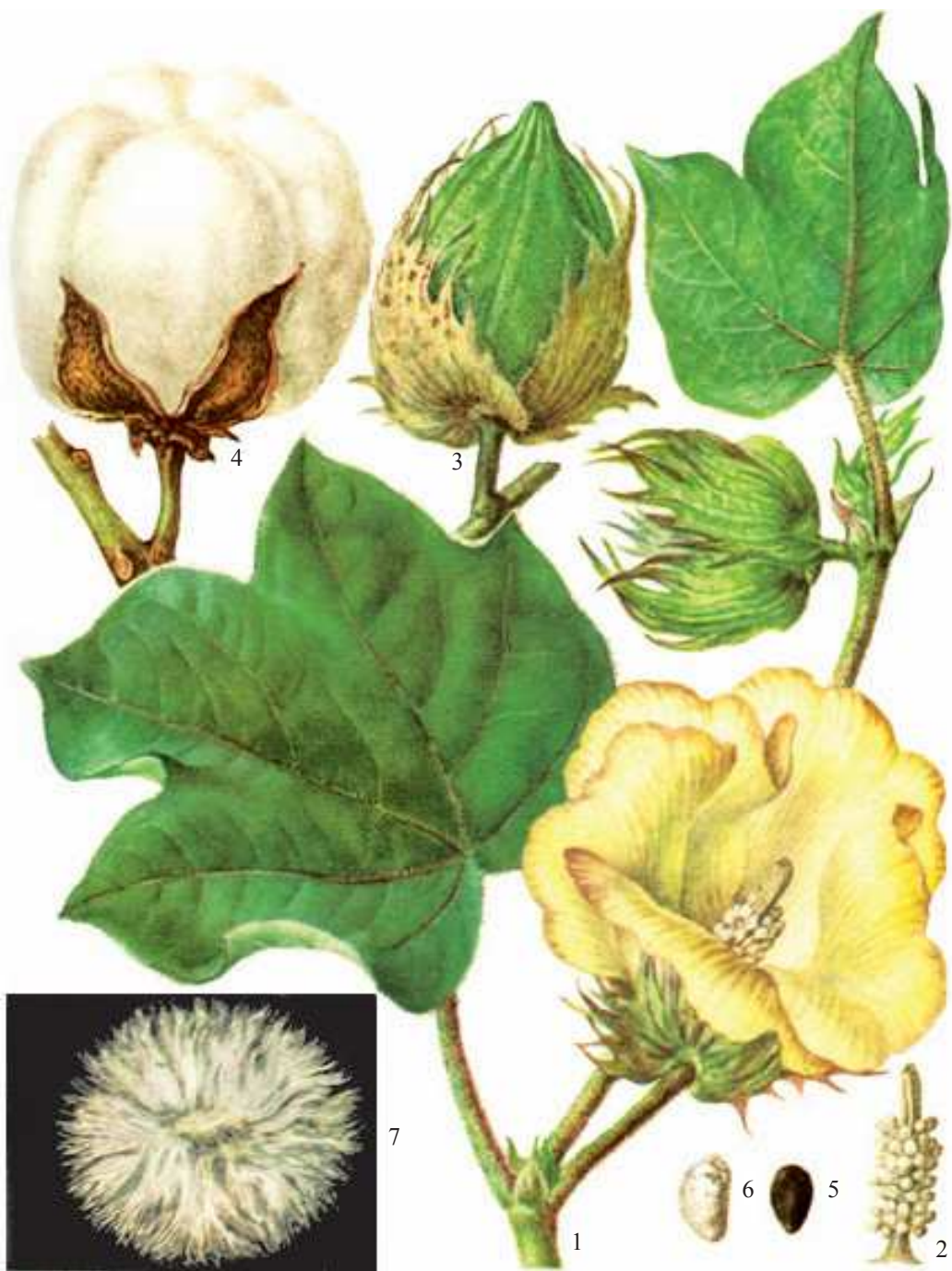
Himiki düzümi. Pamyk 95%-den hem köprük sellulozadan durýar. Şeýle hem beloklar we azrak mukdarda sakyz maddalary saklaýar. Gowaçanyň tohumlary 41% ergin ýag, gossipol we onuň önümlerini saklaýar.

Gowaça ýagynyň 45% linol kislotasy tutýar, şeýle hem onda olein kislotasy, üçstearin, üçpalmitin saklanýar. Ýag 3-4°C doňýar. Ýagyň düzümindäki gossipol – fenol häsiýetli zäherli madda bolany üçin, häzirki döwürde gowaçanyň gossipol saklamaýan görnüşlerini aldylar. Gossipoly ýagy rafinirlemek arkaly hem aýyrýarlar. Gowaçanyň çigitlerinde we güllerinde gossipin flawonoidy tapyldy, ol gidrolizde gossipetin aglikonyna we glýukoza dargaýar, şeýle hem 0,07 mg% karotin, D witamini, gossipoza bar.

Gowaça kökleriniň gabygynda K we C witamini, üçmetilamin we eýleýji maddalar saklanýarlar. Ýapraklarynda 5-8% limon kislotasy we 3-4% alma kislotasy saklanýar.



Gossipol



16-njy surat. Tüýli gowaça – *Gossypium hirsutum* L.

1 – gülleýän ösümligiň şahasy; 2 – tumşujakly sütünjigi öz içine alýan tyçinkaly beden;

3 – bişmedik gozajyk örtüji ýapraklary bilen;

4 – ýetişen goza; 5 – tüýsüz çigit; 6 – tüýlüje çigit; 7- gyljagazly çigit.



Ulanylyşy. Gowaça lukmançylykda giňden ulanylýar, ol pamygyň we daňy serişdeleriň çeşmesidir. Häzirki döwürde pamyk örän köp gigiýena serişdeleriniň düzümine girýär. Şeýle hem dermançylykda ondan kollodiý we sellulozanyň önümlerini alýarlar. Bu önümler dürli dermanlaryň tilsimatynda kömekçi maddalar hökmünde ulanylýar.

Gowaçaň köküniň gabygyndan suwuk ekstrakt alynýar, ol bolsa dürli gan akmalarda gan akysyny saklaýjy täsiri ýüze çykarýar. Çigit ýagy melhemleriň we linimentleriň önümçiliginde ulanylýar.

Gowaçanyň ýapraklaryny limon kislotasynyň önümçiliginde ulanmak bolýar.

VI bölüm

WITAMINLERİ SAKLAYAN DERMAN ÖSÜMLÜKLER WE OLARYŇ ÇIG MALLARY

Witaminler – biologiki işjeň maddalar bolup, olar uglewodlar, beloklar, ýaglar we mineral maddalar bilen bir hatarda adam we haýwan bedeni üçin örän zerurdyr. Witaminler çylşyrymly organiki birleşmeler bolup, uglewodlar, beloklar, ýaglar bilen deňeşdirilende olaryň bedene gerek mukdary ujypsyzdyr. Emma oňa garamazdan, witaminleriň ýetmezçiligi ýa-da düýbünden ýoklugy madda çalşygynyň, nerw ulgamynyň işiniň bozulmasyny döredip, adamda dürli keselleriň peýda bolmagyna alyp barýar.

Hususanda, singa, rahat, şowakörlük, polinewrit, pellagra we ş.m. keseller awitaminozyň ýa-da gipowitaminozyň netijesidir.

Häzirki döwürde witaminleriň ýokary biologiki işjeňliginiň olaryň adam bedeninde bolup geýýän dürli himiki öwrülişikleriň katalizatorlary bolan fermentler bilen baglanyşyklydygy doly subut edildi. Köp witaminler fermentleriň düzüminde koferment görnüşinde saklanýar.

Meselem, B₁ witamini tiaminiň pirofosfor efiri görnüşinde ketokislotalaryň okislenme dekarboksilirlenmesini katalizirleýän karboksilaza we degidrogenaza fermentleriniň kofermenti, B₂ witamini riboflawiniň fosfor efiri görnüşinde aminokislotalaryň okislenmesini katalizirleýän flavinmononukleotidiň ýa-da flavinadenin dinukleotidiň kofermenti, PP witamini nikotin kislotasynyň amidi görnüşinde dokuma dem alşyny katalizirleýän fermentleriň kofermenti bolup durýarlar.

Mundan daşary witaminler bedeni gurşap alýan dürli täsirlerden gorap, bedeniň kesele garşy göreşmeklik ukybyny ýokarlandyrýarlar.

Witaminleri dünýäde ilkinji bolup rus alymy N. I. Lunin açyp, ol öz geçiren ylmy işleriniň netijesinde (1880–1881ý.) iýmit önümlerinde beloklardan, uglewodlardan we ýaglardan başga-da käbir maddalaryň hem bardygyny, olaryň ýetmezçiligi bolsa dürli keselleriň döremegine alyp barýandygyny subut etdi.

1912-nji ýylda polýak alymy Kazimir Funk witaminleri (vita-ýaşayýş) ýaşayýş üçin möhüm aminler diýip atlandyrýar. Bu at olaryň himiki gurluşyny doly açyp görkezmeýär, witaminleriň soňky derňewleri bolsa, olaryň organiki birleşmeleriň dürli toparlaryna degişlidigini subut etdi.



Witaminler, esasanam, ösümlükler tarapyndan sintezlenýär. Adam witaminleri iýmit önümlerinden taýýar görnüşde kabul edýär. Himiki gurluşy boýunça witaminlere meňzeş bolup, witamin emele getiriji maddalara prowitaminler diýilýär.

Adam üçin örän ähmiýetli prowitaminleriň biri hem karotinoidler – A witamini emele getiriji we tebigy sterinler (meselem, ergosterol) – D witamini emele getiriji maddalar bolup durýar.

Witaminler (prowitaminler) ähli ösümlüklerde bir-birden ýa-da toplumlaýyn duş gelýärler. Olary has köp mukdarda saklaýan ösümlüklere bolsa, witamin saklaýan dermanlyk ösümlükler diýilýär.

6.1. Witaminleriň toparlara bölünişi

Ilkibaşda witaminleri dürli harplar bilen (A, B, C, D, E) atlandyrdylar, käbirlerini bolsa olaryň häsiýetini açyýjy sözün baş harpy bilen belläpdirler. Meselem, P witamini – «**permeare**» diýen latyn sözünden, ýagny süzülip geçmek, PP witamini – «**pellagra preventiva**», ýagny pellagrany bejeriji sözünden gelip çykypdyrlar.

Soňra witaminleri olaryň ýetmezçiliginde döreýän kesele görä atlandyrypdyrlar. Meselem, D witamini – antirahit, C witamini – antisingot we ş.m.

Häzirki döwürde witaminler olaryň himiki gurluşyny doly açyp görkezýän atlar bilen atlandyryldy. Hususanda, A witamini – retinolyň asetaty, B₁ – tiaminiň bromidi, D – ergokalsiferol, E – tokoferolyň asetaty, PP – nikotinamid, K – fillohinon we ş.m.

Witaminleri suwda we ýaglarda ereýjiligi boýunça 2 topara bölýärler:

1. Ýagda ereýän witaminler;

2. Suwda ereýän witaminler.

Ýagda ereýän witaminler:

1. A topar witaminleriň prowitaminleri – karotinler (α , β , γ);
2. D topar witaminleriň prowitaminleri – ergosterol we fitosterollar;
3. E topar witaminleri – tokoferollar (α , β , γ , δ);
4. K topar witaminleri – fillohinon (K₁) we menahinon (K₂);
5. F topar witaminleri – ýokary doýgun däl ýag kislotalary we prostoglandinler.

Suwda ereýän witaminler:

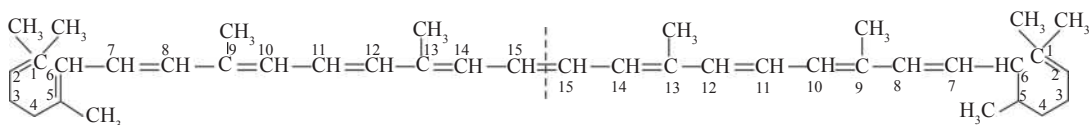
1. B₁ witamini – tiamin;
2. B₂ witamini – riboflawin;
3. B₄ witamini – holin;
4. B₅ witamini – pantoten kislotasy;
5. B₆ witamini – piridoksin;
6. B₇ witamini – karnitin, witamine meňzeş madda;
7. B₈ witamini – inozit, witamine meňzeş madda;
8. B₉ witamini – foliy kislotasy (Bc);

9. B₁₂ vitaminler toparý – kobalaminler;
10. B₁₃ vitamini – orot kislotasy, witamine meňzeş madda;
11. B₁₅ vitamini – pangam kislotasy;
12. H vitamini – biotin, witamine meňzeş madda;
13. PP vitamini – nikotin kislotasy, nikotinamid;
14. P vitamini – rutin;
15. C vitamini – askorbin kislotasy;
16. U vitamini – S- metilmetionin, witamine meňzeş madda.

6.2. Ýagda ereýän vitaminler

A topar vitaminleri we karotinler. Bu topar vitaminleriniň ýetmezçiligi şowakörlügi, bedeniň umumy ösüşiniň bozulmasyny we kesellere garşy duruklylygynyň peselmesini döredýär.

A topar vitaminleri arassa görnüşde diňe haýwan önümlerinde saklanýar, şeýle hem olar karotinlerden emele gelýärler. Karotinler karotinoidleriň esasy toparlarynyň biri bolup, tebigy gelip çykyşy boýunça tetraterpenlere – C₄₀H₆₄ degişlidir. Olaryň hemmesi likopiniň önümleridir. Likopin himiki gurluşy boýunça alifatiki tetraterpen bolup, ol pomidorda köp mukdarda saklanýar.



Likopin

Karotinoidler – bu sary, mämişi we gyzyly reňkli tebigy pigmentleriň uly toparyny emele getirýän maddalardyr.

Tebigatda olaryň 300-den gowrak görnüşi tapyldy we olardan 58 sanysynyň gurluşy we häsiýetleri kesgitlenildi.

Karotinler ösümliklerde üç izomerler: α, β we γ – karotin görnüşinde bolýarlar.

Ösümlik bedeninde karotinler kislorodyň geçirijisi bolup hyzmat edýärler. Olar ösümliklerde dürli kislorod saklaýan birleşmeler görnüşinde bolup, kislorody ýenillik bilen bölüp berýärler. Meselem, karotinleriň epoksidleri:



β - karotiniň diepoksidi



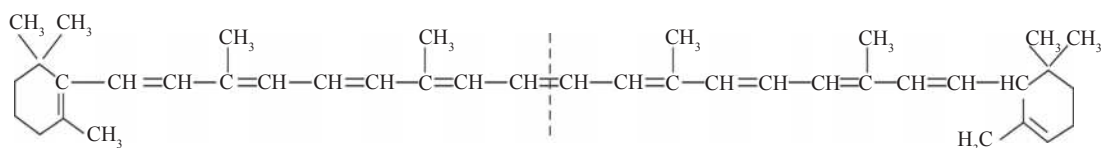
Ösümlüklerde karotinler hromoplastlarda – miweleriň, gülleriň we ösümlükleriň beýleki bölekleriniň reňk saklaýjy maddalarynda saklanýarlar, bu toparda belok emulgirleýji we durnuklaşdyryjy madda hökmünde bolýar, sebäbi karotinler suwda eremeýärler.

Şeýle hem karotinler ösümligiň ýaşyl bölekleriniň hloroplastlarynda hlorofill bilen suwda ereýän belok toparlary görnüşinde ýa-da ýag damjalarynda saklanýarlar.

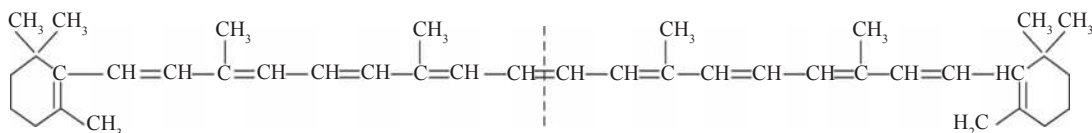
Karotinleriň içinde β -izomeri tebigatda has giň ýaýrandyr. Adam bedeninde β -karotiniň molekulasyň gidrolitiki dargamasy bolup geçip, netijede 2 molekula A vitamini emele gelýär.

Bu dargama içegäniň diwarlarynda karotinaza fermentiniň täsiriniň astynda bolup geçýär.

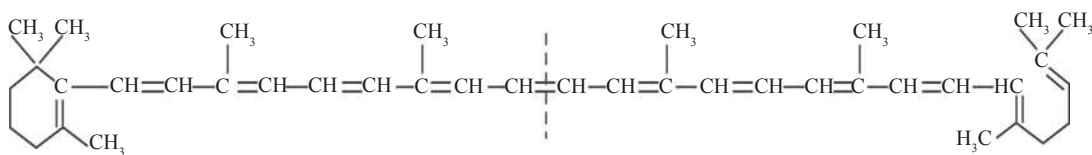
Karotinleriň beýleki görnüşlerinden (α, γ) diňe 1 molekula A vitamini emele gelýär, bu olaryň gurluşynda ýeke β -ionon halkasynyň bardygy bilen düşündirilýär.



α -karotin



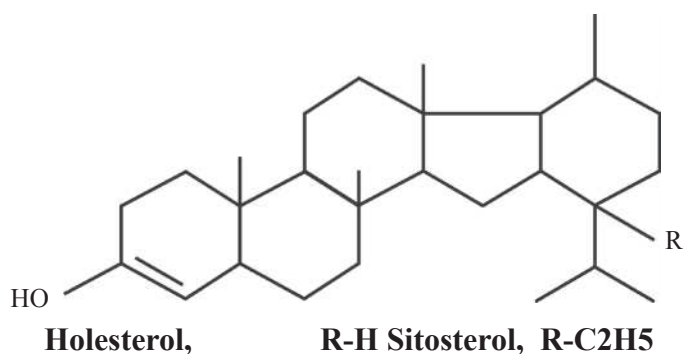
β -karotin



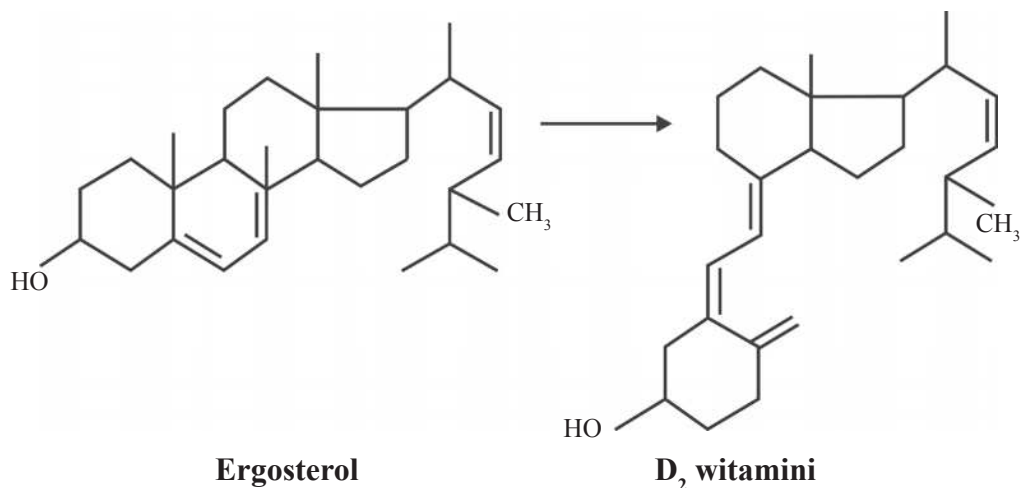
γ -karotin

Karotinleriň örän köp ösümlüklerde duş gelýändigine garamazdan, olaryň çig mal çeşmesi hökmünde karotinleriň ep-esli mukdaryny saklaýan ösümlükler ulanylýar. Meselem, käşir we kadi karotiniň arassa görnüşini almak üçin senagat çig maly hökmünde ulanylýar, dyrnaklyja, keçeğül, rýabina, üçbölek goşadiş we ş.m. ösümlükler bolsa A vitaminiň ýetmezçiligi bilen baglanyşykly dürli näsazlyklarda ulanylýar.

D topar vitaminleri. Bu toparyň vitaminleri ösümlüklerde saklanýan steroid birleşmeleri bolan fitosterollardan emele gelýär.



Fitosterollar ösümlükler bilen haýwan bedenine düşüp holesterollara öwrülýärler, olar bolsa D witaminlerini emele getirýärler. Meselem, ergosterolyň ergokalsiferola öwrülüşiniň himiki täsirleşmesi:



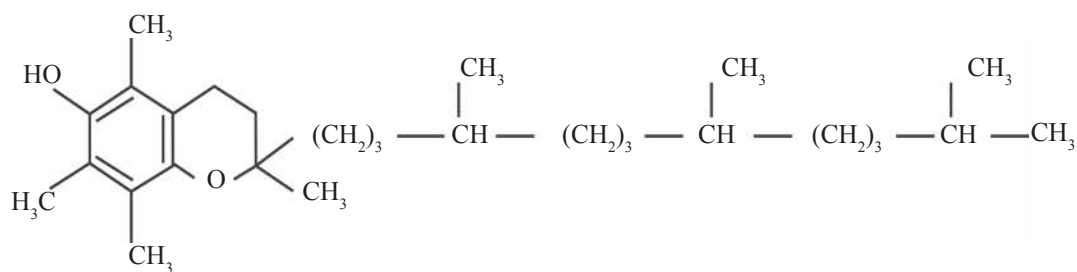
Tebigatda D topar witaminleri deňiz jandarlarynda saklanýar. D witaminiň ýetmezçiligi çagalarda rahat keseliniň döremegine alyp barýar.

E topar witaminleri. Ilkinji gezek 1935-nji ýylda açyldy we önelgelik witamini diýip ykrar edildi, oňa tokoferol («tokos» - dogluş, «feros» - üpjün etmek) diýip at berildi. E witamini tebigy antioksidant bolup, ol bedeniň dürli peýdaly maddalaryny okislenmäge sezewar bolup üýtgemeginiň önüni alýar.

Tokoferollar beloklaryň biosintezine, dokuma dem alyş hadysalaryna işjeň gatnaşýarlar, olar bedene, esasan, ösümlükler bilen düşýär.

Himiki gurluşy boýunça E witamini 4 sany ýokary molekulýar spirtleriň garyndysy bolup (α, β, γ, δ - tokoferollar) durýar. Olaryň arasynda has işjeň görnüşi α - tokoferoldyr:

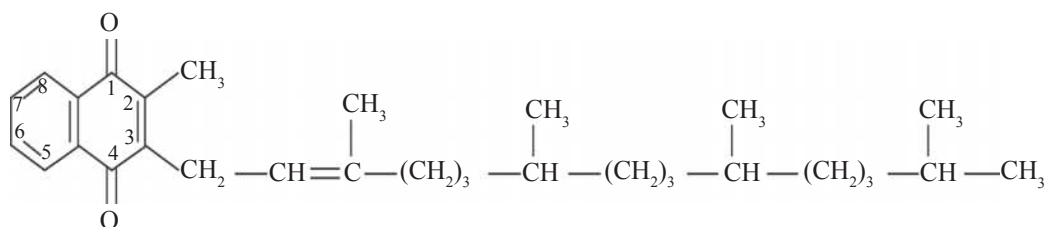




α -tokoferol

Haýwan önümlerinde E witamini az bolýar, balyk ýagynda bolsa ol düýbünden ýokdur. E witamini bugdaýyň we mekgejöweniň düwünçeginde örän köp mukdar-da saklanýar. Şeýle hem ol gowaça, palma ýaglarynda hem köp duş gelýär.

K topar witaminleri. K topar witaminleri hem 1935-nji ýylda açyldy (Karrer). Himiki gurluşy boýunça olar 2-metil-1,4-naftohinonyň önümleridir. Tebigatda K topar witaminleri dürli birleşmeler görnüşinde duş gelýärler, ösümliklerde bolsa olar K_1 witamini görnüşinde ýaýrandyrlar:



Fillohinon

Haýwan önümlerinden K_2 witamini bölünip alyndy. Alym A. W. Palladin tarapyndan bolsa, K_3 – «**Wikasol**» dermany sintez edilip alyndy. Ol K_1 we K_2 witaminlerinden suwda ýeňil ereýjiligi bilen tapawutlanýar.

K witaminiň ýetmezçiligi gan lagtalanlyşynyň bozulmasyna we kapillýar gan damarlarynyň süzüjiligiň ýokarlanmagyna, netijede bolsa dürli gan akmalaryň (içege, deriasty, dokuma, we ş.m) döremegine alyp barýar. Ganyň lagtalanlyşyny üpjün edýän protrombiniň emele gelmegi K witaminiň mukdaryna bagly bolup durýar.

K topar witaminleri ganyň lagtalanlyşyny kadalaşdyryp, dürli gan akmalaryň önüni alýar.

Lukmançylykda K_3 witamini (wikasol) bilen bir hatarda K_1 witamini saklaýan derman ösümliklerinden taýýarlanan dürli derman görnüşlerini (çaý, demleme, gaýnatma, ekstrakt, jöwher we ş.m.) giňden ulanýarlar.

6.3. Karotinoidleri saklayan ösümlükler we çig mallar

6.3.1. Kăşiriň miweli köki – *Radix Dauci* – *Корень моркови*

Ekilýän kăşir – Daucus sativus – Морковь посевная

Saýawanlar maşgalasy – Apiaceae – Зонтичные

Daşky görnüş. Medenileşdirilen ikiýyllyk otjumak ösümlük (17-nji surat). Ekilen ýyly kăşir inçe gaty kök emele getirýär, oty ýelek görnüşde bölünen, üçburç ýaprakly. Ikinji ýylynda uzynlygy 30-100 sm bolan gaty baldak çykarýar, gülleýär we miweleýär. Gülleri ownuk, saýawana ýyganan, gyzylymtyl ýa-da sarymtyl reňkli. Miwesi etlek, gyzylymtyl-mämişi reňkli. Tohumy ikiçigit, uzynlygy 4 mm.

Çig maly. Ýetişen kăşiriň ter miweli köki senagatda karotinleriň çig mal çeşmesi bolup durýar.

Himiki düzümi. Kăşiriň miweli köki 7,2 mg%-e çenli α -, β -, γ - karotinoidleri, 0,5 mg% askorbin kislotasyny, 0,4 mg% nikotin kislotasyny, 0,15 mg% pantoten kislotasyny, 0,1 mg% B₁, 0,05 mg% B₂ witaminleri, 0,01 mg% foliý kislotasyny, 15% şekerleri, 0,7% ergin ýag, flavonoidleri, antosianlary, kaliý, kalsiý, natriý, marganes, fosfor duzlaryny, fitonsidleri saklaýar.

Tohumynda 13% ergin ýag, efir ýaglary, daukosterin, flavonoidler tapyldy. Otunda karotinoidler we B₂ witamini bar.

Ulanylyşy. Senagatda kăşiriň miweli kökünden ýagly ergin – «*Carotinum*» taýýarlaýarlar. Onuň 1 ml-de 2 mg karotinler saklanýar we dürli deri kesellerinde, iriňli ýaralarda, ýanyklarda, agyz boşlugynyň we burnuň nemli bardasynyň kesellerinde ulanylýar.

Kăşir ýürek – damar kesellerinde, esasam hem miokardyň infarktlynda, ganazlykda, aterosklerozda, aşgazan-içege kesellerinde örän peýdalydyr.

Kăşiriň güýçli fitonsid häsiýetleri ýüze çykarýandygy sebäpli, onuň şiresini dümewde we wirusly kesellerde burna damdyrýarlar, agyz boşlugyny we bokurda-gy çaykaýarlar.

Kăşiriň tohumlaryndan senagatda «*Daukarin*» dermanyny alýarlar. Ol ýürek damarlarynyň kesellerinde ulanylýar.





17-nji surat. Ekilyün käşir – *Daucus sativus*
 1 – miweli kök; 2 – ýaprak; 3 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi;
 4 – käşiriň köki; 5 – ýabany käşiriň güli; 6,7 – käşiriň tohumy.

6.3.2. *Kädiniň miwesi – Fructus Cucurbitae – Плод тыквы* *Adaty kádi – Cucurbitae pepo L. – Тыква* *Kädiler – Cucurbitaceae – Тыквенные*

Daşky görnüşi. Medenileşdirilen bir ýyllyk otjumak ösümlik (18-nji surat). Baldaklary ýazylyp ýatýar we çyrmaşýar, ýapraklarynyň esasynda towly murtjagazlary bar.

Ýapraklary uly, gezekleşen, sapakly, ýürek şekilli, çuň 5-kepjelere bölünen. Baldaklary we ýapraklary gysga tüýjagazlar bilen örtülen. Gülleri ýapraklaryň gutugynda oturan, okarajygy 5 kepjeli, gül täji sary-mämişi. Miwesi örän uly, etlek, köp çigitli, tegelek ýa-da süýri, daşy ýylmanak. Çigitleri iki gabykly, ýasy, bir tarapy inçelen.

Çig maly. Ýetişen kädiniň ter miweleri senagatda karotinleriň çig mal çeşmesi bolup durýar. Çig mal hökmünde çigitleri hem ulanylýar.

Himiki düzümi. Kádi örän köp mukdarda karotinoidleri, elaterisin A, 8 mg% C we E, B₁, B₂ vitaminlerini, nikotin kislotasyny, 14 % saharoza, beloklar, fermentler, 5,16% pektin maddalary, 1,22% kletçatka, 1,1% azotly maddalary, kremniý we fosfor kislotalary, kaliý, kalsiý, magniý, natriý, demir, kobalt, fosfor duzlary saklaýar.

Çigitlerinde 50% ergin ýag, belok maddalary – globulinler bar, onuň düzümine aminokislotalar – tirozin, arginin, gistidin, triptofan, lizin, prolin, leýsin, asparagin we glýutamin kislotalary girýär, fitin, krahmal, salisil kislotasy, organiki kislotalar, fitosterinler, sakyzlar, melen uglewodorody, 16 mg% karotin, 0,2 mg% B₁, C witaminleri tapyldy. Ýagyň düzüminde linol, palmitin, stearin, olein kislotalary bar.

Çigidiň gabygynda gurçuk öldüriji häsiýetli alkaloidler saklanýar.

Kädiniň ýapraklarynda 620 mg% askorbin kislotasy, güllerinde izoramnetin, glýukoramnozid flavonoidleri, zeaksantin, flavoksantin we kriptoksantin karotinoidleri saklanýar.

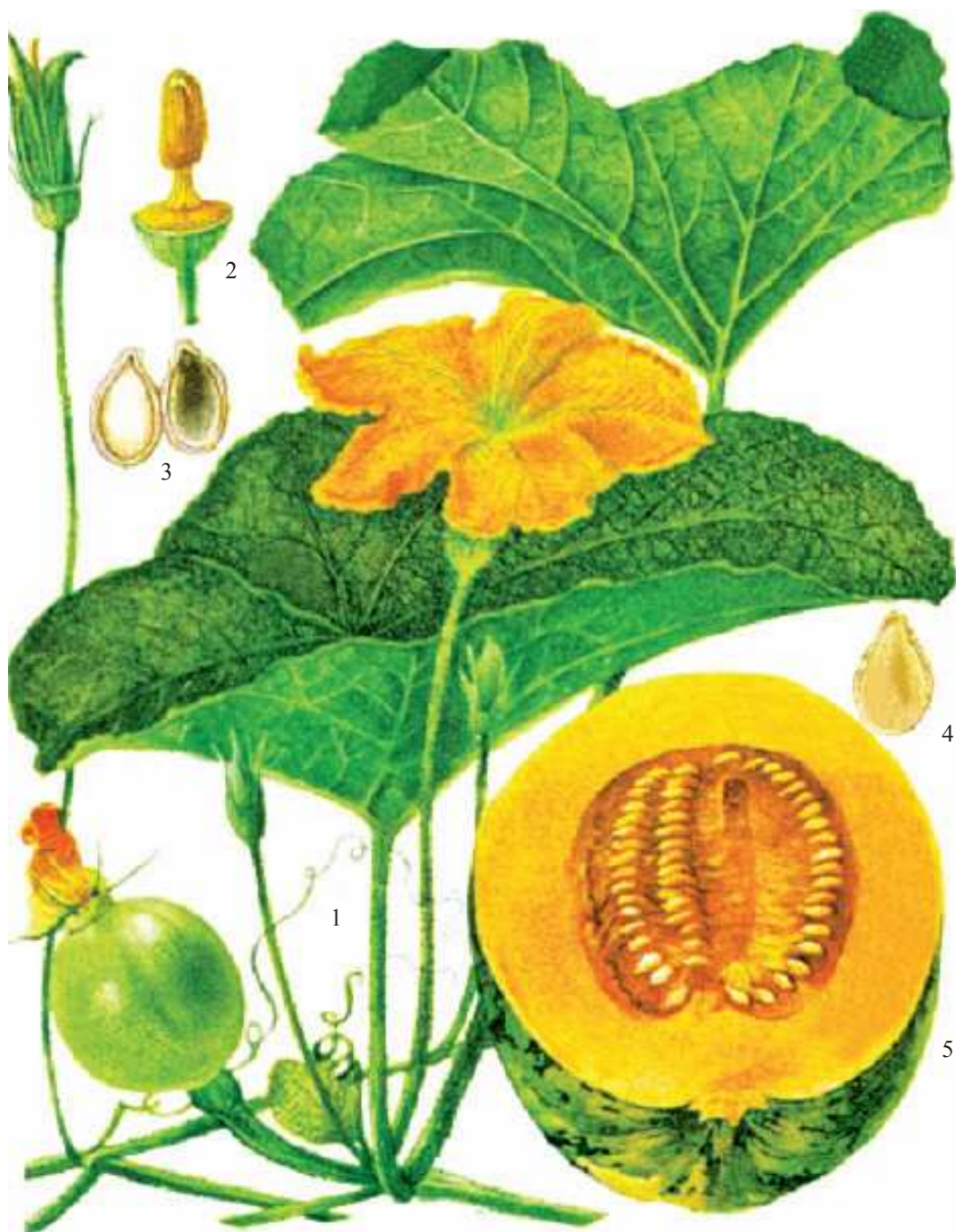
Ulanylyşy. Kádi we onuň çigitleri gadym döwürlerden bäri halk lukmançylygynda ulanylyp gelipdir. Ol bagyr, böwrek kesellerinde, aşgazan-ichege kesellerinde, madda çalşygynyň bozulmasynda, ýürek-damar kesellerinde, ýokary gan basyşynda, aterosklerozda, bedende suw ýygnananda, deri kesellerinde, iç gatamada örän peýdalydyr.

Kädiniň löti ter we gaýnadylan görnüşde çaga emdirýän zenanlaryň laktasiýasyny güýçlendiriji serişde hökmünde, derä ýapgy görnüşde bolsa, dürli ýanyklarda, iriňli ýaralarda, dürli deri kesellerinde ulanylýar.

Kádi witamin ýetmezçiliginde, ganazlykda, ysgynsyzlykda örän täsirli serişde bolup durýar, bu onuň düzüminde köp mukdarda witaminleriň we mikroelementleriň bardygyny bilen düşündirilýär.

Ylmy lukmançylykda kädiniň çigidi güýçli gurçuk kowujy serişde hökmünde ulanylýar. Derman senagatynda kädiden arassa görnüşde karotin alynýar.





18-nji surat. Adayt kadi – *Cucurbita pepo* L.
 1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – miwelikli güljagaz;
 3 – dikligine kesilen miwe; 4 – çigit; 5 – açyk çigit.

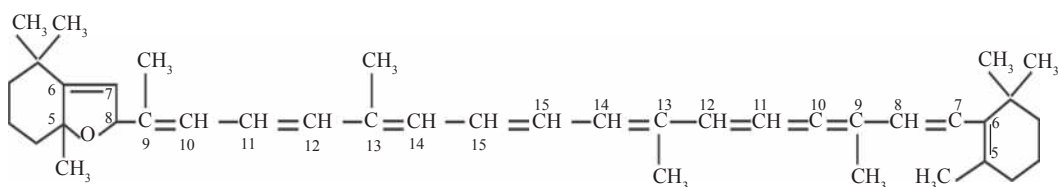
6.3.3. Dyrnaklyjanyň gülleri – Flores Calendulae – Цветки ноготков
Dermanlyk Dyrnaklyja – Calendula officinalis L.
– Ноготки лекарственные
Astralar maşgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Medenileşdirilen bir ýyllyk otjumak ösümlik, boýy 30-50 sm (19-njy surat). Köki ok kök, şahlanan. Baldagy dik duran, esasyndan şahlanan, gysgajyk gaty gyljagazlar bilen örtülen. Ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, aşakdakylary-süýri, ýumurtga görnüşinde, sapajykly, ýokarky ýapraklary süýrümtil, uçlary çowluja, oturan. Gül sebetjikleri ýekeleşýän baldaklaryň ýokarsynda ýerleşen, uly köp gül ýaprajykly. Daşy 1-2 hatar ýaşyl süýrümtil-ujy çowluja, uçly ýaşyl ýaprajyklardan ybarat. Gyraky gülleri diljagaz şekilli, miwelikli, mämişi ýa-da sary, 3-dişjagazly epinjikli, ortakylar turbajyk görnüşli, mämişi ýa-da goňurgyzyl gültäji bar, iki jynsly, ýöne tohumсыз, çig maly diňe tozgajyklary öndürýärler.

Çig maly. Dyrnaklyjanyň güllerini (gül sebetjikleri) olaryň doly açylan döwri – diljagaz görnüşli güllerin keseleşýän ýerleşen wagty ýygýarlar. Sebetjikleri baldagyň düýbünden ýolýarlar.

Ýygnaýan çig maly çaltlyk bilen açyk howada, kölegede ýa-da guradyjy enjamda 45°C ýokary bolmadyk ýylylykda guradýarlar.

Himiki düzümi. Güller 30 mg%-e çenli karotinoidleri, ýagny likopin, wiolaksantin, sitroksantin, rubiksantin, flawoksantin, askorbin kislotasyny, flavonoidleri, 3% sakyz, 4% nemli maddalary, 6% organiki kislotalaryny, sitosterinleri, **salisil kislotasyny** saklaýarlar.



Sitroksantin



Flawoksantin





19-njy surat. Dyrnaklyja – *Calendula officinalis* L.
 1 – gülleri we miweleri saklaýan güllüň ýokarky bölegi; 2 – kök, baldak esasy bilen;
 3 – turbajyk şekilli gül; 4 – diljagaz şekilli gül; 5 – miwesi – ýekeçigit tohum.

Ösümligiň otunda aýy madda – kalenden, 6,45% eýleýji maddalar, üçterpendiol-lar (arnidiol, faradiol) we saponinler saklanýar. Saponinler gidroliz geçip, oleanol we glýukuron kislotalaryny emele getirýärler.

Dyrnaklyjanyň tohumlarynda ujypsyz mukdarda alkaloidler saklanýar.

Ulanylşy. Dyrnaklyja fitonsid häsiýetleri ýüze çykarýar, bu onuň düzüminde salisil kislotasynyň bardygy bilen düşündirilýär. Lukmançylykda ýara bitiriji, sowuklama garşy, zyýansyzlandyryjy serişde hökmünde ulanylýar.

Düzüminde köp mukdarda karotinoidleriň we flavonoidleriň, şeýle-de, eýleýji maddalaryň saklanmagy dyrnaklyjanyň agyz boşlugynyň nemli bardasynyň kesellerinde giňden ulanylmagyna mümkinçilik berýär. Bu maddalar dişýany etleriň sowuklamasyny, ganamasyny bejerýär. Bokurdagyň iriňli kesellerinde (angina, tonzillit) dyrnaklyjanyň jöwheri bilen çaykaýarlar.

Dyrnaklyjanyň jöwheri ginekologiýa amalynda ýatgynyň boýunjygynyň ýarasynda, ýatgynyň miomasasynda, trihomonad kolpitlerinde örän täsirlidir. Şeýle hem aşgazanyň we on iki barmak içegäniň başynda, ýokary gan basyşda, bagyr, dalak we öt haltanyň kesellerinde, ýürek-damar kesellerinde dyrnaklyjanyň jöwheri peýdalanylýar.

Dyrnaklyjanyň melhemini dürli ýaralarda, kesiklerde, ýanyklarda, gijilewürlerde, deri kesellerinde ulanýarlar.

Halk lukmançylygynda dyrnaklyja öt kowujy, peşew kowujy serişde hökmünde, aşgazan-ičege kesellerinde, şeýle hem siňňilleri, demrewleri aýyrmak üçin, dürli deri kesellerinde ulanylýar.

6.3.4. Keçegülň oty – *Herba Gnaphalii* – Травя сушеницы ***Keçegül – Gnaphalium uliginosum L. – Сушеница топяная*** ***Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые***

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik (20-nji surat). Kökleri inçe, ok kökli. Baldaklary inçe (1mm), uzynlygy 5-30 sm, adatça esasyndan şahalanan, ýokary galýar, peşmek çalymtyl tüýjagazly. Ýapraklary çalymtyl tüýjagazly, gezekli-gezegine ýerleşen, pilçemik süýrelen görnüşli, esasy inçelýär. Gül çogdamy – 4 mm uzynlykdaky sebetjikler, şahalaryň ujundaky dykyz dessejiklere ýyganan. Gül daşynyň ýapraýyklary goňrumtyl, giň örtükli gyraýykly. Ähli gülleri turbajyk şekilli, sarymtyl, sebetjikde 8–10-dan ýerleşen.

Ýaýraýşy. Keçegül haşal ot hökmünde meýdanlarda, ýollaryň gyalarynda, derýalaryň, kölleriň we batgalaryň ýakalarynda, ýaplarda ösýär. Biziň ýurdumyzdan daşary ol Kawkazda, Sibirde, Russiýanyň merkezi zolaklarynda duş gelýär.





20-nji surat. Keçegül – *Gnaphalium uliginosum* L.
 1 – gülleýän ösümlik; 2 – ýokarky ýaprakly gül sebetjigi; 3 – gül sebetjigi;
 4 – ýaprak; 5 – kekeçli ýekeçigít tohum.

Çig maly. Gig mal hökmünde keçegülün oty ulanylýar. Otuny gülläp oturan wagty ýygnaýarlar. Ýygnalanda oty kökleri bilen sogrup alýarlar we açyk howada, üçeklerde ýukajyk gatlak bilen ýazyp goýýarlar ýa-da guradyjy enjamlarda 40°C ýokary bolmadyk ýylylykda guradýarlar.

Himiki düzümi. Keçegülün oty 30 mg/100g karotin, efir ýagyny, flawonoidleri (gnafalozid A we gnafalozid B, üçoksidimetoksiflawon, metoksilýuteolin we ş.m.), 16% mumly maddalary, 4% eýleýji maddalary saklaýar.

Ulanylşy. Keçegülün demlemesi gan damarlaryny giňeldiji serişde hökmünde gipertoniýa keseliniň başky alamatlarynda, şeýle hem aşgazanyň we on iki barmak içegäniň başynda ulanylýar. Otundan taýýarlanan ýagly ekstrakt deri kesellerinde, iriňli, uzak wagtlap bitmeýän ýaralarda ulanylýar.

6.3.5. Goşadişiň oty – *Herba Bidentis* – Трaвa чeреды **Üçbölek goşadiş – *Bidens Tripartita* L. – Череда трехраздельная** ***Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые***

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlük, boýy 26-75 sm-e ýetýär (21-nji surat). Kökleri ok görnüşinde, şahalanan, inçejik, saman – sary reňkli. Baldaklary ýeke, göni duran, silindr şekilli, seýrek gyljagazly, esasyndan başlap gapma-garşy şahalanan. Ýapraklary garşydaş ýerleşen, köplenç, üç bölekler, seýrek baş bölekler, çuň bölünen, esasyndan sapaklyja, ýokarky ýapraklary бүтewi. Ýapraklaryň gyrasy deň däl byçgydiş görnüşinde. Ýapragyň üst ýüzi ýalaňaç, aşagy gyljagazlar bilen örtülen.

Esasy we gapdal baldaklary ýeke gül çogdamy – sebetjikleri saklaýar. Sebetjikler ýasy ýa-da ýarym şar şekilli. Sebediň daşy iki hatar ýaprajyklardan ybarat: daşky hataryň ýaprajyklarynyň uzynlygy 8 mm-e golaý, giňligi 3,5 mm, sebetjikden biraz gysaran, ýaşyl, galyň, süýri görnüşli, uçlary çüňkli, gyalary kirpiklije, içki hatarynyň ýaprajyklary sarymtyl – goňur reňkli, uçlary çowly we ýuka.

Örtüji ýaprajyklar inçemik ýa-da süýri, çuň örtükli gyalý, sebetjigidäki ähli güller turbajyk şekilli, iki jynsly. Gül täji sary. Miwesi ýaşylymtyl goňur, ters ýumurtga şekilli, süýri, dörtburç, ýemşik ýekeçigit, 2–3, seýrek 4 gylçykly.

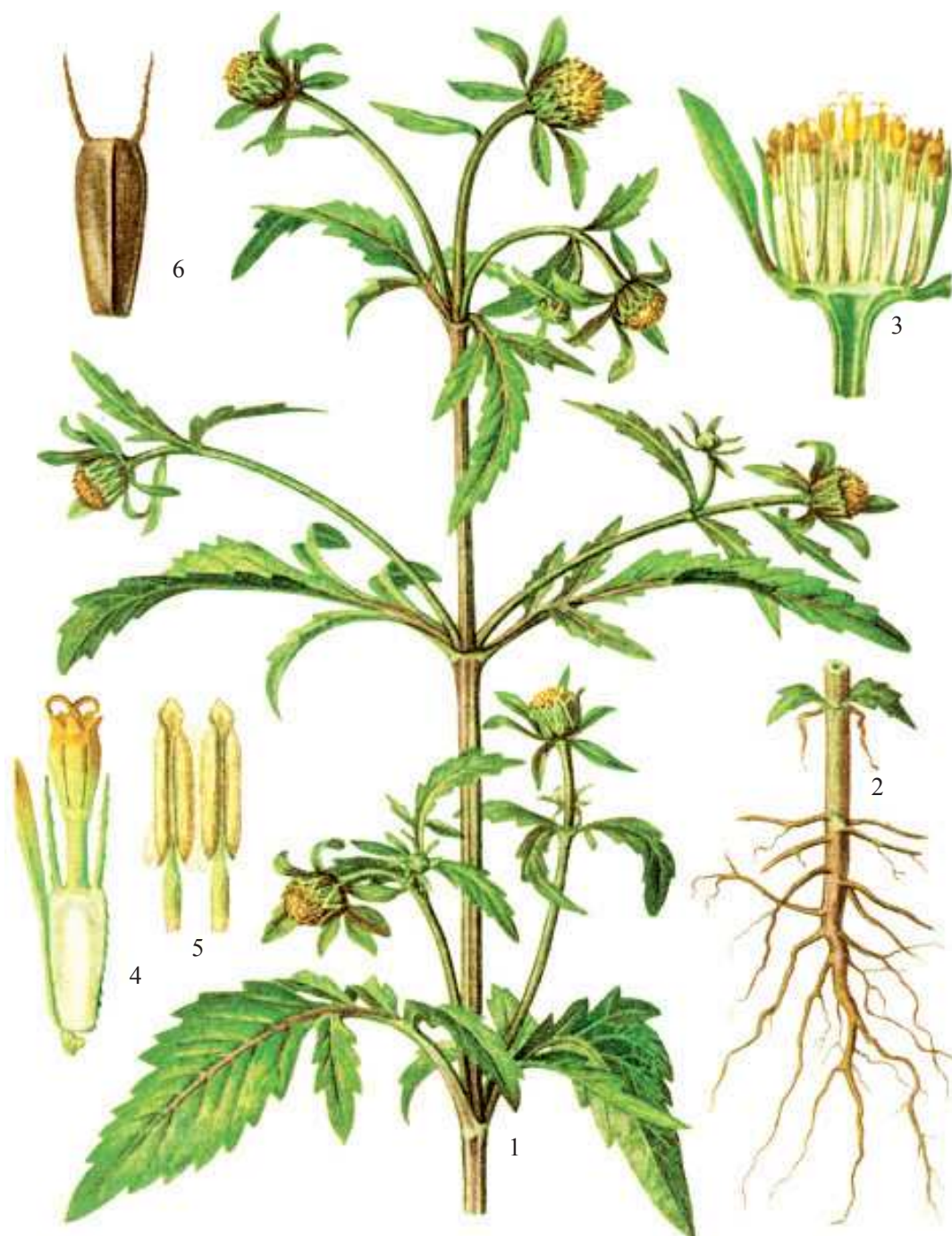
Ýaýraýşy. Goşadiş Russiýada, Kawkazda, Sibirde, Uzak Gündogarda we Merkezi Aziýada giňden ýaýrandyr we köp ulanylmagy bilen doly medenileşdirildi.

Çig maly. Çig mal hökmünde goşadişiň oty taýýarlanýar. Oty gülleriniň gunçalan döwründe ýygnaýarlar. Ýygym wagtynda, esasan, ýaprakly uçlaryny, gapdal şahalaryny (15 sm) we aýratyn ýapraklaryny ýygnaýarlar.

Ýygnalan otlary açyk howada, bassyrmalaryň aşagynda, üçeklerde ýuka gat bilen ýazyp, guradýarlar. Şeýle hem guradyjy enjamda 35–40°C ýylylykda guratmak bolýar.

Himiki düzümi. Goşadişiň oty 50–61,26 mg% karotin, 70–453,3 mg% askorbin kislotasyny, flawonoidleri, kumarinleri, efir ýagyny, eýleýji maddalary, nemleri, sakyzlary, marganes elementini saklaýar.





21-nji surat. Goşadiş – *Bidens tripartita* L.

1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – kök, baldak esasy bilen; 3 – dikligine kesilen gül sebetjigi; 4 – güljagaz örtüji ýapraklar bilen; 5 – tyçinkalar; 6 – ýekeçigit tohum;

Ulanlyşy. Goşadişniň otundan taýýarlanan demleme dürli deri kesellerinde giňden ulanylýar. Daşky niýetler üçin ulanmak, ýagny suwa düşmek, ýuwunmak derä oňaly täsir edýär, deridäki ýaralaryň ýüzüni guradyp, onuň çalt bitmegine ýardam berýär, gijilewügi aýyrýar.

Goşadişniň otunyň demlemesini sowuklamada derlediji, böwrek kesellerinde peşew kowujy serişde hökmünde içýärler.

Goşadişniň otunyň bejerijilik täsirinde onuň düzümindäki marganesiň ähmiýeti önän uludyr. Marganes adam bedenindäki ähli wajyp hadyslara gatnaşyp, gan emele gelme, lagtalanma hadysalaryna oňaly täsir edýär, şeýle hem mähleriň işini güýçlendirýär, gijilewügi, allergiki deri nesellerini bejerýär.

Goşadişniň oty halk lukmançylygynda gadym döwürlerden bäri ulanylyp gelýär. Onuň otunyň demlemesi guragyryda, bagyr-böwrek, dalak kesellerinde, deri kesellerinde ulanylýar. Köküniň gaýnatmasyny içýän çakanda, ter otuny bolsa, ýylan çakan ýerine goýup ulanylýarlar.

6.3.6. Rýabinanyň miwesi – *Fruktus Sorbi* – Плоды рябины
Adaty Rýabina – Sorbus Aucuparia L. – Рябина обыкновенная
Bägüller masgalasy – Rosaceae – Розоцветные

Daşky görnüşi. Agajyň boýy 4-6 m-e ýetýär, seýrek gyrymsy agaç görnüşinde bolýar (22-nji surat). Gabygy çal, ýylmanak. Ýapraklary gezekleşen, ýelek görnüşli tāk ýapraklyja, 4-7 jübüt ýaprajykly, ýapraklar süýrümtil, uýy çowluja, aşaky bölekleriniň gyralary bütewi, ýokarsy byçgydiş, ýapraklaryň ýokarky bölegi goýy-ýaşyl, aşagy çalymtyl-ýaşyl.

Gül çogdamy - diametri 10 sm-e ýetýän gür sübsejik. Gülleri özboluşly aýy-badam ysly, diametri 8-15mm, okarajygy baş bölek, tüýlülje, gyralaryndaky dişja-gazlarynda tüýlülje mähzagazlar ýerleşen, gültäji baş sany tegelek ak gül ýaprajyklaryndan ybarat, gülýaprajyklar erkin ýerleşen.

Miwesi şireli, açyk mähmişi-gyzyl ýa-da sarymtyl-mähmişi reňkli, 8-10 mm diametrli, 2-7 sany ownuk şanikleri bar.

Ýaýraýşy. Adaty rýabina Russiýanyň tokaý we tokaý – sähra zolaklarynda, Uralda, Kawkazyň dag-tokaý guşaklarynda giňden ýaýran. Ol pürli we garyşan tokaýlarda beýleki agaçlaryň seýrek ösýän, çapylan ýerlerinde, tokaý boşluklarynda, ýaş agaçlaryň arasynda, derýalaryň we kölleriniň kenarlaryndaky gyrymsy agaçlaryň jeňňelliklerinde ösýär.

Sibiriň ähli meýdanynda we Russiýanyň Ýewropa böleginiň demirgazyk-gündogarynda adaty rýabina we sibir rýabinasyny giňden duş gelýär.

Sibir rýabinasyny adaty rýabina önän meňzeşdir we onuň miweleri adaty rýabinanyň miweleri bilen deň hatarda ulanylýar.

Çig maly. Ýabany we medenileşdirilen rýabinanyň miwelerini güýzde, miweleriň doly ýetişen çagynda ýygnaýarlar. Kiçiräk agaçlardan we düýplerden miweleri seresaplyk bilen, şahalary aşak edip, miweleri ýolýarlar.





22-nji surat. Adaty rýabina –*Sorbus Aucuparia* L.
 1 – gülli şaha; 2 – dikligine kesilen güljagaz; 3 – miweler;
 4 – dikligine kesilen miwe; 5 – tohum.

Miweleri has ýokarda ýerleşen agaçlardan ýörite kesiji gurallar bilen ýygnaýarlar. Miweler ýygналanda şahalary döwmek bolanok.

Guratmazdan ön rýabinanyň miwelerini dürli garyndylardan – miwesapajyklardan, zaýalanan miwelerden, ýapraklardan, şahajyklardan arassalaýarlar.

Miweleri gowy ýelejiredilýän jaýlarda, guradyjy enjamlarda we peçlerde 60-80°C ýylylykda çaltlyk bilen guradýarlar. Şeýle ýylylyk witaminleriň dargaman saklanmagyna mümkinçilik berýär.

Gowy howada olary bassyrmalaryň aşagynda, açyk howada matanyň ýa-da kagyzyň ýüzüne ýukajyk gatlak bilen ýazyp, arasynda garyşdyrmak bilen guradýarlar.

Gowy guran miweler solak ýa-da garalan bolmaly däl, gysyp göreňde bir-birine ýelmeşip, tokga emele getirmeli däl. Eger miweler bir-birine ýelmeşýän bolsalar, bu olarda çygyň bardygyny görkezýär, şeýle miweleri goşmaça guratmaly.

Himiki düzümi. Rýabinanyň miwelerinde ep-esli mukdarda – 18-20 mg% β-karotin bar, ol epoksid, kriptoksantin görnüşinde saklanýar, şeýle-de 40-200 mg% C vitamini, B₂, E, P witaminleri, 8% şekerler, limon, alma, çakyr – organiki kislotalary, ursol, oleanol ýaly üçterpen kislotalary, flavonoidleri we antosianlary, katehinleri, fenilkarbon kislotalary, 0,51% eýleýji maddalary, ajy maddalary, sorbit spirtini we sorbaza ketoşekeri saklaýarlar.

Şaniklerinde amigdalın glikozidi, 20% ýag, ýapraklarynda 200 mg% askorbin kislotasy, 34,86 mg% karotin bar.

Gabygynda 6-7% eýleýji maddalary tapyldy.

Ulanylyşy. Rýabinanyň miweleri bedeniň vitamin ýetmezçiliginde ön ähmiýetlidir, onuň üçin adatça miweleriň 100 g günde 3-4 gezek kabul etmek ýeterlik bolýar. Şeýle-de miwelerden taýýarlanan gaýnatma gan saklaýjy, iç ýumşadyjy we peşew kowujy serişde hökmünde ulanylýar.

Rýabinanyň guradylan miweleri ganly içgeçmede ön peýdaly.

Rýabinanyň şiresini bagyr, ýürek kesellerinde, babasilde, ýokary gan basyşynda, damarlary giňeldiji serişde hökmünde ulanýarlar.

Ýokary gan basyşda we ateroskleroz keselinde 1kg rýabinanyň miwelerini 700 g owradylan şeker bilen sürtüp garýarlar, emele gelen garyndyny günde 2 wagtyna 75-100 g kabul etmeli.

Babasil keselinde rýabinanyň miwelerini we ary balyny deň mukdarda alyp, mürepbe taýýarlamaýy we günde 3 wagtyna nahardan 30 minut ön 100 g kabul etmeli.



**6.3.7. Çasaranyň miwesi – *Fruktus Hippophaës, Oleum Hippophaës*
– Плод облепихи, облепиховое масло**
Çasaran – *Hippophae Rhamnoides L.* – Облепиха крушиновидная
Igdeler maşgalasy – Elaeagnaceae – Лоховые

Daşky görnüşi. Boýy 1,5-6 m-e ýetýän tikenli gyrymsy agaç ýa-da kiçiräk agaç (23-nji surat). Garran agaçlaryň we şahalaryň gabygy goňur-ýaşyl, sarymtyl-goýy, käwagtlar gara bolýar. Ýaş şahalary kümüşsow, ýyldyzjyk we teňnejik şekilli gyl-jagazlar bilen örtülen. Ýapraklary ýönekeý, gezekli-gezegine ýerleşen, ýakynlaşan, gysga sapajykly, süýri, uçlary çowluja, gyralary бүтін, uzynlygy 9 sm, giňligi 1 sm, örtüji ýaprajyklary ýok; ýapraklaryň üst ýüzi çalymtyl-goýy-ýaşyl, aşagy sarymtyl ýa-da goňrumtyl-kümüşow.

Ösümlik ikiýýli: erkek we aýal gülleri çasaranyň dürli düýplerinde ýerleşýär. Gülleri ownuk, dürli jynsly. Içi şanikli, sary ýa-da mämäşi reňkli şireli miwe. Tohum-gabyk şireli we ysly. Şanigi ýylmanak, süýri, dik, çala bildirýän oýlukly çyzyjakly, açyk ýa-da goýy goňur reňkli, käwagt gara reňkli hem bolup bilýär.

Miweler öten ýylyň şahalarynyň ösüntgilerine ýelmeşip durýarlar. Miweleri tomsuň ahrynda – güýzüň başynda ýetişýärler.

Ýaýraýşy. Çasaranyň gür jeňňellikleri Altaýda, Tuwada, Merkezi Aziýa, Kawkaz, Türkmenistan, Gazagystan ýurtlarynda duş gelýär.

Çig maly. Dermanlyk çig mal hökmünde çasaranyň miweleri ulanylýar. Miweleri olaryň ýetişen çagy, haçanda olar doly reňk alyp, entek ýumşamanka ýygnaýarlar.

Çasaranyň miweli şahalaryny kesip alyp, ondan miwelerini kakyp ýygnamak has amatly. Miweleriň reňki sary, mämäşi we gyzył bolup biler, gyzył ýa-da gyzył-mämäşi miwelerde karotiniň mukdary has köp bolýar.

Himiki düzümi. Çasaranyň miweleri karotinoidleri – 180-250 mg%, karotin – 60 mg%, B₁ – 0,35 mg%, B₂ – 0,066 mg%, B₉ – 0,79 mg%, E – 150 mg%, K – 1,5 mg%, P – 100 mg%, C – 300-900 mg%, B₆ witaminleri, ýag kislotalary, şekerleri – 7%, organiki kislotalary (alma, çakyr) – 3,2mg%, holini, betaini – 700 mg%, flavonoidleri (rutin, kwersetin) – 0,2-1,5%, fenol birleşmeleri (leýkosianidler, katehinler), fenolkislotalary, üçterpen kislotalary (ursol, oleanol) saklaýar.

Çasaranyň miwelerinden alynýan ýaglar, esasan, palmitin, olein we palmitolein kislotalaryndan ybarat, olaryň jemi 85 – 90%-e deň.

Çasaranyň ýagyndaky palmitolein kislotasynyň üçgliseridiniň mukdary 20-45% aralygynda bolup, ol çasaran ýagy üçin häsiýetlidir:



Palmitolein kislotsy



23-nji surat. Çasaran –*Hippophae rhamnoides* L.
 1 – miweli şaha; 2 – erkek ösümligiň güli; 3,4 – tyçinkaly güljagaz
 (3 – açyk, 4 – ýapyk); 5 – miwelikli gül; 6 – miwelik; 7 – şänik.



Ýagdaki karotinleriň mukdary 200-400 mg/100g (β -karotin 70 mg/100g). Karotinlerden başga likopin, zeaksantin ýaly kislorod saklaýan karotinoidler bar.

Ýagdaki tokoferollaryň mukdary 300 mg/100g bolup, olaryň esasy görnüşi α -tokoferoldyr. Ýagyň 2% sabyňlaşmaýan böleginde 1,1% sterinler we 0,5% fosfolipidler (fosfatidilholin, fosfatidiletanolamin) saklanýar.

Şäniklerden alnan 10% ýag häsiýeti boýunça miwäniň beýleki ýerinden alnan ýagdan tapawutlanýar. Ol guraýan ýag bolup, ýod sany 160-a deň, 45% linol we 28% linolen kislotalarynyň gliseridlerini saklaýar.

Köp mukdarda karotinleri saklaýan miwelerde askorbin kislotasynyň mukdary hem köp bolýar.

Çasaryň miwelerinde demir, magniý, marganes, bor, kükürt, alýuminiý, kremniý, titan - jemi 15 sany mikroelementler tapyldy.

Ýapraklarda C vitamini—1374 mg%, eýleşji maddalar—8% mukdarda saklanýar.

Çasaryň şahalary 10% eýleşji maddalary, gabyklary gippofein alkaloidini—0,4 mg% we eýleşji maddalary saklaýar.

Ulanlyşy. Çasaryň miweleri bedende vitamin ýetmezçiliginde döreýän kesellerde, bedeniň umumy gowşaklygynda, agyr surnukdyryjy kesellerde goşmaça berkidiji serişde hökmünde ulanylýar. Onuň bakteriýalara garşy täsiriniň bardygyny subut edildi.

Miweleriniň şiresi vitamin serişdesi hökmünde ulanylýar.

Çasaryň miwelerinden şiresi aýrylandan soň, günebakar ýagy bilen bölip almak usuly arkaly ýag (oleum Hippophaës) alýarlar.

Çasaran ýagy örän güýçli täsirli derman serişde hökmünde gadym döwürlerden bäri ulanylyp gelýär. Gadymy lukmançylyk eserlerinde çasaran ýagyna taý geljek ýagyň ýokdugy barada aýdylýar. Derman ösümliklerden alynýan ýaglaryň arasynda ol öz aýratyn üýtgeşik himiki düzümi bilen tapawutlanýar.

Çasaran ýagy agyryny aýryjy, ýaralary bitiriji häsiýetleri ýüze çykaryp, ylmy lukmançylykda aşgazanyň we on iki barmak içegäniň ýarasyna, ýatgynyň ýaralarynda, ýanyklarda, dürli deri kesellerinde giňden ulanylýar.

Ginekologiýa amalynda ýatgynyň boýunjygynyň ýaralarynda çasaran ýagy ulanylýar we 8-12 günden soň ýarany doly bitirýär.

Çasaran ýagynyň zyýanly we zäherli täsiriniň ýoklugy sebäpli ony göwreli aýallaryň ýatgy boýunjygynyň ýaralarynda hem ulanmak bolýar.

Aşgazanyň we on iki barmak içegäniň başynda çasaran ýagynyň 1 çay çemçesi mukdaryny günde 3 wagtyna 3-4 hepdäniň dowamynda içýärler.

Ýag içilip başlanandan soň ilkinji 3-4 gününde saryň gaýnamagy we turşy gägirmek ýagdaýlary bolup biler, bu onda köp mukdarda erkin ýag kislotalarynyň bardygyny bilen düşündirilýär. Bu ýakymsyz täsiri aýyrmak maksady bilen ýag bilen bir wagtda nahar sodasynyň 2% erginini berýärler. Şeýle hem nahar sodasynyň 50 g mukdaryny ýagyň içine atyp, içmezden ön gowy çaykapy ulanmaly.

Çasaran ýagy aşgazanda we içegede döreyän agyryny, şeýle hem sary gaýnamak, gägirmek ýaly näsazlyklary doly aýyrýar.

Çasaran ýagy gulak-burun, bokurdak kesellerinde, ýagny gaýmoritde, faringitde, laringitde, göz kesellerinde, onkologiýa we rentgen amalynda şöhleleriň täsiri astynda dokumalaryň atrofik iýtgemelerinde ulanylýar.

Derman senagatynda çasaran ýagy goşulan köp sanly derman görnüşler, ýagny çalgylar, pastalar, melhemler, aërozollar, suppozitoriýalar öndürilýär.

Şeýle hem çasaran ýagy köp dürli gözelliik we parfümeriýa serişdeleriniň düzümine girýär.

6.4. K witaminini saklaýan ösümlikler we çig mallar

6.4.1. Çitçitiniň ýapragy – *Folium Urticae* – Лист крапивы

Iki öýli çitçiti – Urtica Dioica L. – Крапива двудомная

Çitçitiler – Urticaceae – Крапивные

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlik, ýakyjy gyljagazlar bilen örtülen (24-nji surat). Porrugy keseleýin, bagyjk görnüşli, ýerasty, seýrek ýerüsti ýerleşen, sary, şahalanan inçejik kökli. Baldaklary dik, ýokary galýar, uzynlygy 150-200 sm, kütäk dörtburçly, ýönekeý, kähalatda ýokarky bölegi şahalanan.

Ýapraklary garşydaş ýerleşen (seýrek, üç-üçden), sapakly, goýy-ýaşyl reňkli, ýumurtga ýa-da ujy çowluja görnüşli, esasy togalak ýa-da ýürek şekilli, ujy bolsa uzyn çüňkli, ýapragyň uzynlygy 10-17 sm-e çenli, giňligi 5-7 sm-e çenli bolýar. Ýanýapraklary erkin, süýri-ujy çowluja, uzynlygy 1 sm-e golaý, ir dökülýärler, ýapraklaryň we baldaklaryň ýüzi köp mukdardaky gyljagazlar bilen örtülen, olar göze gowy görünýär.

Gül çogdamy sümmül şekilli, sahalanan, ýokarky ýapraklaryň goltuklarynda birnäçeden toplanan. Ösümlik iki öýli. Gülleri ownuk, ýaşylymtyl, görnüksiz.

Ýaýraýşy. Çitçiti ähli ýerde giňden duş gelýär. Ol haşal otlaryň arasynda, haýatlaryň, jaýlaryň gyrasynda, jeňnelliklerde, tokaý meýdanlarynda, ekinleriň, ýollaryň gyrasynda, guradylan batgalyklarda ösýär.

Çig maly. Çitçitiniň çig maly hökmünde onuň ýapraklary ulanylýar. Ýapraklary ýaz aýlary, olaryň doly ýetişen döwründe ýygnaýarlar. Adatça çitçitiň baldaklaryny orak ýa-da pyçak bilen kesip, birnäçe sagatdan soň bolsa ýapraklaryny ýolýarlar, şonda ýapraklar derä çümmeýärler.

Çitçitiniň has gür ösen ýerlerinde ony orup, biraz guradýarlar we soňra ýapraklaryny ýolýarlar. Ýygym wagtynda derini ýakmazlyk üçin adatça ellikli işleýärler. Ýapraklary üçeklerde, bassyrmalaryň aşagynda guradýarlar. Çitçitiň ýapraklaryny Günüň aşagynda guratmak bolanok, bu ýapraklaryň solmagyna alyp barýar. Şeýle hem çig maly guradyjy enjamlarda 40-50°C ýylylykda guratmak bolýar.





24-nji surat. Iki öýli çitçiti – *Urtica Dioica* L.
 1 – ösümligiň umumy görnüşi; 2 – köki, baldak esasy bilen;
 3 –tyçinkaly güljagaz; 4 – miwelikli gül.

Himiki düzümi. Ýapraklar 0,2% K vitaminini, 10,6% askorbin kislotasyny, 50 mg/100g karotinoidleri, 5% hlorofil, 25,3% şekerleri, efir ýagyny, fitonsidleri, kwersetini, asetilholini, gistamini, 2% eýleýji maddalary, pantoten we garynja kislotalaryny, urtisin glikozidini, mineral duzlary saklaýarlar. Çitçitiniň kökünde reňkleýji maddalar, tohumlarynda 22-32,5% ýarym guraýan ergin ýag bar.

Ulanylyşy. Ýapraklardan alnan demleme, jöwher we suwuk ekstrakt öýken, böwrek, ýatgy we içege gan akmalarynda gan saklaýjy serişde hökmünde ulanylýar. Çitçitiniň ýapragy vitaminli ýygymlaryň düzümine girýär.

Çitçitiniň ýapraklary saç düşmede örän peýdaly, onuň demlemesi bilen saçlary ýuwyýarlar, çitçitiniň jöwherini kellä owkalap çalýarlar.

Çitçiti «Allohol» dermanynyň düzümine girýär, bu derman öt kowujy serişde hökmünde ulanylýar.

Çitçiti gadym döwürden bári adamlara iýmit çeşmesi bolup hyzmat edipdir. Onuň ýapraklaryny nahara atyp, üwäp, işdä açarlara goşup ulanypdyrlar. Kawkazda çitçitiniň baldaklaryny çapyp duzlap, turşadyp iýýärler.

6.4.2. Mekgejöweniň gulpagy – *Styli et stigmata Maýdis* – Кукурузные рыльца ***Mekgejöwen – Zea Maýs L. – Кукуруза обыкновенная*** ***Däneliler maşgalasy – Poaceae – Злаковые***

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik (25-nji surat). Baldaklarynyň boýy 3 m-e golaý, ýogynlygy 3 sm-e ýetýär, şahalanmadyk, käwagtlar aşaky bölegi agaçjymak bolýar. Köki topbak. Ýerasty köklerinden başga baldagyň aşaky düwünlerinde ýerüsti kökler emele gelip bilýär (çyglylyk ýokary bolanda ýa-da köp suwlananda). Ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, uzyn, süýri, üsti tüýlülje, aşagy ýalaňaç, ýapraklaryň aşaky bölegi gynýaprak emele getirýär. Erkek gülleri uly ýokarky sübsejik, aýal – ýapraklaryň goltugynda ýerleşýän başlary (uzynlygy 30 sm) emele getirýärler.

Ýumşak ýüpek sapaklar, (sütünjikler) dessejik görnüşde ýygynalan ýa-da bölekleyin bulaşan, uçlarynda 2-kepjeli tumşujaklar bar. Reňki goňur, goňrumtyl – gyzyly, açyk – sary. Gowşak özboluşly ysly, nemiň tagamy bar.

Ýaýraýşy. Mekgejöwen doly medenileşdirildi we ähli ýurtlarda giňden ösdürilip ýetişdirilýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde tumşujykly sütünjikler (halk arasynda gulpak diýilýär) ulanylýar. Olary başlaryň süýtli wagtynda (tomsuň ahyry – güýzüň başy) ýygnaýarlar. Gulpaklary el bilen ýolýarlar ýa-da pyçak, orak bilen kesýärler. Olaryň garalan böleklerini aýyrýarlar we örän çaltlyk bilen guradýarlar.

Esasan, üçeklerde ýa-da telärleriň aşagynda guradýarlar. Emeli guratma 40°C ýylylykda geçirilýär. Guradyjylarda guradylandan soň çig maly 1-2 günün dowamynda çyglanar ýaly jaýlarda goýmaly, ýogsa ol gabyň içinde owranýar.





25-nji surat. Mekgejöwen – *Zea Mays* L.

1 – ösümligiň sübsejikli ýokarky bölegi; 2 – aýal gül çogdamly ösümligiň bölegi; 3 – tyçinkaly güli; 4 – miwelikli güljagazlary saklaýan gül çogdamynyň bölegi; 5 – baş; 6 – dänejikler.

Himiki düzümi. Mekgejöweniň gulpagy ep-esli mukdarda (1 g 1600 biologiki birlikler) K vitamini, pantoten we askorbin kislotalaryny, karotinoidleri, inozit, fitosterinleri, 2-3% ýaglary, 3% saponinleri, 0,12% efir ýaglaryny, flavonoidleri, 2,7% sakyzlar, 1,5% aýy glikozidleri, mikroelementleri we organiki kislotalary saklaýar.

Däneleri 60-75% krahmal, karotinoidleri, 12 mg% C, 0,2 mg% B₁, 100 mg% B₂, 1,8-2,6% B₆, PP, 16,4 mg% E, 1g 5 biologiki birlik K vitaminleri, 0,7 mg% pantoten kislotalaryny, 77% biotin, 5% ýag, 7,4% pentozanlar, 9,6% azotly maddalar, flavonoidleri saklaýar.

0,5-3% külünde 28% kaliý, 45% P₂O₅, 15% magniý bar. Ýagy linol we lino-len kislotasynyň üçgliseridlerini, fosfatidleri, E vitamini, sitosterini köp mukdarda saklaýar.

Ulanylyşy. Mekgejöweniň gulpagyndan taýýarlanan demlewe we suwuk ekstrakt öt kowujy, peşew kowujy serişde hökmünde holesistit, gepatit kesellerinde, böwrekde we peşew haltasynda daş ýygnananda ulanylýar.

Düzümünde K vitaminiň saklanmagy onuň dürli gan akmalarda gan saklaýjy täsirini ýüze çykarýar.

