Heyvan mənşəli dərman xammalları

Farmakoqnoziya fənnində dərman bitkiləri, mineral xammallarla yanaşı həm də heyvan mənşəli dərman xammalları hərtərəfli öyrənir. Heyvan mənşəli dərman xammalı – Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən istifadəsinə icazə verilmiş bütöv heyvanlar, onların ayrı-ayrı hissələri və ya həyat fəaliyyətinin məhsullarıdır. Heyvan mənşəli dərman xammalları məhdud saydadır. Məsələn, ilan zəhəri, arı südü, zəli, süngər, ispan böcəkləri və s.

Praktik təbabətdə ilan zəhəri, bal arısının həyat fəaliyyətinin məhsulları, eləcə də onların əsasında hazırlanmış dərman preparatları, həmçinin süngər, zəli, heyvan mənşəli piylər və maralların buynuzundan alınan panta da müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində və profilaktikasında istifadə olunur.

Heyvan mənşəli dərman xammalları ənənəvi və xalq təbabətində hələ qədim dövrlərdən istifadə edilir ki, bunlara da ən çox istifadə olunan arının həyat fəaliyyəti məhsullarını, zəlini göstərmək olar.

Farmakoqnoziya bitki mənşəli bioloji fəal maddələrin, eləcə də onların mənbəyi olan bitkilərin axtarışı və öyrənilməsi ilə məşğul olur, lakin onun inkişafının müasir mərhələ-lərində heyvan mənşəli xammalların tərkibində olan bioloji fəal maddələr haqqında məlumatların əldə edilməsi zəruriyyəti də meydana çıxır.

Heyvan mənşəli dərman xammalları insanlar tərəfindən qədim zamanlardan eti-barən bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

İbn-Sinanın elmi əsərlərində 150-yə qədər heyvan mənşəli dərman vasitələri təsvir edilmişdir.

Çin, tibet, Pakistan və d. xalqların təbabətlərində hal-hazırda da müxtəlif xəstə-liklərin müalicəsində heyvan mənşəli orqanlar, toxumalar və müxtəlif məhsullar istifadə olunurlar.

Müasir tibbdə heyvan mənşəli bəzi dərman xammalları, məs., arının həyat fəaliyyətinin məhsulları, ilan zəhəri, zəli, maral buynuzu, süngər və bir sıra dəniz orqa-nizmləri tətbiq olunur.

Müasir dövrdə də Şərq təbabətində, Çində, Pakistanda, Tibetdə və s. heyvan mənşəli xammallar müxtəlif xəstəliklərdə geniş tətbiq olunmaqdadır.

Ümumilikdə təbiətdə zəhərli heyvanlar çoxdur və satatistikaya əsasən ən zəhərli 10 heyvandan üçü ilandır:

1. *Dort poison Frog* –Zəhərli ox qurbağası.

2. *Blue Ringed Octopus* –Mavi halqalı dəniz ulduzu.

3. *Cone Snail*-Mərmər örtüklü ilbiz.

4. *Box Jelly Fish* –Qutu dənizanası.

5. *İnland Taipan* – Böyük Patron Taipan.

6. *Death Stalker* –Ölüm ovçusu

7. *Sydney Funnel* –Huni tor hörümçəyi.

8. *Heloderma Suspektum* –Gila canavarı.

9. *Dendroaspis polylepis*- Qara mamba.

10. Kral kobra.

Heyvan mənşəli xammallardan daha çox maraq doğuran məhsullardan biri də zəhərlərdir ki, bunlara da tibbi əhəmiyyət kəsb edən ilan, arı, əqrəb zəhərlərini misal göstərə bilərik.

Əqrəb zəhəri

Əqrəblər orta və iri ölçülü xeliserlilər olub, adətən 5-10 sm, bəzən də 20 sm-ə qədər olurlar. Bədəninin üzəri xitinləşmiş kutikula qatı ilə örtülmüşdür. Xitin örtüyün tərkibində kalsium-karbonat vardır və ona görə də örtük çox möhkəmdir. Əqrəbin bədəni iki hissədən: baş-döş və qarıncıqdan ibarətdir. Baş-döş hissə bel tərəfdən karapaks zirehi ilə örtülmüşdür. Karapaks akron və baş-döş hissənin altı buğumunun terqitinin birləşməsindən əmələ gəlmişdir. Zireh bütövdür və bu hissədə bir cüt nisbətən iri mürəkkəb gözlər, 5 cütə qədər də kiçik gözcüklər vardır. Baş-döş hissədə stermum adlanan xitinləşmiş lövhə vardır.

Qarıncıq hissə 12 buğumdan və telsondan ibarətdir. Buğumlarının quruluşuna görə qarıncıq iki hissəyə: ön və dal qarıncığa ayrılır. Ön qarıncıq enlidir, 7 buğumu vardır və mezosom adlanır. Dal qarıncığın buğumları isə silindrşəkilli olub ensizdir, 5 buğumludur və metasom adlanır. Qarıncığın qurtaracağında şişmiş formada olan telson yerləşmişdir. Telsonda zəhər ifraz edən bir cüt vəzilər vardır. Zəhər telsonda olan neştər vasitəsilə şikarına yeridilir.

Qarıncıq hissədə aydın görünən heç bir ətraf yoxdur. Bununla belə, elə orqanlar da vardır ki, onlar ətrafların şəkildəyişməsindən əmələ gəlmişdir. Bu orqanlara, xüsusilə cinsi qapaq, daraqşəkilli çıxıntı və ağciyər aiddir.

Əqrəblər yırtıcı həyat tərzi keçirərək, isti ölkələrdə yayılmışdır. Gündüzlər yuvada, daşların, ağac qabıqlarının altında və s. yerlərdə gizlənərək, gecələr ova çıxırlar. Əqrəb zəhəri insanlar üçün qorxulu olmayıb, şiş əmələ gətirir və baş ağrıları verir.

Əqrəblərin 600-ə növü məlumdur. Əqrəblərin xarakterik nümayəndələrindən Krımda yaşayan sarı rəngli 4 sm uzunluqda olan Krım əqrəbidir (*Euscorpius tauricus*). Qafqazın Qara dəniz sahilində İtaliya əqrəbi (*Euscorpius italicus*), Zaqafqaziyada və Orta Asiyada alabəzək əqrəb (*Buthus eureus* ) növləri geniş yayılmışdır. Uzunluğu 18 sm olan iri Afrika əqrəbi (*Pandinus imperator*) tropik zonada yaşayır.

Dünyada ən güclü zəhərli əqrəb növləri Avstraliyada yayılmışdır. Avstraliya əqrəblərinin zəhəri digər ölkədəki əqrəblərin zəhərlərindən fərqlənir.

Əqrəb zəhərində insan bədəninin ağrı reseptorlarını müəyyən etmək qabiliyyəti var.

Əqrəb zəhərinin çoxsaylı tədqiqatları sayəsində onun xərçəng xəstəliyinə qarşı mübarizədə çox effektli olduğu müəyyən edilmişdir. Əqrəb zəhəri ilə müalicə zamanı ağır xərçəng hallarında zəhər xəstənin həyatını xilas edə biləcək yeni xassələr nümayiş etdirir.

Amerika Kimya Cəmiyyəti üzrə qeydə alınmış nəticələrə görə “ölüm ovçusu” adlandırılan əqrəbin zəhəri yüksək toksikliyə malik olub, əsasən beyin xərçəngi zamanı yüksək effekt göstərir. Belə ki onun “xloroxin” adlandırılan zəhər kompleksinin istifadəsi zamanı anti-xərçəng genlərin yaranması güman edilir. Göstərilən bu araşdırma doctor Miqin Çyan və Vaşinqton Universitetindəki həmkarları tərəfindən araşdırılmışdır və beyin hüceyrələri səviyyəsində terapevtik anti-xərçəng genləri daha çox müşahidə edilmişdir.

Xloroxin kimi təqdim edilən əqrəb zəhəri dəmir oksidinin nanohissəcikləri ilə kombinə edilmiş şəkildə istifadə edilir ki, bu da ikiqat müalicəvi effekt yaradır. Fələstin sarı əqrəbi kimi tanınan ölümovçusu əqrəbi Yaxın Şərqdə, Afrikada rast gəlinir. O, sancmanı zəhərli neştəri vasitəsilə həyata keçirir və ovunda şiddətli ağrıya səbəb olur. Buna baxmayaraq onun zəhəri beyin xərçənginin müalicəsində inqilab edə biləcək effektə malikdir.

İlan zəhəri

Hal-hazırda Yer kürəsində 3000-dən artıq ilan növü yaşayır. Keçmiş SSRİ ərazisində isə 58 növ ilan müəyyən edilmişdir ki, onlardan da 11-i zəhərlidir və insan üçün çox təhlükəlidir.

Müxtəlif fəsilələrə aid olan ilanlar bir-birindən bioloji xüsusiyytələrinə, zəhər aparatının quruluşuna, zəhərin kimyəvi tərkibinin fərqliliyinə və zəhərin toksiki təsirnin mexanizminə görə fərqlənir.

İlan zəhəri zəhərli ilanların zəhər vəzisindən hasil olan mayedir. Alınmış zəhər qatı olmayan, şəffaf, rəngsiz və ya azca sarıya çalan mayedir, sudan ağırdır (kobra zəhərinin sıxlığı 1,046, gürzə zəhərinin sıxlığı isə 1,030-1032-dir). Su ilə qarışdırdıqda opalessensiya verir. Kobranın zəhəri neytral, gürzə və zınqırovlu ilanın zəhəri isə turş reaksiyalıdır. İlan zəhəri suda, efirdə, xloroformda, eləcə də UB-şüanın və kalium-permanqanatın təsirindən dərhal toksiki effektini itirir. Dondurulduqda (-5...-10 0C-də) və ya liofilə üsulu ilə qurudulduqda yaxşı qalır. Adətən, ilanlardan alınan zəhər qurudulur və qaranlıq yerdə saxlanılır. Qurudulduqdan sonra ilan zəhəri sarı kristallik formada olur və belə vəziyyətdə toksikiliyini on illərlə saxlayır.

İlanlar xüsusi ixtisaslaşmış təsərrüfatlarda xüsusi avdanlıqla təchiz olunmuş ser-pentariyalarda (ilanxanalarda) saxlanır. Bəzi yerlərdə ilanları təbiətdəkinə yaxın olan şəraitdə - açıq volyerlərdə saxlayırlar. Serpentari şəraitində adi gürzə 3-4 ay ərzində, gürzə 2 ilə qədər müddətdə, qumluq əfi ilan 6 aya qədər müddətdə, volyerlərdə isə 1,5 il müddətində həyat sürür. Zəhərini aldıqdan sonra ilanları tutulduqları ərazilərdə təbiətə buraxırlar. İlanlardan zəhəri, onları serpentarilərdə saxlamadan da çöl şəraitində almaq olar.

Nativ (təbii) ilan zəhəri sarımtıl rəngli, bulanıq, iysiz mayedir. Nativ zəhəri saxladıqda o, tez bir zamanda fəallığını itirir və kif atır. İlan zəhərini liofilizə etdikdə nəmliyini 5 dəfə itirir və quruyur. Qurudulmuş ilan zəhəri sarımtıl rəngli kristaldan ibarətdir, suda, qliserində və duz məhlullarında yaxşı həll olur. Spirtin təsirindən inaktivləşir. Kobranın zəhəri neytral, adi gürzə və zınqırovlu ilanların zəhəri isə turş reaksiyalıdır.

İlan zəhərinin kimyəvi tərkibi bioloji fəal maddələrin - fermentlərin, toksiki polipeptidlərin, bir sıra zülalların və qeyri üzvi komponentlərin mürəkkəb kompleksindən ibarətdir.

Elapid zəhərinin tərkibində toksiki polipeptidlər (neyrotoksinlər); post- və presinaptik toksinlər, həmçinin fəal membranlı polipeptidlər də vardır.

Postsinaptik neyrotoksinləri «qısa» və «uzun» olmaqla 2 qrupa bölürlər. Qısa neyrotoksinlər dörd disulfid rabitələri və 7000-ə qədər molekulyar kütləsi olan 60-62 amin turşusu qalıqlarından təşkil olunmuşdur. Uzun neyrotoksinlər 71-74 ədəd aminturşusu qalıqlarından təşkil olunmuş və 5 disulfid rabitəsinə malikdir.

Presinaptik toksinlər polipeptid zəncirlərindən ibarətdir. Notoksin -119 amintur-şusu qalıqlarından və yeddi disulfid rabitələrindən (m.k. - 13574) əmələ gələn tək poli-peptid zənciridir. α-bunqarotoksin 2 zəncirdən təşkil olunmuşdur ki, onlardan biri 120 aminturşu qalığında (m.k. - 13500), ikincisi isə 60 aminturşu qalıqlarından (m.k. - 7000) təşkil olunmuşdur; taypoksin 3 polipeptid zəncirindən təşkil olunmuşdur ki, onlardan bəzisi tərkibində 119 (m.k. - 13000), digəri 120 (m.k. - 13400), üçüncüsü isə 135 aminturşusu qalıqlarını (m.k. - 18300) saxlayır.

Presinaptik toksinlərə taypanın zəhərində olan taynotoksin; zolaqlı kraytın zəhə-rində olan mulqotoksin və α-bunqarotoksin; həmçinin pələng ilanının zəhərində olan notoksin aiddir. Göstərilən toksinlər fosfolipaz fəallığa malikdir. Presinaptik təsir həmçinin Orta Asiya kobrasının - *Naja oxina* zəhərindən alınan fosfolipaza A2-də qeydə alınmışdır.

Membranfəal polipepsidlər (MFP) 6000-7000 molekulyar kütləsinə malikdir və turş mühitdə qızdırılmaya qarşı davamlıdır. MFP tərkiblərində lizin və hidrofob aminturşuların (valin, leysin, metionin) qalıqlarını saxlayır. MFP hemolitik, kar-diotoksiki və sitotoksiki təsirlərə malikdir. Elapidin zəhərində digər bioloji fəal maddələr-dən gialuronidaza, asetilxolinesteraza və fosfolipaza fermentləri aşkar edilmişlər. Kobra zəhərinin tərkibində simpatik sinir hüceyrələrinin böyüməsini stimulə edən maddə vardır.

Kobra zəhərinin antikomplementar xassəsindən immunoloji tədqiqatlarda istifadə olunur.

Elapid və kobra zəhərlərinin tərkibində qanın laxtalanma sisteminə təsir göstərən amillər vardır.

Viperidae və Crotalidae fəsilələrindən olan ilanların zəhərlərinin kimyəvi tərkibi və təsirləri oxşardır.

Crotalidae ilanlarının zəhərindən alınan krotoksin qələvi zülalla (A2 fosfolipaza) krotapotin turş zülalın (A krotoksin) qarışığından təşkil olunmuş, enzimatik fəallığa və toksiki təsirə malik deyildir. Krotapin A2 fosfolipaza ilə kompleks əmələ gətirir və nəticədə yüksək toksiklik bərpa olunur.

Toksiki təsirli qiroksin (m.k. - 33000) enzimatik fəallıqdan məhrumdur və vesti-bulyar aparatı zədələyir. Krotamin (m.k. - 4880) 42 aminturşu qalıqlarından əmələ gələn polipeptid olub, qıcolma törədir.

Burunlu gürzənin zəhərindən alınmış vipoksin (m.k. - 14350) polipeptidi, postsinaptik blokadaedici fəallıq göstərir. Vipotoksin, zəhərin əsas ölümtörədici (letal) komponentidir.

Çuxurbaş ilanların və adi gürzənin zəhərinin tərkibində serin proteazalar və metalloproteazalar vardır.

Bəzi məlumatlara əsasən hələ qədim dövrlərdə ilan zəhərinin kiçik dozası ilə yanaşı onun bilavasitə sancması ilə də bir sıra xəstəlikləri müalicə etməyə çalışmışlar. 1908-ci ildə Velf tərəfindən belə bir hadisə müşahidə edilmişdir: Epilepsiya xəstəliyi olan adamı zınqırovlu ilan sancır və orqanizmdə ağır zəhərlənməyə səbəb olur. Lakin sonralar epilepsiya tutmaları xəstədə müşahidə edilməmişdir.

Görkəmli fransız alimi A.Kalmett hələ 1894-cü ildə ilan zəhərinin ağrıkəsici təsirini zəhərdəki neyrotoksinin sinir toxumasının tərkibində olan lesitinlə birləşməsi ilə izah etmişdir.

İlan zəhərinin qanın laxtalanma prosesinə təsirini nəzərə alaraq ondan müxtəlif mənşəli qanaxmaların qarşısını almaq üçün istifadə edirlər.

Fon Klobuzitskinin məlumatına əsasən ilan zəhərini qanaxmanın qarşısını almaq üçün ilk dəfə Pek və Frank tətbiq etmişlər.

Bəzi ilan zəhərləri isə bunun əksinə olaraq antikoaqulyant xassəli olurlar. Bununla əlaqədar olaraq müəyyən edilmişdir ki, zəhər qandakı tromboplastinin tamlığını pozmur, onu yalnız inhibə edir. Antikoaqulyant xassəli bu maddələr kəskin fibrinogen-fibrinolitik təsir göstərərək afibrinogeniyaya səbəb olur.

Hal hazırda yer kürəsində olan ilan növləri 11-13 fəsiləyə daxil edilmişdir. Bu fəsilələrdən yalnız 5-i maraq doğurur, çünki tam və ya qismən zəhərli növlərdən ibarətdir:

1.Koramalabənzər ilanlar (Colubridae) - 1700 növ

2.Aspido ilanlar (*Elapidae*) - 180 növ

3. Çuxurbaş ilanlar ( *Crotalidae*) - 120 növ

4. Deniz ilanları (*Hidrophidae*) - 49 növ

5. Gürzə ilanları (*Viperidae*) - 58 növ

Koramalabənzər ilanlar fəsiləsi daha çox sayda növlərə malik olub, yer kürəsində geniş yayılmışdır.

Aspid ilanları Avropa müstəsna olmaqla, bütün qitələrin suptropik zonalarında geniş yayılmışdır. Bütün növləri zəhərlidir.Ən zəhərli ilan hesab olunan Taipan bu fəsiləyə aiddir. Bu fəsilənin ilanlarının sancması demək olar heç bir yerli əlamətlə özünü göstərmir (ödem və ya qızartı). Zəhərin tərkibində neyrotoksinlər üstünlük təşkil edir. Ölüm tənəffüs çatışmazlığından baş verir.

Çuxurbaş ilanlara Asiyanın cənubunda və şərqində, həmçinin Şimali və Cənubi Amerikada rast gəlinir.

Dəniz ilanları fəsiləsi tipik dəniz canlılarının xüsusi ixtisaslaşmiş qrupudur.Onların zəhərinin toksikliyi hind kobrasının zəhərinin toksikliyindən 2-8 dəfə yüksəkdir. Dəniz ilanlarının zəhəri ən güclü ilan zəhəri sayılır. Buna səbəb onun qidalandığı dəniz canlılarının quruda yaşayan canlılara- məməlilərə və quşlara nisbətən zəhərə qarşı daha dözümlü olmalarıdır. Lakin aqressiv təbiətli olmaması və sancan zaman az miqdarda zəhər ifraz etdikləri üçün təhlükəli sayılmırlar. Onların sancması adətən hiss edilmir.  [*Aipysurus duboisii*](http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Aipysurus_duboisii&action=edit&redlink=1) ən zəhərli ilandır.

Dəniz ilanlarının zəhəri tərkibcə daha sadədir. Zəhərlərinin tərkibində postsinaptik neyrotoksinlər mövcuddur. Bunlar demək olar ki, geridönməz şəkildə N-xolinoreseptorların asetilxolini ilə birləşərək sinir- əzələ qovşağını iflic hala salır. Bundan başqa bir sıra dəniz ilanlarının zəhərində miotoksik təsirli Fosfolipaza A₂ də tapılmışdır.

Gürzə fəsiləsinin ilanları Afrikada və Avroasiyada yayılmışdır. Ən çox miqdarda növləri Mərkəzi Afrikada məskunlaşmışdır.

İlanların tutulması onların zəhərini əldə etmək məqsədilə və elmi tədqiqatların aparılması üçün heyata keçirilir. İlanların tutulması üçün təbiəti mühafizə təşkilatları tərəfindən verilmiş xüsusi lisenziya olmalıdır.

İlanlar xüsusi ixtisaslaşmış təsərrüfatlarda xüsusi avadanlıqla təchiz olunmuş serpentariyalarda (ilanxanalarda) saxlanır. Bəzi yerlərdə ilanları təbiətdəkinə yaxın olan şəraitdə - açıq volyerlərdə saxlayırlar. Serpentari şəraitində adi gürzə 3-4 ay ərzində, gürzə iki ilə qədər müddətdə, qumluq əfi ilan 6 aya qədər müddətdə, volyerlərdə isə 1,5 il müddətində həyat sürür.

İlanın zəhəri müəyyən ilan növlərinin modifikasiyaya uğramış tüpürcək vəzilərində sekresiya etdiyi mayedir. Zootoksin adlanan bu maye ifrazat vəzi, digər onurğalılarda olan qulaqdibi (parotis) vəzinin dəyişikliyə uğraması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Vəz adətən başın hər iki tərəfində, gözlərin arxasında və aşağısında yerləşir. Xaricə axacağı isə üst çənədə yerləşən bir cüt diş kökünün birləşməsi şəklindədir.

İlan zəhəri mürəkkəb bioloji fəal maddələr kompleksinin tərkibi belədir: fermentlər (əsasən hidrolazalar), toksik polipeptid, spesifik bioloji xüsusiyyətlərə malik bir çox zülallar və qeyri-üzvi komponentlər. Demək olar ki fermentlərin əksəriyyəti müxtəlif ilan növlərinin zəhərlərində eynidir, məsələn, fosfolipaza A₂, qialuronidaza, oksidaza L-amin turşusu, fosfodiesteraza, 5-nukleidaza və s. Müasir araşdırmalar nəticəsində ilanların zəhərlərində 25 müxtəlif ferment alımışdır ki, bunların da 10-u bütün ilanlar üçün eyni olmasına baxmayaraq qalanlarının ilanın növündən asılı olaraq fərqli olduğu sübut edilmişdir. Bu onu göstərir ki, zəhər vəziləri mədə traktının ekzokrin vəziləri ilə filogenetik əlaqəyə malikdir. Fosfodiesterazalar qan dövranına qarışaraq qan təzyiqini aşağı salır. Fosfolipaza A₂ qırmızı qan hüceyrələrinin hemolizini həyata keçirməklə əzələ nekrozu törədir. İlan zəhəri xolinesteraza fermentini təsirini əngəlləməklə əzələnin iradi hərəkətini pozur.

Qialuronidaza digər enzimlərin ovun orqanizminə adsorbsiya edilməsini təmin edir. Birləşdirici toxumanı parçalayır, xırda kapilyarların divarını dağıdır, su və ionların toxumaya nüfuzunu artırır.

Oksidaza və proteinazalar həzmetməni həyata keçirir. Oksidaza həmçinin digər fermentlərin xaric olmasını təmin edir və bəzi ilan növlərinin zəhərini yaşıl rəngə boyayır.

İlan zəhərinin ATF-azası ovunun ATF-ni parçalayır və enerji əmələ gəlmənin pozulmasına səbəb olur.

İlan zəhərinin tərkibində həmçinin Na⁺, Ca⁺⁺, K⁺, Mg⁺⁺ və az miqdarda dəmir, kobalt, manqan, nikel kimi qeyri-üzvi ionlara-kationlara rast gəlinir.

Zəhərin digər birləşmələrinə isə qlikoproteinlər, lipidlər, histamin, serotonin və neyrotransmitter kimi biogen aminlər aiddir.

Bundan başqa ilan zəhərlərinin müxtəlif sistematik xüsusiyyətlərini izah edənlər də vardır. Dəniz və aspido ilanlarının zəhərinin tərkibində toksik polopeptidin (neyrotoksin) daxil olması nəticəsində sinir əzələlərinin qıcıqlanmasını məhdudlaşdırır və bunun nəticəsində sümük və nəfəs yollarının əzələlərində zəif iflic yaranır. İlan zəhəri ilə zəhərlənmənin nəticəsində insan və heyvanlarda ölüm halları nəfəs yollarının iflici nəticəsində baş verir. Bu zəhərlərin tərkibində digər ferment olan asetilxolinesteraza vardır ki, bunun nəticəsində iflic olmanın inkişafını surətləndirir.

Gürzə zəhərinin tərkibində qialuronidaza və fosfolipaza var. Ürəyin, qaraciyərin funksiyasını və su-duz mübadilsini pozur. Oqanizmdə zəhər limfa sistemi vasitəsilə, az miqdarda isə qan və sinir lifləri ilə yayılır.

Gürzə sancması ilə zəhərlənmə nəticəsində bədən üzvlərində şişkinlik əmələ gəlməsi və qanın laxtalanma sisteminin pozulması yaranır. Azərbaycan faunasına aid olan gürzənin zəhəri qanın damardaxili laxtalanmasının dissemitresiyasını yaradır (DLD- sindromu).

Zəhər orqanizmdən selikli qişalar, böyrəklər və süd vəziləri vasitəsilə xaric olur.

İlan zəhərindən ən çox istifadə olunan sahələrdən biri də ilan zəhəri əleyhinə zərdabların istehsalıdır. Zərdabı almaq üçün ilan zəhərini kiçik dozalarda məməlilərin, əsasən də atların və qoyunların qanına yeridirlər. Sonra isə onların qanından anticisimləri toplayırlar və ilan zəhəri ilə zəhərlənmələrin qarşısını almaq üçün istifadə olunur. Bundan başqa ilan zəhərləri elmi tədqiqat işlərində geniş istifadə olunur.

Müasir dövrdə ilan zəhərinə təlabatın böyük olmağına baxmayaraq onun əldə olunması çətin və gərgin əmək tələb edir. Bir ilandan alınan zəhərin miqdarı onun ölçüsündən, növündən, ilin fəslindən, zəhər almanın intervalından, ilanın fiziyoloji vəziyyətindən, zəhər alınma üsulundan asılıdır. Zəhərin alınması üçün ilanın dişlərini kauçuk və ya plastik material pərdəciyə keçirərək zəhərin bir qaba boşaldılmasını təmin etməklə, zəhər vəzilərini masaj etməklə mexaniki boşaltmaqla və elektik şokuyla çıxan zəhər miqdarının artırılması-elektrostimulyasiya yolu ilə alınır. Orta hesabla 1 qr ilan zəhəri alınması üçün 250-300 ilan sərf olunur. Məsələn, elektrostimulyasiya nəticəsində uzunluğu 150 cm-ə çatan gürzədən 2572 mq maye şəklində, 374 mq quru zəhər alınır. 70 cm uzunluğunda adi gürzədən 31 mq maye, 4-5 mq quru, 145 cm uzunluğunda kobradan 2320 mq maye, 724 mq quru zəhər almaq mümkündür.

Hazırda ilan zəhəri təsirinə görə 4 əsas istiqamətdə araşdırılır:

Sitotoksik təsir: Sitotoksinlər müsbət yüklü polipeptidlərdir. Bunlar orqanizmdə müəyyən tip hüceyrələrə və ya orqana membran lipidləri və proteinlərlə birləşmə əmələ gətirərək təsir göstərirlər. Bunların bəziləri hüceyrənin nekrozunu, digərləri isə apoptozunu (sistemli hüceyrə ölümünü) törədir. Bu maddələr ilanın ovunu udmadan əvvəl onun həzmə uğratmasını təmin edir.

Miotoksik təsir: Miotoksinlər zınqırovlu ilanların və çuxur gürzələrinin zəhərində tapılmışdır. Ən yaxşı öyrənilən Miotoksin A əzələnin [sarkoplazmik retikulumuna](http://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Sarkoplazmik_retikulum&action=edit&redlink=1) birləşir və onun ion mübadiləsini dəyişdirərək həm sarkoplazmik retikulumda həm də əzələ fibrinlərində destruksiyalara yol açır.

Hemorragik: Adətən zınqırovlu ilan zəhərində tapılan hemorragik zəhər ovun daxili qanaxmadan ölməsinə səbəb olur.

Neyrotoksik: Neyrotoksinlər sinir hüceyrəsindən əzələlərə gedən oyandırıcı transmittoru blokada edərək sinir-əzələ iflicinə səbəb olur.

İlan zəhərinin yüksək dozası adətən ölümcül və ya ağır zəhərlənmə törətməsinə baxmayaraq kiçik dozalarının böyük tibbi əhəmiyyətə malikdir.

İlan sancması həyat üçün çox təhlükəli hesab olunur və istənilən halda ilkin və təcili yardım tələb edir.

İlan sancmaları üçün xarakterik əlamət 1-2 qanayan nöqtədən ibarət olan yara və güclü ağrının olmasıdır. Sancma yerində dəri qızarır, şişkinləşir, göyərmələr yaranır. Zərərçəkəndə ürəkbulanma, qusma, soyuq tər, nəfəsalmanın çətinləşməsi, yuxululuq qeyd olunur. Dərhal həkimə müraciət etmək lazımdır. Zərərçəkəni təcili halda, ayaqları bir qədər yuxarı olmaqla uzatmaq və tam sakitlik təmin etmək lazımdır. Zərərçəkən heç bir halda hərəkət etməməlidir. “Təcili yardım” maşınına qədər onu xərəkdə aparmaq lazımdır. Yaranı təmiz su ilə yuyub, yod və ya hidrogen-peroksid, göy daş məhulu ilə dezinfeksiya etməli və üzərinə steril sarğı qoymaq məsləhətdir. Ətraf şişdikdə, sarğını bir qədər boşaltmaq lazımdır. Zədələnmiş ətrafı (ayağı və ya qolu) hərəkətsiz vəziyyətdə fiksə etmək lazımdır. Sınıqlarda olduğu kimi, ətrafa şin qoyulur və ya zədələnmiş ətraf sağlam ətrafa bağlanır. Bu yolla zəhərin orqanizmə yayılma sürəti azalır. Sarğının üzərinə, zəhərin sorulma sürətini azaltmaq üçün, paketə qoyulmuş buz və ya soyuq kompres qoymaq lazımdır. Zərərçəkənə çox miqdarda maye (çay, su), antihistamin və ağrıkəsici dərmanlar verilməlidir.

İlk yardımın nə qədər yaxşı yerinə yetirilməsindən asılı olmayaraq xəstəyə mütləq zəhər əleyhinə zərdab vurulmalıdır!

Zəhərin uzun müddət ərzində təsir etməsi və vaxtında düzgün tibbi yardımın göstərilmədiyi təqdirdə zərərçəkəndə əvvəlcə həyacanlılıq, daha sonra isə əzginlik, dərinin avazıması, nəbzin sürətlənməsi, başgicəllənmə, kəskin zəiflik, arterial təzyiqin enməsi, huşun itməsi, tənəffüsün və ürək döyünməsinin dayanması ilə müşayət olunan şok başlaya bilər.

Evolyusiya nəticəsində ilanlarda öz şikarlarını hərəkətsizləşdirmək və bütöv udmaq üçün lazım olan zəhər aparatı formalaşmışdır. Ovun bütöv udulması ilanların çənələrinin quruluşunda müvafiq dəyişikliyə səbəb olmuşdur. Belə ki, alt çənə üst çənədən düz bucaq altında ayrılmaq və eləcə də bir-biri ilə bağlar vasitəsilə birləşdiyindən biri digərindən xeyli məsafə uzaqlaşa bilir. Ona görə də ilanlar hətta ölçüsü başlarının ölçüsündən xeyli böyük olan ovları da diri-diri uda bilir.

Koramalabənzər ilanlar (*Colubridae*). Bu fəsiləyə daha iri fəsilə olub, bütün ilanların 60 %-dən çoxunu əhatə edir. Bura müxtəlif rəngli *poloz*, pələng *uj*, adi *medyank*a, *boyqa*, pişikvari ilan və s. aiddir.

Aspido fəsiləsinə daha çox populyar olan kobra daxildir. Onların zəhərli dişləri hərəkətli deyil, üst çənənin qabaq hissəsində yerləşir.