Ýagyndaky doýgun däl ýag kislotalarynyň – F vitaminiň holesterini eretmek ukyby bar. Şonuň üçin mekgejöwen ýagy ateroskleroz keseliňiň önüni almakda ulanylýar we gartaşan adamlara her gün 30-60 ml mukdarda kabul etmeklik maslahat berilýär.

Mekgejöwen krahmaly dürli sepgileriň düzümine goşulýar, onuň suw ergini bolsa, aşgazan-ichege kesellerinde ulanylýar.

6.4.3. Çopantorbanyň oty – *Herba Bursa-pastoris* –

– *Трава пасмышей сумки*

Çopantorba – Capsella Bursa Pastoris L. – Пасмышья сумка

Kelemler – Brassicaceae – Крестоцветные

Daşky görnüşi. Ikiýyllyk ýa-da bir ýyllyk otjumak ösümlik (26-njy surat). Köki ok kökli, şahаланan. Baldaklary ýekeleşýän, ýönekeý ýa-da şahаланan, boýy 20-60 sm. Düýp ýapraklarynyň uzynlygy 5-15 sm, çogdam görnüşinde ýerleşen, bütewi ýa-da ýelek görnüşinde bölünen, üçburç gyrasy diş-diş kepje görnüşli ýa-da diş-diş görnüşinde bölünen. Baldak ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, sapaksyz, ýarysy baldagy gurşap alýan, diş-diş görnüşinde bölekler bölünen, ýokarsy kiçelýär.

Gülleri ownuk, agymtyl, salkyma ýygnaýan. Güli 4 sany okaraýaprajyklardan we 4 gülýaprajyklardan ybarat, soňkular okaraýaprajyklardan 2 esse uzyn, 6 tyçinkadan, olardan 4-si uzyn we miwelikden ybarat. Düwünçegi ýokarky. Miweleri – gýralary gysylan kösüjekler, ters üçburçluk ýa-da üçburç-ýürek şekilli, ýokarsy oýulan, uzynlygy 3-8 mm, giňligi 2-5 mm. Baldaklarynyň, ýapraklarynyň, miweleriniň reňki ýaşyl, gülleriniňki – sarymtyl-ak. Özboluşly gowşak ysly, aýmtyk tagamly.





26-njy surat. Çopantorba – *Capsella Bursa Pastoris* L.

1 – ösümligiň umumy görnüşi; 2 – güljagaz; 3 – gülyany aýrylan güljagaz; 4 – kösükjagaz; 5 – diwarjyklary açylan kösükjagaz, içinde ýetişen tohumlar görünyär; 6 – tohum.

Ýaýraýşy. Çopantorba ähli ýurtlarda giňden duş gelýär. Haşal ot görnüşde ýollaryň gyrasynda, ekinleriň arasynda, tokaýlarda, meýdanlarda, sähralarda, daglarda ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde çopantorbanyň oty ulanylýar. Oty ösümligiň güllän döwründe, ýaz-tomus aýlary gury howada çyg gurandan soň ýygnaýarlar. Otlary orak, pyçak bilen kesip ýa-da köki bilen ýolup alýarlar. Soňra köki kesip aýyrýarlar.

Miweleri ýetişen we kömelek degen (ýapraklary ak örtüklü) ösümlikleri ýygnamak bolanok. Ýygňalan çig maly derrew telärleriň aşagynda ýa-da demir depeli üçeklerde, kagyzyň ýa-da matanyň ýüzüne ýuka gatlak bilen ýazyp guradýarlar.

Açyk howada otlar 5-7 günde guraýar. Guradyjylarda çig maly 45°C ýylylykda guradýarlar.

Himiki düzümi. Çopantorbanyň otlary 0,27% fillohinon – K, 120mg% C, şeýle-de B₁, B₂ vitaminleri, 3,3% eýleşiji maddalary, 0,059% glikozidleri, şol sanda gissopin ramnoglikozidini, saponinleri, 0,033-0,66% mukdarda alkaloidleri, tiramin, holin, asetilholin, gistamin aminlerini, inozit, flavonoidleri, fitonsidleri, organiki kislotalary (fumar, limon, alma, çakyr), Fe, Mn, Ca, K, P, Al, Cr, Cu mikroelementlerini saklaýarlar.

Gülllerinde 40%-e çenli kaliý tapyldy. Tohumlarynda 28% ergin ýag we allilgyzdyrgyç ýagy bar.

Ulanlyşy. Çig maldan demleme we suwuk ekstrakt taýýarlap, ginekologiýa amalynda gan saklaýjy, ýatgynyň ysgynsyzlygynda ulanylýar. Çopantorbanyň oty aşgazan, öýken, bagyr-böwrek gan akmalarda güýçli gan saklaýjy täsiri ýüze çykarýar.

Halk lukmançylygynda çopantorba böwrek we peşew haltanyň kesellerinde, böwrekde we öt haltada daş bolanda, babasilde, ýokary gan basyşynda peýdalanylýar.

Tibet lukmançylygynda çopantorbanyň oty gaýtarmaklyga garşy serişde hökmünde ulanylýar.

6.4.4. Towşandodagyň oty – *Herba Lagochili* – Травя зайцеzyба

Towşandodak – Lagochilus InebriansBung.

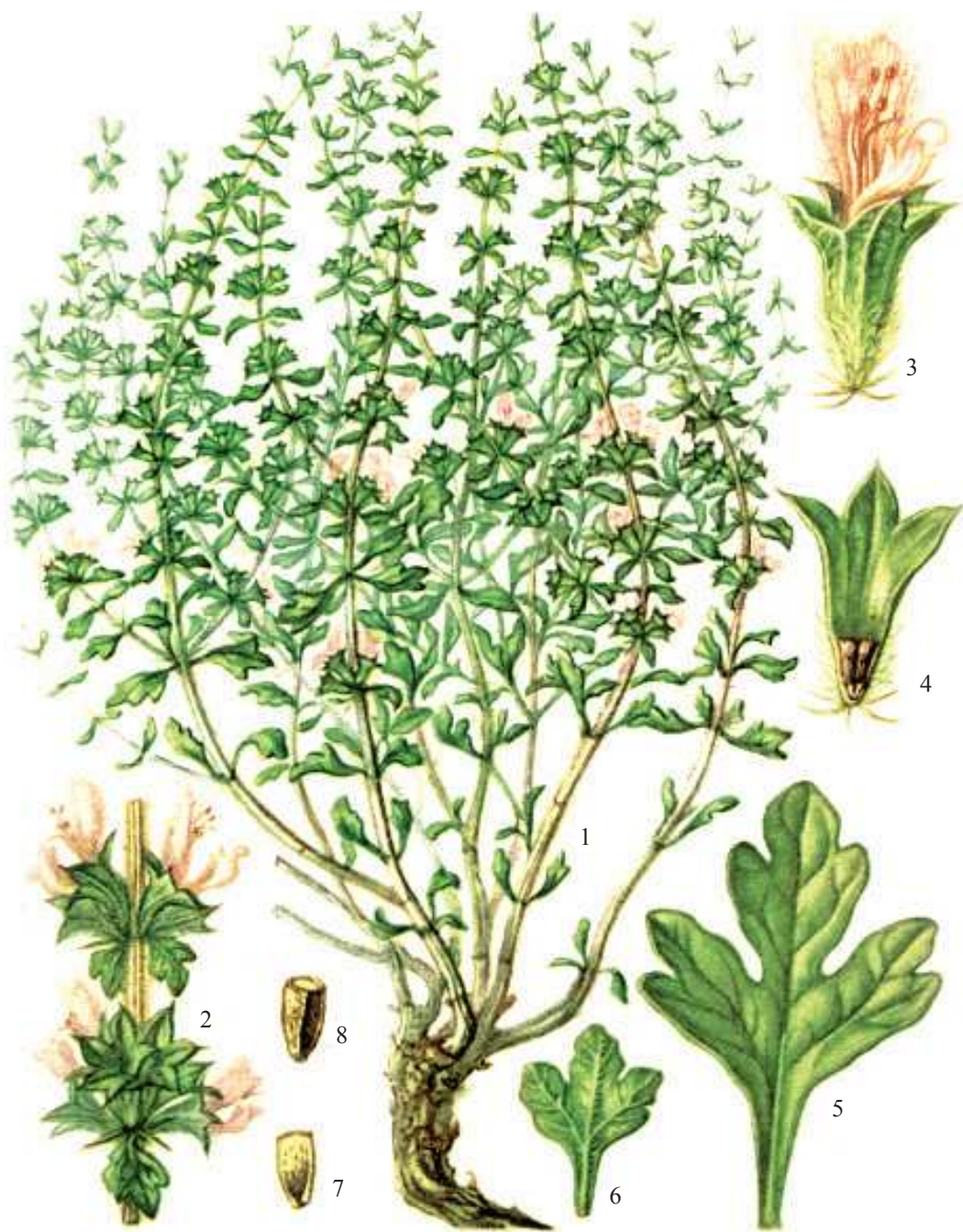
– *Зайцеzyб опьяняющий*

Dodakgüllüler – Lamiaceae – Губоцветные

Daşky görnüşi. Boýy 20-80 sm-e ýetýän, köp sanly şahaly ýarym gymrysy agaçjagaz (27-nji surat). Esasyndaky baldaklar agaçjymak, ýönekeý ýa-da şahalanan, ýokarky bölegi tüýjagazlar, aşagy ak ýalpyldaýan gabyk bilen örtülen.

Ýapraklar 2 tarapyndan hem selçeň gyljagazlar bilen örtülen, giň ýumurtga şekilli, esasy naýza şekilli, üç, baş bölünen, giň ýumurtga şekilli gyalary bütewi ýa-da dişdiş kepjeli. Aşaky ýapraklaryň uzynlygy 1,5-2 sm, ýokarkylar 2,5 mm, sapajyklary gür tüýjagazly. Gülleri ýokarky ýapraklaryň goltuklarynda 4-6 sanydan ýerleşen. Örtüji ýap





27-nji surat. Towşandodak – *Lagochilus inebrians*
 1 – gülleýän ösümligiň umumy görnüşi; 2 – güljagazly şaha; 3 – güljagaz;
 4 – dikligine kesilen okarajyk, iki sany tohumjykly; 5 – ýapragyň üsti;
 6 – ýapragyň aşagy; 7,8 – tohumyň iki tarapy.

rajyklar berk ýerleşen, keseligine gyşaran, üçburç-teşe görnüşde, gül täji açyk-gülgüne reňkli. Gowşak, ýakymly ysly, elde owkalaňda ysy güýçlenýär, tagamy aýy.

Ýaýraýşy. Towşandodak Türkmenistanda, Täjigistanda, Özbegistanda, Rus-siýada, Kawkazda, Ukrainada köp ösýär.

Çig maly. Çig maly hökmünde oty ulanylýar, ony ösümligiň gülleýän çagy ýygnaýarlar. Ösümligi toprakdan 5 sm ýokarlykda orak bilen ýygýarlar. Ýygym wagtynda 5 m² jeňňellikde 1-2 miweleýän ösümligi goýmaly.

Towşandodagyň ösüşine we köpelişine zyýan ýetirmezlik üçin, ony belli bir ýerden 2-3 ýylda 1 gezek ýygmalı.

Ýygnalan çig maly 5-6 günüň dowamynda kölegede guratmaly. Gurandan soň ýapraklar we güller ýeňillik bilen baldakdan aýrylýar. Galan baldaklary çig mal hökmünde ulanmaýarlar.

Himiki düzümi. K we 4-7,73% C witaminleri, 6-10% karotin, 10-14% eýleýji maddalary, 0,6-2% diterpen spirti-lagohilini, 0,60% efir ýaglaryny, stahidrin alka-loidini, makro we mikroelementleri, şekerleri we sakyzlary saklaýar.

Ulanylyşy. Çig maldan demleme, we jowher taýýarlanylýar we dürli gan akma-larda (aşgazan-ichege, öýken, burun, ýatgy, babasil) gan saklaýjy serişde hökmünde ulanylýar.

Şeýle hem gan damarlary, kapillýarlary berkidiji, gan basyşyny peseldiji serişde hökmünde ulanylýar.

Towşandodagyň oty deri kesellerinde gijilewügi aýryjy, derini köşeşdiriji, ýara bitiriji täsiri ýüze çykarýar.

6.4.5. Kalinanyň miwesi we gabygy – *Fruktus et cortex Viburni*

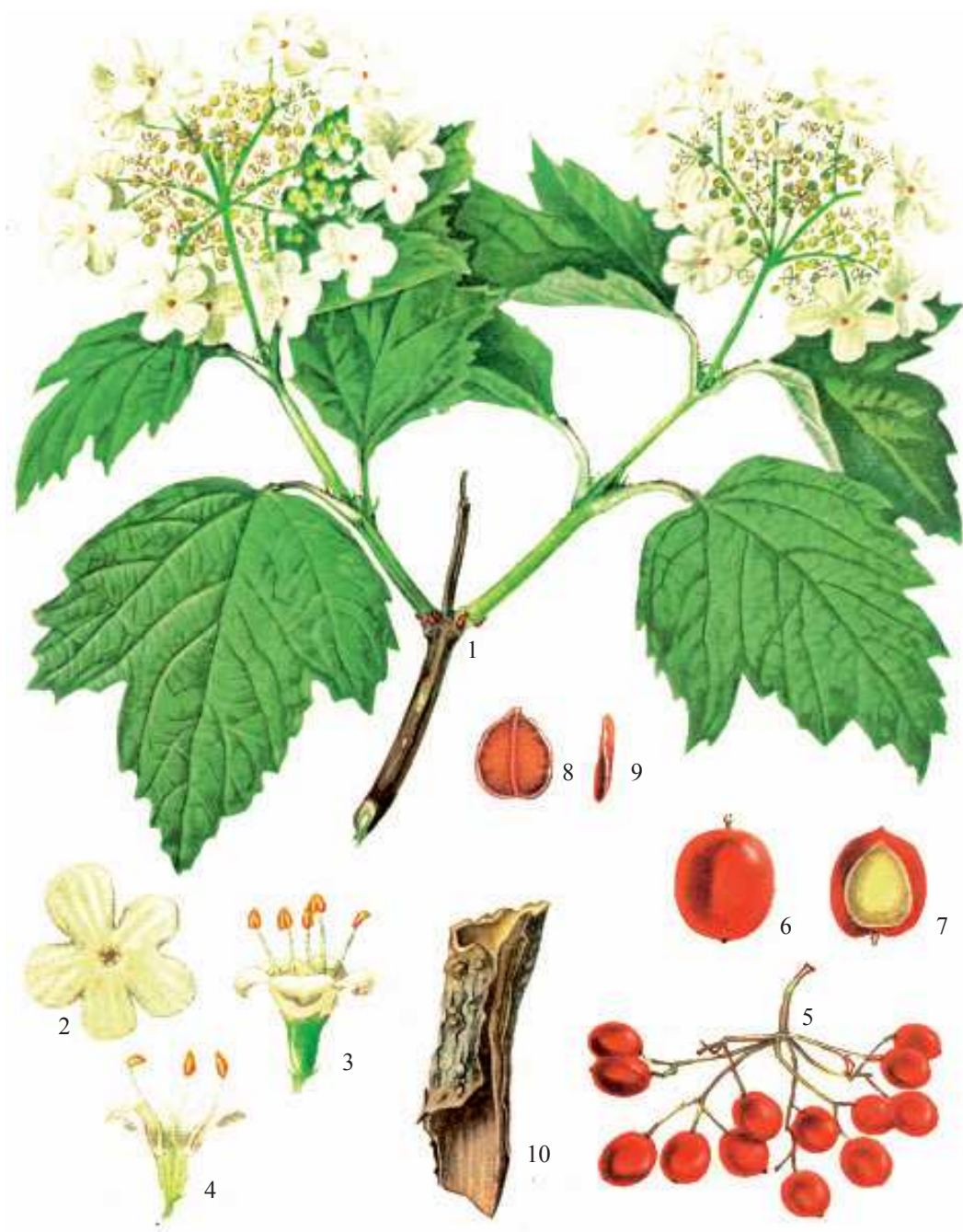
– Плод и кора калины

Adaty kalina – Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная

Üçgatlar – Caprifoliaceae – Жимолостные

Daşky görnüşi. Boýy 1,5-4 m-e ýetýän, şahalanýan gyrymsy ýa-da kiçiräk agaç (28-nji surat). Gabygy çalymtyl goňur, ýapraklary garşydaş ýerleşen, giň ýu-murtga şekilli, üç we baş kepjeli, endigan däl we uly diş-diş ýapraklaryň ýokarky ta-rapy goýy-ýaşyl, mürşeren, ýalaňaç, aşaky-has açyk reňkli, damarjyklary tüýjeren. Ýokarky ýapraklary az kepjeli. Sapajyklarynyň düýbünde iki sany sapak görnüşli örtüji ýapraklar bar. Gülleri 5 dişjagazly okarajykly we 5 böleklere bölünen ak ýa-da gülgüne gül täçli, olar ýasy saýawan şekilli sübsejklere ýygynanan. Gülleri öl-çegleri we görnüşleri boýunça gaty tapawutlanýarlar: gyraky – miwesiz, uly (1-2,5 diametrli) tigir görnüşli gül täçli; ortaky–miweli, ownuk (5mm diametrli), jaňjagaz görnüşli, iki jynsly. Miwesi–şar ýa-da ýumurtga-şar şekilli, açyk-gyzyl şanikli, uzynlygy 8-12 mm, ýekeje ýasy şanigi bar. Gabygyň turbajyk, ýasy görnüşli bölek





28-nji surat. Aduy kalina – *Viburnum opulus* L.

1 – gülli şaha; 2 – gyraky güljagaz; 3 – ortaky güljagaz;
 4 – dikligine kesilen ortaky güljagaz; 5 – miweler; 6 – miwe; 7 – dikligine kesilen miwe;
 8 – şänigiň ýasy tarapy; 9 – şänigiň gyrasy; 10 – gabyk bölegi.

leri dürli uzynlykda, galyňlygy 2 mm-e golaý. Gabygyň daşy mürşük, goňrumtyl-çal ýa-da ýaşylymtyl-çal, ownuk meneklije. İç ýüzi ýylmanak, açyk ýa-da goňursary, ownuk gyzylymtyl tegmilli we zolakly. Gabygyň döwlen ýeri ownuk dänelik görnüşinde. Ysy ýok ýa-da gowşak; tagamy gamaşdyryjy.

Ýaýraýşy. Kalina Russiýada, Belarusda, Ukrainada, Kawkazda giňden duş gelýär, esasan, çygly tokaýlarda, gyrymsy agaçlaryň jeňňelliklerinde, derýalaryň, kölleriniň, batgalaryň gýralarynda ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde kalinanyň miwesi we gabygy ulanylýar. Miwelerini gury howada, olaryň doly ýetişen wagty ýygnaýarlar. Miweleri zaýalanmaz ýaly, sapajyklary bilen ýolýarlar. Miweleri howada telärleriniň aşagynda, üçeklerde miweli şahalary asyp goýmak bilen guradýarlar. Şeýle hem guradyjy enjamlarda, peçlerde 60-80° C ýylylykda guradýarlar.

Gabygy ala baharda agajyň şiresiniň hereketlenip başlan döwri, pyntyklar entek açylmanka ýygnaýarlar, şonda ol agaç özeninden ýeňillik bilen aýrylýar. Agaç baldagynda we şahalarynda ýiti pyçak bilen bir-birinden 20-25 sm daşlykda iki sany dikleýin we ýarym tegelekkeýin kesim geçirýärler. Emele gelen gabyk zolaklaryny agaçdan aşaky kesime garşy aýyrýarlar.

Gabygy agaçdan doly sypyryp almak bolanok, bu ösümligiň guramagyna alyp barýar. Ýygnalan gabyklary howada az-kem çalykdyryp, soňra guradyjyda 50-60° C ýylylykda ýa-da açyk howada bassyrmalaryň aşagynda guradýarlar. Guradylýan wagty çig maly häli-şindi öwürüp durmaly, şeýle hem gabyklaryň bir-biriniň içine girmezligine üns bermeli. Eger eplenen wagty, gabyk şatyrdap döwülse, guradylmany bes etseň bolýar.

Himiki düzümi. Kalinanyň miweleri K, P, 82% C witaminleri, 32% şekerler, karotin, 3% eýleýji maddalary we organiki kislotalary – limon, alma, kofe, şawel, hlorigen, ursol, izohlorigen, neohlorigen kislotalary, pektinleri, efir ýaglary, amirin we sitosterini saklaýar.

Kalinanyň gabygy 28-31 mkg/g K, 70-80 mg% C witaminlerini, 21mg% karotinleri, 20 mg% holina meňzeş madda, 7% saponinleri, 4% eýleýji maddalary, flobafenler, flawonoidler, iridoidler, wibunin glikozidini, 6,5% sary-gyzyl reňkli sakyz, onuň sabynlaşýan böleginde organiki kislotalar–garynja, sirke, izowalerian, kaprin, kapril, sabynlaşmaýan böleginde bolsa fitosterolin, fitosterin saklaýar. Tohumlarynda 21% ergin ýag bar.

Kalinanyň miweleri şeker (30%), askorbin kislotasyny, karotinoidleri, organiki kislotalary (3%), antosianlary, ýag, eýleýji maddalary saklaýar.

Ulanylyşy. Gabykdan suwuk ekstrakt, gaýnatma taýýarlap, dürli gan akmalarda (esasan hem ýatgy gan akmalarynda) gan saklaýjy serişde hökmünde ulanylýarlar.

Kalinanyň miwelerinden taýýarlanan gaýnatma ýeňil peşew kowujy, öt kowujy, derlediji we kesel dörediji mikrobedenjiklere garşy, gan basyşyny peseldiji serişde hökmünde ulanylýar. Miweleri witaminli ýygymlaryň düzümine girýär.

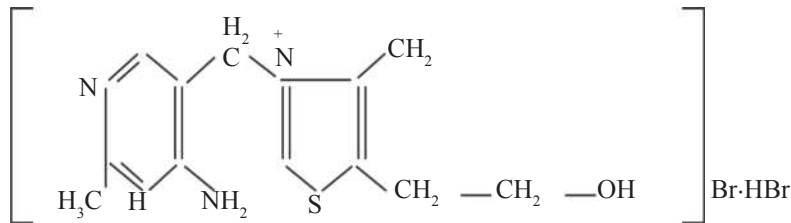


6.5. Suwda ereýän witaminler

B₁ vitamini – tiamin tebigatda giňden ýaýran B topar witaminlerine deňişli bolup durýar. Ol koksiboksilaza fermentiniň düzümine girýär. Koksiboksilaza beýleki fosfotiamin fermentleri bilen janly bedendäki ähli wajyp hadysalara işjeň gatnaşýar.

B₁ vitamini däneli ösümliklerde (bugdaý, greçiha, süle, arpa), ýer hozunda, grek hozunda, çörek we piwo drožlarynda köp mukdarda saklanýar.

Tiaminiň ýetmezçiliginde dürli nerw keselleri döreýär. Himiki gurluşy boýunça ol pirimidin-tiazolyň önümidir. Lukmançylykda tiamin bromid we hlorid duzary görnüşinde ulanylýar.

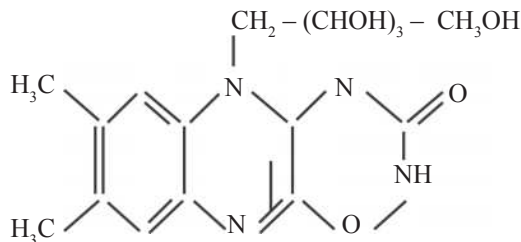


Tiaminiň bromidi

B₁ vitamini köp poliwitamin derman serişdeleriniň düzümine girýär we lukmançylykda giňden peýdalanylýar.

B₂ vitamini – riboflawin flawin witaminlerine deňişli bolup, onuň laktoflawin (süýt), owoflawin (ýumurtga), sitroflawin (limon) ýaly görnüşleri bardyr.

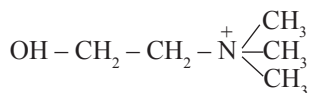
B₂ vitamini etde, bagyrdä, böwrekde, balyklarda, süýt we ýumurtga önümlerinde, drožlarda, däneli ösümliklerde, derman ösümliklerinde saklanýar. Riboflawin himiki gurluşy boýunça izoallaksaziniň önümidir:



Riboflawin

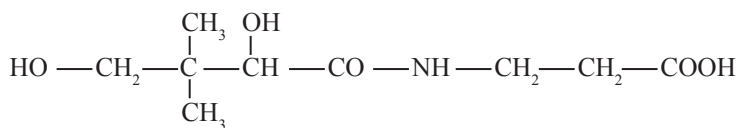
B₂ vitamini beloklaryň, ýaglaryň we uglewodlaryň kadaly çalyşmagy üçin zerur. Şeýle hem ol gözüň görşüni gowulandyryr. Bedende B₂ vitaminiň ýetmezçiligi, esasanam, çagalarda güýçli duýulýar. Bedeniň ösüş hadysalarynyň tizligi peselýär, gowşaklyk we horlanmak ýaly ýagdaýlar peýda bolýar.

B₄ vitamini – holin asetilholini emele getiriji birleşme bolup, ol ýag kislotalaryndan fosfolipidleriň emele gelmegine gatnaşýar. Onuň ýetmezçiliginde bagyrdä üçgliseridler toplanyp, bagryň sirroz keseline alyp barýar.



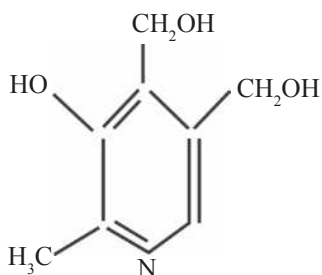
holin

B₅ vitamini – pantoten kislotasy ýag kislotalarynyň, sterollaryň sintezine gatnaşýan A kofermentiniň düzümine girýär. Ol köp ösümliklerde saklanýar. Senagatda ondan kalsiniň pantotenaty preparaty alynýar. B₅ vitaminiň ýetmezçiliginde aşgazan-içege we nerw sistemalarynyň işi bozulýar.



pantoten kislotasy

B₆ vitamini – piridoksin etde, balykda, süýtde, iri şahly mallaryň bagrynda, drožlarda we köp ösümliklerde saklanýar. B₆ vitamini ýetmezçilik eden mahalynda myşsalar gowşaýar, ynjklyk artýar we dürli näsazlyklar peýda bolýar. Şeýle-de onuň ýetmezçiligi kiçi çagalarda madda çalşygynyň bozulmasyny, ganazlyk, horluk, göwreli aýallarda boýnuň, ýüzüň, kelläniň derileriniň sowuklamasyny döredýär. Şonuň üçinem B₆ vitamini nerw ulgamynyň käbir keselini bejermekde peýdalanylýar.

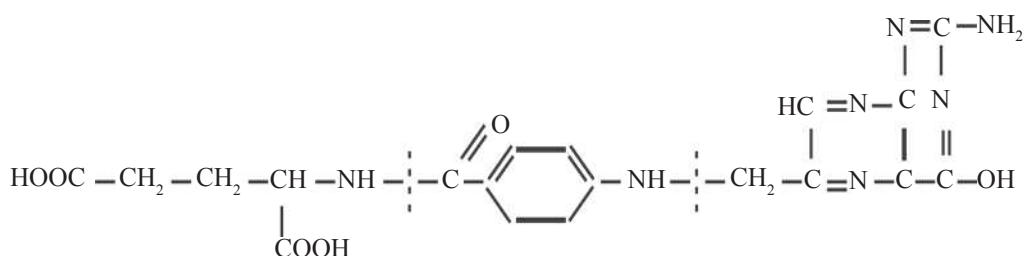


Piridoksin

B₉ vitamini – foliý kislotasy (Bc) ilkinji gezek ysmanagyň ýapraklarynda tapyldy we şonuň üçin oňa «folium» - ýaprak – foliý kislotasy diýen at berildi. Foliý kislotasy köp ösümlikleriň ýapraklarynda, pomidorda, almada, kartoşkada, kelemde, mallaryň bagrynda we böwreginde saklanýar.

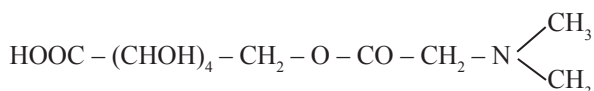
Foliý kislotasy ganyň kadaly emele gelmegi üçin zerur. Iýmitde şol vitaminiň ýetmezçilik etmegi azganlylyga sezewar edýär. Soňky ýyllarda geçirilen barlaglar göwreli aýallarda Bc vitaminiň ýetmezçiligi çaganyň beýnisinde dürli näsazlyklaryň döredýändigini görkezdi.





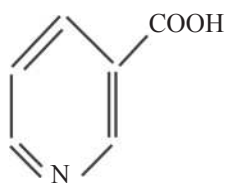
foliý kislotaşy

B₁₅ witamini – pangam kislotaşynyň ýetmezçiliginde ateroskleroz, gepatit, ganazlyk keselleri döreýär. Senagatda kalsiniň pangamaty preparaty alynýar. Pangam kislotaşy köp ösümlüklerde saklanýar we ýag çalşygyny kadalaşdyrýar:

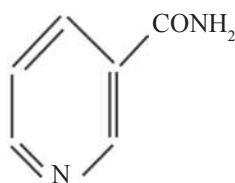


pangam kislotaşy

PP witamini – nikotin kislotaşy, nikotinamid köp mukdarda greçihanyň ýaşyl otunda, kömeleklerde, bugdaýda, noýbada, nohutda, süýtde, etde, bagyrda, böwrekde, drožda saklanýar. PP witamini bedende biologiki okislenmäni kadalaşdyrýar, onuň ýetmezçiliginde nerw ulgamynyň dürli keselleri döreýär. Derman senagatynda nikotin kislotaşy we nikotinamid ürgün, tabletka we sanjym erginleri görnüşinde öndürilýär.



nikotin kislotaşy



nikotinamid

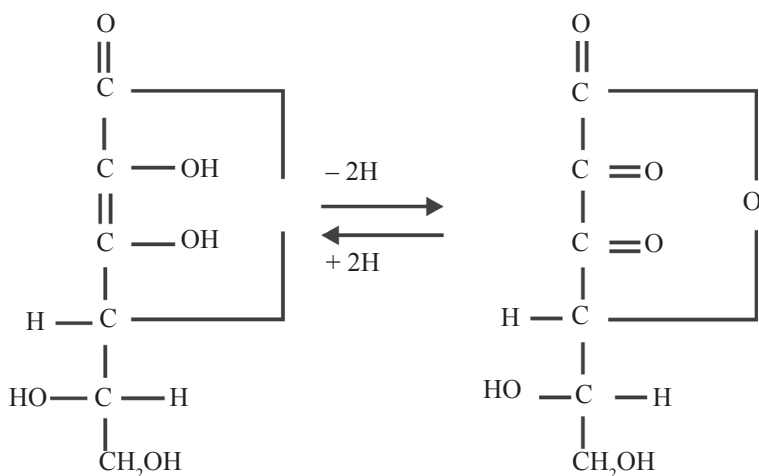
C witamini. 1929-njy ýylda *geksuron kislotaşy* diýlip atlandyrylan birleşme alyndy. Bu birleşme singa keselini (skorbut) bejerýändigini üçin oňa *askorbin kislotaşy* diýip at berildi.

Askorbin kislotaşy tebigatda giňden ýaýrandyr. Ol köp ösümlüklerde – kelemde, limonda, salatda, çasaranda, pyrtýkalda (apelsinde), gyzyly burçda, gara smorodinanyň, maýy bögüliniň, itburunuň, hozuň miwelerinde, ýertudanada, gök soganda, kartoşkada, şeýle hem haýwan önümlerinde – süýtde, ýumurtgada saklanýar.

Adam bedeni C witamini sintezlemeýär we ony diňe taýýar görnüşde kabul edýär. C witamini bedende bolup geçýän her dürli biokimiki reaksiýalara gatnaşýar. Ol ýetmezçilik eden mahalynda singa keseli (skorbut) güýçlenýär.

Askorbin kislotasy bedende bolup geýýän okislenme-gaýtarylma hadysalara has işjeň gatnaşýar.

Esasan, 2 görnüşde askorbin kislotasy we degidroaskorbin kislotasy görnüşlerde bolýarlar we bir-birine ýeňillik bilen öwrülýärler:



Askorbin kislotasy örän durnuksyz madda bolup, onuň suw erginleri howanyň, gün şöhleleriniň, demriň we misiň birleşmeleriniň täsiri astynda dargaýar.

C witamini saklaýan derman ösümlikler haýal guradylanda olardaky askorbin kislotasy dargaýar. Şonuň üçin şeýle çig maly çaltlyk bilen guratmaly.

P witamini. Bu toparyň witaminlerine flavonoidler we olaryň glikozidleri (rutin, kwersetin, katehinler we ş.m.) degişli bolup durýar. P topar witaminleri gök çayda, limonda, hurmada, gyzyly burçda, üzümde, greçihanyň otunda saklanýar. Olar kapillýarlaryň geçirijiligini peseldip, gan damarlarynyň we kapillýarlaryň diwarlaryny berkidiýär.

P topar witaminleri okislenme-gaýtarylma hadysalaryna işjeň gatnaşýarlar, gialuronidazanyň täsirini togtadýarlar.

Antioksidant häsiýetleri ýüze çykarmak bilen olar askorbin kislotasyny we adrenalini okislenmekden goraýarlar.

6.6. C witamini saklaýan ösümlikler we çig mallar

6.6.1. Maý bägülüniň miweleri – *Fruktus Rosae* – Плоды шиповника

Maý bägülü – *Roza majalis* herrm. (*R. cinnamomea* L.) – Майская роза

Bägüller – *Rosaceae* – Розоцветные

Daşky görnüşi. Beýikligi 0,5-2 m-e ýetýän tikenli gyrymsy agaç (29-njy surat), şahalary goňur-gyzyl reňkli, ýapraklarynyň esasynda ikiden ýerleşen uly bolmadyk



tikenleri bar. Ýapraklary: ýelek görnüşli tak ýapraklyja, 7-9 sany süýrümtil-ellipt görnüşli ýa-da ýumurtga görnüşli, gyrasy diş-diş ýapraklardan ybarat. Gülleri birden ýa-da 2-3-den ýerleşen. Okaraýapragy 5 sany, uçlary çowly, ýönekeý, miweler bişende ýokary galýarlar. Gül täji baş sany gülgüne ýa-da goýy gyzył gül ýapraklaryndan durýar. Miweleri şar şekilli ýa-da ýumurtga görnüşli, ýylmanak, ýalaňaç, mämäşi ýa-da gyzył, etlek, köp mukdarda dänejikleri özünde jemleýär.

Ýaýraýsy. Esasan, Russiýanyň Ýewropa böleginde, Uralda, Sibirde, Ukrainada, Belarusda giňden ýaýrandyr. Ol derýalaryň gyrasynda, jülgeleriň, gyrymsy agaçlaryň jeňňelliklerinde, tokaýlarda agaçlaryň seýrek ösýän ýerlerinde, tokaý meýdanlarynda ösýär.

Maý bögüli bilen bir hatarda bögüliň Cinnamomeae toparyna degişli beýleki görnüşlerini hem taýýarlaýarlar: **iňňeli bögül – Rosa acicularis Lindl.** (Ýuwaş okeana çenli ähli tokaý zolaklarynda ösýär), **daur bögüli – Rosa davurica Pall** (Gündogar Sibiriň günorta böleginde we Uzak Gündogarda giňden ýaýran), **ýumşak bögül – Rosa laxa Retz** (Gazagystanda, Irtyş derýasynyň kenarlarynda duş gelýär), şeýle-de **Fedçenkonyň bögüli – Rosa fedtschenkoana Bge., mürşük bögül – Rosa rugosa Thunb.**

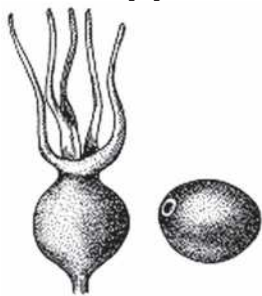
Ýokary witaminli bögülleriň esasy taýýarlanan sebitleri: Başgyrdystan, Ural, Russiýanyň Ýewropa böleginiň demirgazyk-gündogar etraplary, Sibir, Uzak Gündogar, Gündogar Gazagystan, Ukraina, Belarus.

Türkmenistanda bögüliň 14 görnüşü ösýär, olaryň birnäçe görnüşleri lukmançylykda ulanylýar. **Itburn bögüli – Rosa canina, Beggeriň bögüli – Rosa beggeriana Schrenk, Köýtendag bögüli – Rosa kuhitangi Newski, Garrygala bögüli – Rosa karakalensis kult.**

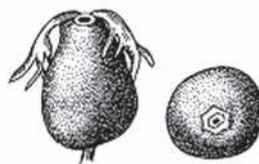
Begger we Garrygala bögülleri, esasan, Garrygala etrabynda, Köpetdagyň jülgelerinde duş gelýär. Köýtendag bögüli Köýtendagyň daşlyk böleklerinde ýaýrandyr.

Çig maly. Dermanlyk üçin maý bögüliniň miweleri ulanylýar. Bögüliň ähli görnüşlerini awgust aýyndan başlap, tä oktyabr aýyna çenli, haçan-da miweler mämäşi-gyzył ýa-da gyzył reňke girende taýýarlaýarlar.

Miweleriň ýygymy doňakçylyk başlamanka doly tamamlanmalydyr. Miweleri bedrelere ýa-da sebetlere ýygnap, ýyly we gowy ýelejiredilýän otaglarda, ýörite tekjelerde, demir gözeneklerde 2-3 sm galyňlykda ýazyp guratmaly. Çig maly hälişindi öwrüp durmaly. Bägüldäki C vitaminiň mukdaryny ýitirmän, doly saklamak üçin olary 80-90°C ýylylykda çalt guratmak has amatlydyr. Bu niýetler üçin ýörite guradyjy enjamlar ulanylýar.



Maý bögüliniň miweleri



Itburnuň miweleri



29-njy surat. *Maý bögüli – Roza majalis herm.*
 1 – gülli şaha; 2 – baldagyň aşaky bölegi; 3 – gülýaprajyklary aýrylan,
 dikligine kesilen güljagaz; 4 – kesilen miwe; 5 – miwe.



Himiki düzümi. Maý bägüliniň miweleri 4-18 %-e çenli askorbin kislotasyny, 0,17% karotini, likopini, rubiksantini, flavonoidleri, fillohinony, riboflawini, tokoferollary, ýaglary, 18% şekerleri, 3,7% pektin maddalary, eýleýji we mumly maddalary saklaýarlar.

Beggeriň bägüliniň miweleri 20 %-e çenli C witaminini, şeýle hem B₂, P, E, K vitaminlerini, 12-18% karotin, 2% organiki – alma we limon kislotalary, 18 %-e çenli şekerler, 4 %-e çenli pektin, mum we eýleýji maddalary saklaýarlar.

Garrygala we Köýtendag bägülleriniň miwelerinde 10 %-e çenli C vitamini, B₂, P, E, K vitaminleri, şekerler, pektin, mumly we eýleýji maddalar saklanýar.

Ulanylyşy. Miweleri demleme, ekstrakt, şerbet, nogul görnüşinde dürli keselerde vitamin serişdesi hökmünde ulanylýar.

Miwelerden **karotolin** (karotinoidleriň ýagly ekstrakty) taýýarlanylýar, ol ýaralarda, ýanyklarda, deri kesellerinde giňden ulanylýar, şeýle hem bägül ýagyny taýýarlaýarlar, ol bolsa çaga emdirýän eneleriň göwüsleriniň ujunda döreýän ýarlarda, dermatozlarda, deri kesellerinde ulanylýarlar.

Karotolin, şerbet we ýag almak üçin çig mal hökmünde bägüliň gury miwelerinden başga maý bägüliniň we mürşük bägüliň çaknyşdyrma ýa-da emeli seçgisi netijesinde emele gelen medenileşdirilen görnüşleriniň miweleri ulanylýar.

Maý bägüliniň miweleri vitaminli ýygymlaryň düzümine girýär.

6.6.2. Itburniň miweleri – *Fruktus Rosae caninae*

– Плоды шиповника собачьего

Itburun – *Rosa canina* L. – Шиповник собачий

Bägüller – *Rosaceae* – Розоцветные

Daşky görnüşi. Boýy 3 m-e ýetýän gyrymsy agaç, inçejik şahaly, seýrek, berk, gyşyk, esasy has ýogyn tikenekler bilen örtülen (30-njy surat). Ýapraklary ýelek görnüşli ták ýapraklyja, 5-7 sany byçgydiş ýaprajyklardan ybarat. Ýapraklaryň üst ýüzi goýy-ýaşyl, aşagy çalymtyl-ýaşyl reňkli. Ýanýaprajyklar sapajygyň baýy bilen birleşen. Gülleri uly, gülsapajyklary uzyn, birden kä ýerlerde bolsa 2-3-den ýerleşen, esasynda uýy çowluja güli örtüji ýaprajyklary bar. Gül täji 5 sany gülýaprajklardan ybarat, açyk-gülgüne ýa-da ak reňkli. Miweleri ýalan, içinde dänejikler saklanýar.

Caninae toparyna degişli bägüliň miweleri daşky görnüşi boýunça Cinnamo-meae toparynyň bägülleriniň miwelerinden tapawutlanýarlar: olar has uly we reňki boýunça has goýy (goýy-gyzyl ýa-da gyrmyzy) reňkli; okaraýaprajyklary ýelek görnüşli, gülläninden soň aşak eplenlen we miwä gysylan, ýetişenden soň dökülýärler we olaryň ýerinde başburçly tegelejik yz galýar.

Tagamy turşumtyl-süýji, çala gamaşdyryjy, ysy ýok.



30-njy surat. Itburun – *Rosa canina* L.



Ýaýraýşy. Caninae toparyna degişli bägülleriň, şol sanda itburnuň miwelerini güýz aýlary, olar doly gyzarandan soň tä aýaz düşýänçä ýygnaýarlar. Maý bägüliniň miweleriniň ýygymy bilen deňeşdirilende, olaryň ýygym möwsümi uzak bolany üçin guratmak niýetleri bilen güýzüň başyndaky yssy howadan peýdalanmak bolar. Doly ýetişmedik miweleri ýygnamak bolanok, sebäbi olardaky karotinoidleriň we organiki kislotalaryň mukdary ujypsyzdyr.

Himiki düzümi. Miweler 0,5-2 % askorbin kislotasyny, 4-31,6 mg%, karotinoidleri, B₂, P, 100 ME K witaminleri, 8-18% şekerleri, 4,5% eýleýji maddalary, 2,7% pektin, 2% pentozanlar, flavonoidleri, reňkli maddalary, 1,2-3,6% organiki kislotalary, 0,03-0,04% efir ýaglary saklaýarlar. Güllerinde efir ýagy, tohumlarynda 8,46-9,63% guraýan ergin ýag bar.

Ulanylyşy. Miweler «Holosas» dermanyny almak üçin çig mal bolup ulanylýar, ol bolsa holesztit we gepatit kesellerinde öt kowujy serişde bolup ulanylýar. Miweleri witaminli ýygymlaryň düzümine girýär.

6.6.3. Grek hozunyň miweleri – *Fruktus Juglans regia* –

– Плод грецкого ореха

Grek hozy – Juglans regia L. – Грецкий орех

Hozlar maşgalasy – Juglandaceae – Ореховые

Daşky görnüşi. Hoz boýy 20-25 metre çenli ýetýän bir ýa-da köp sütüni emele getirýän agaçdyr (31-nji surat). Onuň çuň şar şekilli ýokary başynyň gabarasy 20 metre çenli ýetýär.

Hozuň sütüniniň gabarasy 150-250 santimetre barabar. Köp ýaşayan ýa-da garry agaçlaryň sütünleri garamtyl-çal reňkli, örän owadan. Şahalary burç şekilliräk, gabygy gara-çal reňkli. Bahardaky pudaklary ýaşyl, güýzüne goňrumtyk-ýaşylymytl reňkde bolup, olarda köp sanly uýy deşijekli çişler ýerleşýär.

Ýapragy çylşyrymly, örän uly, uzynlygy 20-40 (55) sm, ösüp çykýan pudaklarda 75 sm-e çenli uzynlykda, ini 15-40 sm, nobatlaýyn, jübüt däl ýelek şekilli, 2-7 jübüt ýumurtga görnüşli, süýrümigräk ýaprajyklardan ybarat.

Gülleri aýry jynsly, ownuk, ýaşylymytl reňkli. Ösümlik bir öýli. Miweleri-togalak ýa-da süýnmegräk şar görnüşli, daşy gara-ýaşyl reňkli, galyň etlek gabyk bilen örtülen, miweýanly. Onuň içki gaty bölegi («hozy») ýumurtga şekilli ýa-da şar görnüşli, 2-5 sany doly däl perdeler arkaly bölünen.

Agaçlaşan gabygynyň içinde ikileýin maňyz ýerleşýär. Miweýany doly ýetişende gabygy jaýrylýar we endokarpdan ýa-da şanijekden bölünip aýrylýar. Onuň içinde dört perli ganata meňzeş tohumy-maňyz ýerleşip, ýüzi ýukajyk derjik bilen örtülen. Hoz agajy ýapragyny çykarýan wagtynda, ýagny aprel-maý aýlarynda gülleýär. Miwesi sentýabr-oktyabrda ýetişýär.



31-nji surat. Grek hozy – *Juglans regia* L.
 1 – tyçinkaly gül salkymlary we miwelikli gülleri saklaýan şaha; 2 – miwelikli gülleri;
 3 – tyçinkaly güljagaz; 4 – miweler; 5 – hozuň bölegi.



Ýaýraýsy. Ýabany görnüşde Orta Aziýada we Kawkazda duş gelýär. Grek hozy örän köp ulanylmagy sebäpli doly medenileşdirildi.

Çig maly. Grek hozunyň doly bişip ýetişmedik miwelerini olary entek miweýany ýaşyl we etlek, içi bolsa ýumşak wagty ýygnaýarlar. Ýapraklaryny iýun aýynda ýygnap, açyk howada, bassyrmalaryň aşagynda örän çalt guradýarlar. Guradylyş uzaga çekilse ýapraklar garalýar.

Himiki düzümi. Hozuň ýapraklary B₁, P we 4-5% C witaminleri, 0,33mg% karotin, 3-4% eýleýji maddalar, gidroýuglonlary we olaryň glikozidlerini, hinonlar, flavonoidleri: 0,2% giperozid, kwersetiniň we kempferolyň 3-arabinozidleri saklaýar.

Grek hozunyň ýaşyl miweýany, 3% askorbin kislotasy, 25% eýleýji maddalar, alma we limon kislotalary, B₁, karotin, gidroýuglonlar, demir we kobalt duzlary bar.

Maňzynda 66-82% ergin ýag bar, ol linolen, olein we 85% linol kislotalaryndan durýar, şeýle-de 20% beloklar, 7-16% uglewodlar, 30-50 mg% C vitamini, B₁, P, E witaminleri, karotin, sitosterinler, eýleýji maddalar bar.

Hozuň perdejikleri we gabygy ýod, 0,01% alkaloidler, 0,07% glikozidler, 3,8% eýleýji maddalar, organiki kislotalar, C vitamini saklaýar.

Ulanlyşy. Grek hozy halk lukmançylygynda gadym döwürlerden bäri bellidir. Gippokrat hozuň ýaşyl miweýanyny soguljany çykaryjy serişde hasaplapdyr.

Abu Aly Ibn Sinanyň, Muhammet Huseýniň ylmy işlerinde hoz barada örän gyzykly maglumatlar bar. Meselem, Abu Aly Ibn Sina özüniň «Şypanama» («Jaw-diýa») diýen işinde hozuň maňzy bilen porsukertiň garyndysyny ýylan çakanda zäheriň garşysyna serişde hökmünde, ýapragyndan sykylp alnan şiräni ýyladyp, gulagyň sowuklamasynda ulanmagy maslahat berýär. Ibn Sina hoz bilen köp keselleri bejeripdir.

Muhammet Huseýniň «Melhemler hazynasy» atly eserinde: «Hoz bedeni ýumşadýar, dykyz materiýany sorýar, iýmit siňdirmäge haýyrly, beýnini, ýüregi we bagry berkidýär, duýgyny ýitileşdirýär, esasan, üzüm we injir bilen iýlende, garry adamlara örän nepli, şeýle hem ol hozuň maňzy baş günüň dowamynda ulanylanda togalak we ýasy gurçuklary öldürýär, biloňurgadaky agyra hem göbegiň gyýymgyýym bolup agyrmagyna peýdaly» diýip belleýär.

Hozuň bişmedik miweleriniň soguljan (askarid we soliter) öldüriji täsiri bar. Hozuň ýapraklary ýuglonyň hasabyna güýçli fitonsid täsiri ýüze çykarýar, ol agyz boşlugynyň, bokurdagyň sowuklamasynda, diş eti zaýаланanda, dürli iriňli kesellerde, ýaralarda, deri kesellerinde ulanylýar.

Perdelerinden taýýarlanan jöwher zob keselinde örän peýdaly. Hozuň ýaşyl miweýanyndan witaminli konsentratlar taýýarlanylýar.

6.7. P witaminini saklaýan ösümlikler we çig mallar

6.7.1. Greçihanyň oty we miwesi – *Herba et fruktus Fagopyri* – – *Трава и плоды гречихи*

*Ekilýän greçiha – Fagopyrum sagittatum Gilib.,
F. esculentum moench. – Гречиха посевная
Kyrkbogunlar – Polygonaceae – Гречишные*

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik (32-nji surat). Baldagy 70 sm-e çenli, dik duran, bogunly, ýokarky bölegi şahalanýar, ýalaňaç, ýaşyl ýa-da gyzylymtyl reňkli. Ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, üçburç, esasy ýaý şekilli, aşaky ýapraklar sapajykly, ýokarky oturan, gülleri gyzyly, gülgüne we ak reňkli, ýakymly ysly, gysgajyk salkymlara ýyganan, olar öz gezeginde sübsejikleri emele getirýär. Miwesi – üçtaraply, ýekedäne goňur hozjagaz.

Ýaýraýşy. Doly medenileşdirildi, seýrek ekinleriň arasynda, meýdanlarda haşal ot hökmünde duş gelýär.

Çig maly. Gülleýän greçihanyň ýokarky bölegi çig mal bolup hyzmat edýär. Ony greçihanyň gülleýän çagynda orup, açyk howada, kölegede, bassyrmalaryň aşagynda ýa-da guradyjy enjamlarda 30-40°C ýylylykda guradýarlar.

Himiki düzümi. Gülleýän otunda 4% rutin, hlorogen, kofe, gal kislotalary saklanýar. Dänelerinde 67% krahmal, ergin ýag, limon we alma kislotalary bar.

Arassalanan däneleri demir, fosfor, kaliý, B₁, B₂ vitaminleri, beloklary saklaýar.

Ulanlyşy. Derman senagatynda greçihanyň otundan arassa kristallik rutini we onuň dermanlaryny alýarlar. Rutin, P vitamini gan damarlarynyň we kapillýarlaryň diwarlaryny berkidýär we geçirijiligini peseldýär. Ol damar kesellerinde, ýokary gan basyşynda, gan akmalarda, aterosklerozda, guragyryda ulanylýar.

Halk lukmançylykda greçihanyň gülleriniň demlemesi gury üsgülewükde ulanylýar. Onuň ter ýapraklary ýara bitiriji serişde hökmünde ulanylýar.

Greçihanyň däneleri örän ýokumly ýymit önümi bolup durýar. Ol aşa semizlikde, süýji keselde, aşgazan-ichege ulgamynyň kesellerinde, bagyr kesellerinde has hem peýdalydyr. Onuň gury dänelerini owardyp, gatyk bilen garyp, köp kesellerde ulanylýarlar. Greçka şülesi berhiz saklaýan adamlar üçin, çagalar üçin örän peýdaly hasaplanýar.

Ýokary gan basyşynda, süýji keselde, bagyr we öt haltanyň kesellerinde greçihanyň dänelerini 1 nahar çemçe (15gr) mukdarda alyp, üstüne 1 bulgur gatuk (200gr) guýýarlar we bir gije basyryp goýýarlar. Ertesi ajöze iýýärler. Bejerginiň dowamlylygy – 10 gün.





32-nji surat. Ekilyün greçiha – *Fagopyrum sagittatum*
 1 – ösümligiň gülleýän bölegi; 2 – baldak ýapraklar bilen; 3 – kök baldak esasy bilen;
 4 – gül çogdamy; 5 – miweler.

6.7.2. Gara smorodinanyň miwesi – *Fructus Ribes nigri*
Gara smorodina – Ribes Nigrum L.
– Смородина черная
Daşdilenler – Saxifragaceae – Камнеломковые

Daşky görnüşi. Boýy 1-2 m-e ýetýän gyrymsy agaç, baldaklary dikligine ösýär, şahalanan (33-nji surat). Aşaky şahalary kâhalatda ýerde ýatýar. Baldaklary goýy-goňur ýa-da gyzyl-goňur, ýaş agaçlaryň gabygy sarymtyl-çal. Ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, sapaklyja, 10 sm uzynlykda, 3 seýrek 5 penjepisint kepjeli ýaprakly, ýapragyň esasy çala ýürek şekilli, üst ýüzi ýalaňaç, reňki öçüks-i, aşaky-damarjyklary boýunça nokatlaýyn ýalpyldawuk mäjzagazlar bilen örtülen. Ýapraklaryň kepjeleri giň üçburçluk görnüşinde, ortaky kepjesi has hem giň. Ýapraklaryň gyrasy byçgydiş ýa-da uly ýiti diş-diş görnüşde bolýar.

Gül çogdamy 5-12 sany salkymjyklara ýyganan güllerden ybarat, uzynlygy 5-8 sm. Gül täji 5 sany gülýaprajyklardan durýar, gülýaprajyklar ownuk, ýumurtga şekilli agymtyl ýa-da çala gyzyl.

Miwesi köp däneli, şireli iýmiş, gara ýa-da goýy-melewşe reňkli, şar şekilli, ýakymly ysly, diametri 7-10 mm, ýokarsynda gül degresiniň yzy bar.

Ýaýraýşy. Gara smorodina derýalaryň gyrasynda, çygly tokaýlarda, batgalaryň gyrasynda, çygly meýdanlarda köp duş gelýär. Ösümlik giňden medenileşdirilen.

Çig maly. Gara smorodinanyň çig maly hökmünde ýabany ösýän we medenileşdirilen görnüşleriniň iýmişleri ulanylýar. Olary gury howada, ýüzündäki çyglar aýrylandan soň ýygnaýarlar. Ýygnaýan çig maly ýapraklardan, şahajyklardan we zaýаланан, çüýrän we bişmedik iýmişlerden arassalaýarlar.

Ýygnaýan çig mal demir depeli üçeklerde ýukajyk gatlak bilen ýazyp guradylyýar. Şeýle hem guratmak üçin ýörite miwe-bakja guradyjylary ulanýarlar, olarda çig maly 35-40°C ýylylykda 4-5 sag. dowamynda saklap, soňundan 55-60°C ýylylykda doly guradyrlar.

Guradylan miweleri aýaňda gysanyňda, bir-birine ýelmeşmeli däl, tokgalanmaly däl.

Himiki düzümi. Miweler 450 mg% C vitamini, 7-12 mg% P, B₁, B₂, B₆, E, K vitaminleri, karotinoidleri saklaýarlar. Miwelerdäki P vitamininiň mukdary 1 %-den geçýär.

Şeýle hem 17 %-e çenli şeker we 4 %-e çenli organiki kislotalar – alma, limon, fosfor, salisil, ýantar, nikotin saklaýar. Ondan daşary 0,003% karotin, flavonoidleri we olaryň glikozidlerini, 100-1200 mg% antosianlary, fitonsidleri, B, Mn, Zn, Mo, Co, Cu, I, Al, 365 mg% kaliý we 0,9 mg% demir duzlary, 0,39% eýleşiji maddalar, 0,2-0,8% pektin maddalary saklanýar.

Gara smorodinanyň ýapraklarynda 400 mg%, pyntyklarynda 170 mg, gunçalarynda 350-450 mg% C vitamini, efir ýaglary bar.





33-nji surat. Gara smorodina – *Ribes nigrum* L.
 1 – gülli şaha; 2 – köki, baldak esasy bilen; 3 – miweli şaha;
 4 – dikligine kesilen güljagaz; 5 – dikligine kesilen ýmiş; 6 – tohum.

Ulanlyşy. Miweleri sowuklama garşy, derlediji, peşew kowujy we içgeçmä garşy täsirleri ýüze çykarýar. Lukmançylykda gara smorodinanyň miweleri wita-min serişdesi hökmünde ulanylýar. Miwelerden şerbetler taýýarlaýarlar.

Gara smorodinanyň ýapraklary we pyntyklary witaminli ýygymlara girýär. Ýapraklary böwrek kesellerinde, böwrekde daş bolanda, guragyryda örän täsirli.



VII bölüm

ÝAGLAR WE ÝAG ŞEKILLI MADDALAR

Ýaglar – jandarlaryň we ösümlükleriň bedeninde uglewodlardan emele gelip, esasy ätiýaçlyk iýmit maddalary bolup hyzmat edýärler.

Häsiýetleri, goýulyk derejesi we tebigatda ýaýraýşy boýunça ýaglar ösümlük we haýwan ýaglaryna bölünýärler.

Ösümlük ýaglaryna:

1. Gaty ýaglar;
2. Suwuk ýaglar (guramaýan, ýarym guraýan, guraýan) degişli.

Jandar ýaglaryna degişli:

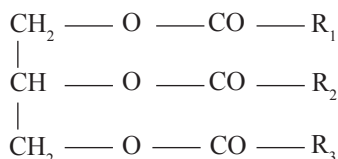
1. Ýerde ýaşayan haýwanlaryň ýaglary;
2. Balyklaryň we deňiz jandarlarynyň ýaglary.

Ösümlüklerde ýaglar, esasan, tohumlarda ýerleşýärler we düwünçegiň ilkinji ösüş tapgyrlarynda iýmit üçin ätiýaçlyk maddalary bolup durýarlar. Şeýle hem ýaglar kiçijik damjalar görnüşinde parenhima öýjüklerinde duş gelýärler ýa-da belok maddalary bilen berk bolmadyk baglanyşyklary emele getirýärler. Kä halatlarda ýaglaryň köp bölegi miweliğiň golaýynda hem ýerleşip bilýärler.

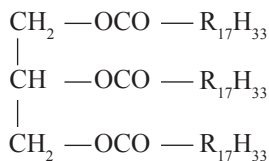
Haýwan bedeninde ýaglar, esasan, ýag dokumalarynda toplanýar.

Haýwan bedenindäki ýag dokumalary aýratyn hem toplanyp bilýär, şeýle hem deriniň aşagynda ýa-da içki beden agzalarynyň (böwrek, ýürek, aşgazan we ş. m.) daşyny gurşap alýar. Mundan başga-da, ýaglar bagyrda toplanyp, ene süýdüne hem geçýär.

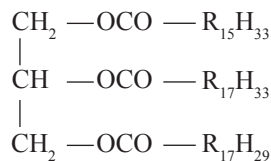
Ýaglar – bu üç atomly spirt - gliseriniň bir esasy kislotlar bilen emele getiren çylşyrymly efiridir. Gliseriniň çylşyrymly efirinde ähli üç suw galyndysy hem üç sany dürli kislotalaryň radikallary bilen ýa-da haýsy hem bolsa bir kislotanyň radikaly bilen ornuny çalyşýar:



Şeýle çylşyrymly efirleri gliseridler ýa-da üçgliseridler diýip atlandyryňlar. Düzümine girýän kislotalara baglylykda olar üçolein, üçstearin, üçpalmitin ýaly görnüşde bolup bilýär:



Üçolein



Palmitinoleinolinolein

Tebigy ýaglaryň düzümine adaty gliseriniň dürli çylşyrymly efirleriniň ga-ryndysy we kömekçi maddalar girýärler. Gliseridleriň düzümine girýän ýag kislotalary ýaglaryň esasy häsiýetlerini şertlendirýär, doýgun ýumşak we gaty gliseridleri emele getirýärler, özem molekulýar agramynyň artmagy bilen ýaglaryň gatylygy we eremek ýylylygy ýokarlanýar.

Doýgun däl kislotalar suwuk gliseridleri emele getirýärler. Doýgun däl kislotalaryň sanynyň ýokarlanmagy bilen doňmak ýylylygy peselýär we ýag goýulaşýar.

Köplenç, ýaglaryň düzümine şu aşakdaky ýag kislotalary girýär:

Doýgun ýag kislotalary:

$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ – palmitin;

$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ – stearin.

Doýgun däl ýag kislotalary:

$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ – **olein kislotalary** (bir sany ikili baglanyşyk) – guramaýan gliseridleri emele getirýär;

$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ – **linol kislotalary** (iki sany ikili baglanyşyk) – ýarym guraýan gliseridleri emele getirýär;

$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$ – **linolen kislotalary** (üç sany ikili baglanyşyk) – guraýan gliseridleri emele getirýär.

Ýaglar alnanda olaryň düzümine başga birleşmeler hem geçip bilýärler. Olara erkin ýag kislotalary, ýokary molekulýar halkaly spirtler – sterinler (haýwan ýaglarynda – holesterin, ösümlik ýaglarynda bolsa, fitosterin saklanýar), fosfor saklaýan birleşmeler, reňkli maddalar (lipohromlar), meselem karotin, ksantofil degişlidir.

Köp jandar ýaglarynda A we D witaminleri saklanýar. Arassalanmadyk ýaglar hemişe öz düzüminde belok maddalaryny, nemleri, suw, erkin kislotalary saklaýarlar.



7.1. Fiziki häsiýetleri

Ýaglar adaty ýylylykda dykyz ýa-da ýumşak ýagdaýyny saklap bilýärler we şu şertlerde suwuklyk görnüşinde galýan ergin ýaglardan şol häsiýeti bilen tapawutlanýarlar. Ýaglar we ergin ýaglar umumy fiziki häsiýetleriniň bolmagy bilen häsiýetlendirilýär: ellenip göründe ýagly, kagyzyň ýüzünde häsiýetli, ýagny ýitmeýän, tersine gyzdyrylanda ýaýraýan tegmil emele getirýär.

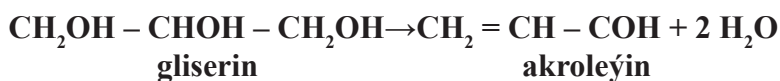
Himiki taýdan arassa, gaty ýaglar ak reňkde, suwuk ýaglar bolsa reňksiz we dury bolýarlar. Şeýle hem olarda ys we tagam bolmaýar. Ýöne tebigy ýaglar we ergin ýaglar sarymtyl, seýrek ýagdaýda ýaşylymtyl reňkde bolýarlar, bu hlorofiliň bolmagy bilen düşündirilýär. Şeýle hem seýrek ýagdaýda gyzyly – mämşi reňkde ýa-da haýsy reňkli maddalaryň bardygyna laýykda başga reňkde bolup bilýär. Ýaglaryň özboluşly, özüne mahsus bolan ýakymly yslyry we tagamy bolýar, bu dürli uçujy maddalaryň garyndylarynyň bolmagy bilen şertlendirilýär.

Ösümlik ýaglarynyň goýulyk derejesi, reňki, ysy we tagamy ýag alynýan ösümliğin görnüşine, howa şertlerine we haýsy usul bilen alnandygyna bagly bolýar.

Ýerde ýaşayan haýwanlardan düzüminde doýgun kislotalary saklaýan gaty ýaglar, balyklardan we deňiz jandarlaryndan bolsa, doýgun däl suwuk ýaglar alynýar.

Ähli ýaglar suwdan ýeňildir. Suwda olar düýbünden eremeýärler, spirtde az ereýärler (çakjagunduz ýagyndan başgasy), gaýnaýan spirtde birneme köpräk ereýärler, efirň, hloroformyň we kükürtli uglerodyň ähli gatnaşyklarynda gowy ereýärler. Ýaglar uçujy dälirler we olar suw bugy bilen kowlanda dargaýarlar.

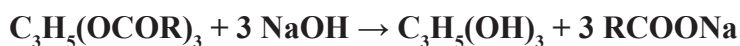
Ýaglar güýçli gyzdyrylanda (250°C) dargaýarlar we şonda gözüni gamaşdyryjy, ýakymсыz ýiti ysly gliseriniň dargama önümi bolan aldegid – akrolein bölünip çykýar:



Ýaglar we ergin ýaglar adaty ýylylykda ýanmaýarlar, ýöne güýçli gyzdyrylanda ýalyn emele getirip ýanýarlar.

7.2. Himiki häsiýetleri

Sabynlaşma. Ýaglaryň sabynlaşmagy diýip, olaryň gliserine we erkin ýag kislotalaryna çenli dargamagyna aýdylýar. Tebigatda ýaglaryň dargamagy ähli ýagly tohumlarda saklanýan lipaza fermentiniň we çygyň gatnaşmagynda bolup geçýär. Sabynlaşma katalizatorlaryň gatnaşmagynda hem bolup bilýär. Sabynlaşma üçin metallaryň oksidinden we aşgarlaryň erginlerinden peýdalanýarlar, şonda gliserin we ýag kislotalarynyň duzlary alynýar:



R – ýag kislotalarynyň galyndysy.

Ýag kislotalarynyň aşgarlardan we aşgar-ýer metallaryndan emele getirilen duzlaryna *sabynlar* diýip at berýärler, gurşunyň duzlaryny bolsa *plastyrlar* diýip atlandyrýarlar. Ergin ýaglary ammiagyň ergini bilen çaykap, uçujy melhem – «linimentum ammoniatum» alynýar. Bu hem sabyn bolup, ol ergin ýagyň artykmaç mukdarynda deňagramly ýagdaýda ýerleşendir. Şeýle preparatlaryň ýene biri – deri ýanyklarynda ulanylýan melhem – «linimentum calcareum» – ony zygyr ýagyny hek suwy bilen garyşdyrmak arkaly alýarlar.

Ajama – ýaglar uzak wagtlap saklananda, ajamak diýlip atlandyrylýan çylşyrymly himiki hadysa bolup geçýär. Bu hadysa ýagtylykda howanyň we çyglylygyň täsirinde, özem degişli mikrobodenleriň gatnaşmagynda bolup geçýär. Şonda ýaglaryň bir bölegi okislenýär (howadaky kislorody birleşdirip), beýleki bir bölegi bolsa gliserine we ýag kislotalaryna çenli dargap, sabynlaşma hadysasyna seze-war bolýarlar. Şonuň netijesinde hem ýakymyz ys, gyjyndyryjy ajymtyk tagam we turşy reaksiýa emele gelýär.

Ýaglaryň guramasy – bu çylşyrymly fiziki-himiki hadysa bolup, howadaky kislorodyň täsirinde olaryň ilki okislenmegi, soňra bolsa kondensasiýasy we polimerleşmegi bolup geçýär.

Bu hadysa ýaglarda linol we linolen kislotalarynyň bolmagy bilen baglanyşyklydyr.

Düzüminde şeýle kislotalary saklaýan ýaglar, edil ýuka gatlak bilen örtülen ýaly, kem-kemden dury perdä öwrülýärler, olar etilde-de, benzinde-de eremeýärler we olary *oksin* diýip atlandyrýarlar. Düzüminde linol kislotasyny saklaýan ýaglar ýumşak perde emele getirýärler we olary *ýarym guraýan ýaglar* diýip atlandyrýarlar. Linolen we izolinolen kislotalarynyň gliseridlerinden duran ýaglar bolsa, gaty perde emele getirip, olary *guraýan ýaglar* diýip atlandyrýarlar.

Ýaglaryň gidrogenleşmegi – bu ikili baglanyşygyň ýerinde wodorodyň birleşmegidir. Doýgun däl hatarynyň ýag kislotalaryny saklaýan ýaglar ikili baglanyşygyň ýerinde özüne wodorodyň iki atomyny birleşdirip, degişli doýgun kislotalaryna öwrülýärler. Meselem, olein, linol we linolen kislotalarynyň ikili baglanyşygyna wodorodyň atomlarynyň girizilmegi netijesinde, olar stearin kislotasyna öwrülýärler.

Bu öwrülişiň netijesinde suwuk ýag gataýar. Ýaglary gidrogenleşdirmek önümçiligi şu öwrülişiň esasynda ýola goýuldy we ösdürilýär. Gidrogenleşen (gatadylan ýaglar) ýaglar melhemleriň, goýy çalgylaryň önümçiliginde giňden peýdalanylýar, şeýle hem olaryň iýmit senagatynda örän uly ähmiýeti bar.

7.3. Ýaglaryň alnyşy

Ösümlik ýaglary, köplenç diýen ýaly tohumlary basyp alýarlar. İşlemek üçin alnan tohumlar gurak we dürli hapalardan, garyndylardan arassalanan bolmaly.



Soňra ýörite maşynlarda tohumlaryň gabygyny aýyrýarlar. Tohumlaryň maňzyny owardyp, ýörite basyjylarda basýarlar.

Basylýan massany gyzdymazdan, sowuk basma usulyňy hem ulanmak bolýar. Şeýle usul bilen alnan ýaglar arassa, açyk reňkli bolýar, ýöne olaryň çykymy az bolýar, ýagyň köp mukdary sykylýan massada galýar. Sowuk basma usuly bilen sanjym erginlerini taýýarlamak üçin ýaglar alynýar.

Ýagyň çykymyny köpeltmek üçin owardyljak tohumlary öňünden gyzdyrýarlar we basmaklygy ýokary ýylylykda geçirýärler. Şonda düzüminde köp mukdarda garyndylary saklaýan garamtyl reňkli ýaglar alynýar, olary daşky niýetler üçin peýdalanýarlar ýa-da arassalaýarlar.

Ösümlik ýaglarynyň önümçiliginde bölüp almak usuly (ekstraksiýa) hem ulanylýar, onuň üçin erediji hökmünde benzin ýa-da dihloretan ulanylýar, ol bolsa soňra gaýtadan kowulýar.

Bu usul köp mukdardaky çykymy berýär, ýöne şeýle ýaglar öz düzüminde eredijiniň hem birnäçe mukdaryny saklaýar, özem ýakymсыз ysy bolany üçin arassalamaklygy talap edýär.

Biziň kärhanalarymyzda ýaglary öndürmekde basmak we bölüp almak usullarynyň utgaşdyrylmagy giňden ulanylýar.

Haýwan ýaglaryny almak üçin ýaglary etden we ýag kletçatkasynyň bardalaryndan arassalap, ownuk böleklere bölýärler. Sowuk suw bilen ýuwup, gandan we beýleki hapalardan arassalaýarlar, soňra bolsa adatça eredýärler.

Haýsy ýol bilen alnandygyna garamazdan, ýaglaryň düzüminde dürli garyndylar: suw, belok maddalary, nemler, erkin kislotalar we ş.m. duş gelýär. Arassalamak üçin ýaglary doňdurýarlar, kaolin ýa-da aşgarlar bilen täzedən işleýärler.

7.4. Ýaglaryň derňewi

Ýaglaryň hakykylygyny we hilini kesgitlemek üçin – her bir ýag üçin häsiýetli bolan «san ýa-da hemişelik», fiziki we himiki görkezijileri kesgitlemek usuly işlenip düzüldi. Fiziki görkezijilerine: döwülme görkezijisi (refraksiýa), udel agramy (has hem suwuk ýaglara häsiýetli) we eremek ýylylygy degişli (gaty ýaglar üçin). Himiki görkezijilere: kislota sany, sabynlaşma sany we ýodlaşma sany degişli bolup durýar.

Kislota sany diýip, 1 g ýagdaky erkin kislotalary neýtrallaşdyrmak üçin gerek bolan iýiji kaliniň milligramdaky mukdaryna aýdylýar. Şeýlelikde, ol erkin ýag kislotalarynyň bardygyna şaýatlyk edýär. Ýaglar saklananda kislota sany ýokarlanýar, bu ýaglaryň gidrolizleşmegi bilen baglanyşyklydyr.

Sabynlaşma sany diýip, 1 g ýagdaky erkin kislotalary neýtrallaşdyrmak we çylşyrymly efirleri sabynlaşdyrmak üçin gerek bolan iýiji kaliýniň milligramdaky mukdaryna aýdylýar. Onuň ululygy ýaglaryň düzümine girýän ýag kislotalarynyň

molekulýar agramyna bagly bolýar we ol ýaglaryň hakykylygynyň görkezijisi hasaplanylýar.

Ýod sany diýip, kesgitli şertlerde 100 g ýagy özüne birleşdirip bilýän ýoduň gramdaky mukdaryna aýdylýar. Ýod ýag kislotalaryna ikili we üçli baglanyşyklaryň ýerinden birleşip bilýär, şonuň üçin hem ýod sany doýgun däl kislotalaryň mukdary barada takyk maglumatlary berip bilýär. Ol ýaglaryň hiline baha bermekde esasy bir wajyp alamatlaryň biri bolup, ýaglaryň guramaklyk ukyby barada maglumat berýär.

Saklanylyşy. Ýaglary garaňky, salkyn we gurak ýerlerde, agzy berk ýapylan gaplarda saklamalydyr.

7.5. Ösümlik ýaglary

7.5.1. Kakao ýagy – *Oleum kakao* – Масло какао

Şokolad agajy – Theobroma cacao L. – Шоколадное дерево

Sterkuliýalar – Sterculiaceae – Стеркулиевые

Daşky görnüşi. Boýy, köplenç 3 m, seýrek ýagdaýlarda 8 m-e ýetýän agaç (34-nji surat). Sütüni göni, şahalary ýaýraň, ýapraklary iri, giň ellipt görnüşli, bütewi gyraly. Gülleri ownuk gülgüne reňkli bolup, garşy sütüniň we şahalaryň gabygyndan çogdamlaryň çykýandyr.