Gürzəkimilər fəsiləsi Azərbaycan faunası üçün xarakterik ilanlardır. Onlarda zəhər vəziləri gözlərin arxa hissəsində, *vesoçnıy* nahiyədə yerləşir. Onların dişləri eninə oxu boyunca 900 ətrafında fırlana bilir. Gürzənin ağzı bağlı olan halda dişlər üfiqi vəziyyətdə olur, ağız açıldıqda isə şaquli vəziyyət alır. Zəhər vəzisi vəzinin 2/3-ni tutan əsas hissədən, birincili *protok*-dan, ikibölümlü *pridat* vəzidən və ikincili *protokdan* ibarətdir. Vəzilər çox mürəkkəb alveolyar quruluşa malikdir. Ayrılan sekresiya vəzinin mərkəzi hissəsində toplanır. Təbii və ya süni dişləmə vasitəsilə alınan zəhərdən sonra zəhər vəzilərinin fəaliyyəti stimullaşır və zəhərin xaric olmasından 7-8 gün sonra maksimum həddə çatır.

Azərbaycanda adi gürzə və Qafqaz gürzəsinə təsadüf edilir.

Azərbaycan ərazisində çuxurbaş ilanlar fəsiləsinə isə şərqi qızıl ilan (şahmar ilan) növünə rast gəlinir. Bu fəsilə ilanlarının gürzədən əsas fərqli cəhəti gözlərin və burun deşiklərinin arasında yerləşən üz çuxurunun olmasıdır. Bu çuxur termolokator funksiyasını yerinə yetirir və ilan onun vasitəsilə qaranlıqda hərəkətsiz olan və ya yatan ovunu tapa bilir.

Ilan zəhəri mürəkkəb tərkibili bioloji aktiv birləşmələr kompleksidir. Onun tərkibində fermentlər (əsas ferment hidrolazdır), toksiki polipeptidlər, bəzi spesifik bioloji xassəyə malik olan zülallar (antikomplementar faktorlar, sinirin inkişaf faktoru), həmçinin qeyri-üzvi komponentlər var. Əksər fermentlər: fosfolipaza A2, gialuronidaza, oksidaza L-aminturşu, fosfodiestraza, 5/-nukleotidaza və s. bütün ilan zəhərləri üçün xarakterikdir. Amma onların zəhərində fərli fermentlərə dəd rast gəlinir.

Koramalabənzər ilanlar fəsiləsi daha çox sayda növlərə malik olub, yer kürəsində geniş yayılmışdır. Aspid ilanları Avropa müstəsna olmaqla, bütün qitələrin subtropik və tropik zonalarında geniş yayılmışdır. Çuxurbaş ilanlara Asiyanın cənubunda və şərqində, həmçinin Şimali və Cənubi Amerikada rast gəlinir. Dəniz ilanları fəsiləsi tipik dəniz canlılarının xüsusi ixtisaslaşmış qrupudur.

İlan zəhərinin zülallarının tərkibində olan aminturşular bir neçə disulfid rabiyə malikdir. Onların təsirinin əsas özəlliyi bioloji membranlara (membran-aktiv polipeptidlər) təsir göstərməsidir. Onların təsirindən orqanizmin hüceyrələri və subhüceyrə strukturu zədələnir. Müxtəlif ilan zəhərlərinin zülal kompleksləri fiziki-kimyəvi xassələrinə görə çox yaxındır. Lakin farmakoloji təsirinə görə bir-birindən kəskin fərqlənir. Gürzə ilanı zəhərinin zülal kompleksi (viperotksin) daha çox hemodinamik pozğunluqlar törədir.

Zınqırıvlu ilan krotoksin zülal kompleksi alınmışdır.

Kobra zəhərindən neyrotoksiki təsirə maik kobrotoksin zülal kompleksi alınmışdır.

İlan zəhərinin tərkibində membran-aktiv polipeptidlərlə yanaşı hüceyrələrə və hüceyrələrarası maddələrə (gialuronata – birləşdirici toxumanın əsas tərkibi hissəsi) dağıdıcı təsir göstərən bir çox digər yüksək aktivli fermentlər: gialuronidaza, fosfolipaza A2, fosfoestraza, DNTaza, ATFaza, nukleotidpirofosfataza, oksidaza-L-aminturşu və s. aşkar edilmişdir. Kobra zəhərinin tərkibində bu maddələrlə yanaşı həm də asetilxolinestraza və qələvili fosfataza müəyyən edilmişdir; gürzə və zınqırovlu ilan zəhərində isə proteazalar, mineral maddələr, piqmentlər və s. aşkar olunmuşdur.

Azərbaycanda, Bakının Zirə kəndində serpentariya yaradılmış və orada gürzə ilanı saxlanmışdır. Hər il gürzə ilanlarından orta hesabla 3 kq zəhər alınmışdır.

Alınmış ilan zəhərindən “Viprosal” və digər dərman preparatlarının hazırlanmasında istifadə edilmişdir. Təəsüfflər olsun ki, XX əsrin 90-cı illərində ilan serpentariyası baxımsızlıqdan fəaliyyətini dayandırmışdır.

İlan zəhəri müxtəlif dərman preparatları şəklində ağrıkəsici və iltihab əleyhinə vasitə kimi nevralgiyalarda, mialgiyada, poliartritdə, miozitdə, radikulitdə, lümbaqoda, işiasda və s. xəstəliklərdə tətbiq olunur.

Bu preparatların ilan zəhərinə qarşı allergiyalarda, ağ ciyər vərəmində, isitmələrdə, beyin və ürəyin tac damarlarının qan dövranının çatışmazlığında, ürək qüsurlarında, qaraciyər və böyrəklərin zədələnmələrində istifadəsinə əks göstəriş vardır. Südəmər körpəsi olan analara da bu preparatların tətbiqi əks göstərişdir.

İlan zəhəri inyeksiya dərman formaları, tablet, məlhəmlər və ya linimentlərin tərkibində istifadə olunur. Onlara aşağıdakılar aiddir:

Adi gürzə zəhərinin inyeksiya üçün sulu məhlulu («Vipraksin», «Viperalgin»).

Orta Asiya kobrasının zəhərinin sulu məhlulu («Nayaksin», «Kobratoksin»).

Steril zəhər, viperin ilan zəhərinin stabilləşdirilmiş məhlulu.

Zınqırovlu ilan zəhərinin standartlaşdırılmış preparatı – «Epilaktin».

«Viprosal» məlhəmi. 100 qr məlhəmin tərkibində 16 BTV (1 BTV 0,11 mq gürzə zəhərinin fəallığına uyğundur), «Viprosal B» məlhəminin tərkibinə gürzə zəhəri əvəzinə 5 BTV adi gürzənin zəhəri daxil edilmişdir. Bunlardan başqa, «Viprakutan», «Viprazid», «Vipletoks» preparatları da buraxılır.

Bal arısının xüsusiyyətləri və həyat fəaliyyətinin məhsulları

*Bal arıları – Apis mellifera L., fəsiləsi: arıkimilər – Apidae*. Bu həşəratlar minillərdir ki, insanların sağlamlığı keşiyində dayanırlar. Arıçılıq çox qədim tarixə malikdir. 1919-cu ildə İspaniyanın Valensiya şəhərində bir mağarada tapılan divar rəsmlərində arıçı təsvirinə rast gəlinmişdir. Bu təsvirlərə əsasən demək olar ki, arıçılığın 15.000 illik keçmişi olduğunu göstərir. Son illərdə Misirdə Firon məzarlarında edilən araşdırmalarda 3200 illik qurumuş bala rast gəlinmişdir.B.e.ə. 3.000 illərdə Mesopotomiyada yaşayan Şümerlərində balı dərman olaraq qəbul etdikləri də bilinməkdədir.

Bal arısı sancan, pərdəcikli qanadlı, qədim həşəratlardır. 56 milyon ildən artıq müddətdir ki, heç bir dəyişikliklərə məruz qalmadan həyat sürürlər.

Bir pətəkdə bir arı ailəsi həyat sürür ki, onun da tərkibinə ana arı, bir neçə min işçil və bir neçə yüz erkək arı daxildir.

İşçil arılar cinsi orqanları yaxşı inkişaf etməmiş dişi arılardır. Bu arılar yayda 30-dan 60 günə qədər müddətdə, payız və qışda isə 6 aydan səkiz aya qədər olan müddətdə həyat sürürlər. İşçil arılar təbii bioloji laboratoriya olub, allopatik və homeopatik tibbdə tətbiq edilən müxtəlif məhsullar – bal, arı zəhəri, ana arının südü, vərəmum (propolis), şişək tozcuğu, perqa və mum hasil edirlər.

Arı zəhəri

Arı zəhəri (apitoksin) - Venenum Apium. Bal verən arıların xüsusi vəzilərinin sekretor fəaliyyətinin məhsulu hesab olunur. Arı zəhəri – yunan dilində *apis* – arı, *toxicos* – zəhərli deməkdir. Onun miqdarı və keyfiyyəti bal arısının yaşından, ilin vaxtından və arının qidalanmasından asılıdır. Arı zəhəri kəskin ağrı törədir, sancma nahiyəsində qızartı və ödem törədir.

Sancma aparatı qarıncığın qurtaracağında yerləşir, uc tərəfi dişli quruluşludur və iti xitin iynəsindən ibarətdir. Sancmadan sonra sancma aparatı açılır və arı sancma iynəsini itirdikdən bir neçə saat sonra məhv olur.

Arı zəhəri bal arısınını 2 ədəd zəhər vəzilərində hasil olunur. İşçi bal arılarının və ana arının qarın nahiyəsinin sonunda müafiə orqanı – sancmaq üçün iynə var. Sancma aparatı dəridən çıxarılmasını çətinləşdirən iynədən, 2 zəhərli vəzidən və zəhər üçün rezervuardan ibarətdir. Digər həşəratları sancdıqda bal arısı iynəsini asanlıqla çəkib çıxara bilir. Lakin məməlilər sinfinə aid olan canlıları sancdıqda iynəsi ilişib dəridə qalır və bir müddət keçdikdən sonra arı tələf olur.

Müşahidələr göstərir ki, 15-20 günlük arıların zəhər vəziləri 0,3-0,8 mq duru zəhər saxlayır.

Arı zəhəri elektrik cərəyanı vasitəsilə arıları həyəcanlandırmaqla onların süzgəc kağızını və ya nazik heyvan mənşəli pərdəni sancması yolu ilə əldə edilir. Bəzən isə arı zəhəri əldə etmək üçün arının zəhər olan rezervuarı çıxarılaraq zəhər almaq üçün istifadə edilir. Bal arılarına efirlə təsir göstərdikdə onlar təqribən 0,085 mq zəhər ifraz edirlər. Adətən cavan arılarda yaz zamanı zəhər ən yüksək miqdarda olur. Zəhərin miqdarı həmçinin arıların qidalanmasından da asılıdır. Əgər onların qəbul etdiyi qidanın tərkibində zülallar çoxdursa, onda hasil olunan zəhərin miqdarı da yüksək olur.

Arı zəhəri şəffaf, azca sarımtıl rəngli, kolloid maye olub, səciyyəvi bal iyi verir, xüsusi çəkisi 1,131-dir. Yandırıcı acı dadı vardır. Suda yaxşı həll olur, turş reaksiyaya malikdir (pH- 4,5-5,5), yüksək (100 oC-yə qədər) və aşağı temperaturlara qarşı davamlıdır. Həzm fermentlərinin təsirilə parçalanır. Arı zəhərinin tərkibində 40 %-ə qədər quru qalıq vardır, ona görə də açıq havada tez quruyur. Buna baxmayaraq, onun toksiki təsiri uzun müddət saxlanır.

Ədədi göstəriciləri. Qurudulduqda çəkisində itki - 12 %-dən çox olmamalıdır; ümumi kül - 2 %-dən çox olmamalıdır; suda həll olmayan qarışıqlar – 10 %-dən çox olmamalıdır; 1 mq arı zəhərində olan fosfolipaza A-nın aktivliyi suda həll olmayan qarışıqlarsız quru preparatla müqayisədə 100 BV-dən az olmamalıdır; 1 ml arı zəhərində olan qlükozamin-qlikanhidrolaz kompleksinin aktivliyi suda həll olmayan qarışıqlarsız quru preparatla müqayisədə 70 BV-dən az olmamalıdır.

Arı zəhərinin tərkibində olan bioloji fəal maddələri bir neçə qrupa bölürlər. Birinci qrup fermentativ xassəli zülalalardır (fosfolipaza A2, qialuronidaza, turş fosfotaza). İkinci qrupa toksiki polipeptidlərdir (arı zəhərinin əsas tərkib hissəsi olan melittin (50 %-ə qədər), apamin, tertiamin, sekapin, minimin) aid edilir. Minor komponent kimi histamin tərkibli penta- və tetrapetpidlər (prokamin) vardır. Üçüncü qrup biogen aminlərdir (histamin, az miqdarda dofamin və noradrenalin). Son illər arı zəhərindən a-qlükozidaza, fosfomonosteraza, p-qalaktozidaza və bəzi digər fermentlər də alınmışdır. Həmçinin lipidlər, müxtəlif turşular (qarışqa, xlorid, fosfat), aminturşular (alanin, valin, leysin, treonin, arginin, prolintirozin, metionin və d.) və s. müəyyən edilmişdir. Arıların yaşından asılı olaraq apitoksinin kimyəvi tərkibi dəyişir. Melittin daha çox arının 10-cu günündə, histamin isə 35-40-cı günlərində sekresiya olunur.

Melittin 26 aminturşunun qalıqlarından təşkil olunmuş sitoptiki polipeptid olmaqla zəhərin əsas komponentidir və onun miqdarı 50 %-ə çatır.

Melittin molekulunda lizinin 3, arginin və qlütamin turşusunun 2 qalığı iştirak edir.

Melittin hipofizar böyrəküstü sistemi güclü surətdə fəallaşdırır.

A2 fosfolipaza molekul kütləsi 14629 olan, tərkibi 129 aminturşu qalıqlarından ibarət fermentdir. Molekulu karbohidratların qalıqları ilə kovalent rabitə ilə birləş-mişdir, onun molekulunda, həmçinin sisteinin 12 qalığı da iştirak edir. A2 fosfolipaza fer-mentinin arı zəhərindəki miqdarı 12 %- dir.

Arı zəhərinin gialuronidazası – molekul kütləsi 35000-53000 olan qlikoproteindən ibarətdir. Şəkərli hissəsi mannoza, qalaktoza, eləcə də fukoza ilə təmsil olunmuş və biogen aminlərlə birləşmişdir. Bu fermentin zəhərdə miqdarı 2 %-dən 3 %-ə qədərdir.

Turş fosfotaza molekul kütləsi 4900 və aminturşulu xassəsi olan (metionin, sistin, leysin, izoleysin) qlikoproteindir.

Arı zəhərini əvvəllər əziyyətli, həmçinin effektsiz üsullarla - öldürülmüş arılardan sancma aparatını çıxarmaq və ondan da zəhəri ayırmaqla; içərisi məhlulla dolu stəkanın ağzına çəkilmiş, heyvan mənşəli membranları arılara sancdırmaq, sonra da zəhəri ondan ayırmaqla; içərisi canlı arılarla doldurulmuş fırlanan barabanın divarından zəhəri toplamaqla əldə edirdilər.

Hal hazırda arı zəhərini xüsusi aparatla alırlar. Bunun üçün pətəkdəki arıları 9 v gücündə elektrik cərəyanının təsirinə məruz qoyurlar və onun təsirilə arılar şüşə lövhənin üzərinə zəhərinin damcılarını ifraz edir. Aparat 1-1,5 saat müddətində işləyir, bundan sonra şüşə lövhələri pətəkdən çıxarıb 1-2 saat müddətində qurudurlar və zəhəri ülgüclə qaşıyıb götürürlər.

Kiçik molekullu birləşmələr (peptidlər) insan orqanizmində vacib rol oynayır. Onlar biokimyəvi prosesləri, zülal, yağ, hormonal, mineral, su və digər mübadilə proseslərini stimullaşdırır. Peptidlər mərkəzi və periferik sinir siteminin hüceyrələrinin aktivliyini gücləndirir. Arı zəhərinin tərkibində olan aparıcı peptid melittindir ki, o da 20 aminturşudan (arı zəhərinin quru qalığının 50-55 %-ni təşkil edir) ibarətdir. Bu maddə böyrəküstü vəzilərin aktivliyini stimullaşdırır, qanın plazmasının tərkibində kortizolun səviyyəsini yüksəldir, spesifik antitellərin yaranmasını yaxşılaşdırır, iltihabi reaksiyaların məhsullarını özünə birləşdiri və orqanzimdən xaric edir. Kiçik dozalarda melittin qaraciyərdə SATF-nin əmələ gəlməsini yüksəldir və daxili skersiya vəzilərini stimullaşdırır. Milittin həmçinin antibakterial (xüsusən. qrammüsbət mikroblara qarşı) və radioprotektor xassəyə malikdir. Peptidin onurğa beyninin finksiyalarına stimulaedici təsir göstərdiyi müəyyən edilmişdir. Melittin saya əzələlərin yığılmasını gücləndirir. Kiçik dozada melittin qanın özlülüyünü azaldır.

Apomin (polipeptid) molekulu 18 aminturşudan təşkil olunmuşdur, qələvi xassəyə malikdir. Kiçik dozalarda apomin mərkəzi və periferik sinir sitemini oyadır, böyrəküstü qabığı – hipofizi stimullaşdırır, nəticədə adrenalinin, kortizolun və arterial təzyiqin səviyyəsi qalxır. Böyük dozalarda isə MSS-nin zəhərlənməsinə səbəb olur.

Arı zəhəri insan orqanziminə geniş spektr təsir göstərən bioloji fəal maddədir. Onun effekti TV ilə qeyd olunur. Arı zəhəri əsasən, 2 vacib sistemə: sinir və damar sisteminə, həmçinin immun və ağrı sistemlərinə təsir edir, həm yerli, həm də ümumi təsir göstərir.

Arı zəhəri güclü antibiotik təsirə malikdir, hətta 1:50000 nisbətində durulaşdırdıqda sterilliyini saxlayır.

Arı zəhərinə qarşı allergiya 0,5-2 % insanlarda təsadüf olunur. Həssas insanlarda bu reaksiya anafilaktik şoka qədər yüksələ bilər.

Arı zəhərinin kimyəvi tərkibi çox mürəkkəbdir. Arı zəhərinin əsas tərkib hissəsi zülal təbiətli maddələr olub, yüksək molekullu (enzimlər), kiçik molekullu (peptidlər) və digərlərinə bölünür. Yüksək molekullu maddələr A və B fosfolipazalardan, gialuronidazadan, turş fosfatazadan və s. ibarətdir. Gialuronidaza fermentidr, polisaxaridləri parçalayır, birlışdirici toxumaların və hüceyrə membranlrının tərkibinə daxildir, allergik xassəyə malikdir. Bu ferment qanın və toxumaların strukturnu dağıdır. A fosfolipaza (daha çox aktiv oln antigen və allergen) fosfolipiləri toksiki birləşmələr çevirir. Nəticədə toxuma tənəffüsü pozulur. Bu enzim (ümumi tərkibin 2 %-i) sonu şəkərlə yekunlaşan 183 aminturşu qalığından təşkil olunmuşdur. B fosfolipaza (lipofosfolipaza) toksiki lizolesitini toksiki olmayan birləşməyə çevirir, nəticədə fosfolipazanın aktivliyi azalır. Turş fosfataza mürəkkəb tərkibli zülaldır, toksiki deyil, arı zəhərinə qarşı yüksək həssaslığı təmin edir.

Arı zəhərinin tərkibinə 20 vacib aminturşudan 18-i daxildir. Onlardan alanin, valin, qlikokol, leysin, izoleysin, serin, trionin, lizin, arginin, qlütamin turşusu, asparagin turşusu, triptofan, prolin, tirozin, sistin, metionin, fenilalanin, histidin göstərmək olar. Metionin hormonları, vitaminləri, fermentlərii təsirini aktivləşdirir, xolesterinin miqdarını azaldır. Histidin yağ mübadiləsini normay salır və aterosklerotik xəstənin vəziyyətini yaxşılaşdırır.

Arı zəhərinin tərkibində olan bioloji fəal maddələri bir neçə qrupa bölürlər: Birinci qrup fermentativ xassəli zülallardır (fosfolipaza A₂, fosfolipaza B, qialurodinaza, turş fosfotaza, α-qlükozidaza). İkinci qrup toksiki polipeptidlərdir (arı zəhərinin əsas tərkib hissəsi olan melittin (50 %-ə qədər), apamin, tertiamin, sekapin, minimin) aid edilir. Üçüncü qrup biogen amillərdir (histamin, az miqdarda dofamin və noradrenalin). Son illər arı zəhərindən α-qlükozidaza, fosfomonosteraza, β-qalaktozidaza və bəzi digər fermentlər də alınmışdır. Həmçinin lipidlər, müxtəlif turşular (qarışqa, xlorid, fosfat), aminturşular (alanin, valin, treonin, arginin, metionin və d.) və s. müəyyən edilmişdir. Arıların yaşından asılı olaraq apitoksinin kimyəvi tərkibi dəyişir.

Melittin 26 aminturşunun qalıqlarından təşkil olunmuş sitoptiki polipeptid olmaqla zəhərin əsas komponentidir və onun miqdarı 50 %-ə çatır.

Melittin daha çox arının 10-cu günündə, histamin isə 35-40-cı günlərində ifraz olunur.

Melittin molekulunda lizinin 3, arginin və qlütamin turşusunun 2 qalığı iştirak edir.

Tertiapin 21 aminturşudan ibarət peptiddir. Metionin qalığı tertiapinə oksidləşdirici funksiya verir və ion kanallarının blokadası imkanını azaldır. Tertiapin güclü K+ kanalı blokatorudur. K+ kanallarını iki müxtəlif tipinə təsir göstərir: düzünə təsirə cavabdeh daxili K+ kanallarına və Ca++ aktivləşdirən K+ kanallarına.

Arı zəhərinin qialuronidazası molekul kütləsi 35000-53000 olan qlikoproteindən ibarətdir. Şəkərli hissəsi mannoza, qalaktoza, fukoza ilə təmsil olunmuş və biogen amillərlə birləşmişdir. Bu fermentin zəhərdə miqdarı 2 %-dən 3%-ə qədərdir.

Hazırda arının zəhərinin əsas müalicəvi komponentləri mellitin, fosfolipaza A və apamin hesab olunur.

Adolapin- ari zəhərindən təcrid olunmuş əsas polipeptiddir. Molekul kütləsi 11 500-dür. Adolapin iltihabəleyhinə və ağrıkəsici təsir göstərir və Siklooksigenazanı ləngidir. Bundan başqa adolapin arı zəhəri Fosfolipaza A-nın və insanda trombositlərin lipooksigenzasının da fəaliyyətini ləngidir. Adolapin digər qeyri-steroid analgetiklərə oxşar təsir göstərir. 40 mkqr/kq doza təxminən 62% hallarda temperatur artımının qarşısını alır.

Arı zəhərinə qarşı allergiya 0,5-2 % insanlarda təsadüf olunur. Həssas insanlarda bu reaksiya anafilaktik şoka qədər yüksələ bilər.

Təbabətdə arı zəhəri təbii şəkildə, bilavasitə arı sancması ilə və müxtəlif preparatlar şəklində istifadə edilir.

Arı zəhərindən Azərbaycanda və xarici ölkələrin təbabətində geniş şəkildə istifadə edilir. Son vaxtlar arı zəhəri oynaq revmatizminin və sinir xəstəliklərin, işias, radikulit, və üçlü sinirin nevralgiyasının müalicəsində yaxşı nəticə verir.

Arı zəhəri apitoksin qan yaradıcı sistemlərə yaxşı təsir edərək hemoqlobinin miqdarını çoxaldır, qanın yaxıcılığını və laxtalanmasını azaldır, eritrositlərin çökmə reaksiyasını aşağı salır, ümumi və yerli leykositozu artırır. Arı zəhəri ürək əzələsinin işini nizamlayır, qan təzyiqini aşağı salır və maddələr mübadiləsini yaxşılaşdırır. Arı zəhəri bir çox sağalmayan yaraların müalicəsində işlədilir.

Arı zəhərindən hazırlanan dərman preparatlarını xəstələnmiş orqanların səthinə sürtməklə (“Apizartron” və “Forasin” məlhəmləri), elektroforez yolu ilə (“Apifor” tableti); inyeksiya formasında (“Venatolin”, ”Virapin”), həmçinin müalicə apiterapiya üsulu ilə, yəni xəstəni canlı arılar vasitəsilə sancdırmaqla aparılır.

Müasir təbabət bir sıra xəstəlilkər zamanı arı zəhəri ilə müalicə (apiterapiya) metodunu işləyib hazırlamışdır:

Revmatik xəstəliklər (revmatik poliartrit, oynaqların iltihabı, əzələlərin revmatik xəstəlikləri, revmokardit);

Qeyri-spesifik yoluxucu poliartritlər;

Formasını, şəklini dəyişmiş spondiloartroz;

Periferik sinir sistemi xəstəlikləri( bel-oma radikuliti, oturaq sinirin iltihabı, qabırğalar arası nevralgiya, polinevrit);

Trofik və gec sağalan yaralar;

Cərrahi damar xəstəlikləri (tromboflebit (irinsiz), endarterioz, ətraf damarların aterosklerotik zədələnmələri;

Bronxial astma;

Migren;

Hipertoniya(I-II mərhələləri);

İritlər (gözün qüzehli qişasının iltihabı), iridosiklitlər və s.

Arı zəhərindən hazırlanmış dərman preparatları

Arı zəhərindən hazırlanmış preparatlara aşağıdakilar aiddir:

*Apizartron*. Xaricə istifadə üçün kombinə olunmuş preparatdır. Yerli qıcıqlandırıcı, damargenəldici, ağrıkəsici təsir göstərir. Yerli istifadə zamanı hiperemiya (qızartı) yaradır və dərinin temperaturunu yüksəldir.

İstifadəsinə göstəriş. Revmatizm zamanı yaranan mialgiya (əzələ ağrısı) və artralgiya (oynaq ağrıları) zamanı və oynaqalrın degenerativ-distrofik xəstəliklərdə istifadə olunur. Həmçinin nevritlərdə, əzələ və bağların dartılmalarında, idmanla məşğul olmamışdan əvvəl və sonra əzələlərin qızışdırılması üçün təyin edilir.

İstifadə qaydası. Ağrı olan dəri nahiyəsinə 3-5 sm uzunluğunda məlhəmdən sürtülür, nazik təbəqə şəklində yaxılır və qızartı və hərarət hissi yarandıqdan 2-5 dəq-dən sonra isə dəri nahiyəsinə asta-asta və intensiv şəkildə masajvari hərəkətlə sürtülür. Işlənmiş nahiyə isti saxlanmalıdır.

*Apitoksin.* Arı zəhərinin sulu məhludur. Apitoksin artrit, poliartrit və artroz revmatik xəstəliklərdə, əzələ xəstəliklərində, ətraf sinir xəstəliklərində işlədilir.

*Apifor.* Həb formasında buraxılır. Elektoforezlə tətbiqi poliartrit, miozit, bel-fəqərə radikuliti və s. məsləhət görülür.

*Apizartron.* Məlhəm revmatizmada, mialgiyada, nevralgiyada, bəzi allergik xəstəliklərdə, ən çox ağrı olan sahəyə sürtülür.

*Venapiolin.* Arı zəhərinin şaftalı və ya ərik yağında hazırlanan preparatıdır. Ağrıkəsici və iltihab əleyhinə təsirə malikdir.

*Virapin.*Virapin revmatizmdə, miozitdə, nevralgiyada, radikulitdə, allergik xəstəliklərdə işlədilir.

*Mellivenon.*Artritlərdə,müxtəlif mənşəli artrozlarda,podaqra,nevritlər və s. üçün istifadə olunur.

*Melissin.* Arı zəhərinin yağlı məhlulu olub ampullarda buraxılır.

Arı zəhərinin bütün preparatları poliartritdə, miozitdə, radikulitdə, periferik damarların xəstəliklərində, nevralgiyada, miqrendə və d. xəstəliklərdə tətbiq edilir.

Arı zəhərindən hazırlanan dərman preparatlarını xəstələnmiş orqanların səthinə sürtməklə («Apizartron» və «Forasin» məlhəmləri), elektroforez yolu ilə («Apifor» tableti); inyeksiya formasında («Venatolin», «Virapin»), həmçinin müalicə apiterapiya üsulu ilə, yəni xəstəni canlı arılar vasitəsilə sancdırmaqla aparılır.

Arı zəhərinin bütün preparatları poliartritdə, miozitdə, radikulitdə, periferik damarların xəstəliklərində, nevralgiyada, miqrendə və d. xəstəliklərdə tətbiq edilir.

Böyrək, qaraciyər və mədəaltı vəzinin xəstəliklərində, diabetdə, vərəmdə, şişlərdə və arı məhsullarına qarşı idiosinkraziyada apiterapiyanın tətbiqi əks göstərişdir.

Ana arının südü – Apilacum

Ana arının südü və ya apilak 7-12 günlük işlək yemləndirici arıların boğaz və üst çənə vəzilərinin ifrazatı olub, cavan arılar tərəfindən qida kimi istifadə edilir.

Hər bir belə arıdan 0,3-0,4 qr süd almaq olar. Alınan südü enli boğazlı butulkalara 9/10 hissəsi dolana qədər yerləşdirir, kip bağlayır və parafinlə örtürlər. Stabilləşdir-mək üçün 40 %-li spirt əlavə edirlər. 0 °Ctemperaturda saxlayırlar.

Ana arının südü xamayabənzər qatılıqlı, sarımtıl-ağ mayedir, acı dadı və spesifik iyi vardır. Otaq temperaturunda, işıqda saralır və quruyur.

Ana arının südü çox mürəkkəb tərkibə malikdir. Onun tərkibində zülallar, yağlar, karbohidratlar, vitaminlər və mineral maddələr aşkar edilmişdir. Bundan başqa cinsi vəzilərin funksiyasını fəallaşdıran qonadotrop hormon da müəyyən edilmişdir.

Ana arının südünün tərkibində albuminlər və qlobulinlər vardır ki, onlar da şəkər-lər, həmçinin də lipidlərlə birləşmişdir, qlikoproteidlər və lipoproteidlər şəklində təmsil olunur. Zülalların tərkibində 23 aminturşusu iştirak edir. Karbohidratlardan qlükoza və fruktoza, həmçinin az miqdarda riboza, maltoza, turanoza və d. rast gəlinir.

Ana arının südündə üzvi turşular, vitaminlər (tiamin, riboflavin, fol turşusu, biotin, pantoten turşusu), 20-yə qədər mineral maddələr və enzimlər də tapılmışdır.

Arı südü bütün arı ailəsinin süfrələrinin həyatının ilk 3 günü qidalandırmaq üçün istifadə edilir. Süfrədən əmələ gələn ana arı üçün isə onun inkişafının bütün dövründə spesifik yemək hesab edilir, yetkin ana arı üçün isə intensiv yumurta qoyma dövründə yemək rolunu oynayır.

Ana arının südünün praktiki olaraq toksiki təsiri yoxdur.

Arı südü geniş spektrli farmakoloji təsirə malikdir. Onu xroniki poliartrit, birincili nevroz, bronxial astma, ümumi skleroz, qaraciyərin sirrozu, xroniki qastrit, kolit, şəkərli diabet, dəri xəstəlikləri və s. müalicəsində təyin edirlər. Bu xəstəliklər zamanı arı südü canlı hüceyrələrin əmələ gəlməsini və inkişafını gücləndirir, həmçinin də zədələnmiş quruluşları bərpa edir. Arı südü beyin damarlarının aterosklerozunda, miokard xəstəliyində, stonokardiyada, miokardın infarktından sonrakı mərhələdə, uşaqlarda qidalanmanın xroniki pozğunluğunda, polimielitdən sonrakı dövrdə və s. müalicəsində effektli nəticə verir.

Arı südünün təsirindən həzm sistemi orqanlarının fəaliyyəti aktivləşir, qan təzyiqi normaya düşür, qanın tərkibində dəmirin, eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarı artır.

Arı südü böyrəküstü vəzin hormonlarının – adrenalinin hasil olmasını sürətləndirir və qanın tərkbində qlükozanın miqdarını artırır.

Arı südü qanın tərkbində xolestrinin miqdarını azaldır, yara və yanıqların regenerasiya prosesini sürətləndirir.