Miweleri örän uly, süýri, ýiti uçly, uzynlygy 30 sm, diametri 10 sm-e deň. Daşynda sary ýa-da gyzyl gabygy bar. Miwäniň ýüzünde çuňňur oýtuklar geçýär. Tohumy 25-den 60-a çenli mukdarda bolup, miwäniň suwly, turşumtyl-süýji, gülgüne reňkli etinde baş sany kese hatarlary emele getirip ýerleşendir. Tohumy süýrümtil-tegelek, uzynlygy 2-2,5 sm, gabygy gaty we ýuka. Gabygyň iç ýüzünde perde görnüşinde endospermnyň galyndylary ýatandyr.

Ýaýraýşy. Şokolad agajynyň watany Günorta Amerikanyň çygly tropiki tokaýlarydyr. Ispanlar Günorta we Merkezi Amerikany eýelänlerinde tropiki tokaýlaryň ýaşaýjylarynyň kakao tohumlaryny ulanýandyklaryna üns beripdirler (ýerli ilat oňa «**kakautl**» diýýär eken). Olar tohumlary gowrup, daşyndaky agaçjymak gabygy aýrypdyrlar we suw goşup gaýnadypdyrlar.

Gowy garyşdyryp, mekgejöwen ununy we wanil goşup, köpürjik emele gelýänçä ýaýypdyrlar. Emele gelen köpürjimek garyndyny sowadyp iýipdirler. Ýerli ilat bu ýimite «çokolatl» diýip atlandyrypdyrlar (çoko-köpürjik, atl-suw). Şu atdan hem Ýewropada şokolad ady döräpdir.

Ýewropalylar we dünýäniň beýleki künjeklerinde ýaşaýan adamlar şokolady örän halapdyrlar. Ilki başda olar şokolady taýyn görnüşde Amerikadan getiripdirler, wagtyň geçmegi bilen bolsa, ony senagat şertlerinde öndürüp başlapdyrlar.

Kakao tohumlarynyň we şokoladyň örän meşhur bolmagy K.Linneý tarapyndan oňa **Theobroma**, ýagny grek dilinden terjime edilende «**Teos – hudaý we bromo – ýimit**» diýip atlandyrmaga itergi beripdir.





34-nji surat. Şokolad agajy – *Theobroma cacao* L.

1 – gülli şaha; 2 – gül; 3 – güllüň içki bölegi; 4 – gülýaprak; 5 – ýetişen miwe;
6 – dikligine kesilen miwe; 7 – tohum.

Häzirki döwürde şokolad agajy doly medenileşdirilýär we sapma usuly bilen onuň täze medenileşdirilen görnüşleri alyndy. Günbatar Afrika we merkezi Amerika şokolad agajynyň esasy ösdürilip ýetişdirilýän sebitleri hasaplanylýar.

Çig maly. Şokolad agajynyň miweleri ýetişen wagty ýygnaýlar we tohumy miwelerden arassalanýar. Ýygnaýan etlek tohumlary ýörite sement ýa-da agaç gaplarda goýup, 35-50°C ýylylykda turşadýarlar. Turşama döwründe eti dargaýar, tohum bolsa ýakymly süýjümtik – ýagjymak tagama, özboluşly ysa we goňur – melewşe reňke eýe bolýar. Turşama gutarandan soň tohumlary haýaldan guradýarlar. Günün aşagynda çalt guradylan (öňünden fermentasiýa geçmedik) tohumlar ajymtyk tagamly bolýarlar we ýakymly ysy bolmaýar.

Himiki düzümi. Tohumynda 45-57 % ergin ýaglar, 1-2 % teobromin alkaloidy we kofeiniň yzy, şeýle hem belok maddalary, şekerler we eýleşji maddalar bar.

Teobromin alkaloidy 1841-nji ýylda rus himigi A.A. Woskresenskiý tarapyndan açyldy.

Ýag almak üçin tohumlary aýlanýan depreklerde gowurýarlar we ýörite maşynlar bilen tohumyň 10-15%-ni tutýan gaty gabyklaryny aýyrýarlar, şonda tohum ýadrolary böleklere bölünýärler. Arassalanan tohumlary gyzdryp sürtmek bilen goýy suwuklyk emele gelýänçä owardýarlar we gyzgyn basmaklyga sezewar edýärler. Ýaglary bug bilen gyzdrylýan ýörite süzgüçlerden süzüp, galyplara guýýarlar, şonda ýaglar otag ýylylygynda çalt gataýarlar.

Doly ýagsyzlanmadyk galyndylar ürgün görnüşine geçirilip, kakao içgisini taýýarlamakda ulanylýar. Kakao ýagy açyk-sary reňkli, dykyz, gowşak ýakymly ysly, ýakymly tagamly, otag ýylylykda durnukly, 30-34°C ýylylykda ereýär we dury suwuklyga öwrülýär.

Kakao ýagy efiriň 2 böleginde we gyzgyn suwsuz spirtiň 10 böleginde ereýär. Ol ýönekeý we garyşyk gliseridleriň: stearin, palmitin, arahon, laurin we olein kislotalarynyň garyndysyndan durýar.

Kakao ýagynyň giňden ulanylmagy onuň adam bedeniniň ýylylygynda eräp bilmek ukybyna, şeýle hem ýokary derejede maýyşgak bolandygy üçin gerekli şekili berip bilmek mümkinçiligine esaslanandyr. Şonuň üçin hem ol taýajyklary (*bacillus*) we şemleri *suppositorium* taýýarlamak üçin esas hökmünde ulanylýar.

Ulanlyşy. Kakao ýagy agzy berk ýapylan gaplarda, garaňky we salkyn ýerlerde saklanýar. Ýag haýal ajaýar, ajaň kakao ýagynyň reňki agarýar.

Kakao ýagynyň ýerine eremek ýylylygy gabat gelýän gidrogenizirlenen ýaglary ulanmak bolar. Olaryň arasynda has ähmiýetlisi emulgator goşulan gidrogenleşen gowaça ýagydyr.



7.5.2. Badam maňzy we badam ýagy –
– Semen Amygdalarum et oleum Amygdalarum –
– Семена миндаля, миндальное масло
Adaty badam – Amygdalus communis L. – Миндаль обыкновенный
Bägüller – Rosaceae – Розоцветные

Daşky görnüşi. Boýy 2-6 metre ýetýän uly bolmadyk agaç (35-nji surat). Ýapraklary uzalan – uýy çowly görnüşli, gyrasy ownuk diş-diş şekilli. Gülleri ýekeleşýin, solak – gülgüne ýa-da ak reňkli, dogry gül täçli, ýapraklary düşmezden öň emele gelýän köp sanly tyçinkalary bar. Miwesi ýumurtga şekilli şanik, galyň, ýaşyl, tüýli tohumgabygy bar, her şanikde bir, seýrek ýagdaýda iki tohumy bolýar. Adaty badamyň süýji, aýy görnüşleri bar (*Amygdalus communis L. varietas dulcis et A. communis L. varietas amara*).

Badamyň süýji ýa-da aýy görnüşleri diňe tohumynyň tagamy boýunça kesgitlenilýär.

Ýaýraýsy. Badam agajy ýabany görnüşde Köpetdagyň dag eteklerinde, Týan-Şanda we Günorta Ermenistanda duş gelýär. Bu ýerlerde, köplenç, aýy badam duş gelýär. Badamyň aýy we süýji görnüşleri Merkezi Aziýada, Kawkazda we Krymda doly medenileşdirildi.

Çig maly. Ýetişen miweleri ýygnaýarlar, şanikleri guran etli miwesinden aýyrýarlar, soňra şanikleri döwüp tohumyny alýarlar. Şanigi adsorbirleýji kömri taýýarlamak üçin ulanylýar, tohumy bolsa lukmançylykda we iýmit senagatynda ulanylýar.

Tohumy uzalan ýumurtga görnüşli bolup, daşy sarymtyl-goňur reňkli, ýygirtlaşan gabyk bilen örtülen, uzynlygy 2 sm, ini 1,2 sm-e deň. Süýji badamyň tagamy örän ýakymly, ýagjymak, ysy ýok.

Aýy badam aýy tagamly bolup, suw bilen owradylanda sinil kislotasynyň häsiýetli ysy ýüze çykýar. Döwlen tohumlaryň bolmagy çig malyň hilini pese düşürýär, sebäbi tohumgabyklary bilen goralmadyk tohumlardaky ýag kislotalary howanyň we çyglygyň täsirinde çalt ajaýarlar.

Himiki düzümi. Badamyň iki görnüşiniň tohumlary 50-62%-e çenli ergin guramaýan ýaglary, 20% belok maddalary, 2-3% saharozany, 3,1-3,8% pentozanlary, gematini, B₁, B₂ vitaminlerini we emulsin fermentini saklaýar. Aýy badam bulardan daşary 3-8% amigdalini glikozidini saklaýar, ol emulsiniň täsiri astynda glýukoza, sinil kislotasyna we häsiýetli ysly benzoý aldegidine dargaýar.

Badam ýagy iki görnüşinde hem sowukda basmak usuly bilen alynýar. Aýy badamdan ýag alnanda, onuň düzümine suwuň düşmegine ýol bermeli däl, sebäbi ol amigdaliniň dargamagyna getirýär.

Badam ýagy suwuk, guramaýan ýaglara degişli bolup, köp bölegi diýen ýaly – 83% olein we 16% linol kislotalarynyň gliseridlerinden durýar. Ol dury, sarymtyl reňkli ergin, yssyz, ýakymly ýagjymak tagamly.

Badamyň güllerinde efir ýaglary, şepbiginde bolsa, 55% arabinoza we 24% galaktoza saklanýar.



35-nji surat. Aday badam –*Amygdalus communis* L.

1 – miweli şaha; 2 – gülleýän şaha; 3 – kesilen güljagaz, gülyaprajyklary aýrylan;
4 – şanigi; 5 – maňzy; 6 – dikligine kesilen maňyz.



Ulanlyşy. Halk lukmançylygynda badam ir döwürlerden bäri köp keselleri bejermekde ulanylypdyr. Awisenna badamy we onuň ýagyny üsgülewükde, dem gysmada, öýken kesellerinde, böwrek kesellerinde we olardan daşlary aýyrmakda ulanmagy maslahat beripdir.

Ylmy lukmançylykda hem badam we onuň ýagy giňden ulanylýar. Iki görnüşinden hem alnan badam ýagy iç ýumşadyjy, gowşadyjy, barda örtüji, agyry aýryjy we tutgaýa garşy serişde hökmünde ulanylýar.

Sowuk basmak usuly bilen alnan badam ýagy sanjym erginleriň tilsimatynda suwda eremeyän maddalary eretmek üçin (meselem, kamforany) ulanylýar. Şeýle hem ol dürli linimentleriň, melhemleriň, kremleriň düzümine goşulýar.

Süýji badamyň tohumyndan alnan – «badam süýdi» we aýj badamdan alnan aýj badam suwy aşgazanyň we içegeleriň agyrysynda peýdalanylýar.

Süýji badamyň tohumynyň galyndylary bolsa, ýüzüň derisini arassalaýjy we ýumşadyjy serişde hökmünde kosmetiki serişdelere goşulýar.

7.5.3. Şetdaly ýagy – *Oleum persicorum* – Персиковое масло

Şetdaly ýagyny şetdalynyň we şänikli miweleriň– erigiň, alçanyň, garalynyň maňyzlaryndan sowukda basmak usuly bilen alýarlar. Bu ösümlükler **Bägüller masgalasyna – *Rosaceae*** degişlidir.

Şetdaly – *Persica vulgaris* Mill. – boýy 3-5 m-e ýetýän agaç bolup, ýakymly ysly, süýji tagamly miwe getirýär, şäniği gaty, içine köwlen üst ýüzli (*36-njy surat*). Tohumy edil badamyňky ýaly süýji we aýj görnüşde bolup bilýär. Merkezi Aziýa-da, Krymda, Kawkazda we Moldowada medenileşdirilýär.

Erik – *Armeniaca vulgaris* L. – boýy 5-8 m-e ýetýän çalymtyl-goňur gabykly agaç. Ýapraklary ýumurtga şekilli ýa-da tegelek, gülleri ak ýa-da gülgüne, miwesi togalak, goýy sarymtyl-mämişi reňkli, suwly şänik.

Garaly – *Prunus domestica* L. – miweli agaç bolup, onuň miweleriniň ölçegi we reňki boýunça tapawutlanýan birnäçe görnüşleri medenileşdirildi.

Alça – *Prunus divaricata* Lab. – miweli agaç. Miwesi garalyňka meňzeş, ýöne kiçiräk, adatça tegelek, şäniği etli böleginden aýrylmaýar.

Şu miwelerden alnan ýag badam ýagyna garanyňda, arzan düşýär we özüniň düzümi boýunça badam ýagyndan kem dälidir. Miwe ýaglaryny salkyn ýerde, agzy berk ýapylan gaplarda saklaýarlar.

Derman senagatynda bu miweleriň şireleri dermanlyk şerbetlere tagam we ys düzediji (korrigent) serişde hökmünde goşulýar.



36-njy surat. *Adaty şetdaly – Persica vulgaris L.*

1 – ýetişen miweli şaha; 2 – gülli şaha; 3 – dikligine kesilen güljagaz; 4 – dikligine kesilen ýetişen miwe; 5 – dikligine kesilen şünik; 6 – maňyz; 7 – dikligine kesilen maňyz.



7.5.4. Günebakar ýagy – *Oleum Helianti* – Подсолнечное масло
Günebakar – Helianthus annuus L. – Подсолнечник однолетний
Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik – boýy 2 m-den we ondan hem uzynrak, baldagy ýogyn, göni we az şahalanan (37-nji surat). Ýapraklary iri, gezekli-gezegine ýerleşen, ýumurtga şekilli, gyalary iri we deň däl diş-diş görnüşinde bolýar.

Gül sebedi ýekeleýin bolup, şahalaryň we baldagyň ujunda ýerleşendir. Her bir sebet gyraky dil şekilli we ortaky guýguç görnüşli güllerden ybarat, gülleri gül ýatagynyň içinde ýerleşip, üsti perde şekilli tozgalary bilen örtülen we gül ýatagyna ary keteginiň görnüşini berýär. Miwesi süýrümtil, iki tarapy güberçek çigit görnüşine laýyklykda ak reňkden gara reňke çenli bolup bilýär.

Ýaýraýşy. Günebakaryň watany – Demirgazyk Amerikadyr. Ol Merkezi Aziýa ýurtlarynda we Russiýada, Ukrainada, Kawkazda, Gazagystanda köp ulanylmagy bilen döwür medenileşdirildi.

Çig maly. Dermanlyk çig mal hökmünde günebakaryň gyraky gülleri, ýapraklary we ýetişen çigitleri ulanylýar. Gyraky gülleri we ýapraklary bütin tomsuň dowamynda ýygnaýlar. Açyk-sary reňkli gülleri ýygnaýan badyna garaňky otaglarda guradylyr.

Günebakar ýagyny gabygyndan arassalanan ýa-da arassalanmadyk çigitlerden alýarlar. Lukmançylyk niýetleri üçin ýag sowuk basmak usuly bilen, ýagny gyzydrylman alynmalydyr. Günebakar ýagy – açyk sary reňkden goýy-sary reňke çenli bolan goýy, dury suwuklykdyr. Gowşak özboluşly ysly, tagamy ýakymly – ýagjymak.

Himiki düzümi. Günebakaryň maňzy 38%-e çenli suwuk, ýarym guraýan ergin ýagy saklaýar, ol 39% olein, 47% linol we 9% doýgun – palmitin, stearin, liginoserin, arahin kislotalaryndan durýar.

Maňyzda ondan daşary 20%-e çenli belok, 24-27% uglewodlar, 2% fitin, 1,7% hlorigen, limon we çakyr kislotalary, karotinoidler, eýleýji maddalar saklanýar. Güllerinde we ýapraklarynda solant kislota, 11mg% holin we karotin, betain, arnidiol we faradiol, flavonoidler, 3% sakyzlar, saponinler tapyldy.

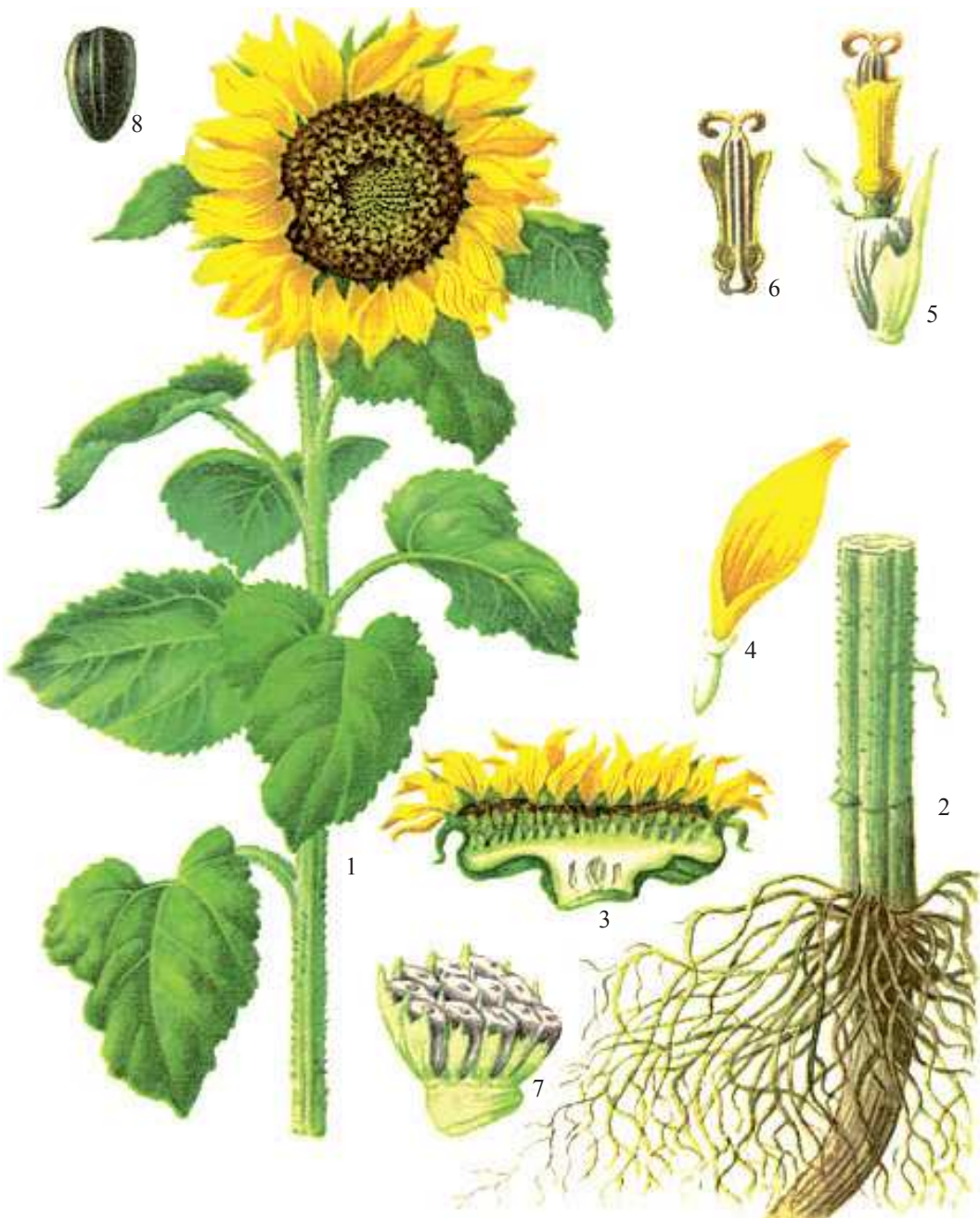
Ulanylyşy. Halk lukmançylygynda günebakaryň gülleri we ýapraklary demleme, jöwher görnüşinde ot kowujy, gyzgyn peseldiji we işdä açyjy serişde hökmünde ulanylýar.

Gyraky sary dil şekilli güllerinden demleme taýýarlanyp, dem gysmada we aşgazan – içege kesellerinde ulanylýar.

Günebakar ýagy – aşgazan agyrlarynda we üsgülewükde, barda örtüji serişde hökmünde ulanylýan emulsiýalary taýýarlamakda, suwda eremeýän derman maddalary eretmekde peýdalanylýar.

Şeýle hem bu ýag dürli melhemleriň, plastyrlaryň, linimentleriň – «Oleum Hyoscymi», «Linimentum volatile» we beýlekileriň düzümine girýär.

Häzirki döwürde günebakar ýagy iýmit serişdesi hökmünde giňden ulanylýar. Ol ähli nygmatlara we tagamlara, işdä açarlara, azyk önümlerine goşulýar.



37-nji surat. Günebakar – *Helianthus annuus* L.

- 1 – gülleýün ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – kök, baldak esasy bilen;
 3 – dikligine kesilen sebetjik; 4 – diljagaz şekilli gül; 5 – örtüji ýaprajykly turbajyk şekilli gül;
 6 – turbajyk şekilli gülüň ýokarky bölegi dikligine kesilen görnüşde;
 7 – çig çigitleri saklaýan gül ýatagynyň bir bölegi; 8 – çigit.



Zygyrlar maʼgalasy – Linaceae – Льновые

Daşky görnüşi. Zygyr ýagy zygyr tohumynyň owradylan böleklerinden gyzdyryp basmak bilen alynýar. Zygyr ýagy – sary reňkli, dury, goýy suwuklyk, gowşak özboluşly ysly, tagamy ýagjymak.

Howada goýulaşyp, agramy köpelyär we ajymtyk, ýanyk ysa we ýiti ajy tagama eýe bolýar.

Himiki düzümi. Zygyryň tohumlary 44%-e çenli ergin ýaglary saklaýar. Zygyr ýagy guraýan ýaglara degişli bolup, öz düzüminde doýgunlaşmadyk kislotalaryň gliseridlerini: 21-45% linolen, 25-59 % linol, 15-20 % olein we 8-9% doýgun kislotalary saklaýar.

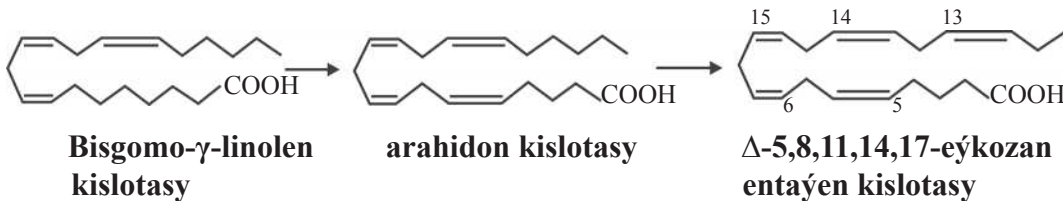
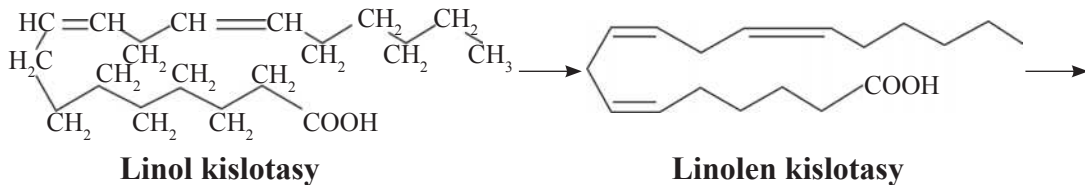
Ýagyň häsiýetleri we himiki düzümi howa şertlerine bagly bolýar. Ýod sany 171-206-a deň bolup, günorta sebitlerde ösýän görnüşlerine garanyňda, demirgazykdakylarda has ýokarydyr.

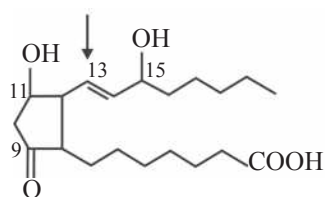
Soňky döwürlerde zygyr ýagynyň düzümine girýän doýgunlaşmadyk ýag kislotalarynyň bedendäki ýag çalşygyna täsir edýändigini ýüze çykaryldy we olara – F vitamini diýip at berildi. F vitamini ýaglaryň dargamagyny we bedenden doly çykarylmagyny çaltlaşdyrýar.

Doýgunlaşmadyk ýag kislotalary biologiki işjeň maddalar bolan prostoglandinleriň biosintezi üçin örän wajypdyr.

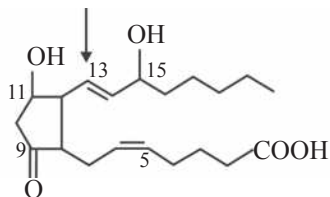
Himiki gurluşyna baglylykda prostoglandinler dürli häsiýetleri we farmakologiki täsirleri ýüze çykarýarlar. Olar ateroskleroza, ýokary gan basyşda, miokardyň infarktynyň önüni almakda we başga-da köp ýürek-damar kesellerinde, çendenaşa semizlikde ýokary netijeleri berýärler.

Prostoglandinleriň biosinteziniň çyzgysy:

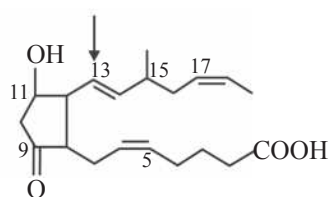




Prostaglandin E₁



Prostaglandin E₂



Prostaglandin E₃

Ulanlyşy. Zygyr ýagy lukmançylykda, esasan, suwuk melhemleri – linimentleri almak üçin, meselem, «Linimentum calcareum» we ýaşyl sabyn almaklykda ulanylýar.

Zygyr ýagyny hek suwunyň deň mukdary bilen garyşdyrylanda durnukly emulsiýa alynýar.

Zygyr ýagyndan açyk sary reňkli, dury suwuklyk görnüşindäki «Linetol» («*Linetholum*») preparaty alynýar. Ol düzüminde doýgunlaşmadyk – 57% linolen, 15% linol we 15% olein ýag kislotalarynyň etil efirleriniň garyndysyny saklaýar. Bu preparat aterosklerozda içmek üçin, deriniň şöhle kesellerinde we ýanyklarda daşky niýetlerde ulanmak üçin hödürlenilýär.

Ikinji preparaty «Linol» bolup, ol öz düzüminde şol bir ýag kislotalarynyň metil efirleriniň garyndysyny saklaýar.

Ol solgun – sary reňkli, dury suwuklyk bolup, deriniň şöhle bejergisinden soň ulanylýar.

Ýag kislotalarynyň efir derman serişdeleleriniň özleşmegi ýeňil bolýar we içmek üçin ýakymly bolýar.

Zygyr ýagy boýaglaryň, laklaryň we linoleumyň önümçiliginde hem giňden ulanylýar. Ondan daşary zygyr ýagy iýmit senagatynda hem tagam beriji serişde hökmünde hem peýdalanylýar.

7.5.6. Kastor ýagy – *Oleum Ricini* – Касторовое масло

Çakjagunduz – *Ricinus communis* L.

– Клещевина обыкновенная

Seudekler – Euphorbiaceae – Молочайные

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik, boýy 2 m-e çenli (38-nji surat). Kâbir görnüşleriniň boýy 3 m-e çenli ýetip bilýär, baldagy turba şekilli, şahаланан. Ýapraklary iri, penjepisint bölünen, gara-ýaşyl reňkli, ýalpyldawuk, gülleri görnüksiz, biröýli, salkyma toplanan, birjynsly, gül dessesiniň aşaky tarapynda tyçinka gülleri, ýokarky tarapynda bolsa, miweligiň gülleri ýerleşýär. Miwesi şar şekilli ýa-da uzaldylan guty şekilli, ýalaňaç ýa-da tikenli, her gutuda 1 sany tohum ýerleşen.



Çakjagunduzuň iki görnüşi bar: açylýan miweli we ownuk tohumly (*R. communis* var. *microcarpus* Mull. Agr.), açylmaýan miweli we iri tohumly (*R. communis* var. *sanguineus* Mull. Agr.)

Çig maly. Çakjagunduzuň miweleri bir wagtda ýetişmeýär, bu bolsa onuň ýygymynda kynçylyk döredýär. Açylan miweleriniň tohumyny ýitirmezlik üçin olar entek açylmanka ýygnap alýarlar we ýyly ýerde ýetişýänçä goýýarlar. Şonda ýetişen miweler açylyp, içinden tohumlary dökülýär, olary arassalamak üçin elekden geçirýärler.

Taýýar bolan miweler tegelek ýalpyldawuk, çal ýa-da sary reňkli, goňur tegmilli we nokatjykly bolýar. Tohumyň arka tarapy güberçek, beýleki tarapy ýasy bolýar.

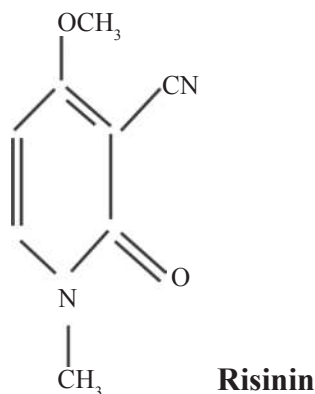
Doly ýetişmedik, mürşeren, gysylan ýa-da bölünen tohumlar çig mal hökmünde ulanylyp bilmez. Ondan daşary hem çig malyň arasynda ösümligiň beýleki bölekleriniň garyndylary – baldagyň galyndylary, tohumyň bölünen gabyklary we ş. m. bolmaly däl.

Himiki düzümi. Tohumy 40-60 %-e çenli ergin ýaglary, 17 %-e çenli albuminlerden we globulinlerden duran belok maddalaryny, lipaza fermentini saklaýar. Ergin ýagyň 80-85%-ni risinol kislotasynyň gliseridleri tutýar, şeýle-de, stearin, olein, linol, dioksistearin kislotalary bar.

Çakjagunduzuň tohumlary zäherli hasaplanylýar, sebäbi düzümindäki belok maddasynda – zäherli täsiri bolan risin saklanýar.

Ondan daşary hem onuň tohumynda we beýleki böleklerinde 0,1-den 1%-e çenli mukdarda risinin alkaloidyny saklaýar.

Çakjagunduzuň tohumy zäherli bolany üçin aýratyn dermanlyk hasiýeti ýokdur, şonuň üçin hem ony kastor (çakjagunduz) ýagyny – «Oleum Ricini» almakda ulanýarlar. Tohumy köp mukdarda lipaza fermentini saklaýanlygy üçin sabyn önümçiliginde ýaglary dargatmakda ulanylýar.



Lukmançylyk kastor ýagy – basmak usuly bilen alynýar. Düzümindäki zäherli maddalary dargatmak üçin ýagyň üstünden gyzgyn suw buguny goýberýärler we sowandan soň süzýärler.



38-nji surat. Çakjagunduz – *Ricinus communis* L.

1 – gülleýän ösümligiň şahasy; 2 – çig miweleri saklaýan gül çogdamy; 3 – miweli güli;
4 – gülüň tyçinkaly bölegi; 5 – ýetişen miwe; 6 – keseligine kesilen miwe; 7 – tohum.



Kastor ýagy – reňksiz ýa-da biraz sarymtyl reňkli, goýy, çekilip duran, dury suwuklyk. Ysy özboluşly, tagamy ýakymсыz, özüne mahsus. Suwsuz spirt, uksus kislota, efirler we hloroform bilen ähli gatnaşyklarda garyşýar. 16°C-a çenli sowadylanda – agymtyl melhem görnüşli massany emele getirýär. Ýagyň düzümine risinol kislotasynyň – $C_{17}H_{32}OHCOOH$ – gliseridleri girýär. Kastor ýagynyň spirtde eremekligi (beýleki ýaglardan tapawutlylykda) we gowşadyjy täsiri ýüze çykarmagy risinol kislotasyn-da gidroksil toparynyň bolmagy bilen düşündirilýär.

Ulanlyşy. Çakjagunduz ýagy iç gatmada, käbir zäherlenmelerde iç sürüji, ýumşadyjy we gowşadyjy serişde hökmünde içmek üçin ulanylýar. Onuň ýakymсыz tagamy bolany üçin ony želatin kapsulalarda goýberýärler. Bu ýag ýanyklary we dürli ýaralary bejermekde, şeýle hem deri ýumşatmak ýaly daşky niýetlerde ulanylýar.

Çakjagunduz ýagy hirurgiýada ýara bitirmekde ulanylýan «Wişnewskinyň melheminiň» düzümine girýär.

7.5.7. Arahis ýagy – *Oleum Arachidis* – *Арахисовое масло*

Ýer hozy – *Arachis hypogaea* L. – *Арахис подземный*

Kösükliler – *Fabaceae* – *Бобовые*

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik. Baldagy şahalanan, ýöne birnäçe görnüşlerinde göni duran, käbirinde bolsa ýerde ýazylyp ýatan görnüşinde bolýar (39-njy surat). Ýapraklary çylşyrymly per şekilli, her ýaprak iki jübüt-den bir-biriniň garşysyn-da ýerleşip, tegelek ýa-da ters ýumurtga şekilli görnüşindedir. Gülleri bir-öýli, sary salkyma ýygananan.

Miwesi turbajyk şekildäki kösük, açylmaýan görnüşli, daşky gabygy ýumşak, ýeňil. Köşükdäki tohumyň sany dürli, ýöne, köplenç, iki sany. Tohumy uzalan tegelek görnüşli maňyz bolup, olaryň her biri goňrumtyl öwüşginli tohum bardasy bilen örtülen.

Ýaýraýşy. Ýer hozunyň watany - Braziliýa. Tropiki we subtropiki ýurtlarda giňden medenileşdirilýär. Ýer hozuny ösdürip ýetişdirýän esasy ýurtlar – Zakawkaziýe, Demirgazyk Kawkaz, Günorta Ukraina we Merkezi Aziýa.

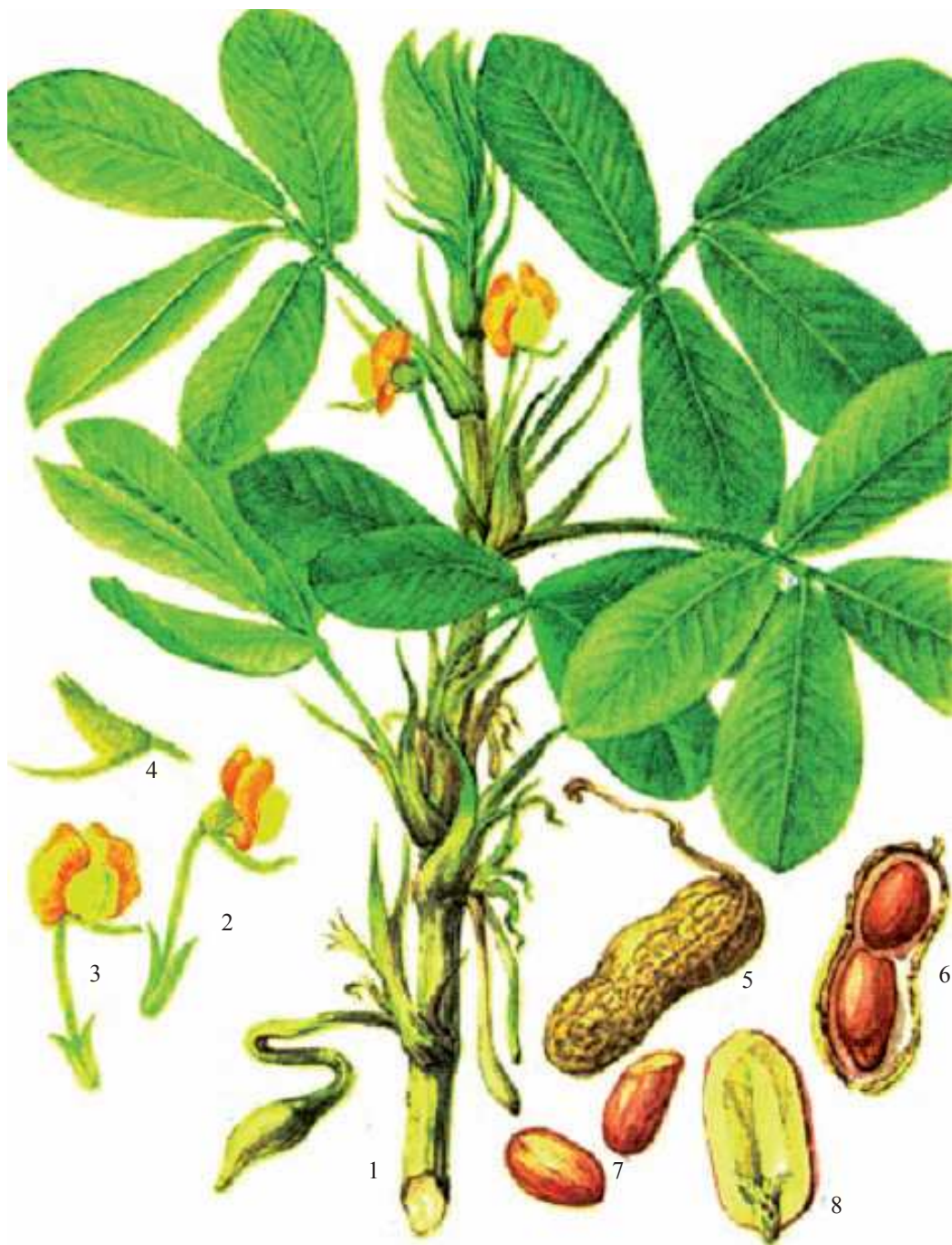
Himiki düzümi. Ýer hozunyň maňyzlary 40-56%-e çenli ýaglary we 23-37% -e çenli beloklary, arahidozid glikozidini, leýkodelfinidini, betain we holini saklaýar.

Şeýle-de, maňyzlarda 20%-e çenli şekerler, B,E witaminleri, pantoten kislota, biotin tapyldy.

Arahis ýagy – sarymtyl reňkli, özboluşly gowşak ysly we tagamly suwuklyk bolup, guramaýan ýaglara degişli.

Düzümine, esasan hem gliseridler, 70%-e çenli olein kislota, 13-19%-e çenli linol kislota we 15%-e çenli doýgun ýaglary saklaýar. Ýagy basmak usuly bilen alýarlar.

Ulanlyşy. Ol iň gowy iýmit ösümlik ýagy hökmünde margariniň taýýarlanyşyn-da ulanylýar. Lukmançylykda badam ýagy bilen deň derejede erediji hökmünde ulanylýar.



39-njy surat. Ýer hozy – *Arachis hypogaea* L.

1 – gülleýän ösümligiň şahasy; 2 – çig miweleri saklaýan gül çogdamy; 3 – miwelikli gül;
4 – gülüň tyçinkaly bölegi; 5 – ýetişen miwe; 6 – kesilen miwe; 7 – tohum; 8 – kesilen tohum.



7.5.8. Zeýtun ýagy – Oleum Olivarum – Оливковое масло
Ýewropa zeýtuny – Olea europaea L. – Маслина европейская
Zeýtunlar – Oleacea – Масличные

Daşky görnüşi. Hemişe ýaşyl öwüsýän agaç, boýy 3-7 m-e ýetýär (40-njy surat). Ýapraklary garşydaş, oturan, galyň, uçlary çowluja ýa-da süýri, uzynlygy 5-8 sm, ýapraklaryň gyalary бүтewi, aşaky tarapy köpsanly tüýjagazlardan ýaňa kümüşsöw-çal bolup görünýär. Gülleri ownuk, agymtyl, 15-30 gülli salkymlara ýygynanan, olar ýapraklaryň goltugynda bir-birine garşydaş ýagdaýda oturan.

Miwesi süýrümtil ýa-da togalak, löti etlek-ýagjymak, içi şanikli, uzynlygy 30 mm-e çenli, şanigi bir däneli, gaty.

Miweler tohumyna baglylykda ýaşyl, gara, melewşe, gyzylymtyl bolup bilerler. Şanigi süýri, biraz çyzylan, goňur reňkli. Miweler güýz aýlary ýetişýär.

Ýaýraýşy. Zeýtunyň watany – Ortaýer deňziniň ýurtlary hasaplanýar we ol ýerde zeýtun gadym döwürlerden bäri ösdürilip ýetişdirilýär. Zeýtun agajy Türkmenistanda, esasan, Garrygala, Gyzyletrek we Esenguly sebitlerinde, Azerbaýjanda, Gara deňziň kenarlarynda, Gruziýada, Krymda, Kawkazda medenileşdirildi.

Çig maly. Zeýtunyň çig maly bolup onuň miweleri ulanylýar. Zeýtunyň miwelerinden lukmançylyk, iýmit we tehniki zeýtun ýagyny alýarlar. Lukmançylyk we iýmit ýagy zeýtunyň saýlanan miwelerini sowukda basmak usuly arkaly alynýar.

Himiki düzümi. Zeýtunyň miweleri 70% ergin ýag saklaýarlar, ol 80% olein, 10% linol, 10% palmitin, 5-8% stearin, arahin ýaly ýag kislotalaryň gliseridlerinden durýar, ýagyň sabynlaşmaýan böleginde bolsa skwalen we sterinler bar.

Zeýtunyň ýapragynda efir ýagy – ýewgenol, miwelerinden lakton – elenoid, gabygyndan – olenitol, puranol we fitosterol tapyldy. Şeýle hem zeýtunyň ýapraklarynda organiki kislotalar, ajy maddalar, flawonoidler we taninler, maňzynda 30% ýag saklanýar.

Ulanylyşy. Lukmançylykda iç ýumşadyjy, ýara bitiriji, örtüji, öt kowujy serişde hökmünde aşgazan-ičege kesellerinde we öt haltada daş emele gelmede içmek üçin ulanylýar.

Zeýtun ýagy kamforanyň, jyns mázleriniň sanjym dermanlaryny taýýarlamakda erediji hökmünde, melhemleriň we ýapgylaryň esasy hökmünde ulanylýar.

Zeýtun agajynyň ýapraklaryndan taýýarlanan ekstrakt haýwanlara girizilende, ýokary gan basyşy peseldýär, ondan daşary ýapraklar kesel dörediji bedenlere garşy täsiri hem ýüze çykarýarlar.



40-njy surat. Zeytun – *Olea europaea* L.
 1 – ýetişen miweli şaha; 2 – güljaýaz; 3 – miwelikli okarajyk; 4 – dikligine kesilen
 miwelikli okarajyk; 5 – dikligine kesilen miwe; 6 – şünigi.



7.6. Jandar ýaglary

7.6.1. Balyk ýagy – *Oleum jecoris* – Рыбий жир

Alnyşy. Lukmançylykda ulanylýan balyk ýagyny treskaly balyklaryň bagryndan alýarlar, olara atlantik treskasy, baltika treskasy, piksa we saýda degişlidir. Ondan daşary lukmançylyk ýagy hökmünde deňiz süýdemdirijileriniň, ýagny läheňleriň (kitleriň) – deriasty ýaglaryndan, süňklerinden we murtly kitleriň dokuma ara ýaglaryndan, şeýle hem týulenleriň deriasty ýaglaryndan alnan ýaglar ulanylýar. Bagyrdaky ýagyň mukdary 35%-den (kiçi treska) 73%-e (uly treska) çenli bolup bilýär.

Ýagyň çykymy köp sebäplere bagly bolýar we 35%-den 45%-e çenli aralykda bolýar. Ýokary hilli ýag almagyň esasy bir şerti ol hem bagryň täze we ter bolmagydyr, şonuň üçin hem ony çalt-çaltndan işlemeklik wajypdyr.

Alnan önümi entek taýýar lukmançylyk ýagy hökmünde ulanmak bolmaýar, sebäbi onda işlenilen döwründe galan garyndylar – suw, belok we beýleki maddalar, şeýle hem stearin diýlip atlandyrylýan gaty gliseridler saklanýar. Bu maddalary aýyrmak üçin ýaglary ýörite gaplarda çökdürýärler, soňra ony sowadyjy kameralara geçirýärler we -2°C ýylylykda saklap, soňra süzýärler.

Himiki düzümi we häsiýetleri. Taýýar balyk ýagy açyk-sary reňkden sary reňke çenli bolan goýy we dury suwuklyk, ajy däl özboluşly ysly we tagamly bolmaly. Balyk ýagy – spirtde kyn ereýär, efirde we hloroformda ýeňil ereýär.

1 g balyk ýagynda 60-85 HB (halkara birligi) D witamini we 350 HB A witamini saklanýar.

Balyk ýagyna witaminleri goşup «witaminleşdirilen balyk ýagy» ady bilen goýberýärler. Onuň 1g 1000 HB A witamini we 100 HB D witamini saklanylmalydyr.

Balyk ýagynyň düzümine 15% töweregi doýgunlaşan kislotalaryň gliseridleri we 85% töweregi doýgun däl kislotalaryň gliseridleri girýär. Bu kislotalaryň arasynda 4 we 5 sany ikili baglanyşyklary saklaýan ýokary doýgun däl kislotalar bar, olar diňe balyk ýagyna mahsusdyr. Doýgun däl kislotalary köp mukdarda saklaýandygyna garamazdan balyk ýagy guraýan barda emele getirmeýär. Ondan başga-da, balyk ýagynyň düzüminde lipohrom pigmenti we ýoduň yzlary bardyr.

Lukmançylyk ýagy hökmünde läheňlerden (kitlerden) alnan ýaglar hem ulanylýar. Läheňler – örän iri deňiz süýdemdirijiler bolup, olaryň finwal, çal, seýwal, gök, gorbaç, minke ýaly görnüşleri bardyr. Läheňleriň ölçeglerine baglylykda ýagyň galyňlygy 70 sm-e çenli bolup bilýär. Olaryň eti iýmit senagatynda ulanylýar. Läheňleriň bagrynda A witamine baý bolan ýag saklanýar. Ortaça agramly bir kitden 15-den 30 tonna çenli ýag, has irilerinden bolsa 50 tonna töweregi ýag alynýar.

Läheňleriň we týulenleriň deriasty ýaglarynda 50-80 ME A witamini we 50 ME D witamini saklanýar.

Ulanylyşy. Balyk ýagynyň bejeriş gymmatlygy onuň düzüminde saklanýan D we A vitaminleriň mukdary bilen, şeýle hem ýeňil özleşmegi, ýokary kaloriýalylygy bilen baglanyşyklydyr. Balyk ýagy arassa görnüşinde ýa-da emulsiýa, kapsula görnüşinde çagalara igleme keselinde içirilýär. Ýagy dürli ýaralara ýapyp bejerýärler, içegeleri ýuwmak bilen gurçuklary öldürýärler. Göz kesellerinde bolsa, deň mukdardaky balyk we şetdaly ýagynyň garyndysy ulanylýar.

Balyk ýagy agzyna çenli doldurylan aýna gaplarda, ýagtylykdan goralyp saklanýar, sebäbi D vitamini ýagtylygyň täsirinde dargaýar.

7.6.2. Arassalanan doňuz ýagy – *Adeps suillus depuratus* – – Жир свиной очищенный

Lukmançylyk maksatlary üçin doňzuň içki agzalaryndan eredilip alnan ýagy – *Sus scrofa* L. ulanylýar. Deriasty ýaglary eretmek üçin ulanmaýarlar.

Alnyşy. Doňzuň ýag dokumalary böwregiň töwereginde, çozde we uly iç ýagynda ýerleşýär. Ýagy dürli dokumalaryň galyndylaryndan arassalaýarlar we ganyňy aýyrmak üçin sowuk suw bilen tä reňksizlenýänçä ýuwyýarlar. Ýuwan ýag dokumasyny et üweýän enjamynda owardýarlar we diwarlarynyň arasyndan suw bugy geçýän iki diwarly gazana ýerleşdirýärler.

Eretmekligi garyşdyrmak bilen geçirýärler, şonda ýagdan dolan öýjükler ýarylyp, ýag görnüşde ýokarky bölege toplanýarlar, hemme dokuma galyndylary bolsa aşaga çökýärler, olara jigirdekler diýilýär. Eredilip alnan ýaglary matadan süzýärler we jigirdekleri bolsa, basmak bilen gysýarlar.

Ýagyň düzümindäki suwy doly aýyrmaly, şonda ol uzak wagtlap ajamaýar. Ýagyň düzümindäki suwy aýyrmak üçin oňa 2% natriý sulfatyny goşup garyşdyrýarlar. Suwuň ýoklugyny kesgitlemek üçin ýaga kagyz bölegini batyryp, otda ýakýarlar. Oduň ýalňy şatyrdaman sessiz ýansa, ýag suwdan doly arassalanan hasaplanylýar. Natriý sulfaty çökenden soň ýag has dury görnüşe geçýär, şonda ony aýryp alýarlar we doly sowaýança garyşdyryp durýarlar.

Himiki düzümi we häsiýetleri. Doňuz ýagy 60%-e golaý olein, 35% stearin we palmitin kislotalarynyň gliseridlerini, şeýle hem laurin, miristin we linol kislotalaryň gliseridleriniň köp bolmadyk mukdaryny saklaýar.

Arassalanan doňuz ýagy – birmeňzeş ak melhem görnüşli massa, gowşak, özboluşly ysly we tagamly bolmaly. Reňki saralan we ajymtyk ysly doňuz ýagy lukmançylyk maksatlary üçin ulanylmaga rugsat berilmeýär.

Ulanylyşy. Doňuz ýagy, esasan, melhemler üçin esas hökmünde ulanylýar. Halk lukmançylygynda doňuz ýagy öýken sowuklamasynda, inçekeselde içmek üçin we döşe çalmak üçin ulanylýar. Doňuz ýagy salkyn ýerde, agzy berk ýapylan gaplarda saklanýar.



7.7. Ýag şekilli maddalar

7.7.1. *Mum – Cera – Воск*

Maddalaryň bu topary – ýokary molekulýar agramly bir atomly spirtleriň we ýokary ýag kislotalarynyň çylşyrymly efirleridir. Çylşyrymly efirler mumlaryň esasy bölegini tutup, olara mahsus bolan häsiýetleri şertlendirýär. Çylşyrymly efirlerden başga-da, ýag şekilli maddalaryň düzümine erkin spirtler, kislotalar we uglewodorodlar hem girýär.

Mumlar we ýag şekilli maddalar ýaglardan iýiji aşgarlara bolan gatnaşygy bilen tapawutlanýar. Aşgarlaryň suwly erginleri bilen olaryň sabynlaşmagy örän kyn geçýär, şonuň üçin olary sabynlaşdyrmak aşgarlaryň spirtli erginleri bilen gaýnatmak arkaly geçirilýär. Olar ýakylanda akroleini emele getirmeýärler, sebäbi öz düzüminde gliserin saklamaýarlar.

Olar himiki taýdan örän durnuklydyrlar we saklananda düýbünden ajamaýar diýen ýalydyr.

Mumlara ýokary gymmatlygy berýän esasy häsiýetleri olaryň maýyşgaklygy, pes gyrgyzlykda ýumşap, has ýokary gyrgyzlykda eremeği, gazlary, suwy we elektrik toguny geçirmezligi we himiki durnuklylygydyr. Özüniň himiki gurluşy boýunça bu topar maddalar ýaglara meňzeşdir.

Mumlaryň düzümine girýän doýgunlaşan ýag kislotalaryň we spirtleriň görnüşleri diňe olara mahsusdyr. Doýgunlaşan ýag kislotalaryndan olara palmitin, stearin, karnaub, neoserotin, melissin, montan, serotin kislotalary we doýgun däl – olein, fizetol kislotalary häsiýetlidir. Spirtlerden bolsa setil, seril, oktadesil, karnaub, eýkozil, neoseril, mirisil, melissil spirtleri häsiýetlidir.

Mumlarda halkaly spirtlerden sterollar saklanýar. Şeýle hem uglewodorodlardan doýgunlaşan pentakozanlar, nonakozanlar we doýgun däl spinasenler degişlidir.

Gelip çykyşy boýunça mumlar ösümlik we jandar tebigatly bolýarlar. Ösümlik mumlary gaty görnüşde bolup, köplenç, ýapraklaryň, baldaklaryň, miweleriň ýüzünde gatlak emele getirýärler. Olar efirde, ýagda, spirtlerde ýeňil ereýärler, suwda düýbünden eremeýärler.

Mumlar ýylylykda çalt ýumşandygyna garamazdan, örän ýokary gyrgyzlykda ereýärler.

Jandar mumlaryndan tebigatda has giň ýaýranlary lanolin, bal arysynyň mummy we spermasetdir. Olar ergin görnüşinde bolup, derman senagatynda gymmatly çig mal hasaplanýarlar.

7.7.2. *Lanolin – Lanolinum – Ланолин*

Alnyşy. Lanolin bu goýun ýüňüniň ýaglardan we ýag kislotalaryndan arassalanan ýag şekilli maddalarydyr. Olar goýunlaryň deri mázleri tarapyndan bölünip çykarylýar. Lanolini goýun ýüňüniň ýuwundy suwlaryndan alýarlar we arassalaýarlar.

Himiki düzümi we häsiýetleri. Lanolin – siklopentanofenantreniň önümi bolan holesteriniň palmitin we serotin kislotalary bilen emele getirýän çylşyrymly efirleriniň garyndysyndan ybarat bolup durýar.

Suwsuz lanolin – «lanolinum anhydricum» çekilip duran, şepbeşik, melhem şekilli goýy, sarymtyl-goňur reňkli we özboluşly yslydyr. Lanolin spirtde ýeňil ereýär. Suwda düýbünden eremeýär, ýöne suw bilen garylada suwuň 150% töwregini öz goýulygyny ýitirmezden özüne sorýar. Şu häsiýetine esaslanyp, düzüminde 30% suwy saklaýan suwly lanolin – «Lanolinum hydricum» alyndy. Suwly lanolin sarymtyl-ak reňkli, melhem şekilli kân goýy bolmadyk, ýumşak massadyr.

Ulanylyşy. Lanolin adamyň deri ýaglary bilen gabat gelýänligi üçin ol derä ýeňil çalynýar, şonuň üçin ol dürli melhemleri taýýarlamakda esas hökmünde, dürli plastyrlary we timar beriji kremleri almakda ulanylýar.

7.7.3. *Spermaset – Spermacetum – Cnepmauqem*

Spermaset – bu kaşalot (*Physeter macrocephalus* L.) we beýleki läheňleriň ýagyndan bölünip çykýan muma meňzeş maddadyr.



Alnyşy. Kaşalotyň örän uly kellesiniň içinde ýörite goşa boşluklarda «spermaset haltajyklary» ergin görnüşinde ýag saklanýar. Bu boşluklar kelleden başlap, oňurganyň iki gapdaly bilen guýrug a çenli ýerleşýärler.



Spermaseti almak üçin kaşaloty böleklere bölüp, bu boşluklary açýarlar we ýaglardan boşadýarlar. Ýaglary sowadanlarynda arassa spermaset çökýär.

Kaşalotyň ak we iç ýaglarynda hem spermaset bardyr. Ony almak üçin ýaglary eredýärler we emele gelen ýagy sowadyp, spermaseti çökdürýärler. Gapdalyndaky ýag galyndylaryny aýyrmak üçin spermasetiň daşyna mata dolap, ýörite enjamlarda basýarlar. Basylan bölekleri täzedan eredip, sowatmak arkaly spermaseti çökdürýärler. Az mukdarda galan ýaglary aşgarlar bilen gyzdryp sabyn alýarlar. Bu sabynlar suw bilen ýeňil ýuwlup aýrylýarlar.

Uly kaşalotlardan adatça 5 tonna spermaset we 70-90 tonna ýag alynýar.

Himiki düzümi we häsiýetleri. Arassalanan spermaset dury we ýalpyldaýan kristallar görnüşinde bolýarlar. Ol ýeňil owranýar, ysy we tagamy ýok.

Spermasetiň esasy düzümi setil spirtiniň $C_{16}H_{33}OH$ we palmitin kislotasynyň çylşyrymly efirinden ybaratdyr. Şeýle hem spermasetiň düzüminde erkin setil, oktadesil, eýkozil spirtleri bar. Onuň eremek ýylylygy $43-45^{\circ}C$.

Ulanylyşy. Spermaset derman senagatynda melhem esasy hökmünde giňden ulanylýar. Ol derini ýumşadyjy, iýmitlendiriji, nurlandyryjy, rahatlandyryjy, sowukdan we suwdan goraýjy serişde hökmünde köp kosmetiki serişdeleriň düzümine girýär.

VIII bölüm

EFIR ÝAGLARY WE OLARY SAKLAÝAN ÖSÜMLIKLER

Efir ýaglary – bu uçujy maddalar bolup, olar ösümliklerde emele gelýärler we ýakymly ysly bilen tapawutlanýarlar. Efir ýaglaryna – «Olea aethera» diýen at olaryň efir ýaly uçujylygy hem-de daşky görnüşi we elläniňde ýagjymaklygy, şeýle-de edil ýaglar ýaly suwuň ýüzünde ýygnanýanlygy üçin berlipdir. Efir ýaglary kagzyň ýüzünde ýagly tegmil galdyrýar, ýöne ol derrew ýitýär, bu olary adaty ýaglardan tapawutlandyrýar. Efir ýaglary suw bugy bilen ýeňil kowulýarlar. Efir ýaglarynyň ady olara XVIII asyryň ortalarynda berilýär we efir ýaglaryň himiki gurluşyny doly açyp görkezmeýändigine garamazdan, şu günlere çenli öz ähmiýetini ýitirmän gelýär.

Efir ýaglaryny saklaýan ösümlikler, ýagny ýakymly ysly ösümlikler gadym döwürlerden bäri dürli maksatlar üçin ulanylyp gelipdir. Hususanda, bejerijilik, timar berijilik niýetleri üçin ösümlikleri ýaglarda ýatyryp taýýarlanan erginleri ulanypdyrlar. Efir ýagly ösümlikleriň belli bir böleklerinden suw bugy bilen kowmak arkaly hoşboý ysly suwlary taýýarlapdyrlar. Gadymy müsür, grek we rim alymlary bu suwlary huşa getiriji, işdä açyjy, timar beriji, keýpi göteriji, ukusyzlyga garşy, rahatlandyryjy, ýel kowujy, agyry aýryjy serişdeler hökmünde ulanypdyrlar.

Efir ýaglary saklaýan ösümlikler gadym döwürlerden bäri dürli halklaryň lukmançylygynda giňden ulanylyp gelipdir.

8.1. Ösümliklerde efir ýaglarynyň ýaýraýşy we ýerleşşi

Ösümliklerde efir ýaglary, esasan, erkin ýagdaýda duş gelýärler, käbir ösümliklerde bolsa, olar glikozid görnüşinde bolup, diňe fermentleriň täsiri astynda boşaýarlar.

Efir ýaglary ösümlikleriň dürli böleklerinde emele gelýärler, ýöne ýapraklarda, güllerde, miwelerde we köklerde olar has hem köpdür. Efir ýaglary ösümlikleriň ähli öýjüklerinde protoplazmada, öýjük şiresinde erän görnüşde ýa-da emulgirlenen görnüşde, köplenç bolsa, ýörite boşluklarda saklanýarlar.

Bu boşluklaryň ýerleşýän ýerine baglylykda olary içki we daşky görnüşlere bölýärler.

Daşky boşluklar epidermal dokumada emele gelýärler we máz tegmiljikleri, mázli gyljagazlar görnüşinde bolýarlar. Olaryň arasynda máz tegmiljikleri iň ýönekeýi bolup, olar epidermisiň kutikulasynyň aşagynda ownuk damjajyklaryň toplu-



my görnüşinde saklanýarlar we kutikulanyň çişip, gatlaklaýyn aýrylmagyna getirýärler. Epidermal dokumadaky ýaýran tegmillerde efir ýagyň emele gelmesi bolup geçýär. Efir ýaglarynyň ösümlüklerdäki şeýle ýaýramasy bähgüliň, landyşyň ýapraklarynda, deregiň pyntyklarynda, käbir ösümlükleriň ýapraklarynda duş gelýär.

Mäzli gyljagazlar ýöriteleşdirilen bölüp çykaryjy bedenjikler bolup, olar bir ýa-da köpöýjükli aýajykdan we şar, süýrümtil kellejikden ybaratdyrlar.

Mäzjagazlar dürli gurluşda bolýarlar. Olar örän gysgajyk aýajykda oturyp, köpöýjükli kellejikler görnüşinde bolýarlar. Meselem, dodakgüllüler maşgalasyna degişli ösümlüklerde mäzjagazlaryň kellejigi 8 öýjükden emele gelendir. Efir ýagynyň emele gelmegi bilen bu öýjükleriň umumy kutikulasy gümmez şekilli çişip, efir ýagyny özüne ýygnaýar.

Çylşyrymgüllüleriň mäzjagazlary birnäçe, köplenç, 6-8 öýjüklerden ybaratdyr, olar 3-4 gat emele getirýärler, her gatda 2 öýjük ýerleşýär, ýokarky öýjükler bölüp çykaryjy, aşakdakylar bolsa käwagt hloroplast saklap, özüniň daşyny gurşap durýan maddalardan iýmiti özleşdirýärler.

Içki boşluklar parenhima dokumalarynda emele gelip, olara sekretor öýjükler, boşluklar we ýoljagazlar, kanaljagazlar degişlidir. Sekretor öýjükler bir-birden ýerleşip bilýärler ýa-da olar aýratyn dokumany emele getirýärler. Şeýle öýjükleriň diwarlary iki gatladan durýar: daşky – dykylyk dörediji we içki – efir ýagyny bölüp çykaryjy. Airiň porrugynyň parenhimasynda içi krahmally öýjükleriň arasynda uly sekretor öýjükleri ýerleşendir we olaryň içinde efir ýagy saklanýar.

Aýratyn dokuma emele getirýän sekretor öýjüklerini waleriananyň kökünüň gi-podermasynda görmek bolýar. Eger efir yagy öýjük şiresinde ýa-da protoplazmada ereýän maddalarda bar bolsa, onda olary diňe gistohimiki reaksiýalaryň netijesinde anyklap bolýar.

Boşluklar – bu togalak ýa-da süýri bölüp çykaryjy bedenler bolup, olar ýapragyň mezofilinde, sitrus miweleriniň gabygynda, köp agaçlaryň agaç özeninde we gabygynda duş gelýändir. Boşluklar iki ýol arkaly emele gelýärler: shizogen we shizolizigen.

Birinji ýagdaýda öýjükleriň aralarynyň açylmagy netijesinde öýjügara boşluklar emele gelýär we ol ýere töwerekdäki öýjükleriň efir ýaglary ýygnaýar. Shizolizigen has hem giňelýär we ýanyndaky öýjükleriň eremeği netijesinde ulalýar, ýüzüni örtýän öýjükler bolsa, sekretor işini ýerine ýetirip başlaýarlar. Eger boşluklar süýnüp gitseler, olary kanaljyklar ýa-da ýoljagazlar diýip atlandyryýarlar. Olar hem shizogen ýa-da shizolizigen ýol bilen emele gelýärler.

Bölüp çykaryjy bedenler ösümlükleriň tapawutlandyryjy alamaty bolup bil-lerler. Meselem, aýyk tohumlylarda olar ösümlükleriň ähli böleklerinde ýoljagazlar görnüşinde ýerleşýärler, olar efir ýagyny we sakyzy bölüp çykarýarlar. Bir üleşlilerde bölüp çykaryjy bedenler hemme maşgalalarda duş gelmeýärler. Olar arumlar, irisler, zenjebiller maşgalalarynda sekretor öýjükler görnüşinde bolýarlar.

Iki ülüşlilerde mäsli bölüp çykaryjy bedenleriň dürli görnüşlerini görmek bolýar. Meselem, käbir maşgalalarda diňe sekretor öýjükler saklanýar. Efir ýagly boşluklar köp maşgalalaryň wekillerinde duş gelýär (mirtgüllülerde, ritalarda, jerebaýlarda). Efir ýagly kanaljyklar bolsa, saýawanlylar maşgalasyna mahsusdyr. Efir ýagly ýoljagazlar bolsa, çylşyrymlygüllüler maşgalasyna degişli bolan ösümliklere mahsusdyr.

Mäsli bedenleriň görnüşi, ölçegi we mukdary ösümlikde emele gelýän efir ýagynyň mukdaryna deň bolýar. Daşky boşluklara degişli efir ýagyny emele getiriji mäsžagazlarda mäsli tüýžagazlardan tapawutlylykda köp mukdarda efir ýagy emele gelýär. Dodakgüllüler maşgalasy çylşyrymlygüllüler maşgalasy bilen deňeşdirilende, efir ýaga baý hasaplanylýar. Bu ýagdaý olardaky mäsžagazlaryň ähli 8 öýjükleriniň hem efir ýagyny bölüp çykarýandygy, çylşyrymlygüllülerde bolsa, diňe ýokarky iki öýjügiň öndüriljek ukybynyň bardygy bilen düşündirilýär.

8.2. Efir ýaglarynyň ösümlikler üçin ähmiýeti we olaryň toplanmaklygynyň kanunalaýyklygy

Efir ýaglary ösümlik bedeni üçin wajyp maddalar bolup, olar ösümlikleriň ýaşayş we köpeliş hadysalaryna örän işjeň gatnaşýarlar. Şu nukdaýnazardan, alymlar efir ýaglarynyň ähmiýeti barada dürli çaklamalary öňe sürýärler. Hususanda, efir ýaglarynyň häsiýetli ysy olary haýwanlaryň iýip gutarmagyndan goraýar, şeýle hem olaryň fitonsid işjeňligi ösümliki mikrobedenjiklerden goraýar diýip hasaplanylýar. Efir ýaglary ösümlikleriň zeper ýeten ýerleriniň çalt bitmegine ýardam berýär.

Efir ýaglary bugaryp, ösümlikiň daşyny gurşap alýarlar we ösümliki gündiz gaty gyzmadan, gije bolsa çenden-aşa sowamadan goraýarlar.

Käbir alymlaryň çaklamasyna görä, efir ýaglary ösümlikleriň ýaşyl böleginden emele gelip, iýmit maddalary bolup durýarlar.

Şeýle hem efir ýaglary ösümlik ýaşayşynyň dargama hadysalarynyň netijesinde emele gelýän ahyrky önümler diýlen çaklama hem bar.

Efir ýagly ösümlikleriň ýakymly ysy mör-möjekleri özüne çekýär we gülleriň doly tozgalanyp, miweleriň gowy düwmegine ýardam berýär.

Efir ýaglary ösümlik bedeninde bolup geçýän ähli madda çalyşma hadysalara örän işjeň gatnaşýarlar. Munuň şeýledigini terpenoidleriň dürli himiki öwrülişiklere çalt sezewar bolýandyklary boýunça görmek bolýar.

Ösümliklerde emele gelýän efir ýagy bir durkuny saklamaýar: efir ýaglarynyň ýerine ýetirýän işlerine baglylykda olaryň düzümi üýtgeýär.

Muňa mysal edip, kinzanyň tohumynyň efir ýagyny görkezmek bolar. Ösümlik gülläp başlandan tä miweleşençä onuň ysy üýtgeýär, ýagny ilki porsy möjegiň, soň bolsa ýakymly häsiýetli ysy bolýar, şeýle hem efir ýagynyň dykzylygy we döwürleme görkezijisi hem üýtgeýär.



Efir ýaglarynyň ösümlükde emele gelmesine köp faktorlar täsir edýär. Ol faktorlary doly öwrenip, efir ýagynyň ösümlükde iň köp mukdarda ýygnaýan wagtyny kesgitlep bolýar. Şeýle hem efir ýagynyň mukdary bir gije-gündiziň dowamynda hem üýtgeýän bilýär. Meselem, lawandanyň güllerinde efir ýagy günüň ikinji ýarymynda has köp toplanýar, emma bägül şol wagt az mukdarda efir ýagyny bölüp çykarýar, bägüliň güllerinde efir ýagy ir säherde (4-6 s.) köp mukdarda toplanýar.

Ösümligiň ýakymly ysy efir ýagynyň bugarmagy netijesinde emele gelýär. Bugarmanyň güýji howa şertlerine baglylykda üýtgeýän durýar.

8.3. Efir ýaglarynyň alnyşy

Efir ýaglaryny birnäçe usullar arkaly alýarlar: 1) suw bugy bilen kowmak arkaly; 2) ekstragentler bilen ekstraksiýa etmek arkaly; 3) anfleraž arkaly; 4) mehaniki usul arkaly.

Bu usullary çig malyň görnüşine, efir ýagynyň mukdaryna baglylykda saýlap alýarlar. Çig malda efir ýagynyň mukdary dürli-dürli bolýar. Meselem, myhagyň güllerinde ol 23%-e çenli, benewşäniň güllerinde bolsa, bary-ýogy 0,004% saklanýar.

Suw bugy bilen kowmak. Efir ýaglaryny almakda gadymy we giň ýaýran usullaryň biri. Bu usuly çig malda efir ýagynyň köp mukdarda saklanan ýagdaýynda, şeýle hem kowmak ýylylygynyň (100°C) çig mala täsir etmeýän ýagdaýynda ulanylýar.

Efir ýagynyň käbir düzümi bölekleriniň gaýnama ýylylygy 150–350°C aralygynda bolýar. Meselem, pinen – 160°C-da, limonen – 177°C-da, geraniol – 229°C-da, timol – 233°C-da gaýnaýar. Ýöne bu maddalaryň ählisi suw bugunyň gatnaşmagynda 100°C-dan pes ýylylykda kowulýarlar.

Suw bugy bilen kowmak hadysasynyň nazary esaslary Daltonyň parsial basyşlar barasyndaky kanunyndan gelip çykandyr. Bu kanuna laýyklykda bir-birinde eremeýän we bir-birine täsir etmeýän suwuklyklaryň garyndysy, olaryň parsial basyşynyň jemi atmosfera basyşyna deň bolanda gaýnaýar, ýagny garyndynyň umumy basyşy ondaky düzümi bölekleriniň parsial basyşynyň jemine deňdir. Netijede garyndynyň buglarynyň basyşy entek suw gaýnamanka atmosfera basyşyna yetýär. Meselem, skipidaryň we suwuň garyndysy atmosfera basyşynda 95,5°C ýylylykda kowulýar (skipidaryň esasy düzümi bölegi bolan pineniň 160°C ýerine).

Suw bugy bilen kowmak usuly ýöriteleşdirilen kowujy enjamlarda geçirilýär.

Ekstragirlemek. Efir ýaglary uçujy organiki eredijileriň köpüsinde ereýärler. Bu usul bilen ýokary ýylylyga çydamsyz düzümi bölekleri bolan we suw bugy bilen kowlanda üýtgeýän efir ýaglaryny bölüp alýarlar. Çig maly ýörite gaplara – ekstraktorlara salyp, petroleý efiri, etil efiri, aseton, etil spirti ýaly eredijiler bilen ekstragirleme geçirýärler. Soňra ekstragenti kowup, sowadyp, täzedan ekstraktora

goýberýärler, bu hadysany ekstragent tasir ediji maddalary doly bölüp alýança gaýtalaýarlar.

Ekstragirleme tamamlanandan soň, alnan bölündi öz düzüminde efir ýaglarýndan başga sakyzlary, mumlary saklaýar. Şeýle ekstraktlara «ysly mumlar» diýilýär we olar şeýle görnüşde ulanylýar ýa-da arassa efir ýagyny almak üçin işlenilýär. İşlenilmäni spirt bilen ekstragirläp, ony hem wakuumyň aşagynda kowmak arkaly geçirýärler. Soňky döwürde efir ýaglaryny almakda gysylan gazlar bilen ekstragirleme usulyny giňden ulanýarlar (kömürtursy gazy, butan we ş.m.).

Ekstragirleme usulynyň ýene bir görnüşi – bu maserasiýa usulydyr. Bu usulda çig maly, esasan hem gülleri ýörite mata haltalara salyp, içi yagly gaplarda 24-48 sagadyň dowamynda goýýarlar. Soňra efir ýagy bölüp almak üçin spirt bilen işleyärler. Öý şertlerinde dürli timar beriji serişdeleri taýýarlamak üçin efir ýagly çig maly, meselem, çopantelpegin, dyrnaklyjanyň, bagüliň güllerini ýagda 7 gününň dowamynda ýatyryp goýýarlar.

Efir ýagynyň bölünip çykyşyny güýçlendirmek üçin ýagy häli-şindi bulap durmaly. Soňra çig maly ýagdan aýryp, emele gelen melhemi derini iymitlendiriji, öwüşgin beriji, timarlaýjy, nurlandyryjy we ş.m. serişde hökmünde ulanýarlar.

Öý şertlerinde huşbereniň, narpyzyň, boýbodranyň, akkemençäniň we ş.m. ösümlikleriň efir ýagly melhemlerini ýokarda görkezilen usullar boýunça taýýarlap, dürli deri kesellerinde, ýanyklarda, nemli bardanyň kesellerinde ýara bitiriji, agryy aýryjy, antiseptiki serişde hökmünde ulanmak maslahat berilýär.

Anfleraž. Bu usulda çig maldan bölünip çykýan efir ýagy sorbentler (özüne sormak ukyby bolan maddalar) arkaly sorulyp alynýar. Sorbent hökmünde gaty ýaglar, işjeň kömür ulanylýar. Bu usul penjire şekilli enjamlarda geçirilýär, olaryň 30-40 sanysy biri-birine geýdirilip ulanylýar.

Gaty ýaglar bilen işlenende aýnanyň, penjiräniň ýüzüne yagly sorbenti (sygyr we doňuz ýaglarynyň garyndysy) 3-5 mm galyňlykda çalýarlar. Gülleri sorbentiň ýüzüne 3 sm galyňlykda ýazýarlar we 48-72 sagadyň dowamynda saklaýarlar, soňra gülleri aýryp, täzeleýärler.

Bu usuly birnäçe gezek (30-a çenli), tä sorbent efir ýagy bilen doýgunlaşýança gaýtalaýarlar. İşlenen çig malda efir ýagynyň käbir mukdary galýar, ony bolsa ekstragirleme bilen bölüp alýarlar. Efir ýagy bilen baýlaşan gaty ýagy penjiräniň ýüzünden aýryp, ondaky efir ýaglary spirt bilen ekstragirlýärler. Spirtli bölündini doňdurýarlar we çöken garyndylary aýyrýarlar. Soňra spirti uçuryp, arassa efir ýagyny alýarlar.