Arı südünü sistematik olaraq qəbul etdikdə koronar damarlar və bronxların saya əzələləri genişlənir, ona görə də hipotoniyanın, aterosklerozun, stenokardiyanın, hipotrofiyanın və digər xəstəliklərin müalicəsində istifadə etmək məsləhət görülür.

Arı südü yüksək qidalı məhsul olub, insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir. Onun tərkibində insan və heyvan orqanizmi üçün tələb olunan bütün aminturşular aşkar edilmişdir. Həmçinin onun tərkibində maddələr mübadiləsini güclədirən və güclü qanyaradıcı xassəyə malik olan B1, B12 vitamini, pantoten turşusu və fol turşusu var.

Xarici görünüşünə görə arı südü ağ-südəbənzər və ya açıq-sarımtıl rəngli, spesifik dadlı və xamaya bənzər kütlədir. Turşuluğu pH 3,6-4,5-dir.

Arı südünün tərkibində 60-70 % su, 30-40 % quru maddə var ki, onun da çox hissəsini zülallar, piyli yağlar və s. maddələr təşkil edir.

Arı südünün tərkibində olan zülallar insan qanının tərkibində olan zülallara uyğun gəlir. Onun aminturşu tərkibi ət, süd, yumurtanın tərkibinə uyğun gəlir. Aminturşulardan arginin, qlikoqol, sistein, izoleysin, treonin, serin, metionin, qlütamin turşusu, triptofan, prolin və s. var.

Arı südünün tərkibində olan makro- və mikroelementlərin tərkibi dəyişkəndir və bal arılarının yaşadığı mühitdən asılıdır. Çox vaxt dəmir, fosfor, kalium, kalsium, natrium, maqnezium, mis, nikel, gümüş, civə, qızıl, alüminium və s. elementlərə rast gəlinir.

Arı südünün tərkibində karbohidratlardan əsasən, fruktoza və qlükozaya təsadüf olunur. Həmçinin az miqdarda saxaroza, roboza və s. var.

Arı südünün tərkibində fermentlərdən amolaza, invertaza, qlükooksidaza, askorbinooksidaza və s. aşkar edilmişdir.

Arı südü insanın stresə, infeksiyalara və digər zərərli xarici faktorlara qarşı dözümlülüyünü yüksəldir. Eləcə də xəstəlikdən və ya cərrahi əməliyyatdan sonra orqanizmin tez bərpa olunmasına səbəb olur. Arı südü gözəl mülaicəvi xassəsi ilə fərqlənir. Aydın müşahidə edilən bakreriostatik və bakterisid xassəyə malikdir, hətta 1:10 nisbətində durulaşdırıldıqda belə mikroblara karbol turşusuna nisbətən daha güclü təsir göstərir.

Arı südü iştahanı yaxşılaşdırır, toxumalarda mübadilə proseslərini yaxşılaşdırır, fermentativ prosesləri, ümumiyyətlə isə maddələr mübadiləsini aktivləşdirir, görmə qabiliyyətni yaxşılaşdırır, arterial təzyiqi tənzimləyir, damarların spazmını aradan qaldırır, qanyaradıcı funksuyanı stimullaşdırır, qanın tərkibində şəkərin miqdarını azaldır, radiasiyaya qarşı təsir göstərir, orqanzimdən müxtəlif zəhərlərin, həmçinin ağır metalların xaric olunmasını tezləşdirir, iltihab əleyhinə və şiş əleyhinə təsir göstərir.

Arı südü immun sistemin və endokrin vəzilərin (həmçinin cinsi vəzilərin) funksiyalarını stimullaşdırır və tənzimləyir. Qanyaranmanı yaxşılaşdırır, qanın tərkibində və toxumalrda xolesterinin miqdarını azaldır, yağ mübadiləsini normaya salır və damarları genişləndirir.

Arı südü mədənin və onikibarmaq bağırsağın yara xəstəliklərinin, həmçinin qaraciyər, böyrək və bağırsaq xəstəliklərinin müalicəsi üçün çox faydalı vasitədir. Həmçinin aterosklerozun, stenokardiyanın, arterial təzyiqin enməsinin və qalxmasının, miokard infakrtının, artritlərin, dəri xəstəliklərinin, bronxial astmanın, nevrozların, vegetodamar distoniyaların və bir sıra digər xəstəliklərin müalicəsində effektlidir.

Arı südü əsasında “Apilak” dərman preparatı istehsal olunur.

Vərəmum (arı yapışqanı) – Propolis

Vərəmum -yaşılımtıl, qəhvəyi və ya tünd-bozumtul rəngli kütlə olub, xoşagələn balzamik ətri və acımtıl dadı vardır. Əvvəl çox yumşaq olur, saxladıqda tədricən bərkiyir və kövrək kütləyə çevrilir. Vərəmum 80-104 °C temperaturda əriyir, - 15 °C-dən aşağı temperaturda isə parçalanır. Qızdırılmış etil spirtində (70 %-dən yuxarı), metil spirtində və benzində həll olur. Naşatır spirtində və qatı sirkə turşusunda qismən həll olur. Suda həll olmur. Vərəmumu yandırdıqda aromartik qətran iyi hiss edilir. Arılar onu tozağacı, qovaq, əsməqovaq, şabalıd, palıd, qarağac və söyüd tumurcuqlarından toplayır.

Vərəmum pətəkdə bakterisid mühit yaradır, ona görə də arılar onu bala arıların törəməsi dövründə hasil edirlər.

Vərəmum işcil arılar tərəfindən hasil edilir və pətəkdəki deşiklərin tutulmasına, gözcüklərin hamarlanmasına, pətəyə soxulmuş zərərvericilərin cəsədlərinin «mumiya-lanmasına», həmçinin çərçivələrin yapışdırılmasına sərf edilir.

Vərəmumun əsas mınbələri tozağacı və qovaqdır. Hansı bitkidən toplamasından asılı olaraq rənginə və kimyəvi tərkibinə görə fərqlənir. Tozağacı bitkisindən toplanmış vərəmum yaılımtıl, qovaqdan toplanmış qırmızımtıl, əsməqovaq bozumtul və s. olur. Həmçinin qəhvəyi, qonur, demık olar ki, qara rəngdə də vərəmum müşahidə olunur.

Arılar təbii şəraitdə vərəmumdan yuvaların oduncaq materialının çürüməsinin qarşısını almaq üçün, eləcə də patogen mikroorqanzimlərdən və düşmənlərdən müdafiə olunmaq məqsədilə istifadə edirlər.

Vərəmumun tərkibi, əsasən, qətran, efir yağı, mum, flavonoidlər, fenolkarbon tur-şuları və mikroelementlərdən təşkil olunmuşdur. Vərəmumun komponentlərinin 25 %-dən çoxu flavonoidlərin törəmələri olan flavonolun payına düşür.

Vərəmum antimikrob, antivirus, antimikotik, iltihabkəsici və anesteziedici təsirlərə malikdir.

Vərəmum stomatologiyada və dermatologiyada tətbiq edilir. Ağız boşluğu xəstəliklərində, diş ətinin iltihabında, mədənin selikli qişasının zədələnmələrində, orta qulağın iltihabında, yara və müxtəlif mənşəli yanıqların müalicəsində istifadə olunur.

Vərəmumun standartlaşdırılması fenol birləşmələrinin və karotinoidlərin məcmu-yunun miqdarına görə aparılır. Sərin, işıqdan mühafizə olunmuş yerdə saxlayırlar. Saxlanılma müddəti 1,5 ildir.

Eyniliyinin təyini. 1. Vərəmumun spirtli məhluluna əsasi qurğuşun-asetat məhlulu əlavə etdikdə sarı çöküntü əmələ gəlir (polifenollar).

2. Vərəmumun spirtli məhluluna maqnezium poroşoku və qatı xlorid turşusu əlavə etdikdə isə qırmızı boyanma müşahidə olunur (flavonoidlər).

Ədədi göstəricilər. Spektrofotometrik üsulla təyin edilən fenol birləşmələrinin miqdarı 15 %-dən az olmamalıdır; mexaniki qarışıqlar – 20 %-dən çox olmamalıdır; mikrob əleyhinə aktivliyi: preparat 0,08 %-dən çox olmayan konsentrasiyada test-mikroorqanzimlərin (*Bacillus cereus*) inkişafını dayandırmalıdır.

Saxlanması. 20 0C-dən aşağı temperaturda saxlanmalıdır. Yararlıq müddəti 3 ildir.

Vərəmumdan briket, kürəcik və ya xırda hissəcik hazırlamaq mümkndür. Vərəmum acı və azca yandırıcı dada malikdir. Onun sıxlığı 1,112-1,350 qr/sm-dir. Onun tərkibində mumun miqdarı çox olduqca, daha az xüsusi çəkiyə malik olur. Vərəmum 65-80 0C temperaturda əriyir. Suda çox pis həll olur. Temperaturdan və zamandan asılı olaraq 6-11 % arası həll olur. Vərəmum spirtdə həll olur (temperaturdan asılı olaraq 40-75 % arasında). Həmçinin skipidar, efir, piyli yağlarda və vazelində həll olur.

Vərəmumun tərkibində yad qarışıqlar olmamalıdır. Onun çirklənməsini yoxlamaq üçün 2 qat hcəmində etil spirtində 4-5 dəfə olmaqla qaynadılır. Sonra isə süzülür. Aynar spirtlə yuduqdan sonra süzgəcdə spirtdə həll olmayan bərk hissəciklər qalır.

Vərəmumun tərkibində olan qətranın tərkbinə əsasən üzvi turşular daxildir. Balzamın tərkbinə aşı maddələri və digər maddələr daxildir. Efir yağları vərəmumun aromatını və dadını formalaşdırır. Efir yağları yarımbərk konsistensiya olub, açıq-sarı rəngdədir, özünəməxsus iyə və acı dada malikdir. Mum vərəmumun konsistensiyasını müəyyənləşdirir. Hətta eyni şəraitdə, lakin ayrı-ayrı yuvalarda olan vərəmumun tərkibində mumun miqdarı müxtəlifdır.

Vərəmumun tərkibində benzoy, qəhvə, ferul və s. üzvi turşular, həmçinin mikrob əleyhinə, iltihab əleyhinə, antioksidant təsirli bir çix bioloji fəal maddələr aşkar edilmişdir.

Vərəmumun tərkibində olan ferul, qəhvə, benzoy və s. turşular antibakterial xassəli bioloji fəal maddələr aiddir. Məs., ferul turşusu qrammüsbət və qrammənfi bakteriyaların inkişafını dayandırır. Difər fenol turşuları büzüşdürücü xassəyə malikdir ki. Bu da yara və yanıqların sağalmasını sürətləndirir. Bu birləşmələr həmçinin kapilyar möhkəmləndirici və iltihab əleyhinə effektə də malikdir.

Vərəmumun tərkibində az miqdarda müxtəlif vitaminlər də aşkar edilmişdir. Onun tərkibində asparagin turşusu, qlütamin turşusu, triptofan, fenilalanin, histidin, arginin, prolin, tirozin, treonin, alanin və lizin aminturşuları var.

Vərəmum unikal müalicəvi xassəyə malik olduğundan tibbdə geniş istifadə olunur. Hazırda vərəmum və onun preparatları vasitəsilə dəri xəstəlikləri, gec sağalan yaraları, mədə və onikibarmaq bağırsaq yaralarının, iltihabi xaraterli ginekoloji xəstəlikləri, babasil. Soyuqdəymə, zökəm, nevrit, radikulit və s. müalicə edilir.

Vərəmumdan «Proposol» (aerozol), «Proposeum» (məlhəm) və d. preparatlar istehsal olunur.

Arı mumu – Cera alba, Cera flava

12-18 günlük arılar mum hasil edirlər və o, şanın qurulmasına sərf edilir.

Mum ağ və ya açıq-sarı rəngdə olur, xoşagələn bal qoxusu verir. 1 kq arı mumu hasil etmək üçün 3,6 kq bal, 4,7 kq şəkər və az miqdarda tozcuq istifadə edilir.

Tibbi məqsədlər üçün mumu gün altında saxlamaq və ya qızdırıb əritmək və sonra presləməklə əldə edirlər.

Mumu hidrogen-peroksidin 20 %-li qələvili məhlulu ilə təsir etməklə ağardırlar. Ərimə temperaturu 60-68 °C-dir, üzvi həlledicilərdən xloroformda və toluolda həll olur. Suda və qliserində həll olmur. Piylərlə və parafinlə yaxşı qarışır. Spirtdə yalnız tərkibindəki bəzi maddələr həll olur.

Mumun kimyəvi tərkibi sərbəst karbohidrogenlərdən, efirlərdən (monoefirlər, diefirlər, triefirlər və oksiefirlər), spirtlərdən, turşulardan, ali yağ turşularından (serotin, montanin və olein), 0,4 %-ə qədər sudan, karbohidratlardan (heptakozan və pentakozan), vitaminlərdən və s. təşkil olunmuşdur.

Arı mumu bakterisid, yumşaldıcı və iltihabkəsici xassələrə malikdir. O, əczaçılıqda məlhəmlərin, şamların, plastırların hazırlanmasında, həmçinin dermatologiyada və kosmetikada yanıqların müalicəsində tətbiq olunan emulsiyaların, günəş şüalarına qarşı olan kremlərin, pomadaların, qidalandırıcı kremlərin və s. məmulatların hazırlanmasında istifadə edilir.

Çiçək tozcuğu

Çiçək tozcuğu – çiçəkli bitkilərin erkək cinsi hüceyrələri və çiçəyin mərkəzi hissəsində *pestik* əhatə edən tozluqların məhsullarıdır. Xarici görünüşünə görə çiçək tozcuğu çox xırda poroşokdur. Ondan meyvə əmələ gəlməsi üçün onun *pestik rılsa* düşməsi və onda inkişaf etməyi lazımdır. Bal arısı bir çiçəkdən digərinə uçmaqla. Özünün tükcükləri ilə tozcuğu bir çiçəkdən digərinə daşıyır. Çiçək tozcuğu ayrı-ayrı, çox kiçik tozluq dənəciklərindən ibarətdir. Müxtəlif bitkilərdə onlar rənginə, çalarına, ölçüsünə, formasına və səthinin *fakturasın*a görə fərqlənir.

Çiçək tozcuğu spesifik ədviyyəli, balı xatırladan iyə və şirintəhər dada malikdir. Çiçək tozcuğunun rəngi istənilən rəngdə ola bilər, həmçinin qaradan ağa kimi müxtəlif çalarda olur. Ağ akasiya çiçəklərində tozcuq ağ, sarı akasiyada yaşılımtıl-sarı, moruqda ağımtıl-boz, söyüddə və qarabaşaqda açıq-sarı, günəbaxanda qızılı-sarı və s. olur.

Çiçək tozcuğunun rəngi bitki mənşəli piqmentlərdən: karotinoidlər və flavonoidlərdən asılıdır.

Tozcuq dənəciyi 1 hüceyrədən təşkil olunmuşdur, intin və ekzin olmaqla 2 qılafdan təşkil olunmuşdur. Onlar çox möhkəm və böyük molekulyar kütləyə malik olan maddələrdən təşkil olunmuşdur. Bu maddələr karotinoidlərin və onların efirlərinin oksidləşmiş polimerləridir.

Çiçək tozcuğu çox mürəkkəb tərkibli məhsul olub, əsasən, qida mənşəli və bioloji aktiv maddələrdən təşkil olunmuşdur. Onun tərkibinə zülallar, karbohidratlar, lipidlər, nuklein turşuları, makro- və mikroelementlər, müxtəlif vitaminlər və digər bioloji fəal maddələr daxildir.

Zülalların tərkibində vacib aminturşular: alanin, qlütamin turşusu, fenilalanin, triptofan, sistin, prolin, asparagin turşusu və s. var. Çiçək tozcuğunun zülalı tərkibində olan əvəz olunmayan aminturşuların miqdarına görə südün zülalından üstündür.

Çiçək tozcuğunun lipidi yağ və yağabənzər maddələrdən (fosfolipidlər, fitosterinlər və s.) təşkil olunmuşdur. Yağların tərkibinə laurin, miristin, palmitin, stearin, araxidon, olein, linol, linolen və s. yağ turşuları daxildir.

Çiçək tozcuğunun tərkibində qlükoza və fruktoza əhəmiyyətli rol oynayır. Digər şəkərlərdən disaxaridlər: maltoza və saxaroza, həmçinin nişasta, sellüloza və pektin maddələri aşkar edilmişdir.

Çiçək tozcuğunun tərkibində böyük miqdarda vitaminlər və vitaminəbənzər maddələr: tiamin, riboflavin, karotin, nikotin turşusu, pantoten turşusu, piridoksin, biotin, fol turşusu, inozit, askorbin turşusu və s. aşkar edilmişdir.

Makro- və mikroelementlərdən isə kalium, fosfor, kalsium, maqnezium, mis, dəmir, silisium, kükürd, xlor, titan, manqan, barium, gümüş, qızıl, palladium, vnadium, volfram, kobalt, sink, arsen, qurğuşun, platin, molibden, xrom, kadmium, stronsium, uran, alüminium, berillium və s. var.

Çiçək tozcuğunun tərkibində fenol birləşmələrindən flavonidlər və fenol turşuları da aşkar edilmişdir.

Bal – Mel

Bal arıların nektar və ya şirədən hasil etdiyi məhsuldur. Bu zaman arının orqanizmində çox mürəkkıb çevrilmələr gedir və yekunda bal hasil edilir. Bal demək olar ki, tamamilə bitkinin nektarından ibarətdir, yalnız bəzi komponentlər arının orqanzimindən balın tərkibinə qatıla bilir. Balın tərkibində 300-ə yaxın müxtəlif maddələrə: fruktoza, qlükoza, makro- və mikroelementlər, fermentlər, üzvi turşular, azot tərkibli maddələr, vitaminlər, aromatik maddələr, eləcədə bioloji aktiv maddələrə rast gəlinir.

Arıların çiçək nektarını emal etmələri nəticəsində alınan məhsul bal adlanır.

Bala, arılar və çiçəkli bitkilərin həyat fəaliyyətinin məhsulu kimi baxmaq olar. Arı bir uçuş müddətində öz xortumunda 40 mq nektar gətirə bilir. Balın 1 kq-ı təqribən 10 milyon çiçəyin nektarı hesabına əmələ gəlir. Nektar hazır baldan tərkibinə görə fərqlənir, belə ki, onda çox miqdarda (50 %-ə qədər) su, az miqdarda isə şəkərli maddələr olur. Pətəkdə nektarın arılar tərəfindən emalı nəticəsində suyun çox hissəsi ondan buxarlanıb xaric olur, bunun da sayəsində şəkərlərin miqdarı 80 %-ə qədər yüksəlir. Tərkibində xeyli fermentlər (invertaza, amilaza, qlükogenaza, lipaza, tripoin, proteaza və katalaza) saxlayan arı tüpürcəyinin təsiri altında çiçəyin nektarı dəyişikliyə uğrayır.

Nektardakı qamış şəkəri meyvənin (fruktoza) və üzümün (qlükoza) şəkərlərinə çevrilir. Baldakı bu şəkərlər insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir. Balın rəngi bir çox amillərdən (pətəyin saxlanıldığı yerdən, bitkilərin vegetasiya fazasından, bitki örtüyünün tipindən və s.) asılı olaraq açıq rəngdən tünd-qəhvəyi rəngə qədər dəyişilə bilər.

Bal mənşəyinə, görünüşünə, qatılığına, rənginə, şəffaflığına, dadına və iyinə görə təsnif olunur. Rənginə görə açıq və tünd rəngli bal ayırd olunur. Balın rəngi bilavasitə nektarın hansı bitkilərdən toplanmasından asılıdır. Akasiya, günəbaxan, cökə və s. bitkilərin çiçəklərindən alınan bal açıq rəngdə, qarabaşaq, südləyən və s. bitkilərin çiçəklərindən alınan bal isə tünd rəngdə olur.

Balın tərkibində 20-yə qədər aminturşular müəyyən edilmişdir. Balı qızdırdıqda onun rənginin tündləşməsi aminbirləşmələrin monosaxaridlərlə reaksiyaya girərək, tünd rəngli birləşmələr – melokondinlər yaranması ilə bağlıdır.

Bala onun tərkibində oln üzvi turşular xüsusi dad verir. Daha çox limon, alma, qlükon və süd turşularına təsadüf olunur. Müxtəlif bitkilərin çiçəklərindən toplanmış balın pH-ı 3,78, şirədən alınan balın isə 4,57-dir. Çiçəklərdən toplanmış balın tərkibində mineral maddələr (küllük) azdır, cəmi 0,14 %-ə qədərdir, lakin şirədən alınan balın tərkibində bu rəqəm 1,6 % ola bilir.

Balın tərkibində bir çox fermentlər: invertaza, diastaza, katalaza, lipaza və s. var.

Balın tərkibində vitaminlərin miqdarı nisbətən azdır, lakin digər faydalı komponentlərlə birlikdə insan orqanzimi üçün çox xeyirlidir. Vitaminlərdən B1, B2, B3, pantoten turşusu, nikotin turşusu, askorbin turşusu və s. aşkar edilmişdir.

Balın kaloriliyi 328 kkal/100 qr-dır.

Eyni bir bitkinin nektarından hasil edilmiş bal monoflor bal adlanır. Buna müvafiq olaraq ağ akasiya, qarabaşaq, xəşəmbül, cökə, günəbaxan və s. balı adlanır.

Əgər balın tərkibində müxtəlif bitkilərin nektarı daxildirsə, bu cür bal poliflor bal adlanır.

Balın tərkibində 13-20 % su, 75-80 % karbohidratlar (qlükoza, fruktoza, saxaroza), efir yağı, müxtəlif təbiətli fenol birləşmələri, fermentlər, B1, B2, B6, E, K, C vitaminləri, β-karotin, fol turşusu, mikroelementlər və d. maddələr olur.

60 °C-dən yüksək temperaturda qızdırıldıqda balda xeyli dəyişikliklər (rənginin tündləşməsi, karamelizasiya, efir yağının yox olması, fermentlərin parçalanması və s.) baş verir və nəticədə o, tərkibində cüzi nativ maddələr saxlayan adi karbohidratlı qida mə-mulatlarına çevrilir.

Təbii balın analizi QOST 19792-2001 üzrə həyata keçirilir. Hər bir bölgə üzrə tədarük olunan balın öz diastoz əmsalı olmalıdır. Balın keyfiyyətini yoxlamaq üçün kompleks tədbirlər həyata keçirilir. Bu məqsədlə kimyəvi analiz, fiziki-kimyəvi üsullar, mikroskopik tədqiqat və orqanoleptik üsul tətbiq edilir.

Bal ilk növbədə qiymətli qida məhsuludur. Digər qida məhsulları ilə müqayisə edildikdə balın kaloriliyi yüksək kateqoriyaya aid olunur, belə ki, 1 kq şəkərin (qəndin) kaloriliyi 3900-ə, balın 3150-yə, buğda çörəyinin 2170-ə, toyuq yumurtasının (20 ədəd) 1590-a, orta çeşidli mal ətinin 1330-a, inək südünün kaloriliyi isə 665-ə bərabərdir.

Hələ qədim zamanlarda insanlar balı xalq təbabətində müalicə vasitəsi kimi is-tifadə etmişlər.

Dünyanın bir çox ölkələrində aparılan kliniki sınaqlar göstərmişdir ki, bal mikrob əleyhinə təsir göstərən, regenerativ, stimuləedici və d. xassələrə malikdir. Bal qanyaradıcı orqanların və ürək-damar sisteminin, eləcə də qaraciyərin xəstəliklərində, qastritlərdə, mədə və onikibarmaq bağırsağın xoralarında tövsiyə olunur. Ağır xəstəliklər keçirmiş insanlar üçün də o çox faydalıdır.

Tərkibində əvvəlcədən nəzərdə tutulmuş təbii bioloji fəal maddələr saxlayan balın hasil edilməsi üzrə eksperimental təcrübələr aparılmış və müsbət nəticələr alınmışdır.

Çəkilmiş bal, adətən bir müddət keçdikdən sonra kristallaşır (şəkərlər kristallara çevrilir). Balın kristallaşmasına onun tərkibində olan qlükoza və fruktozanın nisbəti ilk növbədə güclü təsir göstərir.balın tərkibində qlükozanln miqdarı artdıqca, o daha tez kristallaşmağa başlayır. Balın kristallaşmasını temperatur vasitəsilə tezləşdirmək və ya gecikdirmək mümkündür. Bal daha çox 13-14 0C temperaturda kristallaşır. Temperatur aşağı düşdükcə. Balın qatılığı artır və onun kristallaşması azalır. 14 0C temperaturdan yuxarı şəraitdə kristallaşma azalır və 40 0C-də isə kristallar əriməyə başlayır. Kristallar balın keyfiyyətini pisləşdirmir, yalnız ona xüsusi görünüş və cəlbedicilik verir.

Bal bakterisid təsirə malikdir, maddələr mübadiləsini gücləndirir, toxumaların regenerasiya prosesini sürətləndirir, iltihab əleyhinə təsir göstərir, sorucu və tonizəedici təsir göstərir.

Bal mədə-bağırsaq traktının fəaliyyətini normaya salır, daxili orqanların funksiyalarını stimullaşdırır, sklerozun qarşısını alır, yuxunu normaya salır, orqanzimin müdafiə qabiliyyətini stimullaşdırır.

Müəyyən edilmişdir ki, arı nektardan bal hasil etdikdə, onun tərkibinə özünün sintez etdiyi ingibin maddəsi qatır ki, nəticədə bal mütləq steril məhsul olur.

Balı xaricə istifadə etdikdə stafilokokklar və s. mikrobları tamamilə mıhv edir.

Şan balı ilə kataraktanı müalicə etmək mümkündür. Belə ki, bal istifadə olunduğu yerdə qan dövranını yaxşılaşdırır, bu da toxumaların təmizlənməsinə səbəb olur.

Balı daxilə qəbul etdikdə o güclü enerji mənbəyi hesab olunur. Belə ki, daxilə qəbul edilmiş bal insan orqanzimi tərəfindən 100 % mənimsənilir. Ona görə, idmançılara yarış öncəsi 200 qr bal qəbul etmık məsləhət görülür.

Qış dövründə arıları dərman bitkilərinin şirinləşdirilmiş sulu ekstraktları ilə qida-landırmışlar.

Hal-hazıra qədər nektarın toplanmasında arıların fəaliyyətini əvəz edən bir üsul işlənilib hazırlanmamışdır, lakin heç bir laboratiriyada təbii bala uyğun gələn süni balı yaratmaq mümkün olmamışdır.

Dünyada Çin, Rusiya, Fransa, Qazaxıstan, Yunanıstan, Avstraliya və s. əsas bal ixrac edən ölkələrdir.

Süngər (çay süngəri) – Spongilla fluviatilis

Süngər silisium-oksid mənşəli, mineral tərkibli - Spongilla fluviatilis Lieberkuhn, Spongilla lacustris Carter- bağırsaqboşluqlar sinfinin nümayəndəsidir. Süngər, əsasən, düzənlik ərazilərdə axan şirin çaylarda yaşayır.

Süngəri yay aylarında toplayırlar. Sudan kənara uzanmış süngərin xoşa gəlməyən iyi və selikli kütləsi vardır. Toplanmış süngər yuyulur və günün altında qurudulur.

Süngərin xammalı çox yüngül, kövrək, məsamələri olan müxtəlif formalı və ölçülü tikələrdən ibarətdir, sıxdıqda asan xırdalanır. Onların səthində çox da böyük olmayan deşiklər müşahidə olunur. Rəngi boz-yaşıl və ya boz-sarımtıldır, iysizdir. Süngərin tozu gözün və burunun selikli qişalarında iltihab yaradır. Süngəri qatı qələvi məhlulunda qaynatdıqdan sonra mikroskop altında müşahidə apardıqda iynəvari, əyri-üyrü şəbəkə yaratmış silisium müşahidə olunur.

Süngər toz şəklində və məlhəmlərin tərkibində radikulit, qançır, eləcə də qansızmalar zamanı istifadə edilir. Süngəri dəriyə yaxdıqda, adətən zəif qızdırıcı effekt baş verir və dəri qısa müddətli qızarır. Süngərin kosmetik effekti də yüksəkdir. Zədələnmiş və qocalmış dəri örtüyünün bərpasında, qırışların hamarlanmasında və cilalanmasında, piqment ləkələrinin, həmçinin də sızanaqların təmizlənməsində tətbiq edilir.

Panta

Panta - maralların buynuzlarının cavan törəmələridir. Pantalar yazda, may-iyun aylarında, onların çox güclü inkişaf və böyümə dövründə toplanır. Pantalar bütün növ marallardan, xüsusən Cervus elaphus sibiricus (maral), Cervus el. Xanthopygus və Cervus hippon horfulorumdan (xallı maraldan) tədarük olunur. Daha çox Rusiyanın Sibir və Mancuriya meşələrində olan xallı maraldan əldə olunur. Yaz aylarında maralların köhnə buynuzları düşür və yeni buynuzlar inkişaf edir. Bu proses maralın bütün ömrü boyu davam edir. Köhnə buynuzun yenisi ilə əvəzlənməsi mürəkkəb fizioloji prosesdir və heyvanların dölvermə mərhələsindəki hormonal fəallığı ilə sıx bağlıdır. Buynuzlar erkək marallarda inkişaf edir. Dişi marallarda buynuzlar çox kiçik olur və ya ümumiyyətlə, olmur. Pantalar çox yumşaq və ağrılı olur. Tam inkişaf etməmiş pantalar daha keyfiyyətli hesab edilir. Onlar sümükləşməməlidir, kəsildiyi yeri məsaməli olmalıdır.

Kimyəvi tərkibi. Pantalar çox mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir. Onların tərkibində fosfor turşulu əhəng, spermin, lesitin və s. vardır. Tərkiblərində 52-57 % üzvi maddələr, 30-35 % kül, 9-10 % azot və piy vardır.

Pantanın mineral tərkibi çox müxtəlifdir. Külündə kalsium, maqnezium, dəmir, silisium, fosfor, natrium, kalium, az miqdarda nikel, mis, titan, manqan, qalay, qurğuşun və barium vardır.

Pantadan 25 müxtəlif aminturşusu alınmışdır ki, onun da 38 %-ni qlisin, prolin və qlütamin təşkil edir. Pantaların tərkibində yüksək miqdarda lipidlər vardır. Lipidlərin tərkibinə fosfatitlər, xolesterin və onun efiri daxildir.

Dərman xammalı. Panta (cavan buynuzlar) sümükləşməmiş, dəri və tük örtüyünə malik olmalıdır. Hər pantada çıxıntıların sayı 3-dən çox olmamalıdır. Çeşidindən asılı olaraq pantaların ölçüsü 8-10 sm-dən az olmamalıdır. Pantalar diri maraldan kəsilmiş formada, ölü maraldan isə kəllə qapağı ilə birlikdə götürülmüş formada olur.

Pantalardan istehsalatda «Pantokrin» və «Rantarin» preparatlarının hazırlanmasında istifadə olunur. Bu preparatlar tonizəedici vasitə kimi yorğunluqda, nevrozda, nevrasteniyada, kəskin infeksion xəstəliklərdən sonra, eləcə də ürək əzələsinin zəifliyində və hipotoniyada təyin edilir.

Zəli – Hirudo

Tibbi zəli – Hirudo medicinalis L.

Fəsiləsi: zəlikimilər – Hirudinidae

Tibbi zəli zəlikimilər sinfinə aid həlqəli qurddur. Dəri vasitəsilə tənəffüs edir, qəlsəmələri yoxdur. Əzələləri yaxşı inkişaf etməklə bədənin ümumi kütləsinin 65 %-ni təşkil edir. Zəlinin xarici səthi dəricik adlanır və bir təbəqəli hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Epidermal qat kutikula ilə örtülmüşdür. Kutikula şəffafdır, mühafizə funksiyasını yerinə yetirir, fasiləsiz böyüyür və hər qabıqdəyişmə prosesində yeniləşir. Qabıqdəyişmə 2-3 gündən bir baş verir. Zəlinin bədəni uzunsovdur, 102 sayda həlqədən ibarətditr. 3-13 sm uzunluğunda və 1 sm-ə qədər enindədir. 20 ilə qədər həyat sürür. Tibb təcrübəsində bel hissəsində narıncı-sarı rəngli zolaqları olan zəlilər tətbiq olunur. Ön və arxa tərəfdə 1 ədəd sorucu hissə yerləşmişdir. Ağız boşluğu 10 cüt «cibdən» təşkil olunmuş mədə və yemək borusu ilə birləşmişdir. Tibbdə zəlinin öz kütləsindən 2-3 dəfə çox olan qanı sormaq qabiliyyətindən istifadə edilir. Onlar əsasən məməlilərin (insan və heyvan), həmçinin də suda-quruda yaşayanların (eləcə də qurbağaların) qanı ilə qidalanır. Sakit axan şirin çaylarda, durğun su hövzələrində və bataqlıqlarda yayılmışdır. Hermafroditdir. İyun-avqust aylarında çoxalır.