Sorbent hökmünde işjeň kömür ulanylan ýagdaýynda çig mal enjamyň içinde torjagazlarda ýerleşdirilýär we enjamy berk ýapyp, çyg howanyň güýçli akymy bilen üflenilýär. Bu howa çig maldan bölünip çykýan efir yaglary alyp gidýär we olar enjamyň üstünde ýerleşen adsorberdäki işjeň kömür bilen sorulyp alynýar.

Bir gije-gündizden soň gülleri enjamdan çykarýarlar we ondaky galan efir ýaglary petroleý efiri bilen ekstragirlýärler. Efir ýagy bilen doýgunlaşan işjeň kömri bolsa, etil efiri bilen elýuirleýärler. Soňra etil efiri uçuryp, efir ýagyny alýarlar.



Mehaniki usullar. Esasan, sitrus miwelerinden efir ýagy öndürilende ulanylýar. Mehaniki usullar miweleriň gabygyny owradyp, mynjyratmak arkaly, şeýle hem gabyga ýörite gyrgyçlary sürtmek arkaly alýarlar. Mynjyratmak usulyňy ýörite enjamlarda geçirýärler we gabykdaky galan efir ýagyny (30%) almak üçin suw bugy bilen kowmak usulyňy geçirýärler. Sürtmek usuly bilen efir ýagyny, esasan, öý şertlerinde taýýarlaýarlar.

Suw bugy bilen kowmak usulynda efir ýaglary diňe bir täze ýygılan çig maldan däl-de, eýsem, guradylan çig maldan hem alýarlar. Çig maly guradylandan soň бүтин ýylyň dowamynda ondan efir ýagyny alyp, suw bugy bilen kowmak üçin niýetlenen enjamlaryň doly we öndüriljekli işlemegini üpjün edip bolýar.

Ýöne efir ýaglaryny saklaýan ösümlikleriň käbirleriniň (bägül, lawanda) çig malyny ýaňy ýygılan badyna suw bugy bilen işlemeli, sebäbi olardaky efir ýaglary çalt uçýar we wagtyň geçmegi bilen çig maldaky efir ýagynyň mukdary azalýar. Efir ýagly çig malyň käbirlerini guratmak bolsa, tersine, onuň mukdarynyň köpelmegine getirýär (eger-de guratmak dogry geçirilen bolsa).

Dogry guradylan çig malda efir ýagynyň mukdarynyň köpelmegi, belli bir ýylylykda, ýagny guradylyş wagtyndaky ýylylykda (30-35°C) fermentleriň işlemegi üçin örän amatly şertleriň döreýändigini bilen düşündirilýär.

Efir ýagynyň düzümi onuň haýsy usul bilen alnandygyna baglylykda hem üýtgäp bilýär. Meselem, myhagyň efir ýagyny benzol bilen ekstragirlänlerinde, onda kariofilleniň ýokdugy belli boldy, emma haçanda efir ýagyny suw bugy bilen kowmak arkaly alanlarynda, ol efir ýagynda hemişe saklanýar.

8.4. Efir ýaglarynyň derňewi we standartlaşdyrylyşy

Efir ýagly çig maly ondaky efir ýagynyň mukdary boýunça bahalandyryýarlar. Mukdar derňewi çig malyň belli bir möçberini suw bugy bilen kowup, alnan ýagynyň göwrümünü ölçemek arkaly geçirýärler.

Efir ýaglaryň hilini we hakykylygyny kesgitlemek zerurdyr. Şu niýet bilen ilki çig malyň ysyny, reňkini, tagamyny, soňra bolsa fiziki we himiki hemişeliklerini kesgitleýärler. Fiziki hemişeliklere kislota sany, efir sany we asetilirlenmeden soňky efir sany degişlidir.

Dykyzlyk. Efir ýaglaryň aglaba bölegi suwdan ýeňil bolýarlar, ýöne suwdan agyr efir ýaglary hem bolýar.

Iň ýeňil efir ýagy – Pinus sabiniana (dykyzlygy 0,6962), iň agyry bolsa – Gaultheria procumbens (dykyzlygy 1,188) hasaplanylýar.

Şol bir ösümligiň efir ýagynyň dykyzlygy ösümligiň ösüş tapgyrlaryna, efir ýagynyň alnyş usullaryna, onuň saklanyş şertlerine we dowamlylygyna baglylykda üýtgäp bilýär. Şonuň üçin efir ýagynyň dykyzlygy boýunça onuň hilini kesgitläp bolýar.

Meselem, pes dykzlykly ýag kislorodly birleşmeleriň azdygyna şaýatlyk edýär, ol adatça wagtyndan öň ýyglan çig malyň efir ýaglarynda bolýar. Tersine, dykzlyk has ýokary bolsa, ýagyň saklanan wagty howanyň kislorodynyň täsiri netijesinde okislenip, sakyzlanandygyny görkezýär.

Optiki aýlanma. Efir ýaglary optiki işjeň maddalaryň garyndysy bolup, olaryň dürli ululykly we gapma-garşylykly belgili aýlanmalary bar, şonuň üçin kesgitlenilýän hemişelik garyndynyň aýlanmasynyň jemi bolup durýar. Şu sebäplere görä aýlanma burçy köp ýagdaýlarda efir ýagyny häsiýetlendiriji alamat bolup bilmeýär.

Emma, haçanda efir ýagynyň düzüminde ol ýa-da beýleki madda agdyklyk etse, aýlanma burçy boýunça ýagyň hilini kesgitlep bolýar. Meselem, eger berlen efir ýagynyň çepe aýlanýan izomerleri ep-esli mukdarda limoneniň bardygyny aňladýan bolsa, onda ýagyň aýlanma görkezijisi näçe uly bolsa, şonça-da limoneniň köpdügiene şaýatlyk edýär.

Aýlanma burçunyň adaty görkezijilerden üýtgemegi, esasan hem aýlanma belgisiniň üýtgemegi efir ýagynyň hiliniň pesdigini ýa-da onuň ýasamadygyny görkezýär.

Döwülme görkezijisi. Efir ýaglarynyň döwülme görkezijisi olaryň hilini bahalandyran esasy ululyklaryň biridir. Edil dykzlyk ýaly, ýokary döwülme görkezijisi efir ýagynyň kislorodly birleşmelere baýdygyny we çig malyň öz wagtynda ýygnalandygyny görkezýär.

Efir ýagy saklanan wagty okislenmegi, polimerleşmegi we beýleki hadysalaryň netijesinde onuň döwülme görkezijisi has ýokarlanýar.

Etanolda ereýjiligi. Efir ýaglarynyň etanolda (70% ýa-da has berk) ereýjiligi olaryň hilini we hakykylygyny görkezýän görkezijileriň biridir. Efir ýagda garyndylaryň, ýagny uglewodorodlaryň, ergin ýaglaryň bardygyny anyklamak üçin ony etanolda eredip görýärler.

Meselem, eger narpyz ýagynda uglewodorodlara baý ýagyň garyndysy bar bolsa, onda haçanda narpyz ýagyny 70% etanolda eredenlerinde uglewodorodlar etanolyň ýüzüne çykýarlar, ergin ýag bolsa damja görnüşinde aşak çökýär.

Arassa narpyz ýagy 1:4 gatnaşykda etanolda eredenlerinde, dury ergini emele getirýär.

Kislota sany 1 g efir ýagynda saklanýan erkin kislotalaryň neýtrallaşmagyna harç bolan iýiji kaliýniň milligramdaky mukdaryny görkezýär. Erkin kislotalaryň mukdary her bir efir ýagda 0,5-5 aralykda bolýarlar we olar saklanan wagty çylşyrymly efirleriň sabynlaşmagy netijesinde bu san ýokary galýar.

Efir sany 1 g efir ýagynda saklanýan çylşyrymly efirleriň sabynlaşmagyna harç bolan iýiji kaliýniň milligramdaky mukdaryny görkezýär.

Asetilirlenmeden soňky efir sany. Düzüminde linalool, geraniol, sitronellol we ş.m. ýaly gymmatly spirtleri saklaýan efir ýaglarda bu görkeziji hökman kesgitlenilýär. Efir ýagyny ilki asetilirleýärler, soňra sabynlaşdyrýarlar we asetilirlen-



meden soňky efir sanyny kesgitleýärler. Berlen ýagyň efir sanyny bilip, bu sanlaryň tapawudynyň netijesinde efir ýagdaky erkin spirtleriň mukdaryny kesgitlemek bolýar.

Ýokarda görkezilen himiki we fiziki hemişeliklerden başga aýry-aýry efir ýaglarynda esasy täsir ediji düzüm bölekleriniň mukdar derňewini geçirýärler, meselem, narpyz ýagynda mentoly, anis ýagynda anetoly, ewkalipt ýagynda sineoly mukdar taýdan kesgitleýärler.

8.5. Efir ýaglaryny saklaýan çig malyň toparlara bölünişi

Efir ýaglary dürli organiki birleşmeleriň çylşyrymly tebigy garyndysydyr. Efir ýaglaryň aglaba böleginde köp mukdarda terpenler saklanýar, olar esasy birleşmeler bolup durýar. Emma käbir ösümlikleriň efir ýaglarynda aromatiki birleşmeler hem saklanýar.

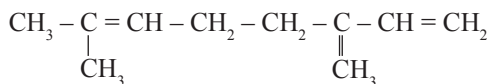
Efir ýagly ösümlikleriň çig malyňy we olaryň efir ýaglaryny düzümindäki täsir ediji maddalara baglylykda birnäçe topara bölýärler:

1. Halkasyz monoterpenleri saklaýan ösümlikler we çig mallar;
2. Bir halkaly monoterpenleri saklaýan ösümlikler we çig mallar;
3. Iki halkaly monoterpenleri saklaýan ösümlikler we çig mallar;
4. Seskwiterpenleri saklaýan ösümlikler we çig mallar;
5. Aromatiki birleşmeleri saklaýan ösümlikler we çig mallar.

Halkasyz birleşmeler efir ýaglarynda köp duş gelýärler we uglewodorodlar (geptan, ionan), spirtler (izoamil, undesil), aldegidler we ketonlar (izowalerian aldegidi, metilgeptilketon we ş.m.), kislotalar (angelik) görnüşinde bolýarlar.

8.6. Halkasyz monoterpenler

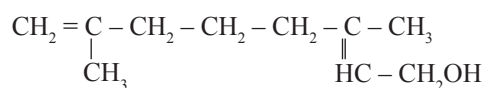
Halkasyz monoterpenler himiki gurluşy boýunça üç sany ikili baglanyşygy saklaýan doýgunlaşmadyk birleşmelerdir. Olaryň arasynda mirsen tebigatda giňden ýaýrandyr:



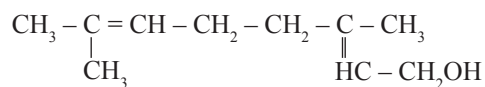
Mirsen

Bu toparyň has gymmatly kislorod saklaýan birleşmeleri spirtler (geraniol, linalool, sitronellol) we aldegidler (sitronellal we sitral) bolup durýar.

Geraniol – birlenji spirt, iki sany goşa baglanyşygy bar, olaryň ýerleşişine baglylykda α -görnüşini (C_1 we C_6) we β -görnüşini (C_2 we C_6) tapawutlandyrýarlar. Tebigy geraniol β -görnüşini agdyklyk edýän garyndy bolup durýar.

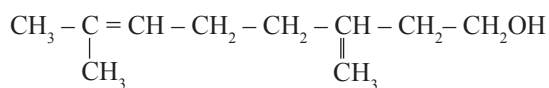


α – Geraniol

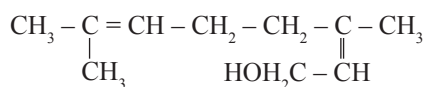


β – Geraniol

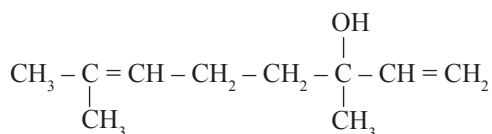
Sitronellol – bir doýgun däl baglanyşygy saklaýan birlenji spirt, ol hem α we β - görnüşleriň garyndysydyr, β - görnüşi has köp saklanýar. Sitronellol hem geraniol ýaly bägüliň ysyny berýär.



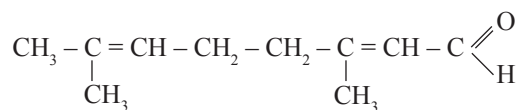
Sitronellol



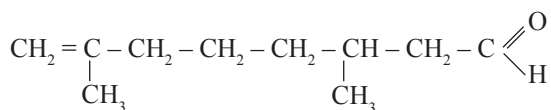
Nerol



Linalool



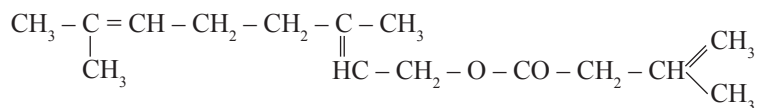
Sitral



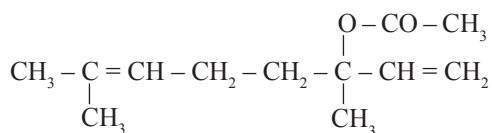
Sitronellal



Monoterpen halkaly spirtler efir ýaglarynda, köplenç, dürli kislotalaryň (garynja, uksus, ýag, izowalerian) çylşyrymly efirleri görnüşinde saklanýarlar.



Geranilizowalerianat

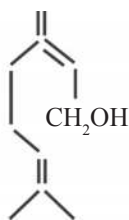


Linalilasetat

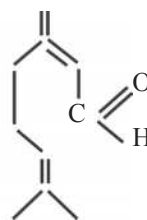
Halkasyz monoterpenleriň we olaryň önümleriniň gurluşlary aşakdaky ýaly hem görkezmek bolar:



Mirsen



Geraniol

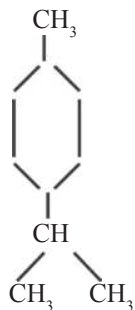


Sitral

Halkasyz monoterpenleri saklaýan ösümlüklere kinza, lawanda, damask we fransuz bāgülleri, limon degişlidir.

8.7. Monohalkaly monoterpenler

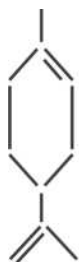
Bu topara degişli birleşmeler iki sany ikili baglanyşykly halkaly birleşme görnüşinde, köplenç, metilizopropilsiklogeksanyň (mentanyň) önümleri görnüşinde bolýarlar:



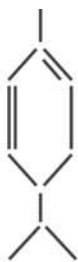
Mentan

Ikili baglanyşyklar halkanyň içinde ýa-da biri halkada, beýlekisi bolsa izopropil toparynda bolup bilýär.

Efir ýaglarda uglewodorodlardan limonen, fellandren, terpinen, kislorod saklaýan birleşmelerden bolsa – spirtler (terpineol, mentol), ketonlar (menton, karwon, oksidlerden bolsa – sineol) has köp duş gelýär:



Limonen



α – fellandren



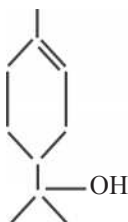
β – fellandren



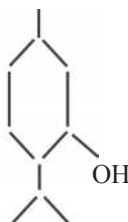
α – terpinen



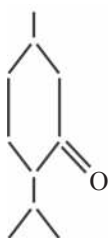
β – terpinen



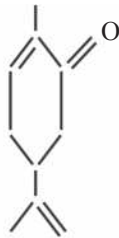
α – terpineol



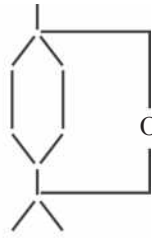
Mentol



Menton,



Karwon,



Sineol



Monohalkaly terpen spirtleri, köplenç, dürli ýag kislotalary bilen efirleri emele getirýärler. Monohalkaly monoterpenleriň kislorodly birleşmelerine piretrinleriň we sineriniň düzümine girýän hrizantem kislotalary hem degişlidir (narpyz, akkemençe, ewkalipt, tmin).

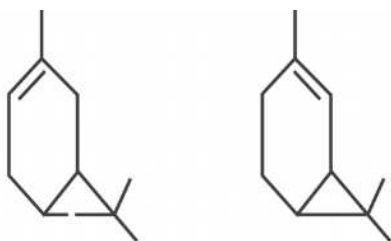
8.8. Iki halkaly monoterpenler

Iki halkaly monoterpenler – bu iki sany utgaşdyrylan aromatiki däl halkaly we bir etilen baglanyşykly birleşmelerdir. Bu toparyň uglewodorodlaryny, esasan, 4 topara bölmek bolýar:

1. Karen görnüşli;
2. Pinen görnüşli;
3. Sabinen görnüşli;
4. Kamfen görnüşli.

Bu uglewodorodlaryň umumy deňlemesi $C_{10}H_{16}$, ýöne olar bir-birinden kiçi halkanyň, ýagny «köprüjigiň» ýerleşşi boýunça tapawutlanýarlar:

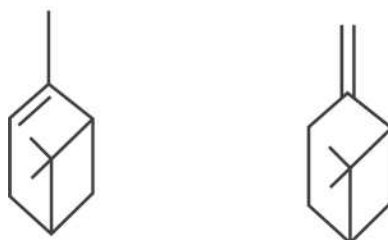
Karen görnüşli



$\Delta 3$ – Karen

$\Delta 4$ – Karen

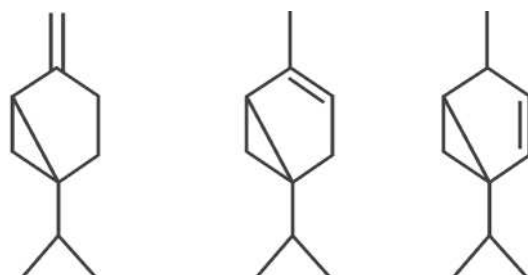
Pinen görnüşli



α – pinen

β – pinen

Sabinen görnüşli

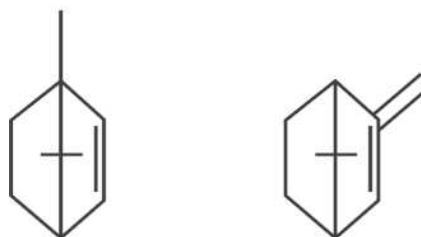


Sabinen

α – tuýen

β – tuýen

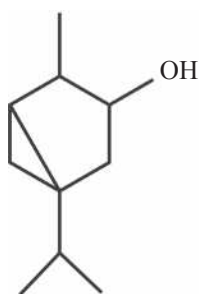
Kamfen görnüşli



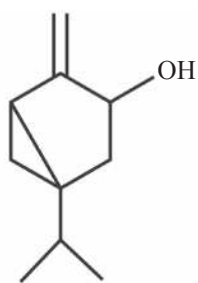
Kamfen

Fenhen

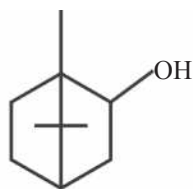
Iki halkaly terpenleriň kislorodly birleşmeleri köpdürlüligi bilen tapawutlanýarlar. Spirtlerden sabinoly, tuýoly, borneoly, mirtenoly, ketonlardan – kamforany, fenhony, tuýony mysal getirmek bolýar.



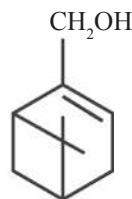
Tuýol



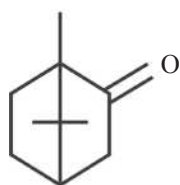
Sabinol



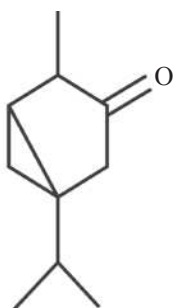
Borneol



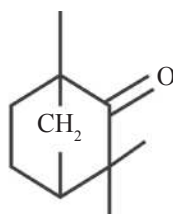
Mirtenol



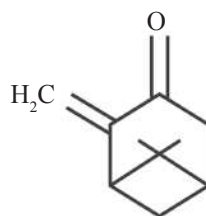
Kamfora



Tuýon



Fenhon

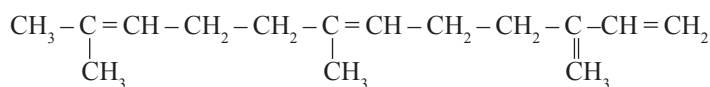


Pinokarwon

8.9. Seskwiterpenler

Efir ýaglardaky seskwiterpenler monoterpenler ýaly halkaly we halkasyz bolup bilýärler.

Halkasyz seskwiterpenler 4 sany ikili baglanyşykly doýgun däl birleşmelerdir. Olaryň gurluşyny göni ýa-da ýapylmadyk halka şekilli suratlandyryp bolýar:



Farnezýon

Halkasyz seskwiterpenler geranilpifosfatdan gelip çykandyr. Eger-de geranilpifosfatyň allil topary izopentilpifosfat bilen utgaşdyrylsa, onda alifatiki



zynjyr ýene-de bir izopren galyndysyna uzalýar we farnezilpirofosfat emele gelýär we farnezola öwrülýär.

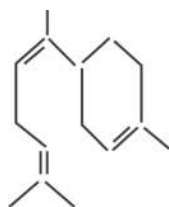
Farnezýon, has takygy onuň kislorodly birleşmesi bolan farnezol ähli seskwiterpenleri emele getiriji birleşmedir.

8.10. Halkaly seskwiterpenler

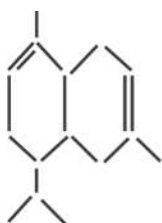
Halkaly seskwiterpenler *bir halkaly, iki halkaly we üç halkaly* görnüşlere bölünýärler.

Bir halkaly seskwiterpenler himiki gurluşy boýunça bir ýapyk gidroaromatik halkany we iki sany goşa baglanyşygy saklaýan birleşmelerdir. Baglanyşyklaryň biri halkada, beýlekisi bolsa aýyk zynjyrdaky ýerleşendir. Olaryň arasynda bisabolen görnüşleri giňden ýaýrandyr.

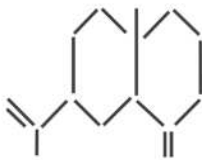
Iki halkaly seskwiterpenler öz gurluşynda iki sany utgaşan halkalary we iki etilen baglanyşyklary saklaýarlar. Olaryň birnäçe görnüşleri bolýar:



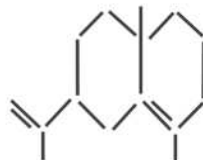
Bisabolen



Kadinen

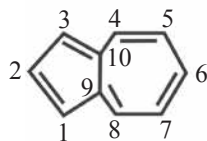


β-selinene

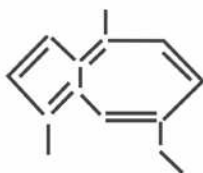


α-selinene

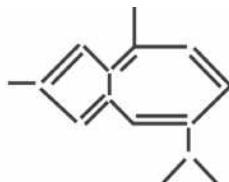
Tebigatda iki halkaly seskwiterpenlerden azuleniň önümleri has köp duş gelýär:



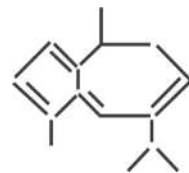
azuleniň esasy



hamazulene



gwaýazulene

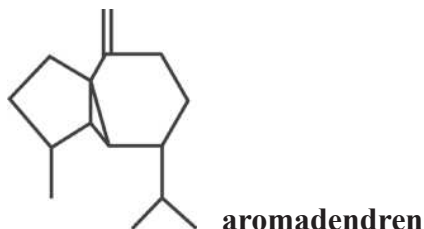


gurýunazulene

Azulen atly ýokary doýgun däl gwaýanolidler köp ösümlikleriň efir ýaglarynda, esasan hem çylşyrymlygüllüler maşgalasynda duş gelýär. Erkin ýagdaýda azulenler dürli reňkde bolýarlar. Meselem, hamazuleniň efir ýagy mawy reňkli, gwaýazulen ýagy melewşe, gurýunazulen bolsa, gök-melewşe reňkli bolýarlar.

Azulenler suwuk ýa-da kristallýk (eremek ýylylygy 40–100°C) görnüşde bolup, howanyň we ýagtylygyň täsiri astynda okislenýärler. Netijede ikili baglanyşyklar üzülip, reňkiň sary, goňur reňke üýtgemegi bolup geçýär.

Üç halkaly seskwiterpenleriň gurluşynda etilen baglanyşyklary bolmadyk üç sany utgaşan halkalar saklanýar. Üç halkaly seskwiterpenlerde azulen halkasy köp duş gelýär. Olar, esasan, sosna agajynyň (geýerabolen), ewkaliptyň (aromadendren), santal agajynyň (santalen) efir ýaglarynda saklanýarlar. Olary aromadendreniň mysalynda görmek bolýar:



8.11. Aromatiki birleşmeler

Efir ýaglarda aromatiki birleşmeler, esasan, olaryň kislorodly önümleri görnüşinde bolýarlar. Aromatiki uglewodorodlardan, köplenç, n-simol giňden duş gelýär.

Esasy kislorodly birleşmeler:

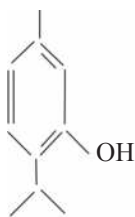
1. Aromatiki halka bilen gös-göni baglanyşan gidroksil toparyny saklaýan fenollar;
2. Gapdal şahasynda gidroksil toparyny saklaýan birleşmeler – aromatiki spirtler.

Fenollaryň suwda ereýän fenolýatlary emele getirmeklik ukyby efir ýaglaryň derňewinde, şeýle hem olardan arassa fenol birleşmelerini bölüp almaklykda giňden ulanylýar.

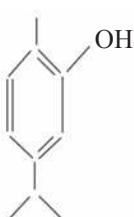
Aromatiki spirtler gidroksil toparyny C-1 ýagdaýdaky metil radikalynda saklap bilýär, ýöne, köplenç, ol C-4 ýagdaýda saklanýar. Gidroksil toparlarynyň sany baglylykda dürli efirler emele gelýärler. Käbir birleşmelerde efir topary bilen bilelikde aldegid we keton toparlary hem saklanýar. Efir ýaglarda, köplenç, benzil, anis, fenilpropil aromatiki spirtleri emele gelýärler.

Fenollar we fenol efirleri timol, karwakrol, anetol, metilhawikol, ewgenol ýaly birleşmeler görnüşde efir ýaglarynda saklanýarlar.

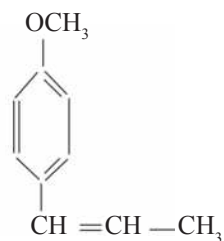




Timol

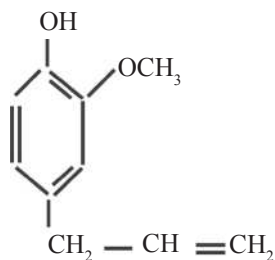


Karwakrol

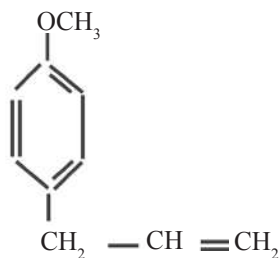


Anetol

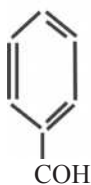
Şeýle hem efir ýaglarynda aromatiki aldegidler – benzaldegid, anis aldegid, wanilin, aromatiki ketonlar – ewgenon, anisketon we aromatiki hinonlar saklanýar.



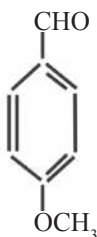
Ewgenol



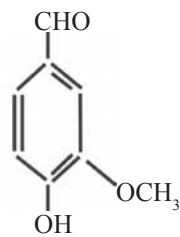
Metilhawikol



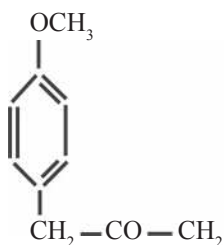
Benzaldegid



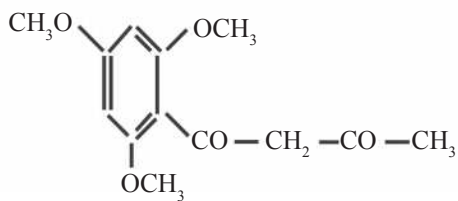
Anis aldegid



Wanilin



Anisketon



Ewgenon



Aromatiki hinon

Metil we etil efirler görnüşindäki aromatiki hinonlar anisiň efir ýagında tapyldy.

Efir ýaglarynda benzoý kislotasy C_6H_5COOH , feniluksus kislotasy $C_6H_5CH = CHCOOH$ erkin görnüşinde saklanýar. Bu kislotalar köp ösümlüklerde çylşyrymly efirler görnüşinde duşup bilýär, meselem, anisiň we şebitiň efir ýaglaryndaky estragol, anetol maddalary.

8.12. Sakyzlary we balzamlary saklaýan derman ösümlükler we çig mallar

Sakyzlar – bu ösümlüklerden alynýan tebigy maddalardyr. Efir ýaglary ýaly olar hem çylşyrymly organiki birleşmeleriň garyndysy bolup durýarlar we ýakymly häsiýetli ys-lara eýedirler. Şol sebäpli olar gadym döwürden bari ýakymly ys-bერიjи serişdeler hökmünde ulanylyp gelipdirler. Sakyzlar ösümlüklerden adatyça efir ýaglary, şepbikler, kauçuk, eýleýji maddalar we beýleki tebigy birleşmeler bilen bölünip çykýarlar.

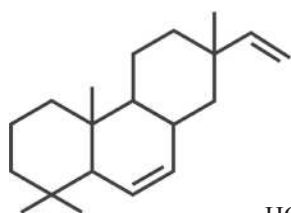
Dermançylykda ulanylýan sakyzlary 3 topara bölýärler:

1. Sakyzlar – Rezina;
2. Ýagly sakyzlar ýa-da balzam – Olea-rezina ýa-da Balsama – bu suwuk sakyzlar bolup, olar öz efir ýaglarynda eräp, ergin emele getirýärler;
3. Şepbik-sakyzlar – Gummi-rezina, efir ýagda erän şepbik we sakyzlaryň garyndysydyr.

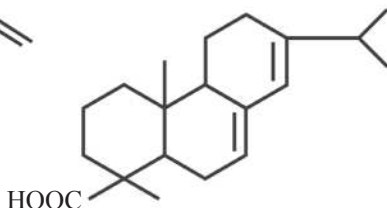
Sakyzlaryň düzümine diterpenleriň üç topary girýärler:

1. Rezenler – diterpen uglewodorodlarynyň wekilidir (meselem, pürülüriň sakyzlaryndaky pimaradiýen). Rezenler himiki taýdan örän durnukly maddalar bolup, olar aşgarlaryň we kislotalaryň täsirine çydamlydyrlar. Käbir sakyzlarda rezenler 70% (ýantar) we 95% mukdarda saklanýarlar. Rezenlerde kislorod azdyr.

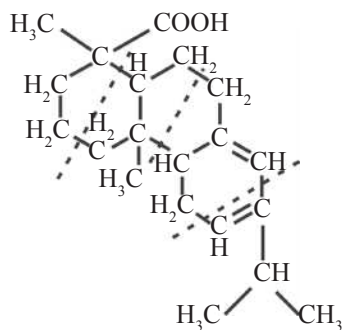
2. Rezinol ýa-da sakyz kislotalary– diterpenleriň karboksil önümleri bolup durýarlar (pürülüriň sakyzyndaky abiýetin kislotasy). Olar güýçli turşy häsiýetli bolup, duz emele getirýärler. Sakyz kislotalary sakyzlarda, köplenç, erkin ýagdaýda saklanýarlar. Köp sakyzlarda bolsa, sakyz kislotalary esasy düzümlük bölegi bolup durýar.



Pimaradiýen



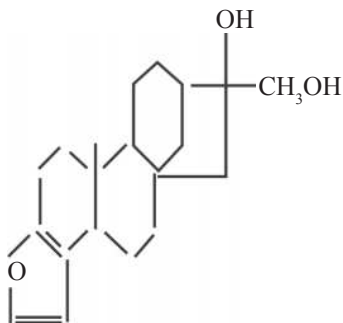
Abiýetin kislotasy



Lewopimar kislotasy



3. Rezinollar ýa-da sakyz spirtleri – bir ýa-da birnäçe gidroksil toparlaryny saklaýarlar. Olar sakyzlarda, esasan, erkin ýagdaýda saklanýarlar, ýöne efir görnüşde hem bolup bilerler. Sakyzlardaky spirtlere diterpen halkaly spirtler we α we β – amirin, lupeol we 30 uglerod atomlaryny saklaýan dürli birleşmeler görnüşde saklanýan üçterpen spirtleri degişlidir.



Kafestol

Sakyz spirtlerine şeýle hem rezitannollar ýa-da tannollar degişlidir. Rezinolardan tapawutlylykda tannollar eýleşji maddalaryň häsiýetine eýedirler we demir hloridi bilen reňkli birleşmeleri emele getirýärler. Bu reňkli maddalaryň (sary we gyzyl reňkli) ýakymly ysy bolýar.

Ösümlüklerde sakyzlaryň terpenoidleri emele getirýän maddalardan dörändigini alymlar doly kesgitlediler. Sakyzlaryň efir ýaglar bilen baglanyşygy, efir ýaglarynyň howanyň, çyglylygyň we ş.m. täsirleriň netijesinde sakyzlanýandygy, ýagny sakyzlara meňzeş maddalara öwrülýändigini muňa şaýatlyk edýär.

Sakyzlar köp ösümlüklerde saklanýar. Tropiki ösümlüklerde olar has hem köp mukdarda saklanýar.

Sakyzlar ösümlüklerde dürli bölekleriniň – kökleriniň, baldaklarynyň, däneleriniň, ýapraklarynyň, gabyklarynyň boşluklarynda, kanaljyklarynda ýerleşýärler.

Käwagtlar gabygyň aşagynda ýerleşen balzamlar we şepbik-sakyzlar özbaşdak ösümligiň daşyna çykýarlar. Emma, köplenç, gabyga tebigy ýa-da emeli ýol bilen zeper ýeten ýagdaýynda balzam güýçli bölünip çykýar. Bu bolsa sakyzlaryň biologiýa täsirini, ýagny ösümlükleriň ýaralaryny bitiriji häsiýetini görkezýär.

Sakyzlaryň köpüsi suwda eremeýärler (diňe şepbik-sakyzlar suwda biraz ereýärler), organiki eredijilerde – efride, asetonda, benzolda, hloroformda, dihloretanda gowy ereýärler, käbir sakyzlar bolsa, aşgarlarda ýeňil ereýärler.

Sakyzlar ýananda tússeleýän ýalyn emele gelýär.

Sakyzlar lukmançylykda, dermançylykda giňden ulanylýar. Olardan, esasan, suwuk plastyrlary taýýarlaýarlar. Käbir sakyz kislotalarynyň duzlary emulgirleýji häsiýetleri ýüze çykarýarlar. Sakyzlaryň häsiýetli bejeriji täsiri (iç ýumşadyjy, rahatlandyryjy) hem bar.

Şeýle hem sakyzlar halk hojalygynda örän köp ulanylýar. Sakyzlaryň esasy fiziki we himiki häsiýetleri – suwa durnuklylygy, organiki eredijilerde ereýjiligi, süýnmeklik ukyby, şepbeşikligi, şeýle hem kislotalary saklaýan sakyzlaryň sabynlary emele getirmeklik häsiýetleri olaryň giňden ulanylmagyna ýol açdy.

Meselem, sakyzlary boýaglaryň, plastmassanyň, kagyzyň, sabynlaryň önümçiliginde ulanýarlar.

Sakyzlar dürli tehniki harytlaryň işleýiş möhletini uzaltmak üçin, elektrik serişdeleriň önümçiliginde – izolirleýji materiallary taýýarlamak üçin ulanylýarlar.

Derman ösümlikleriň köpüsinde sakyzlar esasy täsir ediji maddalar bilen, meselem, alkaloidler, efir ýaglary, ýürek glikozidleri, flavonoidler bilen bilelikde saklanýar. Bu sakyzlar farmakologiki taýdan işjeň bolup, ösümligiň umumy bejeriji täsirine öz goşandyny goşýar. Meselem, gaýyňyň pyntyklarynda sakyzlar efir ýaglar bilen umumylykda peşew kowujy täsiri ýüze çykarýarlar.

Huşbereniň oty täsir ediji maddalaryň çylşyrymly toplumyny saklaýar, olaryň 10%-ni sakyzlar tutýar. Yşkynda antrahinonlardan daşary ep-esli mukdarda sakyzlar bar we olar güýçli iç ýumşadyjy täsiri berýär.

Emma sakyzlaryň käbir ýetmezçilikleri hem bar, olar adam bedenine ýakym-syz täsir edip bilýärler. Meselem, senamekgäniň ýapraklaryndaky sakyz maddalary içegede agyry döredýärler.

8.13. Açyk halkaly monoterpenleri saklaýan derman ösümlikler we çig mallar

8.13.1. Kinzanyň miwesi – *Fructus Coriandri* – Плод кориандра

Ekilýän kinza – Coriandrum sativum L.

– Кориандр посевной

Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные

Daşky görnüşi. Boýy 70 sm-e ýetýän birýyllyk otjumak ösümlük, köki inçe, ik şekilli (*41-nji surat*). Baldagy ýalaňaç, ýuka kertilen, içi boş. Düýp ýapraklary uzyn sapakly, gyralary kesilen diş şekilli, aşaky baldak ýapraklary gysga sapajykly, ýelek şekilli, ýokarky ýapraklary oturan, iki-üç gezek ýyrtylan ýelek şekilli. Gül çogdamy-çylşyrymly 3-5 şöhleli saýawan, örtüksiz, aýratyn saýawanlary 3 ýapraklyklar bilen örtülen.

Gülleri ownuk, okarajygy miwede galýan 5 dişli, gül täji ak ýa-da gülgüne, 5 gül ýaprakly. Miwesi 2-5 mm diametrli ikidäne tohum. Bütün ösümlük miwesi bişýänçä ýiti, ýakymсыз ysly bolýar.

Ýaýraýşy. Ýabany görnüşde Kawkazda, Krymda we Merkezi Aziýada duş gelýär. Ösümlük doly medenileşdirilen we ähli ýerde giňden ýaýran.

Çig maly. Bişen we garalan saýawanlaryň mukdary 60-80%-e ýeten miweleri taýýarlanylýar. Ösümlük mehaniki usul bilen ýygnaýlar, guradylýar, soňra owradylýar we garyndylardan arassalanýar.





41-nji surat. *Ekilýün kinza – Coriandrum sativum L.*

1 – gülleri we çig miweleri saklaýan ösümligiň ýokarky bölegi;

2 – ýaprakly baldak; 3 – baldak esasyny we düýp ýapraklaryň sapajyklaryny saklaýan kök; 4 – gyraky güljagaz; 5 – ortaky güljagaz; 6 – miwe; 7 – dikligine kesilen miwe.

Himiki düzümi. Miweleri 1,4%-e çenli efir ýaglary saklaýarlar, onuň esasyny 60-80% linalool tutýar. Efir ýagda birhalkaly terpenler – terpinen we fellandren, iki halkaly terpenler – pinen, şeýle hem 5% geraniol, borneol we olaryň uksus efirleri, aldegidler, n-simol saklanýar.

Gülleýän oty düzüminde 1% efir ýagyny saklaýar, ol desil $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{CHO}$ we desilen $-8 \text{ CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ aldegidlerinden ybarat, şeýle-de 66 mg% C witamini bar.

Tohumynda ýod sany 72-91 bolan 20% ýag, 11-17% beloklar saklanýar.

Ulanlyşy. Halk lukmançylygynda kinzanyň miweleri aşgazan-içege ýollarynyň kesellerinde işdäni açyýy we sazlaşdyryýy serişde hökmünde ulanylýar, ondan başga-da babasil keseline garşy, gakylyk gopduryjy, ýara bitiriji, ýel kowujy, öt kowujy, gaýtarmada köşeşdiriji serişde hökmünde peýdalanylýar.

Miweleri öt kowujy we babasil ýygyndylaryň düzümlerine girýärler. Otuň şiresi ýokary gan basyşy peseldiji serişde hökmünde, şeýle hem süýji keselinde ulanylýar.

Tohumynyň jöwheri we efir ýagy derman senagatynda käbir suwuk derman serişdeleriň tagamyny gowulandyrmak üçin ulanylýar. Efir ýagyndan taýýarlanýan «*Sitral*» dermany göz kesellerinde örän ähmiýetlidir.

8.13.2. Hmeliň gozalary – *Strobili Lupuli* – Шишки хмеля ***Adaty hmel – Humulus lupulus L. – Хмель обыкновенный*** ***Kenepler – Cannabaceae – Коноплевые***

Daşky görnüşi. Köpýyllyk, ikiöýli liana, uzynlygy 3-6 m. (42-nji surat). Baldaklary süýrenýän, çala agaçlaşan, altytaraply, бүdür-sүдүр, garşylykly, ulanan, gyalary byçgy şekilli, uzyn sapakly. Gülleri birjynsly, ownuk, tyçinkaly baldaklaryň we şahalaryň depelerinde sümmüllere ýyganan. Miwesi şişkalara ýyganan hozjagazlar. Şişkalaryň iç ýüzünde ownuk mäjzagazlar ýerleşen.

Ýaýraýşy. Adaty hmel Russiýada, Kawkazda, seýrek Gazagystanda we Merkezi Aziýada duş gelýär. Ol, esasan, çygly ýerlerde, jülgelede, tokaýlarda, gyrymsy agaçlaryň jeňňelliklerinde giňden ýaýran. Şeýle hem adaty hmeli piwo önümçiligi üçin ýörite ösdürip ýetişdirýärler.

Çig maly. Hmeliň şişkalaryny tomus aýlarynda, olaryň sarymtyl-ýaşyl reňkde bolýan wagty ýygýarlar. Çig maly kölegede ýa-da gowy şemalladylýan otaglarda çalt guradýarlar. Guradyjy enjamlarda 55-65°C gyzgynlykda we 30-40 sm galyňlykda guradylan çig malyň hili ýokary bolýar. Gury şişkalary elekde silkelänlerinde mäjzagazlar dökülip, sary ýakymly ysly ürgün emele getirýärler. Bu ürgüne «*Lupulin*» diýilýär.

Himiki düzümi. Hmeliň şişkalary 0,1-1,8% efir ýagyny saklaýarlar, onuň düzümine geraniol, linalool girýär, ondan başga-da 15% sakyzlar, ýakymсыз ysly we aşgar tagamly humulin alkaloidy, 3-4% eýleşji maddalar, flavonoidler, organiki kislotalar, karotin, holin, üçmetilamin saklanýar.





42-nji surat. Adayt hmel – *Humulus lupulus* L.

Ulanlyşy. Hmeliň şişkalary we «*Lupulin*» nerw ulgamyny rahatlandyryjy, ukladyjy, agyry aýryjy serişdeler hökmünde ulanylýar. Hmeliň efir ýagy «Walokardin» dermanlarynyň, ekstrakty «*Walosedan*», «*Howalettin*» «*Biopassit*», «*Neopassit*» atly dermanlaryň düzümine girýär. Şişkalary rahatlandyryjy ýygymlara goşulýar.

Iýmit senagatynda hmeliň şişkalary piwo içgisini taýýarlamakda, ýapraklary we gülleri peýnirleriň önümçiliginde ulanylýar.

8.14. Birhalkaly terpenleri saklaýan derman ösümlikler

8.14.1. Aýy narpyzyň ýapragy – *Folium Menthae piperitae* –

– *Лист мяты перечной*

Aýy narpyz – Mentha piperita L. – Мята перечная

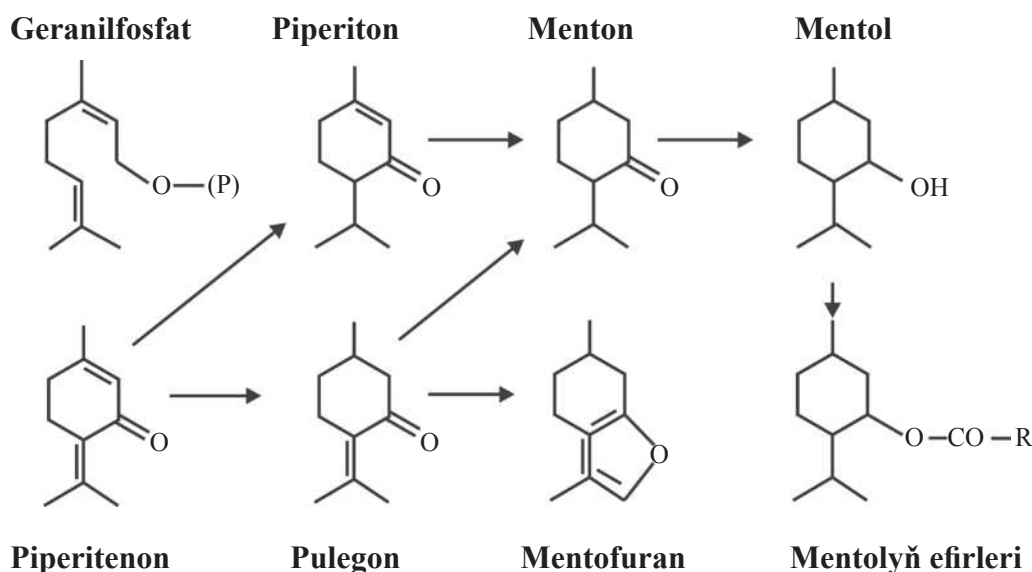
Dodakgüllüler – Lamiaceae – Губоцветные

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlik, boýy 30-100 sm-e çenlidir (43-nji surat). Baldaklary göni durýan, şahalanýan, dört burçly, köpýaprakly, ýalaňaç ýa-da seýrek ýatan güljagazly. Porrugy kese, gür şahalanýan, düwünlerden ýaýraýan topbak, inçe kökli.

Ýapraklary gysga sapakly, süýri-ýumurtga şekilli, uçly, esasy ýürek şekilli we gyrasy ýiti byçgy şekilli, ýokarky ýüzi doýgun-gök, aşaky ýüzi açyk gök reňkli. Gülleri ownuk, şahanyň ýokarsynda sümmül görnüşli gül çogdamyny emele getirýärler. Okarajygy turba şekilli, 5 dişli, melewşe. Gül täji – azrak nädogry, gülgüne ýa-da açyk melewşe reňkli.

Çig maly. Ýapraklaryny ösümligiň gülleýän wagty taýýarlaýarlar. Narpyzyň otuny orýarlar we bassyrmalaryň aşagynda guradýarlar. Guradylan otlardan ýapraklary alyp, galan oty efir ýagyny almak üçin ulanýarlar.

Narpyzyň monoterpenleriniň biosinteziniň çyzygysy:





43-nji surat. Ajy narpyz – *Mentha piperita* L.
 1 – ösümligiň gülli bölegi; 2 – porruk we kökler, ýerasty şahalar, baldak esasy bilen;
 3 – ýapragyň aşagy we üsti; 4 – okarajyk; 5 – güljagaz; 6 – gül täji
 we oňa birikdirilen tyçinkalar; 7 – miwelik.

Himiki düzümi. Ýapraklarda 4%-e çenli efir ýagy bar, onuň düzüminde 50-80% mentol, 10-25% menton, pulegon, mentofuran, mentolyň efirleri, L-limonen, α -fellandren, α we β – pinenler saklanýar. Şeýle-de ýapraklar 40 mg% karotini, 0,5% ursol we oleanol kislotalary, flavonoidleri saklaýarlar.

Narpyzyň monoterpenleriniň biosinteziniň başky maddasy geranilfosfat bolup durýar. Ol piperitenon ketonyna öwürülip, doly gidrirleşýär we mentony emele getirýär. Menton öz gezeginde mentola öwürülýär, ol bolsa walerian we sirke kislotalary bilen çylşyrymly efirleri emele getirýär. Piperitenon doly gidrirleşmese, pulegony we mentofurany emele getirýär.

Ulanylyşy. Häzirki döwürde narpyz iň bir giň ulanylýan derman ösümlükleriň biri bolup durýar. Ýapraklary we ter oty efir ýagynyň çeşmesi hökmünde ulanylýar, onuň gan damarlaryny giňeldiji, gan basyşyny peseldiji, rahatlandyryjy, ukladyjy, antiseptiki täsiri bardyr.

Narpyz diş pastalaryň, damjalaryň, tabletkalaryň, «*Walokordin*», «*Milokordin*» «*Korwalol*» derman serişdeleriň düzümlerine girýär. Narpyz ýagyndan alynýan mentoly jöwher, çalgy, galam, burun damjalary, melhem görnüşinde ulanýarlar.

Şeýle hem mentol derman senagatynda taýýarlanýan köp serişdeleriň düzümi bölegi bolup durýar: «*Walidol*», «*Pektussin*», «*Boromentol*», «*Menowazin*» we başgalar. Narpyzyň efir ýagy ys we tagam düzediji serişde - korrigent hökmünde köp dermanlaryň düzümine goşulýar, agyz boşlugyny çäýkämek üçin ulanylýar.

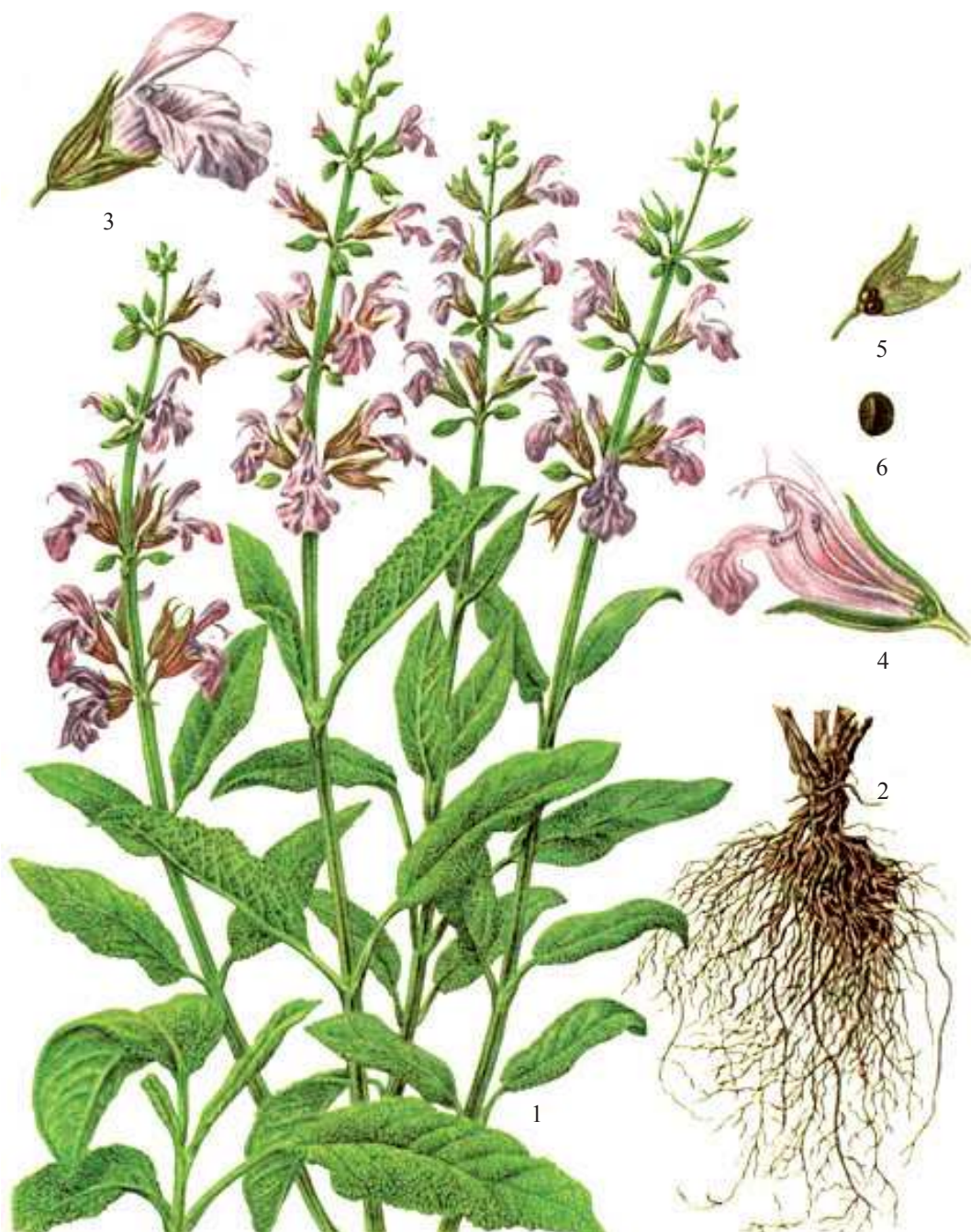
Narpyz işdä açyýy, iýmit siňdiriji we ýel kowujy täsirleri ýüze çykarýanlygy üçin aşgazan-içege kesellerinde giňden peýdalanylýar.

8.14.2. Akkemençäniň ýapragy – *Folium Salviae* – Лист шалфея
Akkemençe (Bidenek) – *Salvia officinalis* L.
– Шалфей лекарственный
Dodakgüllüler – Lamiaceae – Губоцветные

Daşky görnüşi. Ýarymgyrymsy agaç, boýy 50 sm-e çenli ýetýär (44-nji surat). Baldagy 4 gyraly, şahalanan, esasy agaçlaşan. Ýapraklary uzyn sapakly, garşydaş ýerleşen, esasy tegelek ýa-da ýürek şekilli, uzynlygy 10 sm-e çenli, ini 2,5-a çenli. Gülleri iri, gök-melewşe reňkli, iki dodakly. Miwesi gury hozjagaz. Ösümlük ýakymly ysly bolýar.

Ýaýraýyşy. Akkemençäniň watany Ortaýer deňziniň sebitleri. Russiýada, Kawkazda, Ukrainada lukmançylyk niýetleri üçin ösdürilip ýetişdirilýär.





44-nji surat. Akkemençe – *Salvia officinalis* L.

1 – ösümligiň gülleýän ýokarky bölegi; 2 – kökler, baldak esasy bilen;
3 – güljagaz; 4 – dikligine kesilen güljagaz; 5 – dikligine kesilen okarajyk, içinde ýetişen
miweler – hozjagazlar görünýär; 6 – hozjagaz.

Çig maly. Çig mal hökmünde akkemençäniň ýapraklary taýýarlanylýar, olary tomsuň dowamynda birnäçe gezek el we maşynlaryň kömegi bilen ýygýarlar. Otuny guradyjylarda guradýarlar, soňra owradýarlar we ýapraklary baldaklardan elemek arkaly aýyrýarlar.

Himiki düzümi. Ösümligiň ähli bölekleri efir ýagyny saklaýarlar. Ýapraklarda onuň mukdary 2,5%-e çenli bolup bilýär. Efir ýagynyň esasy düzümini sineol – 15% tutýar, ikihalkaly terpenlerden L- α -tuýon, D- β -tuýon, D- α - pinen, D-borneol, D-kamfora, salwen we üç halkaly seskwiterpen sedren saklanýar. Şeýle hem akkemençäniň ýapraklarynda 5% eýleýji maddalar, 5,6% sakyzlar, 18,2 mg% C witamini, üçterpen kislotalary, mineral duzlar, paradifenol, nemler saklanýar.

Ulanylyşy. Akkemençäniň ýapraklary demleme görnüşinde ýokary dem alyş ýollarynyň kesellerinde, bokurdak we agyz boşlugynyň nemli bardasynyň näsazlyklarynda kesel dörediji bedenjiklere garşy we gamaşdyryjy serişde hökmünde agyz boşlugyny we bokurdagy çäýkamak üçin ulanylýar. Ýapraklar öýken ýygyndylaryň düzümine girýär.

Akkemençäniň efir ýagy bejeriji diş pastalarynyň düzümine goşulýar. Derman senagatynda akkemençäniň ýapraklarynyň ekstrakty «**Salwin**» dermany görnüşinde öndürilýär. 1% spirtli ergini agyz boşlugynyň sowuklama kesellerinde, dürli iriňli ýaralarda, ýanyklarda, ýara bitiriji, gamaşdyryjy we kesel dörediji bedenjiklere garşy serişde hökmünde ulanylýar.

8.14.3. Ewkaliptiň ýapragy – *Folium Eucalypti* – Лист эвкалипта

Ewkalipt ýagy – *Oleum Eucalypti* – Эвкалиптовое масло

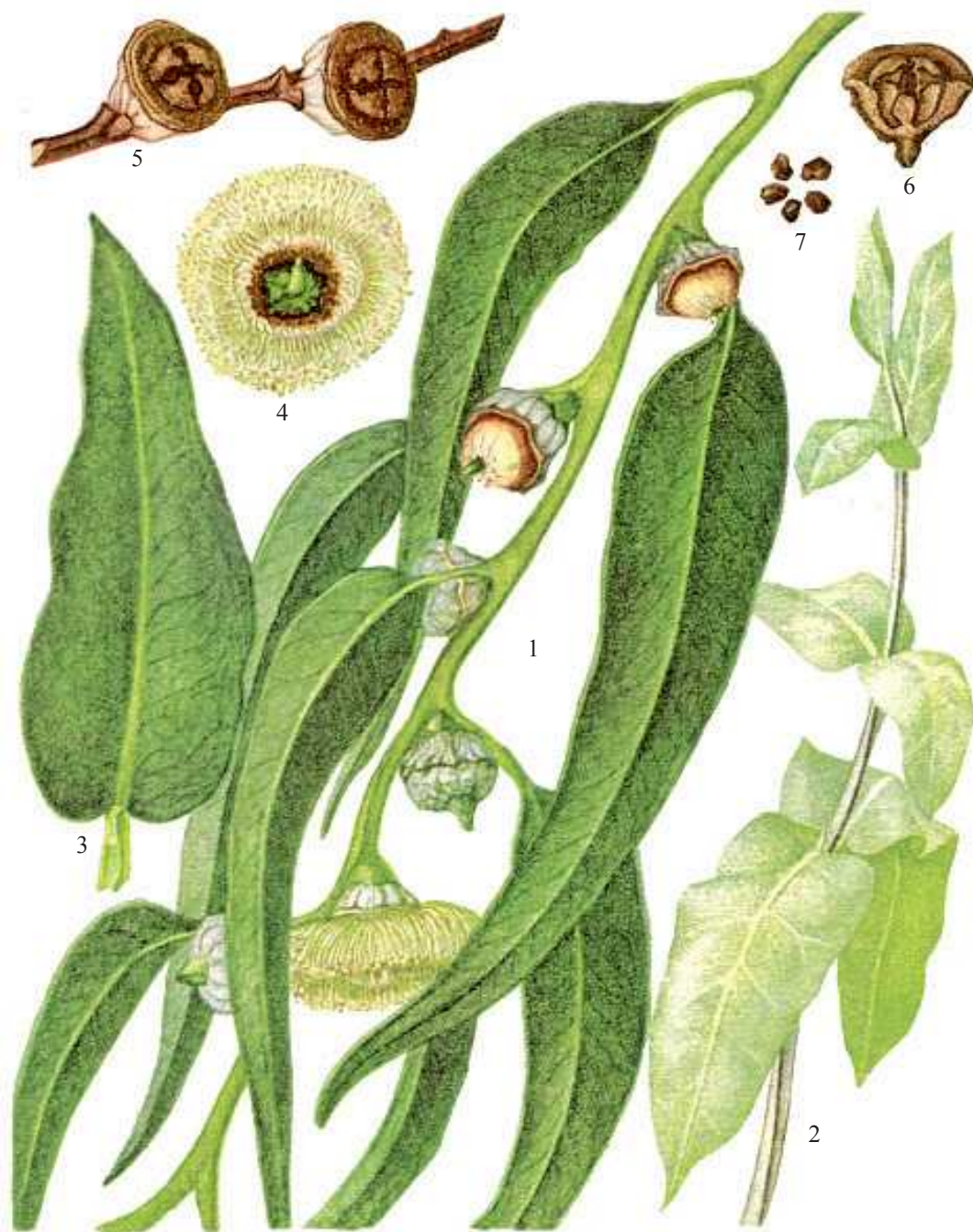
Ewkalipt – *Eucalyptus* – Эвкалипт

Mirtgüllüler maşgalasy – Myrtaceae – Миртовые

Daşky görnüşi. Ewkaliptler monohalkaly monoterpenleri saklaýan derman ösümlüklere degişli bolup, dermanlyk çig maly olaryň dürli görnüşlerinden alýarlar:

1. *Çybyk şekilli ewkalipt – *Eucalyptus viminalis* Labill.*
Эвкалипт прутовидный;
2. *Şar şekilli ewkalipt – *Eucalyptus globulus* Labill.*
Эвкалипт шариковый;
3. *Çal ewkalipt – *Eucalyptus cinerea* Muell.*
Эвкалипт серый;
4. *Maýdeniň ewkalipti – *Eucalyptus maideni* Muell.*
Эвкалипт Майдена.





45-nji surat. Ewkalipt – *Eucalyptus viminalis* labill.
 1 – güljagzlary we çig miweleri saklaýan şaha; 2 – ýaşajyk ýaprakly şaha; 3 – ýaprak;
 4 – güljagaz; 5 – miweler; 6 – dikligine kesilen miwe; 7 – tohum.

Ewkalipt ağaclarly hemişe ýaşyl öwüsýän, ýylmanak gögümtil gabykly, boýy 50 m-e çenli ýetýän uzyn ağaclarlydyr (45-nji surat). Ýaş ýapraklary oturan, inçe ýa-da giň neşderpisint şekilli, ýalpyldawuk, açyk ýa-da doýgun-ýaşyl reňkli bolup, uzynlygy 5-10 sm, ini 1,5-3 sm-e ýetýär. Köne ýapraklary sapakly, açyk-ýaşyl reňkli, uýy çowly ýa-da orak şekilli, uzynlygy 11-18 sm. Gülleri ýekeleşýin oturyp ýerleşen, köp tyçinkaly. Miwesi 4 guraly goza.

Ýaýraýşy. Ewkaliptleriň watany Awstraliýa we onuň töweregindäki adalar hasaplanýar. Kawkazda, Günübatar Gruziýada, Azerbaýjanda giňden ösdürilip ýetişdirilýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde ewkaliptiň ýapraklaryny taýýarlaýarlar. Olary noýabr aýyndan başlap, tä aprel aýyna çenli ýygýarlar. Ýaprakly şahalaryny 70-80 sm. uzynlykda kesip alýarlar. Olary guradylýan ýere getirip, ýapraklary baldaklardan aýyrýarlar. Oňat ýelejiredilýän jaýlarda ýapraklary tekjeleriň üstüne 10 sm. galyňlykda ýazyp, häli-şindi öwürmek bilen guradýarlar. Guradyjy enjamlarda olary 40°C ýylylykda guradýarlar. Ewkaliptiň her bir görnüşiniň ýapraklary aýratynlykda taýýarlanylýar.

Himiki düzümi. Ýapraklary düzüminde 3%-e çenli efir ýagyny saklaýarlar, ýagyň 80%-i sineol bolup durýar. Ýagda başga D-α-pinen, D-mirtenol, L-pinokarwon, üçhalkaly seskwiterpenlerden globulon we alifatiki aldegidler – izowalerian, kapron we kapril, eýleşýi maddalar, flavonoidler saklanýar.

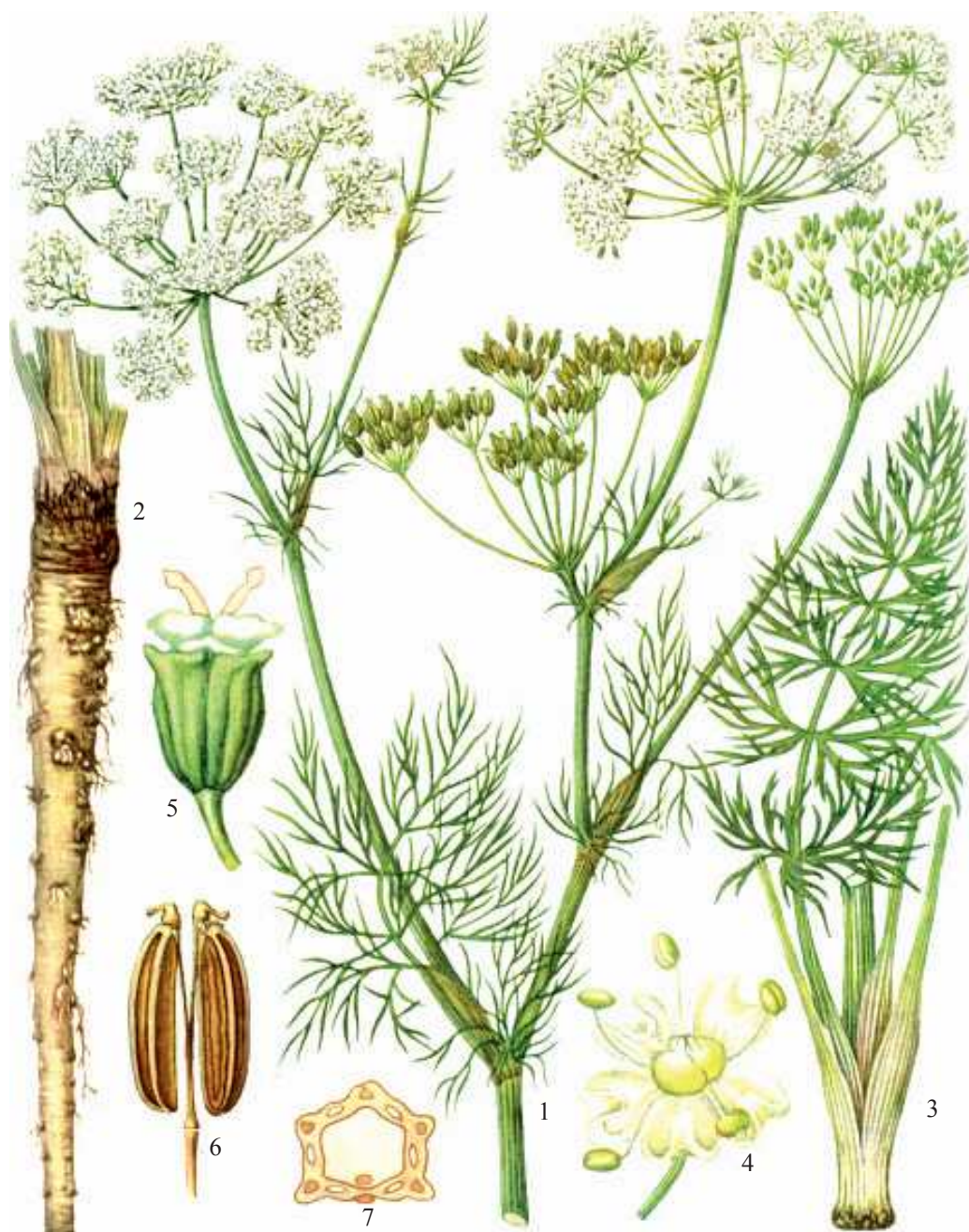
Ulanlyşy. Ewkaliptleriň ýapraklarynyň demlemesi antiseptiki serişde hökmünde agyz çäýkamak we ingalyasiýa üçin ýokary dem alyş agzalarynyň kesellerinde, aýal jyns organlarynyň sowuklama kesellerinde ulanylýar. Ýapraklardan ewkaliptiň jöwherini (1:5) taýýarlaýarlar. Ewkaliptiň efir ýagy toplum dermanlaryň düzümüne girýär, meselem, «*Ingalipt*». Bu dermanlaryň güýçli ýara bitiriji we bakteriýalara garşy täsiri bar.

8.14.4. Tminiň miwesi, tminiň ýagy – *Fructus Carvi Oleum Carvi* – – Плод тмина, тминное масло *Adaty tmin – Carum carvi – Тмин обыкновенный* *Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные*

Daşky görnüşi. Ikiýyllyk otjumak derman ösümlik (46-njy surat). Baldagynyň boýy 30-80 (100) sm, göni durýan, şahaly. Ýapraklary garşydaş ýerleşen, iki ýa-da üç per şekilli bölünen, aşaklary iri, uzyn sapakly. Ýokarky ýapraklary ownuk, sapaklary gysga, esasy gynýaprakly. Gül çogdamy çylşyrymly saýawan, örtügi ýok ýa-da 1-2 ýaprajykly.

Gülleri ownuk, ak reňkli. Miwesi ikidäne, uzynlygy 3-7 mm, ini 1,5 mm-e çenli, hersinde 6 sany efir ýagly öýjükler bar. Miweler bişen wagty 5 gapyrgaly 2 sany açyk-goňur reňkli aýry dänejiklere dargaýar.





46-njy surat. *Adaty tmin* – *Carum carvi*

1 – güljagazlary we miweleri saklaýan ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – baldak esasyňy we ýaprak sapajyklaryny saklaýan kök; 3 – düýp ýapragy, ýaprak sapajyklary we gynýaprajyklary saklaýan baldak esasy; 4 – güljagaz; 5 – ýetişen miwe; 6 – dikligine kesilen ýarym miwejik; 7 – kese kesilen ýarym miwejik.

Ýaýraýşy. Tmin ýabany görnüşde tokaýlarda, baýýrlarda, derýalaryň kenarlarynda, dag eteklerinde duş gelýär. Tminy, esasan, Kawkazda, Russiýada, Ukrainada, Belarusda, Latwiýada, Estonýada, Merkezi Aziýa ýurtlarynda ösdürip ýetişdirýärler.

Çig maly. Çig mal hökmünde miweleri tomus aýlarynda olaryň entek doly bişmedik wagty ýygýarlar, bu miweleriň özbaşdak topraga dökülip hapalanmagynyň önüni alýar. Ir säher bilen ýa-da aňşamara tminiň otuny pyçak bilen kesýärler ýa-da orýarlar we kiçiräk desselere daňýarlar. Bu desseleri miweler doly ýetişýänçä we guraýançä meýdanda goýýarlar. Guratmadan soňra desseleri owardýarlar, miweleri arassalaýarlar we elekden geçirýärler. Taýýar çig malyň güýçli häsiýetli ysy we aý tagamy bar.

Himiki düzimi. Tminiň miweleri 5-7% efir ýagyny saklaýar, onuň 50-60% -ni karwon ketony tutýar, ol ösümlige häsiýetli ys berýär. Şeýle-de 35-40% D-limonen, 47-70% karwakrol, digidrokarwon, karweol, digidrokarweol saklanýar. Miwelerde 14-22% ýaglar we 20-23% belok maddalary, kwersetin, kempferol flavonoidleri hem saklanýar. Otunda 533 mg% C witamini bar.

Ulanylyşy. Miweleri demleme görnüşinde işdä açyýjy, ýmit siňdiriji we ýel kowujy serişde hökmünde aşgazan-içege kesellerinde ulanylýar, aşgazan ýygyndylarynyň düzümine girýär. Tminiň efir ýagy derman serişdeleriniň ysyny we tagamyny gowulandyrmak üçin ulanylýar. Miweleri we efir ýagy parfümeriýa we kosmetiki senagatlarynda ulanylýar.

8.14.5. Dalmat çopantelpeginiň gülleri – *Flores Pyrethri L.*

– Цветки ромашки далматской

Dalmat çopantelpegi – Pyrethrum cinerariifolium Trev.

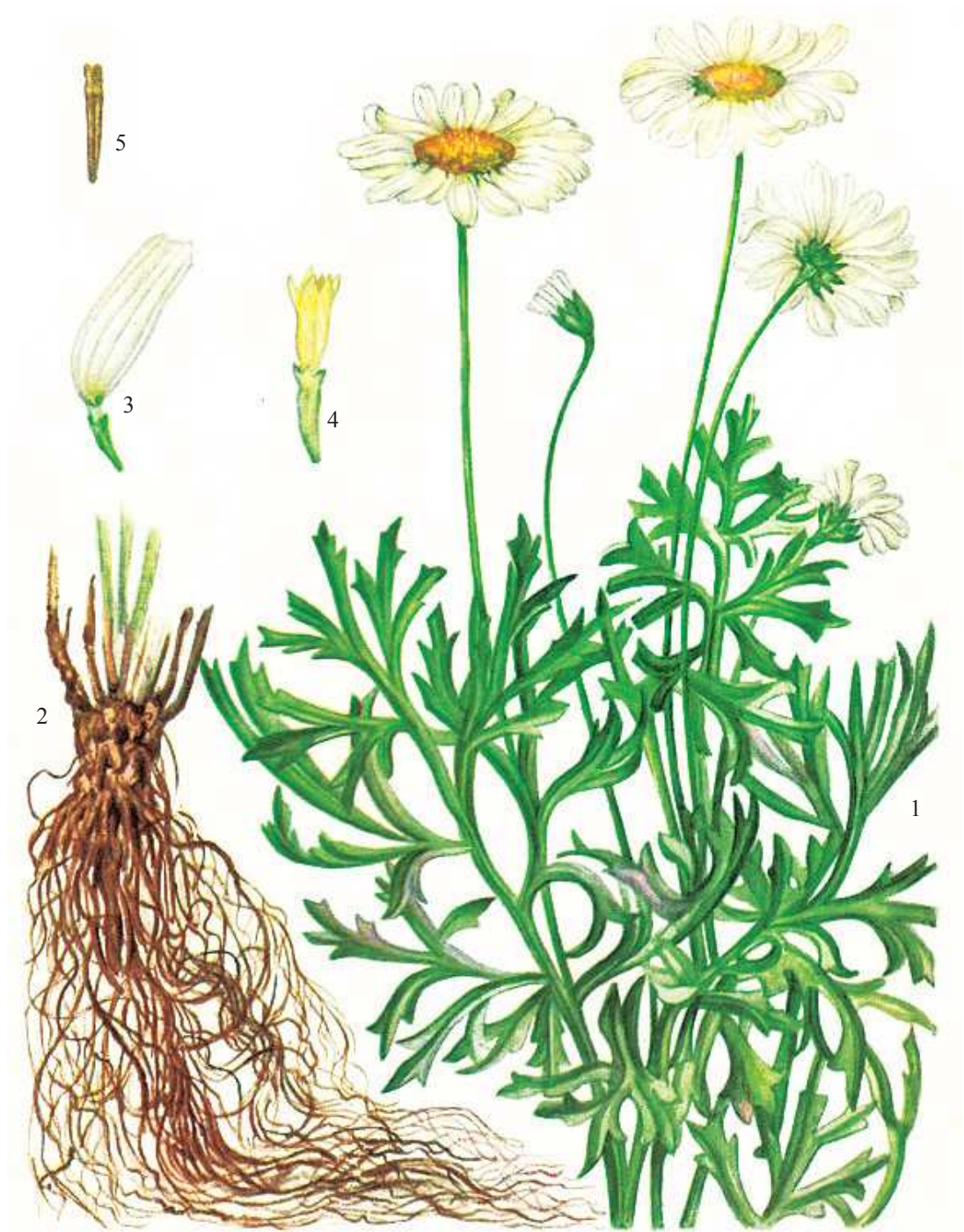
– Ромашка далматская

Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Köpýyllyk çalymtyl-kümüşsow otjumak ösümlük, boýy 60-100 sm-e ýetýär (47-nji surat). Kök we porruklar ulgamy örän ösen, 3 m. çuňluga aralaşýar. Baldaklary köpsanly, tüýjümek, az ýaprakly, medeni görnüşleriniň ýokarky bölegi az şahalanan. Ýapraklary nobatlaýyn, iki ýa-da üç gezek per şekilli kertilen, üst ýüzi çal-ýaşyl reňkli, gysgajyk tüýlülje, aşaky tarapy kül-çal reňkli, has tüýjümek, mäjzagazly. Düýpýapraklar uzyn sapakly, baldak ýapraklary gysga sapakly, ýokarky ýapraklar oturan. Gül çogdamy 5-6 sm diametrli sebetjik, baldagyň ujunda ýekeleýin ýerleşen, gyraky gülleri ak reňkli, diljagaz şekilli, içki gülleri sary reňkli, turbajyk şekilli. Gülýatagy ýasy, ýalaňaç, 5 tyçinkaly, miwelik aşaky biröýli düwünçekli. Miwesi süýri sarymtyl-çal ýa-da goňur reňkli ýekeçigit.