Aptekdə kütləsi 1-3 q olan ac, lakin sağlam tibbi zəlilər qəbul edilməlidir. Tibbi zəlinin tüpürcək vəzilərinin ifrazatının tərkibində polipeptidlər - trombin fermentinin ingi-bitoru olan hirudin; tripsin və plazminin ingibitoru olan bdellin; ximotripsin və katepsinin ingibitorları olan iqlinlər, həmçinin də prostaqlandinlər vardır.

Tibbi zəlilər həkimin ciddi təyinatı əsasında ürək-damar sistemi xəstəliklərinin, babasilin, dəri xəstəliklərindən furunkulyozun, psoriazın, qırmızı qurdeşənəyinin, xroniki ekzemanın; əsəb xəstəliklərindən iflicin, miqrenin, işiasın, aterosklerozun; göz xəstəliklərindən qlaukomanın, həmçinin ginekoloji xəstəliklərin müalicəsində tətbiq edilir.

Tibbi zəlinin iltihab əleyhinə təsir göstərən və trombolitik təsirli «Piyavit» və «Hi-rudo» preparatları təklif olunur.

HEYVAN MƏNŞƏLİ YAĞLAR

Lipidlər hüceyrə membranının əsas tərkib hissələrindən biridir. Onlar həmçinin orqanizmdə enerji ehtiyatı yaradır, bir çox hallarda bəzi orqanizmlərdə (heyvanlarda və protoktistlərdə) əsas ehtiyat qida maddəsi funksiyası yerinə yetirir. Bitkilərdə lipidlər adətən müdafiə funksiyası yerinə yetirir. Heyvanlarda lipidlər qaraciyərdə, dəri altında və əzələlərdə toplanır. Müxtəlif lokalizasiyalı lipidlər kimyəvi tərkib baxımından fərqlənir. Bitkilərdə lipidlərin ən çox toplandığı yer meyvələr (perikarpidə) və toxumlardır (endospermdə, bəzən isə rüşeymdə, çox az hallarda perispermada). Meyvə və toxumlarda lipidlərin rolu adaptivdir, lipidlər onların qış aylarında aşağı temperatura dözümlülüyünü artırır.

Yağların fiziki xassələrinə turşuların doyma dərəcəsi güclü təsir göstərir. Yağların tərkibində doymuş yağ turşuları üstünlük təşkil etdikdə onlar otaq temperaturunda bərk halda, doymamış turşular üstünlük təşkil etdikdə isə maye halda olur.

Əczaçılıq və tibb təcrübəsində heyvan mənşəli maye (treska balığının yağı) və bərk yağlar (qaramalın, donuzun, qoyunun, keçinin və sümüyün yağı) tətbiq olunur.

Əczaçılıq praktikasında dəniz balıqlarından, xüsusən treska və köpək balıqlarından alınan yağlardan istifadə olunur.

Treska balıqları Atlantik okeanın şimal hissəsində həyat sürürlər. Treskaların atlantik, arktik, belomor, baltik və s. yarımnövləri mövcuddur. Atlantik treskası 1,8 m-ə qədər uzunluğunda ola bilir. Sənaye miqyasında 40-80 sm uzunluğunda olan 3-10 illik balıqlardan istifadə olunur. Dekabrdan fevrala qədər onlar iri sürülərlə Ağ dənizin, Norveçin, İslandiyanın, Qrenlandiyanın sahillərinə və Rusiyanın Kola yarımadasına doğru hərəkət edirlər. Həmin yerlərdə bu balıqları tuturlar.

Şimal ölkələrində (xüsusən Norveçdə) bəzi köpək balıqlarının müxtəlif toxumalarından alınan yağ treska yağı kimi istifadə edilir. Daha çox qütb köpək balığı – *Somniosus microcephalus* və adi katran – *Squalus acanthias* yağı tətbiq edilir.

Tibbi məqsədlər üçün balıq yağı yalnız təzə treska balığının qaraciyərindən alınır.

Treska balıqlarından alınmış yağ kimyəvi tərkib baxımından çox spesifikdir. Onların yaranmasında tərkibində tək və cüt sayda karbon atomu olan turşular: fizetol, asselin (heptadesil), olein, eruk, həmçinin yüksək dərəcədə doymamış turşular, məsələn, tərkibində 4 ikiqat rabitə və tək saylı karbon atomu olan terapin və s. iştirak edir. Ona görə də treska yağı yüksək yod ədədinə malikdir (180-ə qədər).

Kimyəvi tərkibi. Treska yağının tərkibində A (350 BTV-dən az olmayaraq) və D2 vitaminləri, lesitin və xolesterol (sabunlaşmayan qalığı 2 %-ə qədərdir), həmçinin 4, 5 və 6 ikiqat rabitəli polien turşuları vardır. Onun tərkibində dəmir, manqan, yod, brom, kalsium və digər mikroelementlərin izinə də rast gəlinir.

Dərman xammalı. Balığın qaraciyərini öd kisəsindən ayırıb qazanlarda qızdırırlar. Əriyib çıxmış yağı süzürlər, soyuduqda ondakı bərk qliseridlər çökür. Soyudulma və süzülməni təkrar edərək yağı bərk qliseridlərdən tam azad edirlər. Təmizlənmiş yağ şəffaf və dadlı olur.

Tətbiqi. Treskaların qaragiyəri piylə zəngindir (74 %-ə qədər). Balıq yağı A və D vitaminlərinin hipo- və avitaminozlarında tətbiq olunur. Yumşaq jelatin kapsullarda və yağlı emulsiya şəklində daxilə qəbul edilir.Vitaminlərlə zənginləşdirilmiş balıq yağı da buraxılır. Bu yağın 1 qr-da 1000 BTV A vitamini (retinol asetat) və 100 BTV D2 vitamini (erqokalsiferol) olur. Son illər treskanın piyindən yarımdoymamış piyli yağların unikal mənbəyi olan «Omeqa-3» alınır.

5 və 6 ikiqat rabitəli polien turşuları hipoxolesterinemik effektə malikdir.

Balıq yağı, bu qidaya bioloji əlavə olub, treska fəsiləsinə aid olan balıqlardan alınır. Bu balıqlar Atlantik okeanın şimal hissəsində həyat sürürlər. Treskaların atlantik, arktik, belomor, baltik və s. yarımnövləri mövcuddur. Atlantik treskası 1,8 m-ə qədər uzunluğunda ola bilir. Sənaye miqyasında 40-80 sm uzunluğunda olan 3-10 illik balıqlardan istifadə olunur. Dekabrdan fevrala qədər onlar iri sürülərlə Ağ dənizin, Norveçin, İslandiyanın, Qrenlandiyanın sahillərinə və Rusiyanın Kola yarımadasına doğru hərəkət edirlər. Həmin yerlərdə bu balıqları tuturlar.

Balıq yağı omeqa-3 adlanan piyli yağ turşuları (eykozapentaen və dokozaheksaen) ilə, A, E və D vitaminləri ilə zəngindir.

Balıq yağı müxtəlif xəstəliklərin, xüsusən, artritlərin müalicəsində və profilaktikasında geniş istifadə edilir.

Balıq yağı ənənəvi olaraq uşaqlara təyin edilir ki, bu da onun tərkibində olan D vitamini ilə bağlıdır və orqnzimin D və A vitamininə olan tələbatını ödəyir və raxit xəstəliyinin yaranmasının qarşısıs alır.

Balq yağı şəffaf, açıq-sarı rəngli yağabənzər maye olub, spesifik iyə malikdir. Balıq yağı məhlul, kapsul və diəgr dərman formalaırnda buraxılır.

Məlumdur ki, omeqa-3 yarımdoymamış yağ turşuları çox faydalıdır. Onlar ürək-damar sistemi xəstəliklərinin inkişafının qarşısını alır, görmə orqanlarının, sinir və endokrin sistemin və s. norml funksiyalarını təmin edir.

Cədvəl. Tərkibində müxtəlif yağlar olan məhsullar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Doymuş yağlar | Monodoymamış yağ yağlar – Omeqa-9 | Yarımdoymamış yağlar – Omeqa-3 | Doymamış yağlar – Omeqa-6 |
| Kərə yağı | Zeytun yağı | Balıq yağı | Günəbaxan yağı |
| Ət, donuz piyi, heyvan piyi | Yerfındığı yağı | Zəyərək yağı | Qarğıdalı yağı |
| Palma yağı | Avokado yağı | Raps yağı | Qoz yağı |
| Kokos yağı | Quş əti | Buğda rüşeyminin yağı | Soya yağı |

Balıq yağının faydası ondadır ki, onun tərkbində insan orqanzimi üçü faydalı olan vitaminlər və digər qidalandırıcı maddələr var. A vitamini gözün görmə qabiliyyətini yaxşılaşdırır, dərini, saçları və burun, boğaz, tənəffüs və həzm sisteminin selikli qişaları sağlam vəziyyətdə saxlayır. Antioksidant xassəyə malikdir, orqanizmin immun sistemini normada saxlayır, bakterial və virus infeksiyalarına qarşı müdafiə qabiliyyətini gücləndirir.

D vitamini sümük və dişlərin sağlam olmasına yardımçıdır, kalsium və fosforun hüceyrələrə keçməsini həyata keçirir, iri əzələlərin qıcolmağa meyilliliyini azldır.

Omeqa-3, omeqa-6 və omeqa-9 bunlar təbii doymamış yağ turşularının tipləridir və insanların sağlam qidalanmasında vacib rol oynayır. Yağ turşularının karbon zəncirinin başlanğıcı “alfa”, sonu isə “omeqa” adlandırılır. Omeqa-3 doymamış yağ turşularında ikiqat rabitə olan birinci molekul sonuncu karbon atomundan – omeqa atomdan 3 atomdan qabaqda yerləşir. Omeqa-6-da müvafiq olaraq 6, omeqa-9-da isə 9 atom qabaqda yerləşir.

Mütəxəssislər hesab edirlər ki, insan orqanizmi omeqa-3 yağ turşuları sintez edə bilmədiyindən, tərkibində bu turşularla zəngin olan qida qəbulu mütləqdir. Omeqa-3 yağ turşularının üç əsas növü var: alfa-linolen turşusu, eykozapentaen turşusu və dokozaheksaen turşusu. Eykozapentaen turşusu və dokozaheksaen turşusu daha çox balıq yağının (treska, seld, makrel, losos və s.) tərkibində var. Müəyyən edilmişdir ki, eykozapentaen turşusu güclü iltihab əleyhinə vasitədir, ürək, revmatizm və onkoloji xəstəliklərin yaranma riskini azaldır. Dokozaheksaen turşusu beyinin sağlam olmasında vacib rol oynayır.

Omeqa-6 doymamış yağ turşuları da orqanizmdə sintez olunmur. Bu yağ turşularına daha çox bitki yağlarında: qarğıdalı, küncüt, yerfındığı, soya və s. rast gəlinir. Lakin omeqa-6 orqanizmdə vacib rol oynamsına baxmayaraq, onun miqdarı həddən çox olduqda iltihabi prosesə səbəb ola bilir.

Omeqa-3 və omeqa-6-daən frəqli olaraq omeqa-9 *nesuşestvennm* hesab edilir. Belə ki, hətta az miqdarda omeqa-9 qəbul edilsə belə, orqanizm onun çatışmazlığını hiss etməz. Omeqa-9 yağ turşularına raps, günəbaxan, zeytun, badam və avokado bitkilərinin yağında rast gəlinir.

Dokozaheksaen turşusu (servon turşusu) polidoymamış yağ turşusudur, insoan orqanzimi üçün vacib olan omeqa-3 tipinə aiddir. Bəzi mütəxəssislər bu turşunu “əvəz olunmayan”, digərləri isə yarıməvəz olunmayan” hesab edirlər. Dokozaheksaen turşusu insan orqanizmində desaturaza Δ5, eloqnaza və digər fermentlərin iştirakı ilə az miqdarda da olsa sintez olunur. Dokozaheksaen və araxidon turşusu baş beyinin fosfolipid kütləsində olan yağ turşularının 20 %-ni təşkil edir. Bu polidoymamış yağ turşuları sinapslar vasitəsilə sinir hüceyrələri arasında siqnalların ötürülməsinə təsir göstərir. Gözün torlu qişasının membaranın fosfolipid kütləsində olan polidoymamış yağ turşularının 60 %-ni dokozaheksaen turşusu təşkil edir və görmə piqmenti olan rodopsini aktivləşdirməklə torlu quşanın fororeseptor funksiyasına təsir göstərir.

Eykozapentaen turşusu (timnodon turşusu) polidoymamış yağ turşusudur, insan orqanzimi üçün vacivb olan omeqa-3 tipinə aiddir.Bu turşu insan orqanzimində alfa-linolen turşusundan desaturaz Δ5 və Δ6 fermentinin iştirakı ilə az miqdarda da olsa sintez olunur. Müəyyən edilmişdir ki, eykozapentaen turşusu ürəyin işemik xəstəliklərinin baş vermə riskini xeyli azaldır. Bu turşuya müxtəlif balıq növlərində: seld, sardina, moyva, kambala, qorbuşa, stavrida, uqor və s. rast gəlinir.

Omeqa-3 iltihab əleyhinə təsir göstərir, ona görə də artrirtin simptomlarını yüngülləşdirir, beyinin funksiyalarını yaxşılaşdırır, stresi azaldır, allergiyanın qarşısını alır, bronxial astmanın gedişini yüngülləşdirir.

Eykozapentaen turşusu ürək-damar sistemi üçün faydalıdır, orqanzimin hər-hansı yerində olan iltihabı aradan qaldırır. Antidepressant təsirə malikdir.

Dokozaheksaen turşusu yaxşı görməni həyata keçirir, sinir sisteminin sağlam olmasına yardımçıdır və dərinin sağlam və gğzəl olmasına səbəb olur.

Belə ehtimal edilir ki, gün ərzində 1-2 çay qaşığı balıq yağı qəbul etmək, bir çox ağır xəstəliklərdən, şəkərli diabet, artrit, sklet-əzələ ağrıları, böyrək xəstəlikləri, hətta şiş xəstəliklərdən müdafiə olunmaq mümkündür. Balıq yağı həm də qanın tərkivində xolesterinin normada olmasına köğməklik göstərir.

*Mum – Cera*

Mum bal arılarının (Apis mellifica L.) həyat fəaliyyətinin məhsuludur. Mum arılar tərəfindən xırda, şəffaf lövhəciklər şəklində ifraz olunur və şanı düzəltməyə sərf edilir. Arılar şanın altıbucaqlı yuvacıqlarına bal toplayır, həmçinin nəsli artırmaq üçün yumurtalar qoyurlar.

Kimyəvi tərkibi. Mum biratomlu spirtlərin yağ turşuları ilə əmələ gətirdiyi mürəkkəb efirlərin qarışığından ibarətdir ki, burada da melissil spirtinin palmitin turşusu ilə efiri üstünlük təşkil edir. Tərkibində sərbəst turşular (neoserotin, serotin, montan, melissin), həmçinin sərbəst spirtlər (neoseril, seril, mirisil və melissil) də olur. Sarı mumda karotinoidlər toplanır, ağ mumda isə onlar ağartma prosesində parçalanırlar.

Dərman xammalı. Balı sıxıb çıxardıqdan sonra şanı isti suda əridirlər və balın qalıqlarından azad edirlər (balın qalığı həll olaraq suya keçir). Suyun səthində toplanmış mumu yenidən əridirlər, süzürlər və qəliblərə tökürlər. Alınan sarı rəngli təbii muma (Cera flava) günəş işiğı və ya UB-şüalarla təsir edirlər. Nəticədə piqmentlər (karotinoidlər) parçalanır və ağ mum- Cera alba alınır. Ağardılmanı mumu lent və ya dənəvər şəklə saldıqdan sonra yerinə yetirirlər.