Ýaýraýşy. Ýabany görnüşde Balkan ýarym adalarynda, Adriatiki deňziniň kenarlarynda duş gelýär. Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Russiýada, Kawkazda, Ukrainada, Moldowada medenileşdirilýär.



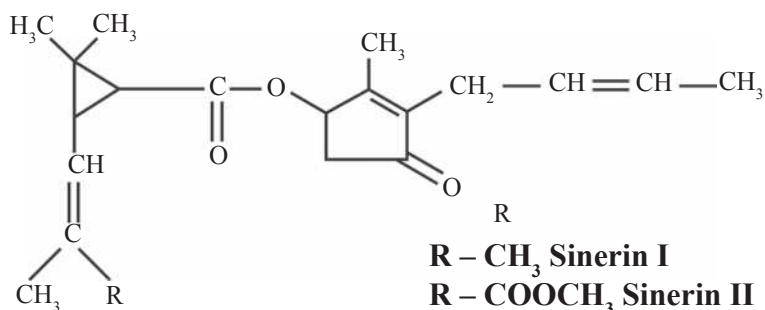
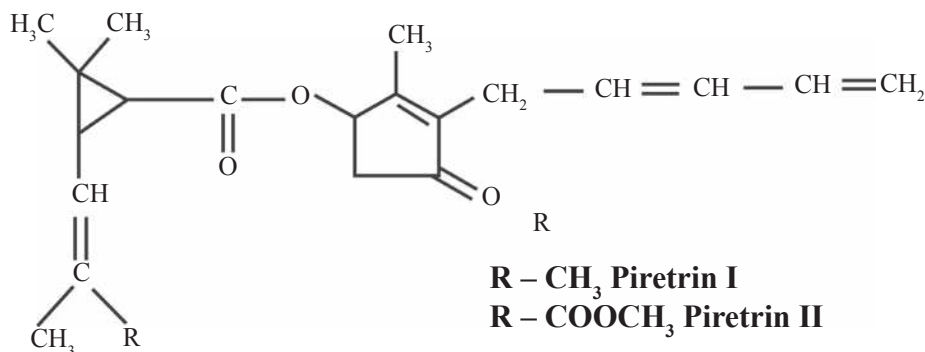


47-nji surat. Dalmat çopantelpesi—*Pyrethrum cinerariifolium*
 1 – gülleýün ösümlügiň ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler we baldak esasy bilen;
 3 – gyraky güljagaz; 4 – içki güljagaz; 5 – ýekeçigit tohumjyk.

Çig maly. Dalmat çopantelpegiň gül sebetjiklerini ösümligiň gülleýän döwrüniň başynda, turbajyk şekilli güljagazlarynyň açylan wagtynda taýýarlaýarlar.

Gül sebetjiklerini elde ýa-da ýöriteleşdirilen gurallaryň kömegi bilen ýygýarlar. Ýygylan çig maly kölegede, bassyrmalaryň aşagynda, gowy ýelejiredilýän jaýlarda, üçeklerde çaltlyk bilen guradýarlar.

Himiki düzümi. Dalmat çopantelpegiň gül sebetlerinde insektisid maddalar – piretrin I $C_{21}H_{28}O_3$, piretrin II $C_{22}H_{28}O_5$, sinerin I $C_{20}H_{28}O_3$, sinerin II $C_{21}H_{28}O_5$ we olaryň gidroliz önümleri – piretrolon, sinerolon, mono- we dikarbon kislotalary saklanýar.



Piretrinler we sinerinler ösümligiň ähli böleklerinde bar, ýöne gül çogdamlarynda has köpdür – 0,57-1,5%, ýapraklarynda 0,09-0,3%, baldaklarynda 0,05-0,21%, çigitlerinde 0,63%. Şeýle hem 0,39% efir ýagy, stahidrin, fitosterin, setil spirti, seskwiterpen laktony piretrozin, ýag we palmitin kislotalary, azelain kislotasy tapyldy.

Ulanylyşy. Dalmat çopantelpegiň dermanlary lukmançylykda gijilewük keselinde, weterinariýada mör-möjeklere – siňeklere, garynjalara, saçakçylara, çybynlara, bitlere garşy serişde hökmünde ulanylýar. Şeýle hem piretrum dermanyny oba hojalygynda bakja we gök önümleriniň, derman ösümlikleriň ambar zyýan berijilerine garşy ulanýarlar.



8.15. Ikihalkaly terpenleri saklaýan derman ösümlükler

8.15.1. Arçanyň miweleri – *Fructus Juniperi* –

– *Можжевельные ягоды*

Adaty arça – Juniperus communis L.

– *Можжевельник обыкновенный*

Serwiler maşgalasy – Cupressaceae – Хвойные

Daşky görnüşi. Elmydama ýaşyl öwürýän pürli gyrymsy ýa-da uly bolmadyk agaç, beýikligi 8 m-e çenli ýetýär (*48-nji surat*). Şahalary sütüne gysylyp durýar ýa-da sallanýar.

Ýaş şahalary gyzylymtyl mele, üç taraply, köne şahalaryň gabygy çal reňkli. Pürleriniň iňňeleri inçe neşderpisint, oturan, tikenli. Erkek sümmüleriň ölçegleri 2-4 mm, oturan, sary reňkli, geçen ýylky şahalaryň depesinde ýerleşýärler. Aýal sümmüleri köpsanly, süýri-ýumurtga şekilli.

Baharda miwe berýän gatlarý çişip, ýognaýarlar we etlek iri şişkany emele getirýärler. Ol bolsa 2 ýylyň dowamynda ösýär, 1-nji ýyl ol ýaşyl, ikinji ýylyň güýz aýlarynda şar şekilli, garamtyl-gök reňkli bolýar.

Ýaýraýsy. Arça tebigatda giňden ýaýrandyr. Ol ýabany görnüşde Russiýada, Sibirde, Ukrainada, Belarusda ösýär. Kawkazda we Merkezi Aziýa ýurtlarynda arçanyň beýleki görnüşleri hem ösýär.

Çig maly. Miweleri güýzde, olaryň doly bişen wagtynda, garamtyl-gök reňke eýe bolanda taýýarlaýarlar. Agajyň aşagyna mata ýazýarlar we miweleri elde kakýarlar. Netijede bişen miweleri aşak gaçýar.

Çig mal ýygylandan soň ony arassalaýarlar, bassyrmalaryň aşagynda ýa-da guradyjy enjamlarda 30°C ýylylykda guradýarlar.

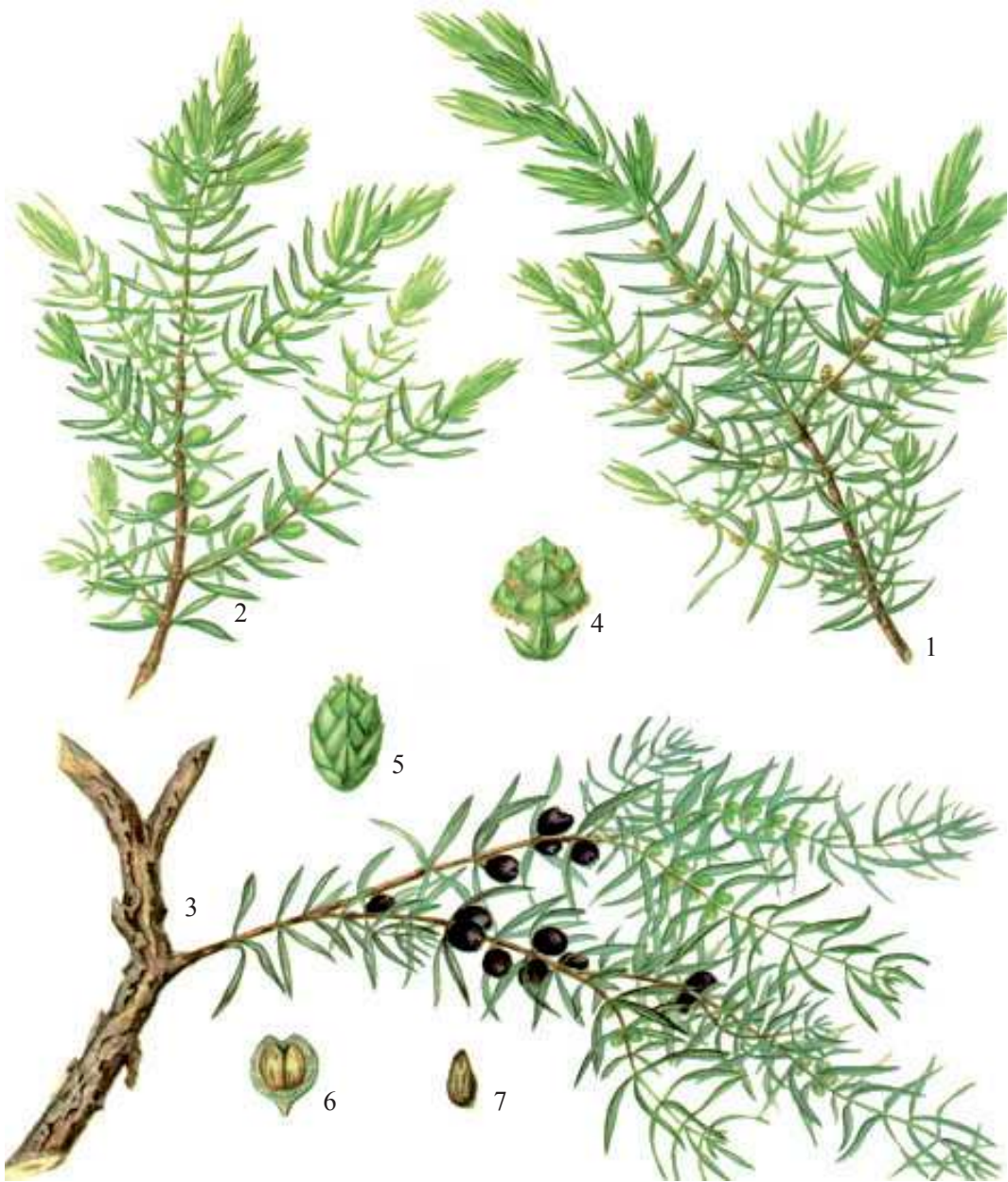
Himiki düzümi. Arçanyň miwelerinde 0,5-2% efir ýagy saklanýar. Ýagyň esasy düzümini ikihalkaly monoterpenler – pinen, kamfen, sabinen, borneol we izoborneol, şeýle hem monohalkaly terpenler – L-terpinen, L-fellandren, dipenten (limonen) we terpineol tutýar.

Miwelerde 40%-e çenli şekerler, ikihalkaly seskwiterpen kadinen, 9% sakyz, pektin maddalary, organiki kislotalary (alma, uksus, garynja) saklanýarlar.

Ulanlyşy. Arçanyň miweleri peşew kowujy ýygýndylaryň düzümine girýär. Onuň täsiri böwrekden çykýan efir ýagy bilen baglydyr.

Bu ýag peşew ýollaryny çala gyjyndyryp, peşewiň möçberiniň köpelmegine ýardam berýär, şol bir wagtda hem peşew ýollaryny arassalaýar. Nefritlerde we newrozonefritlerde ulanmak maslahat berilmeýär.

Arça ýagy dürli deri kesellerinde, iriňli ýaralarda, ýanyklarda ýara arassalaýjy we bitiriji, antiseptiki täsiri ýüze çykarýar.



48-nji surat. *Adaty arça – Juniperus communis L.*

1 – tozgalykly sümmülleri saklaýan erkek şaha; 2 – gül çogdamlaryny we öten ýylky ýetişmedik gozalary saklaýan aýal şahasy; 3 – ýetişen we çig gozalary saklaýan aýal şahasy; 4 – tozgalykly sümmül; 5 – tohum düwünçegini saklaýan aýal gül çogdamy; 6 – dikligine kesilen goza, merkezinde tohumjyklar görünýär; 7 – tohum.



8.16.2. Pižmanyň gülleri – Flores Tanacetii – Цветки пижмы
Adaty pižma – Tanacetum vulgare L.
– Пижма обыкновенная
Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlük, boýy 150 sm-e çenli (49-njy surat). Baldaklary köp sanly, ýokarky bölegi şahalanýar. Ýapraklary gezekli-gezegine ýerleşen, uzynlygy 20 sm, ýelek şekilli bölünen, goýy ýaşyl reňkli. Gül çogdamy sebetjik, 7-12 mm diametrli, gür topbaga ýygananan, mämişi-sary reňkli.

Ýaýraýşy. Russiýada, Ukrainada, Belarusda, Orta Aziýa ýurtlarynda duş gelýär. Ol, esasan, gara we demir ýollaryň gyrasynda, jaýlaryň ýanynda ösmegi halaýar.

Çig maly. Pižmanyň güllerini olaryň gülläp başlan badyna ýygnaýarlar, bu olaryň dökülmeginiň önüni alýar. Çig maly arassalap, bassyrmalaryň aşagynda, üçeklerde ýa-da guradyjy enjamlarda 40°C ýokary bolmadyk ýylylykda guratmaly.

Himiki düzümi. Güllerinde 1,5-2% efir ýagy bar, onuň düzüminde 47% α-tuýon, β-tuýon saklanýar. Şeýle-de aýy tanasetin maddasy, flawonoidler, eýleýji maddalar tapyldy.

Ulanylyşy. Adaty pižma lukmançylykda soguljanlara garşy serişde hökmünde ulanylýar. Güllerinden taýýarlanan demleme öt haltanyň we bagryň kesellerinde öt kowujy täsiri ýüze çykarýar.

Gülleriniň ürgüni ýara bitiriji we antiseptiki serişde hökmünde iriňli ýaralara, ýanyklara sepilýär.

8.16.3. Kamfora – Camphora – Камфора
Kamfora agajy – Cinnamomum camphora L. – Камфорное дерево
Lawrlar masgalasy – Lauraceae – Лауровые

Daşky görnüşi. Hemişe ýaşyl öwüsýän uly agaç, boýy 50 m, ini 6 m-e çenli ýetýär (50-nji surat). Inçe şahaly, ýapraklary nobatlaýyn ýerleşen, sapakly, süýri, gyalary бүтewi, ýalpyldawuk. Ýapraklaryň ähli ýerinde nokatjyklar görnüşinde efir ýagly öýjükler saklanýar. Gülleri ownuk, sarymtyl-ýaşyl reňkli, sübse gül çogdamyna ýygananan.

Ýaýraýşy. Kamfora agajynyň watany Günorta Hytaý we Ýaponiýa. Taýwan we Haýnan adalarynda uly tokaýlyklary emele getirip ösýär. Russiýada, Ukrainada medenileşdirildi.

Çig maly. Kamfora agajynyň ýaş şahalaryny ýylda iki gezek kesip alýarlar (iýun-awgust we oktýabr-fewral). Şahalary suw bugy bilen kowup, efir ýagyny alýarlar. Kamfora agajynyň saralan ýapraklarynda kamforanyň mukdary has köp,



49-njy surat. *Adaty pižma – Tanacetum vulgare L.*
 1 – ösümligiň umumy görnüşü; 2 – kök, baldak esasy bilen; 3 – gül sebetjigi;
 4 – aýry güljagaz; 5 – ýekeçigit tohumjyklar.





50-nji surat. Kamfora agajy—*Cinnamomum camphora* L.
 1 – miweli şaha; 2 – gül çogdamy; 3 – gül örtüji ýaprajyklar bilen;
 4,5 – açylan tozgalykly tyçinkalar, olaryň biri müzjagazly; 6 – miwelik;
 7 – tumşujak; 8 – şänik; 9 – kese kesilen şänik.

ýazky ýapraklarda onuň mukdary az. Efir ýagy doňdurylanda kamforanyň kristallary çökýärler (90%), soňra olary arassalaýarlar.

Himiki düzümi. Agajyň ähli bölekleri efir ýagyna baý. Ýapraklarynda 0,8-1,8% efir ýagy – 75% kamfora, şahalarynda 0,8-1,2% efir ýagy, agaç özeninde 4,22% efir ýagy – 80-85% kamfora, köklerinde 8% efir ýagy saklanýar.

Efir ýagynda sineol, pinen, kamfen, safrol, borneol, terpineol, fellandren, kadinen, ewgenol, limonen, fenhen, kariofillen, sitronellol, karwakrol tapyldy.

Maňzynda ep-esli mukdarda ergin ýag bar, ol laurin, kaprin we olein kislotalarynyň gliseridlerinden durýar.

Ulanylyşy. Kamfora lukmançylykda içki we daşky niýetler üçin giňden ulanylýar. Onuň 10% we 20% ýagly sanjym erginleri merkezi nerw ulgamyny oýandyryjy, ýürek-damar işjeňligini ýokarlandyryjy serişde hökmünde dürli zäherlenmelerde, ýokanç kesellerde ulanylýar.

Daşky niýetler üçin kamfora ýagy, kamfora spirti we melhemi taýýarlanyp, antiseptiki, sowuklama garşy, ýerli gyjyndyryjy we gan aýlanyşyny güýçlendiriji serişde hökmünde örän täsirlidir.

Kamfora ýagy halk lukmançylygynda nerw ulgamynyň kesellerinde, dümewde, sowuklamada, bilagyryda peýdalanylýar.

Kamfora agajyndan daşary kamforanyň tebigy çeşmeleri hökmünde kamfora reýhany, kamfora ýowşany we sibir pihstasy ulanylýar.

8.15.4. Waleriananyň kök porrugy we kökleri –

– Rhizoma cum radicibus Valerianae –

– Корневище с корнями валерианы

Dermanlyk Waleriana – Valeriana officinalis L.

– Валериана лекарственная

Walerianalar – Valerianaceae – Валериановые

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlük, boýy 2 m-e çenli ýetýär (51-nji surat). Kök porrugy kese we gysga, köpsanly gapdal kökli, uzynlygy 20 sm-e çenli. Ýaşayşynyň 1-nji ýylynda köküniň düýbünde uzyn sapakly ösgün ýapraklaryň toplumy emele gelýär, 2-nji ýylynda gülleýän baldak emele gelýär, ol dik duran, ýönekeý, ýokarky bölegi şahalanýan, silindr şekilli, ýalaňaç, baldagyň aşaky bölegi tüýjümek. Ýapraklary garşydaş, ýelek şekilli bölünen, aşaky ýapraklary sapakly, ýokarkylary oturan. Gülleri ownuk, açyk gülgüne reňkden goýy-gyzyl reňke çenli bolýar.

Ýaýraýşy. Waleriana Ýewraziýa ýurtlarynda, Atlantiki ummanyndan tä Ýuwaş ummanyna çenli giňden ýaýran. Ukrainada, Russiýada, Baltika ýurtlarynda, Uzak



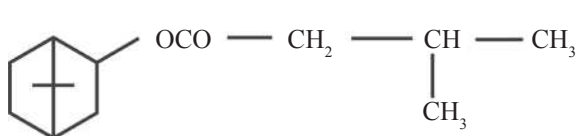
Gündogarda, Kawkazda, Belarusda köp duş gelýär. Ol, esasan, çygly tokaýlarda, derýalaryň kenarlarynda, dag jeňňelliklerinde ösmegi halaýar.

Çig maly. Kök porrugyny we köklerini güýzde ýa-da ir baharda taýýarlaýarlar. Ösümligiň ýerüsti bölegini orýarlar, soňra köklerini köwläp alýarlar.

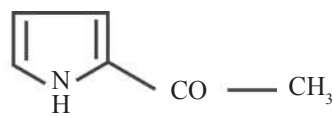
Kökleri toprakdan arassalaýarlar, toplaýarlar we 3-5 günläp bassyrmanyň aşagynda goýýarlar, soňra açyk meýdanda ýuka gatlak bilen ýazyp ýa-da guradyjy enjamlarda 40°C ýokary bolmadyk ýylylykda guradýarlar.

Dogry guradylan çig mal özboluşly reňke we häsiýetli ysa eýe bolýar. Çig mal guradylyan we saklanylyan wagty ony pişiklerden goramak maslahat berilýär.

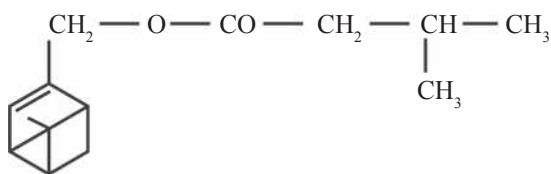
Himiki düzümi. 0,5-2%-e çenli efir ýagynyň esasy bornilizowalerianatdan ybarat:



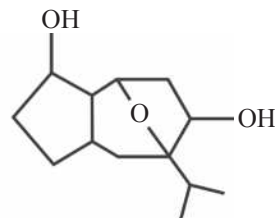
Bornilizowalerianat



Pirril-α-metilketon



Mirtenilizowalerianat



Kessil spirti

Şeýle hem erkin ýagdaýda izowalerian we borneol kislotalary, ikihalkaly monoterpenlerden - kamfen we α-pinen, erkin we izowalerian kislotasynyň efiri görnüşinde mertinol, birhalkalylardan L-limonen we spirt D-terpineol, seskwiterpenler we üçhalkaly seskwiterpen - kessil spirti (proazulen), uçujy madda pirril-α-metilketon saklanýarlar.

Waleriananyň porrukларыnda nerw ulgamyny rahatlandyryjy maddalar – walepotriatlar bar. Olar himiki gurluşy boýunça poligidrooksisiklopentanpiran birleşmesi bolup durýar.

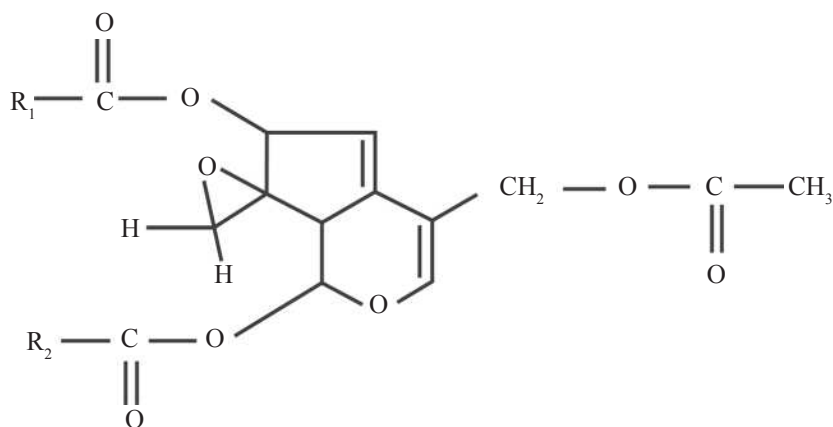
Onuň iki gidroksil topary epoksidi, galan üçüsi bolsa sirke we izowalerian kislotalary bilen çylşyrymly efirleri emele getirýärler.

Ösüp oturan walerianada we täze ýygñalan porruklarda 0,5%-1% walepotriatlar saklanýar. Çig mal guradylyan wagty olar dargaýarlar. Netijede erkin walerian kislotasy we baldrinal atly madda emele gelýär we häsiýetli ys peýda bolýar.

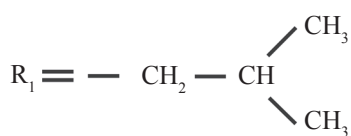


51-nji surat. *Dermanlyk waleriana –Valeriana off. L.*
 1 – ösümligiň gülleýän ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler, düýp ýaprak
 we baldak esasy bilen; 3 – baldak ýapragy; 4 – güljagaz;
 5 – dikligine kesilen güljagaz; 6 – kekeçli miwe.

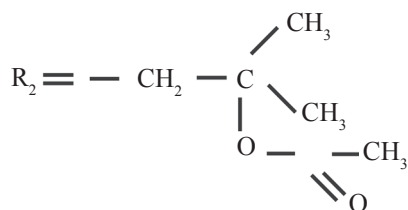




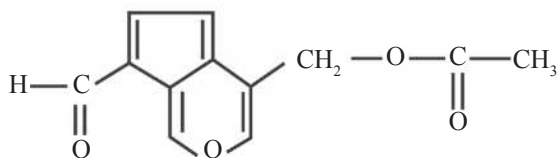
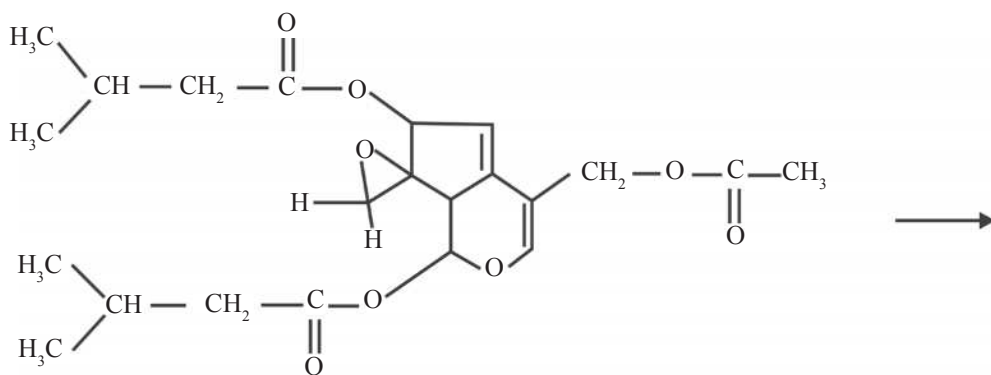
Walepotriat



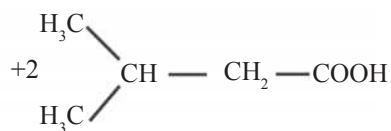
Izowalerian kislotaly



Asetoksiizowalerian kislotaly



Baldrinol



izowalerian kislotaly

Ulanlyşy. Waleriananyň porruklaryndan we köklerinden gaýnatma taýýarlap, rahatlandyryjy, köşeşdiriji, ukladyjy serişde hökmünde ýürek-damar kesellerinde, nerw ulgamynyň bozulmasynda ulanylýar.

Dermanlyk waleriana aşgazan-ichege agyrylaryny köşeşdiriji, ýel kowujy täsiri ýüze çykaryjy ösümlik hökmünde aşgazan-ichege ýygyndylarynyň düzümine girýär. Onuň çig maly jöwher, goýy ekstrakty almak üçin ulanylýar.

Ösümligiň efir ýagy «*Kardiowalen*», «*Korwalob*», «*Walokordin*», «*Walidol*», «*Korwaldin*» ýaly toplum derman serişdeleriniň düzümine girýär.

8.16. Seskwiterpenleri saklaýan derman ösümlikler

8.16.1. Çopantelpegiň gülleri – *Flores Chamomillae* –

– *Цветки ромашки*

Dermanlyk çopantelpek – Matricaria chamomilla L. – Ромашка аптечная

Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik, uly bolmadyk kökli (52-nji surat). Baldaklary esasyndan şahalanan ýa-da ýekeleşýän ýerleşen, boýy 60 sm-e çenli, ýalaňaç, depesine çenli ýaprakly. Ýapraklary nobatlaýyn, uzynlygy 2-5 sm, oturan, iki-üç gezek ýelek şekilli kertilen. Gülleri köp sanly sebetjiklere ýygynan, diametri 15-20 mm, gapdal gülleri ak reňkli, dil şekilli, içki gülleri sary reňkli, turba şekilli. Örtügi köphatarly, ýarym şar şekilli, süýri ýapraklardan durýar, olaryň ortasynda açyk-yaşyl reňkli çyzyk geçýär, gülýatagynyň içi boş, ýalaňaç gülleşýän döwrüniň ahyrynda uzalýar. Gyrazy gülleri ilki başda kese ýerleşýärler, güllemegiň soňunda bolsa aşak gysarýarlar.

Ýaýraýşy. Russiýada, Ukrainada, Kawkazda giňden ýaýran. Ekinleriň arasyn-da, meýdanlarda, dag eteklerinde ösmegi halaýar.

Çig maly. Ösümligiň gülleşýän döwrüniň başynda gül sebetjiklerini taýýarlaýarlar. Gül sebetjikleri gapdal ak dik gülleriniň kese ýerleşen we gülýatagynyň koniki görnüşe geçmedik wagty, gury howada ýygýarlar, taýýarlanyş möwsümi 15-20 gün. Gül sebetjiklerini elde ýa-da ýöriteleşdirilen gurallaryň kömegi bilen ýygýarlar.

Ýygylan çig maly saklaman guradýarlar, sebäbi çig mal tiz garalýar we dermanlyk häsiýetlerini ýitirýär. Guradylyşy guradyjy enjamlarda 35-40°C ýylylykda ýa-da bassyrmalaryň aşagynda amala aşyrýarlar.

Himiki düzümi. Dermanlyk çopantelpegiň gül sebetlerinde efir ýagynyň 0,2–0,8% saklanýar. Onuň düzüminde hamazulen bardygy sebäpli, ol gök reňkde bolýar. Efir ýagynyň esasy bölegini 50% seskwiterpenler we seskwiterpen spirtleri – farnezýon, bisabolon, kadinen ýaly maddalar düzýärler.

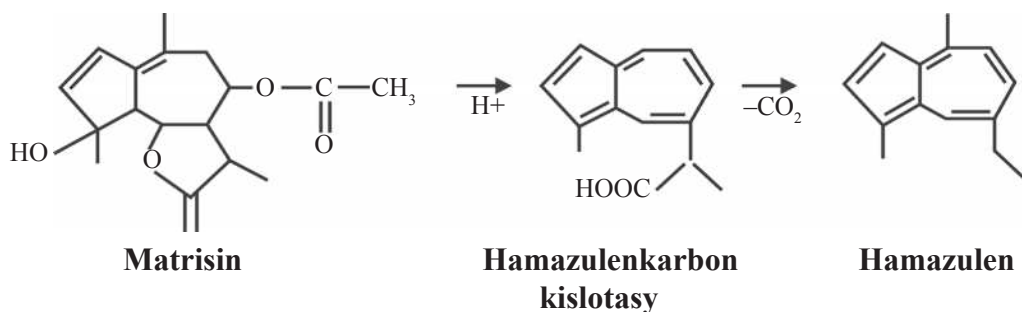




52-nji surat. Çopantelpek – *Matricaria recutita*

1 - gülleýän ösümligiň umumy görnüşi; 2 – dikligine kesilen gül sebetjik; 3 – diljagaz şekilli gülýaprajyk; 4 – turbajyk şekilli güljagaz; 5 – ýekeçigit tohumjyklar.

Seskwiterpen laktonlary matrisin we matrikarin gwaýanolidyň önümi bolup durýarlar, olardan hamazulen emele gelýär:



Dermanlyk çopantelpeginiň düzüminde, şeýle-de flawonoidler, kumarinler, üçterpen spirtleri, fitosterinler, holin, askorbin, salisil, nikotin kislotalary, karotin saklanýar.

Ulanlyşy. Güllerinden taýýarlanan demleme sowuklamada, dümewde anti-septiki we derlediji serişde hökmünde ulanylýar. Gülleri ençeme dermanlyk ýygyn-dylaryň düzümine girýär.

Ekstrakty we efir ýagy «Romazulan» dermanynyň düzümine girýär, onuň bolsa sowuklama garşy we arassalaýjy täsiri bardyr. Dermany çaýkamak üçin, ýuwmak üçin, ýapgy goýmak üçin ulanylýarlar. Aşgazan-ıçege kesellerinde içmek üçin ulanylýar.

Çopantelpeginiň efir ýagy köp kosmetiki serişdeleriň, diş pastalarynyň, mel-hemleriň düzümine goşulýar.

8.16.2. Arnikanyň gülleri – *Flores Arnicae* – Цветки арники

Dag arnikasy – Arnica montana L. – Арника горная

Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Dag arnikasy köpýyllyk otjumak ösümlik (53-nji surat). Por-rugy süýrenýän, kese şahalanan, uzynlygy 15 sm, gabygy goňur ýa-da doýgun goňur reňkli, köpsanly sapak görnüşli kökleri bar. Porrukлары 1-2 sm çuňlukda ýerleşýärler, seýrek topragyň ýüzüne çykyp durýar. Ýapraklary garşydaş, oturan, bütewi, ters ýumurtga şekilli, ýokarky tarapy mäsli tüýjagazly, aşaky tarapy – ýalaňaç, uzynlygy 15-17 sm-e çenli, iň irileri topbaga ýygnalandyr.

Baldaklary ýekeleýin, beýikligi 80 sm-e çenli, dik duran, birnäçe jübüt garşydaş ýaprakly. Baldaklaryň we gapdal şahalaryň uýy iri gül çogdamlary – sebetler bilen tamamlanýarlar. Örtüji ýaprajyklar jaňjagaz görnüşli, iki hatarly, süýri, ýaşylymtyl– goňur ýapraklardan durýar. Gapdal gülleri diljagaz şekilli, miweli, üçdişli, ortaky gülleri turba şekilli, ikijynsly, köpsanly.

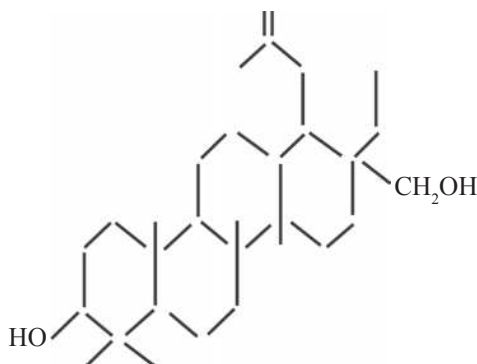
Ýaýraýşy. Esasan, Ukrainada giňden ýaýran. Litwada, Latwiýada, Belarusda duşmak bolýar.



Çig maly. Arnikanyň güllerini olaryň gülleýän döwrüniň başlarynda taýýarlaýarlar. Gülsapajyklary bilen bilelikde kesip ýa-da ýolup alýarlar. Ýygylşy gury, açyk howada geçirýärler, ýygylşyň we guradylyşyň arasyndaky wagt 2-3 sagatdan köp bolmaly däl.

Guradylan wagtynda çig mal owanmaz ýaly arka tarapyna öwürmeýärler. Guradyjy enjamlarda 55-60°C ýylylykda guradýarlar.

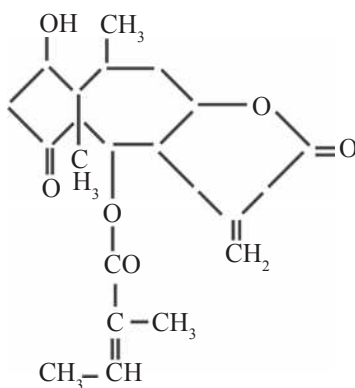
Himiki düzümi. Gülleri 0,15% efir ýagyny we 4% arnisiň biologiki işjeň maddasyny saklaýarlar. Arnisiň üçterpenler – arnidiolyň we faradiolyň garyndysyndan ybarat:



Arnidiol (faradiol)

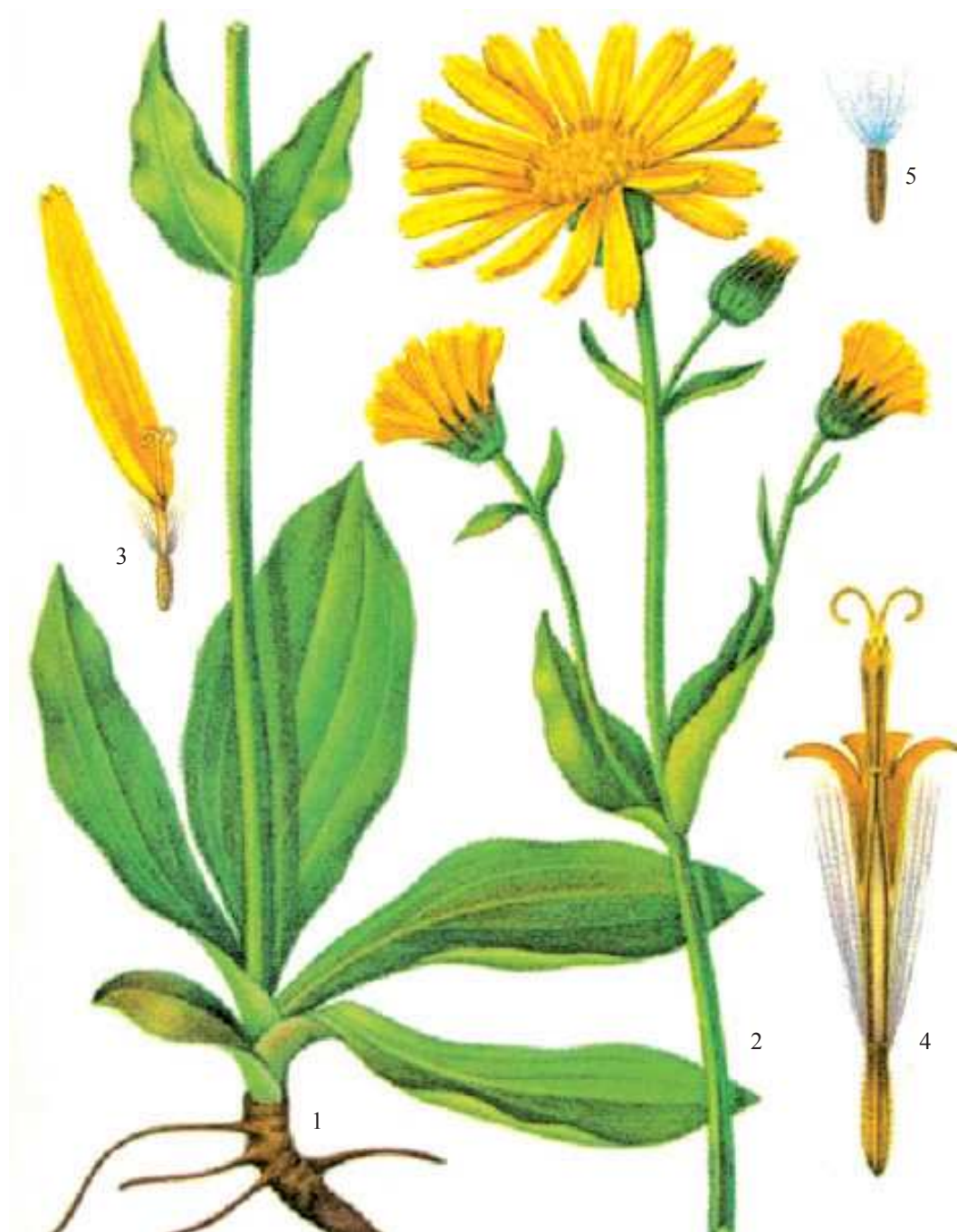
Efir ýagynyň himiki düzümi çylşyrymly bolup, esasy düzümi psewdogwaýanolidler – arnifolin, gelenalinasetat, arnikolid maddalardan ybarat.

Arnifolin seskwiterpen oksiketolaktonyň çylşyrymly efiri bolmak bilen ýatgany akmalarda güýçli täsiri ýüze çykarýar:



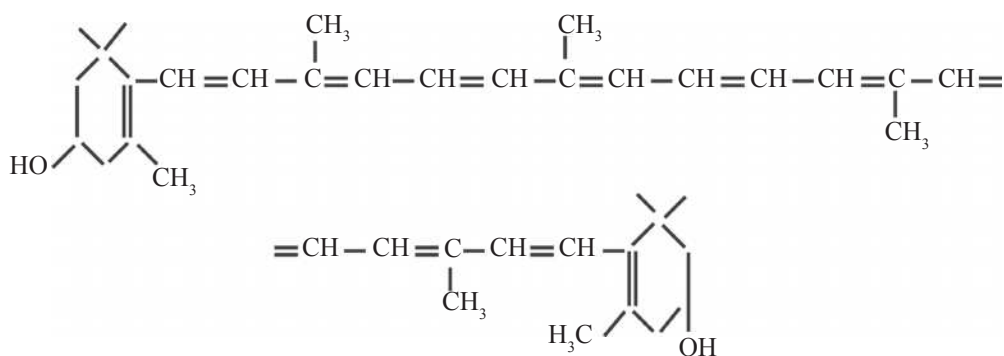
Arnifolin

Arnikanyň güllerinde şeýle hem karotinoidler – zeaksantin, ksantofillepoksid (epoksantin), holin, betain, eýleýji maddalar, kükürtli birleşmeler, organiki kislotalar, sakyzlar saklanýarlar:

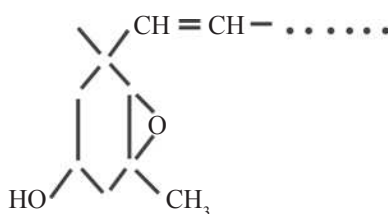


53-nji surat. *Dag arnikasy – Arnica montana L.*
 1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler we baldak esasy bilen;
 3 – gyrazy güljagaz; 4 – içki güljagaz; 5 – ýekeçigit tohumjyk.



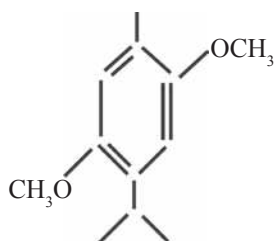


Zeaksantin



Ksantofillepoksid (epoksantin)

Arnikanyň köklerinde saklanýan 1,5% efir ýagynyň 80% timogidrohinonyň dimetil efiri tutýar:



Timogidrohinonyň dimetil efiri

Ulanylyşy. Gülleri gan saklaýjy, öt kowujy, sowuklama garşy serişde hökmünde dürli kesellerde ulanylýar. Deri kesellerinde, dürli howpsuz çişlerde, ýaralarda ýuwmak we ýapgy ýapmak gowy netijeleri berýär.

8.16.3. Sitwar ýowşanyň gülleri – Flores Cinae –
– Цветки цитварной полыни
Sitwar ýowşany – Artemisia cina Berg.
– Полынь цитварная, Дармина
Astralar – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Boýy 45-70 sm-e çenli ýetýän ýarym gyrymsy ösümlik, ösüşiniň başynda tüýjümek (54-nji surat). Köp sanly baldaklarynyň düýbi agaçlaşan, gülleýän we miwe berýän döwründe ýapraklary we baldaklary tüýlerini ýitirýärler. Baldaklary gyzylymtyl-goňur ýa-da sarymtyl, inçe, çybyk şekilli, göni durýan, ýylmanak. Şahalary inçe, uzyn, baldaga ýakyn ýerleşýärler. Ýapraklary ownuk, iki gezek ýelek şekilli kertilen. Baldak ýapraklary açyk-ýaşyl, düýp ýapraklary çal-ýaşyl reňkli.

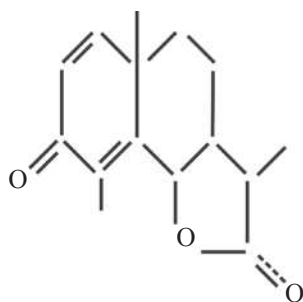
Gül sebetleri köp sanly, çykyp durýan, ownuk, uzynlygy 4 sm-e çenli süýri-ýumurtga şekilli. Gülleri iki jynsly, sebetlerde 3-5 sanysy bar, sary ýa-da gyzyl reňkli gül täji gülleýän wagty açylmaýarlar.

Ýaýraýşy. Endemiki ösümlik, esasan, Gazagystanda we Täjigistanda duş gelýär.

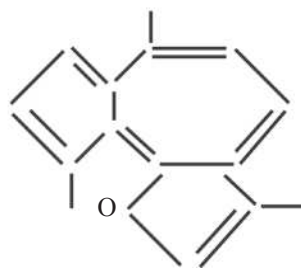
Çig maly. Güllemezden öň, gunçalaýan döwri taýýarlaýarlar. Bu ösümligiň gülleýän wagtynda onuň düzümindäki täsir ediji maddalaryň mukdarynyň ep-esli peselýändigini bilen düşündirilýär. Ösümligi ýöriteleşdirilen ýygyjy maşynlaryň kömegi bilen ýygnaýarlar.

Sitwar ýowşanyň otunyň ýokarky bölegini 5-7 sm uzynlykda kesip alýarlar we kiçiräk desselere jemleýärler. Desseleri guratmak üçin güllerini aşak öwürüp asyp goýýarlar, şeýle ýagdaýda çig mal öz reňkini ýitirmeýär. Guran desseleri döwüp eleýärler.

Himiki düzümi. Gülleriň düzüminde 7% seskwiterpen laktony – santonin, 70-80% sineoly, şeýle-de pineny, terpineoly we seskwiterpen spirti seskwiartermizoly saklaýan 3%-e çenli efir ýagy bar. Seskwiartermizol degidrirleşmäniň netijesinde artemazulen emele getirýär:

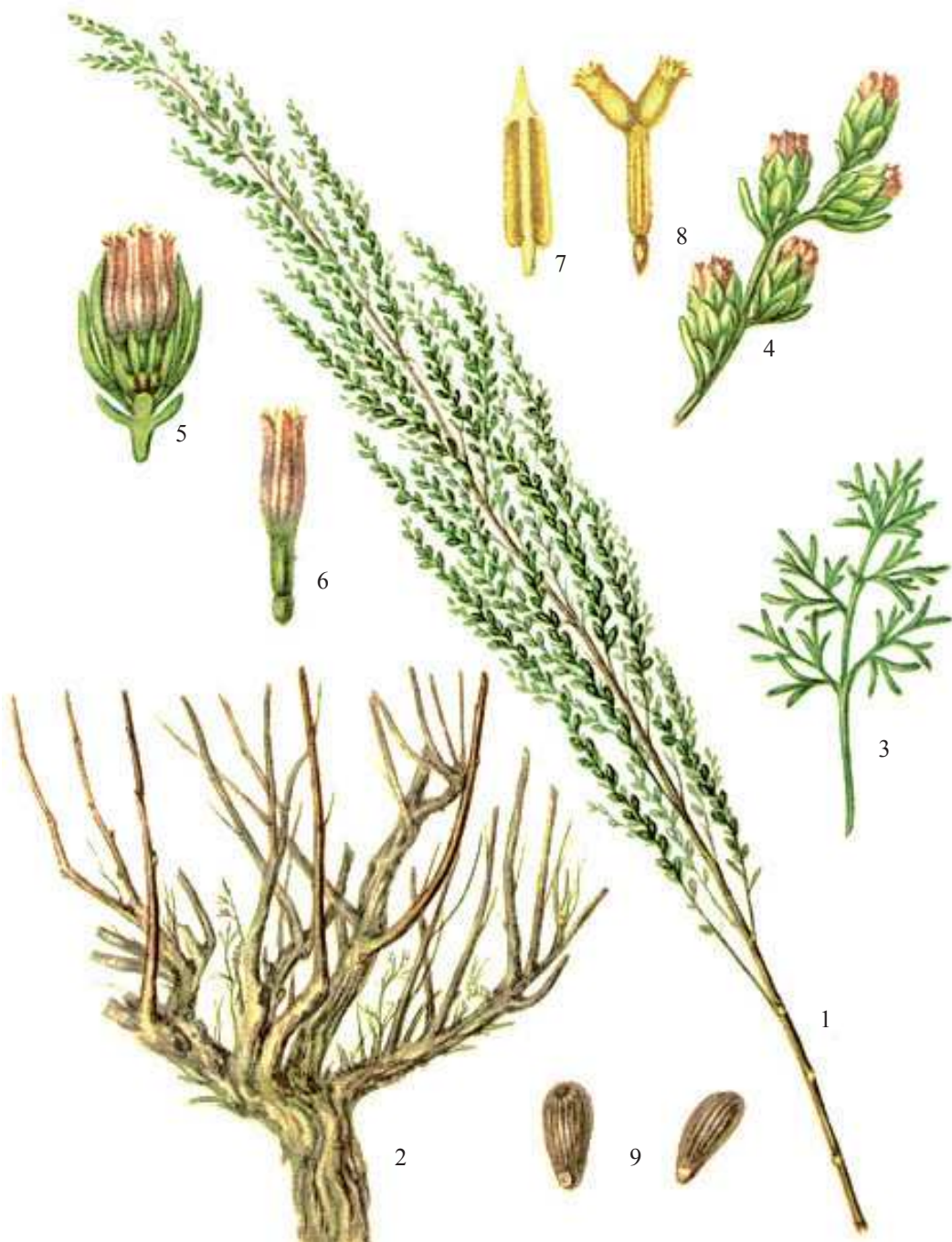


Santonin



Artemazulen





54-nji surat. Sitwar ýowşany – *Artemisia cina* Berg
 1 – gülleýän şaha; 2 – kökünň ýokarky bölegi baldak esasy bilen; 3 – ýaprak;
 4 – gül çogdamly şahanyň bölegi; 5 – dikligine kesilen sebetjik; 6 – güljagaz;
 7 – tyçinka; 8 – miwelik; 9 – ýekeçigit tohumjyklar.

Santonin reňksiz kristallar görnüşinde bolup, ýagtylygynyň täsiri astynda çalt saralýar. Ol suwda kynlyk bilen, hloroformda we gyzgyn spirtde ýeňil ereýär. Santonin natriý gidroksidiniň 0,5 n. spirtli ergini bilen gyzyl reňkli birleşme emele getirýär. Bu täsirleşme sitwar ýowşanyň hilini kesgitlemekde giňden ulanylýar.

Ulanlyşy. Sitwar ýowşanyň efir ýagy – «Darminol» güýçli bakterisid täsiri ýüze çykarýar we guragyryda, bogunagyrylarda, bilagyrylarda gyjyndyryjy, agyry aýryjy we ýerli gan aýlanyşyny güýçlendiriji serişde hökmünde ulanylýarlar.

Sitwar ýowşanyň gülleri we olardan senagatda taýýarlanýan «**Santonin**» dermany togalak gurçuklara garşy serişde hökmünde ulanylýar.

Efir ýagyndan alynýan «**Gwaýazulen**» güýçli sowuklama garşy täsire eýedir we demgysmada, rentgen şöhleleriň täsiri netijesinde emele gelen ýanyklarda, dürli deri kesellerinde ulanylýar.

8.16.4. Aýy ýowşanyň oty we ýapraklary – *Herba et folia Absinthii* – – Трава и листья полыни горькой

Aýy ýowşan – *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая
Astralar masgalasy – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlik, boýy 2 m-e çenli ýetýär (55-nji surat). Porrugy köpkelleli, kese we gysga, agaçlaşan. Ösümligiň ähli ýerüsti bölegi gür tüýjagazlar bilen örtülendigi sebäpli çal-kümüş öwüsýär. Baldaklary köp sanly, göni duran, ýokarky bölekleri şahalanýan, ýapraklanan. Düyý ýapraklary ösümlik gülleýän döwründe adaty guraýarlar. Baldagyň aşaky ýapraklary sapakly, uzynlygy 20 sm-e çenli, giň, ýumurtga ýa-da tegelek üçburç şekilli, iki ýa-da üç sany ýelek şekilli kertilen, ýapraklaryň bölejikleri süýri-uzaldylan, gýralary bitin, ini 1-5 mm. Baldak ýapraklary sapakly, nobatlaýyn. Ýokarky ýapraklary oturan, bütin ýa-da üç bölünen.

Gülleri turba şekilli, sary reňkli, şar şekilli, 4 mm diametrli sebetlere ýygňalan. Güýçli özboluşly ýowşanyň ysy bar.

Ýaýraýşy. Aýy ýowşan Merkezi Aziýa ýurtlarynda, Gazagystanda, Kawkazda, Ukrainada, Russiýada giňden ýaýran. Ol, esasan, gara we demir ýollaryň gyrasynda, ekinleriň arasynda, boşluklarda, ýaşaýyş jaýlaryň töwereginde, jülgelerde, dag eteklerinde ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde otuny we ýapraklaryny taýýarlaýarlar. Otuny gülleýän döwrüniň başlarynda ýygnaýarlar. Şahalaryň ýokarky böleklerini 20-25 sm uzynlykda orup alýarlar.

Taýýarlanyşyň dowamlylygy 10-15 gün. Has giç orulan oty goýy-çal reňkli bolýar, gül sebetleri bolsa, garalyp dökülýärler.





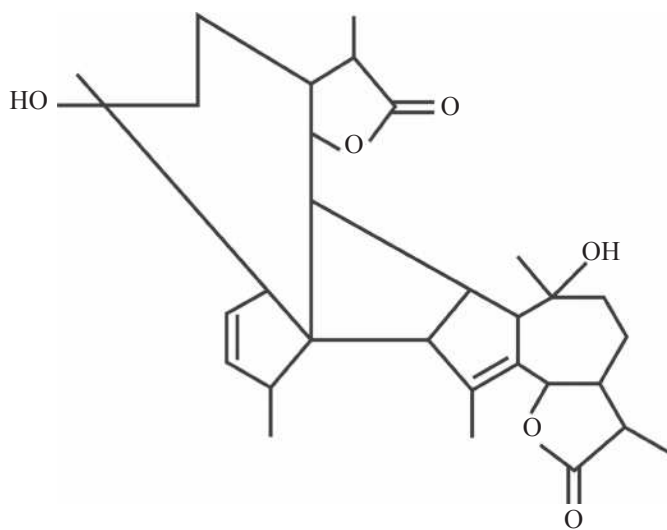
55-nji surat. Ajo yowşan – *Artemisiya absinthium* L.

1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler düýp ýapraklar we baldak esasy bilen; 3 – sebetjik; 4 – dikligine kesilen sebetjik; 5 – içki güljagaz; 6 – gyraky güljagaz; 7 – tyçinkalar; 8 – ýekeçigit tohum.

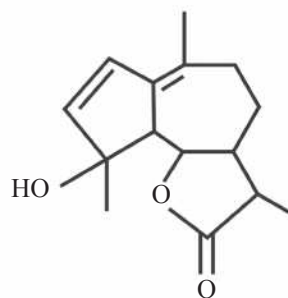
Ajy ýowşanyň ýapraklaryny ösümlik güllemezden ön taýýarlaýarlar. Düýp we baldak ýapraklaryny el bilen ýolýarlar we üçeklerde, bassyrmalaryň astynda, ýuka gatlak bilen (3-5 sm) ýazyp guradýarlar. Emeli guradylyş 40-45°C ýylylykda geçirilýär.

Himiki düzümi. Oty we ýapraklary 2% efir ýagyny saklaýarlar, onuň düzümine kislorod saklaýan ikihalkaly terpenlerden – tuýon ketony, spirt tuýol, ol erkin ýada çylşyrymly efir görnüşinde saklanýar, monohalkaly terpenlerden – fellandren, ikihalkaly seskwiterpenlerden – kadinen, seskwiterpen laktonlary – absintin, anabsintin, flavonoidler, eýleýji maddalar girýärler.

Efir ýagynyň reňki gök-ýaşyl, bu onuň düzüminde azulenleriň bardygyny görkezýär. Absintin ýowşana ajy tagam berýän madda bolup, ol darganda artabsin emele gelýär:



Absintin



Artabsin

Ulanylyşy. Oty we ýapraklary demleme, jöwher, ekstrakt görnüşde işdäni açýjy we iýmit siňdirilişi sazlaýjy täsiri ýüze çykarýarlar.

Ajy ýowşan halk lukmançylygynda öt we ýel kowujy, ýara bitiriji serişde hökmünde ulanylýar.

Abu Aly Ibn Sina ýowşanyň demlemesi bilen göz kesellerini, ter otuň şiresi bilen bagyr kesellerini, ýowşan çakry bilen aşgazan-ichege kesellerini bejeripdir.

Ajy ýowşanyň oty fitonsid täsire eýedir. Ol sowuklama, dümewe garşy, öt kowujy, işdä açýjy we aşgazan ýygymlaryň düzümine girýär.

Ýowşanyň oty çakyr önümçiliginde giňden ulanylýar, efir ýagy bolsa, absent we wermut ýaly içgileriň düzümine goşulýar.



8.16.5. Gaýyň pyntyklary–*Gemmae Betulae*–Берёзовые почки
Sallanýan gaýyň – *Betula pendula* Roth. – Берёза повислая
Tüýli gaýyň – *Betula pubescens* Ehrh. – Берёза пушистая
Gaýyňlar maşgalasy – *Betulaceae* – Берёзовые

Daşky görnüşi. Boýy 20 m-e çenli ýetýän agaç, gabygy ýylmanak, ak reňkli, ýeňil aýrylýar (56-njy surat). Köne agaçlaryň gabygy çuň jaýrykly, gara-çal reňkli. Şahalary adatça sallanýan, ýaş şahalary gyzylymytyl - goňur, ýalaňaç, ýüzi sakyzlary saklaýan siňňiljikler – mäjzagazlar bilen örtülen. Ýapraklary nobatlaýyn, ýumurtga-pişme şekilli ýa-da üçburç-ýumurtga şekilli, esasy giň naýza şekilli, gýralary iki-ýitidiş kertilen, ýalaňaç, ýaş ýapraklary ýelimli. Gülleri erkek we aýal halkalara ýyganan. Erkek halkalaryň uzynlygy 5-6 sm, asylan şahalaryň ahyrlarynda, 2-3-den ýerleşýärler. Aýal halkalary silindr görnüşli, uzynlygy 2-3 sm, gysga gapdal şahalarda ýekeleýin ýerleşen. Tüýli gaýyň gysga, sallanmaýan şahalary, garranda hem jaýrylmaýan ak gabygy bilen tapawutlanýar. Ýapraklary ýumurtga şekilli. Bir-ýyllyk şahalary siňňilsiz, ownuk tüýjagazlar bilen örtülen.

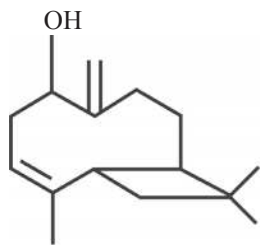
Ýaýraýşy. Esasan, Russiýada, Kawkazda, Günbatar Týan-Şanda, Demirgazyk Gazagystanda giňden ýaýran. Gaýyň arassa we garyşan tokaýlyklary emele getirip ösýär.

Çig maly. Sallanýan we tüýli gaýyňlaryň pyntyklaryny taýýarlaýarlar. Taýýarlanylşy gýşda we ir baharda geçirýärler.

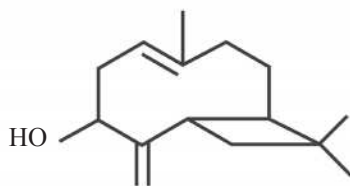
Şahalary kesýärler, desselere daňýarlar we şu görnüşde 3-4 hepdeläp guradýarlar. Guradylyşy açyk howada ýa-da gowy şemallaýan otaglarda geçirýärler. Soňra desseleri döwüp, pyntyklary garyndylardan arassalaýarlar. Adatça 100 kg täze pyntyklaryndan 40-45 kg gury pyntyklary alýarlar.

Himiki düzümi. Pyntyklary 8,8%-e çenli goýy, ýakymly ysly efir ýagyny saklaýarlar, onuň düzüminde seskwiterpenlerden 40-46% erkin betulol we 30-45% sirke kislotasynyň efiri görnüşinde, betulen, kariofillen saklanýar. Şeýle-de 0,3% flavanoidler, 3% saponinler, C vitamini tapyldy.

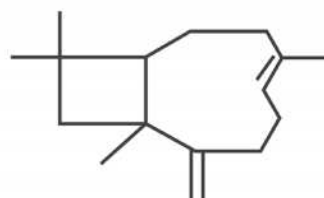
Ýapraklarynda efir ýagy, 3,2% saponinler, 0,9% eýleýji maddalar, flavonoidler, sakyzlar we C vitamini bar.



α-betulenol



β-betulenol



Kariofillen



56-njy surat. Gayýň – *Betula pendula* rekh

1 – pyntykly şaha; 2 – aýal we erkek gül salkymlaryny saklaýan şahanyň gülleýän döwri;
 3 – ýetişmedik aýal gül salkymyny saklaýan gysgaldylan şaha; 4 – aýal gül
 salkymyny saklaýan şaha miweleriň doly ýetişen döwri; 5 – örtüji teňňejik;
 6 – miwe - ganatly hozjagaz; 7 – pyntyk; 8 – dikligine kesilen pyntyk.



Ulanlyşy. Gaýyň pyntyklary gaýnatma görnüşinde bagyr, böwrek kesellerinde, aşgazan-içege, ýürek-damar kesellerinde peşew we öt kowujy, antiseptiki serişde hökmünde ulanylýar.

Gaýyň garaýagynyň (dýogot) uly amaly ähmiýeti bardyr, ol «*Вишнёвский*», «*Вилкинсон*» melhemleriniň düzümlerine girýär.

Gaýyňdan alynýan işjeň kömür «*Карболен*» dermany görnüşinde meteorizimlerde, dürli zäherlenmelerde adsorbent hökmünde ulanylýar.

8.16.6. Airyň porrugy – *Rhizoma Calami* – Корневище аира ***Batga airi – *Acorus calamus* L. – Аир болотный*** ***Arumlar maşgalasy – *Araceae* – Ароидные***

Daşky görnüşi. Süýrenýän, kese kökli köpýyllyk otjumak ösümlik (57-nji surat). Porrugy şahalanýan, diametri 3 sm-e çenli, uzynlygy 1,5 m, daşy goňur ýa-da ýaşylymytyl-sary, aşagynda uzynlygy 40-50 sm-e çenli ýüp şekilli köpsanly kökler ýerleşen. Ýapraklaryň uzynlygy 10-15 sm, açyk-ýaşylymytyl reňkli, etlek, ýiti uçly, gylyç şekilli, porrugyň depelerinde we gapdal şahalarynda ýerleşýärler. Gül berýän baldaklary az sanly, boýy 40-80 sm, ýemşik, gül çogdamy - silindriki görnüşli, ýokarsy azrak inçelen, uzynlygy 12 sm-e çenli, ini 2 sm. Gülleri ownuk, ýaşylymytyl-sary, ikijynsly.

Ýaýraýşy. Air Uzak Gündogarda, Russiýada, Sibirde, Belarusda we Ukrainada, Kawkazda, Gazagystanda, giňden ýaýran. Ol, esasan, batgalarda, derýalaryň, kölleriniň, akarlaryň gyrasynda suwa çümüp ösüp oturýar.

Çig maly. Porrukularyň taýýarlanyşyny tomsuň ahylarynda, güýzde, seýrek ir baharda geçirýärler. Oly çarşaklaryň, pilleriň, dyrmyklaryň kömegi bilen alýarlar. Porrukly toprakdan arassalaýarlar, ýerüsti bölekleri we kökleri kesip aýyrýarlar, sowuk suwda ýuwýarlar.

Taýýarlanyş wagtynda ösümligiň geljekki ösüşine zyýan bermezlik maksady bilen ownuk porrukly goýýarlar. Şol bir ýerde taýýarlanyşy 5-8 ýyl geçenden soň gaýtalamak bolar. Porrukly dikligine böleklere bölýärler ýa-da kesýärler we 2-5 sm galyňlykda matanyň ýa-da kagyzyň ýüzüne ýazyp goýýarlar.

Şeýle ýagdaýda birnäçe günün dowamynda açyk howada bassyrmalaryň aşagynda ýa-da gowy ýelejiredilýän üçeklerde guradýarlar. Guratma ýylylygy 25-30°C ýokary geçmeli däl, bu ýokary gyzygynlykda gymmatly maddalaryň uçýandygy bilen düşündirilýär.

Himiki düzümi. Porrukларында 5%-e golaý ýakymly ysly we tagamly efir ýagy bar, onuň düzüminde ikihalkaly monoterpenlerden 1% D-α-pinen, 3% borneol, 7% D-kamfen, 9% D-kamfora, seskwiterpenlerden: monohalkaly – elemen, ikihalkaly – 10% kalamen, ketonlardan: monohalkaly – kalakon, ikihalkaly – akoron, aromatiki birleşmelerden: azaron, azarilaldegid, ewgenol saklanýarlar.

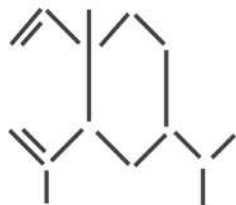


57-nji surat. Batga airi – *Acorus calamus* L.

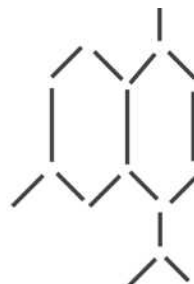
1 – ösümligiň umumy görnüşi, käbir ýapraklary we baldagy aýrylan;
 2 – keseligine kesilen porruk; 3 – gül çogdamy baldagy bilen; 4 – güljagaz;
 5 – düwünçek; 6 – keseligine kesilen düwünçek.



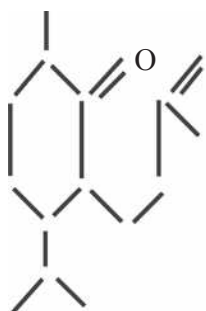
Ondan başga-da, aýj glikozid akorin, 150 mg% C witamini, 25% krahmal, eýleýji maddalar, sakyzlar saklanýar.



β -elemen



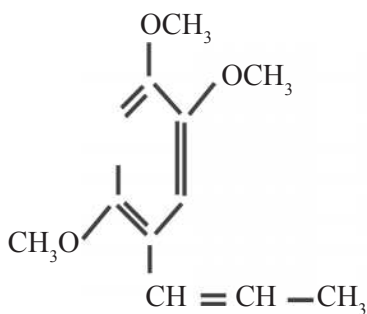
α -kalamen



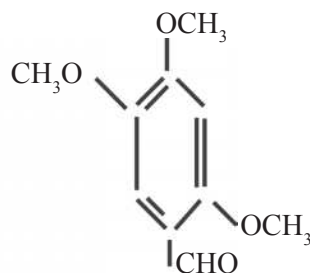
Kalakon



Akoron



Azaron



Azarilaldegid

Ulanylyşy. Airyň porrugyndan taýýarlanan gaýnatma işdäni açyýjy we iýmit siňdirişi sazlaşdyrýan serişde hökmünde peýdalanylýar.

Porrugynyň ürgüni aşgazanyň we on iki barmak içegäniň ýaralarynda ulanylyan «*Wikair*» we «*Wikalin*» dermanlarynyň, aşgazan ýygynydlarynyň düzümine girýär, aýj jöwheri taýýarlamak üçin ulanylýar.

Airyň efir ýagy «*Olimetin*» dermanynyň düzümine girýär, ol böwrekde, öt hal-tada daş bolanda täsirlidir.

Abu Aly ibn Sina airyň porruklaryny aşgazan kesellerinde, peşew ýollarynyň kesellerinde ulanypdyr.

Halk lukmançylygynda air mikrobedenleri öldüriji, ýara bitiriji serişde hökmünde ýokanç kesellerde, dürli ýaralarda, ýanyklarda, deri kesellerinde, şiresi bol-sa göz kesellerinde, şeýle-de çilimkeşlige garşy peýdalanylýar.

Airyň efir ýagy konditer, parfýumeriýa, çakyr önümçiliginde giňden ulanylýar.

8.16.7. Batga bagulnigiň şahasy – *Cormus Ledi palustris* –

– *Трава багульника болотного*

Batga bagulnigi – *Ledum Palustris* L. – Багульник болотный

Wereskler maşgalasy – *Ericaceae* – Вересковые

Daşky görnüşi. Hemişe ýaşyl öwüsýän gyrymsy agaç (58-nji surat). Kök ulgamy üst ýüzli. Ýerüsti şahalary köpsanly, boýy 125 sm-e çenli ýetýär. Ýaş şahalary agaçlaşmadyk, mele reňkli saçjagazlar bilen örtülen. Ýapraklary gysga baldakly, nobatlaýyn, galyň, bütewi gyraly, ýokarky tarapy doýgun ýaşyl reňkli, ýalpyldawuk, ownuk mäjzagazlary saklaýar. Gülleri 16-25 sanly gül çogdamlara ýygnalan, kadaly, ak reňkli, 1 sm diametrli.

Ýaýraýşy. Batga bagulnigi Uzak Gündogarda, Russiýada, Belarusda we Ukrainada, Kawkazda, giňden ýaýran. Ol, esasan, batgalyklarda, batgaly tokaýlarda ösmegi halaýar. Maý-iýun aýlarynda gülleýär, awgust-sentýabr aýlarynda miweleýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde ýapraklanan, agaçlaşmadyk ýaş şahalary güýzde, ösümligiň miweleýän döwründe taýýarlaýarlar. Ýygnalanda şahalary ýolup ýada kesip alýarlar. Agaçlaşan we 2-3 ýyllyk şahalary taýýarlamak, ýygym wagtynda ösümligi kökler bilen goparyp almak gadagan edilýär, sebäbi ol bu ösümligiň gutaryp, ýitip gitmegine alyp barýar.

Şol bir ýerden taýýarlanylş gaýtadan 7-8 ýyl geçenden soňra geçirilýär. Guradylyşy tebigy şertlerde ýa-da guradyjy enjamlarda 40°C-dan ýokary bolmadyk ýylylykda geçirýärler.

Tebigy guradylyşda şahalary matanyň ýa-da kagyzyň üstünde 10 sm gatlak bilen ýazyp, kölegede, bassyrmalaryň aşagynda 10-14 günün dowamynda guradýarlar.

Batga bagulnigiň taýýarlanylş, guradylyş we gaplanylş döwründe örän seresap bolmaly, bu işleri ellik geýip we agyz-burna hasa (maska, respirator) daňyp ýerine ýetirmeli. Bu ösümligiň zäherlidigi we güýçli ysa eýedigi sebäpli ýürek bulanma, baş aýlanma we kellagyry ýaly ýagdaýlara alyp barýandygy bilen düşündirilýär.

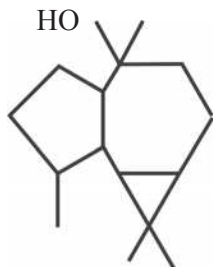




58-nji surat. Batga bagulnigi – *Ledum palustre*
 1 – güljagazly we öten ýylky miweli şaha; 2 – ýapragyň iki tarapy;
 3 – güljagaz; 4 – dikligine kesilen güljagaz; 5 – ýetişen miweler;
 6 – ýetişen, açylmadyk miwe; 7 – açylan, ýetişen miwe.

Himiki düzümi. Şahalary 2-7%-e çenli efir ýagyny saklaýarlar, ol ýaşyl reňkli, güýçli ýakymсыз ysly, sowukda ondan stearopten emele gelýär. Efir ýagynyň düzümine 50-60% seskwiterpen spirtleri – ledol, palýustrol, 20-25% alifatiki monoterpenler – mirsen, geranilasetat girýär.

Seskwiterpen spirtleri doýgun üçhalkaly birleşmeler bolup, gurluşynda azulen halkasyny saklaýar:



Ledol

Ýaprakly şahalarda şeýle hem arbutin, eýleýji maddalar we flawonoidler bar.

Ulanylyşy. Bagalnigiň şahalarynyň gaýnatmasyny we «*Ledin*» dermanyny kesel dörediji mikrobdenlere garşy, üsgülewüğe garşy, gakylyk bölüp çykaryjy serişde hökmünde ýiti we dowamly dem alyş ýollarynyň kesellerinde ulanýarlar.

Halk lukmançylygynda ýapraklardan taýýarlanan jöwher guragyryda, bogunagyrylarda peýdalanylýar.

Batga bagulnik zäherli ösümlik hasaplanylýar we onuň dermanlaryny diňe lukmanyň ýazgysy boýunça kabul etmeli.

8.16.8. Boýbodronyň oty we gülleri – *Herba et flores Millefolii* –

– Трва и цветки тысячелистника

Adaty boýbodron – Achillea millefolium L.

– Тысячелистник обыкновенный

Astralar – Asteraceae – Астровые

Daşky görnüşi. Köpýylyk otjumaк ösümlik, boýy 20-60 sm (59-njy surat). Baldagy göni durýan, şahalanýan, düýp ýapraklary uly, sapakly, uzynlygy 35-50 sm. tegelek ýapraklanan şahaly. Baldak ýapraklary nobatlaýyn oturan, göni-lanset görnüşli, iki gezek ýelek şekilli kertilen. Porrugy inçe, süýrenýän. Gül çogdamy - uzynlygy 5 mm bolan ownuk köpsanly sebetler, baldagyň ujunda çylşyrymly gal-kanjyklara ýygnanýar. Gyradaky dil gülleri ak, seýrek gülgüne reňkli, içindäkiler turba şekilli we sary reňkli.

Ýaýraýşy. Boýbodron Russiýada, Belarusda we Ukrainada, Kawkazda, Merkezi Aziýada giňden ýaýran. Seýrek Uzak Gündogarda duşýar. Ol, esasan, ýollaryň gyrasynda, meýdanlarda, ekinleriň arasynda, tokaýlarda, boşluklarda, seýilgählerde ösmegi halaýar. Merkezi Aziýa ýurtlarynda, esasan, dag eteklerinde duş gelýär. Maý-iyul aýlarynda gülleýär, awgust-sentýabr aýlarynda miweleýär.





59-njy surat. Boýbodron – *Achillea millefolium* L.

1 – gülleýän ösümligiň ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler, baldak esasy bilen;

3 – düýp ýaprak; 4 – sebetjik; 5 – gyraky gúljagaz;

6 – ortaky gúljagaz; 7 – ýekeçigit tohumjyk.

Çig maly. Çig mal hökmünde otuny we güllerini taýýarlaýarlar. Otuny ösümlik gül-leýän döwründe taýýarlaýarlar, uzynlygy 15 sm-e çenli bolan ýapraklanan baldaklary ke-sip alýarlar. Gül çogdamlary ýygylanda 2 sm uzyn bolmadyk gül sebeti kesip alýarlar.

Çig maly gury howada taýýarlaýarlar, kän saklaman guradylyşa ugradýarlar. Ösümligi köki bilen ýolmak gadagan, bu onuň azalyp, ýitmegine alyp barýar.

Guradylyşy açyk howada, üçeklerde, bassyrmalaryň astynda çig maly 5-7 sm galyňlyk bilen ýazyp goýmak we öwrüp durmak arkaly geçirýärler.

Himiki düzümi. Oty we gülleri 0,8% efir ýagyny saklaýarlar, onuň düzüminde monohalkaly terpenlerden – 10% sineol, ikihalkaly terpenlerden – tuýon, kamfora, borneol, seskwiterpenlerden – 40%-e çenli hamazulen, kariofillen, millefolid bar. Efir ýagda uçujy garynja, sirke we izowalerian kislotalary saklanýar.

Boýbodronyň aý tagamy onuň düzüminde 0,02-0,05% aý ahilliniň we metil-betain alkaloidynyň bardygy bilen düşündirilýär. Seýle-de, 9-13% karotin, 91 mg% C we ep-esli mukdarda K witaminleri, 0,31% holin, eýleýji maddalar, flavonoidler, organiki kislotalar, sakyzlar saklanýarlar.

Boýbodronyň miwelerinde 21% ergin ýag saklanýar.

Ulanylyşy. Boýbodron kesel dörediji mikrobodenleri we kömelekleri öldüriji, sowuklama garşy, gan saklaýjy, ýara bitiriji, işdä açyjy, öt kowujy täsirleri ýüze çykarýar we gadym döwürlerden bäri lukmançylykda ulanylyp gelýär.

Oty we gülleri demleme görnüşinde dürli gan akmalarda – burun, öýken, aşgazan, ýatgy, babasil gan akmalarynda gan saklaýjy serişde hökmünde ulanylýar. Boýbodronyň gan saklaýjy täsiri onuň düzümindäki K witaminine baglydyr.

Halk lukmançylygynda boýbodronyň otuny we güllerini sowuklamada, kella-gyryda, demgysmada, inçekeselde, azganlylykda, bogunagyrylarda, guragyryda, bagyr kesellerinde peýdalanyldyrlar.

Orta asyrlarda boýbodronyň otuny esgerler agyr ganly söweşlerden soň terligine ýa-da gaýnadyp ýaralaryna ýapypdyrlar, şonuň üçin hem ol «esger oty» diýen ady alypdyr.

Boýbodronyň oty we gülleri işdäni açyjy, öt kowujy, babasil ýygymlaryň düzümlerine girýärler.

8.17. Aromatiki birleşmeleri saklaýan derman ösümlikler

8.17.1. Anisiň miwesi – *Fructus Anisi* – Плод аниса

Adaty anis – Anisum vulgare Gaert. – Анис обыкновенный

Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные

Daşky görnüşi. Birýyllyk otjumak ösümlik, baldagy göni, tegelek, boýy 60 sm-e çenlidir (*60-njy surat*). Düyý we aşaky baldak ýapraklary uzyn sapakly, tegelek-pyntyk şekilli, бүтін, kertilen dişli, ortakylar üçe bölünen, gapdal bölekleri naýza





60-njy surat. *Adaty anis – Anisum vulgare Gaertn*

1 – ösümligiň gülleýän ýokarky bölegi; 2 – kök, baldak esasy bilen; 3 – çig miweli saýawan;
4 – güljagaz; 5 – miwe, keseligine kesilen görnüşde; 6 – ýetişen miwäniň umumy görnüşi;
7 – dikligine kesilen miwe.

şekilli. Ýokarky ýapraklary-oturan, iki gezek ýelek şekilli bölünen, göni-lanset bölekli, depelerdäki üçe bölünen. Gülleri ownuk, çylşyrymly saýawan gül çogdamyna ýygnanan, ol bolsa 7-15 sany şöhläni emele getirýär.

Gül täji 5 ýaprajykly, ak reňkli. Miwesiniň uzynlygy 5 mm-e çenli, ini 3 mm-e çenli bolýar.

Ýaýraýşy. Ösümliğin watany Kiçi Aziýadyr. Ol Ýewropanyň, Demirgazyk Afrikanyň, Merkezi Amerikanyň, Merkezi Aziýanyň ýurtlarynda, Meksikada, Rus-siýada, Kawkazda, Ukrainada giňden ösdürip ýetişdirilýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde anisiň miwelerini taýýarlaýarlar. Olary ösümliğin miweleşýän döwründe, saýawatlarda bişen we garalan miweleriň mukdary 60-80%-e ýetende ýygnaýarlar. Ösümlik mehaniki usullar bilen ýygnaýar, desselere jemläp, acyk howada, bassyrmalaryň aşagynda guradylýar. Gowy guran desseleri döwüp, owradýarlar we miweleri garyndylardan arassalaýarlar.

Himiki düzümi. Miweleri 6% efir ýagyny saklaýarlar, onuň esasy düzümi bölegini 80-90% anetol tutýar. Efir ýagynda, şeýle-de, 10% metilhawikol, aniske-ton, anis aldegid, anis kislotalary bar. Tohumynda 28%-e çenli ergin ýag we belok maddalary saklanýar.

Ulanlyşy. Lukmançylyk amalynda anisyň miweleri we anisyň efir ýagy ulanylýar. Miwelerden taýýarlanan gaýnatmalary gakylyk goparyjy, ýel kowujy we iç sürüji serişde hökmünde dürli kesellerde ulanylýarlar.

Efir ýagy «*Naşatyr-anis damjalaryň*» düzümine girýär, ol sowuklamada, dümewde, öýken kesellerinde ulanylýarlar.

Halk lukmançylygynda anis süýt inişini köpeldiji serişde hökmünde çaga emdirýän zenanlara berilýär.

Anisyň miweleri iç sürüji we peşew kowujy, öýken, aşgazan ýygymlaryň düzümine girýärler.

Efir ýagy derman senagatynda ys we tagam düzediji serişde hökmünde köp dermanlaryň düzümine goşulýar. Parfýumeriýa we iýmit senagatynda anisyň efir ýagy giňden ulanylýar.

8.17.2. Arpabadyýanyň miwesi – *Fructus Foeniculi* – Плод фенхеля

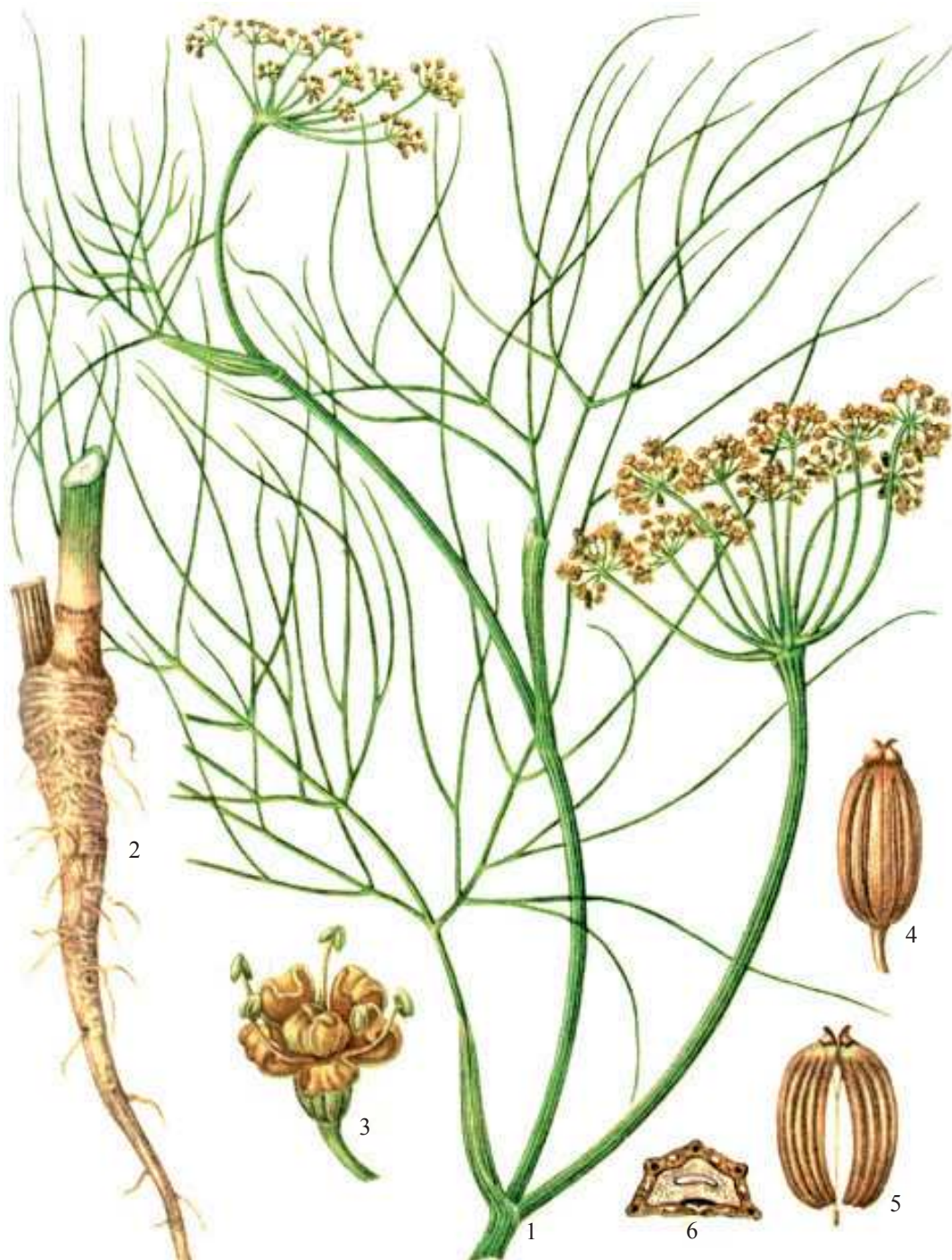
***Arpabadyýan – Foeniculum vulgare* Mill.**

– Фенхель обыкновенный

Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные

Daşky görnüşi. Ikiýyllyk otjumak ösümlik boýy 2 m-e çenli ýetýär (61-nji surat). Baldagy tegelek, ýokarky bölegi şahalanýan. Ýapraklary nobatlaýyn ýerleşen,





61-nji surat. Arpabadyýan – *Foeniculum vulgare*

1 – gülleýän ösümligiň şahasy; 2 – köki, baldak esasy bilen; 3 – güljagaz;

4 – ýetişen miwe; 5 – sütünjikli bölünen tohum; 6 – keseligine kesilen ýarym tohumjagaz.

aşakylary sapakly köp gezek ýelek şekilli kertilen, ýokarky ýapraklary oturan. Gülleri ownuk, sary reňkli, 5 ýaprajykly, çylşyrymly saýawan gül çogdamyna ýygna-lan, örtüksiz. Miwesi uzynlygy 10 mm-e çenli, ini 4 mm-e çenli, bişen wagty 2 sany bölege dargaýar.

Ýaýraýşy. Ýabany görnüşde Türkmenistanda Sumbar derýasynyň kenarynda, Azerbaýjanda ösýär. Köp ýurtlarda medenileşdirilen.

Çig maly. Arpabadyýanyň ýetişen miwelerini taýýarlaýarlar. Miweleriň en-digan ýetişmeýändigini üçin ýygylşy merkezi saýawandaky miweleriň bişen wagtyndan başlaýarlar. Ösümligi ýöriteleşdirilen maşynlaryň kömegi bilen orýar-lar, soňra guradýarlar, arassalaýarlar.

Himiki düzümi. Miweler 6%-e çenli efir ýagyny saklaýarlar, esasy maddalary 60% anetol, 10-12% fenhon, pinen, metilhawikol, fellandren, anis aldegidini bolup durýar. Miweler 18%-e çenli ergin ýag, belok maddalary, şeker, organiki kislota-lary, sakyzlary saklaýarlar.

Ulanylşy. Arpabadyýan gadym döwürlerden bäri lukmançylykda gakylyk gopduryjy, ýel kowujy, rahatlandyryjy, üsgülewüğe garşy serişde hökmünde ula-nylýar.

Miweleriň külkesi derman senagatynda efir ýagyny almak üçin ulanylýar. Arpabadyýanyň efir ýagyndan dermanhanalarda şebit suwy taýýarlanylýar. Şebit suwy ýel kowujy serişde hökmünde örän täsirlidir we kiçi ýaşly çagalara berilýär.

Arpabadyýanyň miweleri aşgazan, öýken, öt kowujy we ýel kowujy, rahat-landyryjy ýygymlaryň düzümine girýär.

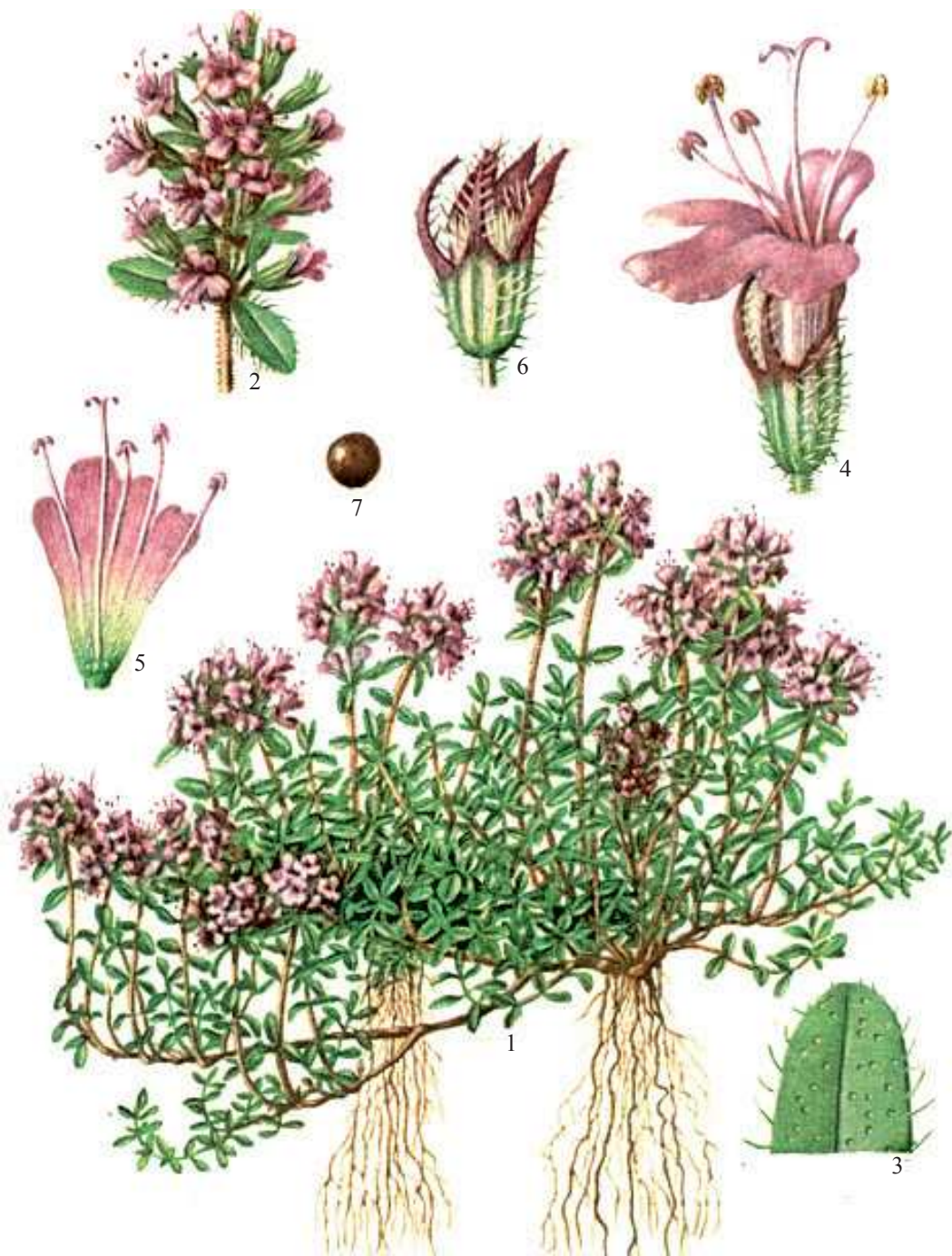
Arpabadyýanyň efir ýagy dermanlaryň ysyny we tagamyny düzediji korrigent serişde hökmünde ulanylýar.

8.17.3. Käkilik oty – *Herba Serpylli* – Трава чабреца **Käkilik oty – *Thymus serpyllum* L. – Тимьян ползучий, чабрец** **Dodakgüllüler – *Lamiaceae* – Губоцветные**

Daşky görnüşi. Köpýyllyk, ýazylyp ýatýan otjumak ösümlik, (62-nji surat). Tohumlaryň we şahalaryň kömegi bilen wegetatiw köpeliýär. Şahalary inçe, aşaky bölegi agaçlaşan, gyzyl-goňur reňkli. Gülli baldaklary göni durýan, boýy 2-15 sm. Ýapraklary garşydaş, gysga sapakly, süýri, ortaky baldak ýapraklaryň uzynlygy 5-10 mm, ini 1,5-3,5 mm, kirpiklije. Gülleri goltukda oturan kelle gül çogdamyna ýygna-lan. Gültäji we okarajyk iki dodakly.

Ýaýraýşy. Russiýada, Ukrainada, Belarusda, Ermenistanda, Kawkazda giňden ýaýran. Merkezi Aziýa ýurtlarynda käkilikotunyň beýleki görnüşleri ösýär we deň derejede lukmançylykda ulanylýar.





62-nji surat. Käkilik oty – *Thymus serpyllum* L.
 1 – gülleýän ösümlik; 2 – gül çogdamly şaha; 3 – ýaprak bölejigi; 4 – güljagaz;
 5 – açyk gül tüçli güljagaz; 6 – okarajyk; 7 – hozjagaz.

Çig maly. Çig mal hökmünde ýapraklaryň we gülleriniň garyndylaryny taýýarlaýarlar. Çig maly ösümlik gülleýän wagty, ýapraklanan şahalaryny kesip alýarlar.

Çig maly açyk howada, kölegede, üçeklerde ýuka gatlak bilen (5-7 sm) ýazyp guradýarlar. Guradyjy enjamlarda çig maly 35-40°C ýylylykda guradýarlar. Guran dan soň çig maldan gaty bölekleri, garyndylary aýyrýarlar.

Himiki düzümi. Ot düzüminde 1% efir ýagyny saklaýar, esasy düzümi bölegi timol we karwakrol, ondan başga-da, ursol, oleanol kislotalary, flavanoidler saklanýar.

Ulanylyşy. Oty demleme görnüşde gakylyk goparyjy serişde hökmünde öýken kesellerinde, agyry aýryjy serişde hökmünde guragyryda, bilagyrylarda, bogun-agyrylarda ulanylýarlar.

Käkilik otunyň suwuk ekstrakty «Pertussin» dermanynyň düzümine girýär, bu dermanyň gakylyk goparyjy we üsgülewügi ýumşadyjy täsiri bardyr, ol ýokary dem alyş ýollarynyň kesellerinde ulanylýar.

Halk lukmançylygynda käkilik otunyň demlemeleri ýürek-damar kesellerinde, ýokary gan basyşda, aşgazan-ichege kesellerinde, ukusyzlykda, sowuklamada, deri kesellerinde ulanylýar.

Käkilik otunyň demlemelerini dürli deri kesellerinde bejeriş hammamlary taýýarlamak üçin ulanylýarlar.

Bokurdak agyrylarda, agyz boşlugynyň nemli bardasynyň ýaralarynda käkilik otunyň demlemeleri bilen çaykaýarlar.

8.17.4. Keýigoty – *Herba Thymi* – Травя тимьяна Keýigoty – *Thymus vulgaris* L. – Тимьян обыкновенный Dodakgüllüler – *Lamiaceae* – Губоцветные

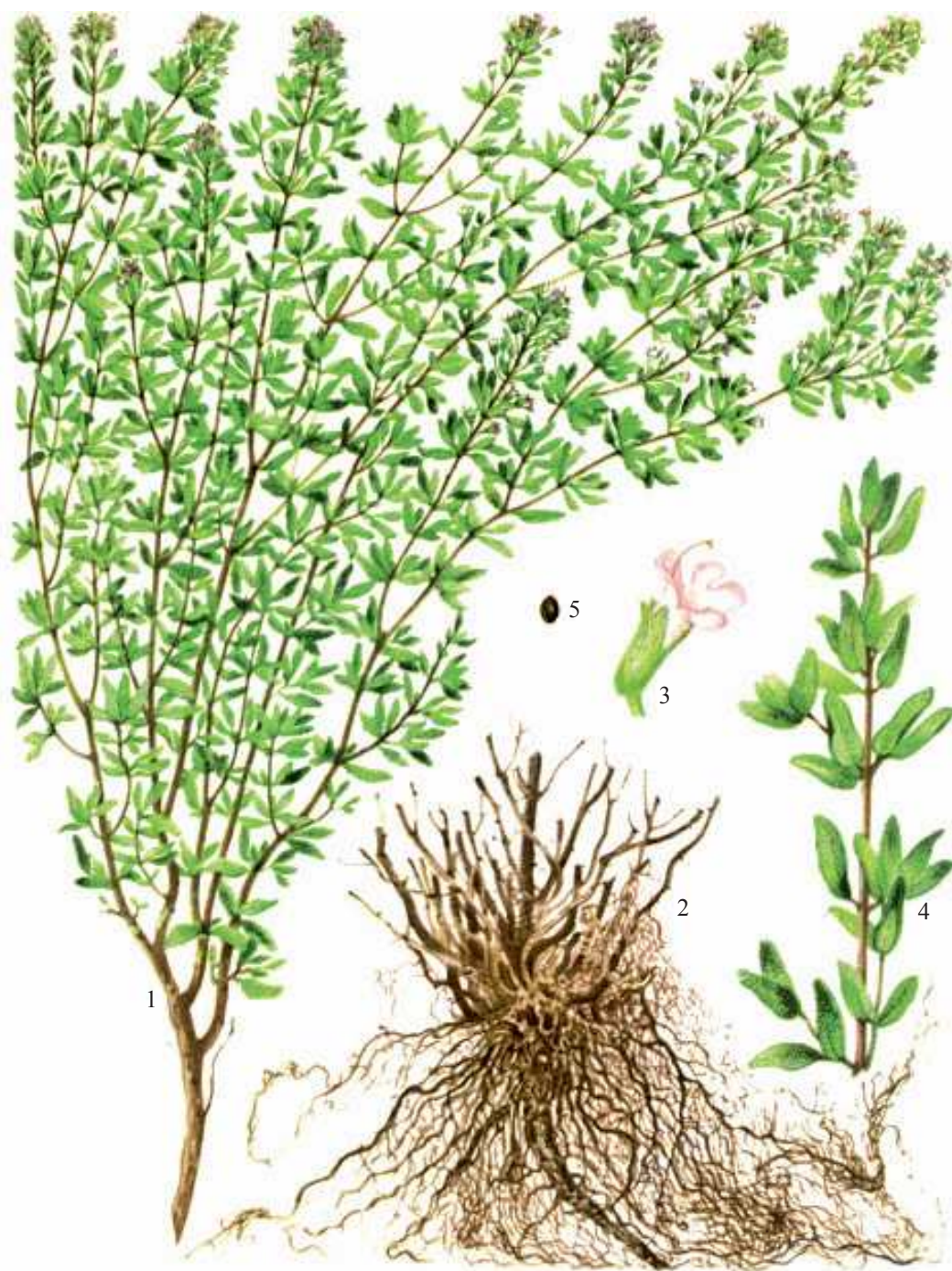
Daşky görnüşi. Boýy 50 sm-e ýetýän ýarym gyrymsy ösümlik (63-nji surat). Baldagy göni durýan, şahalanýan, şahalary inçe, dört taraply, çal tüýli. Ýapraklary ownuk, garşydaş ýerleşen, ýumurtga şekilli ýa-da uzaldylan lanset görnüşli, iki tarapynda hem köp sanly efir nokatjagazlary bar. Ownuk gülleri şahalaryň we baldagyň uçlarynda salkym gül çogdamyna ýygnaýan, gül täji we okarajygy ikidodakly, gül-güne, seýrek ak reňkli. Miwesi 4 sany hozjagazdan ybarat.

Ýaýraýşy. Keýigotunyň watany Ispaniýa we Fransiýa. Beýleki ýurtlarda giňden medenileşdirilen.

Çig maly. Çig mal hökmünde otuny taýýarlaýarlar. Ösümlik gülleýän döwründe ösümliğin toprakdan 10-15 sm ýokarda ýerleşen böleklerini kesip alýarlar.

Orulan oty açyk howada, kölegede, gowy şemallaýan otaglarda 5-7 sm galyňlykda ýerleşdirip ýa-da guradyjy enjamlarda 35-40°C ýylylykda guradýarlar. Soňra çig malyň iri, gaty, gödek böleklerini aýyrmak üçin elekden geçirýärler.





63-nji surat. Keyigoty – *Thymus vulgaris* L.
 1 – ösümligiň gülleýän bölegi; 2 – köki baldak esasy bilen; 3 – güljagaz;
 4 – şaha; 5 – hozjagaz.

Himiki düzümi. Ot efir ýagynyň 1-2%-ni saklaýar, onuň esasy maddalary 40%-e çenli timol, karwakrol, linaool, terpinen, 4% terpineol, pinen, borneol, psimol, kariofillen bolup durýar. Şeýle-de, flavonoidler, ursol we oleanol kislotalary saklanýarlar.

Ulanylyşy. Keýigotundan taýýarlanan suwuk ekstrakt «Pertussin» derman serişdesiniň düzümine girýär, bu preparat ýiti we dowamly öýken kesellerinde gakylyk gopduryjy we sowuklama garşy serişde hökmünde peýdalanylýar.

Keýigotunyň demlemeleriniň we efir ýagynyň kesel dörediji mikrobodenlere we kömelekler garşy täsiri bar.

Keýigotundan taýýarlanan dermanlaryň iýmit siňdiriş agzalarynyň işini sazlaýjy, bejeriji täsiri bardyr, şonuň üçin olar aşgazan-içege ýollarynyň dürli kesellerinde, çagalaryň içinde agyry, sanjy, burgy bolanda ulanylýar.

Keýigotunyň efir ýagy dermanlaryň ysyny we tagamyny düzediji serişde hökmünde dermançylyk senagatynda giňden ulanylýar.

Agyz boşlugynyň nemli bardasyny bejeriji täsiriniň bardygy sebäpli bejeriji diş ürgünleriniň, serişdeleriniň, melhemleriň düzümine goşulýar.

8.17.5. Ýakymlyjanyň oty – *Herba Origanum* – Трава душицы
Ýakymlyja – *Origanum vulgare* L. – Душица обыкновенная
Dodakgülliler – Lamiaceae – Губоцветные

Daşky görnüşi. Köpýyllyk otjumak ösümlik, boýy 60 sm (64-nji surat). Porrugy süýrenýän, köpsanly inçe kökli, baldaklary göni durýan, ýokarky bölegi şahalanýan, dörttaraply, gyzyl reňkli, gyralary gür tüýlülje. Ýapraklary gysga sapakly, garşydaş, uzaldylan-ýumurtga şekilli, bütewi gyraly ýa-da ownuk diş görnüşli kertilen. Gülleri ownuk, köpsanly, gülgüne reňkli, gül topbagyna ýygňalan, olar depede gür gül çogdamyny emele getirýärler. Miwesi okarajyga ýygňanan 4 sany hozjagazdan ybarat.

Ýaýraýşy. Russiýada, Ukrainada, Belarusda, Azerbaýjanda, Kawkazda giňden ýaýran. Arassa we garyşan tokaýlyklarda, gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleriniň arasynda, ýollaryň gyrasynda, dag eteklerinde ösmegi halaýar. Orta Aziýa ýurtlarynda ýakymlyjanyň beýleki görnüşleri duş gelýär. Türkmenistanda köpetdag ýakymlyjasy ösýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde ýakymlyjanyň otuny gülleýän döwründe taýýarlaýarlar. Ösümligiň ýokarky bölegini 20 sm uzynlykda, ýaprakly, gülläp duran uçlaryny orup alýarlar. Eger ýygylş dogry geçirilen bolsa, bir meýdançadan 2-3 ýylyň dowamynda çig mal taýýarlap bolýar.

Guradylyşy üçeklerde, bassyrmalaryň aşagynda çig maly kagyzyň, matanyň üstüne ýuka gatlak görnüşde ýazyp, geçirýärler. Guradyjy enjamlarda guradylyş





64-nji surat. Ýakymlyja – *Origanum vulgare* L.

1 – ösümligiň gülleýän ýokarky bölegi; 2 – porruk kökler, baldak esasy bilen; 3 – güljagaz; 4 – dikligine kesilen güljagaz; 5 – okarajyk, miwäniň ýetişýän döwri; 6 – hozjagaz.

wagtynda ýylylyk 35-40°C-dan ýokary bolmaly däl. Gurandan soň çig maldan gödek, gaty bölekleri, içine düşen dürli garyndylary aýyrýarlar.

Himiki düzümi. Ot düzüminde 1,2 % efir ýagyny saklaýar, onda 44% kristallik timol we ergin karwakrol, monoterpenler we seskwiterpenler, 5% geranilasetat bar. Şeýle hem eýleýji maddalar, 0,5% askorbin kislotasy, flawonoidler saklanýarlar.

Ulanylyşy. Ýakymlyjanyň otunyň dermanlary kesel dörediji kömeleklere we mikrobodenlere garşy täsiri ýüze çykarýar. Otunyň demlemesi sowuklama garşy, gakylyk goparyjy, derlediji serişde hökmünde ýiti we dowamly öýken kesellerinde, şeýle hem işdä açyjy we iýmit siňdirişi sazlaýjy serişde hökmünde dürli aşgazan-içege kesellerinde peýdalanylýar.

Ýakymlyjanyň oty dürli deri kesellerinde bejeriş hammamlary taýýarlamak üçin ulanylýar. Efir ýagy agyry aýryjy melhemleriň düzümine girýär.

Ýakymlyjanyň oty öýken, aşgazan-içege, derlediji, rahatlandyryjy ýygymlaryň düzümlerine girýär.

Onuň ýakymly ysy efir ýagy parfümeriýa senagatynda, kosmetiki serişdeleriň önümçiliginde giňden ulanylýar.

8.18. Sakyzlary saklaýan derman ösümlükler.

Çig maly we önümleri

8.18.1. *Pihta balzamy – Balsamum Pichtae – Пихтовый бальзам*

Sibir pihtasy – Abies sibirica L. – Пихта сибирская

Sosnalar maşgalasy – Pinaceae – Сосновые

Daşky görnüşi. Hemişe ýaşyl öwüsýän agaç, boýy 30 m-e çenlidir (65-nji surat). Gabygy ýylmanak, doýgun-çal reňkli. Depesi inçe piramida şekilli, şahalary aşak sallanyp duran, köp şahalanýan. Şahalary uzynlygy 2-3 sm bolan pürler bilen örtülendirler, püri ýakymly ysly, çümmeýän, ýumşak, ýokarsy kütäk, aşagy iki sany ak çyzykly, reňki ýaşyl. Tohum şişkalary geçen ýylky şahalaryň uçlarynda ýekeleşýin ýerleşendirler, tomsuň dowamynda bişýärler, şişkalaryň örtügi güýzde dökülýärler we tohumlary boşaýar.

Ýaýraýşy. Esasan, Russiýanyň sebitlerinde – Gündogar we Günbatar Sibirde, Uralda duş gelýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde pürüni we ýaş şahalaryny taýýarlaýarlar. Pür bilen örtülen şahalaryň uçlaryny 30-40 sm uzynlykda kesip ýa-da çapyp alýarlar. Olary adatça gýşda taýýarlaýarlar.

Himiki düzümi. Pihtanyň gabyklarynda uly, içi sakyzly boşluklar ýerleşýär. Boşluklaryň käbiri ýumurtganyň ululygy ýaly ölçegde bolýarlar we olary adaty göz





65-nji surat. Sibir pihtasy – *Abies sibirica* L. D. B.

1 – ýetişen gozaly şaha, ýokarky gozanyň teňňeleriniň dökülen görnüşi; 2 – aýal gozaly şahanyň gülleýän döwri; 3 – tozgajykly sümmül saklaýan şaha; 4 – tohumjykly we örtüji teňňeler; 5 – iki tohumjykly tohum teňňesi; 6 – aýal gozasynyň teňňesiniň güllän döwri; 7 – ganatly tohum; 8,9 – ýaprak (pür), 8 – üsti, 9 – aşagy; 10 – keseligine kesilen pür; 11 – sakyzlaryň bölünip çykyan wagty alnan gabyk bölegi; 12 – sakyz saklaýan gabyk gabarçygynyň kesimi.

bilen görüp bolýar. Boşluklar sakyzdan dolup durýar, uly boşluklar 100 mg-e çenli sakyzlary saklaýarlar. Olary almak üçin boşlugy barmak bilen basmak ýeterlikdir, şonda sakyzlary syrygyp akýar.

Pihtanyň sakyzlarynyň balzamy sary reňkli, dury ergin görnüşinde bolup, ol 70% sakyzlardan we 30% efir ýagyndan durýar. Sakyzlarda 50% sakyz kislotalary we 25% rezenler saklanýar.

Püri we ýaş şahalary 3%-e çenli efir ýagyny saklaýarlar, onuň esasy düzümi 30-60 % bornilastat, şeýle-de, borneol, kamfen bar. Pihtanyň ýaş pürlerinde 0,32%-e çenli askorbin kislotalary saklanýar.

Ulanlyşy. Püri we ýaş şahalary kamforanyň çig maly hökmünde ulanylýarlar.

Sibir pihtasynyň efir ýagyndan alnan ýarymsintetiki kamforanyň ýagly erginleri sanjym görnüşinde lukmançylyk amalynda merkezi nerw ulgamynyň merkezlerini oýandyrmak üçin, dem alyş merkezini we bedeniň hereketlendiriji agzalarynyň işini sazlaşdyran serişde hökmünde ulanylýar.

Kamfora ýerli gyjyndyryjy we gan aýlanyşyny güýçlendiriji, antiseptiki serişde hökmünde köp sanly melhemleriň, çalgylaryň we plastyrlaryň düzümine girýär.

8.18.2. Sosnanyň pyntyklary – *Gemmae Pini* – Сосновые почки

Adaty sosna – Pinus silvestris L. – Сосна обыкновенная

Sosnalar masgalasy – Pinaceae – Сосновые

Daşky görnüşi. Elmydama ýaşyl öwüsýän pürli agaç, beýikligi 30-40 m-e çenlidir (66-njy surat). Garry we aýratyn duran agaçlaryň depesi tegelek, ýaş agaçlaryňky üçburç. Ýaş agaçlaryň gabygy gyzylymtyl - goňur, garry agaçlaryňky çal-goňur. Pürleri jübütleyin ýerleşen, açyk - ýaşyl, kä halatlarda çal reňkli. Erkek şişkalary şahalaryň esaslarynda ýerleşýärler, aýal şişkalary 1-3 sanydan şahalaryň uçlarynda ýerleşýärler. Şişkalary ýumurtga şekilli, uzynlygy 2-7 sm, ini 2-3 sm, çal reňkli ýekeleyin ýa-da 2-3-den ýerleşýärler.

Ýaýraýşy. Giňden medenileşdirilmegi bilen köp ýurtlarda ýaýran agaç.

Çig maly. Sosnanyň çig maly hökmünde şahalaryň gysga uçlary ulanylýarlar, olara pyntyklar diýilýär. Pyntyklary gyşda we ir baharda taýýarlaýarlar. Bag gaýçylarynyň ýa-da pyçaklaryň kömegi bilen şahalaryň ujuny kesýärler. Kesilen pyntyklary haltalara salýarlar.

Guradylyşy gowy şemallaýan otaglarda pyntyklary ýuka gatlak bilen kagyzyň ýa-da matanyň üstünde ýerleşdirip geçirýärler. Pyntyklary demirden ýasalan üçekleriň aşagynda ýa-da guradyjy enjamlarda guratmak gadagan edilýär, sebäbi gaty gyzdyrylan pyntyklaryň düzümindäki sakyzlar ereýärler we bugarýarlar. Şeýle hem sosnanyň pürüni, ergin sakyzы – terpentini ýygnaýarlar. Olardan suwuk sakyzlary alýarlar.





66-njy surat. *Adaty sosna – Pinus silvestris L.*

1 – aýal, erkek başjagazly we gozaly üç ýyllyk şaha; 2 – esasynda bardaly gynýaparak bilen örtülen iki sany ýaşyl ýaprajyklary saklaýan gysgajyk şaha; 3 – pürüň kese kesimi; 4 – tohum teňňejigi iki tohum düwünçegi bilen; 5 – erkek sümmüljik; 6 – ýetişen, ganatly tohum; 7 – ganatlyja ýetişen tohum.

Himiki düzümi. Pyntyklar 0,4%-e çenli efir ýaglary saklaýarlar, onuň düzümine pinen, limonen girýär, ondan başga-da smolalar, eýleýji maddalar, aý glikozidleri hem saklanýar.

Püri 1,3%-e çenli efir ýagyny saklaýarlar, onuň düzümüne 40%-e çenli pinen, 40%-e çenli limonen, 10% bornilasetat, ondan başga-da 7%-12% sakyzlar, 80-300 mg% askobin kislotasy, eýleýji maddalar girýär.

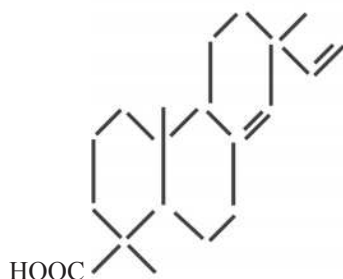
Sosnanyň gabygyndan akyp çykýan goýy sakyz **terpentin** diýilýär, ol sakyzlaryň efir ýagda erän ergini görnüşinde bolýar. Terpentin suw bugy bilen kowlanda, 35% efir ýagy bölünip çykýar.

Terpentin gabygyň zeper ýeten ýerlerinden ergin ýagdaýda syrygyp çykyp, açyk howada goýalýar we gataýar. Netijede sary reňkli gaty maddalara öwrülýär.

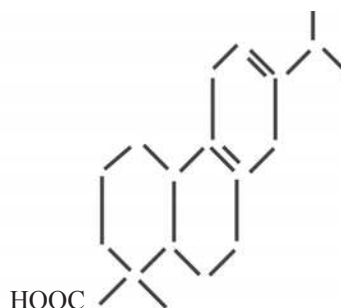
Terpentin **kanifoldan** we **skipidardan** durýar.

Skipidar 75% pinenleri, kareni we beýleki terpenleri saklaýar.

Kanifol 95% sakyz kislotalaryny – sapin, abiýetin, dektopimar kislotalaryny we 5% rezenleri saklaýar:



Dekstropimar kislota



Sapin kislota

Ulanlyşy. Sosnanyň pyntyklary gaýnatma görnüşinde üsgülewüğe garşy, zyýansyzlandyryjy we peşew kowujy serişde hökmünde ulanylýar. Pürüniň ekstrakty berkidiji hammamlary taýýarlamak üçin ulanylýar.

Terpentin plastyrlary, çalgylary, linimentleri taýýarlamak üçin ulanylýar, olaryň ýerli gyjyndyryjy we antiseptiki täsiri bardyr.

Skipidar köp linimentleriň, melhemleriň düzümine goşulýar we bogunagyrylarda, bilagyrylarda, guragyrylarda güýçli sowuklama garşy, ýerli gyjyndyryjy, agyry aýryjy serişde hökmünde giňden peýdalanylýar.

Kanifol, esasan, suwuk plastyrlaryň, bejeriji ýelimleriň düzümine goşulýar.

Sosnanyň pyntyklary we püri öýken, peşew kowujy, sowuklama garşy, zyýansyzlandyryjy we witaminli ýygymlaryň düzümine goşulýar.



**8.18.3. Porsy çomuýyň köki – *Radix Ferulae assa-foetidae* –
– Корень ферулы вонючей
Porsy çomuç – Ferula assa - foetida L. – Ферула вонючая
*Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные***

Daşky görnüşi. Boýy 100 sm-e ýetýän köpýyllyk otjumak ösümlik, ýakymsyz ysy güýçli duýulýar (67-nji surat). Köki örän uly, diametri 15 sm-e çenli, etlek.

Baldagy ýogyn, ýokary bölegi şahalanýan, ýapraklary ýumşak, garşydaş ýerleşen, ýokarkylary süýri, gyýyňly we tüýlüje, baldak ýapraklary ownuk, gyýyňly, düýp ýapraklary sapajykly, üç gezek bölünen, bölekler uly, süýri ýa-da lanset şekilli, bütewi ýa-da çuň bölekler bölünen. Gül çogdamlary – çylşyrymly saýawan, baldagyň ujunda sübsejklere ýyganan. Güller okarasyz, gül ýapraklary açyk-sary ýa-da krem reňkli, süýri. Miwesi ikitohumly, ellipt şekilli, saman-sary reňkli, depejigi oýulan. Mart – aprel aýlary gülleýär, aprel – maý aýlary bolsa miweleýär.

Ýaýraýşy. Merkezi Aziýada, esasan hem Türkmenistanda (Badhyzda), Özbegistanda, Gazagystanda, Täjigistanda giňden duş gelýär. Ol çöllerde, çägeliklerde ösýär.

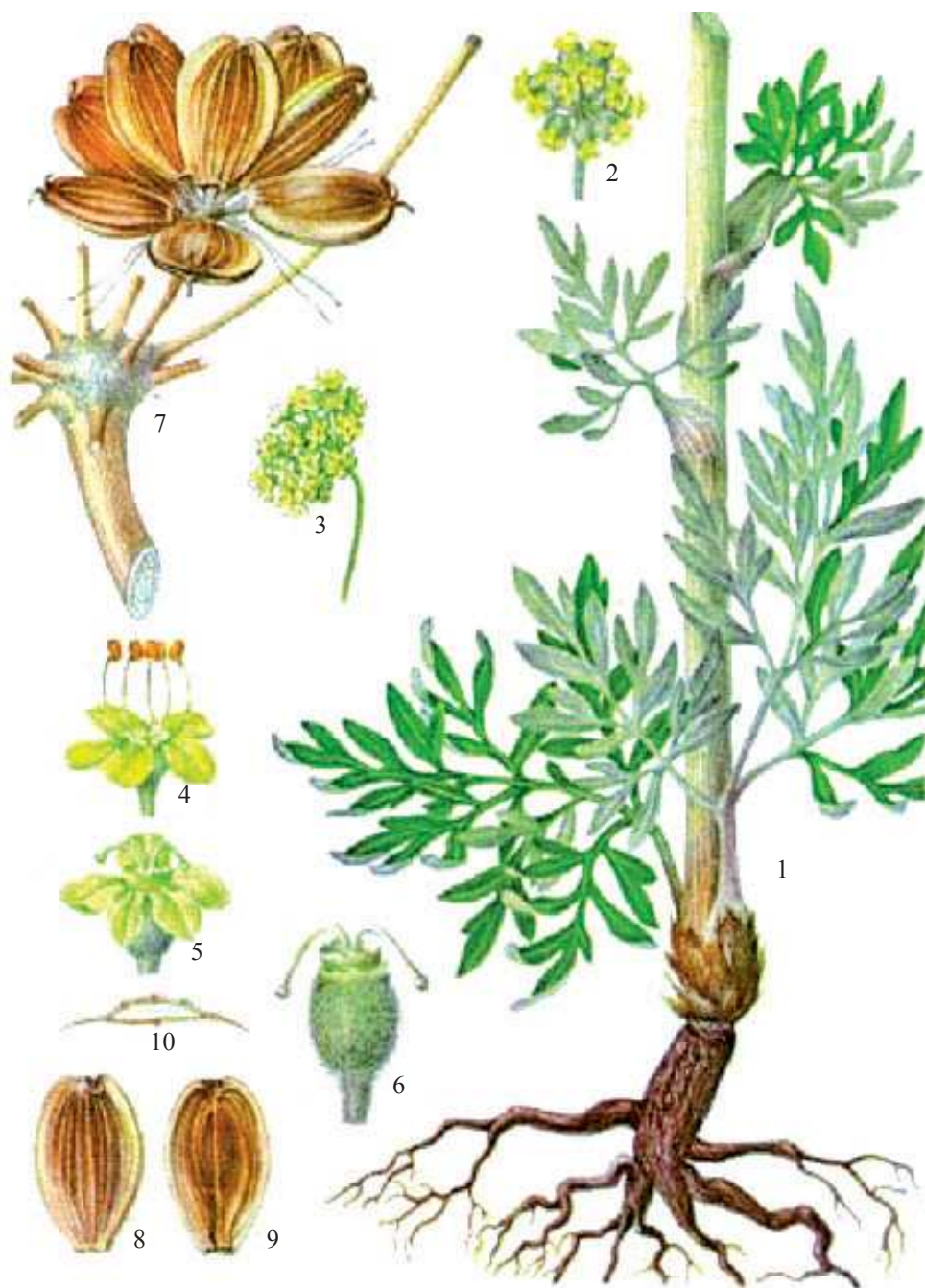
Çig maly. Çig mal hökmünde çomuýyň köklerinden bölünip çykan we howada gatan şepbik ulanylýar. Ony «Assafetida» diýip atlandyrdylar.

Himiki düzümi. «Assafetida» 9,35–65,15% sakyzlary, 12–48% şepbigi we 5,8–20% efir ýagyny saklaýar. Sakyzlardan çomuç kislotasy, sakyzly spirtler we olaryň efirleri, umbelliferon kumarini alyndy. «Assafetidanyň» efir ýaglary, esasan, 65%-e çenli organiki sulfidlerden durýar, bu bolsa ösümlige sarymsagyň häsiýetli ysyny berýär, şeýle-de, onda pinen, p-oksikumarin maddalary saklanýar. Çomuýyň köklerinde 67,31% krahmal we 0,4% efir ýagyny saklaýan sakyzlaryň 9%-i bar.

Ulanlyşy. «Assafetida» lukmançylykda gadym döwürlerden bäri bellidir. Halk lukmançylygynda ony inçekeselde, süýji keselde, nerw ulgamynyň kesellerinde, deri kesellerinde giňden ulanyldylar.

Ibn Sina çomuýy işdä açyýy, peşew kowujy, bogunagyrylarda bolsa, agryy aýryýy serişde hökmünde ulanmagy maslahat beripdir.

Ylmy lukmançylykda çomuç şepbigi dürli derman görnüşleriň, jöwherleriň, ekstraktlaryň, emulsiýalaryň, tabletkalaryň, kapsulalaryň, melhemleriň düzümine goşulyp, demgysmada, nerw kesellerinde, ašgazan-ıçege kesellerinde, deri kesellerinde, garaguş kesellerinde, gurçuk kowujy serişde hökmünde ulanylýar.



67-nji surat. Porsy çomuç – *Ferula assa-foetida* L.

1 – baldagyň asaky bölegi, kökleri we ýapraklary bilen; 2 – iki jynsly gülli saýawanjyk; 3 – tyçinkaly gülli saýawanjyk; 4 – tyçinkaly güljagaz; 5 – miwelikli güljagaz; 6 – gültäji aýrylan miwelikli güljagaz; 7 – ýetişen miweli saýawanyň bölegi; 8 – ýarym miwejik (miwäniň ýarysy arka tarapyndan); 9 – ýarym miwejik (öň tarapyndan); 10 – kese-kesilen ýarym miwejik.



**8.18.4. Aňňyzanyň köki – *Radix Ferulae gummosa* –
– Корень ферулы смолистой
Aňňyza – *Ferula gummosa* – Ферула смолистая
Saýawanlylar – *Apiaceae* – Зонтичные**

Daşky görnüşi. Aňňyza çomujyň bir görnüşi bolup, boýy 100-120 sm-e çenli ýetýän köpýyllyk otjumak ösümlik (68-nji surat). Baldagy agymtyk-ýaşyl, silindrik, ýokarsy şahalanan. Ýapraklary çalymtyl tüýlüşe, ýumşak, kökýanly, köp sanly ýelek şekilli birnäçe ownujak böleklere bölünen. Ösümlik maý – iýun aýlarynda gülleýär we miweleýär.

Ýaýraýşy. Esasan, Merkezi Aziýa ýurtlarynda giňden ýaýran. Biziň ýurdu-myзда aňňyza Kürendagyň we Köpetdagynyň eteklerinde köp duş gelýär.

Çig maly. Çig mal hökmünde aňňyzanyň köklerinden bölünip çykan we howada gatan şepbik ulanylýar. Şeýle-de, köklerini güýzde ýa-da ir baharda taýýarlaýarlar. Ösümligiň ýerüsti bölegini orýarlar, soňra köklerini köwläp alýarlar. Kökleri toprakdan arassalaýarlar, toplaýarlar we 3-5 günläp bassyrmanyň aşagynda goýýarlar, soňra açyk meýdanda ýuka gatlak bilen ýazyp ýa-da guradyjy enjamlarda 40°C ýokary bolmadyk ýylylykda guradýarlar.

Dogry guradylan çig mal özboluşly reňke we häsiýetli ysa eýe bolýar.

Himiki düzümi. Aňňyzanyň köklerinde ep-esli mukdarda efir ýagy we sakyzlar saklanylýar. Efir ýagynyň düzüminde karwon ketony, seskwiterpenlerden – kadinen, kadinol, spirtlerden – borneol, terpineol, linalool, gwaýol, terpenlerden – 12 % α -pinen, 46,2% β -pinen, 7,1% sabinen, 1,9% Δ^3 -karen, 2,6% limonen, karen, mirsen, terpinolen saklanýar.

Aňňyzanyň häsiýetli ysy onuň düzümindäki 1,1 % 1,3,5-undekatriýen, 0,05% piraziniň önümleri, makrohalkaly laktanlar we disulfidler bilen baglanyşyklydyr.

Ösümligiň oty efir ýaglaryny, sakyzlary, belok maddalary, ýagy, saponinleri, kletçatkany saklaýar. Onuň düzüminde galban kislotasy ep-esli derejede bardyr.

Aňňyzanyň efir ýagy sary ýa-da goňur reňkli şepbik suwuklyk görnüşinde bolup, agajyň ysyny berýär. Arassalanandan soň efir ýagy reňksiz ýa-da açyk sary reňke we ýakymly ysa eýe bolýar.

Ulanylyşy. Aňňyza ýa-da «porsaňňyza» ady bilen belli bolan çomujyň bu görnüşi halk lukmançylygynda gadym döwürlerden bäri ulanylýar.

Aňňyzanyň kökünden taýýarlanylýan melhem çaga çigreklemesinde, aşgazan-äge kesellerinde giňden ulanylýar.

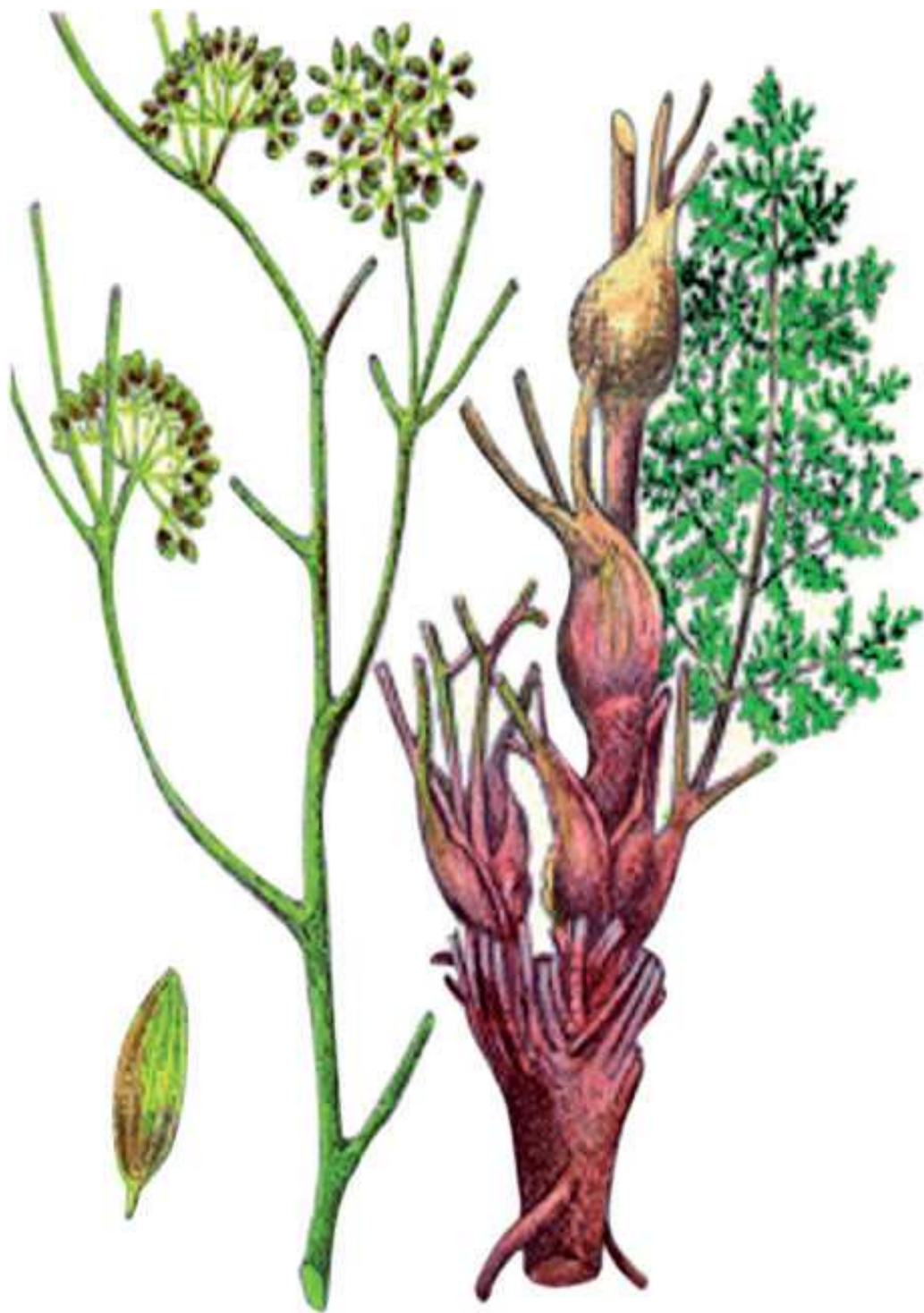
Aňňyzanyň «galbanum» ady bilen meşhur bolan sakyzyny hindi lukmançylygynda umumy berkidiji serişde hökmünde, gakylyk goparyjy, ýiti we dowamly öýken kesellerinde, dem gysmada, kakýnda, ysmazda, aşgazanyň nemli bardalarynyň sowuklamasynda, dürli deri kesellerinde, guragyryda peýdalanýarlar.

Aňňyzanyň efir ýagy sowuklama garşy, agury aýrujy, antiseptiki, ýel we peşew kowujy, gan basyşyny peseldiji we rahatlandyryjy, ýara bitiriji täsiri ýüze çykarýar.



68-nji surat. Aňňyza – *Ferula gummosa* L.





69-njy surat. *Keyigokara* – *Ferula oopoda* L.

8.18.5. Keýigokaranyň köki – *Radix Ferulae oopoda* –
– Корень ферулы яйценогой
***Keýigokara – Ferula oopoda* L. – Ферула яйценогая**
Saýawanlylar – Apiaceae – Зонтичные

Daşky görnüşi. Boýy 130-150 sm-e ýetýän köpýyllyk otjumak ösümlik (69-*njy surat*). Kluben görnüşli köki agymtyk-çal reňkli. Düşp ýapraklary uly, üç bölünen, uzyn sapakly. Baldak ýapraklary ownuk, sapaklary gysga, gynýapraklary çişen okarajyklary emele getirýär, olaryň ini 6 sm-e çenli. Ösümligiň açyk sary güljagazlary saýawan gül çogdamyna ýyganan. Ol aprel-maý aýlarynda gülleýär, maý-iyun aýlarynda miweleýär.

Ýaýraýşy. Orta Aziýa ýurtlarynda, Kawkazda, Azerbeýjanda giňden ýaýran.

Çig maly. Keýigokaranyň çig maly hökmünde köki taýýarlanylýar. Iş baharda köki gazyp, köwläp alyp, onuň daşyndaky topragy aýyrmaly we ýuwmaly.

Arassa kökleri 1-2 sm ölçegli böleklere bölüşdirmeli we matanyň ýa-da kagyzyň üstüne ýaýradyp, kölegede, bassyrmalaryň aşagynda guratmaly. Guradylyş guradyjy enjamlarda geçirilende, ýylylyk 35-40°C ýokary bolmaly däl.

Himiki düzümi. Kökler 20% sakyzlary saklaýarlar, olaryň düzüminde gwaýanolid we izogwaýanolid, umbelliferon tapyldy.

Ulanylyşy. Keýigokaranyň sakyzlary sowuklama garşy, üsgülewüğe garşy, iýmit siňdiriji serişde hökmünde ulanylýar. Sakyzlaryndan taýýarlanan melhem dürli deri kesellerinde, ýanyklarda giňden ulanylýar.



IX bölüm

BAL ARYSYNYŇ WE ZÄHERLI ÝYLANLARYŇ DERMANLYK ÇIG MALLARY

9.1. Balarysy we onuň önümleri. Ary baly



Ary baly balarylaryň gülleýän ösümlikleriň nektaryndan işläp çykarýan önümidir. Ýöne onuň fiziki we himiki häsiýeti nektardan tapawutlanýar.

Ylmy maglumatlara görä, balarylary ilkidurmuş adamy döremezinden 56 million ýyl öň hem ýaşapdyrlar.

Gadymy medeniýetiň ýadygärlikleri ilkidurmuş adamynyň baly iýmit hem bejeriş serişdesi hökmünde peýdalanandygyna şaýatlyk edýär. Balyň juwanlygy hemem keýpiçaglygy saklamak häsiýetiniň bardygyny aýdýarlar.

Meselem, Gadymy Gresiýanyň meşhur matematigi Pifagor (biziň eýýamymyzdan öňki 580-500-nji ýyllar töwregi) baly yzygiderli peýdalanandygy üçin gojalyga ýetendigini tassyklaýar.

Ýüzden gowrak ýaşan grek filosofy Demokrit (biziň eýýamymyzdan öňki 460-370-nji ýyllar) saglygy saklamak üçin «içini bal, daşyňy ýag bilen suwamaly» diýipdir.

Tanyml rim lukmany Galen (130-200-nji ýyllar) dürli keselleri bejermekde baly giňden ulanmagy maslahat beripdir.

Gündogaryň görnükli alymy, lukman, Abu Aly Ibn Sina «Eger juwanlygyňy saklamak isleseň, hökman bal iý» diýipdir. Ol aýratyn hem ýaşy 45-den geçen adamlara baly yzygiderli ulanmagy maslahat beripdir.

Balarylary maşgala bolup ýaşaýar. Her ketek bir ene, ýüzlerçe ata, on müňlerçe işçi arylardan ybarat bolýar.

Balary maşgalasy ýyldan ýyla gyşlaýar. Güýzde erkek arylary kowup, ýazda ýañadan çykarýarlar. İşçi arynyň sany-da pasla görä (gyşda az, tomusda kän) bolýar.

Balarynyň birnäçe görnüşi bar. Ýewropa arylary, esasan, Russiýada we Ýewropa-da, uly, kiçi hem orta hindi arylary Hindistanda, şeýle hem Hytaýda, kiçi hindi arylary bolsa, Uzak Gündogarda ýaşaýarlar.

Ene ary ýumurtga taşlaýar. Erkek arynyň işi diňe olary tohumlandyrmak. Olar işçi arylaryň hasabyna ýaşaýar. Şonuň üçinem olara «mugthor» diýýärler.

Balary maşgalasyndaky işçi arylar dürli işi ýerine ýetirýär. Olar ene ara se-redýärler, ideg edýärler, liçinkalary iýmitlendirýärler, ketegi rejeli we päkize sak-laýarlar, öýjük ýasaýarlar, gül tozanjyklaryny ýygnaýarlar, ketege daşýarlar, öýjüklere ýerleşdirýärler we baldan doldurýarlar. Bal öndürmek üçin çig mal bolan ösümlik şirelerini ýygnaýan hem işçi arydyr.

Şire – ösümlik pürçüginden çykýan süýji suwuklyk. Dürli ösümlikleriň şiresindäki şekeriniň mukdary deň däl. Ol 8-den 74 % aralygynda bolýar. Güllerdäki şiräniň hili hem mukdary-da aýry-aýry. Meselem, eşekýorunjanyň gülünde 0,2 mg, lipanyň gülünde 0,2-0,7 mg, malinanyň gülünde 4-20 mg şire bar.

Balary her gezekde ketege 20-40 mg töweregi şire getirýär. 100 g bal almak üçin balary milliona golaý gülün şiresini ýygnamaly.

Tomsuň başynda, ýagny esasy bal berýän ösümlikleriň (lipa, greçiha, ýorunja) gülleýän döwri arylar günde 4-8 kg nektar getirýär. Bu möwsüm, köplenç, 20-30 gün dowam edýär. Ol bir ýerde iýunyň başynda, beýleki ýerde iýunyň ahýrynda, ýene bir ýerde iýulda başlanýar.

Bal ýygnaýan esasy möwsüm diňe bir geografiki şertlere-de däl, anyk howa ýagdaýyna-da bagly.

Bal ýygnaýan ýer ary maşgalasynyň ýerleşýän yerinden 2-3 kilometrdan uzakda bolmaly däl. Şonuň üçinem möwsümiň dowamynda arylar bal çykarýan ösümlikleriň gülleýşine baglylykda ol yerden beýleki yere göçürilýär.

İşçi ary öz hortumjygy bilen güldäki şiräni sorup alýar we bal ýygnaýan garynjygyny doldurýar. Ary ýuwdan nektarynyň ujypsyz bölegini iýmitlenmek üçin ulanýar. Galanyny bolsa, ketege getirip, kabul edýän ara berýär.



Kabul edýän ary nektaryň damjalaryny öz hortumjygy bilen birnäçe gezek ýuwudýar we gaýtadan çykarýar. Şonda nektardaky suwuň ep-esli bölegi bugarýar.

Soňra, ary nektar damjajygyny boş öýjüge ýerleşdirýär. Beýleki arylar bolsa ony birnäçe gezek ol öýjükden beýleki öýjüge geçirýär. Suwuň bugarmasy dowam edýär. Nektar goýalýar we bala öwrülýär.



Başda nektarda 75-80% suw bolýar. Balda bolsa, bary-ýogy 16-20% suw galýar. Nektar arynyň garynjygyndaka, suwuň bir bölegi arynyň garyn diwarjyklaryna siňýär.

Bulardan başga-da, nektar fermentler, organiki, zyýansyzlandyryjy we beýleki maddalar bilen baýlaşýar. Bala fermentler ösümlük tozanjyklary bilenem, arynyň bokurdak mázleri arkaly-da goşulyp biler.

Fermentleriň täsiri astynda nektardaky şekerçiňrik gandynyň (saharozanyň) bir bölegi bölünýär we üzüm şekerine (glýukoza) we fruktoza öwrülýär.

Şeýlelikde, bal nektar önümi bolsa-da, düzümi boýunça ondan tapawutlanýar. Balyň we nektaryň düzümine girýän esasy maddalaryň düzüminiň deňeşdirmesi 1-nji tablisada görkezilendir.

Nektaryň we balyň himiki düzüminiň deňeşdirilmesi

Düzümi, % hasabynda	Nektar	Bal
Suw	75-80	16-20
Şekerçňrik gandy	12,5	1,5-3,0
Üzüm şekeri we fruktoza	9	70-75,5
Dekstrinler	Bar	5,0
Organiki kislotalar	—	0,03-0,2
Belokly maddalar /proteinler/	—	0,1-2,3
Kül /demir, kaliý we başg/	—	0,1-0,8
Fermentler	—	Inwertaza, amilaza, glikogenaza
Witaminler	—	B ₂ , B ₆ , H, K, C, E, PP, karotin
Ýakymly ysly maddalar	—	Bar
Tozanjyklar	—	Bar

Arylar öýjükleri baldan dolduryp, soň ony mum bilen suwaýarlar. Öýjüklerde agzy ýapylyp goýlan bal üç-dört hepdede ýetişiberýär.

Doly taýýar bolup ýetişmedik balda çyg köp bolýar. Tiz turşaýar. Tagamyny, bejerijilik ukybyny ýitirýär. Şonuň üçinem mazaly ýetişen balyň bahasy ýokary bolýar.

Doly öýjüklerdäki bal wagtly-wagtynda alnyp durulýar. Güýçli maşgaladaky arylar hasylly ýyllarda möwsümde üç-dört gezek öýjükleri baldan doldurýarlar. Bir ary maşgalasy möwsümde 150 kg bal ýygnaý bilýär.

Öýjüklerden öz agramyna syrygan (çogup çykan) ýa-da ýörite enjamlar arkaly ýaýylyp alnan bal iň ýokary hilli baldyr. Öýjükleri otda gyzdyryp alnan bal pes hilli baldyr.

Güliden we şepbikden alnan balyň hem tapawudy bar. Arylar haýsy gülüň nektaryny ýygnasalar, bala şol gülüň ady dakylýar.

Monofler (Flores – güller diýen latyn sözünden) – haýsydyr bir ösümligiň gülüniň nektaryndan we polifler – ösümlikleriň birnäçe görnüşiniň gülüniň nektaryndan ýygnaýan bal bolýar. Balyň sap monofler hili iňňän seýrek gabat gelýär. Şonuň üçinem balyň hili onda haýsy ösümligiň gülüniň nektarynyň agdyklygyna görä kesgitlenýär.



Günebakaryň, lipanyň, greçihanyň, akasiýanyň, gorçisanyň, gowaçanyň, eşek-ýorunjanyň gülünden alynýan bal has gowy görülýär.

Balyň hili onuň reňki, tagamy we ysy bilen kesgitlenýär.

Reňki açyk bala (akasiýanyň, lipanyň we beýleki ösümlikleriň baly) gadyr goýulýar. Diňe greçihanyň balynyň reňkine garalyp durulmaýar. Balyň goýy reňkli görnüşi beden üçin peýdaly mineral maddalara has baýdyr.

Güliden başga-da, arylar şepbik bal diýilýäni-de çykarýarlar. Arylar ony şireje, gurçuk, ýaprak biti ýaly käbir mör-möjekleriň çykarýan süýjümtik şiresinden, şeýle hem dub, çynar, serwi, gaýyň, hoz we beýleki agaçlardan syzylp çykýan şepbikden ýygnaýar.

Şepbik balynyň reňki has garamtyl, ysynyň hoşboýlygy pes, mineral maddalary bolsa, güliden ýygnaýan baldakydan has köp jemlenýär. Ol aglaba azyk senagatynda peýdalanylýar. Köplenç, şepbik baly bilen gülüň baly bir ýerde bolýar. Gülüň balynda şepbik balynyň bardygyny-ýokdugyny anyklamak üçin ony şu synaglaryň birinden geçirmek bolar:

1. Baly distillirlenen suwda eretmeli (1:1) we oňa (6:1) möçberi 96 % arasalan spirt (spirt-rektifikat) goşmaly. Erginiň bulanmagy onda şepbik balynyň bardygyna şaýatlyk edýär.

2. Baly distillirlenen suwdaky ergininiň (1:1) üstüne iki esse hek suwuny guýup, gaýnaýança gyzdymaly. Eger balda şepbik bar bolsa, ýüzi köpüklär. Şepbik balynyň käbir hiliniň iňňän ýakymyz tagamy bolýar. Uzak wagtlaý agzyňda eremeýär. Şepbik balynyň zäherliligini ýörite himiki reaksiýalar arkaly anyklamak mümkin.

Ary balynyň ýene bir görnüşi bar. Oňa zäherli ýa-da serhoş bal diýilýär. Ony balarylar hemişe gök öwüsýän we mawumtyl-gyzyl reňkli gyrymsy ösümlikleriň maşgalasyndan bolan azaliniň, rodendronyň, batga bagulniginiň, wereskiň we şular ýaly ösümlikleriň nektaryndan emele getirýär. Arylar bala nektar bilen bile şol ösümliklerdäki zäherli maddalary-da getirýär. Şonda olaryň özleri zäherlenmeýär.

Serhoş balyň esasy zäherli maýasy glikozid andrometoksindir ($C_{31}H_{50}O_{10}$). Serhoş bal gadym zamanda-da mälüm ekeni.

Gadym döwürde serhoş balyň rim esgerleriniň tutuş bir legionyny ýatyrandygy taryhdan belli. Şeýle bal 1877-nji ýylda Batuminiň töwereginde, soňra Kawkazyň beýleki ýerlerinde ýüze çykarylypdyr. Orta we demirgazyk Ýaponiýanyň daglyk ýerlerinde-de ol bal barada bilýärler.

Zäherli baly iýen adam serhoş ýaly bolýar, başy aýlanýar, ýüregi bulanýar, saňnyldaýar. 48 sagatdan soň zäherlenme öz-özünden geçip gidýär. Zäherlenen adamy tizräk sagaltmak üçin içini ýuwmalý we sürgi bermeli.

Serhoş bal daşky alamatlary boýunça hakyky baldan sähel tapawutlanýar. Öte gaýnadylan gandyňky ýaly ýanyksy ysy bolýar. Serhoş baly zyýansyzlandyrmak üçin simap sütünjiginiň 60-67 mm basyşynda 45-50°C ýylylykda gaýnadýarlar.

Diňe ary balyny däl, eýsem, arynyň özüni, has dogrusy, ary tohumyny, ýagny liçinkasyny-da iýmek bolýar. Kā adam ony çigligine iýýär, kā kişi gowrup iýmegi gowy görýär. Balarynyň liçinkasyndan taýýarlanan nahar tagamly we iňňän ýokumly bolýar. Onuň düzümindäki belogyň mukdary etiňkä barabarrakdyr, ondaky D witamini bolsa, balyk ýagyndakydan-da köpdür.

Uzak wagtlap hassalap, tapdan gaçan adama, şeýle hem iglän çagalara balary tohumyny iýmek maslahat berilýär. Çagalara ony bal bilen garyp (2:1 hasabynda), 1-2 çay çemçesi möçberinde günde 2-3 gezek bermek peýdaly.

9.2. Ary balynyň himiki düzümi

Ýetişen bal goýazy, sähel öwüşgin atýan dury, ýakymly ysly, udel agramy 1,11-1,12 süýji suwuklykdyr.

Balyň her görnüşiniň himiki düzümi dürli-dürlüdür. Ol balyň haýsy ösümligiň nektaryndan ýygnalandygyna, topragyna we howa şertlerine baglydyr. Balda dürli maddalaryň 60-a golaýy bar.

Balyň ähli görnüşiniň esasy düzümi bölegi uglewodlardan: glýukozadan (üzüm şekerinden) we fruktozadan (miwe şekerinden) ybarat. Bu maddalaryň möçberi balyň görnüşine bagly. Meselem, akasiýanyň balynda 35, 98% glýukoza, 40,35 % fruktoza, greçihanyňkyda 36,75 % glýukoza, 40,29 % fruktoza bar. Lipa balynda glýukoza 36,05 %, fruktoza 39,27 % tutýar. Gowaça balyndaky glýukoza 36,1 %, fruktoza 39,40 %-den ybarat.

Balda fruktozadan we glýukozadan başga 3 % töweregi has çylşyrymly şeker – saharoza bar. Ösümlikleriň nektarynda saharoza has köp (20%-e çenli) bolýar. Nektaryň bala öwürmek hadysasynda fermentleriň täsiri astynda sahazanyň çylşyrymly uglewodlarynyň has ýönekeý uglewodlara – glýukoza we fruktoza bölünmegi bolup geçýär. Arylar nektardaky çylşyrymly uglewodlary 2 ýönekeý uglewoda öwürmek bilen adamyň we haýwanyň bedeniniň uglewodlarynyň özleşdirilmegini ýeňilleşdirýär.