Tətbiqi. Məlhəmlər və plastırların hazırlanmasında tətbiq edilir. Mumlu məlhəmlərin tətbiqi zamanı yanıqların tez sağalması tərkibində A vitamini və karotinoidlərin olması ilə əlaqədardır.

*Kaşalot yağı – Oleum Physeter*

*Mumabənzər kütlə – Spermacetum (Cetaceum)*

Spermaset 15-25 m uzunluğa malik dişli balinaların nümayəndələri olan kaşalotdan – Physeter macrocephalus L., həmçinin Atlantik, Sakit və Hind okeanlarının tropik və digər regionlarında həyat sürən bəzi balinayabənzər dəniz heyvanlarından alınır.

Kimyəvi tərkibi. Spermasetin əsas komponenti setil spirtinin palmitin turşusu ilə əmələ gətirdiyi mürəkkəb efirdir (C16H33OH). Tərkibində sərbəst setil, oktadesil və eykozil spirtlərinə də təsadüf edilir. Spermaset 43-45 0C temperaturda əriyir.

Spermaset (*Cetaceum*) 98 % setin (setilpalmitin) maddəsindən təşkil olunmuşdur. Həm əczaçılıqda, həm də parfümeriyada məlhəm, suppozitoriya, krem və s. əsası kimi istifadə edilir.

Dərman xammalı. Kaşalotun kəlləsində içərisində maye yağ toplanan bir cüt boşluq vardır. Bu boşluqlar onurğa sütununun hər iki tərəfi ilə kaşalotun quyruğuna qədər uzanır. Öldürülmüş kaşalotun bədənindən ilk növbədə bu boşluqları açıb yağı çıxardırlar. Kaşalot yağını soyutduqda spermaset çökür. Spermaset həmçinin kaşalotun piyində də olur ki, onu da əridib soyutduqda spermaset çökür. Piyin qalıqlarından spermaseti təmizləmək üçün parçaya büküb presləyirlər. Preslənmiş spermaseti təkrar əridirlər, soyudulduqda spermaset kristallik kütlə şəklində çökür və onu yenidən presləyərək piyin qalıqlarından təmizləyirlər. Ehtiyac olduqda spermasetin təmizləniməsini qələvi ilə qızdırmaqla davam etdirirlər; bu zaman əmələ gələn sabun asanlıqla su ilə yuyulur və kənarlaşır.

İri ölçülü bir kaşalotun cəmdəyindən 70-90 ton yağ və 5 tona qədər spermaset hasil edilir. Kaşalotun kəllə boşluqlarından alınan yağ, digər hissələrindən alınan yağa nisbətən spermasetlə daha zəngin olur.

Tətbiqi. Məlhəm əsası kimi istifadə olunur; soyuducu və yumşaldıcı təsirli kremlərin hazırlanmasında qiymətli vasitədir, ətriyyat və kosmetika sənayesində geniş istifadə edilir. Spermaset tərkibli kremlər regenerasiya prosesini sürətləndirən və iltihib əleyhinə vasitə kimi istifadə olunur.

Sıx, mumabənzər maddə olub, 43-45 0C temperaturda durulaşır (sıyığabənzər kütləyə çevrilir). Spermaset kaşalotların xüsusi “spermaset kisəciyində” toplanır. Spermaset *Physeter catodon* (*Physeteridae* fəsiləsi) alınır. Onun “kisəciyi” bəzən 1900 l həcmində olaur. Eyni zamanda *Hyperoodon ampyllatus* (*Ziphiidae* fəsiləsi) balina növündən də alınır. Bu balinaların hər birindən 200 kq spermaset alınır. “Spermaset kisəciyi” içindəki yağlarla birlikdə bişirilir, sonra isə soyutmaqla təmiz spermaset əldə edilir. Alınmış spermaset preslənir. Spermasetin əsas tərkib hissələri setil (heksadesil) və palmitin turşusunun mürəkkəb efirləridir. Həmçinin onun tərkibində sərbəst spirtlər – setil, oktadesil və eykozil də aşkar edilmişdir.

Əvvəllər spermasetdən geniş şəkildə məlhəm əsası kimi istifadə olunurdu. Son illər ondan daha çox parfyümeriya sənayesində istifadə edilir.

*Lanolin – Lanolinum*

Lanolin (latın dilində «lana» - yun, «oleum» - yağ deməkdir) qoyunların dəri vəzlərinin ifraz etdiyi piydən alınan yağabənzər sabunlaşmayan maddədir. Qonur-sarı rəngli özlü kütlədir. Tərkibində sterinlərin (xüsusən, xolesterinin) çox olması ilə digər mumlardan fərqlənir. Lanolin müəyyən xassələrinə görə insan bədənində olan piyə uyğundur. Kimyəvi xassəsinə görə inertdir, neytraldır və saxlanmağa davamlıdır. «Təmizlənmiş lanolin» qonur-sarı rəngli özlü kütlədir, 36-42 °C temperaturda əriyir. Suda həll olmur, etil spirtində çətin həll olur. Asetonda, efirdə, benzolda, xloroformda və s. həledicilərdə yaxşı həll olur. «Susuz lanolin»dən – Lanolinum anhydricum fərqli olaraq «Sulu lanolin» - Lanolinum hydricum sarımtıl-ağ rəngli və yağabənzər kütlədir.

Kimyəvi tərkibi. Lanolinin çox mürəkkəb tərkibi var və sona qədər müəyyən olunmamışdır. Onun əsas kütləsi xolesterin və izoxolesterinin palmitin, miristin, serotin və s. ali yağ turşuları ilə əmələ gətirdiyi mürəkkəb efirlərdən və sərbəst yüksəkmolekullu spirtlərdən təşkil olunmuşdur. Xolesterin və izoxolesterinin xeyli hissəsi sərbəst şəkildədir. Tərkibində sərbəst karnaub turşusu və ona müvafiq olan spirt vardır.

Dərman xammalı. Yuntəmizləyici fabriklərdə yunun yuyulması nəticəsində çıxan yağ lanolinin alınması üçün ilk mənbədir. Qoyun yununu sulu-qələvi isti məhlulla yuduqda, tərkibində lanolin, piy, zülallar və digər ballast maddələr olan emulsion maye alınır. Onu sentrifuqa etdikdə xam lanolindən ibarət kütlə ayrılıb səthə çıxır. Xam lanolini əridir, oksidləşdirir, neytrallaşdırır, qurudur, süzüb təmizləyir və beləliklə alınmış hazır lanolini qablaşdırırlar. Qışda lanolini ağac çəlləklərdə, yayda isə metal bankalarda saxlayırlar.

Tətbiqi. Lanolinin ən qiymətli xassəsi çəkisindən 180-200 % artıq suyu, 140 % qliserini və 40 %-ə qədər 70 %-li etil spirtini su/yağ emulsiyası əmələ gətirməklə emulqə etməsidir. Yağlara və piylərə az miqdarda lanolin qatdıqda onların su və digər məhlullarla qarışma qabiliyyəti dəfələrlə artır ki, bu da onun lipofil-hidrofil tərkibli vasitələrdə istifadə edilməsinə geniş imkanlar açır. Lanolin məlhəm əsaslarının, xüsusilə emulsion tipli məlhəm əsaslarının tərkibində ən geniş istifadə edilən komponentdir. Plastırların və yapışqanlı sarğıların da tərkibinə daxildir. Ətriyyat-kosmetika sənayesində də geniş tətbiq edilir.

MİNERAL MƏNŞƏLİ DƏRMAN XAMMALLARI

Mumiya – Mymijo

Təbii mumiya - qonur və ya tünd-qəhvəyi rəngli qətranabənzər məhsuldur. Belə hesab olunur ki, mumiya Yagomorpha dəstəsinə aid Ochotana cinsinin və ya Rodentia dəstəsindən Pteromys volans gəmiricilərinin ifrazat məhsullarıdır. Bu məhsullar yüksək dağlıq ərazilərdə ekstremal şəraitdə ultrabənövşəyi radiasiyanın təsirindən göbələklərin fermentativ parçalanmağa məruz qalması nəticəsində yaranır. Təbii mumiya, əsasən, Orta Asiyada, Rusiyanın Zabaykalye və Altay vilayətlərində tədarük edilir. Tədarük olunduğu yerdən asılı olaraq dorobi (Tacikistan), smladcit və ya siladcid (Orta Asiya, Nepal, Hindistan), mumiya-asil (Orta Asiya), braqşun (Zabaykalye, Monqolustan, Tibet) və s. adlanır.

Mumiya 80 °C-də əriyir, 0,5 %-li məhlulunun pH-ı 6,7-7,0-dir. Saxlanıldıqda tərkibindəki mayeni tədricən itirməklə bərkiyir. Suda 45-80 % həll olur. 95 %-li etil spirtində, efirdə və s. üzvi həlledicilərdə çox az həll olur. Onun tərkibində ümumi azot 2,5-7,5 %, zülal isə 3,4-7,5 % -dir. Sulu məhlulları şəffafdır və qonur rəngdədir. Tərkibində həmçinin aminturşulardan qlisin, üzvi turşulardan adipin, kəhrəba, alma, limon, turşəng və miristin vardır. Çoxlu miqdarda steroid birləşmələr və parafin müəyyən edilmişdir. Mumiyanı müxtəlif rənglərə boyayan melanin qrupuna aid piqmentlər müəyyən olunmuşdur.

Mumiyanın müalicəvi xassəsi onun tərkibinin mürəkkəbliyi ilə bağlıdır. Onun tərkibində damarları genişləndirən bioloji fəal maddələr müəyyən edilmişdir ki, bu da mumiyanın hipertoniya, infarkt, skleroz, baş ağrısı və maddələr mübadiləsinin pozğunluqları ilə bağlı olan bəzi xəstəliklərin müalicəsində istifadəsinə imkanlar açır.

Müasir tədqiqatlar nəticəsində mumiyanın tərkibində penisillinəbənzər göbələklər aşkar emişlər ki, məhz onların sayəsində mumiyadan hazırlanan balzam bakterisid xassəyə malikdir və dizenteriya, vərərm, həmçinin iltihabi proseslərlə bağlı olan babasil, sümük vərəmi, göbələk mənşəli iltihabi proseslərdə vəekzemanın bəzi növlərində etibarlı müalicəvi vasitə kimi istifadə edilir.

Mumiyadan dərman vasitəsi kimi müxtəlif ağır xəstəliklərin müalicində hələ 3000 il əvvəl şərq ölkələrinin xalq təbabətində istifadə olunmuşdur.

Mumiya anabolik və immunmodulaedici effektə malikdir, orqanizmdə qanın yaranma prosesinə təsir göstərir, zədələnmələr zamanı sınmış sümüklərin bitişməsini sürətləndirir.

Bəzən mumiya adı altında tamam başqa mənbəyi olan maddələr təklif olunur. Xüsusən Rusiyada Sibirin bəzi vilayətlərində, Zabaykalyedə və Qafqazda yerli əhali mumiyanın əvəzinə açıq-boz və ya açıq-sarı rəngli tozvari maddə təklif edir ki, bu da «ağ yağ» və ya «daş yağı» adlanır. Bu maddələr qayalardan toplanır və mumiyadan fərqli olaraq mineral mənşəlidir.

Orta Asiyada qayaların üzərində qara, nazik formada və suda yaxşı həll olan «zoqx» adlı təbəqə müəyyən edilmişdir. «Zoqx» sianobakteriyaların həyat fəaliyyətinin məhsullarıdır. Nə «ağ yağ»ın, nə də «zoqx»un mumiyaya aidiyyatı yoxdur, tərkib və effektlərinə görə ondan fərqlənir.

Naftalan nefti – Naphthalan oil

Dağ mühəndisi E.İ.Yeqer yeni neft yataqlarının axtarışı üçün Naftalan ətrafında torpaq sahələri alır. Aparılmış ilkin tədqiqatlar sənaye miqyasında neftin olmadığını göstərir. Lakin mühəndis yerli əhalinin hasil edilən neftdən müalicəvi məqsədlərlə istifadə etdiyini müşahidə edir. Yeqer 1890-cı ildə birinci qazma qurğusunu quraşdırır və naftalan nefti əsasında məlhəm istehsal edən sex yaradır.

Naftalan neftinin mənbəyi Kiçik Qafqaz dağlarının şərq hissəsinin dağətəyi ərazilərində yerləşir.

Naftalan neftinin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri tədarük olunduğu mənbədən asılı olaraq dəyişir.

Naftalan nefti susuz, az hərəkətli, qara-qonur rəngli, qarsalanmış və spesifik iyli yağabənzər mayedir.

Naftalan nefti turş reaksiyalıdır, xüsusi çəkisi 0,953-0,963 arasındadır. Xloroformda, benzində, efirdə və qismən də müxtəlif spirtlərdə həll olur. Praktik olaraq suda həll olmur.

Naftalan nefti sona qədər müəyyən edilməmiş mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir. Onun tərkibində olefinlər, aromatik birləşmələr, asvaltenlər və üzvi radikallarla birləşmiş halda az miqdarda kükürd vardır. Tərkibində 3,14%-dən artıq naften turşuları saxlayır. Naften turşuları qaynama temperaturunda tərkib hissələrinə ayrılır.

Müəyyən edilmişdir ki, naftalan neftinin təsiredici maddələri politsiklik naften karbohidrogenləridir.

Təbii naftalan nefti məlhəm və vannalar şəklində bir çox dəri və dayaq-hərəkət sisteminin xəstəliklərində istifadə edilmişdir və edilir. Naftalan neftinin preparatları veterinariyada da istifadə olunur.

Son illər naftalan neftinin daha keyfiyyətli standart təmizləmə üsulu işlənib hazırlanmışdır. Nəticədə rəngsiz, yağabənzər konsistensiyalı «Naftalan yağı» adı ilə tanınan daha keyfiyyətli məhsul alınır. Hazırda nano-texnologiya istiqamətində patentləşdirilmiş «Naftalan yağı» və «Naftalan məlhəmi» praktikada tətbiq edilir. Bu preparatlar psoriazın kəskin dövründə onun inkişafını ləngidir, remissiyanın yaranmasını gücləndirir və onun müddətini uzadır.

Xaricə istifadə edilən dərman formaları ilə birlikdə «Nano Naftalan» müalicəvi-kosmetik vasitə dəsti təklif edilmişdir. Bütün tip saçlar üçün krem-balzam və şampun, duş üçün gel, skrab və maskalar Azərbaycanda, MDB ölkələrində, həmçinin Avropada geniş istifadə edilir.

Stomatologiya sahəsində parodontitin müalicəsi üçün «Parodonaftalan» təklif olunmuşdur.

Hidrobiontlar

Hidrobiont – *Hydrobiontes* (yunan dilində *hydro* –su və *biont* – orqanzim dməkdir) evolyusiya nəticəsində daimi olaraq su mihitində yaşamağa uyğunlaşmış orqanizmlərdir. Onlara həm okean və dəniz sularında, həm də şirin su hövzələrində rast gəlinir. Hidrobiontlara həmçinin həyat tsiklinin bir hissəsini suda yaşayan heyvanlar, yəni suda-quruda yaşayanlar da aid edilir.

Hidrobiontlar aşağıdakı kimi təsnif olunur.

Pelagik orqanizmlər – suyun dərinliklərində və ya onun səthində yaşayan heyvan və bitkilər.

Neystonlar – Su və hava sərhədləri arasında olan səthi təbəqə mühitində yaşayan mikroorqanzimlərin məcmuyu.

Pleystonlar – Suyun səthində və ya suya yarımgirmiş vəziyyətdə yaşayan bitki və ya heyvan orqanzimləri.

Reofillər – axan sularda yaşamağa uyğunlaşmış heyvanlar.

Nektonlar – Suyun axın gücünə qarşı müqavimət göstərib yaşayan və aktiv üzməyi bacaran orqanzimlər məcmuyu.

Planktonlar - suyun dərinliklərində *dreyfuyuşi*e, amma suyun axınına müqavimət göstərə bilməyən, əsasən kiçik ölçüdə olan müxtəif cinsli orqanizmlər.

Bentoslar – suyun dibində olan qruntun səthində və qruntun daxilində yaşayan orqanzimlərr məcmuyu.