Bal azyk önümi hökmünde energiýa üçin esasy çig mal bolup durýan gymmatly, tiz özleşdirilýän uglewodlaryň çeşmesidir: 100 g bal bedene 335 kaloriýa energiýa berýär.

Bal kaloriýa taýdan gant, şokolad, kakao, grek hozy we beýleki ýokary kaloriýaly önümler bilen bäsleşip biler (2-nji tablisa).



**Balyň we birnäçe azyk önümleriniň himiki düzüminiň,
kaloriýalylygynyň deňeşdirmesi**

Önümiň ady	% hasabyndaky düzümi			Kaloriýasynyň mukdary
	beloklar	ýaglar	uglewodlar	
Bal	0,3-3,3	—	77,2	335
Kakao	20,0	18,8	38,2	414
Şokolad	5,1	34,1	6,5	549
Gant	—	—	98,0	406
Grek hozy	13,6	56,6	11,7	621
Mürepbе	0,3	—	72,2	299

Düzüminde uglewodlardan we beloklardan başga-da, beden üçin örän peýdaly maddalaryň bardygy baly beýleki berhiz önümleriniň arasynda aýratyn ýerde goýýar.

Uglewodlardan başga-da, balyň düzümine inwertaza, diastaza, katalaza, turşy fosfataza we beýleki birnäçe fermentler girýär. Ferment diýlip, sähelçe möçberdäki bedende bolup geçýän madda çalyşmak reaksiýalaryny ep-esli tizleşdirýän aýratyn organiki maddalara aýdylýar. Şonda her ferment belli bir madda ýa-da himiki düzümi boýunça meňzeş bolan maddalar toparyna täsir edýär.

Meselem, inwertaza şugundyr şekeriniň (çylşyrymly uglewodyň) glýukoza we fruktoza, ýagny ýönekeý uglewodlara öwürlmegine ýardam edýär. Baldaky diastaza krahmaly (çylşyrymly uglewody) has ýönekeý ganda-disaharide öwürýär.

Fermentler bala şireli ösümlükleriň tozanjyklaryndan, şeýle hem balarynyň bedeninden (esasanam, bokurdak mázlerinden) geçýär. Diastazanyň we beýleki fermentleriň bolmagy balyň tebigydygyny, emeli däldigini görkezýär. Şonuň üçin balda fermentleriň bardygyny kesgitlemek, onuň hakykydygyny anyklamagyň esasy usuly bolup durýar.

Baldaky diastazany şu aşakdaky ýönekeýje usul bilen bilmek mümkin: probirka suwda eredilen balyň (1:1) 10 millilitrini guýup, üstüne sähelçe 1% krahmal erginini goşmaly. Garyndyny çäýkap, 45°C ýylylykdaky suwa salmaly. Soňra sowadylan probirka bir-iki damja ýod damdyrmaly. Eger bal tebigy däl bolsa, garyndynyň reňki gögerer.

Bal 60°C-a çenli gyzdrylanda fermentlere zeper ýetýär we bal iýmit maddalarynyň emeli ýol bilen-de almasy mümkin bolan ýönekeý garyndysyna öwürülýär. Şypa beriji häsiýetleriniň köpüsinden mahrum bolýar.

Balda uglewodlardan başga-da, 0,3-den 3,3%-e çenli belokly maddalar, 15-20% suw we 0,05-0,5% mineral maddalar bar.

Mineral maddalardan balyň düzümine kalsiniň, natriniň, magniniň, demriň, kükürdiň, ýoduň, hloruň, fosforyň duzlary girýär. Balyň käbir görnüşinde bolsa ra-diý hem gabat gelýär.

Baldaky mineral maddalaryň köpüsiniň mukdarynyň adamyň ganyndaky meňzeşdigini nygtamak gerek. Olaryň hemmesi adam bedeni üçin uly ähmiýete eýedir. Meselem, kalsiý süňk dokumalarynyň düzümi bölegi bolup durýar. Demir gan bilen kislorody geçirmek üçin zerur bolan gemoglobiniň düzümine girýär.

Balda marganes, kremniý, alýuminiý, bor, hrom, mis, litiý, nikel, gurşun, ga-laýý, sink, osmiý we beýlekiler ýaly mikroelementler jemlenýär. Mikroelementler adam bedeninde iňňän ujypsyz möçberde saklanyp, köp ulgamlaryň kadaly işlemegini üpjün edýärler. Meselem, mis ganyň kadaly emele gelmegi üçin zerur. Iýmitde mis ýetmezçilik edende, azganlyk keseli döreýär. Ýod galkan görnüşli mázleriň kadaly işlemegi üçin zerur.

Mineral maddalaryň hasabyna bal aşgar häsiýetli ýokumly iýmitdir. Ol ulany-landa aşgarly maddalaryň möçberi artýar. Balyň has garamtyl, mineral maddala-ra baý görnüşleriniň aşgarlylygy has ýokary. Balyň iýmit siňdiriş organlaryndaky, aşgazan şiresindäki turşulygyň ýokary bolmagy bilen bagly kesellere em bolýan-lygy-da ep-esli derejede şonuň bilen düşündirilýär.

Bal organiki kislotalaryň (alma, çakyr, limon, süýt, şäwel) we witaminleriň birnäçesini özünde jemleýär.

Balda 0,05 mg% B₂, 2 mg% C witaminleri beýlekilere görä köpräk. Soňky maglumatlara görä, balda B₆ witamini (piridoksin), pantoten kislotsy, H witamini (biotin), foliý kislotsy we K, E witaminleriniň bardygy ýüze çykaryldy.

Balyň reňki ep-esli derejede riboflawine baglydyr.

Gül tozanjyklary balyň hemişelik goşundysy bolup durýar. Şol tozanjyklaryň hasabyna bal witaminlere we belokly maddalara baýlaşýar. Bir kg balda adaty 6 müňe golaý tozan zerrekleri bolýar. Balda tozanjyklaryň bolmagy onuň tebigy-lygyna şaýatlyk edýär. Şol tozanjyklara baglylykda arylaryň haýsy ösümligiň nek-taryny ýygnaýandygyny we netijede, balyň hilini anyklamak mümkin.

Akademik W.P.Filatowyň maglumatyna görä, balda biogen stimulýatorlary diýilýän, ýagny, umumy ýaşayyş işjeňligini ýokarlandyrmaga ukyply maddalar bar.

Ondan başga-da balda ösümlikleriň ösüşine ýardam edýän maddalaryň (bioslaryň) bardygy anyklandy. Eger agaçdan kesilip alnan şahajyk ilki balyň suw-daky erginine batyrylyp, soň ýere oturdylsa, ol tiz kök alýar.

Baldaky ýakymly ysar ondaky az mukdardaky efir ýaglarynyň, ýagny ösüm-liklerdäki ys berýän maddalaryň barlygyna baglydyr. Şeýle hem balda reňk berýän (karotin we beýleki) maddalar hem bar.



9.3. Balyň saklanylyşy

Ary baly örän gowy saklanýar. Ol uzak saklanylanda kem-kemden goýalýar, garyşýar we glýukozanyň kristallaşmagy netijesinde, dykyz çökündä öwrülýär. Hakyky balyň kristallaşmagy (gantlaşmagy) ondaky üzüm şekeriniň (glýukozanyň) mukdarynyň köpdüğine we balyň hiliniň gowudygyna şaýatlyk edýär. Fruktaza kristallaşmaýar. Şonuň üçinem düzüminde fruktozasy köp bolan bal goýalmaýar.

Gantlaşan baly öz islegiňe görä, suwuklandyrmak hem mümkin. Onuň üçin bally gaby gyzgyn suwuň içinde goýmaly. Şonda suwuň gyzgynlygy 60°C aşakda bolmaly. Baly açyk otda gyzdymak bolmaz. Çünki 60°C gyzgynlykda fermentlere zeper ýetýär, bal peýdaly häsiýetleriniň köpüsini ýitirýär.

Bal saklanylanda käte ol iki gatлага bölünýär. Aşaky gatlagy kristallaşýar, ýokarsyna bolsa şerbet ýygnanýar. Bu ýagdaý balyň şindi kämil dældigini, onuň artykmaç çyglydygyny görkezýär. Beýle bal uzak saklamaga ýaramsyzdyr.

Bal örän çyg çekegen. Çyglylyk ýokary bolan şertlerde ol 30%-e çenli çyg çekip bilýär. Şonda eger-de töwerekdäki ýylylyk 11-19°C töweregi bolsa, balyň turşamagy mümkin. Şonuň üçinem ony 5-10°C ýylylykda, şemal çekýän, gury jaýda saklamaly. Töwreginde ýiti ysly önüm goýmaly däl. Çünki bal dürli yslyary çalt kabul edýär.

Baly saklamak üçin çüýşe gaplar has amatly. Ony lipadan, osinadan, olhadan, serwidan ýasalan çekeklerde hem saklamak bolar.

Baly dubdan ýasalan çekeklerde saklamak bolmaz. Çünki ol tiz garalýar. Baly demir, sinkli galaýy, alýumin gaplarda saklamak hem hatarlydyr. Ýagny, olarda zäherli maddalar emele gelýär.

Bal öz öýjüklerinde ýa-da başga gapda dogry saklananda, uzak wagtlap (ýüzlerçe, münlerçe ýyllap) zaýalanmaýar. Çünki onuň zyýansyzlandyryjy häsiýeti bar. Ol köp mikroblary we heň kömeleklerini ýok edýär.

Balyň mikroba garşy bolan häsiýetini ilki başda onda organiki kislotalaryň, şeýle hem köp mukdarda şekeriň barlygyndan görýärdiler. Ýöne häzirki wagtda balda zyýanly mikrobodenleri öldürýän fitonsidleriň bardygy belli boldy.

Ary balyň mikroblara garşy täsiri onda ösümlikleriň işläp çykarýan we arylaryň nektar hem-de tozanjyklar bilen bala getirýän ýörite maddalaryň – fitonsidleriň barlygyndadyr.

Ösümliklerde döreýän fitonsidleriň öldüriji täsirini sowet alymy B.P.Tokin jikme-jik öwrendi. Onuň «Fitonsidler – mikroblary ýok edijilerdir» atly kitaby şu tema bagyşlanýar. B.P.Tokin fitonsidleriň mikrobodenleriň ençemesiniň ösüşini bökdeýän-

digini ýüze çykarly. Meselem, sarymsagyň we soganyň fitonsidleriniň mikroblara garşy täsiri hemmä mälim, ol ylmy we halk lukmançylygynda giňden ulanylýar.

1960-njy ýylda Fransiýada Pýer Lawiniň «Balary maşgalalarynda antibakterial substansiýalar» atly kitaby çykdy. Awtor şol kitapda balyň, mumuň, propolisiň antibakterial täsirini öwrenmek bilen giňişleýin maglumatlar getirýär. Onuň maglumatlaryna görä, bularyň düzümindäki himiki tebigaty nämälim bolan antibiotik maddalar köp bakteriýalara öldüriji täsir edýär.

Diňe tebigy balyň mikroblara garşy täsiri bar. Mikroblara garşy güýçli täsir etmek aýratyn-da serhoş bala mahsusdyr.

Dury monofler bal (lipanyňky) garamtyl görnüşli (meselem, greçihanyňky) bala garanyňda, mikroblara gowşak täsir edýär, ýöne garamtyl balyň tagamy beýlekiniňkiden has pesdir.

Bal näçe saklansa-da, mikroblara garşy göreşmek häsiýetini ýitirmeýär.

Balyň zyýansyzlandyryjy täsiri gadym eýýamlarda-da mälim bolupdyr. Ol azyk önümlerini konserwirlemekde we jesetleri mumlamakda ulanylypdyr. Müsür piramidalarynyň birinde bally gapda goýlan bäbegiň jesedi tapyldy. Jeset üýtgemän durupdyr.

Balyň ýaralary we başlary bejermek üçin ulanylmagy onuň zyýansyzlandyryjy häsiýetine esaslanýar. Bal garylan suw bilen agyz çäýkalanda, agyz boşlugyndaky mikroblaryň köpüsi ölýär. Şonuň üçin halk lukmançylygynda agyz boşlugynda döreýän çişleri bejermekde akkemençe ýapragy gaýnadylan suwa az-kem bal garylýar.

Bal diňe bir mikrobodenleri däl, eýsem, heň kömelejiklerini-de öldürýär. Şonuň üçin heň kömelejikleriniň ösmegi üçin ähli zerur maddalaryň bardygyna garamazdan, bal hiç haçan heňlemeýär.

Balyň mikroblara we ajamaklyga garşy häsiýetini azyk önümlerini konserwirlemek üçin peýdalanmak bolar. Meselem, bal bilen konserwirlenen mesgäni 18-20°C ýylylykda 6 aýa çenli saklamak mümkin. Munuň üçin mazaly ýuwup, aras-salanan çüýşe gabyň içine bal çalmaly. Soň onuň içinde howa galdyrman mesgäni dykyz ýerleşdirmeli we üstüne iki-üç sm galyňlykda bal guýmaly.

Şu usul bilen beýleki azyk önümlerini hem konserwirlemek bolar. Gadym döwürlerde bal bilen uzak ýerlerden getirilýän seýrek awlary-da konserwirläpdirler. Üstüne bal guýlan aw özüniň täzeligini-de, tagamyny-da, reňkini-de saklapdyr.

9.4. Baldaky garyndylary ýüze çykarmagyň ýönekeýje usullary

Käte bazarlarda balyň galplaşdyrylmagy, oňa dürli garyndylaryň: şeker şerbetiniň, şugundyryň ýa-da krahmal toşabynyň, sahariniň we beýleki garyndylaryň goşulmagy ýaly ýagdaýlar gabat gelýär.



Baldaky krahmaly, şekeri we beýleki garyndylary ýüze çykarmak aňsat. Munuň üçin baly suwda eretmeli. Eger bal arassa bolsa, çökündisiz, bulanygrak ergin emele gelýär. Eger bal garyndyly bolsa, çökündi galýar.

Bala krahmal garylan bolsa, birnäçe damja ýod damdyrylanda onuň reňki gögerýär. Hek garyndysyny çökündä haýsydyr bir kislotany ýa-da uksusy täsir etdirmek arkaly anyklamak mümkin. Kömürturşy gazynyň çykmagy netijesinde çökündi köpürjikleýär.

Baldaky kartoşka we şeker toşabyny ýa-da şekerçiňrik we şugundyr şekerini ýüze çykarmak üçin ýörite laboratoriyalarda has çylşyrymly barlaglar geçirmeli bolýar.

9.4.1. Balary zäheri

Bal öndürýän arylaryň (işçi we ene arylaryň) garnynyň gutarýan ýerinde goranyş agzasy – neşterden, iki zäherli mäsden we zäher holtumjygyndan ybarat çakgyç enjamy ýerleşýär. Neşteriň ujunda ony deriden çykarmaga päsgel berýän kertijek bar. Ary çakanda neşteriň ujuny derä sançýar. Ary çakandan soň uçup gidýär. Derä ýelmeşen neşter bolsa tutuş çakgyç enjamy bilen galýar. Dokumalaryň gysylmagy netijesinde neşter has çuň sanjylýar we holtumjykdaky zäheriň hemmesi kem-kemden ýaýraýar. Şonuň üçinem zäheriň täsirini azaltmak üçin ary çakan badyna onuň çakgyjyny aýyrmaly.



Bejergi maksady bilen ara çakdyrylanda, tersine, mählerdäki zäher doly çykar ýaly çakgyjy 5-10 minutlap aýyrmaly däl. Balary çakandan birnäçe sagatdan soň ölýär.

9.5. Balary zäheriniň himiki düzümi

Ary zäheri – apitoksin («Apis» ary we «toxikon» zäher diýen grek sözlerinden) ary balynyňka meňzeş ysly, örän aýy tagamly, dury, reňksiz suwuklykdyr. Zäheriň reaksiýasy turşy, udel agramy 1,31. Balarynyň zäherindäki gury maddalaryň möçberi 41 %-e deň.

Balarynyň zäheriniň himiki düzümi iňňän çylşyrymlydyr. Synag geçirýänleriň aglabasy balarynyň zäheri ýag görnüşli mineral maddalaryň, aminokislotalaryň we beloklaryň çylşyrymly toplumyndan ybaratdyr diýip hasaplaýarlar.

Balarynyň zäheriniň belok toplumyny 3 esasy fraksiýa bölmek bolar: nolunjy (F-O), birinji fraksiýa (F-1) we ikinji fraksiýa (F-2). Nolunjy fraksiýanyň beloklary zäherli täsirden mahrumdyr we balary zäheriniň ballastly maddasydyr.

Balary zäheriniň birinji fraksiýasy zäherli täsire eýedir we molekulýar agramy 35000 bolan ýokary gyzgynlyga durnukly melittin atly belok görnüşindedir.

Melittin balary zäheriniň özenidir. Ary çakanda bedende bolup geçýän üýtgeşmeleriň aglabasy melittiniň nerw ulgamyna, dokumalara, gana we gan aýlanysyna täsiri bilen baglanyşyklydyr. Melittin gan bilen galtaşanda gemoliz (eritrositleriň dargamagy) bolup geçýär. Melittin gan damarlaryny giňeldýär. Bulardan başga-da, onuň arynyň çakan ýerinde çiş emele getiriji we awundyryjy täsiri bar. Melittin kislotalara, aşgarlara, gyzgyna, sowuga durnukly. Birinji fraksiýadan aminokislotalaryň 13-si: alanin, leýsin, izoleýsin, triptofan, arginin, glýutamin kislotasy, asparagin kislotasy we beýlekiler tapyldy.

Ikinji fraksiýa damara goýberilende, beýlekiler bilen deňeşdireniňde az zäherlidir.

Onuň düzümine aminokislotalaryň 18-si girýär. Şolaryň 13-si birinji fraksiýadaky kislotalara meňzeşdir. Beýleki başisi bolsa, metionin, gistidin, fenilalanin, tirozin, sistin aminokislotalarydyr.

Bulardan başga-da, ikinji fraksiýadan örän işjeň fosfolipaza A we gialuronidaza fermentleri tapyldy. Olaryň birinjisi öýjükleriň gabygynyň düzümine girýän lesitini dargadýar. Bu bolsa, öýjükleri doly çagşatmaga çenli zyýan ýetirip biler. Fosfolipaza (lesitinaza) eritrositlere täsir edip, olarda gemoliz emele getirýär.

Ikinji fraksiýanyň ikinji fermenti bolan gialuronidaza gan damarlarynyň geçirijiligini artdyrýar. Netijede, ary çakanda zäheriň siňijiligini çaltlandyrýar we onuň ary çakan ýere täsirini güýçlendirýär.



Ikinji fraksiya ganyň goýalmagy üçin zerur fermentleriň biri bolan trombokinazy gysýar. Netijede, ganyň goýalmagy peselýär. Şonuň üçinem köp mukdardaky ary zäheri içki organlarda gemorragiya (gan inme) döredýär.

Balary zäheriniň fermentleri ýokary ýylylygyň täsiri astynda dargaýar.

Balary zäheriniň düzümine girýän aminokislotalar bedene belli derejede täsir etmek ukybyna eýedir. Meselem, metionin ýag çalyşmaga täsir edýär, bagry we beýleki beden agzalarynyň ýag tutmagynyň önüni alýar.

Balary zäherinde täsir ediji inňän işjeň maddalaryň (asetilholin we gistamin) birnäçesi, şeýle hem ary çakanda awundyryýan organiki däl (garynja, duz, ortofosfor) kislotalary bar. Balary zäherinde gistamin beýle bir köp däl (0,6-1%). Ondaky asetilholin beýleki janly öýjükleriň hemmesindäkiden köpdür.

Gistamin we asetilholin adamyň bedenine her taraply täsir edýär, hususan-da gan damarlaryny giňeldýär, olaryň geçirijiligini ýokarlandyryýar, gan basyşyny peseldýär we ş. m.

Balary zäheriniň düzümine şu himiki elementler girýär: **wodorod, uglerod, kislorod, azot, kaliý, kalsiý, demir, magniý, fosfor, mis, sink, kükürt, marganes, ýod, hlor.**

Balary zäheriniň himiki düzüminiň çylşyrymlylygy hem onuň adam bedenine täsiriniň çylşyrymlylygyny kesgitleýär. Balarynyň zäheri kislotalaryň, aşgarlaryň hem-de ýylylygyň üýtgemeginiň täsirine durnuklydyr. 100°C-a çenli gyzdyrmagam, doňdurmagam onuň düzümini üýtgetmeýär. Şeýle-de bolsa, ol içilen mahaly iýmit siňdiriji fermentleriň täsiri astynda dargaýar.

Howada zäher tiz guraýar. Emma gury görnüşinde-de ol birnäçe ýyllap özüniň işjeňligini saklaýar. Guradylan balary zäheriniň daşky görnüşi käbir agaçdan çykýan şepbigi ýada salýar. Balary zäheri örän güýçli zyýansyzlandyryjy maddadyr. Ol hatda 1:50 000 möçberinde eredilende-de, tämizligini saklaýar, ýagny mikrobodenlerden arassadyr.

Balary zäheriniň bakteriýalara garşy häsiýeti şindi az öwrenilendir. Onuň bu häsiýeti umumy lukmançylykda ulanylmaýar diýen ýalydyr. Balary zäherini bakteriýalara garşy madda hökmünde öwrenmäge diňe käbir synanyşyklar edildi.

Bu ugurda geçirilen käbir işleriň netijesinde balary zäheriniň streptokokk, stafilokokk, içege taýajyklary, difteriýa döredijiler, inçekesel taýajyklary we beýlekiler ýaly inňän dürli mikrobodenleri zyýansyzlandyryjy täsiriniň bardygy anyklanyldy.

10 minutlap 100°C-a çenli gyzdyrylanda-da balary zäheri mikrobolara garşy häsiýetini ýitirmeýär. Balary zäheriniň bakteriýalara garşy häsiýeti onuň taýýar dermanlarynda-da saklanýar.

Lukman W.I.Kononenkanyň balary zäherinden taýýarlan melisson dermany difteriýa basillaly adamlary bejermekde ulanmaga esas beripdir. Netijeler örän üstünlikli bolupdyr.

9.6. Balary zäherini almagyň usullary

Bir arydan 0,4-0,8 mg zäher almak bolýar. Zäheriň mukdary aryň ýaşyna, iýmitine we ýylyň paslyna bagly. Meselem, ýazyna we tomsuna arylar has köp mukdarda zäher ýygnaýar. Ýaş aryda zäher bolmaýar ýa-da örän az bolýar. Işçi arylar iki hepdelik bolanda olardaky zäheriň mukdary aňrybaş derejä ýetýär. Şondan soň olaryň zäher mäsleri kem-kemden guraýar.

Ary zäherini almagyň birnäçe usuly bar. Ýöne olaryň hemmesi diýen ýaly zäherini beren aryň ölümine sebäp bolýar. Zäher almagyň iň ýönekeý usuly: çüýşe bankany distillirlenen suwdan doldurýarlar we malyň garny bilen agzyny ýapýarlar. Balaryny gysaç bilen tutup, garnyň üstüne goýýarlar. Ary garny çakanda, zäher suwa akýar. Soň suwy bugardýarlar. Ary neşterindäki zäheriň hemmesiniň dökülmegi we hiç zat bilen hapalanmazlygy bu usulyň artykmaçlygydyr.

Balaryny efir bilen uklatmak arkaly-da zäher almak bolýar. Munuň üçin olary arassa çüýşe gaba salyp, agzyny efire batyrylan süzgüç kagyzy bilen ýapýarlar. Efiriň täsiri astynda balarylary gabyň düýbüne we diwaryna zäher goýberýärler. Özleri bolsa uklap galýarlar. Soň gaby suw bilen çäýkap, ol suwuklygy süzýärler we bugardýarlar. Şonda munň arydan 50-75 mg zäher almak mümkin. Balary zäheriniň şeýle usulda alnan ergini balda we aryň bedeninde bolaýmagy mümkin bolan beýleki galyndylar bilen hapalanýar.

I.P.Ioýriş zäheri aýnanyň üstünde almak usulyňy teklipl etdi. Şu maksat bilen aryň ýörite gysaç bilen aýnanyň üstünde ýüzin ýatyrylar. Ary aýnany «çakýar» ýagny, zäherini goýberýär. Şonda onuň neşteri özünde galýar. Aýnanyň dereginde plastmassa ýa-da polietilen plastinkalary ulanmagam bolar. Iki plastinkany biri-biriniň üstünde goýup, zäheri ýyllar boýy saklamak mümkin. Plastinkalardaky zäheri almak üçin olary distillirlenen suwa salmak ýeterlikdir.

Ary zäherini almagyň başga usullary-da bar. Aryň garynjygyny döşünden aýryp, gysaç bilen onuň neşterini çekip almaly we üstünden basyp zäher holtumjygy boşaýança aýnanyň üstünden süýremeli. Sykylp alnan zäher her hili garyndylardan arassa bolýar. Derrew guraýar we şol durşuna-da saklanýar. Aryň neşderini çekip alyp, zäher mäslerini guratmak we owratmak hem bolar. Ulanmazdan öňürti şeýle ürgündäki ary zäherini spirtiň kömegi bilen almaly.



Zäher almagyň agzalyp geçilen usullarynyň hemmesi-de az öndüriljeklidir. Soňky wagtlarda arylary elektrik togunyň täsiri arkaly «sagmagyň» täze usullary-da işlenilýär. Meselem, ary öýjügiň girelgesiniň önünde köp sanly sim elektrodly aýna goýulýar. Haçanda arylar aýna gonanlarynda simlere tok goýberilýär. Arylar toguň täsirine düşýärler we aýnany «çakýarlar», ýagny, zäher goýberýärler.

Emma bu usul hem aňrybaşy netijeli däldir. Çünki arylaryň köpüsi aýna gonmaýar. Bejergi maksady bilen ara çakdyrmak usulynyň häzire çenli ulanylyp gelýändiginiň sebäbi-de şunda. Halk lukmançylygynda käbir keseller bejerilende ölen zäherli arylaryň gaýnadylan suwy hem peýdalanylýar.

9.7. Balary zäheriniň bedene täsiri

Balary zäheriniň adam bedenine täsiri örän çylşyrymlydyr we köp derejede olaryň sanyna, ýerine we bedeniň şahsy duýgurlygyna baglydyr. Sag adamlaryň köpüsi bir wagtda 5, hatda 10 ary çaksa-da çydaýar. Şonda diňe aryň çakan ýeri agyrýar, awuşaýar, çişýär we gyzarýar.

Bedene köp mukdarda zäher baranda aryň çakan ýerindäki täsirden başga-da, umumy täsir hem ýüze çykýar. Ol ýeňiljek bolanda gowşaklyk, gyzgynyň galmagy, kelle agyrmagy, iteşene meňzeş örgün örmegi mümkin. Has agyr bolan ýagdaýda agzalyp geçilen alamatlaryň üstüne ögemek, iç geçmek, dem gysmak, gögermek, ýürek urgusynyň çaltlaşmagy, gan basyşynyň peselmegi, huşdan gitmek, eritositleriň gemolizi, peşewde gemoglobiniň bolmagy hem-de sandyrama goşulýar. Şeýle ýagdaýda wagtynda kömek edilmese, dem tutulmagy netijesinde näsagyň ölmeği mümkin. Bedene zäher baranda 1-2 sagatdan soň, näsagyň ölen ýagdaýlary ýazgylarda beýan edilipdir.

Adamlaryň balary zäherine bolan duýgurlygy dürli-dürlüdür. Zähere duýgurlygy ýokary bolan adamlarda bir aryň çakmagy agyr ýagdaýlary emele getirip biler. Meselem, boýnundan ýekeje ary çakan sag adamyň tiz ölendigi ýazgyda beýan edilipdir. Neşter derrew aýrylanam bolsa, ol adam göm-gök bolupdyr, demligi darylupdyr we ary çakandan 20 minutdan soň aradan çykypdyr.

Gözden, bokurdagyň töwereginden, kekirdekden, boýundaky ýon damarlarynyň ugrundan (uky damarlarynyň şaha ýaýradýan ýerlerinden) ary çakmagy ölüm howpludyr.

Aýallar (aýratyn-da göwreli aýallar), çagalar we ýaşy durugşan adamlar ary zäherine has-da duýgurdyr. Bedene ary zäheri balçylarda bolşy ýaly ýygy-ýygýdan baranda, ary zäherine duýgurlyk peselýär.

Köp iş tejribeli balçylaryň 1000 arynyň awusyna-da çydan ýagdaýlary bellidir. Şonda olarda zäherlenme alamatlary ýüze çykmandyr.

Beýle duýgurlygynyň mehanizmi gutarnykly öwrenilenok. Balçylaryň balary zäherine bolan duýgurlygynyň pesligini immunitet nukdaýnazaryndan, ýagny zäheriň awuly maddalaryny baglamaga, olary zyýansyzlandyrmaga ukyply ýörite gorag beloklarynyň – antitelalaryň işlenilip çykarylmany bilen düşündirmäge edilen synanyşyklar netije bermedi.

Balary zäheriniň özenini düzýän melittin antigen häsiýete eýe däl. Şonuň üçinem bedende onuň garşysyna antitela emele gelmeýär. Towşanlarda geçirilen synaglarda diňe ary zäherindäki gialuronidaza we A fosfolipaza garşy antitela almak başartdy.

Balçylaryň balary zäherine çydamlylygyny bedeniň fiziologik funksiýalaryndaky öwrenişmek hadysalary bilen düşündirmek bolar.

Balary zäherine görnüş immuniteti-de bar. Gurbagalar, ýylanlar, pyşdyllar, hokgarlar, aýylar we kirpiler balary zäherini duýmaýarlar. Uly adamy 500 ary bir wagtda çaksa, ölüm howply hasaplanýar. 200-300 arynyň birden çakmagy-da, agyr zäherlenme döredýär.

Balary zäheriniň bedene awuly täsiriniň mehanizmi çylşyrymlydyr. Ol zäherdäki köp komponentleriň dürli beden agzalara we ulgamlara toplumlaýyn täsiriniň netijesidir.

Bedene köp mukdarda baran zäher eritrositleri (gemolizi) dargadýar. Bu bolsa, birinji fraksiýanyň we ikinji fraksiýanyň A fosfolipazasynyň eritrositlere täsiri bilen baglydyr.

Fosfolipazanyň ganyň kadaly goýalmagy üçin zerur bolan fermentleriň (trombokinozlaryň) birini gysmagynyň hasabyna ary zäheri ganyň goýalyşyny peseldýär. Şonuň üçin hem zäherlenmede ganyň suwuklanmagy we deriniň astyna gan ýygnanmagy mümkin.

Ary çakan ýeriniň çişmegi, gyzarmagy, gan basyşynyň pese gaçmagy ep-esli derejede ikinji fraksiýanyň gialuronidazalarynyň gan damarlaryna, gistaminiň, asetilholiniň we melittiniň nerw ulgamyna täsir etmegi bilen baglydyr. Netijede, öýjükleriň geçirijiligi üzü-kesil ýokarlanýar we gan basyşy aşak düşýär.

Balary zäheriniň umumy zäherleme täsiri, esasan, birinji fraksiýanyň we köp derejede melittiniň hasabyna amala aşyrylýar. Öň bellenişi ýaly, melittin köp taraply, esasan hem neýrotoksiki häsiýete eýedir.

Balary zäheri diňe adamy däl, haýwanlardyr mör-möjekleri-de zäherleýär. Ary zäheriniň ölüm howply möçberi olaryň hereket edýän beden agzalaryny ysmaz edýär.



Sowuk ganly haýwanlar ary çakandan soň janhowluna az salym urunýar. Soň olaryň endam-jany şel açýar. Ýyly ganly haýwanlar doly şel açmaga-da ýetişmeýär. Çünki balary zäheriniň täsiri astynda olaryň dem alyş merkezleri gysylýar. Netijede, doly şel açyp ýetişmänkäler boglup ölýärler.

Ýyly ganly haýwanlara balary zäheriniň neýrotoksiki täsiri, esasan, dürli häsiýetli sandyrama görnüşinde ýüze çykýar.

Balary zäheriniň zäherleýji we bejeriji mukdarynyň arasynda inňän uly tapawut bar. Bu bolsa, lukmana her anyk näsag üçin bejergi mukdaryny arkaýyn üýtgetmäge mümkinçilik berýär.

9.8. Balary zäheri bejeriş serişdesi hökmünde

Uly mukdaryň inňän agyr ýagdaýlara, hatda ölüme sezewar edip bilýändigine garamazdan, balary zäheriniň bejeriş möçberi örän köp dürli kesellere duçar bolan näsaglara em etmekde örän gymmatly bejeriji serişde bolup durýar.

Balary zäherini bejeriş maksady bilen peýdalanmagyň taryhy gözbaşyny gadymyýetden alyp gaýdýar.

Apiterapiýa (balary zäheri – apitoksin bilen bejermek) gadymy Müsürde, Hindistanda, Hytaýda, Gresiýada mälüm ekeni. Gadym döwürde ýaşap geçen patyşalar Karl Welikiý bilen Iwan Groznynyň ara çakdyrmak arkaly bogun agyrydan halas bolandyklary edebiýatlardan mälüm.

Halk lukmançylygynda balary zäherini bejeriş serişdesi hökmünde ulanmak ýönekeý, tötänleýin synaglara esaslanypdyr. Balçylaryň guragyry we bogunagyry bilen seýrek keselleýändigini belli bolupdyr. Şonuň üçinem ara çakdyrmak arkaly bejermeginiň öňe sürüjileri hem, tebiplerem, köplenç, balçylaryň özlери bolupdyr.

XIX asyrdan başlap, ara çakdyrmak usuly bilen bejermek lukmanlaryň ünsüni çekip başlaýar. 1864-nji ýylda Peterburgyň tokaý akademiýasynyň professory M.I.Lýubarskiý guragyryny, bogunagyryny, çakyzany we beýleki keselleri bejermekde balary zäheriniň peýdasyny beýan edýän makalasyny ýazypdyr.

1888-nji ýylda awstriýaly lukman Filipp Terç newralgiýanyň we guragyrynyň dürli görnüşi bilen kesellän näsaglary ara çakdyryp bejermekde ýokary netijeleri gazanandygyny habar berdi. Bulardan başga-da, ol guragyry keselli näsaglaryň ary zäherini sag adamlardan gowşak duýýandygyna we ary çakmagyna has çydamlydygyna üns beripdir.

Praga uniwersitetiniň pediatriýa professory Langer 1897-nji ýylda balary zäherini himiýa we farmakologiýa taýdan ilki bolup derňedi. 1915-nji ýylda balary zäherinden ilkinji dermany alanam onuň özi boldy. Apiterapiýany biziň ýur-

dumyza ýaýratmak hyzmaty XIX asyrdan rewolýusiýadan öňki döwürde lukman N.W.Lýubarskä, sowet döwründe bolsa akademik M.B.Krola degişlidir.

Balary zäheri bejeriş maksady bilen ir döwürden bäri ulanylýan-da bolsa, ylmy lukmançylykda peýdalanylmadyr diýen ýaly. Bu belli derejede ara çakdyrmagyň awundyryjydygy we mukdaryny anyklamagyň kyndygy bilen düşündirilýär.

Häzirki wagtda derman senagaty balary zäherini ara çakdyrmazdan adam bedenine dürli ýollar (sanjym, derä çalmak, ingalyasiýa we ş.m.) bilen goýbermek, mümkin bolan arassa dermanlaryň birnäçe görnüşini çykarýar. Emma täze zäheri goýbermek, taýýar dermanlary ulanmakdan bejergä gowy täsir edýär diýip hasaplanylýar. Şonuň üçinem gös-göni ara çakdyrmak häzirki döwürde-de ulanylýar.

Balary zäheriniň dermanlarynyň aglabasyny içmek bolmaýar. Çünki aşgazan we ičege şireleriniň fermentleri zäheri dargadýar.

Balary zäheriniň şu aşakdaky bejergi dermanlary: deriniň astyna goýbermek üçin «**Wenapiolin-1**» (KF_1) we «**Wenapiolin-2**» (KF_2) we deriniň astyna hem-de dokumalara goýbermek üçin toksapin (melissin) çykarylýar.

KF dermanlary balary zäheriniň arassa ýag ergini görnüşindedir. Olardan KF_2 (1:2500) KF_1 garanyňda, az konsentrlenenidir (1:2000). Şonuň üçinem KF_1 -iň täsiri KF_2 -den güýçlüdir. Ilkinji 3-5 günde KF dermanlary bedene her gün 0,5 ml, soň her 1-3 günden 0,75 ml mukdarda goýberilýär. Bejergi 15-20 sanjym.

«**Toksapin**» (melissin) – balary zäheriniň suwdaky ýa-da ýagdaky ergini. Onuň 1 ml-de 1 mg zäher bar. Derman günde ýa-da gūnaşa 0,2-0,3 ml 2-3 ýerden goýberilýär. Bejergi 15-20 sanjym.

Balary zäheriniň dermanlarynyň birnäçe görnüşleri bar: 1. Deriniň astyna goýbermek üçin (günde ýa-da gūnaşa bir gezek 1 ml) 20 % ýag we ampula (ary zäheriniň suwdaky ergini) görnüşinde çykarylýan «**Apizartron**». Bejerginiň dowamlylygy 10-30 sanjym.

2. «**Wirapin**» derä çalmak üçin ýag we derä goýbermek üçin ampula görnüşinde çykarylýan zäher ergini. Wirapin ýagyny çalmaklyk şeýle geçirilýär: 1-nji gün azajyk ýagy nāsag ýatmazyndan ozal, ýörite sürtgi bilen çalmaly. Eger nāsag birinji gezegi gowy geçirse, 2-nji gün ýagy günde 3 gezek, 3-nji gün ertir-agşam çalmaly, 4-nji gün arakesme, 5-nji gün ýene ertir-agşam çalmaly.

3. «**Apitoksin**» balary zäheriniň suwdaky ergini. Günde ýa-da gūnaşa 1 ml-den bir gezekden deriniň astyna goýbermeli. Bejerginiň dowamlylygy 15-20 sanjym. Apitoksin elektroforez üçinem peýdalanylyp bilner.

4. «**Apitoksin-liniment**» bedeniň şikeslenen ýerine çalmak (ýüze we kellä çalmaly däl) üçin ulanylýar. Ony 2-3 minutlap çalmaly. Şonda derman çalnan ýeriň az-kem gyzarmagy, käte bolsa, çala gijemegi mümkin. Ýöne ol tiz aýrylýar. Eger gowy çydalsa, 6-7 günläp günde 2 gezekden (ertir-agşam) çalmaly. Çalnan ýeri



(agyryly bogunlary) hasa bilen saramaly. Zerurlyk ýüze çykan halatynda bejergini 1-2 hepdeden gaýtalamak hem bolar.

Balary zäheriniň dermanlarynyň lukmançylykda giňden ulanylmagy bilen onuň işjeňliginiň standartlaşdyrylyşyny kesgitlemegiň ygtybarly usullaryny işläp düzmegiň zerurlygy ýüze çykýar. Balary zäheriniň işjeňligini kesgitlemegiň bar bolan usullarynyň aglabasy biologik usuldur. Meselem, zäher ýa-da onuň dermany towşanyň gözüne damdyrylanda göz gyzarýar (konýunktiwit güýçlenýär). Reaksiýanyň tizligi we derejesi balary zäheriniň işjeňligine bagly.

Zäheriň işjeňligini kesgitlemegiň beýleki bir biologiki usuly onuň bakterisid häsiýetine esaslanýar. Sanalan usullaryň hemmesi diňe zäheriň esasy düzümi bolan melittiniň işjeňligi hakynda netije çykarmaga mümkinçilik berýär hem-de onuň düzümindäki ähmiýeti melittinden pes bolmadyk maddalaryň – gialuronidazalaryň we fosfolipazalaryň işjeňligini ýüze çykarmaýar. Şol sebäpli ary zäherini standartlaşdyrmagyň onuň diňe bir bedeniň özündäki däl, eýsem, probirkadaky eritrositlerde hem gemoliz döretmek ukybyna esaslanýan usuly tekliplendi. Gemoliz ary zäherindäki melittiniň we fosfolipazalaryň bilelikdäki täsiriniň netijesidir.

Balary zäherini bejergi maksady bilen ulanmak onuň çişe, agyra we käbir maddalar gaýtadan goýberilende duýgurlygy peseltmek täsirine esaslanýar.

Häzirki döwürde apiterapiýanyň ýorite usullary işlenilip düzüldi we balary zäherini bejeriş serişdesi hökmünde ulanmak üçin esasy görkezijiler bellenildi.

Apiterapiýany ulanmak bolmaýan ýagdaýlaram kesgittlendi. Ýagny, ary zäheri goýberilende, näsagyň ýagdaýynyň ýaramazlaşýan keselleri belli.

Apiterapiýa, köplenç, agyrylary we bogunlarda, dokumalarda guragyry hem-de beýleki keseller zerarly döreyän çişleri azaltmak, newralgiýa, bronhial demgysmany, gipertoniki keselleri, çakyzany, haýal bitýän ýaralary we başlary, tromboflebiti we ş.m. bejermek üçin ulanylýar.

Balary zäheri bogundaky çiş häsiýetli keselleri bejermekde giňden ulanylýar. Bu babatda ol täsiri boýunça şol keselleri bejermekde ulanylýan beýleki bir bejergi serişdesine AKTG-na (adrenokortikotrop gormony), ýagny gipofiziň alynky böleginiň gormonyna meňzeşdir.

Balary zäheriniň AKTG-dan birnäçe artykmaçlygyň bardygyny-da aýtmak gerek. Meselem, AKTG uzak wagtlap yzygiderli ulanylanda bedendäki suwy bökdeýär, şeýdibem çiş döredýär. Balary zäheri bolsa tersine, peşew bölünip çykmagyna ýardam edýär. AKTG-nyň uzak wagtlap ulanylmagy bedendäki gormonlaryň bölünip çykmagynyň bozulmasyna alyp barýar. Balary zäheriniň beýle täsiri ýok.

Balary zäheri bilen bejerilende bogunagyry kesellerinden ejir çekýän näsaglaryň köpüsünde çişler we agyrylar azalýar, bogunlaryň hereketi gowulanýar. Onuň agyryny köşeşdiriji täsiri bejergi geçirilen badyna ýa-da 5-10 minutdan başlanýar

we birnäçe sagatdan 2-3 gije-gündize çekýär. Bu emiň netijesini berkitmek üçin bejergini gaýtalap durmaly. Balary zäheri bogunlarda çuň anatomiki özgerişler bolmadyk ýagdaýynda has gowy täsir edýär.

Bogun çişmede balary zäheri ýiti agyrylary aýyrýar, çişmek hadysasyny ep-esli azaldýar, bogunlardaky hereketi dikeldýär, ýöne gaty zaýаланан bogunlaryň we süňkleriň bitmegini tizleşdirmeyär.

Guragyryly artritli näsaglaryň balary zäheri we şu keseliň bejergisinde ulanylyan beýleki dermanlar bilen bejerilendäki netijeleriň tapawudy hakyndaky maglumatlar örän täsindir.

Apiterapiýa bronhial demgysmany bejermekde-de gowy netije berýär. Eger bronhial demgysmanyň tutýan wagty belli bolsa, balary zäherini 1-3 sagat önünden goýberýärler. Zäheriň möçberi sähelçe. Apiterapiýa seresaply geçirilmelidir. Çünki bronhial demgysma her hili gyjynmalara örän duýgurdyr.

Balary zäheri bilen bejerilende spirtli içgileri içmeli däl, çilim çekmek hem düýbünden gadagan edilýär. Balary zäherini dok garna, suw hammamyndan soň we dowamly gezelençden soň ulanmakdan gaça durmaly. Apiterapiýa döwründe witaminlere baý, ösümlüklerden we süýtde taýýarlanan naharlary iýmeli. Balary zäheri goýberilenden soň, 20-30 minutlap ýatyp dynjyňy almaly.

Balary zäheriniň ençeme ulgamlara we beden agzalaryna haýyr edýändigini bellidir. Ol öýjükleri we kiçi arteriýalary giňeldýär, şeýdibem, beden agzalaryna gan barmagyny artdyrýar, olardaky madda çalşygyna ýardam berýär.

Apitoksin gandaky gemoglobiniň we leýkositleriň mukdaryny artdyrýar, ganyň şepbeşikligini we goýulygyny peseldýär. Balary zäheri gandaky holesteriniň mukdaryny azaldýar. Ol aterosklerozy bejermekde-de ulanylyp bilner.

Balary zäheri ýürek dokumalaryna gurplandyryjy täsir edýär, gan basyşyny peseldýär. Onuň täsiri bilen näsagyň umumy ýagdaýy, işdäsi, ukusy gowulanýar, ýaşayyş işjeňligi ýokarlanýar. Balary zäheri bedene kuwwat berýär, agyrylary köşeşdirýär we aýyrýar.

Balary zäheriniň bejeriş täsiriniň mehanizmi ep-esli derejede onuň böwrek üsti mázleriň işleýşine güýçlendiriji täsir edýändigini bilen düşündirilýär. Özi-de balary zäheriniň böwrek üsti mázlere täsiri gipofiziň üsti bilen amala aşyrylýar. Ýagny balary zäheri gipofizi zaýаланан haýwanlaryň böwrek üsti mázleriniň işleýşini üýtgetmeýär.

Balary zäheriniň gipofizar-böwrek üsti ulgamyny güýçlendiriji täsiriniň netijesinde ganda glýukokortikoidler (böwrek üsti mázleriň gormonlary) peýda bolýar. Ol bolsa, köplenç halatlarda bedeniň her hili zyýanly maddalara garşylyk görkezmek ukybyny artdyrmak bilen ahyr netijede kesele em edýär. Balary zäherini dürli keselleri bejermekde ulanmagyň mümkinçiligi-de şunuň bilen düşündirilýär.



Balary zäheriniň bejeriş täsiriniň mehanizmi diňe böwrek üsti mázleriň işleýşini gowulandyrmak bilen çäklenmeýär, onuň bedeniň işjeň agzalarynyň ençemesine gös-göni täsiri bar.

Balary zäherini gipertoniki keselleri bejermekde ulanmak mümkinçiligini soňky wagtlarda simpatik nerw ulgamy boýunça gan damarlaryna barýan nerw impulslaryny geçirmegi azaldýanlygy bilen düşündirýärler. Şonda damarlar giňeýär we gan basyşy peselýär. Balary zäheri gipertoniki kesel ötüşmäňkä, gan damarlarynyň diwarlaryna şindi agyr şikes ýetmähäňkä has gowy netije berýär.

Ganyň goýalyşynyň peselmegi, gemoglobiniň mukdarynyň artmagy balary zäheriniň gana gös-göni täsiriniň netijesinde bolýar.

Balary zäheriniň ganyň lagtalanýşyna täsir edişi iňňän çylşyrymlydyr. Balary zäheri ganyň lagtalanýş möhletini haýalladýar, uýamak wagtyny uzaldýar, gandaky trombokinazalaryň işjeňligini peseldýär. Emma trombinlere täsir etmeýär. Zäheriň mukdary näçe köp bolsa, ganyň goýalyşyny şonça-da güýçli peseldýär.

Balary zäheriniň adam bedenine köp taraply täsiri ony dürli keselleriň garşysyna ulanmagyň mümkindigini görkezýär. Şol bir wagtyň özünde-de apiterapiýa ähli derdiň dermany däl. Onuň ençeme ýaramaz taraplary-da bar. Meselem, bagry, böwregi we aşgazanasty mázleri näsag adamlara, süýji keselli, çişli, inçeke-selli, ýürek kemisli, ýokanç keselli näsaglara, egbarlan, tapsyz, şeýle hem zähere duýgurlygy ýokary bolan adamlara balary zäherini bellemeli däl.

Şeýle adamlara balary zäheriniň goýberilmegi olaryň esasy keselini ýitileşdirýär, umumy ýagdaýyny ýaramazlaşdyrýar.

Balary zäheri bilen bejergi geçmezden ozal, zäheriň täsirini bilmek üçin näsagy her taraplaýyn barlagdan geçirmeli. Näsag bejergi alýan wagtynda hökman ganyny we peşewini derňew etmek arkaly wagtal-wagtal barlap durlmaly.

Näsagyň balary zäherine duýgurlygyny ýüze çykarmak üçin oňa zäheri ilki azajyk goýbermeli. Eger şondan soň, näsagda nähoşluk, kellagyry, ysgynsyzlyk bildirse, gyzgyny galsa, peşewinde belok we şeker ýüze çyksa, bu oňa ary zäheri bilen bejerginiň ýaramaýandygyny görkezýär.

Balary zäheri bilen bejermek:

1. Ara tebigy usulda çakdyrmak;
2. Ary zäheriniň sanjym erginlerini derä goýbermek;
3. Düzüminde ary zäheri bolan ýaglary çalmak;
4. Ingalýasiýa, ýagny balary zäherinden dem almak;
5. Ionoforez, ýagny balary zäherini elektrik togy ulanmak arkaly deriden goýbermek;
6. Balary zäherli tabletkany diliň aşagynda goýup sormak ýaly birnäçe usullar-da amala aşyrylyp bilner.

Ýokarky usullaryň hersiniň öz artykmaçlygy we ýetmezçiligi bar.

Ara çakdyrmak arkaly bejerilende näsagy ilki bir ara çakdyrmaly we 5-10 sekuntdan soň neşterini aýyrmaly. Ertesi günem şeýtmeli, ýöne neşteri bedende 1 minut saklamaly. Her gezekki synagdan soň peşewde şekeri we belogy barlamaly. Eger näsag synaglary gowy geçirse, peşewiň düzümi üýtgemese, oňa ary zäheri bilen bejermegi bellemek bolar. Näsagyň halyna we keseliň häsiýetine baglylykda lukman zäheriň mukdaryny kesgitleýär we bejerginiň degişli ýazgysyny düzýär.

Ara çakdyrmak arkaly bejerilende aryny ýörite gysaç ýa-da el bilen tutup, çakdyryljak ýerde ýüzin ýatymaly. Ara çakdyryljak ýeri öňünden sabynlap ýyly suw bilen ýuwmaly. Ary çakandan 5-10 minut geçirip, ýagny ähli zäher bedene ýaýrandan soň, neşteri sogrup aýyrmaly. Emele gelen ýarajyga bor melhemini ýa-da zyýansyz ýaglaryň islendigini çalmaly. Ary çakandan soň näsag 20-25 minutlap ýatmaly. Bejergi döwründe peşewiň we ganyň düzümini her hepdede barlamaly.

Bejerginiň geçirilişi: näsagy birinji gün bir ara çakdyrmaly, soň her gün üstüne bir ary goşmaly. Şeýdip, on gün çakdyrmaly. Soň 3-4 gün arakesme edip, bejergini ýene gaýtalamaly. Ýöne aryny üç esse köpeltmeli. Iki gezeklik bejerginiň dowamynda näsagy 180-200 ary çakýar.

Eger şondan soň näsagyň haly gowulanmasa ýa-da gutulmasa, balary zäheri bilen bejergini gaýdyp geçirmeli däl.

Çakdyrmak üçin aryny, köplenç, egniň ýa-da buduň açyk ýerine goýýarlar. Bir çakan ýerine 4-5 günden gezek ýeter ýaly, her ýerräge goýmaly. Şoňa çenli çakan ýeriniň agyrsy-da, çişide aýrylar.

Ara çakdyryljak ýer keseliň häsiýetine-de bagly. Meselem, gipertoniki kesellerde aryny gulak çukurjygynyň ýeňsesinde we bilde goýmaly. Göz kesellerinde çekgeden çakdyrmaly.

Gijesine peşewini saklap bilmeýän çagalaryň garnyndan (göbегinden 2,5 sm aşakdan we garnyň orta çyzygynyň 2,5 sm gapdalyndan) çakdyrmaly. Trofiki başlary we uzak wagtlap bitmeýän ýaralary bejermek üçin aryny başyň ýa-da ýaranyň gyrasyndan hem-de şol töwerekdäki nerwiň esasy duýgur şahasynyň geçýän yerinden 5 sm daşlykda goýmaly. Galkan görnüşli mázlerdäki (tireotoksikoz) keseli bejermek üçin edil şol mázleriň üstünden, sagdan 4 ara, çepdenem 4 ara, bidenem 2 ara çakdyrmaly.

Ara çakdyrmak apiterapiýanyň beýleki usullary bilen deňeşdirilende has täsirlidir. Emma arynyň awundyryandygy we zäheriň anyk mukdaryny kesgitläp bolmaýandygy näsagyň bedenine balary zäherini goýbermegiň başga usullaryny gözlemäge mejbur edýär. Balary zäheriniň sanjym erginlerini derä goýbermek şol usullaryň hataryna girýär. Zäheri derä goýbermek onuň gowy siňmegine ýardam edýär.



Taýýar dermanlar ulanylanda bejergini az mukdardan başlamaly. Käte zäheri gös-göni agyrýan bogunlara ýa-da agyryly nokatlarlara sançýarlar.

Apiterapiýa bilen bir wagtda gije-gündizde 25-100 g töweregi bal iýmek, fizioterapewtik (hammam, owkalamak we beýleki) çäreleri ulanmak, bejergi maşklar bilen meşgullanmak maslahat berilýär.

Balary zäherini ýaglary çalmak arkaly goýbermek usuly ýönekeý hem amatly. Ýagy näsagyň özem ulanyp bilýär. Ýöne derman maddalary deriniň üsti bilen geçirmek hemişe täsir edip duranok. Galyberse-de, ol usulda bedene goýberilen maddanyň hasabynyň ýöretmek kyn.

Zäheriň näsagyň bedenine has doly aralaşmagyny üpjün etmek üçin ýaglar çalanda olaryň düzümine salisil kislotasy we silikat goşulýar. Salisil kislotasy deriniň buýnuz gatlagyny eredýär, silikat bolsa, onuň bütewiligini bozýar. Şeýlelikde, olar balary zäheriniň doly siňmegine ýardam edýärler.

Ýag çalynmazdan ozal, agyrýan ýeri sabynlap ýyly suw bilen ýuwyýarlar we gyzgyn ýapgy edýärler. 2-3 g ýagy alyp, ony agyrýan ýere arassa el bilen 2-3 minutlap çalýarlar. Näsagyň ýagdaýyna baglylykda ýagy ertir, agşam ýa-da diňe agşamyna çalýarlar. Bejerginiň dowamlylygy iki-üç hepde. Käte çalmaklygy balary zäheriniň ergin dermanlarynyň sanjymy bilen utgaşdyrýarlar.

Balary zäherini ingalýasiýa usulynda goýbermek ýönekeý hemem käte iňňän netijelidir. Gyzgyn suwuň bugy bilen balary zäheriniň bugundan dem alynýar. Me-selem, bronhial demgysmada balary zäherini goýbermegiň bu usuly ulanylýar.

Balary zäherini ionoforez ýa-da elektroforez ýoly bilen goýbermek usuly-da üns bererlikdir. Bu maksat üçin balary zäheriniň 10%-de suw-spirтли ergini ulanylýar. Elektrodларыň ikisiniň-de aşagyna şol ergine batyrylan hasa düşelýär. Elektrodларыň meýdany 200-300 sm² bolmaly. Elektrodлары bedeniň iň agyryly ýerinde goýup, galvaniki enjama birikdirilýär. Toguň güýji 12-20 amper, bejergi wagty 20-30 minut. Ionoforez usulynda zäher goýbermek gūnaşadan geçirilýär. Bejerginiň sany 15-20 gezek.

Ilki günlerde hasa ýapgylara balary zäheriniň ergininiň 5 ml-ni guýýarlar. Sonky günlerde ony 10, hatda 15 ml-e çenli artdyrýarlar.

Balary zäheriniň elektroforez usuly-da apiterapiýanyň beýleki usullary ýaly, näsaga yzygiderli gözegçilik etmegi, peşewini we gany barlamaklygy talap edýär. Bu usulyň artykmaçlygy onuň agyrysyzlygydyr. Mundan başga-da, ionoforez usuly zäheriň bedene kem-kemden barmagyny üpjün edýär. Bu bolsa balary zäheriniň bejergi serişdesi hökmündäki täsirini uzaldýar.

Zäheri bedene goýbermegiň balary zäherli taýýar tabletkany agzyňa atyp sormak usuly amatly hasaplanylýar. Zäher agyzda dargamazdan gowy siňýär. Bu bejerginiň adaty mukdary 28 tabletka.

Apiterapiýanyň birnäçe keseller üçin zyýanlydygy we nädogry bellenenilende agyr zäherlenmä sezewar edäýmeginiň mümkindigi sebäpli balary zäheri bilen bejermegi diňe lukmanyň görkezmesi esasynda we onuň gös-göni gözegçiligi astynda geçirmeli.

Balary zäheri ulanylanda çagalar, göwreli aýallar, ýaşy gaýdyşan adamlar babatynda aýratyn seresaplylygy berjaý etmeli. Balary zäheri bilen bejermek, düzgün boýunça bejerginiň beýleki (fizioterapiýa, bejergi maşklary we ş.m.) usullary bilen utgaşdyrylýar.

Ýörite lukmançylyk bilimi bolmadyk adamlara balara çakdyrmak arkaly bejergini geçirmeklik gadagan.

9.9. Balary zäheri bilen zäherlenenlere ilkinji kömegiň berlişi

Balarysy çakandan soň, deride nerw düwünjigi bilen çakgyç enjamyny goýup, uçup gidýär. Çakgyç bolsa, arynyň bedeninden daşarda gysylmagyny dowam edýär we zäher holtumjygyndaky ähli zäher kem-kemden derä geçýär. Zäheriň bedene barmagyny azaltmak üçin neşteri derrew sogurmaly. Ary çakan ýere arassalanan spirt (96 ýa-da 70% spirt) ýa-da kaliý permanganatynyň erginini, naşatyr spirtini, ýoduň spirtli erginini ýa-da arak çalmaly.

Ary çakan ýeriň agyrysyny, awusyny aýyryan ýörite ýag (dyrnaklyja, spirt we lanolinden ybarat) gowy kömek edýär. Ary çakan ýere «*Walidol*» dermanyny çalmak hem gowy netijeleri berýär.

Ýüregiň işleýşi peselende näsaga kamfora, kofein goýberilýär. Titremede nerw ulgamyny rahatlandyryň serişdeler bellenenilýär. Balary zäheri bilen agyr zäherlenmegiň hemme ýagdaýlarynda bejergini lukman geçirmeli.

9.10. Gül tozgalary

Balarynyň işläp çykarýan ýene bir önümi bolan gül tozgalary soňky wagtlarda alymlaryň ünsüni çekip başlady.

Gülleýän ösümliklerdäki gül tozanjyklary köp sanly tozan zerrelerinden ybaratdyr. Tozan zerrejikleri ösümlige baglylykda 0,01-den 0,25 mm-a çenli dürli ululykdadyr. 0,25 mm-e zerrejik iki gat kletçatka gabykdan, protoplazmadan we iki sany ýadrodan ybaratdyr. Her ösümligiň tozan zerreginiň öz reňki, gurluşy we ölçegi bar.





Öýjüklerdäki tozanjyklara seredip, arylaryň nektary haýsy ösümlükden ýyg-nandygyny kesgitlemek bolýar. Tozan zerrejikleriniň daşy бүдүр-сүдүр, көплең hem şepbeşikdir. Şonuň üçin tozanjyklar arynyň endamyna aňsat ýelmeşýär.

Balarylary tozanjyklary agyzdaky agzalarynyň, aýajyklarynyň we endam-laryndaky tüýjagazlaryň kömegi bilen ýygnaýar. Balarylary tozanjyklary ýygnap, nektar bilen nemleýärler, sülekeyleri bilen garýarlar we ýörite oýukly art aýajyk-larynda (sebetjikde) daşýarlar, öýjüğe ýerleşdirýärler.

Dürli ösümlükleriň tozanjyklarynyň himiki düzümi dürli-dürlüdür. Ösümlükleriň ençemesiniň tozanjyklarynda 5-35 % suw, kükürt, mis, kobalt, natriý, demir, bariý, kümüş, sink, hrom, stronsiý we ş.m.jemlenýär. Tozanjyklaryň düzüminde dürli be-loklar we erkin aminokislotalar, witaminler, esasan hem A, B₁, B₂, C, B₆ vitamin-leri, nikotin kislotasy, foliý kislotasy, biotin, pantoten kislotasy we beýlekiler bar.

Balary güldäki tozanjyklary irden, onuň aňsat gopýan wagty ýygnaýar. Ary bir gezekde 20 mg-a çenli tozanjyk getirýär. Balarylary her öýjügiň takmynan 2/3 bölegini tozanjykdan dolduryp, üstüni howa barmaz ýaly bal bilen suwaýarlar.

Şeýlelikde, tozanjyklar aryňyň sülekeýindäki we baldaky fermentleriň hasabyna turşayar we ary çöregi atlandyrylýan gül tozgalaryna öwrülýär. Turşama netijesinde, gül tozgalaryndaky beloklar we ýaglar azalýar, oňa derek süýt kislotasy we uglewodlar artýar.

Gül tozgalarynda bolup geçýän özgermeler ot-íymlik ösümlikleriň silos edilişine meňzeşräkdir. Emele gelyän süýt kislotasy we köp mukdardaky şeker gül tozanlarynda bakteriýalaryň we heň kömelekleriniň döremeginiň önüni alýar. Netijede, ol uzak wagtlap, üýtgemän saklanýar.

Şeýlelikde, ary gül tozgalaryny tozanjyklardan taýýarlaýan-da bolsa, olaryň düzümi mukdar we hil taýdan meňzeş däldir. Gül tozgalarynyň tozanjykdan esasy tapawudy gül tozgasyny janly beden (meselem, bal ary) ýeňil özleşdirýär.

Tozanjygyň we gül tozgasynyň himiki düzüminiň deňeşdirmesi 3-nji tablisada getirilýär.

3-nji tablica

**Gül tozanjygynyň we tozgasynyň
himiki düzüminiň deňeşdirilmesi**

Düzümi (%)	Gül tozanjygy	Gül tozgasy
Belokly maddalar /proteinler/	24	22-30
Şeker	18,0	35,0
Ýaglar we ýaga meňzeş maddalar	3,5	1,6
Süýt kislotasy we beýlekiler	—	Bar
Fermentler	—	Amilaza, inertaza, pepsin, lipaza, B ₁ , B ₂ , C, D, E, K
Gormonlar	—	Bar /ösüşe täsir edýänler/

Gül tozany we tozgasy liçinkalar hem-de uly arylar üçin zerur bolan belokly, minerally we witaminli iýmitdir. Ekleýji arylar gül tozgasyny iýip, bokurdak mázleri arkaly ary süýdünü işläp çykarýar we şol süýt bilen ýaş liçiinkalary we ene aryňy iýmitlendirýär. Bir işçi aryňyň kemala gelmegi üçin 120 mg-a çenli gül tozanydyr tozgasy gerek.

Arylaryň gül tozanyny iň köp ýygnaýan pasly ýaz we tomsuň başydyr. Ol arylaryň köpelyän döwrüne gabat gelyär.

Gül tozanynyň we tozgasynyň ýokumly maddalara, witaminlere hem-de mikroelementlere baýlygy olary bejeriş serişdesi hökmünde synap görmek islegini döretdi.



Gül tozanyny (1-2 nahar çemçesi) arassalygyna ýa-da gül tozgasydyr bal bilen garyp, ganazlykdan ejir çekýän çagalara berildi. Şonda olarda eritrositleriň, gemoglobiniň mukdarynyň tiz köpeliýändigini, umumy ýagdaýlarynyň gowulanýandygyny belledi.

Agyr ýokanç kesellerden saplanyp barýan näsaglary gül tozanydyr tozgasy berlende-de, gowy netije gazanyldy. Şeýle näsaglaryň işdäsi tiz açyldy, agramy artdy, gany kadalaşdy. Gül tozany bala garylyp içilende (1:1), içegeleriň işleýşi we bedeniň umumy ýagdaýy gowulanýar.

Gül tozanynda we tozgasynda A vitamini örän köp (käşirdäkiden 20 esse köp). Germaniýada A vitamini senagat usuly bilen almakda çig mal hökmünde gül tozanyny ulanýandyklary ýöne ýerden däl. Baldaky gül tozanynyň suspenziýasyndan ybarat «*Witaflor*» dermany çykarylýar. Ol derman dürli vitaminleriň baý çeşmesi hökmünde hödürlenýär.

Gipertoniki keseliň başky tapgyrlaryndaky näsaglary gül tozany bilen baly 1:1 ýa-da 1:2 möçberde garyp bejermeklik gowy netijeleri berýär.

Ylmy barlaglar gül tozgasynyň spirtli ekstraktynyň her hili mikrobodenlere mese-mälim bakterisi täsiriniň bardygyny ýüze çykardy. Bu bolsa, düzümi gül tozgaly ýaglary her hili ýaralary bejermekde ulanmak mümkinçiligini öwrenmek boýunça iş geçirmäge esas berdi.

Arassalanan gül tozgasyny şeýle almak mümkin: gül tozgaly öýjügi düýbüne çenli kesip almaly. Ony mum diwarjygy bilen bile çüýşe gaba salyp, üstüne suw guýmaly we bulamaly.

Mum suwuň ýüzüne çykýar, gül tozgasy bolsa, gabyň düýbünde galýar. Soň suwy aýryp, tozgany guratmaly we üstüne bal guýmaly. Şeýle görnüşde ol örän uzak saklanýar. Gül tozgasynyň ajylygy üçin ony bal bilen garyp ulanmaly.

Häzirki wagtda gülleýän ösümliklerden gül tozanjygyny ýygnamagyň, şeýle hem tozanjyklary arylardan almagyň netijeli usullary işlenilip düzüldi. Bir ary maşgalasyndan günde 100 g gül tozanjygyny alyp bolýar.

9.11. Balary süýdi

Işçi ary bokurdak mäsleri arkaly inňän ýokumly maddany işläp çykarýar. Olar şol madda bilen geljekki ene arynyň liçinkasyny iýmitlendirýärler. Şol madda ary süýdi diýen ady alypdyr. Balarylary ary süýdünü gül tozgasyndan taýýarlaýarlar.



Balarylary ene arynyň çykarmaga niýetlän ýumurtgasyny ary süýdünden doldurylan garyn görnüşindäki ýörite mum öýjüge ýerleşdirýärler. Geljekki ene arynyň liçinkasy öýjükdäki süýtde ýüzýär. Ary süýdi işçi arylardyr erkek ary çykýan adaty öýjüklerde-de az mukdarda (ene arynyň öýjügindäkiden 100 esse az) bolýar.

Işçi arynyň liçinkasy ömrüniň ilkinji üç gününde ary süýdünden iýmitlenýär. Ene arynyň liçinkasy bolsa, ilki baş günläp, soň hem ýazda we tomusda ýumurtgalaýan döwründe bol-elin süýt bilen iýmitlenýär.

Işçi arylaryň liçinkasyna berilýän süýdün himiki düzümi ene arynyň öýjügindäkiden birneme tapawutlanýar. Şonuň üçin işçi arylaryň süýdüne käte diňe ary süýdi diýilýär. Ene aryny iýmitlendirmäge niýetlenen süýde bolsa, ene arynyň süýdi diýilýär.

Lukmançylyk maksatlary üçin ene arynyň süýdünü ene arynyň agzy pugtalanmadyk öýjügindäki balarylary tomusda, ene arylar alnanda ýygnanýan süýdünden alýarlar. Soňky döwürde ene ary süýdünü köp mukdarda almak üçin ýörite ary maşgalalary döredilip başlandy. Bir balary maşgalasyndan 40-80 ene ary öýjügin





almak mümkün. Ene arynyň süýdi, köplenç, liçinkalar dört günlük bolandan soň alynýar. Her ene arynyň öýjüginde 0,3-0,4 g süýt almak bolýar. Ene arynyň süýdünüň 200 g almak üçin ene arynyň öýjüginin ýarym milliondan gowragy gerek.

Ene arynyň süýdünüň mukdary balarylaryň belokly iýmitler, ýagny, gül tozanydyr tozgasy bilen bol-elin iýmitlenişine, şeýle hem ýaş arylaryň sanyna bagly. Professor T.W.Winogradowa ene arynyň öýjügindäki süýdün mukdaryny artdyrmak üçin ene arynyň süýdi alynmazdan bir aý öň balarylaryny şekerin hamyrmaýa garylan 5% ergini bilen iýmitlendirmegi maslahat berýär. Şonda ergin witaminlere we beloklara baý bolýar.

Ene arynyň süýdünü köp mukdarda almagyň belli-belli kynçylyklary bar. Çünki balarylar ene ary üçin öýjügin düýbünü garry eneli ýa-da ýetim galan maşgalada tutýarlar. Netijede, ene ary öýjügin köpeltmek üçin maşgaladaky ene aryny aýyrmaly bolýar. Häzirki wagtda balçylar bal arylaryny köp ene ary öýjügin gurdurmaga mejbur edýän usullaryň birnäçesini işläp düzdüler. Ol usullar balaryçylygyna degişli ýörite edebiýatlarda beýan edildi.

Ary süýdi ýörite çemçejik bilen içine ergin mum çayylan arassa probirka ýyg-nalýar. Soň probirkanyň agzy howa geçmez ýaly mumlanýar. Çünki köp howa bar-sa, süýt öz gymmatly häsiýetlerini çalt ýitirýär.

9.12. Ene ary süýdüniň himiki düzümi

Täzeje ene ary süýdi turşumtyk tagamly, gaýmagyň goýulygyndaky sarymtyl-ak suwuklyk. Öý ýylylygynda we ýagtylykda ol saralýar hem-de guraýar. Şonuň üçinem ony 0°C-a golaý sowuklykda saklamaly. Şol şertlerde ol özüne mahsus hä-siýetleri üç aýlap ýitirmeýär. Ene ary süýdi balarynyň beýleki önümlerinden dur-nuksyzdyr.

Ene ary süýdüniň himiki düzümi örän çylşyrymly. Onda 0,5% suw, 14-18% be-lokly maddalar, 9-19% uglewodlar (şeker), 1,7-5,7% ýaglar, ösüşe ýardam berýän maddalar, jyns gormonlary, mineral duzlar, mikroelementler, witaminler, (B, B₂, B₆, B₁₂, C, H, PP, foliý kislotasy) bar.

Ene ary süýdündäki mikroelementlerden iň peýdalysy demir, marganes, sink we kobalt. Çünki bu maddalar kadaly gan emele getirmek üçin zerur. Ene ary süýdünde sinkiň bolmagy, onuň ene arynyň jyns mázlerini işjeňleşdiriji täsirini kesgitleýär.

Ene ary süýdünde, meselem, asetilholin we ony dargadýan holinesteraza fer-menti ýaly biologiki işjeň maddalaryň hem ençemesiniň bardygy ýüze çykarylady.

Ýokumlylygy boýunça ary süýdi sygyr süýdünden ep-esli öňe geçýär. Ene ary süýdünde beloklar 5 esse, uglewodlar 4-6 esse, ýaglar 2-3 esse sygyr süýdündäki-den köp. Onda witaminlerem sygyr süýdündäkiden ep-esli artyk.

Adam we haýwan bedeniniň kadaly ösmegi we boý almagy üçin ornuny çalşyp bolmaýan, bedeniň özüniň sintezläp bilmeýän, şonuň üçinem taýýar görnüşde al-maly aminokislotalary zerur. Ene ary süýdünde şol aminokislotalaryň (arginin, gis-tidin, walın, metionin, triptofan we beýlekiler) hemmesiniň bardygy anyklanyldy.

Ene ary süýdünde 68% globilinler we 40% albuminler ýaly iňňän möhüm beloklar hem bar. Ene ary süýdündäki beloklar ýeňil özleşdirilýän beloklaryň ha-taryna girýär. Adam bedeni etiň düzümindäki beloklaryň diňe 69-74%-ni, ene ary süýdündäki beloklaryň bolsa 81%-ni özleşdirýär.

Arylar süýdi gül tozgasyndan taýýarlaýan bolsalar-da, süýt witaminlere gül tozgasyndan has baýdyr. Ýagny, ene ary süýdünde gül tozgasyndakydan pantoten kislotasy we biotin 12-16 esse köpdür.



Adamyň pantoten kislotasyna bolan gündelik islegi - 10 mg. 100 g ene ary süýdünde şol kislotanyň 18-20 mg bar. Pantoten kislotasy saç düşmede, şeýle hem ýanyk, haýal bitýän ýaralar we başlar bejerilende ulanylýar.

100 g ene ary süýdünde 0,16-0,4 mg kadaly ýag çalşygy üçin zerur bolan biotin bar.

Ene ary süýdünüň öz alynýan önümi (çig maly) bolan gül tozgasy bilen deňeşdireniňde, witaminlere baýlaşmagy işçi arylaryň bokurdak mázleriniň hasabyna bolup geçýär.

Ene ary süýdünüň biologiki taýdan ary süýdünden has işjeňligini onda witaminleriň, aýratyn-da pantoten kislotasynyň känligi, şeýle hem ornuny çalşyp bolmaýan aminokislotalaryň bardygy bilen düşündirilýär. Ene ary süýdünde pantoten kislotasy ýönekeý ary süýdündäkiden 1,3 esse köp.

Käbir maglumatlara görä, ene ary süýdünüň radioaktiw häsiýeti-de bar.

Ene ary süýdi bakteriostatiki we bakterisid täsire-de, ýagny bakteriýalaryň köpüsiniň ösüşini we köpelişini bökdemek, hatda olary öldürmek ukybyna-da eýe. Ene ary süýdünüň mikrobedenlere garşy täsir ediş güýjüni şeýle mysal arkaly görkezmek bolar. On esse köp suwda eredilen ene ary süýdi kesel dörediji bedenlere karbol kislotasyndan güýçli täsir edýär.

Ene ary süýdünüň kesel döredijilere garşy täsiri stafilokoklara, streptokoklara, inçekesel taýajyklaryna we beýleki kesel döredijilerine degişli. Ene ary süýdünüň mikrobedenlere garşy täsiri onuň konsentrasiýasyna bagly. Ol 1:1000 möçberde eredilende köp bakteriýalaryň ösüşini bökdeýär. 1:10000 möçberde eredilende bol-sa, tersine mikrobedenleriň ösüşini tizleşdirýär.

Mikrobedenlere garşy häsiýeti bolanlygy üçin ene ary süýdi çüýremän hem ajaman uzak saklanýar.

Soňky döwürlerde ene ary süýdünde nuklein kislotalary – ribonuklein (RNK) we dezoksiribonuklein (DNK) kislotalary hem tapyldy. RNK köp mukdarda diňe bir täze süýtde däl, eýsem, uzak wagt saklananda-da onuň düzüminde galýar. DNK diňe täze ene ary süýdünde gabat gelýär. Şeýle-de, ene ary süýdünden nuklein kislotalaryň çalyşmagyna gatnaşýan fermentler hem bölünip aýryldy.

Garyndy hökmünde ene ary süýdünde tozan zerrejiginiň, mum bölejiginiň, liçinka galyndylarynyň we ş.m. gabat gelmegi mümkin. Şeýle garyndylaryň bolmagy ene ary süýdünüň tebigydygyny görkezýär.

Ene ary süýdünüň hakykydygyny ýa-da dældigini aşakdaky usul bilen anyklamak mümkin. 32 mg täze ene ary süýdünü 25 ml göwrümlü himiki stakana ýerleşdirmeli. Üstüne 10 ml gaýnadylyp sowadylan suw guýup, 5-7 minutlap,

çüýşe taýajyk bilen bulamaly. Soň damdyrgyç bilen şol erginiň 2 ml-ni probirka salyp, 20% kükürt kislotasynyň 1 ml-ni goşmaly. Probirkadaky suwuklygy garyp, üstüne kaliý permanganatynyň gyzyň reňkli ergininiň bir damjasyny damdyrmaly. Eger süýt hakyky bolsa, 2-4 sekuntdan kaliý permanganatynyň reňki solýar.

Balary maşgalasynyň biologiýasynyň öwrenilmegi ene ary süýdi bilen ene arynyň liçinkasynyň arasyndaky belli derejedäki garaşlylygy ýüze çykardy.

Ene ary süýdünüň täsiri astynda ene arynyň liçinkasy örän çalt ösýär, (6 günden onuň agramy 2700 esse artýar). Mundan başga-da, ene ary süýdi bilen bolelin iýmitlendirilen ene ary örän köpelgiç bolýar (ene ary gije-gündizde 1500, ýagny öz agramyndan iki esse agyr ýumurtga taşlaýar.

Ene ary 3-5 ýyl ýaşaýar. Ene ary süýdünü iýmeýän işçi arylaryň ömri bolsa, bary ýogy 1-8 aýdyr.

Şonuň üçin hem ene arynyň köpelgiçligi, onuň çalt ulalyşy we ömrüniň uzaklygy geljekki enä bolelin berilýän ene ary süýdi bilen baglanyşyklydyr diýen netije çykaryldy.

9.13. Ene ary süýdünüň bedene täsiri we onuň bejeriş maksatlary üçin peýdalanylyşy

Ene ary süýdünüň täsin häsiýetleri köp alymlaryň, şol sanda lukmanlaryň hem ünsüni çekdi. Balarylarynyň ene ara niýetläp taýýarlaýan süýdünüň işjeňleşdiriji täsirini beýleki haýwanlaryň we adamyň madda çalşygynda peýdalanyp bolmazmyka diýen pikir döredi.

Ene ary süýdünüň bejeriş häsiýetine ilkinji gezek pereňli agronom Kaýlas üns berdi. 1953-nji ýylda onuň «Bal arylary – ömrüň we juwanlygyň gözbaşy» atly kitaby çap edildi. Onda awtor öz geçiren synaglaryna esaslanyp, ene ary süýdünüň juwanlyk we keýpiçaglyk duýgusyny döredýändigini ýazýar.

Ene ary süýdünüň adam we haýwan bedenine täsir ediş mehanizmini ýüze çykarmakda we ony bejergi serişdesi hökmünde ulanmakda synag we kliniki gözegçilik şol döwürden başlanýar.

Haýwanlarda geçirilen tejribeler arkaly ene ary süýdünüň täsiri astynda gandaky gemoglobiniň we eritrositleriň mukdarynyň köpeliändigini, olaryň ýuňünüň gür hem ýalpyldawuk bolýandygy, haýwanlaryň ömrüniň uzalyp, köpelijiliginiň artýandygy anyklanyldy.

Ýaş towuklaryň ýumurtgalaýjylygy ýokarlanýar, garry towuklaryňky bolsa, öňki kaddyna gelýär.

Ene ary süýdünüň gana gowy täsir edýändigini onda B₁₂ witaminiň bardygy bilen baglydyr. Ene ary süýdünüň täsiri astynda haýwanlaryň köpelijiliginiň artmagy,



ene ary süýdündäki gormal maddalaryň jyns mázlerine işjeňleşdiriji täsiri bilen düşündirilýär.

1955-nji ýylda Fransiýada we Italiýada bejergi maksady bilen ene ary süýdi adamlarda synag edilip başlandy. Süýt gury (20-100 mg) görnüşde diliň aşagynda goýup sormak üçin tabletkada we dokuma myşsasyna goýberilýän sanjym (5-20 mg) görnüşinde bellenýär.

Ene ary süýdüniň agyr kesel zerarly tapdan düşen, şeýle hem gartaşan, egbarlan adamy gurplandyrmakda iňňän peýdalydygy anyklandy, olaryň işdäsi açyldy, agramy artdy, keýpi kökeldi we gujurlandy.

Häzirki wagtda ene ary süýdünden diliň aşagynda goýmak üçin «*Apilak*» tabletka we göni içegä goýberer ýaly şem görnüşli dermanlar taýýarlanylýdy.

Ene ary süýdi çagalara şem görnüşinde günde 3 gezekden 7-15 günläp bellenýär. Dermanyň mukdary çaganyň ýaşyna bagly. Wagtyndan öň doglan çagalara we täze bolan bäbeklere 2-5 mg, bir aýlykdan uly çagalara 5 mg bellenilýär.

Ene ary süýdi gan basyşyny kadalaşdyrýar, şonuň üçin ol käbir ýagdaýlarda uly adamlaryň gan basyşyny ýokary galdyrmak ýa-da peseltmek üçin ulanylyp bilner.

Ene ary süýdüniň ýürek agyryly we ýürek dokumasynyň infarktyny başdan geçiren adamlary bejermekde-de oňat netije berýändigini anyklanylýdy. Ene ary süýdüniň täsiri astynda ýürek agyryly näsaglaryň ýürek agyrysynyň tutmasy azalýar, käte bütinleý aýrylýar, umumy ýagdaýlary gowulanýar, ýüregiň näsaz umagy aýrylýar. Adatça, bejerginiň netijesi durnukly bolýar.

Ene ary süýdüniň ýürek gysma bilen utgaşýan käbir psihiki keselleri bejermekde gowy täsir edýändigini hem anyklanylýdy. Jyns mázleriniň gysylýan (klimaks) döwründe psihikasynda näsazlyk döreýän aýallara ene ary süýdi berlende, gowy netije berýändigini bellendi.

Ene ary süýdüniň gartaşan adamlara gowy ýaraýandygy anyklanylýdy. Ene ary süýdüniň täsiri astynda olaryň umumy ýaşayyş işjeňligi ýokarlanýar, gandaky holesteriniň mukdary azalýar, huşy we gözleriniň görşi gowulanýar, madda çalşygy güýçlenýär we ş. m. Bu ýagdaýda ene ary süýdüniň täsir ediş mehanizminiň ene ary süýdüniň içki sekresiýa mázlerine, şol sanda jyns mázlerine-de işjeňleşdiriji täsir edýändigini bilen baglanyşyklydyr.

Ene ary süýdi fiziki hem akyl taýdan işe ukyplylygy artdyrmak arkaly öte ýadawlygy sowmakda-da yzygiderli täsir edýär.

Ene ary süýdüniň bejeriş täsiri onuň belli bir ugra gönükmeyänligine esaslanýar. Ene ary süýdüniň düzüminde iňňän ähmiýetli maddalaryň (belok maddalarynyň, mikroelementleriň, şeýle hem witaminleriň, aýratyn-da B topar witaminleriň tutuş

toplumynyň) bolmagy bedene umumy kuwwat berýär, madda çalşygyny güýçlendirýär, gan emele gelşini, iýmit siňdirişi, ýüregiň we içki sekresiýa mázleriniň işleýşini sazlaýar.

Ene ary süýdünü «juwanlaşdyryjy» melhemleri, kremleri, eliksirleri, emulsiýalary we ýaglary öndürmek üçin parfýumeriýa senagatynda giňden ulanýarlar.

Bu serişdeleriň derisi ýagly, mürşük, ýygirtly adamlarda geçirilen synagy ene ary süýtli krem ulanylanda aglabasynyň ýüzüniň derisiniň ýumşandygyny, ýaglylygynyň azalýandygyny, ownuk ýygirtlaryň ýazylýandygyny görkezdi.

Şol bir wagtyň özünde-de käbir adamlaryň şol süýde çydamadygy belli boldy. Ýagny, olaryň ýüzünde uzak wagtlap aýrylmaýan gyzyl menekler emele geldi.

Parfýumeriýa senagatynda düzümine ene ary süýdi goşulan kosmetiki serişdeleriniň birnäçesi çykarylady. Olar ýüzüň derisini iýmitlendirýän gowy serişde hasap edilýär.

Kosmetiki kremleriň täsir edişiniň köp derejede olaryň dogry ulanylyşyna baglydygyny ýatda saklamaly. Ýüze krem çalmazdan ozal gyzgyn ýapgy edilse gowy. Munuň üçin arassa matany gyzgyn suwa batyryp, sykmaly-da, 2-3 minutlap ýüze ýapyp goýmaly. Gyzgyn ýapgy deriniň öýjüklerini we damarjyklary giňeldýär. Bu bolsa, kremiň gowy siňmegine, şeýlelikde, onuň has täsirli bolmagyna ýardam edýär.

Ene ary süýdünüň bejeriş serişdesi hökmünde kabul edilýş usullary:

1. Täze ene ary süýdünüň 10-100 ml-ni nahardan 30 minut ýa-da bir sagat öň diliň aşagynda goýmaly ýa-da ajöze içmeli;

2. Täze ene ary süýdünü bal ergini bilen içmeli. Ene ary süýdünüň 250 mg-ni 20-100 g bal erginine garmaly. Nahardan 30 minut öň ajöze 1 çay çemçesinden içmeli;

3. Täze ene ary süýdünü 40% spirt (arak) bilen 1:2 möçberde garyp, her günde 3-4 gezek nahardan 1,5 sagat öň, 5-10 damjadan içmeli;

4. 0,5 glýukoza, 1-2 damja bal we 20 mg täze ene ary süýdünü garyp, ýumşajyk külçe görnüşinde günde 2-3 gezek diliň aşagyna atmaly;

5. Ene ary süýdünden diliň aşagynda goýup sormak üçin tabletka we şem taýýarlamak üçin ürgün görnüşinde ýasalýan taýýar «**Apilak**» dermany bar. Ol dermany jebis gapakly bankada 8°C ýokary geçmeýän ýylylykly garaňky ýerde saklamaly.

Şeýle-de, ene ary süýdünden şu aşakdaky dermanlar çykarylýar:

1. «**Apiserum**» (bal ary syworotkasy) – hersinde ene ary süýdünüň ergininiň 5 ml bolan ampulaly dermany;

2. «**Apifortil**» – ene ary süýdünüň hersinde 200 mg bolan kapsulaly dermany;



3. «*Apintowil*» dermany;

4. «*Apioik*» dermany.

Käbir ýurtlarda diňe bir ene ary süýdünü däl, eýsem, bal arynyň beýleki önümlerini hem özünde jemleýän dermanlar taýýarlanýar. Meselem, «*Witamel*» (500 g bal we 1 g ene balary süýdi), «*Royalwit*» (ene balary süýdünüň 0,4% suspenziýasyna 4% gül tozany we bal garylýp ýasalýar) dermanlary çykarylýar.

Ene ary süýdünüň beýleki maddalar bilen garylan görnüşinde olaryň bir-biriniň täsirini güýçlendirýändigini ýüze çykýar. Bu bolsa olary bellemegiň gerimini giňeltmäge mümkinçilik berýär.

Ene ary süýdünüň dermanlary bellenilende olary böwrek üsti mázleri we agyr ýokanç keselleri bejermekde ulanmaly daldigini göz önünde tutmaly.

Näsaglaryň arasynda ene ary süýdüne duýgurlygy ýokary adamlar hem gabat gelýär. Ene ary süýdünü kabul edenlerinde olaryň ukusy bozulýar. Şeýle ýagdaýda şol dermany ulanmagy bes etmeli.

9.14. Balary mummy

Mum işçi arynyň garynjygynyň aşak ýüzünde ýerleşýän ýörite mum mázleri arkaly işlenilip çykarylýar. Mummy diňe 10-12 günlük ýaş arylar 18-20 günlük bolýançalar öndürýärler.

Maşgalada ýaş ary näçe köp hem-de bal toplanýşy näçe güýçli bolsa, balary maşgalasy şonça-da köp mum emele getirýär. Mum emele getirmek üçin arylara belokly iýmit zerur. Arylar üçin belokly iýmitiň gözbaşy ösümlik tozanjyklarydyr. Şol tozanjyklar bolmasa, balarylary mum çykarmaýar.

Mum köp maddalaryň çylşyrymly garyndysyndan ybaratdyr. Onuň takyk himiki düzümi heniz anyklanmady. Mumda 70-74% çylşyrymly efirler, 13-15% erkin ýag kislotalary we 12-15% uglewodlar bar.

Arassa mum suwdan ýeňil, 60-65°C gyzgynlykda ereýär. Eremek gyzgynlygy näçe ýokary bolsa, mumuň hili şonça-da ýokary bolýar. Has ýokary gyzgynlykda mum bütinleý ereýär. Şonda lukmançylykda käbir deri kesellerini bejermek üçin ulanylýan mum ýagy emele gelýär.

Mum benzinde we gaýnaýan spirtde (1:5 möçberinde suwa garylada) ýazylýar. Balary mummy bölünip çykandan bäri geçen wagta baglylykda ak, sary, gyzyl, hat-da gara-da bolup biler. Has açyk reňkli mum gara reňkliden ýokary bahalanýar. Güýçli balary maşgalasy möwsümde 0,8-12 kg mum berýär.



Balary mummy gadym döwürde hem ulanylypdyr. Mumdan şem, heýkel, boýag taýýarlanylýdyr. Mum käbir plastyrlaryň, ýaglaryň, kremleriň düzümine goşulmak bilen lukmançylykda peýdalanylýar. Meselem, hemmä belli bolan şepbeşik plastyrda mum bar.

Balary mummy derä gowy siňýär we ýylmanak, näzik görnüş berýär. Şonuň üçin ol kosmetikada ulanylýan ýokumly, agardyjy we tämizleýji kremlere goşulýar.

Balary mumuny kosmetiki ýaglarda we ýapgyllarda peýdalanmak mumdaky deri örtügiňiň öýjükleriniň kadaly ösmegine zerur bolan ep-esli mukdardaky A witamini bilen baglanyşyklydyr.

Mum diňe lukmançylykda däl, eýsem, senagatyň hem ençeme pudagynda, meselem, elektrotehnikada, poligrafiýa we agaç işläp bejerýän senagatda ulanylýar.

9.15. Ary ýelimi – Propolis

Ary ýelimi goýy-yaşyl reňkli, aýy tagamly, aňsat togalanýan we gaýyňy ýada salýan ýakymly ysly, şepbeşik, ýelmeşegen maddadyr. Ol köp durdugyça garalýar, dykyzlanýar we ysny ýitirýär.

Ary ýeliminiň gözbaşy balarylarynyň dürli ösümlikden ýygnaýan şepbeşik maddalarydyr.

Balarylary bu ýelim bilen nesil ýetişdirýän öýjüklerini ýylmaýar, maşgalanyň bolýan ýerine aralaşan we öldürilen zyýankeşleriň daşyny petikleýär, yslary baglaýar, girelgäni daraldýar.





Ary ýeliminiň himiki düzümi çylşyrymly. Onda 55 % töweregi şepbik we balzam, 10%-e golaý efir ýaglary, 30%-e golaý mum we 5% tozanjyk bar. Ary ýelimi spirtde gowy we suwda ýaramaz ereýär. Täze ary ýeliminiň udel agramy 1,27, eremek ýylylygy 80°C.

Ary ýeliminiň balzamynda dalçyn spirti ($S_9H_{10}O$), dalçyn kislotasy (S_9H_{80}) we eýleşji maddalar bar. Ary ýelimi tozanjyklaryň hasabyna mineral maddalara, wita-minlere, mikroelementlere we antibiotik maddalara baý.

Ary ýelimi tomus taýýarlanylýar. Ony ramalardan, diwarjyklardan gyryp alýarlar we 100-500 g tokgalap, agzy jebis ýapylýan gapda, garaňky hem salkyn jaýda saklaýarlar. Ary ýeliminiň tokgajyklaryny ilki mumly kagyza dolamak maslahat berilýär. Her balary maşgalasyndan möwsümde 100-500 g ýelim ýygnamak mümkin. Ary ýelimi dogry saklananda 1-5 ýylyň dowamynda özüniň bejeriş häsiýetini ýitirmeýär. Täze ýygňalan ary ýeliminiň bejeriş häsiýeti has güýçlüdir.

Ary ýeliminiň agyryny aýyrmakda örän gowy serişdedigi anyklandy. Agyry aýyrmak täsiriniň güýjüne görä, ol şol maksat üçin ulanylýan belli serişdeler bolan kokainden 3,5, nowokainden 5,2 esse artykdyr.

Ary ýeliminiň stomatologiýa amalynda diş, kök sogrulanda we agyz boşlugyndaky beýleki operasiýalarda agyry aýryjy serişde hökmünde üstünlikli ulanyl-

ýandygy hakynda maglumatlar bar. Bu maksatlar üçin ary ýeliminiň 2-4% spirtli ergini ulanylýar. Şol ergin şeýle taýýarlanylýar: 40 g gury ýelimiň üstüne 100 g 70% spirt guýup, üç gün goýulýar. Emele gelen garyndyny häli-şindi çäýkamaly. Soňra ony syk hasadan süzmeli. Gury çökündini çekip, ergine näçe maddanyň geçendigini bilmeli. Ary ýeliminiň 2 ýa-da 4% ergini emele gelýänçä süzgüje spirt guýmaly.

Ary ýelimi bakterisid häsiýete-de eýe, ol käbir kesel dörediji bakteriýalara, hususan-da iriňli (streptokoklar, stafilokoklar) bakteriýalara öldüriji täsir edýär. Şonuň üçin ol halk lukmançylygynda ýaralary we başlary bejermekde gadym eýýamlardan bäri ulanylýar.

1951-nji ýyldan bäri ary ýelimi oba hojalyk mallaryndaky ýaralary we başlary bejermek üçin ulanylýar. Bu maksat üçin ary ýeliminiň 10 % ýagy teklipe edildi. Ýagyň weterinariýadaky, şeýle hem lukmançylykdaky synaglary onuň her hili ýaralary we başlary (ýagny, sowuklamaly, haýal bitýän başlary we ş.m.) bejermekde ýokary netije berýändigini görkezdi. Ary ýeliminiň ýagynyň täsiri astynda ýaralar iriňden arassalanýar we tiz bitýär. Emdirýän eneleriň göwsüniň uýy ýara bolanda hem şol ýag peýdalanylýar.

Ary ýeliminiň ýagy şeýle taýýarlanylýar: arassa, syrçaly gapda 100 g wazelini ýa-da mal ýagyny eredip, gaýnag derejä ýetirilýär, soň otdan düşürüp, 50-60°C-a çenli sowadylýar. Sowadylan wazeline 10 g ary ýelimi garylýar. Garyndy ýene otda goýlup, 70-80°C-a çenli gyzdyrylýar we 8-10 minutlap yzygiderli bulanýar. Şonda gabyň agzy jebis ýapylýar.

Emele gelen garyndyny gyzgynlygyna hasadan süzmeli we sowaýança yzygiderli bulamaly. Ýag sowandan soň ulanmaga ýaramly. Ýag taýýarlamaga başlamazdan ozal propolisi garyndydan (mumdan) arassalap, owratmaly. Ary ýeliminden taýýarlanan ýagy agzy jebis ýapylýan gapda gury, garaňky hem salkyn jaýda saklamaly.

Häzirki wagtda öýken çişmede, bokurdak agyryda we hatda inçekeseliň toplumlaýyn bejergisinde naharyň 1-1,5 sagat önünden ýa-da 1,5 sagat soňundan mesge garylan 10-15 % propolis ýagynyň 10-15 g süýde garyp içmek maslahat berilýär.

Inçekeselde bejerginiň arasynda 2-3 hepde arakesme salyp, 2 aý dowam etdirmeli. Her bejergide propolisiň möçberini 5 g köpeldip, iň ýokary mukdara – 30 g-a ýetirmeli.

Ary ýeliminiň ýagy 1962-nji ýyldan başlap, inçekeselli näsaglaryň toplumlaýyn bejergisinde ulanylýar. Ary ýeliminiň inçekeseli we beýleki birnäçe keselleri bejermek häsiýeti ep-esli derejede onuň umumy gurplandyryjy we sagdynlaşdyryjy täsirine daýanýar. Ary ýeliminiň täsiri astynda fagositoz güýçlenýär, her hili mikrobodeneri we olaryň toksinlerine garşy ýörite antitela işläp çykarmagyň depgini güýçlenýär.



Wazelin garylyp ýasalan propolis ýagy bedeniň ýokarky dem alyş agzalarynda çiş emele gelende ingalýasiýa etmek üçin hödürlenýär. Dümewde günde birnäçe gezek şol ýagyň 2-3 damjasyny burna damdyrmaly.

Ary ýeliminiň bakterisid täsirini alymlar onda ýörite uçýan maddalaryň – fitonsidleriň bardygy bilen düşündirýärler. Bu maddalar ary ýelimi gyzdyrylanda ondan ap-aňsat bölünip aýrylýarlar. Bu bolsa, propolisdäki fitonsidleriň bronhit, rinit we traheit bilen kesellän näsaglary propolisi deme sormak – ingalýasiýa ýoly bilen bejermekde peýdalanmaga esas berdi.

Ary ýelimi bilen ingalýasiýa etmegiň öý şertlerinde-de ulanylmagy mümkin bolan ýönekeýje usuly aşakdakylardan ybarat: 60 g propolisi we 40 g mummy 300-400 ml göwrümlü gaba salyp, ony suw hammamynda goýmaly. Bu şertde ary ýelimem, mumam ereýär. Suwuň bugy bilen propolisiň fitonsidleri gaza öwrülýär. Propolisli ingalýasiýany ertir-aşşam 10-15 minutlap geçirmek maslahat berilýär.

Soňky wagtlarda propolisiň diş syrçasyny berkitmäge ýardam edýändigini, şeýdibem, dişiň düýbüne daş ýygnanmagynyň önümini alýandygy belli boldy. Şonuň üçinem ol diş pastasyny taýýarlamakda ulanylyp başlandy.

Propolisiň spirtli ekstrakt görnüşinde aşgazany we on iki barmak içegesi başly näsaglary bejermekde ulanylýandygy hakynda maglumatlar bar. Bu maksat üçin propolisiň 2-4 % spirtli ekstrakty nahardan 1-1,5 sagat ön ýa-da 1,5 sagat soň günde üç gezek 20 damjadan suw, süýt ýa-da 0,5 % nowokain ergini bilen içmek bellenýär.

9.16. Zäherli ýylanlar we olaryň ýaşayyş işjeňliginiň önümleri

Ýer ýüzünde ýylanlaryň 3000-e golaý görnüşi bar, olar 15 maşgala bölünendir:

1. Pachyophidae maşgalasy;
2. Symoliophidae maşgalasy;
3. Pallaeophidae maşgalasy;
4. Leptotyphlopidae maşgalasy (glaukonlar);
5. Typhlopidae (kör ýylanlar) maşgalasy;
6. Boidae (ýalan aýaklylar) maşgalasy;
7. Anilidae maşgalasy;
8. Uropeltidae (galkanguýruklar) maşgalasy;
9. Acrochordidae (sakgally ýylanlar) maşgalasy;
10. Colubridae (suw ýylanlary) maşgalasy;
11. Amblycephalidae (tokgakelle ýylan) maşgalasy;

12. Hydrophidae (deňiz ýylanlary) maşgalasy;
13. Elapidae (zäherli ýylanlar) maşgalasy;
14. Viperidae maşgalasy;
15. Crotalidae maşgalasy.

Häzirki döwürde bu 15 maşgalanyň ilkinji 3 sanysy doly ýitip gitdi.

Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygyna girýän ýurtlarda ýylanlaryň 58 görnüşi duş gelýär, olaryň 11-si zäherli ýylanlara degişlidir.

Biziň ýurdumyzda ýylanlaryň 28-e golaýy bar, olardan 4 görnüşi zäherli hasaplanýlar:

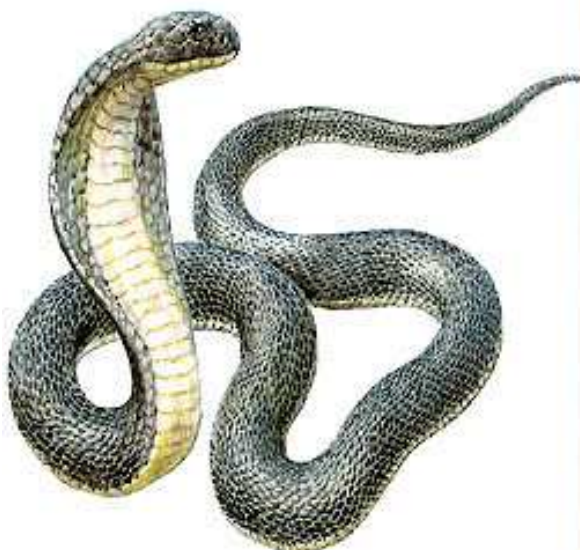
1. Kepjebaş (äýnekli ýylan) – *Naja oxiana* Eichw. – среднеазиатская кобра;
2. Göklors – *Vipera lebetina turanica* Cernow – гюрза среднеазиатская;
3. Alahöwren (haşlawyk, keseýörän) – *Echis carinatus* Scnneid – песчаная эфа;
4. Galkanburun – *Agkistrodon halus* Pall – Палласов щитомордник.

9.16.1. Kepjebaş

Daşky görnüşi. Kepjebaşyň uzynlygy 175 sm, agramy 2 kg-a çenlidir (70-nji surat).

Agzynyň önünde uly dişleri ýerleşen. Boýny we endamynyň ýokarky bölegi häsiýetli giňelýär. Reňki, köplenç, sarymtyl, käwagtlar goňur ýa-da gara bolýar. Orta Aziýanyň kepjebaşynda häsiýetli äýnegiň suraty ýok, beýleki yurtlardaky görnüşleriniň arkasynda şeýle surat (nagys) bolany üçin olara äýnekli ýylan hem diýilýär.

Ýaýraýşy. Türkmenistanda, Özbegistanda, Täjigistanda, Eýranda, Owganystanda, Hindistanda, Pakistanda, Şri-lankada ýaýrandyr.



70-nji surat.



Ýaşaýan ýerleri. Kepjebaş, esasan, dag eteklerinde, jülgelerde, baýýrlarda, harabalaryň arasynda, gyrymsy agaçlaryň jeňňellikleriniň arasynda, derýalaryň, akarlaryň kenarýakalarynda ýaşaýar.

Iýmitlenişi. Ol ownuk gemrijiler, gurbagalar, kiçiräk guşlar, käwagtlar ownuk ýylanlar bilen iýmitlenýär. Howanyň ýylylygy 20°C-dan pes bolsa, iýmitlenmesini goýýar, köplenç, 30-32°C ýylylykda awa çykýar.

Iýmitsiz 10 aýa çenli ýaşap bilýär, ýöne agramynyň deň ýarysyny ýitirýär.

Kepjebaş aprelden iýuna çenli, şeýle-de, sentýabrdan noýabryň ortalaryna çenli örän işjeň bolýar.

Zäherlenme. Kepjebaş çakanda şol ýerden ysmaz başlap, бүтін endama, ýüze ýaýraýar, gözüň hereketi, ýuwutmak, gürlmek, dem almak kynlaşýar. Çakylan ýerde çala bildirýän çiş bolýar. Deriniň reňki üýtgemeyär. Bedene köp mukdarda awy düşende, gemodinamiki sarsgyn bolup, bedende gistamin, prostoglandinler, endorfinler ýaýraýar.

Ilkinji kömek. Esasy çäre bu zäheriň awulygyny peseltmekdir. Onuň üçin ýaradan zäheri sorup aýyrmak, çakan ýerine ýaýramaz ýaly žgut goýmak, şol ýere zäheri baglanyşdyrýan maddalary goýbermek çäreleri geçirilýär. Kepjebaş çakanda 1% KMnO₄ ergini we karbol ýagynyň emulsiýasy ulanylýar. Ondan daşary «Anti-kobra» syworotkasy, antiholinesteraza dermanlary, atropin, kortikosteroidler, anti-gipoksantlar ulanylýar.

9.16.2. Alahöwren – песчаная эфа

Daşky görnüşi. Uzynlygy 50-90 sm, kellesi kiçi we boýnundan bölünip gaýdýar (71-nji surat). Reňki çäge reňkli, nagyşly, kellesinde ak reňkli haç şekilli nagyş bar. Topragyň arasynda bukulanda saýgarmak kyn.

Ýaýraýşy. Demirgazyk Afrika, Arabystan, Hindistan, Owganystan, Eýran, Yrak, Özbegistan, Täjigistan, biziň ýurdumyzyň günorta-günbatar etraplary.

Ýaşaýan ýerleri. Dag eteklerinde, gyrymsy agaçlaryň arasynda, ýandaklaryň düýbünde, toýunlaryň jaýryklarynda, daşly ýerlerde duş gelýär.

Iýmitlenişi. Alahöwren adatça agşam we gije awa çykýar. Esasan, ownuk guşlary, gurbagalary, gemrijileri, ýylanlary, möýleri, tomzaklary we içýanlary iýýär.

Zäherlenme. Güýçli agyry, çiş we gögerme peýda bolýar. Gan akmalar, ýürek urgusynyň güýçlenmegi, demgysma, dokuma agyrylar ýüze çykýar. Merkezi nerw ulgamynyň bozulmasy – ukusyzlyk ýa-da tersine ukulylyk, tutgaýlyk ýüze çykýar.



71-nji surat.

Ilkinji kömek. Ýylanyň çakan ýeriniň ýokarsynda žgut goýmak, zäheri sorup almak, ýarany 1% KMnO_4 ergini bilen ýuwmak, ýylan syworotkasyny goýbermek ýaly çäreleri çalt ýerine ýetirmek gowy netijeleri berýär.

9.16.3. *Galkanburun*

Daşky görnüşi. Uzynlygy 55-70 sm, guýrugy 5-8 sm, agramy 60-70 g (72-nji surat). Häsiýetli nagyşly, reňki çal-goňur. Guýrugynyň soňy mämişi ýa-da agymtyl reňkli.

Ýaýraýşy. Türkmenistan, Eýran, Owganystan, Hindistan, Pakistan, Koreýa, Azerbaýjan, Özbegistan, Uzak Gündogar, Täjigistan, Gyrgyzystan, Gazagystan, Sibir.

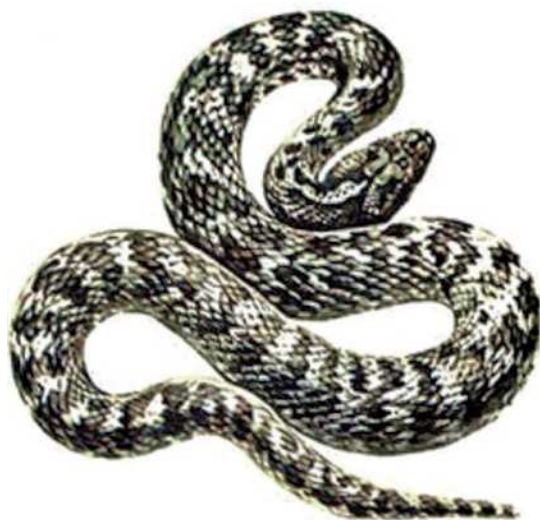
Ýaşaýan ýeri. Daglarda, düzlerde, derýalaryň kenarlarynda ýaşaýar. Gündiz, köplenç, ýatyp, gije awa çykýar. Irden gaty yssy düşmäňkä güneşläp ýatmany halaýar. Howanyň ýylylygy 10°C bolanda öz işjeňligini ýitirýär. Güýçli şemalda bukulýar. Mart aýlaryndan başlap, oktyabryň aýagyna çenli gezyýar. Soň gyslamaga gidýär.

Iýmitlenişi. Ownuk gemrijiler, guşlar, alakalar, içýanlar bilen iýmitlenýär.

Zäherlenme. Galkanburun çakanda, çakylan ýerde güýçli agyry, çiş döreyär. Ýuwaş-ýuwaşdan ysmazlyk başlap, dem alyş ýüzleý bolýar. Asfiksiýa çenli ýetip bilýär. Içki beden agzalarda güýçli gan akmalar başlaýar.

Ilkinji kömek. Ýörite syworotkalary we derman serişdeleri goýbermek, şeýle hem ýylanyň çakan ýeriniň ýokarsynda žgut goýmak, zäheri sorup almak ýaly çäreler çaltlyk bilen geçirilýär.





72-nji surat.

9.16.4. Göklor

Daşky görnüşi. Uzynlygy 150-160 sm, guýrugy 17-18 sm, agramy 2,5 kg (73-nji surat). Bedeni ýogyn, dürli reňkli (çal, goňur, gyzyl), häsiýetli nagyşly. Göklor suň aýratynlygy – boýny üçburç, ol kellä geçip gidýär.

Ýaýraýşy. Ortaýer deňziniň adalary, Siriýa, Turkiýe, Kawkaz, Merkezi Aziýa ýurtlary.

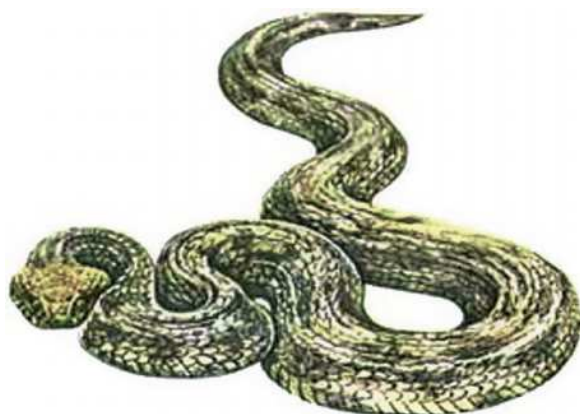
Ýaşayan ýeri. Göklor suwuň töwereklerini halaýar, dag çeşmeleriniň, derýalaryň, akarlaryň, bulaklaryň ýakalarynda, arça agajynyň jeňňelliklerinde, jülgelerde, duzly ýerlerde, şorlarda, bakjalarda, pagta meýdanlarynda köp duşýar.

Mart aýynyň ahýrynda oýanýar, dekabrdan uka gidýär. Adatça, özüni rahat alyp barýar.

Iýmitleniş. Tomus aýlary az iýýär we işjeňligi gaçýar. Göklor ownuk jandarlardan daşary ulurak towşanlary, sülgünleri, guşlary iýip bilýär.

Iýmezden öň olary çakyp öldürýär. Ulurak jandarlary çakyp, garaşyp oturýar, olar ölendenden soň iýýär.

Zäherlenme. Göklor suň çakan ýerinde güýçli agyry, çiş, gögerme, nekroz peýda bolýar. Tromboflebit, gemoliz, ganda trombositleriň mukdarynyň azalmagy, ýürek bulanma, baş aýlanma, demgysma, gan basyşyň peselmegi, kollaps ýagdaýlary ýüze çykýar.



73-nji surat.

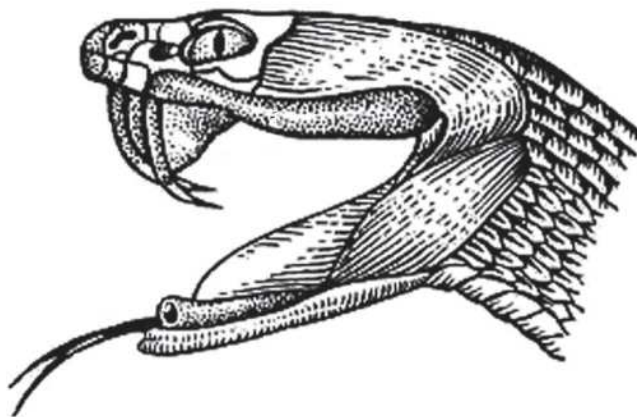
Ilkinji kömek. Ýylan çakan ýeriniň ýokarsyna zäher bedene ýaýramaz ýaly žgut goýmaly we «Antigýurza» syworotkasyny sançmaly, şeýle hem zäheri sorup aýyrmaly.

Ondan daşary deriň astyna 0,1% adrenaliniň 0,3-1,0 ml, wena damaryna 0,5% nowokain, glýukoza (damjalaýyn) örän haýal goýberilýär. Myşsa dokumasyna 1% dimedrol we promedol goýberilýär.

9.17. Ýylan zäheriniň fiziki-himiki häsiýetleri

Ýylan zäheri goýy, ýelmeşýän, açyk-sary reňkli suwuklyk, çaykaňda köpürjik emele gelýär. Kepjebaş zäheri açyk ýaşyl reňkli, göklorsuň zäheri goýy-sary reňkli.

Zäherli ýylanlaryň zäher emele getiriş agzalaryna dişleri we zäher mázleri degişli bolup durýar. Zäherli ýylanlarda 2 sany zäher mázleri bar. Ýylanyň dişleri berk dälirler we çalt döwülýärler, ýöne olaryň ýerine täzesi çykýar. Adatça, olarda 6-7 jübüt ätiýaçlyk dişleri bolýar (74-nji surat).



74-nji surat.



Ýylan zäherinde proteinler, lipoproteinler, peptonlar, musin, duzlar, mikroelementler, purin esaslary saklanýar.

Ýylan zäheri mehaniki we elektriki usullar arkaly alynýar. Ýylanyň mäsinden 50-500 mr ergin zäher alyp bolýar. Zäheriň mukdary hemişe birmeňzeş bolmaýar we aşakdaky faktorlara laýyklykda üýtgäp durýar:

1. Ýylanyň agramy we semizligi;
2. Howanyň ýylylygy. Geçirilen barlaglar kepjebaşdan zäheriň iň ýokary çykyşy 28-30°C gyzgynlykda bolýandygyny görkezdi. Howanyň ýylylygynyň 15-17°C-a çenli peselmegi zäheriň mukdaryny 80-90% azaldýar;
3. Zäher alnyş wagty. Geçirilen barlaglara görä kepjebaşdan zäheriň bölünmesiniň iň ýokary mukdary ýaz we güýz pasyllary hasaplanylýar.
4. Ýylanyň ýaşynyň ösmegi bilen awusynyň zäherliligi güýçlenýär. Köpeliş wagtlyry has hem güýçlenýär;
5. Gowuny taşlaýan ýylanlar, adaty, zäheri az berýärler ýa-da düýbünden bermeyärler;
6. Ýaşayyş şertine bagly. Erkinlikde ýaşayan ýylanlaryň zäheri serpentiýelerde saklanýan ýylanlaryň zäherinden hili we mukdary boýunça tapawutlanýar, has ýokary bolýar. Meselem, kepjebaşyň zäherliligi serpentiýa getirilenden soň ýarym ýyldan üzül-kesil peselýär. Göklorsuň zäheri bolsa, iki ýyldan soň üýtgeýär.
7. Zäheriň alnyş usullaryna bagly. Meselem zäher mäsleriniň elektriki gyjyndyrmasy 354 mg, mehaniki owkalamak bolsa 228 mg gury zäher almaga mümkinçilik berdi.

Täze alnan zäher sary reňkli, turşy häsiýetli goýy ergin görnüşinde bolýar. Ýylan zäherleriniň suw erginleri durnuksyz bolup, bir gije-gündizden soň öz zäherli häsiýetlerini ýitirýärler.

Ýylan zäheri suwda, gliserinde, natriý hloridiniň izotoniki ergininde çalt ereýär. Zäher spirtiň, efiriň, hloroformyň, aşgarlaryň we kislotalaryň, kaliý permanganatynyň, ammiagyň, ýoduň täsirleri astynda öz zäherliligini çalt ýitirýär. Guradylan ýylan zäheri has durnukly hasaplanylýar.

Ýylan zäheri sowukda oňat saklanýar. Meselem, ýapyk ampulanyň içinde 5°C-da saklanan ýylan zäheri 20 ýyla golaý öz zäherliligini ýitirmän saklaýar.

9.18. Ýylan zäheriniň dermanlary

Derman senagatynda ýylan zäherinden içki we daşky niýetler üçin aşakdaky derman serişdeler öndürilýär.

1. «**Wiproksin**» – alahöwren zäheriniň suw-gliserinli sanjym ergini. Guragyry, bogunagyry, newralgiýa, miozit, artrit, mialgiýa kesellerinde agyry aýryjy serişde hökmünde ulanylýar;

2. «**Nayaksin**» – kepjebaş zäheriniň suwly sanjym ergini. Agyry aýryjy serişde;

3. «**Wiperalgin**» – wiperin zäherini saklaýan sanjym ergini. Täsiiri we ulanylyşy boýunça wiproksine çalymdaş;

4. «**Wiprosal**» melhemi – düzüminde alahöwren zäherini, kamfora, pihta ýagyny, salisil kislotasyny, gliserin, wazelin we parafin saklaýar. Dürli agyrylarda agyry aýryjy serişde;

5. «**Wipratoks**» – birnäçe ýylanlaryň zäherini, metilsalisilaty we kamforany saklaýar;

6. «**Kobrotoksin**» – kepjebaş zäheriniň sanjym ergini. Tutgaýlarda, garaguş keseliniň dürli görnüşlerinde ulanylýar;

7. «**Wiprazid**» – melhem görnüşinde öndürilýär. Guragyry, bogunagyry, newralgiýa, miozit, artrit, mialgiýa kesellerinde agyry aýryjy serişde hökmünde ulanylýar;

8. «**Wipletoks**» – göklors zäherinden taýýarlanan melhem. Agyry aýryjy serişde hökmünde ulanylýar.



ULANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň esaslary» – Aşgabat, 2007.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Eserler ýygyndysy» – Aşgabat, 2007.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy» – Aşgabat, 2007.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Ösüşiň täze belentliklerine tarap» Saýlanan eserler. 1-nji tom – Aşgabat, 2008.
5. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Ösüşiň täze belentliklerine tarap» – Saýlanan eserler. 2-nji tom – Aşgabat, 2009.
6. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» – I-V. Aşgabat, 2007–2013.
7. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistan – melhemler mekany» – Aşgabat, 2011.
8. *Абу Али Ибн Сина*. Канон врачебной науки. Кн. II.- Ташкент, Фан, 1982.
9. *Акопов И.Э.* Кровоостанавливающие растения. – Ташкент: Медицина УзССР, 1977.
10. *Алескер З.М.* Пчелиный яд в клинике внутренних болезней. – Л.: Медицина, Ленингр. отд-ние, 1964.
11. *Алиев Р.К.* Кровоостанавливающие препараты из некоторых растений флоры Азербайджана, – Баку. 1960.
12. *Алиев Р.К.* Ранозаживляющие препараты из некоторых растений флоры Азербайджана. – Баку, 1960.
13. *Алимбаева П.К., Гончарова А.В.* Дикорастущие лекарственные растения Киргизии (фармакогностические исследования). – Фрунзе: Кыргызстан, 1971.
14. *Алтымышев А.* Лекарственное богатство. – Фрунзе: Кыргызстан, 1974.
15. *Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР (Атлас).* Под ред. Шмидта В. М. Л.: ЛГУ, 1983.
16. *Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.* М., 1976.
17. *Атлас лекарственных растений СССР.* Под ред. акад. Н.В.Цицина. – М: Медгиз, 1962.
18. *Ахмедов А.А., Мусоев С.М., Исупов С.Д.* Гюрзотоксин. Душанбе. 1997.
19. *Бахтеев Ф. Х.* Очерки по истории и географии важнейших культурных растений. Пособие для педагога М.: Учпедгиз, 1960.
20. *Бердыева А.Т.* Змеиные яды, их токсическое действие и меры оказания помощи при укусах змей. Издательство «Ылым», Ашхабад, 1974.
21. *Биология. Большой энциклопедический словарь.* – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998.
22. *Буйко Р.А., Гращенков А.Е., Маковкина И.А., Соколов В.С.* Библиография по эфиромасличным растениям и эфирным маслам. – Л.: Наука, 1968.

23. Вавилов П. П., Бальшиев Л. Н. Полевые сельскохозяйственные культуры СССР. М.: Колос, 1984.
24. Вульф Е. В., Малеева О. Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Справочник. – Л.: Наука, 1969.
25. Гаммерман А. Ф. Курс фармакогнозии. – Л., Медгиз, 1967.
26. Гаммерман А. Ф., Гром И. И. Дикорастущие лекарственные растения СССР. – М.: Медицина, 1976.
27. Гаммерман А. Ф., Шупинская М. Д., Яценко-Хмелевский А. А. Растения-целители. – М., 1963.
28. Гаммерман А. Ф., Дамиров И. А., Каррыев М. О., Яковлев Г. П. Лекарственные растения научной медицины СССР, не включенные в Фармакопеию. – Ашхабад: Ылым, 1970.
29. Герсамия В. Новые лекарственные средства из растительного сырья ГССР. – Тбилиси, 1957.
30. Головкин Б. Н., Китаева Л. А., Немченко Э. П. Декоративные растения СССР. – М.: Мысль, 1986.
31. Горяев М. И. Эфирные масла флоры СССР. – Алма-Ата, 1952.
32. Горяев М. И., Плива И. Методы исследования эфирных масел. Алма-Ата: Изд. АН КазССР, 1962.
33. Горяев М. И., Базилицкая В. С., Поляков П. П. Химический состав полыней. – Алма-та, 1962.
34. Государственная фармакопея СССР. XI издание. Вып. 1. М., 1987. Вып. 2. М., 1990.
35. Гроссгейм А. А., Растительные богатства Кавказа. – М.: Изд-во Моск. общества испыт. Природы, 1952.
36. Дикорастущие растения и грибы в медицине и кулинарии / Под ред. Э. А. Нечаева. – М., 1994.
37. Дамиров И. А., Прилико Л. И., Шукюров Д. З., Керимов Ю. Б. Лекарственные растения Азербайджана – Баку. 1988.
38. Жизнь растений / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. – Т. 5, ч. 1. – М.: Просвещение, 1980; Ч. 2, 1981; Т. 6, 1982.
39. Землинский С. Е. Лекарственные растения СССР. – М., 1958.
40. Ибрагимов Ф. И., Ибрагимова В. С. Основные лекарственные средства китайской медицины. – М.: Медгиз, 1960.
41. Иванченко. Основные растения в медицине народов Востока. – Ашгабат: «Туркменистан» 1985
42. Каррыев М. О. Лекарственные растения Туркменистана. – Ашгабат, 1996.
43. Каррыев М. О. Фармакохимия некоторых эфирномасличных растений флоры Туркмении. – Ашхабад: Ылым АН ТССР, 1973.
44. Касенов К. У. Змеиные яды и реактивность организма. Издательство « Казахстан», – Алма-Ата, 1977.
45. Кузьмина К. А. Ары балы ве зехери билен бежермек. – Ашгабат: «Туркменистан» 1991.



46. Лебедева Т.С., Сытник К.М. Пигменты растительного мира. Киев, 1986.
47. Макеев В.М. Получение яда от среднеазиатской кобры. В книге: «Ядовитые животные Средней Азии и их яды». Ташкент – 1970.
48. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – М, Медицина, 2010.
49. Муравьева Д. А. Тропические и субтропические лекарственные растения. – Изд. 3-е. М.: Медицина, 1997.
50. Муравьева Д.А. Фармакогнозия – М, Медицина, 1981.
51. Поправко С.А., Выделение и идентификация основных компонентов прополиса, XXII Международный конгресс по пчеловодству. – Будапешт, Апимондия, 1969.
52. Растения для нас. Справочное издание / Под ред. Г. П. Яковлева и К. Ф. Блиновой. – СПб.: Учебная книга, 1996.
53. Растительные ресурсы СССР. Т. 1. Сем. Magnoliaceae - Limoniaceae. – Л., 1984.
54. Растительные ресурсы СССР. Т. 4. Сем. Rutaceae – Elaeagnaceae. – Л., 1988.
55. Растительные ресурсы СССР. Т. 5. Сем. Caprifoliaceae – Plantaginaceae. – Л., 1990.
56. Растительные ресурсы СССР. Т. 7. Сем. Asteraceae. – СПб., 1993.
57. Растительные ресурсы России и сопредельных государств. Т. 9. – СПб., 1996.
58. Токин Б.И. Целебные яды растений. – Л.: Изд.ЛГУ, 1980.
59. Фармакогнозия. Атлас. / Под ред. Н.И. Гринкевич, Е.Я.Ладыгиной. М.: Медицина, 1989.
60. Флора СССР / Под ред. акад. В. Л. Комарова. – Т. I, 1934 – Т. XXX, 1960. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960.
61. Худайкулиев Б.А. История развития фармацевтического дела в Туркменистане. Издательство « Ылым», Ашхабад, 1985.
62. Чарыева Г.А. История изучения и использования лекарственных растений Туркменистана Издательство « Ылым», Ашхабад, 1985.
63. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: «Мир и семья - 95», 1995.
64. Шкендеров С., Иванов Ц. Пчелиные продукты. – София: Земиздат, 1985.
65. Шретер А. И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. – М.: Медицина, 1975.
66. British Herbal Compendium / Ed. P.R.Bradly. – Bournemouth, 1992.
67. British Herbal Pharmacopoeia. – Vol.1. – Bournemouth, 1990.
68. British Pharmacopoeia. – Vol. 1-2. – London, 1993.
69. Encyclopedie des Plantes Medicinales. - Laronsse, Milan, 1997.
70. European Pharmacopoeia. 2 end. – Part I. – France, 1980; Part II, 1991.
71. Mabberley D. Y. The plant-book. A portable dictionary of the higher plants. – Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney: Cambridge University press, 1987.
72. Newall C. A., Anderson L. A., Phillipson Y. D. Herbal medicines. A Guide for Health-care Professional. – London, 1996.
73. Trease and Evans, W. C. Pharmacognosy. – London, Philadelphia, Toronto, Sydney, Tokyo: WB Saunders, 1996.
74. Tulloch, A.P. Beewax – composition and analysis. – Bee world, 2, 61, 1980.
75. Wielgorskaya T. Dictionary of generic names of Seed Plants. – New York: Columbia University press, 1995.
76. Shkenderov S. New pharmacobiochemical data on the antiinflammatory effects of the bee venom, in animal, plant and microbial toxins. – New York, Plenum press, 1976.
77. Symposium international a apitherapie. – Porto-Roz: Apimondia, 1978.

DERMAN ÖSÜMLİKLERİN TÜRKMEN DİLİNDĖKİ ATLARY

A

Adaty anis 381
Adaty arça 340
Adaty badam 262
Adaty erik 167, 267
Adaty hmel 323
Adaty kalina 223
Adaty kădi 191
Adaty pižma 343
Adaty rýabina 203
Adaty ýakymlyja 391
Adaty tmin 334
Akkemençe 329
Adaty sosna 397
Aýy ýowşan 364
Aýy narpyz 325
Aňňyza 403
Arpabadyýan 384
Aýypenje 136

B

Batga airi 371
Batga bagulnigi 375
Beggeriň bāgūli 234
Boýbodron 378
Bugdaý 118
Būreli atgulak 156

Ç

Çal ewkalipt 332
Çakjagunduz 273
Çasaran 207
Çit-çiti 212
Çopantorba 218
Çopantelpek 353
Çybyk şekilli ewkalipt 332

D

Dag arnikasy 356
Daur bāgūli 234
Dalmat çopantelpegi 337
Dermanlyk waleriana 348
Dermanlyk çerbiýe 143
Deňiz kelemi 171
Dyrnaklyja 194
Düroty 148

E

Ekilýan kăşir 189
Ermeni çerbiýesi 143

G

Gaýyň 368
Gara smorodina 246
Greçiha 243
Grek hozy 239
Gowaça 175
Goşadiş 200
Göwen 164
Guzygulak 124
Günebakar 267

I

Iňňeli bāgūl 234
Itburun 237

K

Kakao agajy 258
Kamfora agajy 345
Kartoşka 118
Keçegül 198



Keyigoty 389
Keyigokara 406
Kinza 320
Kädi 200
Käkilik oty 386
Käşir 198
Köýtendag bägüli 234
Köpetdag bägüli 234

L

Lipa ýürek şekilli 159

M

Maý bägüli 233
Maýdeniň ewkalipti 332
Mekgejöwen 118, 215
Mürşük bägül 234

P

Porsy çomuç 400

S

Sibir pihtasy 394
Sitwar ýowşany 361
Syçratgy 128

Ş

Şaly 118
Şetdaly 265
Şokolad agajy 258

T

Togalak ewkalipt 332
Towşandodak 221
Tozga 132

Ý

Ýandak 120
Ýer hozy 277
Ýumşak bägül 234

U

Uly atgulak 151

Z

Zeýtun agajy 279
Zygyr 140, 270

DERMAN ÖSÜMLÜKLERİN LATYN DİLİNDƏKİ ATLARY

A

Abies sibirica 394
Achillea millefolium 378
Amygdalus communis 262
Armeniaca vulgaris 167, 267
Acorus calamus 371
Alhagi persarum 120
Althaea armeniaca 143
Althaea officinalis 143
Anisum vulgare 381
Arachis hypogaea 277
Arctium lappa 136
Arnica montana 356
Artemisia absinthium 364
Artemisia cina 361
Astralus pulvinatus 164

B

Betula verrucosa 368
Betula pubescens 368
Bidens tripartita 200

D

Daucus sativus 189

C

Calendula officinalis 194
Capsella bursa pastoris 218
Carum carvi 334
Cinnamomum camphora 345
Coriandrum sativum 320
Cucurbita pepo 200
Cichorium intybus 128

E

Eucalyptus globulus 332
Eucalyptus cinerea 332
Eucalyptus maideni 332
Eucalyptus viminalis 332

F

Fagopyrum sagittatum 243
Fagopyrum esculentum 243
Ferula assa-foetida 400
Ferula gummosa 403
Ferula oopoda 406
Foeniculum vulgare 384

G

Gnaphalium uligin osun. 198
Gossipium hirsutum 175

I

Inula helenium 124

H

Helianthus annuus 267
Hippophae rhamnoides 207
Humulus lupulus 323

J

Juglans regia 239
Juniperus communis 340



L

Lagochilus inebrians 221
Laminaria digitata 171
Laminaria japonica 171
Laminaria saccharina 171
Linum usitatissimum 140, 270
Ledum palustre 375

M

Matricaria chamomilla 353
Matricaria recutita 353
Mentha piperita 325

O

Olea europaea 279
Origanum vulgare 391
Oryza sativa 118

P

Persica vulgaris 265
Plantago major 151
Plantago psyllium 156
Pinus silvestris 397
Pyrethrum cinerariifolium 337

R

Ribes nigrum 246
Ricinis communis 273
Rosa acicularis 234
Rosa beggeriana 234
Rosa davurica 234
Rosa canina 237
Rosa fedtschenkoana 234
Rosa kuhitangi 234
Rosa karakalensis 234
Rosa laxa 234
Rosa rugosa 234
Rosa majalis 233

S

Salvia officinalis 329
Solanum tuberosum 118
Sorbus aucuparia 203

T

Taraxacum officinale 132
Tanacetum vulgare 343
Tilia cordata 159
Theobroma cacao 258
Tussilago farfara 148
Thymus vulgaris 389
Thymus serpyllum 386
Triticum vulgare 118

U

Urtica dioica 212

V

Valeriana officinalis 348
Viburnum opulus 223

Z

Zea mays 118, 215

DERMAN ÖSÜMLİKLERİN RUS DİLİNDƏKİ ATLARY

А

Абрикос обыкновенный 167, 267
Аир болотный 371
Алтей армянский 143
Алтей лекарственный 143
Анис обыкновенный 381
Арахис 277
Арника горная 356
Астрагал густоветвистый. 164

Б

Багульник болотный 375
Береза бородавчатая 368
Береза пушистая 368

В

Валериана лекарственная 348
Верблюжья колючка 120

Г

Грецкий орех 239
Гречиха посевная 243

Д

Девясил высокий 124
Душица обыкновенная 391

З

Зайцегуб опьяняющий 221

К

Какао дерево 258
Калина обыкновенная 223
Камфорное дерево 345
Картофель 118
Клещевина обыкновенная 273
Кориандр 320
Крапива двудомная 212
Кукуруза обыкновенная 118, 215

Л

Ламинария и её виды 171
Лён обыкновенный 140, 270
Липа сердцевидная 159
Лопух большой 136

М

Маслина европейская 279
Мать и мачеха 148
Миндаль обыкновенный 262
Можжевельник обыкновенный 340
Морковь посевная 189
Мята перечная 325
Ноготки аптечные 194

О

Облепиха крушиновидная 207
Одуванчик лекарственная 132

П

Пастушья сумка 218
Персик 265
Пижма обыкновенная 343
Пихта сибирская 394



Подорожник блошный 156
Подорожник большой 151
Подсолнечник 267
Полынь горькая 364
Полынь цитварная 361
Пшеница 118

Р

Рис посевной 118
Ромашка аптечная 353
Ромашка инсектицидная 337
Рябина обыкновенная 203

С

Смородина черная 246
Сосна обыкновенная 397
Сушенница топяная 198

Т

Тимьян обыкновенный 389
Тимьян ползучий 386
Тмин обыкновенный 334
Тыква обыкновенный 191
Тысячелистник обыкновенный 378

Ф

Фенхель обыкновенный 384
Ферула вонючая 400
Ферула смолистая 403
Ферула яйценогая 406

Х

Хлопчатник мохнатый 175
Хмель обыкновенный 323

Ц

Цикорий 128

Ч

Чабрец 386
Черда трехраздельная 200

Ш

Шалфей лекарственный 329
Шиповник Беггера 234
Шиповник даурский 234
Шиповник коричный 234
Шиповник иглистый 234
Шиповник копетдагский 234
Шиповник майский 235
Шиповник морщинистый 234
Шиповник собачий 237
Шиповник Федченко 234
Шоколадное дерево 258

Э

Эвкалипт Майдена 332
Эвкалипт прутовидный 332
Эвкалипт серый 332
Эвкалипт шариковый 332

MAZMUNY

Giriş	7
I bölüm. Farmakognoziýa ylmy, esasy düşüňjeleri. Farmakognoziýanyň taryhy	10
1.1. Farmakognoziýanyň meseleleri	10
1.2. Farmakognoziýanyň taryhy. Farmakognoziýanyň ylym hökmünde kemala gelşi.	11
1.3. Türkmenistanda farmakognoziýa ylmynyň ösüş taryhy	23
II bölüm. Derman ösümlük çig malynyň taýýarlanylşy	30
2.1. Dermanlyk çig malyň ýygymy	30
2.2. Derman ösümligiň ýerden aşakdaky bölekleri.....	33
2.3. Derman ösümlük çig malyny guratmak.	34
2.4. Çig maly taýýar görnüşe getirmek	37
2.5. Dermanlyk çig malyny gaplamak	38
2.6. Derman ösümlük çig malyny saklamak.	39
2.7. Derman ösümlük çig malyna zyýan beriji mör-möjekler we olary aýyrmagyň ýollary	41
2.8. Derman ösümlük çig maly bilen işlenende, tehniki howpsuzlygyň düzgünleri ..	43
III bölüm. Derman ösümlük çig malynyň hilini kesgitlemek	44
3.1. Makroskopiki derňew	44
3.2. Mikroskopiki derňew	47
3.3. Mikropreparatlaryň taýýarlanylş aýratynlyklary	47
3.4. Harytçylyk derňewi.	50
3.5. Derman ösümlük çig malynyň himiki derňewi	52
IV bölüm. Derman ösümlükleriň himiki düzümi.	53
4.1. Suw	53
4.2. Gury maddalar	53
4.3. Ilkinji sintez maddalary.	53
4.3.1 Beloklar.	53
4.3.2. Uglewodlar	54
4.3.3. Ýaglar (Lipidler)	56
4.3.4. Fermentler	57
4.3.5. Witaminler	58
4.4. Ikilenji sinteziň maddalary	58
4.4.1. Organiki kislotalar	58
4.4.2. Mineral maddalar	59
4.5. Derman ösümlükleriň himiki düzüminiň üýtgeýjiligi	61



4.6. Farmakologiki işjeň maddalar. Täsir ediji, ugurdaş we ballast maddalar	65
V bölüm. Uglewodlary saklaýan derman ösümlikler we çig mal	67
5.1. Mono- we disaharidler	68
5.2. Polisaharidler	72
5.3. Krahmal saklaýan derman ösümlikler	73
5.3.1. Ýandagyň oty – Herba Alhagi– Трава верблюжьей колючки	76
5.4. Inulin we ony saklaýan derman ösümlikler	78
5.4.1. Guzygulagyň porrugy we kökleri – Rhizoma et radix Inulae – Корневище с корнями девясила	79
5.4.2. Şuçratgynyň oty – Herba Cichorii – Трава цикория	81
5.4.3. Tozganyň köki – Radix Taraxaci – Корень одуванчика	84
5.4.4. Аýуpenjäniň köki – Radix Arctii – Корень лопуха	87
5.5. Nem saklaýan derman ösümlikler	89
5.5.1. Zygyr tohumy – Semen Lini – Льняное семя	89
5.5.2. Çerbiýäniň köki – Radix Althaeae – Корень Алтея	91
5.5.3. Dürotunyň ýapragy – Folium Farfarae – Лист мать и мачехи	94
5.5.4. Uly atgulagyň ýapragy – Folium Plantaginis majoris – – Лист подорожника большого	97
5.5.5. Büreli atgulagyň tohumy – Semen Psylli – Семя подорожника блошного	100
5.5.6. Lipanyň gülleri – Flores Tiliae – Цветки липы	102
5.6. Şepbikler we olary saklaýan ösümlikler	104
5.6.1. Göwen şepbigi – Gummi Tragacanthae – Трагакант	106
5.6.2. Erik şepbigi – Gummi Armeniacae – Абрикосовая камедь	109
5.7. Pektin maddalary	109
5.7.1. Deňiz kelemi – Laminariýa – Ламинария	110
5.8. Kletçatka we onuň önümleri	113
5.8.1. Pamyk – Gossypium – Bata	114
VI bölüm. Witaminleri saklaýan derman ösümlikler we olaryň çig mallary	117
6.1. Witaminleriň toparlara bölünişi	118
6.2. Ýagda ereýän witaminler	119
6.3. Karotinoidleri saklaýan ösümlikler we çig mallar	123
6.3.1. Kāşiriň miweli köki – Radix Dauci – Корень моркови	123
6.3.2. Kādiniň miwesi – Fructus Cucurbitae – Плод тыквы	125
6.3.3. Dyrnaklyjanyň gülleri – Flores Calendulae – Цветки ноготков	127
6.3.4. Keçegülün oty – Herba Gnaphalii – Трава сушеницы	129
6.3.5. Goşadişiň oty – Herba Bidentis – Трава череды	131
6.3.6. Rýabinanyň miwesi – Fructus Sorbi – Плоды рябины	133
6.3.7. Çasaryň miwesi – Fructus Hippophaës, Oleum Hippophaës – Плод облепихи, облепиховое масло	136
6.4. K witaminini saklaýan ösümlikler we çig mallar	139
6.4.1. Çitçitiniň ýapragy – Folium Urticae – Лист крапивы	139
6.4.2. Mekgejöweniň gulgapy – Styli et stigma Maýdis – Кукурузные рыльца	141

6.4.3. Çopantorbanyň oty – Herba Bursa-pastoris – Травя пастушьей сумки	143
6.4.4. Towşandodagyň oty – Herba Lagochili – Травя зайцегуба	145
6.4.5. Kalinanyň miwesi we gabygy – Fruktus et cortex Viburni – Плод и кора калины	147
6.5. Suwda ereýän witaminler	150
6.6. С witamini saklaýan ösümlikler we çig mallar	153
6.6.1. Maý bägüliniň miweleri – Fruktus Rosae – Плоды шиповника	153
6.6.2. Itburnuň miweleri – Fruktus Rosae caninae – Плоды шиповника собачьего	156
6.6.3. Grek hozunyň miweleri – Fruktus Juglans regiaie – Плод грецкого ореха . .	158
6.7. P witaminini saklaýan ösümlikler we çig mallar	161
6.7.1. Greçihanyň oty we miwesi – Herba et fruktus Fagopyri – – Травы и плоды гречихи	161
6.7.2. Gara smorodinanyň miwesi – Fructus Ribes nigri.	163

VII bölüm. Ýaglar we ýag şekilli maddalar. 166

7.1. Fiziki häsiýetleri	168
7.2. Himiki häsiýetleri	168
7.3. Ýaglaryň alnyşy	169
7.4. Ýaglaryň derňewi	170
7.5. Ösümlik ýaglary	171
7.5.1. Kakao ýagy – Oleum kakao – Масло какао	171
7.5.2. Badam maňzy we badam ýagy – Semen Amygdalarum et oleum Amygdalaram – Семена миндаля, миндальное масло	174
7.5.3. Şetdaly ýagy – Oleum persicorum – Персиковое масло	176
7.5.4. Günebakar ýagy – Oleum Helianti – Подсолнечное масло	178
7.5.5. Zygyr ýagy – Oleum Lini – Льняное масло	180
7.5.6. Kastor ýagy – Oleum Ricini – Касторовое масло	181
7.5.7. Arahis ýagy – Oleum Arachidis – Арахисовое масло	184
7.5.8. Zeýtun ýagy – Oleum Olivarum – Оливковое масло.	186
7.6. Jandar ýaglary	188
7.6.1. Balyk ýagy – Oleum jecoris – Рыбий жир	188
7.6.2. Arassalanan doňuz ýagy – Adeps suillus depuratus – Жир свиной очищенный . .	189
7.7. Ýag şekilli maddalar	190
7.7.1. Mum – Cera – Воск	190
7.7.2. Lanolin – Lanolinum – Ланолин.	190
7.7.3. Spermaset – Spermacetum – Спермацет	191

VIII bölüm. Efir ýaglary we olary saklaýan ösümlikler. 193

8.1. Ösümliklerde efir ýaglarynyň ýaýraýşy we ýerleşiş	193
8.2. Efir ýaglarynyň ösümlikler üçin ähmiýeti we olaryň toplanmaklygynyň kanunalaýyklygy.	195
8.3. Efir ýaglarynyň alnyşy	196
8.4. Efir ýaglarynyň derňewi we standartlaşdyrylyşy	198
8.5. Efir ýaglaryny saklaýan çig malyň toparlara bölünişi.	200
8.6. Halkasyz monoterpenler	200
8.7. Monohalkaly monoterpenler.	202



8.8. Iki halkaly monoterpenler	204
8.9. Seskwiterpenler.	205
8.10. Halkaly seskwiterpenler	206
8.11. Aromatiki birleşmeler	207
8.12. Sakyzlary we balzamlary saklaýan derman ösümlikler we çig mallar	209
8.13. Açyk halkaly monoterpenleri saklaýan derman ösümlikler we çig mallar	211
8.13.1. Kinzanyň miwesi – Fructus Coriandri – Плод кориандра	211
8.13.2. Hmeliň gozalary – Strobili Lupuli – Шишки хмеля.	213
8.14. Birhalkaly terpenleri saklaýan derman ösümlikler	215
8.14.1. Aýy narpyzyň ýapragy – Folium Menthae piperitae – – Лист мяты перечной	215
8.14.2. Akkemençäniň ýapragy – Folium Salviae – Лист шалфея	217
8.14.3. Ewkaliptiň ýapragy – Folium Eucalypti – Лист эвкалипта	219
8.14.4. Tminiň miwesi, tminiň ýagy – Fructus Carvi Oleum Carvi – – Плод тмина, тминное масло.	221
8.14.5. Dalmat çopantelpeginiň gülleri – Flores Pyrethri L. – – Цветки ромашки далматской	223
8.15. Iki halkaly terpenleri saklaýan derman ösümlikler	226
8.15.1. Arçanyň miweleri – Fructus Juniperi – Можжевельниковые ягоды	226
8.15.2. Pižmanyň gülleri – Flores Tanacetii – Цветки пижмы	228
8.15.3. Kamfora – Camphora – Камфора	228
8.15.4. Waleriananyň kök porrugy we kökleri – – Rhizoma cum radicibus Valerianae – Корневище с корнями валерианы	231
8.16. Seskwiterpenleri saklaýan derman ösümlikler	235
8.16.1. Çopantelpeginiň gülleri – Flores Chamomillae – Цветки ромашки	235
8.16.2. Arnikanyň gülleri – Flores Arnicae – Цветки арники	237
8.16.3. Sitwar ýowşanyň gülleri – Flores Cinae – Цветки цитварной полыни.	241
8.16.4. Aýy ýowşanyň oty we ýapraklary – Herba et folia Absinthii – – Трава и листья полыни горькой	243
8.16.5. Gaýyň pyntyklary–Gemmae Betulae–Берёзовые почки	246
8.16.6. Airyň porrugy – Rhizoma Calami – Корневище аира	248
8.16.7. Batga bagulniň şahasy – Cormus Ledi palustris – Трава багульника болотного	251
8.16.8. Boýbodronyň oty we gülleri – Herba et flores Millefolii – – Трава и цветки тысячелистника	253
8.17. Aromatiki birleşmeleri saklaýan derman ösümlikler	255
8.17.1. Anisiň miwesi – Fructus Anisi – Плод аниса	255
8.17.2. Arpabadyýanyň miwesi – Fructus Foeniculi – Плод фенхеля	257
8.17.3. Käkilik oty – Herba Serpylli – Трава чабреца	259
8.17.4. Keýigoty – Herba Thymi – Трава тимьяна	261
8.17.5. Ýakymlyjanyň oty – Herba Origani – Трава душицы	263
8.18. Sakyzlary saklaýan derman ösümlikler. Çig maly we önümleri.	265
8.18.1. Pihta balzamy – Balsamum Pichtae – Пихтовый бальзам	265
8.18.2. Sosnanyň pyntyklary – Gemmae Pini – Сосновые почки	267
8.18.3. Porsy çomujyň köki – Radix Ferulae assa-foetidae – – Корень ферулы вонючей	270

8.18.4. Aňňyzanyň köki – Radix Ferulae gummosa – Корень ферулы смолистой . .	272
8.18.5. Keyigokaranyň köki – Radix Ferulae oopodae – Корень ферулы яйценогой . .	275

IX bölüm. Balarysynyň we zäherli ýylanlaryň dermanlyk çig mallary 276

9.1. Balarysy we onuň önümleri. Ary baly	276
9.2. Ary balynyň himiki düzümi	281
9.3. Balyň saklanylyşy	284
9.4. Baldaky garyndylary ýüze çykarmagyň ýönekeýje usullary	285
9.4.1. Balary zäheri	286
9.5. Balary zäheriniň himiki düzümi	287
9.6. Balary zäherini almagyň usullary	289
9.7. Balary zäheriniň bedene täsiri	290
9.8. Balary zäheri bejeriş serişdesi hökmünde	292
9.9. Balary zäheri bilen zäherlenenlere ilkinji kömegiň berlişi	299
9.10. Gül tozgalary	299
9.11. Balary süýdi	302
9.12. Ene ary süýdüniň himiki düzümi	305
9.13. Ene ary süýdüniň bedene täsiri we onuň bejeriş maksatlary üçin peýdalanylyşy . .	307
9.14. Balary mумы	310
9.15. Ary ýelimi – Propolis	311
9.16. Zäherli ýylanlar we olaryň ýaşayyş işjeňliginiň önümleri	314
9.16.1. Kepjebaş	315
9.16.2. Alahöwren - песчаная эфа	316
9.16.3. Galkanburun	317
9.16.4. Göklors	318
9.17. Ýylan zäheriniň fiziki-himiki häsiýetleri	319
9.18. Ýylan zäheriniň dermanlary	321
Ulanylan edebiýatlar	322
Derman ösümlikleriň türkmen dilindäki atlary	325
Derman ösümlikleriň latyn dilindäki atlary	327
Derman ösümlikleriň rus dilindäki atlary	329



Aýbölek Atageldiýewna Geldinazarowa

FARMAKOGNOZIÝA

Lukmançylyk ýokary okuw mekdebi üçin okuw kitaby

Redaktor	<i>A. Orazmuhammedowa</i>
Surat redaktory	<i>G. Orazmyradow</i>
Teh. redaktor	<i>O. Nurýagdyýewa</i>
Neşir üçin jogapkär	<i>R. Baýsähetow</i>

Çap etmäge rugsat edildi 22.07.2014.
Ölçeği 70x100 $\frac{1}{16}$. Edebi garniturasý. Şertli çap listi 27,3.
Şertli-reňkli ottiski 80,5. Hasap-neşir listi 27,43.
Çap listi 21. Sargyt № 684. Sany 500.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744000. Aşgabat, Garaşsyzlyk şaýoly, 100.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi.
744004. Aşgabat, 1995-nji köçe, 20.